

יוני 2017 16

# מי ומה בשרשרת האספקה

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



בחסות

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

בהוצאת איכות ומצוינות בניהול

# המלגזות הטובות בעולם!

NISSAN FORKLIFT ATLET

מספר 1  
במכירת  
מלגזות  
לשנת 2016  
לפי דוח משרד  
התחבורה



מבית UNICARRIERS

אמינות יפנית. נוחות שבצית. עם השירות הטוב ביותר בארץ.



עגלות עם חזרון  
1.2-2.0 טון  
עד גובה 5.8 מטר



מלגזות הגש  
1.2-2.5 טון



עגלות מפעיל רוכב



מלגזות חשמליות  
משקל נגדי  
1.3-3.5 טון



מלגזות דיזל  
משקל נגדי  
1.5-10 טון

מנוע ניסן  
ירוק וחסכוני!  
**40% פחות**  
בצריכת סולר  
ובזיהום אוויר

ProDesign

יבואן רשמי ובלעדי של

UNICARRIERS

איגל מלגזות ולוגיסטיקה בע"מ

טלפון. 03-9090096, פקס. 03-6025471, רמת השרון 47131, www.eagle-fl.com



## DSV ישראל במספרים

מובילים בשוק הישראלי מעל 50 שנה

740 עובדים פרשים ב-14 אתרים ברחבי הארץ

עמילות המכס הגדולה בישראל וברשות  
הפלסטינאית מעל 18,000 תיקי עמילות בחודש

11,000 מ"ר מרכזים לוגיסטיים וכ- 32,000 מ"ר  
מרכזים המנוהלים בבית הלקוח

## התמחויות לפי ענפי תעשייה עיקריים

ביטחוני / פארמה / רכב / הייטק / קמעונאות /  
אופנה ועוד...

## הסמכות

ISO 9001:2008

AEO גורם כלכלי מאושר

## הערך המוסף - מגוון שירותים רחב

פתרונות לוגיסטיים מתקדמים לניהול  
שרשרת אספקה

קונסולידציות יומיות (אוויר) ושבועיות (ים)

דסק ישראלי ביעדים מרכזיים

הובלות יבשתיות

מערכות IT ייעודיות כולל PO Matching

Vendor Scheduling

מחלקת דחפים

חומ"ס - שינוע חומרים מסוכנים

פרויקטים

תערוכות - ע"י חברת הבת HERMES

ביטוח מטענים - ע"י חברה בבעלות DSV

ניהול פעילויות בבית הלקוח

## מעורבות חברתית

DSV ישראל תורמת לקהילה בשיתוף קרן DBL-  
Delivering Better Lives

# DSV

Global Transport and Logistics



# מתמחים בניהול שרשרת האספקה הגלובלית

1-599-55-6000

[info@il.dsv.com](mailto:info@il.dsv.com) | [www.il.dsv.com](http://www.il.dsv.com)

## קיראים יקרים,



אלי יצחקוב

ולוגיסטיקה גלובלית עם היכולת להציע פתרון ייעודי ללקוח; שרשרת האספקה של מפעל ישראלי מבית שמש, הפועל בתחום ייחודי; דיגיטליזציה בשרשרת האספקה של חברה גלובלית ומובילה ברמה עולמית; חברת מלגוזות ולוגיסטיקה, שמביאה חדשנות בתחומה; הקמתו של מרכז לוגיסטי מתקדם בפארק נמלי ישראל; בינה עסקית; וסיפורה של מזבלה, שהפכה לפארק מיחזור.

אני מברך את חברי המערכת, שסייעו לי בעצותיהם המקצועיות ושאפשרו לי להפיק בהצלחה גיליון זה. 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.

קריאה מהנה,

אלי יצחקוב, העורך המקצועי

אני שמח לבשר לכם על הפקת הגיליון ה-16 של כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה".

הפקת הגיליון היא עבודת מחקר מורכבת ומקיפה, שנמשכת קרוב לשנה. העבודה כוללת: חקר של מיגוון נושאים מעניינים, מפגש עם אנשי מקצוע מרתקים, וביקורים באתרים רבים, כגון: מפעלי תעשייה, נמלים, מסופי מטען, מרכזים לוגיסטיים, מרכזי הפצה, ועוד. עתה, כאשר המוצר הסופי מונח לפניי, אני יכול ליהנות מרגע של נחת ולהישיר מבט אל האתגר הבא. גיליון זה מביא את דברי המקצוענים, נשים וגברים כאחד, במיגוון תחומים; וסיפורים מהשטח של מיגוון חברות, כולל חברות המובילות את תחומן ברמה עולמית.

הגיליון הנוכחי מכיל מאמרים מקצועיים בנושאים הבאים: קידום חדשנות בארגון, חקר תקלות וטיפול באי-התאמות, מכרזים מקוונים, לוגיסטיקה הפוכה, וסיפורת מלאי ככלי לשיפור אמינות המלאי. נוסף על-כך, הגיליון מכיל כתבות מרתקות מן השטח, העוסקות בנושאים הבאים: בחירה בין שרשרת אספקה לשרשרת ביקוש; רכש מקצועי בתחום מוצרי הבנייה; שילוב העוצמה של ספקית שילוח

## תוכן העניינים

**דברי ברכה: 5 ארית מועלם - מנהלת מרכז השתלמויות בר-אילן / סיגל מנהיים-קצוביץ'**

- מנכ"לית DSV ישראל / נאוית אדר - מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCSMA

**6 יעקב למפרט - הנספח המסחרי הפלמי, שגרירות בלגיה, ישראל / דדו מסיקה - מנכ"ל קבוצת**

טבת שירותים לוגיסטיים

**דברי המקצוענים: 8 קידום חדשנות בארגון: מי שלא ישתנה קיצונית - לא ישרוד!**

/ אלי יצחקוב **12 חקר תקלות וטיפול באי-התאמות - מפתחות הכרחיים להצלחת הארגון**

/ אדווה כלף ואלי יצחקוב **16 מכרזים מקוונים ויישומם במחלקת הרכש / יפעת לונדון ואלי**

יצחקוב **62 Reverse Logistics: an opportunity to create value / גלית לביא (בכר) ואלי יצחקוב **64 ספירות מלאי ככלי לשיפור****

אמינות המלאי / עוז חורין ואלי יצחקוב

**סיפורים מהשטח: 18 משרשת אספקה לשרשרת ביקוש / אלי יצחקוב ומירי כהן **22 רכש מקצועי בתחום מוצרי הבנייה****

/ אלי יצחקוב וגלית לביא (בכר) **26 DSV: עוצמה עולמית ופתרון ייעודי ללקוח / אלי**

יצחקוב **32 שרשרת האספקה במפעל קולטים תרמו-סולאריים / אדווה כלף ואלי**

יצחקוב **38 Digital Supply Chain / אלי יצחקוב ואלון משה **46 הנשר שעף למרחקים****

**ארוכים / אלי יצחקוב וליאורה אביגד **50 כוכב בפארק נמלי ישראל / אלי יצחקוב ונעמה****

יהב **54 Supply Chain Analytics and Insight / אלי יצחקוב ואייל מלמד **58 פארק****

המיחזור חירייה / אלי יצחקוב וסיוון סנילביץ

תמונת השער: פתרונות לוגיסטיים בחברת DSV.



מייסד: חיים קורן נשיא כבוד: דוד אמסטר 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, רוה 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: ת"ד 6703, אורנית, 4481300, טל. 03-9360013, 052-2788846. כל הזכויות שמורות לאיכות ומצוינות בניהול. אין להעתיק חומר כלשהו בלי אישור המו"ל. חומר פרסומי המופיע בגיליון הוא על אחריות החברות המפרסמות בלבד.



**קוראים יקרים,**

על-פי צורכי הארגון ודרישותיו. למרכז 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 העדפותיכם ואת כישוריכם, כדי שתוכלו לממש את מלוא הפוטנציאל הטמון בכם, ולרכוש כלים שיניקו 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**

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 יציעו 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

**קוראים יקרים,**



מכס ומחסנים לוגיסטיים. אנו מציעים ללקוחותינו פתרון כולל תחת קורת גג אחת - ONE DSV. אנו מאמינים, כי תפקידו של ארגון המוביל בתחומו הוא להעשיר, ללמד וליישם הלכה למעשה את המונח השגור - "ידע הוא כוח"! ואנו עושים זאת באמצעות מיגוון ימי עיון, קורסים והשתלמויות מקצועיות, הנוגעים לכל תחומי הענף. לצד אלה, אנו רואים חובה מוסרית וערכית לפעול ולקדם מטרות חברתיות בקרב הקהילה, וזאת בכמה פרויקטים ברחבי הארץ המשלבים חינוך ונתינה במלוא תשומת הלב. אני שמחה להימנות עם מברכי כתב עת זה, ומתחייבת להמשיך לפעול לטובת מתן מענה מקצועי ופיתוח פתרונות חדשניים בענף.

**בברכה,  
סיגל מנהיים-קצוביץ', מנכ"לית DSV**

עולם שרשרת האספקה הדינמי הוא מרתק, וקורא לנו לחשיבה יצירתית, בעיקר, "מחוץ לקופסה". במהלך השנים האחרונות, DSV ישראל (לשעבר UTi) השקיעה משאבים רבים, כדי לתת מענה הולם לאתגרים אלה, ואנו גאים להיות בין החברות המובילות בישראל, בענף שרשרת האספקה, השילוח הבינלאומי ועמילות המכס. כדי להוביל בענף זה, אנו משקיעים רבות בטכנולוגיה התומכת במשאב האנושי, מייעלים תהליכים ומסייעים בשקיפות המידע עבור לקוחותינו.

מעל הכול, DSV היא חברה, הצומחת בזכות איכות השירות והפתרונות היצירתיים, שמובילים אנשיה. מטרנתנו היא להעניק פתרון ייעודי ללקוחותינו בכל שלב, בשרשרת האספקה. כיום, אנו גאים להיות החברה היחידה בישראל, שהיא גם חלק מרשת גלובלית, המעניקה גם את מיגוון שירותי השרשרת הלוגיסטית בתוך הבית, ובעיקר שילוח, עמילות

**קוראים יקרים,**



מהמומחים הטובים בתחום, לשמוע את המרצים הנבחרים והמובילים בעולם העסקי, וליצור קשרים עם מנהיגי שרשרת האספקה המשפיעים ביותר. כמו כן, באירוע זה נחבר את המשתתפים לידע החדשני ביותר ולהתפתחויות האחרונות בענף, בתערוכה מרשימה וחדשנית מתמיד - SCM BIG 2017!

בשנה האחרונה, האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCSMA עשה קפיצת מדרגה משמעותית בפעילות ובחדשנות, שהוא מביא למאות הרבות של חברים בפרט ולתחום בכלל. כל זאת, במפגשים הרבים של כנסים, סדורים, מפגשי ועדות לוגיסטיקה, Planning וטכנולוגיה, תעשיות ביטחוניות, פורום רכש אסטרטגי, פורום בכירים, פורום אקדמיה- תעשייה, ולאחרונה יצא לדרך פורום "לוגיסטיקה דיגיטלית".

**בברכה,  
נאוית אדר, מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה  
ISCSMA**

ניהול שרשרת האספקה (SCM) מהווה את התהליך המקשר בין ספקים ובין ארגונים, החל מחומר-הגלם ועד המוצר הסופי המוכן לצריכה. נוסף על-כך, שרשרת האספקה היא הפונקציה בתוך הארגון ומחוצה לו, המאפשרת לייצר מוצרים ולתת שירות ללקוח. כיום, בסביבה העסקית הדינמית, המושפעת מטכנולוגיה מתקדמת, משינויים כלכליים ומתחרות גלובלית, שרשרת האספקה היא רכיב חשוב ביותר ברווחיות הארגון וביכולת התחרות שלו.

זו השנה ה-17 ברציפות, שבה האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCSMA - הארגון המקצועי המוביל בישראל, יוזם את האירוע השנתי הגדול בישראל לניהול שרשרת האספקה, הרכש והלוגיסטיקה, וזאת, למיגוון מגזרים בישראל. הפעם, לראשונה, בשיתוף פעולה מלא עם חברת מידע כנסים - המובילה בישראל לייזום ולעריכת כנסים מקצועיים בתחומים רבים.

באירוע זה, מאות רבות מבכירי הענף מתכנסים במקום אחד, כדי לדון באתגרים הקיימים ובהיערכות למחר. זהו האירוע היחיד, שמאפשר הזדמנויות בלתי מוגבלות ללמידה

קוראים יקרים,



Embassy of the Kingdom of Belgium  
in Tel Aviv

Flanders  
INVESTMENT &  
TRADE

Flanders  
State of the Art

מרכזי הפצה אירופיים של חברות שונות. זהו היקף פעילות הגבוה ביותר באירופה (שישה מרכזי הפצה על כל 100 קמ"ר). נוסף על-כך, לבלגיה - מערכת כבישים, המרושתת ביותר ביבשת; נמל אנטוורפן, שהוא השני בגודלו ביבשת; גוישה ליותר מ-60% מכוח הקנייה האירופי ברדיוס של 500 ק"מ. אין פלא, שתחום הלוגיסטיקה הוא אחד מן המפותחים ביותר באזור הפלמי, בבלגיה, תוך שהוא תורם יותר מ-9% לערך המוסף, שמייצרת הכלכלה הפלמית.

אלי יצחקוב, העומד בראש מערכת כתב העת "מי ומה בשרשרת האספקה", מכיר היטב את התחום הלוגיסטי בבלגיה. באמצעות הכתבות על חברות בלגיות, המופיעות בגיליונות כתב העת, ובזכות חומרים נוספים שהוא שוקד עליהם, הוא תורם תרומה משמעותית לקידום הסחר בין ישראל לבין בלגיה, ולטובת כל החברות והנוגעים בדבר.

בברכת פעילות כלכלית מוצלחת,  
**יעקב למפרט, הנספח המסחרי הפלמי  
שגרירות בלגיה, ישראל**

פתרונות הובלה ולוגיסטיקה מתקדמים. הקבוצה מציעה ללקוחותיה פתרונות הובלה מתקדמים באמצעות צי רכב, הכולל: סמי-טריילרים, פול-טריילרים, משאיות פתוחות, משאיות סגורות, וכו' (בסה"כ יותר מ-170 כלי רכב מסוגים שונים ומאות נגררים); מיוון פתרונות לוגיסטיים תחת הגג, הן באתרי הקבוצה (אבן יהודה, כפר-סבא, קסם ואשדוד), והן באתרי לקוחות מובילים בתחומים; ומיוון פתרונות אינטגרטיביים בשרשרת האספקה, שהם בעלי ערך ייחודי בתחומי ההנדסה, האיכות והתפעול. בראש הקבוצה עומדים המנכ"לים המשותפים דדו מסיקה וישי צדוק. אני מברך את כל הקוראים ואת כל העוסקים בענף מופלא זה.

נשמח לעמוד תמיד לשירותכם.  
**דדו מסיקה, מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים**



שרשרת האספקה במפעל קולטים  
תרמו-סולאריים -  
ראו כתבה בעמוד 32

קוראים יקרים,

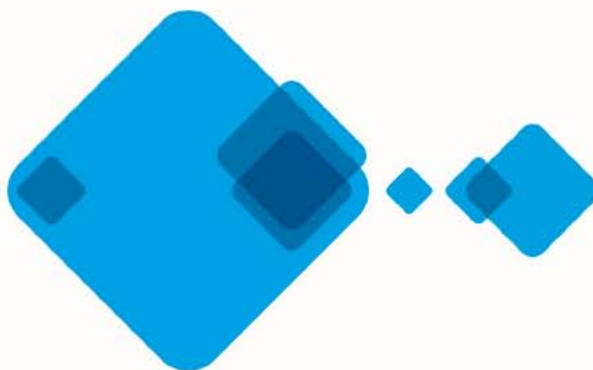


אני שמח להימנות עם קבוצת המרכים המוכבדת בכתב עת זה. אני נהנה לקרוא את המאמרים המקצועיים ואת הכתבות הכלולות בו, ואני מברך מכל לבי על הפקתו של כתב עת מקצועי ברמה עולמית, שתורם לקידום הידע המקצועי בישראל.

אני שמח לבשר לכם, כי במהלך חודש אפריל 2017 השקנו את "מרלוג סטאר" בפארק נמלי ישראל, באשדוד. שטח המרלוג הוא כ-16 דונם, ושטח המחסן הוא כ-10,000 מ"ר. המרלוג מכיל תשתיות חדישות ואמצעים מתקדמים ביותר, והוא ייתן מענה מיטבי לחברות מובילות בישראל באמצעות מיוון פתרונות לוגיסטיים מתקדמים (כולל שירותי ערך-מוסף).

בהזדמנות זו, אני שמח לספר לכם, כי חברת "צדוק ניהול ואחזקת בע"מ", בבעלות איש העסקים ישי צדוק, רכשה 50% מחברת "טבת אחסנה ולוגיסטיקה בע"מ". מהלך זה מחזק את קבוצת טבת והופך אותה לגורם משמעותי במתן

slimstock



# ! 650 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-5 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- S&OP, VMI, SCM, MRP

אינפולוג ישראל בע"מ

**INFOLOG**

03-6418285 .טל info.israel@slimstock.com www.slimstock.com



אלי יצחקוב

# קידום חדשנות בארגון: מי שלא ישתנה קיצונית - לא ישרוד!

מהותית. ארגונים אלה מאבדים במהירות נתחי שוק (או את האטרקטיביות שלהם), רווחיותם נשחקת ועתידם לוט בערפל. קידום חדשנות הופך להיות תנאי הכרחי להישרדותם של הארגונים ולהמשך קיומם. יתירה מזו, ארגונים אשר יסתפקו בתכניות התייעלות נקודתיות ובשרדוג קל של מוצרים/שירותים, עלולים להיעלם מן העולם; מי שלא ישתנה קיצונית - לא ישרוד!

## חדשנות קיצונית: שינויים מהפכניים ופריצת-דרך

החדשנות קיימת בשתי רמות: האחת, המבוססת על שינויים מצטברים (חדשנות מצטברת); והשנייה, המבוססת על שינויים מהפכניים/רדיקליים (חדשנות קיצונית). החדשנות הקיצונית היא תוצר של חשיבה "מחוץ לקופסה", ותוצאותיה מהוות פריצת-דרך (Breakthrough), המשנה לחלוטין את הסביבה העסקית. במקרים רבים, החדשנות הקיצונית כוללת מודל עסקי\* חדש ומתן ערך ייחודי וערך חדשני ללקוח. חדשנות זו גורמת לשינוי דרמטי בביצועי הארגון, במעמדו בשוק, ובניהול הקשר עם לקוחותיו.

להלן דוגמאות למודלים עסקיים חדשים:

### • שירותים המבוססים על כלכלה משתפת\*\*

\* המודל העסקי מציג את עקרונות הארגון ליצירת הכנסות ולהפקת רווחים, ולדוגמה: מודל היצין (רווח מייצור), מודל החנות (רווח ממכירה), מודל הברוקר (רווח מעמלה), וכו'.

\*\* הכלכלה המשתפת, או כלכלת העמיתים, מבוססת על פלטפורמות מקוונות, המקשרות בין צרכנים/משתמשים לבין משאבים עודפים/לא מנוצלים. השירותים ניתנים תמורת תשלום. לעתים הם ניתנים חינם, וההכנסות הן מפרסום (YouTube) או מתרומות (Wikipedia).

(המשך בעמ' 10)

העידן המודרני עתיר במיגוון פתרונות חדשניים בכל המגזרים: תעשיית הרכב מקדמת כלי-רכב אוטונומיים (בעלי יכולת נהיגה עצמאית) ומכוניות ידידותיות לסביבה; התעשייה הרפואית מפתחת רובוטים חכמים המחליפים רופאים, וכן מדפסות תלת-ממדיות, המייצרות איברים ביולוגיים להשתלה; הסופרמרקט החדשני (על-פי החזון של Amazon go) מאפשר ללקוחות לקנות את הפריטים ולצאת ממנו ללא קופות וללא תורים; פתרונות החנייה כבר כוללים: שירות לאיתור מקומות חנייה פנויים, חניונים אוטומטיים, ואפשרות לתשלום באמצעות הטלפון הנייד; המערכת הבנקאית מפתחת ערוצים ישירים דיגיטליים (באינטרנט ובסלולר), ומקימה סניפים פיזיים בקונספט חדשני; בוטים (רובוטי תוכנה) מחליפים את נציגי השירות והתחזוקה; רשויות עירוניות מקדמות פרויקטים של ערים חכמות ובטוחות, ושל פתרונות ירוקים להובלת מטענים במרכזים צפופים; וכו'.

הפתרונות החדשניים, ובעיקר המהפכניים מתוכם, מעמידים את הארגונים המסורתיים בנחיתות

ניהול שינויים וקידום מיזמים חדשניים הם אתגר גדול ביותר. זאת, כי אנשים מטבעם מתנגדים לשינוי. מרבית האנשים מעדיפים סביבה יציבה וקבועה, לעומת הקושי להתמודד עם שינויים. יתירה מזו, במרבית המקרים, הם אף מוכנים לוותר על הזדמנות לשיפור מצבם, בגלל חששם מן הלא ידוע





קבוצת  
**טבת**  
שירותים לוגיסטיים



## פתרונות מתקדמים לאתגרי העתיד

שירותים ייחודיים בשרשרת האספקה:  
לוגיסטיקה עבור המסחר האלקטרוני (E-Commerce).  
ניהול מלאי באמצעות הספק (VMI).  
לוגיסטיקה חוזרת (Reverse Logistics).  
מוקדי שירות לקוחות ומעבדות שירות.  
התקנת מערכות בבית הלקוח.  
פיתוח פתרונות טכנולוגיים ייחודיים.  
פתרונות מימון ייחודיים.

משרדי הנהלה: פארק לב הארץ, צומת קסם  
טל': 09-7680333 | פקס: 09-7680331  
INFO@TEVET.ORG.IL | WWW.TEVET.ORG.IL  
כתובת למשלוח דואר: ת.ד. 29 ראש-העין 4810001

צילום (Xerox).  
 ● **רישיון שימוש (License):** חיוב תקופתי עבור הרשאה לשימוש (יצרניות התוכנה).  
 להלן דוגמאות למתן ערך ייחודי וחדשני ללקוח: חלופה לבקבוקים (SodaStream), קפסולות קפה (Nespresso), מרחבי עבודה שיתופיים (WeWork), אפליקציית ניווט (Waze), מגוון חיפוש תכן באתרי האינטרנט (Google), השוואת מחירים (Zap), וכו'.

### נקודת ההתחלה: חשיבה יצירתית

כאשר מדברים על שינויים מהפכניים ועל פריצת-דרך, מקובל להשתמש במונחים, כגון: יצירתיות, המצאה, חדשנות, זימות, וכו'. חינוי להבין מונחים אלה ולעמוד על משמעותם.

להלן תיאור המונחים:

- **יצירתיות (Creativity):** חשיבה מקורית, הכוללת רעיונות לא-שגרתיים.
- **המצאה (Invention):** יצירת רעיון חדש, שלא היה קיים קודם לכן (Invention is the creation of a new idea that did not exist before).
- **חדשנות (Innovation):** הפיכת הרעיון החדש להצלחה מסחרית, או לשימושי בהיקף נרחב (Turning the new idea to commercial success or widespread use). זאת, באמצעות יצירת ערך-מוסף (כלכלי/פונקציונלי).
- **זימות (Entrepreneurship):** יישום הרעיון החדש והוצאתו לפועל (Execution).
- **יציבות (Sustainability):** הטמעת היישום וניהול הפעילות לאורך זמן באפקטיביות וביעילות מרביות.

אחת מן הדרכים לקידום רעיונות בארגון היא באמצעות תהליך של סיעור מוחות (Brainstorm). תהליך זה מאפשר לאנשים שונים, מן הארגון ומחוצה לו, להציג מיוגון רעיונות, כדי לענות תשובה הולמת על צורך מוגדר, או על בעיה מסוימת. התהליך כולל שני שלבים עיקריים: שלב הצגת הרעיונות (שלב הפתיחות), ושלב בחירת הפתרון המיטבי (שלב הסינון והבחירה).

להלן תיאור השלבים:

**א. שלב הצגת הרעיונות:** בשלב זה, צוות התהליך מציג את רעיונותיו, כאשר המטרה היא לייצר כמות מרבית של חלופות אפשריות לפתרון. שלב זה מבוסס על פתיחות מרבית. זאת, כדי לעודד את חברי הצוות להציג רעיונות בחופשיות, להעלות רעיונות לא-שגרתיים, ולתת השראה לרעיונות מקוריים (New idea and inspiration).

**ב. שלב בחירת הפתרון המיטבי:** בשלב זה, ראש

- **(WEconomy)**, כגון: תחבורה שיתופית (Uber), איתור חנייה זמינה (Pink Park), החלפת דירות (HomeExchange), השכרת דירות (Airbnb), איתור מטען/משאית פנויים להובלה (Getloaded), וכו'.
- **שירות חינם עם אפשרות לשדרג אותו לחבילות פרימיום (Freemium)**, כגון: שירות אחסון קבצים ושיתוף משתמשים אחרים ברשת (Dropbox), שירות שליחת קבצים גדולים במייל (JumboMail), שימוש בשירות/במוצר לתקופת ניסיון (Microsoft), וכו'.
- **שירות מוזל ותשלום עבור שירותים נלווים (Low cost)**, כגון: מחירי טיסה מוזלים (easyJet), ותוספת מחיר על תשלום בכרטיס אשראי ועל כבודה. חזונו של מנכ"ל חברת הטיסות המזולות, ריינאייר (Ryanair), לוקח את המודל צעד אחד קדימה: "טיסות בחינם ותשלום עבור השירותים הנלווים בלבד\*\*\*".
- **שירותי מיקור-חוץ (Outsourcing services) ותשלום על-פי תפוקות:** מודל זה מציע מיוגון שירותים, שאינם חלק מליבת העסק (כגון: רכש טקטי, ייצור, הובלה, אחסנה, הפצה, שירות לקוחות, וכו'), כאשר התשלום הוא עבור היקף השירות בפועל. היתרון ללקוח: הוצאותיו הקבועות הופכות להיות הוצאות משתנות.
- **קנייה חברתית (Group buying):** הנחה לקנייה קבוצתית במסגרת זמן קצובה, כגון עסקה יומית (Groupon).
- **פרסום ממוקד רישום (Targeted advertising):** פרסום ממוקד על-פי פרטי המשתמש הרשומים באתר, כגון: דמוגרפיה, מיקום, התנהגות, תחומי עניין, וכו' (Facebook).
- **דמי שימוש (Payment for use)**, כגון: תשלום בגין כמות צילומי מסמכים במקום רכישת מכונת

\*\*\* מתוך הכתבה: העתיד על-פי מנכ"ל ריינאייר: "טיסות בחינם". פורסם ב-Ynet, ביום 01.02.2017.



\*\*\*\* פרופ' יאן פאגרבג, שפרסם מאמרים רבים בנושא החדשנות, הגדיר את המצאה כמופע הראשון של מוצר חדש, או של תהליך חדש, ואת החדשנות כניסיון הראשון לבצע אותו הלכה למעשה (Invention is the first occurrence of an idea for a new product or process, while innovation is the first attempt "to carry it out into practice").

- יצירת שיתופי פעולה אסטרטגיים;
- קידום רכישות ומיזוגים (Mergers and Acquisitions) [M&A];

העוסקים בתחומי היזמות הפנים-ארגונית והפיתוח העסקי חייבים להיות בעלי התכונות הבאות: יכולת להבין את צורכי הלקוחות; יכולת לזהות מגמות חדשות; הכרת היכולת האינטגרטיבית של הארגון, של שותפיו העסקיים, ושל שותפיו הפוטנציאליים; הכרת טכנולוגיות ותפישות חדשניות; הבנה כלכלית והבנה מסחרית; גמישות מחשבתית ויצירתיות; ונוסף על-כך: יכולת לנהל שינויים ולהתמודד עם התנגדויות לקידום מהלכים חדשניים בארגון ומחוצה לו.

### ניהול שינויים וטיפול בהתנגדויות

ניהול שינויים וקידום מיזמים חדשניים הם אתגר גדול ביותר. זאת, כי אנשים מטבעם מתנגדים לשינוי. מרבית האנשים מעדיפים סביבה יציבה וקבועה, לעומת הקושי להתמודד עם שינויים. יתירה מזו, במרבית המקרים, הם אף מוכנים לוותר על הזדמנות לשיפור מצבם, בגלל חששם מן הלא ידוע.

להלן סיבות אפשריות להתנגדות לשינויים:

- קיבעון מחשבתי וחשש מכישלון;
- אי-הבנת הצורך בשינוי: "למה לשנות מודל עסקי, אם הארגון מציג רווח יציב?";
- חוסר מודעות ליוזמות המתחרים ולהשפעתן האפשרית על קיומו של הארגון;
- חוסר ידע טכנולוגי וידע תהליכי על פתרונות חדשניים;
- מגבלות תקציב ואי-זמינות משאבים.

להלן כלים, שעשויים לסייע להטמעת השינויים: א. שיווק השינוי: הדגשת תרומתו לארגון ותועלתו האישית למעורבים בתהליך.

ב. שיתוף האנשים ביישום השינוי (אתגר, ולא איום) והשגת מחויבותם לתוצאות.

ג. רגישות לתחושות האנשים המעורבים בתהליך (השינוי יוצר תחושת אובדן מן המוכר והידוע).

ד. חיזוק היכולת והאמונה ליישם בהצלחה את השינוי: הכשרה וחונכות כולל העצמה אישית.

ה. יישום צעדים קטנים בדרך להשגת השינוי הכולל: עדיף להתחיל מן הקל אל הכבד, לקצור הישגים, לחזק את תחושת ההצלחה ולהתקדם לצעד הבא עד להשגת המטרה.

לסיכום, העידן המודרני עתיר בשינויים, והוא מאתגר ביותר. מחד, עידן זה הוא הזדמנות נדירה ליזמים חדשים לקצור הצלחה מסחררת (כגון ההצלחה של מייסד Alibaba.com); ומאידך, הוא חושף ארגונים מסורתיים לאיומים קיומיים. הנהלות הארגונים צריכות לבחור בין חדשנות לבין הליכה לאחור, בין חשיבה מקורית ובעיטה במוסכם לבין נוחות מדומה בסביבה מוכרת. השינוי הוא הכרחי, ובדרך-כלל, הוא נדרש להיות קיצוני ולכלול דרך חדשה לחלוטין. ■

הצוות מתמקד בסינון הרעיונות ובבחירת הפתרון הטוב ביותר. שלב זה כולל את ניתוח החלופות השונות, את צמצומן לרלוונטיות ביותר, את ליטוש הרעיונות הרלוונטיים (לעתים באמצעות צירוף רעיונות), ואת בחירת הפתרון המיטבי (Analyze, reduce and choose).

לאחר בחירת הפתרון המיטבי, חיוני להוציא אל הפועל. כאן נדרש יזם (Entrepreneur), שכישרויו כוללים: כושר ביצוע (עמידה בלוחות-זמנים, בדרישות איכות ובמסגרת תקציב); יכולת להניע עובדים ושותפים עסקיים, ולהפעיל את משאבי הפרויקט באפקטיביות מרבית; ובעיקר, ליישם את הפתרון בהצלחה ולהביאו אל השוק בפרק הזמן הקצר ביותר (Time to Market) [TTM].

לאחר יישום הפתרון, יש להבטיח את ייצובו ולהתמקד בהפעלתו האפקטיבית והיעילה לאורך זמן. כאן נדרש מנהל (Manager), שכישרויו כוללים את מיגוון היכולות הבאות: הגדרת מטרות ברורות, בניית תהליכים מובנים ושגרתיים, בקרת תהליכים וצמצום אי-התאמות, תעדוף משימות, התאמת המשאבים לסוג הפעילות ולהיקפה, קביעת יעדים לשיפור מתמיד, וכו'.

### יזמות פנים-ארגונית ופיתוח עסקי

היזמות הפנים-ארגונית (Intrapreneurship) והפיתוח העסקי (Business Development) עוסקים בקידום רעיונות חדשניים ובניצול הזדמנויות עסקיות, התורמים ערך לארגון בטווח-הארוך. זאת, באמצעות שיתופי פעולה; פיתוח קשרים; פיתוחם של שווקים, של מוצרים/שירותים, ושל מודלים עסקיים; וכו'.

היזמות הפנים-ארגונית מתמקדת בקידום רעיונות של עובדי הארגון (לאו דווקא של אנשי המחקר והפיתוח) ובהובלת החדשנות בארגון.

להלן דוגמאות של פעילויות יזמות פנים-ארגונית:

- הקמת תשתיות לניהול החדשנות בארגון, כגון: הגדרת חזון החדשנות; שיווק פנים-ארגוני; טיפוח עובדים לחדשנות; בניית מתודולוגיות, תהליכים, כלים; וכו'.
- הטמעת תרבות ארגונית של חדשנות, הכוללת: פיתוח שיתופי פעולה בין עובדי הארגון, שילובם של גורמים מקצועיים (הדרכה, ייעוץ וחונכות), וכו'.
- קידום רעיונות פנים-ארגוניים (עסקיים ותהליכיים) באמצעות מסגרת ארגונית ליישומם של פתרונות חדשניים.
- הפיתוח העסקי מתמקד בצמיחת הארגון ובחיזוק יתרונו התחרותי.
- להלן דוגמאות לפעילויות של פיתוח עסקי:
  - גיוס לקוחות חדשים;
  - חדירה לשווקים חדשים;
  - פיתוח מנועי צמיחה חדשים;

החדשנות הקיצונית היא תוצר של חשיבה "מחוץ לקופסה", ותוצאותיה מהוות פריצת-דרך (Breakthrough), המשנה לחלוטין את הסביבה העסקית. במקרים רבים, החדשנות הקיצונית כוללת מודל עסקי חדש ומתן ערך ייחודי וערך חדשני ללקוח





אדווה כלף

# חקר תקלות וטיפול באי-התאמות - מפתחות הכרחיים להצלחת הארגון

● **ניתוח סיבה-תוצאה (Cause-Consequence Analysis) [CCA]:** טכניקה לזיהוי סיבות אפשריות להתרחשות תקלות ולהערכת השפעתם של אירועים על התוצאה הסופית. הטכניקה משלבת ניתוח עץ אירוע עם ניתוח עץ תקלה (ETA ו-FTA).

● **ניתוח מצבי כשל אפשריים ותוצאותיהם (Failure Modes & Effects Analysis) [FMEA]:** טכניקה הכוללת: זיהוי מצבי כשל אפשריים (כגון: לחץ אוויר נמוך בצמיג, צמיג ללא אוויר, וכו'); דירוג של חומרת מצבי הכשל, של הסתברות התרחשותם, ושל הסיכוי לגילוי הכשל בפעילויות הפעלה/אחזקה שגרתיות; וביצוע פעולות מונעות על-פי סדר קדימויות מיטבי\*.

● **ניתוח מפגעים (Hazard & Operability Analysis) [HAZOP]:** טכניקה לניתוח מפגעים בתהליך/בביצוע מורכבים. זאת, באמצעות צוות רב-תחומי, הפועל לאיתור סכנות פוטנציאליות ובעיות אפשריות.

## בדיקת התאימות לדרישות מוגדרות

התקלות הן חלק משגרת העשייה ואי-אפשר למנוע אותן לחלוטין. לכן נדרש לבקר תדיר את המוצרים, את השירותים ואת התהליכים, כדי לוודא את תאימותם לדרישות המוגדרות (כגון: מפרט מוצר, תכולת עבודה, דרישות רגולטוריות, דרישות לקוח, נוהלי עבודה, וכו'). בדיקות יוזמות עשויות לאתר אי-התאמות בין הביצוע בפועל לבין הדרישות המוגדרות, ולמנוע את התרחשותן של תקלות בהמשך. מקובל לסווג אי-התאמות על-פי רמת חומרתן, ולטפל בהן בהתאמה.

להלן סיווג אפשרי של רמות החומרה:

● **אי-התאמה קלה (Minor non-conformity):** אי-תאימות לא מהותית בין הביצוע בפועל לבין הדרישות המוגדרות (התוצאה: ליקוי קל במוצר, בשירות, או

ארגונים רבים מבצעים תחקיר מעמיק מיד לאחר משבר, או כשל משמעותי. עם זאת, הם אינם מקפידים לקיים תהליך שגרתי של חקר תקלות (Failures investigation) ושל טיפול תדיר באי-התאמות (Non-conformities). גורם זה הכרחי לקיומם של תהליכי עבודה מיטביים, ולאספקת מוצרים ושירותים איכותיים. יתרה מזו, התהליך הוא מפתח הכרחי לעמידה בדרישות מוגדרות, להבטחת שביעות רצון הלקוחות, לטיפול הולם בתלונות, לבטיחות העובדים, להגנה על הסביבה, למניעת בזבוז ועלויות אי-איכות, ולחזיון המוניטין של הארגון. ארגונים מובילים בתחומם אף מרחיבים את טווח החקר - לניתוח אירועי הצלחה. זאת, כדי למנף דרכי-פעולה מיטביות ולהעצים את יכולות הארגון לעומת מתחרייו.

## תהליך מקדים למניעת תקלות אפשריות

תקלה היא פגם במוצר, בשירות, או בתהליך, ובדומה, היא כל הפרעה בפעילותם התקינה, כשל, שיבוש, מענה חסר, ליקוי, תאונה, וכו'. הדרך החיונית להימנע מתקלות היא באמצעות תהליך מקדים לזיהוי סיכונים ולמניעת תקלות אפשריות. בדרך-כלל, תהליך זה מתבצע בגמר תכנון המוצר, השירות, או התהליך, והוא מיושם באמצעות מייגון טכניקות.

להלן טכניקות לדוגמה:

● **ניתוח עץ אירוע (Event Tree Analysis) [ETA]:** שיטה לוגית לניתוח מצבים שונים בהפתחות אירוע, כדי להעריך את תוצאותיו הסופיות ("ההשפעות האפשריות של אירוע"). בשיטה זו עוקבים אחר השתלשלות אירוע אפשרי ואחר תגובת מערכות ההגנה (כגון: מערכת גילוי עשן, מערכת כיבוי אש, צוות כיבוי אש, וכו'). תוצר הניתוח מפרט את התוצאות האפשריות של האירוע (כגון: הצלחה מלאה במניעת נזק, נזק נקודתי, נזק כולל, וכו') ואת ההסתברות של כל אחת מהן.

● **ניתוח עץ תקלה (Fault Tree Analysis) [FTA]:** שיטה לוגית לניתוח הסיבות, שגורמות להתרחשות התקלה ("הסיבות הגורמות לאירוע").

\* סדר הקדימויות המיטבי נקבע על-פי סדד סיכון מועדף (Risk Priority Number) [RPN]. המודד מתקבל על-פי הנוסחה הבאה: חומרת מצב הכשל (Severity) x הסתברות התרחשותו (Occurrence) x רמת הסיכון לאי-גילוי הכשל בשגרה (Detection).

(המשך בעמ' 14)

קבוצת  
**טבת**  
שירותים לוגיסטיים



## פתרונות מתקדמים באתר הלקוח

מיגוון שירותים תומכים בפעילות העסקית:  
הנדסת תהליכים לוגיסטיים (ניתוח, אפיון,  
הטמעה וביצוע).

שירותי לוגיסטיקה וערך מוסף באמצעות  
משאב-אנושי מיומן ומקצועי.

ניהול איכות בסטנדרטים בין-לאומיים.  
ידע, מומחיות ומעטפת טכנולוגית.

משרדי הנהלה: פארק לב הארץ, צומת קסם  
טל': 09-7680333 | פקס: 09-7680331  
INFO@TEVET.ORG.IL | WWW.TEVET.ORG.IL  
כתובת למשלוח דואר: ת.ד. 29 ראש-העין 4810001



[CAPA] (Corrective and Preventive action).

- להלן דוגמה אפשרית למדיניות הארגון:
- יש לקיים תהליך מקדים לאיתור תקלות אפשריות ולבצע פעולות מונעות בהתאמה.
  - יש לקיים חקר תקלה ולבצע פעולה מתקנת (א/א) פעולה מונעת) במקרים הבאים: אי-התאמה קריטית, או חמורה; ואי-התאמה קלה, החוזרת על עצמה תדיר. עם זאת, חשוב להדגיש, שאין צורך לקיים חקר תקלה בכל מקרה של אי-התאמה.
  - יש לבצע תיקון בכל מקרה, שבו אפשר למזער את נזקי אי-ההתאמה.

**חקר תקלה וטיפול באי-ההתאמה**

חקר התקלה הוא תהליך לטיפול בתקלה/אי-התאמה, הכולל את איתור שורש הבעיה (Root Cause) ואת קביעת הפעולות, הנחוצות למניעת הישנות התקלה/אי-ההתאמה. התהליך מסתיים לאחר שנמצאו ההוכחות למניעת הישנות התקלה/אי-ההתאמה.

להלן תהליך אפשרי לחקר תקלה/אי-התאמה:

- זיהוי התקלה/אי-ההתאמה (Identification):** תיעוד נתוני התקלה וממצאיה, ובכלל זה: שם המדווח ותפקידו, תאריך הדיווח, תיאור התקלה/אי-ההתאמה, סיווג מקור הדיווח (כגון: מבדק, ביקורת, תלונת לקוח, תאונה, וכו'), סיווג קטיגוריית התקלה/אי-ההתאמה (כגון: איכות, בטיחות, סביבה, וכו'), צירוף עובדות ומסמכים המעידים על התקלה/אי-ההתאמה, וכו'.
- הערכה (Evaluation):** הערכת משמעותיות התקלה ו/או השפעתה הפוטנציאלית של אי-ההתאמה. הערכה זו מפרטת את חומרת התקלה/אי-ההתאמה, את הסתברות התרחשותה, את גודל הנזק הכספי, וכו'. להערכה זו יש משמעות בקביעת הפעולות הנחוצות בהמשך.
- חקר (Investigation):** בחינת הסיבות האפשריות, העולות לגרום לתקלה/לאי-ההתאמה, ואיתור שורש הבעיה. ביצוע החקר נעשה באמצעות טכניקות לאיתור סיבות השורש, כגון: תרשים סיבה-תוצאה/אידרת הדג (Cause & Effect/Fishbone)\*\*\*, טכניקת חמש השאלות (5 Whys technique)\*\*\*\*, ניתוחי עץ תקלה (Fault Tree Analysis), וכו'. בסיום החקר מסווגים את סיבת השורש (לדוגמה: ציוד פגום, טעות בשיקול דעתו של עובד, חומר פג תוקף, אימון לקוי מצד ההנהלה, נוהל עבודה שאינו מוגדר דיו, הפסקת חשמל שפגעה בתנאי העבודה, וכו') ומתעדים את פרטיה.
- תכנית ביצוע (Action Plan):** תכנית מפורטת ליישום, הכוללת: תיקון, פעולות מתקנות ופעולות מונעות

בתהליך). לדוגמה: גוון צבע מעט שונה במוצר, עיכוב קל במועד אספקת מוצר ללקוח, וכו'.

- אי-התאמה חמורה (Major non-conformity):** אי-תאימות מהותית בין הביצוע בפועל לבין הדרישות המוגדרות (התוצאה: ליקוי חמור במוצר, בשירות, או בתהליך). לדוגמה: תפקוד לקוי של מוצר, עיכוב ממושך באספקת מוצר ללקוח, או עיכוב באספקת חומר-גלם לקו ייצור, וכו'.
- אי-התאמה קריטית (Critical non-conformity):** אי-תאימות מהותית ביותר בין הביצוע בפועל לבין הדרישות המוגדרות (התוצאה: ליקוי קריטי במוצר, בשירות, או בתהליך, שמשמעותו חמורה מאוד). לדוגמה: מוצר פגום, המסכן את בריאות הציבור; שירות לקוי, הפוגע בצורה גורפת בלקוחות הארגון; פגיעה בנפש, או פגיעה גופנית קשה של עובד במהלך ביצוע עבודתו; סנקציה רגולטורית; וכו'.

להלן דרכי-הפעולה לטיפול באי-התאמה:

- תיקון (Correction) [C]:** טיפול בתוצאת אי-ההתאמה הקיימת. לדוגמה: אספקת מוצר תקין ללקוח, משלוח פריטים חסרים, מיון סחורה שניזוקה, תיקון הפרשי מלאי, וכו'.
- פעולה מתקנת (Corrective Action) [CA]:** פעולה לסילוק אי-ההתאמה הקיימת, כדי למנוע את הישנותה. לדוגמה: תיכון מחדש של תהליך הייצור/המשלוח, והדרכת העובדים.
- פעולה מונעת (Preventive Action) [PA]:** פעולה לסילוק גורמים פוטנציאליים, העלולים לגרום לאי-התאמה באספקת מוצר, במתן שירות, או בתהליך כלשהו. לדוגמה: תיכון תהליך, הכולל בקרה כפולה בייצור מוצרים קריטיים/במשלוח מוצרים ייחודיים לחו"ל.

כל ארגון קובע את מדיניותו כלפי דרכי-הפעולה בטיפול באי-ההתאמות. לעתים המדיניות נגזרת מדרישות מערכת האיכות לביצוע פעולה מתקנת ופעולה מונעת

\*\* לעתים ארגונים מעדיפים לסווג אי-התאמות בשתי רמות חמורה בלבד (קלה וחמורה).

תהליך שגרתו של חקר תקלות ושל טיפול תדיר באי-התאמות הוא מפתח הכרחי להצלחה. התהליך מאפשר לשפר מהותית את ביצועי הארגון ולצמצם בצורה ניכרת את עלויות אי-האיכות



\*\*\* זהו תרשים, המציג את כל הסיבות האפשריות, אשר גורמות לתקלה/לאי-ההתאמה על-פי קטיגוריות, כגון: מכונה/ציוד (Machine/Equipment), אדם (Man), חומר (Material), ניהול (Management), שיטה/תהליך (Method/Process), סביבה (Environment), וכו'.

\*\*\*\* זאת טכניקה, המשמשת לחקר הקשר בין הסיבה לבין התוצאה (Cause-and-effect). הטכניקה מבוססת על חמש שאלות כן הסוג "למה?", ובאמצעותן היא מאפשרת לאתר את סיבת השורש.

בדיקות יזומות עשויות לאתר אי-התאמות בין הביצוע בפועל לבין הדרישות המוגדרות, ולמנוע את התרחשותן של תקלות בהמשך. מקובל לסווג אי-התאמות על-פי רמת חומרתן, ולטפל בהן בהתאמה

- אם יישום התכנית לא נמצא אפקטיבי, יש לבצע חקר חוזר.

**סיכום**

תהליך שגרתי של חקר תקלות ושל טיפול תדיר באי-התאמות הוא מפתח הכרחי להצלחה. התהליך מאפשר לשפר מהותית את ביצועי הארגון ולצמצם בצורה ניכרת את עלויות אי-האיכות. יישומו המושכל בשרשרת האספקה יכול להצמיד את הארגון קדימה - לשפר את שביעות רצון הלקוחות, לתרום לפיתוחם של עובדי הארגון ושל שותפיו העסקיים, ובעיקר, לחזק את עוצמתו של הארגון לעומת מתחרייו. ■



על-פי הצורך. הגדרת התיקון (אם נדרש). תיאור התיקון, שם האחראי לביצוע התיקון ותפקידו, ומועד מתוכנן לביצוע; הגדרת הפעולה המתקנת (אם נדרשת). תיאור הפעולה המתקנת, שם האחראי לביצוע הפעולה המתקנת ותפקידו, ומועד מתוכנן לביצוע; הגדרת הפעולה המונעת ליקויים אפשריים שהתגלו בחקר (אם נדרשת). תיאור הפעולה המונעת, שם האחראי לביצוע הפעולה המונעת ותפקידו, ומועד מתוכנן לביצוע; הגדרת בדיקת האפקטיביות להוכחת הצלחת תכנית הביצוע: פירוט התנאים החיוניים להוכחת האפקטיביות (כגון: תהליך תקין במשך שישה חודשים, ובכל מקרה, במשך מאה מחזורים לפחות), שם האחראי לבדיקה, ומועד מתוכנן לביצוע.

**5. יישום התכנית (Implementation):** תיעוד התיקון, הפעולה המתקנת והפעולה המונעת, על-פי תכנית הביצוע; פרטי המבצע; ומועד הביצוע בפועל. חיוני לצרף עדויות/מסמכים (כגון טופס הדרכה התום) להוכחת היישום.

**6. בדיקת האפקטיביות (Effectiveness):** תיעוד הבדיקה, פרטי המבצע ומועד הביצוע בפועל. אם יישום התכנית נמצא אפקטיבי (קרי, קיימת הוכחה סבירה, שאי-ההתאמה לא תישנה), אפשר לסגור את הטיפול בתקלה/באי-ההתאמה ולסיים את התהליך;

## קורסים במסלול רכש ולוגיסטיקה

ניהול רכש ולוגיסטיקה  
ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר  
יבוא יצוא וסחר בינלאומי בשיתוף UPS

WWW.BIUH.CO.IL | 1-800-36-10-60



יפעת לונדון

# מכרזים מקוונים ויישומם במחלקת הרכש

מרוחק. ללקוח אין קשר עין או מגע עם המוצר, ולעתים, הוא נאלץ להחזיר אותו, או לבקש להחליפו במוצר אחר (תהליך הכרוך בטרחה ובאובדן זמן).

המסחר האלקטרוני כולל שתי קטיגוריות עיקריות:

- **עסקה בין עסק לבין צרכן (Business-to-Customer) [B2C]:** הלקוח הוא צרכן קצה, או משתמש ביתי. בדרך-כלל, העסקאות כוללות מוצרי צריכה, כגון: אופנה, קוסמטיקה, אלקטרוניקה, ריהוט, צעצועים, ספרות, וכו'; וכן מיגוון שירותים, כגון: תיירות, בידור, בנקאות, ביטוח, וכו'.
- **עסקה בין שני גורמים עסקיים (Business-to-Business) [B2B]:** הלקוח הוא ארגון עסקי, או ארגון ציבורי. בדרך-כלל, העסקאות כוללות חומר וציוד, כגון: חומרי-גלם, חומרי-אריזה, ציוד משרד וצורכי-משרד, מכשור וציוד בדיקה, חלקי-חילוף, וכו'; וכן שירותים עסקיים, כגון: אבטחה, הסעדה, לוגיסטיקה, בנקאות, וכו'.

אתרי המסחר האלקטרוני מאפשרים לבצע עסקאות במחיר נקוב, אך חלק מהם פועל על-פי מודלים עסקיים נוספים, כגון: מכירה פומבית (הצרכנים מתחרים ביניהם באמצעות מתן הצעה גבוהה יותר), מכירה קבוצתית (מכירה בהנחה לקבוצת צרכנים, שאינה בהכרח מאורגנת), מכירה חברתית (מכירת כמות גדולה של מוצר/שירות מסוימים בפרק זמן קצר), וכו'.

## סוגי מכרזים

מכרז הוא הליך של פנייה לקבלת הצעות מקונים פוטנציאליים (כגון במכירת נכס, מוצר, שירות, וכו'), או הליך לקבלת הצעות מספקים פוטנציאליים (מכרז הפוך). הליך המכרז מבטיח שקיפות מידע אחידה למשתתפים; וכן כללי תחרות, או התמחרות, המבוססים על מתן הזדמנות הוגנת ושווה לכולם. השיטה מאפשרת למפרסם המכרז לבחור בהצעה הטובה ביותר עבורו, על-פי אמות המידה שנקבעו מראש (ההצעה הגבוהה/ הנמוכה ביותר על-פי עניין, או ההצעה המשוקללת הטובה ביותר).

בשנים האחרונות, המסחר האלקטרוני (E-Commerce) התרחב מאוד, וביצוע עסקאות מסחר אלקטרוניות הפך להיות שכיח ביותר. מסחר זה מתבצע באמצעות תקשורת מחשבים, והוא מבוסס על פלטפורמות אינטרנטיות, הכוללות: חנויות מותג ("חנויות אלקטרוניות", או "חנויות וירטואליות") של חברות מובילות; וזירות מסחר ("קניין וירטואלי") של חברות מסחר אלקטרוני, כגון: Amazon, eBay, AliExpress, Groupon; וכו'.

המסחר האלקטרוני פופולרי, בעיקר, בזכות מחירי האטרקטיביים והזולים במיוחד. יתרונותיו הם רבים, ולדוגמה: מכירה ללא גבולות גיאוגרפיים; מכירה במשך כל שעות היממה; מיגוון עצום של מוצרים (אין מגבלות מקום); מידע מקיף, המעודכן בזמן-אמת; נוחות מרבית (אפשר לבצע רכישות מן המשרד ומן הבית); חוויית משתמש (כגון: יכולת להשוות מחירים, יכולת לקבל משוב על המוכר/העסקה)\*, יכולת להרחיב את הקנייה לפריטים נוספים, וכו'; שירות קנייה בטוחה ואפשרות להעברת תשלום בטוחה (כגון באמצעות שירות "PayPal"); ועוד.

עם זאת, המסחר האלקטרוני מבוסס על עסקאות מכר

\* אחת מן המגמות בתחום זה היא מסחר אלקטרוני חברתי, הכולל את "חוכמת ההמונים": משובים על המוכר/המוצר/השירות, דירוג רמת שביעות הרצון של הרוכשים, וכו'.





הזוכה היא ההצעה הקרובה ביותר למחיר הגג שנקבע ובתנאי, שאין לה הצעה מקבילה זהה.

### מכרזי רכש מקוונים

בשנים האחרונות, מכרזי הרכש המקוונים הפכו להיות אחד מכלי העבודה של מחלקת הרכש בארגונים מובילים. המערכות לניהול מכרזים, הקיימות בשוק, מאפשרות לקיים מכרזים חתומים באמצעות תיבת הצעות אלקטרונית, המקבילה לתיבת המכרזים, וכן לנהל מכרזים דינמיים בין ספקים על אספקת מוצרים/שירותים. זאת, כאשר משתתפי המכרז יכולים לעדכן את הצעתם בזמן-אמת דרך האינטרנט.

להלן היתרונות בניהול מכרזי רכש מקוונים:

- **מחיר תחרותי:** בדרך-כלל, מכרזי רכש מקוונים הם דינמיים. הניסיון מלמד, כי מכרזים אלה מביאים להוזלה דרמטית בעלות רכישת המוצר/השירות. זאת, בשל תהליך ההתמחרות בין משתתפי המכרז, והגדלת כמות הצעות המחיר במהלך המכרז.
- **יעילות בתשומות המושקעות:** המכרזים המקוונים מקצרים את זמן ההיערכות למכרז ואת זמן ניהולו, והם חוסכים בעלויות תפעוליות. זאת, בזכות תצורת מכרז דיגיטלי מובנית וגם ידידותית, ובזכות תהליך התמחרות קצר (בדרך-כלל, שעות ספורות בלבד).
- **מערכת ניהול מרכזית:** יעדים ומדדים ברורים להתייעלות בתחום הרכש, בזכות ניהול הנתונים במערכת אחת. המערכת מאפשרת ניתוח סטטיסטי של בסיס הנתונים והפקת תובנות מן המידע הנגזר ממנו.
- **גמישות בעיצוב המכרז:** המערכות הקיימות מאפשרות גמישות מרבית בבחירת סוג המכרז (חתום/דינמי), מודל המכרז (מחיר ראשון, מחיר שני, וכו'), קביעת אמות המידה (מחיר/ניקוד משוקלל), וכו'.
- **ניהול מובנה של מכרז:** הגדרת רשימת הספקים המשתתפים במכרז; פרסום כללי המכרז; סקירת סטטוס מכרזים (מכרזים שטרם החלו, מכרזים פעילים, ומכרזים שהסתיימו); הצגת פרטי המכרז; מסך הגשת הצעה; עדכון נתונים בזמן-אמת (כולל עדכון המשתתף על הצעתו ועל ההצעה המובילה); אפשרות למנהל המכרז להאריך את המכרז, או להקפיאו; מסכי סיכום המכרז; וכו'.
- **מערכת מאובטחת:** דרישה לחתימה דיגיטלית של המשתתף במכרז, תהליכי מכרז מאובטחים ומתועדים, וכו'.
- **יתרון בהיבט המשפטי:** המכרז המקוון מבטיח שקיפות מרבית למשתתפי המכרז, תהליך מובנה ואוטומטי, והוא מקטין את הסיכון בהטיית מכרזים.

לסיכום, הפלטפורמה האינטרנטית, מאפשרת לרכוש מוצרים ושירותים בכל מקום ובכל זמן. פלטפורמה זו, חוסכת בעלויות המוצר, בעלויות תהליך הרכש, ובזמן המושקע בתהליך זה. התפתחות המסחר האלקטרוני והשימוש במכרזים מקוונים מעניקים לאנשי הרכש בארגון מיוגון כלים, המאפשרים להם לבצע רכש אפקטיבי ויעיל. שימוש מושכל בכלים אלה תורם לחיסכון כספי ניכר, לקיצור זמני ההיערכות למכרז ולניהולו, ולחיסכון במאמצים המושקעים בתהליך הרכש. ■

כעיקרון קיימות שתי קבוצות עיקריות של מכרזים:

- **מכרז חתום ("מעטפות סגורות"):** המציע מגיש הצעה חתומה במעטפה סגורה. המעטפות נפתחות בו-זמנית, וההצעה הזוכה היא ההצעה הטובה ביותר, על-פי אמות המידה שנקבעו (מחיר או ניקוד משוקלל). בשיטה זו, המציע מגיש "הצעה עיוורת", כי הוא אינו יודע מה הן הצעות מתחריו.
- **מכרז דינמי ("מכרז מתפתח"):** המציע יכול לשפר את הצעתו במהלך המכרז, כתגובה להצעות מתחריו. בשיטה זו נוצרת דינמיקה של תחרות בתקופת זמן מוגבלת, והמציעים נוטים לשפר את הצעתם במהלך המכרז (לעתים, אף כמה פעמים).

להלן דוגמאות למודלים של המכרזים החתומים:

- **מכרז המחיר הראשון (First-Price Sealed-Bid Auction) [FPSBA]:** הזוכה במכרז הוא המציע, שהצעתו היא הגבוהה ביותר.
- **מכרז המחיר השני (Vickery Auction):\*\*** הזוכה במכרז הוא המציע, שהצעתו היא הגבוהה ביותר. עם זאת, מחיר הזכייה הוא מחיר ההצעה השנייה.

להלן דוגמאות למודלים של המכרזים הדינמיים:

- **מכרז אנגלי:** מכרז פומבי שמקורו באנגליה. המכרז כולל התמחרות, המבוססת על הצעות מחיר עולות/יורדות, על-פי העניין. משתתפי המכרז רואים את ההצעה המובילה, והם רשאים לשפר את הצעתם במגבלות זמן קבועות. הזוכה במכרז הוא המתמודד האחרון שנותר בזירה.
- **מכרז הולנדי:** מכרז הנהוג בבורסת הפרחים בהולנד. המציע דורש מחיר התחלתי גבוה מאוד, והמחיר מופחת הדרגתית בפרקי זמן ידועים מראש. המכרז מסתיים, כאשר אחד מן המשתתפים מכריז על הקנייה (להלן זוכה המכרז), או לאחר שלא ניתנו הצעות במחיר המינימום.
- **מכרז MAX BID:** המכרז נגמר רק לאחר שמוגשת כמות מסוימת של הצעות, שהוגדרה מראש. ההצעה

\*\* מכרז המחיר השני קרוי על שמו של פרופ' ויליאם ויקרי (William Vickrey), מאוניברסיטת קולומביה, שניתח את שיטת המכרז (מכרזים מסוג זה היו מקובלים אצל אספני בולים). הוא מצא, שהשיטה סועדת את משתתפי המכרז להציע את השווי האמיתי של המוצר עבורם.





# משרשרת אספקה לשרשרת ביקוש

חברת "קארדו" ("Cardo Systems") היא המובילה העולמית בתחום מערכות תקשורת אלחוטית לרוכבי אופנועים (Motorcycle riders). המסר של החברה (סימן מסחרי רשום) הוא "תקשורת בתנועה" ("COMMUNICATION IN MOTION™"). מסר זה משקף את ייעודה של החברה: העצמת אנשים, הנמצאים בתנועה, עם מיטב ציוד התקשורת הזמין. כל זאת, בצורה בטוחה וידידותית. מאמצי הנהלת החברה לשפר את האפקטיביות של תחומי הליבה (פיתוח, ייצור ומכירות) ואת יעילותם הביאו אותה לעצב מחדש את שרשרת האספקה. עיצוב זה מבוסס על פתרון מלא במיקור-חוץ (Full Turn-Key), באמצעות ספק שירותים מוביל ברמה עולמית. מיגוון יכולות הספק כולל: הנדסה, ייצור וניהול שרשרת אספקה; והוא פועל סמוך לשוק הלקוחות העיקרי, כדי לאפשר שרשרת אספקה "זמישה" (זריזה וגמישה)

אלי יצחקוב ומירי כהן

בפיתוח מיגוון המצאות ויישומים של אביזרים (Fixtures), המותקנים על קסדות הרוכבים, או מובנים בתוכן (Built-in). אביזרים אלה מאפשרים ביצוע שיחות טלפון, האזנה ושיתוף מוזיקה, תקשורת בין רוכב למורכב, ואף רשת תקשורת (MESH) בקבוצה של עד 15 רוכבים. קארדו פיתחה את טכנולוגיית ה-DMC\*\*, והיא מאפשרת לפצל את רשת התקשורת של הרוכבים לתתי-רשתות ולאחד אותן אוטומטית חזרה, והכול על-פי המרחק בין הרוכבים. נכון להיום, פתרון זה הוא ייחודי, ואין לו מתחרה בשוק הגלובלי.

## עיצוב מחדש של שרשרת האספקה

"קבוצת המוצרים של קארדו שייכת לקטיגוריית מוצרי הצריכה האלקטרוניים (Consumer Electronics). החברה מייצרת מאות אלפי יחידות מוצר בשנה

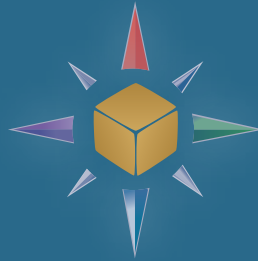
\*\* המונח המלא: "Dynamic Meshwork Communications".

(המשך בעמ' 20)

"חברת 'קארדו' הוקמה לפני כששנים, במטרה לפתח מערכות תקשורת בלוטות' (Bluetooth) לטלפונים סלולריים. בתוך פרק זמן קצר, החברה מצאה את עצמה פועלת בשוק תחרותי ממוקד מחיר, והנהלתה הובילה מהלך אסטרטגי, כדי לאתר תחום פעילות שבו היא יכולה למנף את יכולותיה הטכנולוגיות ולמנוע צניחה לשוק ה-'Commodities'\*\*. כך אומר אבי גלזרמן, מייסד החברה, הבעלים והמנכ"ל, והוא מוסיף: "ההנהלה זיהתה נישה של מערכות שמע לאופנועים, המחייבת פתרונות ייעודיים לתנאי סביבה מאתגרים מאוד (כגון רעשי מנוע ומשבי הרוח חזקים), והיא בחרה לפתח קטיגוריית מוצר חדש, שעד אז לא היה בנמצא. כיום, קארדו היא המובילה העולמית בתחום זה, הן בנתח השוק הגלובלי והן במובילות הטכנולוגית. ייחודה של החברה הוא ראשוניות ('Cardo firsts')

\* מומלץ לעיין בספר: "אסטרטגיית האוקיינוס הכחול" ("Blue Ocean Strategy"), המפרט כיצד להתמודד עם תחרות ולהפוך אותה ללא רלוונטית. מחברי הספר הם: וו. צ'אן קים (W. Chan Kim) ורנה מובורן (Renee Mauborgne). הספר פורסם לראשונה בשנת 2004, והפך להיות רב-מכר. הספר תורגם לעברית.

קבוצת  
**טבת**  
שירותים לוגיסטיים



## פתרונות מתקדמים תחת קורת גג אחת

מיגוון שירותים לוגיסטיים המותאמים ללקוח.  
מרכזים לוגיסטיים בפריסה ארצית (אשדוד, קסם,  
כפר-סבא ואבן יהודה).

זמני אספקה קצרים, גמישות תפעולית, יחס אישי  
ורמת שירות גבוהה.

מיגוון אמצעי אחסון, ניטול ושינוע, מערכות מידע  
וטכנולוגיות חדשניות, ועוד.

**מרכז לוגיסטי חדש בפארק נמלי ישראל  
באשדוד: מחסן, מעבדות ומשרדים, ששטחם  
הכולל כ-12 אלף מ"ר.**

משרדי הנהלה: פארק לב הארץ, צומת קסם  
טל': 09-7680333 | פקס: 09-7680331  
INFO@TEVET.ORG.IL | WWW.TEVET.ORG.IL  
כתובת למשלוח דואר: ת.ד. 29 ראש-העין 4810001

למיקור-חוץ, בחירת השותף העסקי, והגדרת מיקום הפעילות.

להלן הפתרונות שנבחרו:

**1. היקף הפעילויות שיועבר למיקור-חוץ:** הנהלת החברה בחרה במיקור-חוץ מלא (Full Turn Key) [Full TK]. בפתרון זה, השותף העסקי אחראי לנהל את שרשרת האספקה - משלב הרכש ועד האספקה ללקוח. היתרונות לחברה הם: מיקוד בליבת העסק, שותף עסקי מומחה בתחום, הקטנת אי-הוודאות של העלויות התפעוליות, חלוקת סיכון עם הספק, וכו'. בחינת הפתרון נעשתה תוך ראייה כוללת של מתן ערך לכל מערכי החברה (כולל הפיתוח והשיווק), ולא רק לשרשרת האספקה ולמערך התפעול.

להלן דוגמאות לערך זה, על-פי מערכי החברה:

- מערך התפעול והרכש: קיצור זמני האספקה ללקוחות, צמצום עלויות, הסכם הנחות, צמצום מורכבות לוגיסטית (כגון כמות מק"טים), שיפור הזמישות התפעולית, וכו'.
- מערך הפיתוח: יכולות פיתוח מוצרים ועיצובם כולל פיתוח חומרה ותוכנה, יכולת תיכון על-פי DFx\*\*\* ויכולת מתן שירותי הנדסה.
- מערך השיווק והמכירות: קרבה לשוק הלקוחות ויכולות לוגיסטיות (כגון אחסנה והפצה), זאת, כדי לשפר את חוויית השירות ללקוחות - מפיצי המוצרים במדינות השונות.
- מערך הכספים: ניהול ספק יחיד, טיפול חודשי בחשבונות אחת, וכו'.

**2. בחירת השותף העסקי:** הנהלת קארדו בנתה מודל לבחירת הספק המועדף באמצעות קביעת קריטריונים שונים (עלות, איכות, מיגוון יכולות, תגובתיות ותרבות עסקית), וקביעת משקל לכל קריטריון. החברה פנתה לספקים מובילים בעולם, בתחומים שירותי הייצור האלקטרוני (Electronics Manufacturing) [Services] (EMS) וניהול שרשרת האספקה (Supply Chain Management).

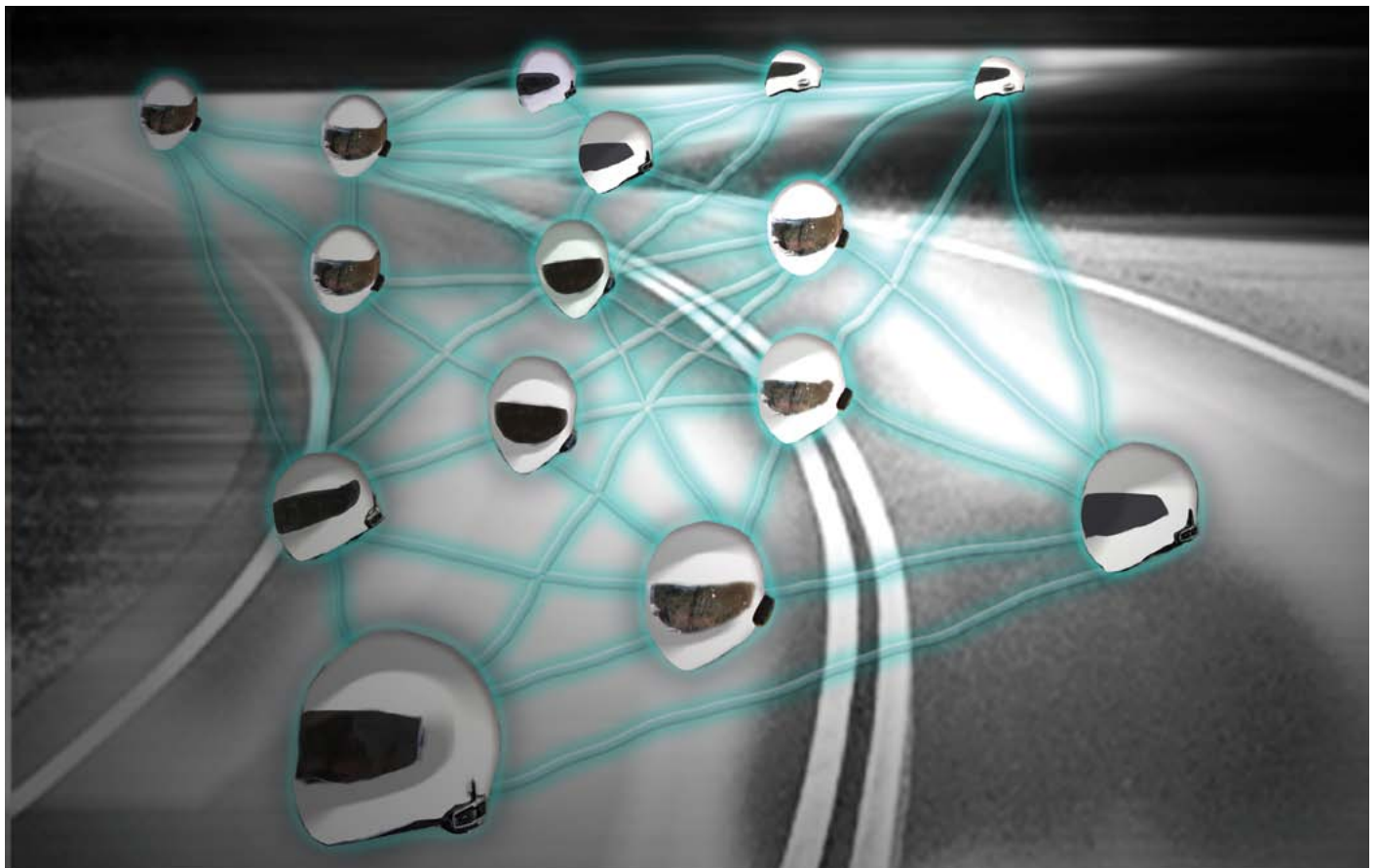
\*\*\* תיכון על-פי קטיגוריות, כגון: עבור ייצור (DFM) (Design for Manufacturing), עבור הרכבה (DFA) (Design for Assembly), עבור בדיקה (Design for Test) (DFT), עבור שרשרת אספקה (DFSC) (Design for Supply Chain), וכו'.

(Medium volume production), ונתון זה מייחד אותה מיצרני אלקטרוניקה אחרים בישראל". כך אומר שלמה ארליך, סמנכ"ל התפעול בחברת קארדו, והוא מוסיף: "מרבית לקוחות החברה נמצאים באירופה (כ-70%), וכל היתר נמצאים בארה"ב ובשאר העולם. רשת ההפצה העולמית של החברה מבוססת על מפיצים בלעדיים, שכל אחד מהם מוביל את שיווק האביזרים לרוכבי אופנועים ואת הפצתם במדינתו. לאחרונה, החברה החלה לבחון את האפשרות להשתלב במסחר האלקטרוני (E-Commerce) ולמכור את מוצריה גם באמצעות האינטרנט."

**"בדרך-כלל, מנהלי שרשרת האספקה מעדיפים למקם את הפעילות היצרנית במזרח הרחוק, ובעיקר, בסין. זאת, כי מרבית ספקי החומר וקבלני-הייצור ממוקמים באזורים אלה"**

בתחילת דרכה, החברה ייצרה את מוצריה באמצעות קבלן-משנה בסין, והיא הפיצה אותם בכל העולם דרך הוגג-קונג. לפני כמה שנים, כחלק מתהליך ייעול וחיסכון בעלויות הרכש, החברה עברה למודל של קבלן-משנה, האחראי על הייצור בלבד. הרעיון במודל זה היה, שהחברה תרכוש את פריטי עצי המוצר (Bill of Materials) [BOM] ישירות מספקי החומר, וכך היא תחסוך בעלויות התייור והתקורות של קבלן-המשנה. אלא שהמציאות הייתה שונה: מחד, אמנם, החברה למדה את מחירי השוק והצליחה לחסוך בעלויות הרכש; אך מאידך, היא נחשפה לסיכונים תפעוליים (כגון: אי-זמינות חומר, עודפי מלאי, אחריות לנושא האיכות, וכו') ולגידול בתקורות עקיפות, שנוספו למחלקות שרשרת האספקה - ניהול החומר, הרכש והלוגיסטיקה. כתוצאה מכך, החברה מצאה את עצמה מתמודדת, הן עם בעיות תפעוליות והן עם גידול בעלות הכוללת [TCO] (Total Cost of Ownership).

הנהלת החברה הבינה, שמודל זה אינו מתאים לפעילותה, והיא החלה לחפש פתרון אחר, שיאפשר לה להתמקד בפיתוח ובשיווק. הרעיון היה לאתר שותף עסקי מוביל, שיספק פתרון מיטבי במיקור-חוץ. ההתלבטויות בבחירת הפתרון כללו שלוש דילמות עיקריות: היקף הפעילויות שיועבר





להקטין את רמות עומק המלאי שלהם.

- **קיסון בגודל הזמנה מינימלית (MOQ) (Minimum Order Quantity)** של מוצרים: הספק האזורי מאפשר ללקוחות להזמין כמויות קטנות יותר, ובתדירות גבוהה יותר, וכך להקטין את רמות המלאי ואת החשיפה הכספית.
- **אזור זמן (Time zone):** הלקוחות והספק האזורי ממוקמים באזור גיאוגרפי סמוך ובאזורי זמן דומים. אין פערי שעות ניכרים, המכבידים על העבודה המשותפת.
- **חיסכון בעלויות הובלת המוצרים:** נתיב האספקה הוא קצר יותר, ולכן עלותו נמוכה משמעותית.
- **שיפור תזרים מזומנים:** המשלוח ללקוח מתבצע ב"רגע האחרון", בזכות הקרבה הגיאוגרפית לספק, ולכן התשלום מועבר במועד מאוחר. לצורך ההמחשה, כאשר משלוח המוצרים התבצע מהונג קונג, הלקוח שילם עבורם עוד לפני שהסחורה התקבלה במחסניו, ואילו כיום, הוא משלם רק לאחר שהוא מקבל את הסחורה, ולעיתים, אף לאחר שהוא משווק אותה ללקוחות הסופיים.

"פתרון שרשרת הביקוש כולל יתרונות רבים ללקוחות; אך מאידך, הוא מגלגל את הבעיות התפעוליות עם הספקים לפתחם של החברה ושל השותף העסקי שלה. לדוגמה: הגדלת זמני אספקת חומרי-הגלם מן הספקים (בגלל ריחוק מקורות החומר), הגדלת גודל ההזמנה המינימלית (MOQ) של החומר, צורך במלאי ביטחון, ייקור עלויות המשלוח של החומר, פגיעה בגמישות הייצור, ועוד". כך אומר ארליך, והוא מוסיף: "הפתרון, שגיבשנו לבעיות אלו, הוא דרישה מן השותף האסטרטגי להתמודד עם הבעיות ולאחר ספקי חומר משלו: הן באמצעות ספקים גלובליים מרשימת הספקים המאושרת שלו (AVL) (Approved Vendor List), או כפי שאנו מכנים זאת: 'Jabilization', והן באמצעות איתור ספקים אירופים, אשר יחליפו את הספקים הסינים, ובעיקר, בחומרי-גלם נפחיים, שעלות הובלתם היא משמעותית, להלן: 'Localization'".

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת קארדו. לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.cardosystems.com](http://www.cardosystems.com)

[SCM], ובחנה את הצעותיהם. בסיום התהליך, היא בחרה בחברת "ג'יביל" (Jabil) האמריקנית כשותף עסקי לפעילותה. חברה זאת היא ספק גלובלי של פתרונות תכנון, הנדסה, ייצור ושרשרת אספקה. החברה היא מהמובילות בעולם, בתחום פתרונות הייצור האלקטרוני, והיא בעלת יכולת תיכון הנדסית (Engineering Design), הכוללת מומחיות במיגוון תחומים ייעודיים. לדברי ארליך: "אחד מן היתרונות שמצאנו בחברת Jabil הוא מודל השירות: איש הקשר הוא מנהל יחידה עסקית גלובלית (Global Business Unit), המייצג את הלקוח בכל פעילותו עם יחידות השירות השונות (כגון: הנדסה, ייצור, שרשרת אספקה, וכו'). מודל זה איפשר לנו לבחור את הפתרון המיטבי לקארדו בשיתוף עם מנהל היחידה".

**"העדפנו לבחור ב'שרשרת הביקוש' (Demand Chain), הממוקדת בצורכי הלקוחות, על-פני 'שרשרת האספקה' (Supply Chain), הממוקדת בצורכי הספקים"**

3. **הגדרת מיקום הפעילות:** החברה בחנה כמה חלופות למיקום פעילות הייצור, והיא בחרה למקם את אתר הייצור באירופה - סמוך לשוק הלקוחות העיקרי. לדברי ארליך: "בדרך-כלל, מנהלי שרשרת האספקה מעדיפים למקם את הפעילות היצרנית במזרח הרחוק, ובעיקר, בסין. זאת, כי מרבית ספקי החומר וקבלני-הייצור ממוקמים באזורים אלה. יתרונה של חלופה זו טמון בערך התפעולי המרבי (כגון: זמני אספקה קצרים מהספקים, זמני ייצור קצרים ועלויות ייצור נמוכות). אנו בחרנו בחלופה שונה: מיקום הפעילות התפעולית באירופה, כדי ששרשרת האספקה תתרום ערך מרבי ללקוחות החברה. ובמילים אחרות, העדפנו לבחור ב'שרשרת הביקוש' (Demand Chain), הממוקדת בצורכי הלקוחות, על-פני 'שרשרת האספקה' (Supply Chain), הממוקדת בצורכי הספקים".

להלן דוגמאות ליתרונות שרשרת הביקוש ללקוחות:

- **קיצור זמני אספקה של מוצרים ללקוחות:** משך האספקה של הספק האזורי הוא קצר משמעותית ממשך האספקה מן הספק במזרח הרחוק (עד שישה ימים, לעומת שישה שבועות). קיצור זמני האספקה מאפשר ללקוחות



## מי היא חברת קארדו?

חברת "CARDO SYSTEMS" הוקמה בשנת 2003. היא ממוקמת ברעננה ויש לה חברות בנות בארה"ב ובגרמניה. קארדו מפתחת מוצרים לשיווק ישיר תחת מותג החברה "קארדו CARDO", ותחת מותג המוצרים "scala rider". החברה היא חלוצה בתחום פעילותה, הן בפיתוח מוצרים חדשים והן בשדרוגם, באמצעות הוספת פונקציות חדשות. קארדו עובדת בשיתוף עם מיטב המפיצים ברחבי העולם, והיא מספקת מוצרים לקהילת רוכבי האופנועים בכל רחבי העולם. נציגי החברה מקשיבים למשתמשים הסופיים (End users), לומדים את צורכיהם, ומציעים להם פתרונות וחדושים, שאין להם



## רכש מקצועי בתחום מוצרי הבנייה

חברת טמבור מובילה את תחום מוצרי הבנייה בישראל. החברה מספקת תשלובת צבעים וחומרי-גמר לבנייה, והיא מציעה סל פתרונות חדשני ואיכותי תחת קורת גג אחת (All solutions under one roof). חזון החברה הוא לסייע לצרכנים לשדרג את סביבתם ולהפוך אותה לאיכותית ולאסתטית. בשנים האחרונות, הנהלת החברה ביצעה מהלך של ארגון מחדש במבנה החברה. מהלך זה כלל את איחוד מחלקות הרכש בחברות הבנות למחלקת רכש מרכזית במטה החברה. מחלקה זו קיבלה אחריות לכל פעילות הרכש הגלובלי והמקומי, ולכל פעילות הלוגיסטיקה עד למחסני המפעלים. הקמת המחלקה כללה: הגדרת מדיניות חדשה, ארגון מחדש של צוותי העבודה, הגדרה מחדש של תרבות העבודה, שיפור תהליכים, הטמעת טכנולוגיות מתקדמות, ופיתוח עובדים למצוינות בתחום עיסוקם. התוצאה: שיפור אפקטיביות הרכש והלוגיסטיקה הנכנסת, התייעלות משמעותית בפעילויות אלו, וחיסכון כספי ניכר

אלי יצחקוב וגלית לביא (בכר)

הצבע; נייר וקרטון; טיחים ושפכטלים; דבקים לבנייה, לגייר ולעץ; מדה מתפלסת; מוצרים לשיקום בטון ולשימור; צבעי דפוס, צבעי רצפות, צבעי אבקות, צבעים לסימון דרכים; ועוד.

"פעילות הרכש בחברת טמבור מגוונת ביותר, והיא כוללת קבוצות חומרים רבות, כגון: כימיקלים בתצורות נוזל ואבקה, חומרים מסוכנים (חומ"ס) בקטיגוריות שונות (דליקים ולא דליקים), פרופילי פלדה, אנרגיה, אריזות מפלסטיק וממתכת, דבקים, יריעות ביטומניות, ועוד". כך אומר ארקדי רוזנברג, סמנכ"ל הרכש וחבר הנהלה בחברת טמבור. והוא מוסיף: "בדומה, גם פעילות הלוגיסטיקה עד מחסני המפעלים היא מגוונת ביותר. לוגיסטיקה זו כוללת: הובלה ימית באוניות מכולה

טמבור היא חברה תעשייתית, הפועלת בשוק הישראלי, במשך יותר מ-80 שנה. ההשראה לשם טמבור נוצרה בתקופת הצנע, במאה הקודמת, כאשר ילדים תופפו על פחי צבע כחלופה לטמבורין\*. במשך השנים, החברה הרחיבה את פעילותה בתחום הצבעים, ובעשור האחרון, היא פועלת במיגוון תחומים חדשים. כיום, סל המוצרים של החברה כולל: צבעי איכות דקורטיביים לתעשייה ולבניין; צבעים ליישומים מיוחדים בתחומים: התעופה, הרכבות והספנות; חומרי בנייה מתקדמים; לוחות גבס; תקרות אקוסטיות; בלוקי גבס; טיח גבס; קונסטרוקציות לבניית מחיצות גבס וקירות גבס; חומרי בידוד ואיטום; אמולסיות לתעשיית

\* טמבורין הוא תוף עץ עם יריעה מתוחה בקדקודו.



קו לייצור לוחות גבס



אחסון לוחות גבס

**ראש התחום אחראי על כל פעילויות הרכש והאספקה הרלוונטיות עד למחסני המפעלים/למשתמשים הסופיים. תפישה זו מבטיחה את זמינות החומר ואת השירות ללקוחות המחלקה (אחריות כוללת עד האספקה)**

וחטיבת הצבע (החטיבות התפעוליות). פעילות הרכש בתחום זה כוללת, בעיקר, חומרי-גלם לייצור ותוצרת-גמורה עבור הלקוחות.

- **רכש עקיף (Indirect Procurement)**, רכש זה מתבצע עבור היחידות התומכות בפעילות החברה, כגון: שיווק ומכירות, מחקר ופיתוח (מו"פ), תפעול, אחזקה, משאבי-אנוש, כספים, מערכות מידע, וכו'. פעילות הרכש בתחום זה כוללת גם את חומרי האריזה.

על כל אחד מן התחומים מופקד ראש תחום רלוונטי. ראש התחום אחראי על כל פעילויות הרכש והאספקה הרלוונטיות עד למחסני המפעלים/למשתמשים הסופיים. תפישה זו מבטיחה את זמינות החומר ואת השירות ללקוחות המחלקה (אחריות כוללת עד האספקה). פעילות ראשי התחומים היא דואלית: מחד, הם משתפים פעולה עם רוונברג בפעילות הרכש האסטרטגי, ובכלל זה: איתור מקורות אספקה (Sourcing), בחינתם והערכתם; אפיון הדרישות; פנייה לספקים אסטרטגיים; ניתוח הצעות הספקים; משא-ומתן ובחירת הספק המועדף להתקשרות; וכו'; ומאידך, הם אחראים על ביצוע הרכש הטקטי בתחומם עם צוות הקניינים הייעודי בכל תחום.

"השקענו מאמץ רב בפיתוח המשאב-האנושי במחלקה, שלחנו את העובדים להשתלמויות מקצועיות, והסמכנו אותם לבצע את עבודתם". כך אומר רוונברג, והוא מוסיף: "לתפישתי, הקניין חייב להיות מוביל מקצועי ומומחה בתחומו. הוא



קו מילוי צבע אקרילי

ובאנויות מטען כללי; הובלה יבשתית במשאיות וברכבות; מכולות יבשות (Dry Van), איזו-טנקים\*\* (ISO Tanks), ופלקסי-טנקים\*\*\* (Flexitanks); תצורות אריזה, כגון שקים ושקי ענק (Big bags); פריקת משטחי סחורה ושקי ענק, שאיבת נוזלים בלחץ, ופריקה פניאומטית של אבקות; פיזור הסחורה במחסנים ובחצרות; וכו'. מיגוון פעילויות הרכש והלוגיסטיקה מחייב אותנו למקצועיות גבוהה בהיבטים רבים, ובכלל זה: ניתוח צרכים לעומקם; הגדרת פתרונות טכניים ולוגיסטיים מיטביים; זיהוי הזדמנויות בשוק הסחורות (Commodities); בחירת תצורת התקשרות מיטבית, כגון: חוזה לטווח קצר, חוזה לטווח ארוך, או חוזה נקודתי (Spot); ניהול לוגיסטיקה מיטבית; וכו'."



פרופילי פלדה

**"פעילות הרכש בחברת טמבור מגוונת ביותר, והיא כוללת קבוצות חומרים רבות, כגון: כימיקלים בתצורות נוזל ואבקה, חומרים מסוכנים (חומ"ס) בקטיגוריות שונות (דליקים ולא דליקים), פרופילי פלדה, אנרגיה, אריזות מפלסטיק וממתכת, דבקים, יריעות ביטומניות, ועוד"**

**הקמת מחלקת הרכש המרכזית**

רוונברג הצטרף לחברת טמבור לפני כשש שנים, ולאחר שהיא סיימה ללמוד לעומק את פעילות הרכש, הוא החל לקדם את איחוד פעילויות הרכש בחברה ואת פעילות הלוגיסטיקה הנכנסת (שילוח בין-לאומי ואספקת הסחורה עד למחסני המפעלים). לפני כשנתיים, החברה הפכה להיות חלק מן התאגיד הגלובלי "KUSTO Group", ונושא האיחוד תפס תאוצה. רוונברג הצליח להשלים את איחוד מחלקות הרכש במפעלים למחלקת רכש מרכזית, בתוך שנה, ובכלל זה: לקבל אחריות כוללת על כל פעילות הרכש והלוגיסטיקה הנכנסת, לארגן מחדש את כוח-האדם, לייעל את המשאבים, לשפר את מערך השליטה והבקרה, לקדם תהליכים אחידים, ליצור יתרון לגודל, לפתח את המשאב-האנושי ולקדם את מקצועיותו, וכו'.

כיום, המחלקה רוכשת את כל מיגוון המוצרים והשירותים עבור חטיבות החברה. הפעילות העיקרית היא גלובלית, אך המחלקה מטפלת גם ברכש מקומי, כגון: שירותי ייעוץ, חברות השמה, שירותי אבטחה, שירותי ניקיון, עבודות שיפוץ ואחזקה, רכב, תקשורת, וכו'.

המחלקה פועלת בשני תחומים עיקריים:

- **רכש ישיר (Direct Procurement)**, רכש זה מתבצע עבור חטיבת הבנייה

\*\* איזו-טנק: מכולת מיכל.  
\*\*\* פלקסי-טנק: מכולה, המכילה שק גמיש להובלת נוזלים.



קו הייצור יהיה דומם לצורך אחזקה? למה לתזמן את הגעתם של איזו-טנקים בו-זמנית, אם משך הפריקה הוא ממושך ביותר? וכו'. הקניינים במחלקה מכירים היטב את סמכויותיהם, הם יודעים מה מותר ומה אסור, מתי הם חייבים לדווח לאלתר ומתי הם רשאים לדווח בדיעבד. רוזנברג ידוע כמקפיד על כל פרט, אך הוא גם יודע להעניק סמכויות ולתת חופש פעולה לאנשי המקצוע במחלקתו.

**החזון: מצוינות אקדמית ומומחיות מקצועית בשטח**

אחד מן הנושאים החשובים, בעיני רוזנברג, הוא קידום הידע המקצועי בתחום עיסוקו. לתחושתו, לימודי הרכש והלוגיסטיקה באקדמיה מנותקים מן העשייה בשטח, וקיים פער ניכר בין הכלים, הדרושים לקידום התחום בתעשייה לבין אלה, אשר מוקנים לסטודנטים במהלך לימודיהם.

רוזנברג בחר בדרך העשייה: הוא מרכז את ועדת הרכש באיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה (ISCMA), ובמסגרת זו, הוא עושה כל מאמץ, כדי לגשר בין האקדמיה לבין התעשייה. הוא מאמין, ששילוב מתודולוגיות מובנות של האקדמיה עם היכרות של היבטים יישומיים בשטח יכולים לתרום ערך רב לסטודנטים, ולאפשר להם להשתלב במהירות בתעשייה. שילוב זה מחייב לבנות מחדש את תכניו הלימודי, ולכלול בהן נושאים יישומיים וביקורים במפעלים. נוסף על-כך, חיוני לשלב בסגל המרצים גם מנהלים מנוסים מן השטח לצד מרצים ממגדל השן. "החזון שלי מבוסס על אינטגרציה של מצוינות אקדמית עם מומחיות מקצועית ברמת השטח. זאת, כדי להבטיח הון אנושי מקצועי ברמה הגבוהה ביותר ולאפשר את הצמיחה הכלכלית במדינת ישראל".

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת טמבור. לפרטים נוספים צפו באתר: [www.tambour.co.il](http://www.tambour.co.il)



אחסון תוצרת-גמורה במערכת קונבנציונלית לאחסון משטחים

חייב להבין את מיוון הצרכים לעומק, לדבוק בגישה אקטיבית חכמה, לאמץ ראייה כוללת, ולשלב יצירתיות באיתור הפתרון הטוב ביותר."

רוזנברג מחייב את הקניינים להסתובב ברצפות הייצור והמחסנים, ולהשתלב בספירות המלאי השנתיות. זאת, כדי להתרשם מקרוב מן החומרים ומן המוצרים שהם רוכשים, ולצפות בתהליכים הלוגיסטיים, במו-עיניהם. היכרות עם הנעשה בשטח מאפשרת לקניינים להציג את השאלות הנכונות, כגון: למה לרכוש חומר-גלם מסוים, אם הוחלט להפסיק את ייצור המוצר? למה להזמין חומר למועד, שבו



תחתית גשר צבועה בצבע טמבור



מבנה גשר צבוע בצבע טמבור

**מי היא חברת טמבור?**

"אסקר" בעכו, המייצר מוצרי צבע לתעשייה ולמתכת; מפעל "צח שרפון" לחומרי בנייה באזור התעשייה הדרומי, באשקלון, המייצר תוספים לבנייה ולתשתיות, דבקים וחומרי איטום; מפעל "גבס גשר" בקיבוץ גשר, המייצר בלוקי גבס, טיח גבס ומוצרי בנייה על בסיס גבס; מפעל הצבע "אבקות דוד", במגדל העמק; בית טמבור, מרכז לעיצוב צבע בבני-ברק; ומטה החברה בנתניה. רשת ההפצה של טמבור כוללת יותר מ-1,200 חנויות טמבור ("טמבוריות") בכל רחבי הארץ, שלושה מרכזי הפצה סיטונאיים, וכן מאות נקודות מכירה נוספות. נוסף על-כך, לחברה יש נקודות מכירה באירופה, באזור ים התיכון, באפריקה, במזרח הרחוק ובאמריקה.

חברת טמבור הוקמה בשנת 1936. כיום, היא חברה פרטית בבעלות התאגיד הגלובלי "KUSTO Group", שאחזקותיו כוללות את התחומים הבאים: בנייה, תשתיות ואנרגיה. הפעילות המרכזית של טמבור היא בתחום הצבע (דקורטיבי ותעשייתי) ובתחום הבנייה (מוספים, חומרי בנייה ומוצרי גבס). מרבית המוצרים של טמבור נושאים תו ירוק של מכון התקנים הישראלי (מתי), והם מיוצרים על-פי הדרישות להגנת הסביבה. אתרי החברה כוללים: אתר "דרום עכו", הכולל את מפעל הצבע הגדול מסוגו בישראל (ייצור מוצרי צבע דקורטיביים וציפויי חוץ), וכן מפעל גבס, המייצר לוחות גבס, ניצבים ומסלולים; מפעל



# DSV: עוצמה עולמית ופתרון ייעודי ללקוח

חברת DSV העולמית היא ספקית השילוח והלוגיסטיקה, החמישית בגודלה בעולם. הרשת הגלובלית של החברה מציעה מיגוון של פתרונות מקצה לקצה בשרשרת האספקה (End to end solutions). פתרונות אלה כוללים: שילוח מטענים באוויר, בים וביבשה; עמילות מכס; פתרונות לוגיסטיים באתרי החברה ובאתרי לקוחות; פרויקטים לוגיסטיים; וכו'. הנהלת DSV ישראל, הסניף המקומי של DSV העולמית, מקדמת במרץ את הפעילות בארצנו, באמצעות שילוב מיטבי של עוצמות הרשת העולמית ויכולות הצוות המקומי. כך, הלקוחות נהנים משני עולמות: מחד, ידע גלובלי, מומחיות ייעודית, מוניטין עולמי, פריסה רב-לאומית, טכנולוגיות מתקדמות, מקורות מימון, וכו'; ומאידך, הכרת התרבות העסקית המקומית, יכולת לעצב פתרונות ייעודיים ללקוח הישראלי, תשתיות מתקדמות, הון אנושי איכותי, וכו'.

אלי יצחקוב

## פעילות DSV ישראל

חברת DSV העולמית השיקה את הסניף בישראל, בינואר 2016. זאת, לאחר שהיא השלימה את רכישת חברת UTi Worldwide והחלה במהלך למיזוג החברות.

מנהיים-קצוביץ', מנכ"לית UTi ישראל, ואנשי צוותה הפכו להיות הנציגים הרשמיים של DSV ישראל. אחת מן המשימות של מנהיים-קצוביץ', בתפקידה החדש, הייתה למתג מחדש (Rebranding) את הסניף הישראלי. משימה אסטרטגית זו הוטלה על לימור גיל שני, סמנכ"לית השיווק והמכירות, אשר הובילה בהצלחה את מהלך המיתוג, ובכלל זה: הפקת אירוע ההשקה, שילוט מבנים, פרסומים במדיות שונות, הפקת מצגות, הכנת

"האסטרטגיה שלנו היא לעצב ללקוח פתרון ייעודי, התורם לו ערך מרבי, ומחזק את יתרוננו התחרותי. היתרון שלנו הוא יכולתנו להציע פתרון כולל תחת קורת גג אחת ("One DSV"), ולאפשר לכל לקוח לבחור ממיגוון השירותים שלנו על-פי צרכיו".

כך אומרת סיגל מנהיים-קצוביץ', מנכ"לית DSV ישראל, והיא מוסיפה: "פתרונות מיקור-החוף שלנו תורמים ערך עסקי ממשי ללקוחות: הם מאפשרים להם להתמקד בליבת העסק (כגון: פיתוח, ייצור ומכירות), מספקים יכולות ותשתיות לוגיסטיות ברמות עולמיות, מעניקים גמישות תפעולית, הופכים הוצאות קבועות להוצאות משתנות, ועוד. יתרון חשוב נוסף שלנו הוא: מומחיות אנכית (Vertical expertise) במיגוון מגורים, כגון: פארמה, רכב, היי-טק, תעופה וביטחון, אופנה והלבשה, וכו'. יתרון זה מאפשר לנו להקשיב ללקוחות, ללמוד את צרכיהם הייחודיים, ולשתפם בעיצוב הפתרון הטוב ביותר".

(המשך בעמ' 28)

# A.G.S

תכנון וייעוץ לוגיסטי

**22** Since 1995  
Years

- תוכנות לוגיסטיות
- אחסון ושינוע
- תכנון פונקציונלי
- ייעוץ לוגיסטי



שמי איציק דנה  
מנכ"ל החברה

אני מזמין אתכם  
באופן אישי  
להתקשר אלי  
ולשוח איתי

בנושאי תכנון וייעוץ  
לוגיסטי

איציק: 0523327541



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## Your Partner For Logistic Optimization

ת.ד. 4357, ראש העין 4856729  
T : 03- 6584040 M : 052- 3327541

פארק לב הארץ-קסם: מבנה 6, כניסה C, קומה 1  
ags@ags.co.il www.ags.co.il

Logistic motion!

ככה מתכננים מחסן!

(המשך מעמ' 26)

פרוספקטים, בניית אתר אינטרנט, וכו'.

סניף DSV ישראל כולל שתי חטיבות עיקריות: חטיבת אוויר וים (DSV Air & Sea), העוסקת בשילוח מטענים ובעמילות מכס; וחטיבת לוגיסטיקה (DSV Solutions), המספקת פתרונות מתקדמים, הן באתרי החברה והן באתרי הלקוחות.



- מומחיות ייעודית במיגוון מגורים כולל ניסיון ייחודי בתעשייה הביטחונית.
- מערכת ניהול איכות, על-פי דרישות ISO 9001.
- גורם כלכלי מאושר (Authorized Economic Operator) (AEO).

**חטיבת אוויר וים**

- החטיבה מעסיקה כ-460 עובדים (בכללם כ-160 עמילי מכס מומחים).
- החטיבה מטפלת ביותר מ-18 אלף מסמכי יבוא בחודש. פעילותה בתחום עמילות המכס היא הגדולה ביותר בישראל וברשות הפלסטינית, ופעילותה בתחום שילוח המטענים היא אחת מן המובילות בתחומה.
- טיפול ביותר מ-50% משחרורי הרכב בישראל וברשות הפלסטינית.
- טיפול ביותר מ-6,000 משלוחים אוויריים בחודש (2,000 טונות).
- טיפול ביותר מ-4,500 משלוחים ימיים בחודש (6,000 TEU\*s\*).
- איחוד מטענים (Cargo consolidation) אווירי וימי תדירים.
- מומחיות בשינוע חומרים מסוכנים (DGR Goods).



להלן נתונים על DSV ישראל:  
מובילה בתחום השילוח עם עמילות המכס הגדולה בישראל וברשות הפלסטינית.

**רקע כללי**

- סה"כ כ-800 עובדים, הפרוסים ב-14 אתרים ברחבי הארץ.
- ניסיון של יותר מ-40 שנה במתן פתרונות לוגיסטיים לתעשיות בעלות נפח פעילות ודרישות מורכבות, ובכלל זה, מענה מלא על הדרישות הייעודיות בכל מגזר.
- מערכות מידע (IT) מתקדמות, המאפשרות ניהול אפקטיבי ויעיל של שרשרת האספקה.

\* (Twenty foot Equivalent Unit) (TEU): יחידת מידה שוות-ערך למכולה באורך 20 רגל.





הפעילות באתרי הלקוחות מתבצעת בשני מודלים עיקריים:

- מודל א': המרלו"ג הוא בבעלות הלקוח, ו-DSV היא הגורם המפעיל.
- מודל ב': המרלו"ג (ייעודי ללקוח) הוא בבעלות DSV, והיא גם הגורם המפעיל.

"היתרונות של מודל ב' לתזרים המזומנים של הלקוח ולידע המקצועי בהקמת המרלו"ג הם ברורים. מודל זה מאפשר ללקוח למקד את משאביו בליבת עיסוקו ולהצליח במה שהוא טוב בו", אומרת מנהיגת-קצוביץ'. והיא מוסיפה: "אחת מן העוצמות של DSV העולמית היא חוזק פיננסי. אנו מצוידים בבנק מזומנים גדול, המאפשר לנו לבנות מרלו"גים ייעודיים בישראל עבור לקוחות נבחרים ולשתף איתם פעולה בטווח-ארוך."

#### שירותים נוספים

- מחלקת פרויקטים: ייעוץ בפרויקטים לוגיסטיים מורכבים בארץ ובחול, תכנון וניהול; מומחיות בהובלת מטענים כבדים וחרגים בארץ ובחול; חכירת אוניות ומטוסים (Charters); תכנון הנדסי של אריוות ייעודיות ללקוח וייצורן; שירותי שמאות ופיקוח על טעינה, פריקה ושטעון בארץ ובעולם.
- מחלקת תערוכות: באמצעות החברה בת "HERMES", המומחית בתערוכות בין-לאומיות.
- מחלקת "דרופים", המומחית במשלוחי צד ג'.
- פתרונות מתקדמים לניהול מלאי, רכש ולוגיסטיקה, כגון יישום מודל "ניהול

#### חטיבת לוגיסטיקה

- החטיבה מעסיקה כ-310 עובדים.
- ניהול מחסנים מרובי לקוחות (Multi-clients warehouses), ששטחם הכולל הוא כ-12 אלף מ"ר.
- תפעול לוגיסטי באתרי לקוחות (In-house client logistics operations). זאת פעילות בשבעה אתרים לוגיסטיים, ששטחם הכולל הוא כ-35 אלף מ"ר.

"אנו מקדמים את פעילות חטיבת הלוגיסטיקה באמצעות סינרגיה עם מכלול הפעילויות האחרות שלנו", אומרת מנהיגת-קצוביץ', והיא מוסיפה: "פעילות החטיבה כוללת שירותים מתקדמים לחברות מובילות במשק, ובכלל זה: הובלה, פריקה, מיון, קליטה, פיזור, שיגור ישיר, שירותי ערך-מוסף (כגון גיור וקיוט) ליקוט, אריזה, הכנה למשלוח, הפצה, טיפול בלוגיסטיקה חוזרת, וכו'. מערך ההפצה כולל את כל אמצעי ההובלה היבשתיים לרבות אופנועים. האספקה לנקודות היעד מתבצעת למחרת היום (Next Day Delivery) [NDD], או בו-ביום (Same Day Delivery) [SDD], והכול על-פי הסכם השירות עם הלקוח."

חטיבת הלוגיסטיקה פועלת במרכז הלוגיסטי (המרלו"ג) של DSV, באיירפורט סיטי ובאתרי לקוחות. רק לאחרונה, החטיבה זכתה בחוזה להפעלת מחסן חלפים של חברת לוקהיד מרטין בבסיס חיל-האוויר.





לנערים בסיכון, ירוחם; בית-הספר "גלים" - ילדים בעלי ליקויי למידה, חיפה; וכו'.

הנהלת DSV ישראל מאמינה במסר: "לתת זה לקבל!". יתירה מזו, תפישתה היא לתרום לפעילויות ייעודיות, ולקיים פעילות זו במקומות הסמוכים למשרדי החברה. זאת, כדי לאפשר לעובדי החברה להמשיך לאורך זמן בפעילותם החברתית. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות DSV ישראל.  
 לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.il.dsv.com](http://www.il.dsv.com)



מלאי באמצעות הספק" (Vendor Managed Inventory) [VMI].

- ביטוח מטענים באמצעות חברה בבעלות DSV.
- מחלקת פארמה בעלת מומחיות במשלוחים מבוקרי טמפרטורה. ונוסף על כך, מחלקה ביטחונית.

מנהיים-קצוביץ' מסכמת: "העוצמה של DSV העולמית מאפשרת לנו לתת את הפתרון המיטבי ללקוח, בארץ ובחול, וכל זאת, באמצעות משאבים עצמיים וללא תלות בקבלני-משנה. יתירה מזו, אנו יודעים למנף את הידע ואת היכולות של מחלקות ההנדסה והאיכות העולמיות לטובת הלקוחות, ולהטמיע עבורם פתרונות יצירתיים ושיטות מיטביות (Best practices). בו-זמנית, אנו כארגון ממשיכים לטפח את המשאב-האנושי שלנו למקצועיות ברמה עולמית, לתרום ערך לחברה ולסביבה, ולשפר בהתמדה את הביצועים העסקיים."

### ערכים חברתיים לצד הצלחה עסקית

חברת DSV העולמית רואה לעצמה חובה לרתום חלק ממשאביה לטובת הקהילה, לצד הצלחתה העסקית. כחלק מתפישה זו, חברת DSV ישראל וקרן "Delivering Better Lives" (DBL) העולמית מאמצות כמה מוסדות חינוך ברחבי הארץ. פעילות זו כוללת תרומת הריטים, שיפוץ מבנים וגני שעשועים, עריכת ימי כיף וימי התרמה, וכו'. נוסף על התרומה הכספית, הניתנת למוסדות השונים, עובדי החברה מתנדבים בקהילה ומשתלבים בפעילויותיה, ולדוגמה: פעילויות בחגים, ימי ספורט, ליווי בטיולים, תמיכה בהכנת שיעורי בית, וכו'. פעילות הקהילה של DSV בישראל כוללת פעילות התנדבותית במוסדות, כגון: בית-הספר "ברנקו וייס" - ילדים בסיכון, מודיעין-מכבים-רעות; חווה חקלאית

### מי היא חברת DSV?

הדרישות הלוגיסטיות התובעניות ביותר. פעילות החטיבה כוללת טיפול במשלוחי אוויר (יותר מ-600 אלף טונות בשנה) ובמשלוחי ים (יותר מ-1.3 מיליון TEU's בשנה).

- חטיבת לוגיסטיקה (DSV Solutions): החטיבה משתפת פעולה עם לקוחות נבחרים בעיצוב פתרונות לוגיסטיים ייעודיים ובאספקתם, תוך הוספת ערך בשיפור הביצועים ובהפחתת העלויות. החטיבה מפעילה יותר מ-400 מתקנים לוגיסטיים בעולם, ששטחם הכולל הוא כ-5 מיליוני מ"ר.
- חטיבת הובלות יבשתיות (DSV Road): החטיבה היא אחד מן המפעילים, המובילים בתחום ההובלה היבשתית באירופה, והיא מספקת רשתות הפצה גם בצפון אמריקה ובאפריקה. החטיבה מפעילה יותר מ-20 אלף משאיות ביום, והיא מספקת ללקוחותיה פתרונות הובלה מהירים, יעילים, גמישים, וידידותיים לסביבה.

חברת DSV היא ספקית הלוגיסטיקה החמישית בגודלה בעולם. מייסדי החברה הם 10 מובילים עצמאיים, שהקימו את DSV בדנמרק, בשנת 1976. החברה נסחרת בנאסד"ק, בקופנהגן (Copenhagen stock exchange), מאז שנת 1987, וכיום היא נכללת במדד C20, כאחת מן 20 החברות הנסחרות ביותר בבורסה זו. החברה הפכה להיות שחקן מפתח עולמי בזכות מסע רכישות ומיזוגים. בשנת 2016, DSV רכשה את חברת UTi, והפכה להיות החברה החמישית בגודלה בעולם בתחום שילוח המטענים והלוגיסטיקה. החברה מעסיקה כ-40 אלף עובדים, והרשת הגלובלית שלה כוללת יותר מ-80 מדינות. המחזור השנתי של החברה הוא כ-12 מיליארד דולר.

החברה העולמית כוללת שלוש חטיבות עיקריות:

- חטיבת אוויר וים (DSV Air & Sea): החטיבה מציעה נתיבים חלופיים ולוחות-זמנים גמישים, המספקים מענה מיטבי על



# שרשרת האספקה במפעל קולטים תרמו-סולאריים



סיפורו של מפעל הקולטים התרמו-סולאריים של חברת "Rioglass Solar Systems", באזור התעשייה, בבית שמש, הוא רב-תהפוכות. הסיפור כולל: חברה שפשטה רגל; חברה שהוקמה על חורבותיה ושנמכרה בסכום של יותר מ-400 מיליון דולר לתאגיד בין-לאומי; השקעות עתק בקווי הייצור; תפנית, שהביאה להפסקת הפעילות; ניסיונות מכירה שלא צלחו; תהליך כואב של סגירת המפעל; והצלת שארית נכסיו ביום ההזדמנות האחרון. המפעל חזר לתפקד, וכיום, הוא מוביל את השוק בתחומו. כל זאת, בזכות קומץ אנשים, שהתעקשו להגשים את הלא-יאומן, וצוות עובדים מופלא שבחר לדבוק במפעל. המפעל, המייצר צינורות קליטה והולכה של חום, הוא מערך ייצור תהליכי, ובעיקר, עבור פרויקטי הקמה של תחנות כוח, הפועלות בטכנולוגיה תרמו-סולארית. ניהול שרשרת האספקה כולל אתגרים רבים, הן בפעילויות התכנון, הרכש, היבוא-יצוא והלוגיסטיקה, והן בהיבטים ייחודיים, הכוללים: איכות, בטיחות, גיהות תעסוקתית והגנת הסביבה

אדווה כלף ואלי יצחקוב

סולל בסכום של 418 מיליון דולר, וזו הפכה להיות יחידה עסקית בחטיבת האנרגיה שלה. פרק זה נחתם בטקסים מפוארים, בשטח המפעל ובהם נכחו: נשיא המדינה, נציגי ממשל בכירים מישראל ומגרמניה, בכירים מחברת סימנס, בכירים מן התעשייה ומכובדים נוספים.

"הפרק השלישי בסיפור כולל השקעות עתק של סימנס בשדרוג קווי הייצור במפעל, הרחבה משמעותית של מצבת כוח-האדם במפעל (המפעל העסיק בשיא פעילותו יותר מ-600 עובדים), פיתוח מואץ ושיפורים טכנולוגיים, אספקת מאות אלפי קולטים לשוק התרמו-סולארי, הקמת ארבע תחנות כוח בספרד, ועוד. עתיד המפעל נראה מצוין, אך אז חלה תפנית בסיפור.

"הפרק הראשון בסיפורו של המפעל הוא על חברת 'לו' הישראלית, חלוצה עולמית בתחום התרמו-סולארי, שסיפקה קולטים לתחנות כוח בדרום קליפורניה, בשנות ה-80 של המאה הקודמת, אך נאלצה להפסיק את פעילותה בתחילת שנות ה-90, לאחר ירידה משמעותית במחירי הנפט וביטול הטבות במס של הממשל בארה"ב."

כך מספר שלומי חתן, סמנכ"ל התפעול של חברת 'Rioglass Solar Systems' בישראל, והוא מוסיף: "הפרק השני בסיפור הוא על שתי חברות, שקמו על חורבותיה של חברת לו: חברת 'סול' וחברת 'לוז' (לימים, חברת 'BrightSource Energy'). חברת סולל המשכיה בפיתוח הטכנולוגי, החלה למכור את מוצריה לשוק התרמו-סולארי העולמי, ואף יזמה הקמת תחנת כוח תרמו-סולארית בספרד להוכחת יכולותיה. בשנת 2009, חברת 'סימנס' (Siemens) רכשה את

(המשך בעמ' 34)



# צדוק

## מובילים אותך קדימה



לוגיסטיקה

הובלת חומרים  
מסוכנים

שירותי שינוע  
ותובלה יבשתית

החברה עוסקת בשירותי שינוע, תובלה יבשתית ולוגיסטיקה. צי החברה מונה מעל 170 כלי רכב מסוגים שונים, ובכלל זה סמי טריילרים, פול טריילרים ומשאיות עד ומעל 15 טון. חב' צדוק משמשת כספק עיקרי למתן שירותי הובלה לחברות הגדולות בתחומן במשק כדוגמת: רמט, כלל בטון, שופרסל, אוריין, חוגלה - קימבלי, דיפלומט, נגב קרמיקה, בתי הזיקוק ועוד חברות ועמיליות מכס רבות, מובילות וטובות. כמו כן, מעמידה החברה לרשות לקוחותיה מערך לוגיסטי לאחסון ושינוע.



<http://szadok.co.il>

מוקד ארצי: \*3999



שרות לחקלאי צדוק בע"מ





**ניהול שרשרת האספקה במערך הייצור של מפעל מסוג זה הוא ייחודי ומאתגר מאוד. גורמי ההצלחה בניהול השרשרת כוללים: בחירת שותפים עסקיים מתאימים, צמצום מאגר הספקים, השגת גמישות מרבית באמצעות העברת מידע עדכני בזמן-אמת, ושימור ליבת הידע של הארגון**

המפעל בבית שמש מייצר צינורות קליטה והולכה של חום (Heat Collecting Element tubes) [(HCE) tubes] עבור תחנות כוח, המיושמות בטכנולוגיות שוקת פרבולית ורפלקטור שטוח. תחנות כוח מסוג זה כוללות מראות פרבוליות או שטוחות, שזווית כיווןן משתנה, כל העת, לקליטה מיטבית של קרני השמש. המראות מרכוזות את קרני השמש לצינור הקליטה וההולכה. הצינור מכיל תווך תרמי (לרוב, שמן סינתטי), המתחמם עד לטמפרטורה של 400-430 מעלות צלזיוס, והוא מועבר למחליף חום באמצעות מערכת הולכה. שם הוא זורם סמוך לצינורות מים ומחמם אותם ליצירת הקיטור.

למעשה, צינור הקליטה וההולכה הוא צינור כפול, והוא תוצר של עשרות שנות פיתוח.

הצינור מכיל:

- צינור פנימי ממתכת, הקולט את אנרגיית החום. צינור זה מצופה בתהליך פיזיקלי, הייחודי לחברה והיחיד מסוגו בעולם. הציפוי מבטיח קליטת אנרגיית חום מרבית (כ-97%) ופליטה מינימלית (פחות מ-10%). הצינור קולט את קרינת השמש ומוליך את התווך התרמי.
- צינור חיצוני מזכוכית, המשמר את החום באמצעות ריק (Vacuum). צינור זה מצופה בתהליך טבילה כפול (Double dipping), הכולל: ציפוי למניעת החזרת קרני השמש (Anti-reflective) וציפוי למניעת שריטות (Anti-scratch).

קצה צינור ההולכה מיוצר ממתכת גמישה, המשולבת בזכוכית, בצורה ייחודית. שילוב זה מונע מאמצים פיזיקליים, העלולים לשבור את הזכוכית במעבר בין יום



"הפרק הרביעי החל בהחלטה של הנהלת סימנס לצאת מתחום האנרגיה התרמו-סולארית בשל תמורות בשוק העולמי, שלא עלו בקנה מידה אחד עם ציפיות התאגיד. ההנהלה ניסתה למכור את המפעל כ'עסק חי', וכאשר מאמצי המכירה עלו בתוהו, היא פעלה לסגירת המפעל ולסיום התחייבויותיה (תשלומים לספקים, פיצויים לעובדים, מכירת ציוד וחומרים, וכו'). במחצית השנייה של שנת 2013, המפעל נסגר ואחרון העובדים עזב (למעט השומר בשער המפעל...), ואז חלה שוב תפנית מפתיעה: ביום 31.12.2013 (מועד ההודמנות האחרון למכירת המפעל) נחתם הסכם למכירת נכסי המפעל לקבוצת האחזקות הספרדית: 'Rioglass Solar Holdings'.



**האתגר היה לשכנע ספקים לספק את תוצריהם במחירים אטרקטיביים, בפרקי זמן קצרים, ובתנאי אשראי מפליגים. כל זאת, ללא היסטוריית אשראי, ללא יתרון גודל וללא גב כלכלי. "נאלצנו לכתת את רגלנו בין הספקים השונים, מרביתם בחו"ל, וכל מה שהיה בידינו היה יכולתנו לשכנע את הספקים להאמין ביכולתנו להצליח..."**

"בפרק החמישי, הנהלת הקבוצה פנתה לאון פניג, שניהל את מהלך המכירה מטעם סימנס, והציעה לו להקים מחדש את המפעל ולנהל את פעילותו. און, המשמש כיום מנכ"ל Rioglass Solar Systems בישראל, נרתם למשימה במלוא המרץ והקים צוות מצומצם, שהחל להחזיר את המפעל לחיים. הצוות הצליח לגייס כ-20 עובדים בתוך פחות מחודש, ובתוך חודשים ספורים כבר הושלם פיתוחו של מוצר חדש. מכאן, ההצלחה לא איחרה לבוא: בחציון השני של שנת 2014, הנהלת המפעל חתמה על הסכם למכירת 30 אלף קולטים לתחנת כוח בדרום-אפריקה, ובשנת 2015, היא הדהימה את השוק התרמו-סולארי והצליחה לזכות בפרויקט ענק לייצור כ-65 אלף קולטים. זכייה זו חייבה את פיתוחו של מוצר חדש (צינור הולכה ייעודי באורכו ובקוטרו), ואת הקמתם של קווי ייצור חדשים בהשקעה של מיליוני דולרים. חתימה על הסכמים נוספים (כ-80 אלף קולטים לשתי תחנות כוח בדרום אפריקה, כ-50 אלף קולטים לתחנת הכוח אשלים בישראל, ועוד) הובילה את החברה לרכישה אסטרטגית של חברת הענק 'שוט סולאר' (SCHOTT Solar), מתחרתה העיקרית. וכך בתוך שנתיים, חברת Rioglass Solar Systems מבית שמש, הפכה להיות מובילת השוק ברמה עולמית."

### מערכות תרמו-סולאריות

הפקת חשמל בתחנת כוח תרמו-סולארית מבוססת על ניצול קרינת השמש ליצירת אנרגיית חום. אנרגיה זו מייצרת קיטור המניע טורבינה, שמסובבת גנרטור המחולל חשמל. אפשר ליישם את התהליך באמצעות טכנולוגיות, כגון: שוקת פרבולית (Parabolic Trough), רפלקטור שטוח (Linear Fresnel Reflector), מגדל מרכזי (The Central Tower), צלחת לוויין קעורה (The Dish Stirling), ועוד.



**האסטרטגיה בניהול שרשרת האספקה מבוססת על ארגון רזה, גמיש, תהליכי (אך לא ביורוקרטי), ומתן מנדט לאנשים לקדם תהליכים בצורה עצמאית. הניהול כולל צוות ניהולי מצומצם ביותר ומערך תפעולי רזה (Lean Operation), הכולל שירותים במיקור-חוץ**

בשלב סגירת המפעל, שלומי טיפל בהסכמים עם הספקים, עם קבלני-המשנה ועם נותני השירותים, ואישר את כל התשלומים המגיעים להם; הוא מכר את חומרי-הגלם שהיו במפעל; דאג לאחסן את החומרים העודפים; טיפל בפניו חומרים מסוכנים (חומ"ס); פיקח על פירוק מבוקר של קווי הייצור; דאג לתרום כחוק את הציוד הנותר (בעיקר, ציוד IT); וכו'. כל זאת, על-פי מדיניות סימנס, שבחרה בדרך הוגנת ופעלה ברגישות מרבית כלפי הספקים והעובדים.

בשלב הקמת המפעל מחדש, פעילות הרכש הפכה להיות דומיננטית, והיא כללה את כל מייגוון התחומים: מערכות מידע, תשתיות (כולל שדרוג קווי ייצור במיליוני אירו), בניו, אמצעים, חומרים, ושירותים. האתגר היה לשכנע ספקים לספק את תוצריהם במחירים אטרקטיביים, בפרקי זמן קצרים, ובתנאי אשראי מפליגים.

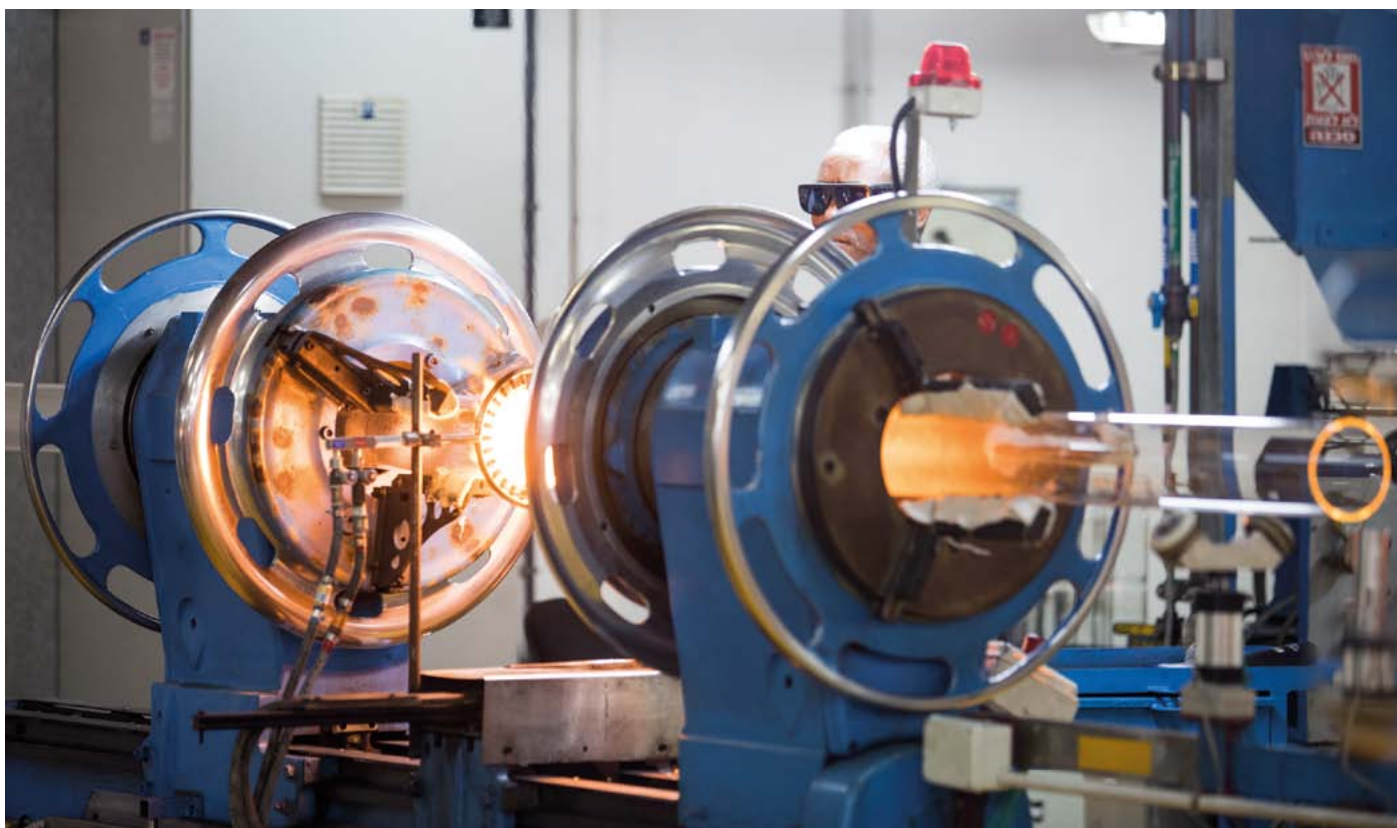
לבין לילה, וכן בהפרשי הטמפרטורות בזמן עבודה. ובכלל, המערכת התרמו-סולארית מסוגלת לייצר חשמל גם בשעות הלילה. זאת, באמצעות מיכלים גדולים של תרכובת מלח מותך, שאליהם מוליכים את התווך התרמי. התווך מחמם את תרכובת המלח בשעות היום, וזו מחזירה לו חום בשעות הלילה. כך, המערכת מסוגלת לייצר חשמל כמעט במשך כל שעות היממה.



מפעל הקולטים כולל שני קווי ייצור: האחד, לציפוי צינור המתכת הפנימי; והשני, לייצור צינור הזכוכית החיצוני; ונוסף על-כך, הוא כולל קו הרכבה, האחראי על הפעולות הבאות: השחלת צינור המתכת לצינור הזכוכית וחבורם באמצעות נקודות ריתוך, יצירת הריק בחלל שבין הצינורות, בקרת איכות, אריזה, והכנה למשלוח.

### **שרשרת אספקה במפעל לייצור קולטים תרמו-סולאריים**

כאשר הנהלת סימנס מינתה את שלומי חתן, שמילא תפקידי מפתח בחברה, להוביל את תהליך סגירת המפעל בבית שמש, הוא לא העלה על דעתו, שהוא יצטרך להתמודד עם מכלול האתגרים, הקשורים להקמתו מחדש של המפעל ולתפעולו השוטף חודשים ספורים לאחר מכן.



לאחר סיום תהליכי הייצור וההרכבה.

- ניהול איכות: פעילות זו כוללת עמידה בתקנים ייעודיים (מוצרי החברה מיועדים לעבוד במשך 25 שנים לפחות, וכל זאת, בתנאי אקלים קיצוניים). החברה מקפידה על הסמכת ספקים, על בקרת דגם ראשון (First Article Inspection) [FAI], על בקרת טרום-סדרה (Pre-Series), ועל בדיקות רבות בתהליך הקבלה, ובקווי הייצור וההרכבה. העקיבות מושגת באמצעות ניהול מידע חד-חד ערכי על כל צינור, על-פי מספרו הסידורי (Serial number). המידע כולל נתונים על תהליך הייצור, זמן הייצור, הגורם המייצר, נתוני ביצועים של הצינור, תעודות חומרי-גלם מן הספק, ועוד.
- סביבה, בריאות ובטיחות (Environment, Health and Safety) [EHS]: פעילות זו כוללת שמירה על הסביבה ללא פשרות (הבטחת הקיימות גם כאשר היא כרוכה בעלויות גבוהות יותר), ושמירה על בריאות העובד ועל בטיחותו בסביבת עבודה יצרנית, הכוללת: כימיקלים, גזים ואש גלויה.



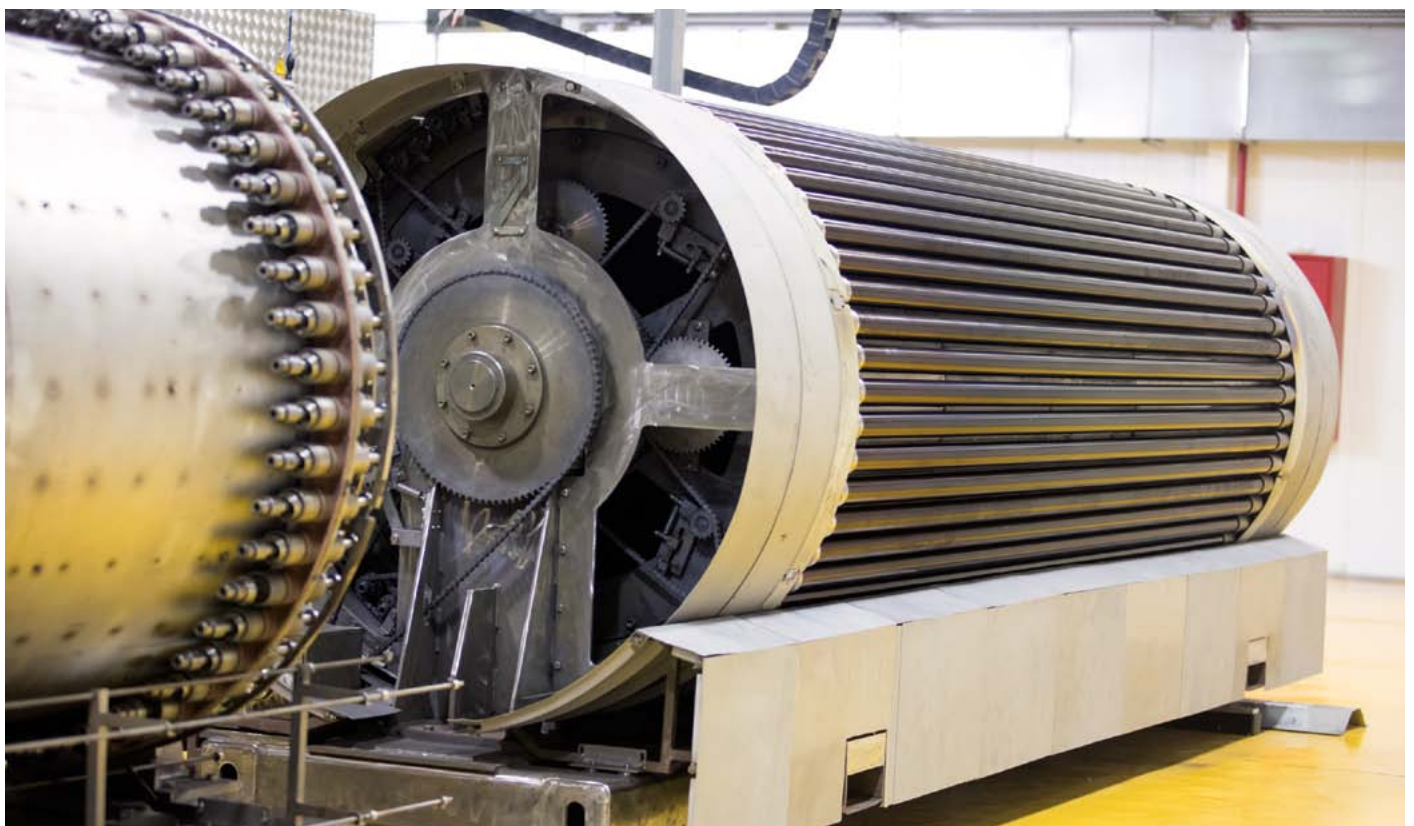
האסטרטגיה בניהול שרשרת האספקה מבוססת על ארגון רזה, גמיש, תהליכי (אך לא ביורוקרטי), ומתן מנדט לאנשים לקדם תהליכים בצורה עצמאית. הניהול כולל צוות ניהולי מצומצם ביותר ומערך תפעולי רזה (Lean Operation), הכולל שירותים במיקור-חוץ. זאת, כדי להבטיח אפקטיביות ויעילות מרביות. אחת מן הדוגמאות לשירותי מיקור-חוץ היא בתחום הרכש של פריטים, שאינם אסטרטגיים (No Strategic Items) [NSI], כגון: כפפות, אלקטרודות, וכו'. קבוצת פריטים זו כוללת מיוון גדול של מק"טים בסכומים נמוכים, ושירותי מיקור-חוץ חוסך את "כאב-הראש" בכל הקשור לאשרור ספקים, להפקת הזמנות תדירות, לניהול ספקים, להתעסקות עם חשבוניות רבות, לבקרת איכות, להיעדר יתרון לגודל, וכו'.

כל זאת, ללא היסטוריית אשראי, ללא יתרון גודל וללא גב כלכלי. לדברי שלומי: "נאלצנו לכתת את רגלנו בין הספקים השונים, מרביתם בחו"ל, וכל מה שהיה בידינו היה יכולתנו לשכנע את הספקים להאמין ביכולתנו להצליח...". מסע השכנועים עבד, ומסע ההצטיידות הראשוני הסתיים בהצלחה יתירה.

שלומי מסכם: "ניהול שרשרת האספקה במערך הייצור של מפעל מסוג זה הוא ייחודי ומאתגר מאוד. גורמי ההצלחה בניהול השרשרת כוללים: בחירת שותפים עסקיים מתאימים, צמצום מאגר הספקים, השגת גמישות מרבית באמצעות העברת מידע עדכני בזמן-אמת, ושימור ליבת הידע של הארגון." ■

- בשלב התפעול השוטף, שרשרת האספקה כוללת את הפעילויות הבאות:
- רכש מפעלי (בהיקף שנתי של 100-150 מיליון ש"ח). פעילות זו כוללת: מיכון, ציוד, חומרי-גלם (כגון מתכת וזכוכית), חומרים מתכלים (כגון כימיקלים וגזים), אמצעי עזר (כגון כפפות ואלקטרודות), חלקי-חילוף למכונות הייצור (כ-3,000 מק"טים), ושירותים (כגון שילוח בין-לאומי והובלה).
- יבוא ויצוא: פעילויות אלו כוללות טיפול במאות מכולות בשנה, כולל תזמון מדויק של הגעת מכולות ושל הוצאת מכולות (בדרך-כלל, שתי מכולות ביום). זאת, כאשר העבודה במפעל מתבצעת 24 שעות ביממה (כולל יום ו' ומוצאי-שבת). חשוב לציין, כי חומרי-הגלם והתוצרת-הגמורה מכילים חומרים נפחיים, שבריים וגם מסוכנים (חומ"ס). החברה משתמשת בציוד ייעודי לאריזת מוצריה ולהגנתם (ארגוני עץ ומתקנים מיוחדים עשויים מתכת).
- אחסון חומרים: פעילות זו כוללת אחסון של חומרי-גלם, של חומרים מתכלים ושל חלקי-חילוף של המכונות. לרוב, התוצרת-הגמורה נשלחת ללקוח מיד

התמונות בכתבה צולמו במפעל Rioglass Solar systems בישראל.  
צלם: דניאל לילה. לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.rioglass.com](http://www.rioglass.com).







# Digital Supply Chain

בשנים האחרונות, מחלקת שרשרת האספקה בחברת "סימנס ישראל" משקיעה משאבים רבים לקידום חדשנות פורצת-דרך בתהליכי העבודה של הארגון, ובניהול קשריו עם ספקים, עם שותפים עסקיים, וכן עם לקוחות. חדשנות זו כוללת הטמעת מתודולוגיות מובנות וטכנולוגיות מתקדמות, אשר תורמות ערך משמעותי לאפקטיביות שרשרת האספקה וליעילותה. אחד מן הרכיבים, החשובים בחדשנות זו, הוא הטמעת השינוי הדיגיטלי בתהליכי ניהול שרשרת האספקה. דיגיטליזציה זו כוללת: אינטגרציה של כל יחידות הארגון ושל שותפיו העסקיים, מיכון ואוטומציה, תשתיות אלקטרוניות וטכנולוגיות תומכות, וניתוח של בסיס נתונים עצום בארגון ובסביבתו

אלי יצחקוב ואלון משה

"אחת מן המגמות החדשניות בעולם היא ניהול שרשרת אספקה דיגיטלית. שרשרת זו מבוססת על טכנולוגיות מתקדמות, והיא כוללת: תכנון דיגיטלי (Digital Planning); רכש אלקטרוני (E-Procurement); אוטומציה ורובוטיקה (Automation & Robotics); תקשורת בין מכונות (Machine-to-Machine) [M2M]; חיישנים ומיקום גיאוגרפי (Sensors and geolocation); שירותי ענן (Cloud Services); בינה עסקית (Business Intelligence) [BI], המבוססת על בסיס נתונים עצום (Big Data); ועוד". כך אומר אורי שפיגל, מנהל מחלקת שרשרת האספקה, בחברת "סימנס ישראל". והוא מוסיף: "תהליכי הדיגיטליזציה בניהול שרשרת האספקה תורמים ערך משמעותי בכל היבטי השרשרת: החל בתכנון האספקה; המשך ברכש החומר ובהובלתו, בייצור המוצרים/בביצוע הפרויקטים ובאספקתם ללקוחות; וכלה בבקרת התהליכים בשרשרת. ערך זה תורם לשיפור מהותי בביצועי הארגון ולהתייעלות כוללת, ולדוגמה: קיצור זמני האספקה, שיפור זמינות

החומר, צמצום רמות המלאי, שיפור הגמישות התפעולית, שיפור תזמון האספקה, הגדלת דיוק האספקה, הפחתת העלות הכוללת, וכו'".

## סימנס בישראל

חברת סימנס העולמית מעסיקה כ-400 עובדים בישראל. הפעילות בישראל כוללת: חברה אזורית (Regional company), הממוקמת בפארק אפק, ראש-העין; מיתקן לייצור מתח בינוני - נמוך (Low-Medium voltage Manufacturing facility), הממוקם בפארק התעשייה כנות; ופעילות סימנס תוכנה לתעשייה (Industry Software), הממוקמת באיירפורט סיטי. סימנס ישראל פועלת להתאמת מיוגון רחב של פתרונות לדרישות הלקוח, ולמתן שירות במשך כל מחזור חיי-המוצר. מנכ"ל סימנס ישראל הוא ד"ר שמואל פלדל.



אורי שפיגל

בשנה האחרונה, סימנס חנכה יחידה עסקית חדשה,



המלח" למסוף המטען של רכבת ישראל במישור רותם, אספקת מוצרי הינע ואוטומציה לחברת "אורמת טכנולוגיות" ולחברת "עמיעד מערכות מים", וכו'.  
 • **תחבורה:** סימנס ישראל הקימה מערכת לטיפול בכבודה (Baggage handling system), במלל התעופה בן-גוריון, שהיא הראשונה מסוגה בעולם. מערכת זו כוללת מערכת בידוק אוטומטית מלאה (Fully automated airport security system). נוסף על-כך, סימנס היא אחד מן הספקים המרכזיים של רכבת ישראל. החברה סיפקה לרכבת 108 קרוניות מסוג "Single Deck Push Pull Coaches", ויש לה הסכם שירות לאחזקתן עד לשנת 2020. בימים אלה, סימנס משתתפת במיגוון מכרזים הקשורים בתחום.

מחלקת ניהול שרשרת האספקה בסימנס ישראל תומכת בכל אספקות המוצרים, בביצוע הפרויקטים ובמתן השירותים של סימנס בארץ. המחלקה עושה כל מאמץ, כדי לנהל שרשרת אספקה מיטבית ולתרום ערך מרבי, הן לחטיבות החברה והן ללקוחותיה.

**שרשרת אספקה דיגיטלית**

הטמעת שרשרת האספקה הדיגיטלית בסימנס ישראל מבוססת על העקרונות הבאים:

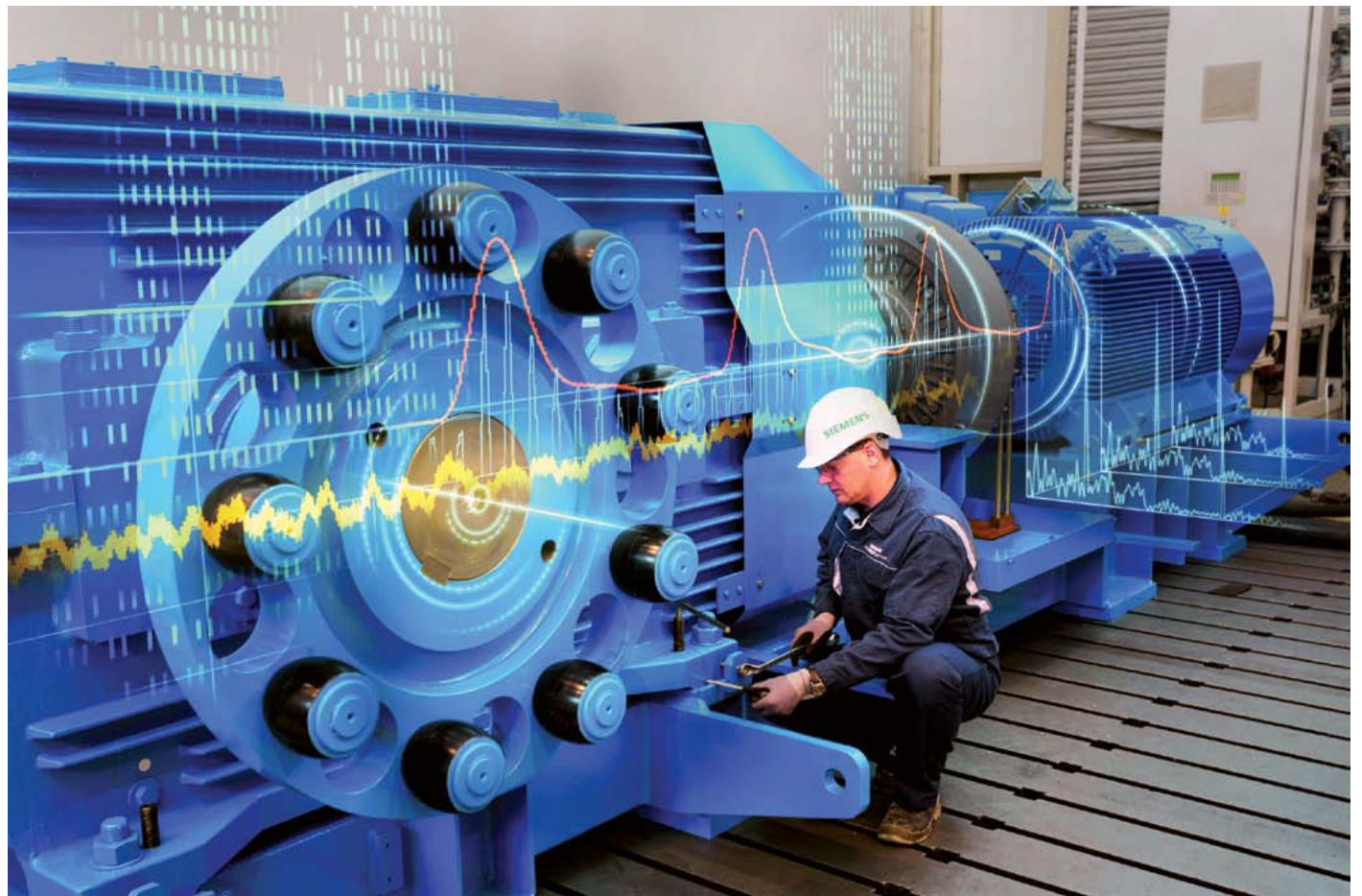
- **א. הטמעת מתודולוגיה לניהול רזה (Lean Management).** מתודולוגיה זו מבוססת על הפחתת הבזבוז בתהליכי העבודה ועל הוספת ערך ללקוח. זאת, באמצעות ניתוח התהליכים ושיפורם המתמיד, ובכלל זה:
  - הפחתת המורכבות בתהליכים (Reduce complexity in processes).
  - הטמעת מערכות מידע מתקדמות (Implementation of advanced information systems), כולל יצירת ממשקים אלקטרוניים להעברת נתונים (Electronic Data Interchange) (EDI), המקשרים בין מערכות המידע של הארגון לבין מערכות המידע של החברות האחרות בסימנס העולמית, וכן של ספקי צד ג'.
  - פיתוח אפליקציות ייעודיות למשתמשים (Development of dedicated applications).

"next47", הממוקמת בתל אביב-יפו. היחידה פועלת לאיתור שיתופי פעולה בטכנולוגיות חדשות להרחבת פורטפוליו הפתרונות המוצע ללקוחות. מרכז זה הוא הרביעי מסוגו בעולם, שסימנס חנכה בשנים האחרונות. זאת, מתוך הבנה, כי בישראל נמצאים סטארט-אפים ופטנטים, אשר מקדמים את תפיסתה החדשנית והמתקדמת.

**"תהליכי הדיגיטליזציה בניהול שרשרת האספקה תורמים ערך משמעותי בכל היבטי השרשרת: החל בתכנון האספקה; המשיך ברכש החומר ובהובלתו, בייצור המוצרים/בביצוע הפרויקטים ובאספקתם ללקוחות; וכלה בבקרת התהליכים בשרשרת"**

להלן תחומי העיסוק העיקריים של החברה:

- **אנרגיה:** סימנס ישראל היא אחת מן החברות המובילות בשוק האנרגיה בישראל, והטורבינות שלה מספקות כ-30% מסך-כול ייצור החשמל בישראל. סימנס פעילה בתחום תחנות הכוח הפרטיות, והיא מבצעת פרויקטים קבלניים בתחום החשמל, ובכלל זה: הולכה; חלוקה במתחים גבוהים, בינוניים, ונמוכים; ובקרה. זאת, הן לגופים פרטיים והן לגופים ממשלתיים. חטיבות האנרגיה אחראיות על אספקת שירותים, מוצרים ותחזוקה. רק לאחרונה, החברה החלה להקים שתי תחנות כוח, המונעות בגז טבעי: תחנת אלון תבור, שתספק כוח ל"מחלבות תנובה"; ותחנת רמת גבריאלי, שתספק כוח למפעל "נילית" במגדל העמק.
- **תעשייה:** חטיבות התעשייה בסימנס ישראל מציעות פורטפוליו מוצרים רחב וייחודי לתעשיית האוטומציה והתהליכים, וכן מיגוון פתרונות בתחומי הבקרה, ההינע והמכשור, תוך התאמה לתהליכי השינוי ולחזון המהפכה התעשייתית הרביעית ("Industry 4.0"). לדוגמה: אספקת מדי זרימה מגנטית (Magnetic flow meters) ל"מקורות חברת מים", אספקת מיישרים ומערכת בקרה (Rectifiers and a control system) למיתקן מגנזיום ליד ים המלח, שדרוג מערכת הבקרה וההינע של מסוע סדום-צפע, המוביל פוספטים מ"מפעלי ים







- **הטמעת קטלוג אלקטרוני (E-Catalog):** קטלוג זה כולל בסיס נתונים מקוון (Online), והוא נגיש למשתמשים באמצעות המחשב. הקטלוג יכול להכיל רשימה של ספקים, של פריטים, של לקוחות, וכו'. קטלוג הפריטים כולל נתונים, כגון: מק"ט, תיאור פריט, קטיגוריית הפריט, אפיון טכני, שרטוטים, תצלומים, מחיר, וכו'; והוא מאפשר למשתמש להיעזר במנועי חיפוש, כדי לאתר את הפריט המבוקש על-פי מיגוון קטיגוריות (כגון: יצרן, ספק, קטיגוריית פריט, וכו'). קטלוג הפריטים יכול להיות פנימי (Internal catalog), או חיצוני (External catalog), ובהתאם לכך, האחריות לניהולו היא של נציג החברה, או של נציג הספק.
- **הטמעת חשבוניות אלקטרוניות (E-Invoicing):** החשבוניות מועברות ללקוחות באמצעות הממשקים האלקטרוניים.

**האפליקציה מאפשרת לבעלי הרשאה לאשר הזמנות רכש באמצעות הטלפון החכם (נוסף על המחשב). אפליקציה זו מאפשרת פעולת אישור מרחוק באמצעות סיסמה, ונוסף על-כך, היא מציגה את חתימת מאשר ההזמנה על מסמך הזמנה מודפס**

- **מיכון תהליך לאישור חשבוניות ספקים:** בתהליך זה, מערכת המידע מאפשרת אישור דיגיטלי של חשבוניות ספקים. במקרים מוגדרים, כאשר חשבונית הספק תואמת את הזמנת הרכש, תהליך האישור הוא אוטומטי, ובסיומו, המערכת מעבירה הוראת ביצוע תשלום למחלקת הכספים.
- **הטמעת אפליקציות חכמות** (חלק מהן הוא פיתוח ייעודי בחברה), ולדוגמה: אפליקציה המאפשרת לבעלי הרשאה לאשר הזמנות רכש באמצעות הטלפון החכם (נוסף על המחשב). אפליקציה זו מאפשרת פעולת אישור מרחוק באמצעות סיסמה, ונוסף על-כך, היא מציגה את חתימת מאשר ההזמנה על מסמך הזמנה מודפס. האפליקציה תואמת מכשירי טלפון חכמים, הכוללים מערכות הפעלה של איפון ושל אנדרואיד.

- קידום תהליכים אוטומטיים ללא מגע יד אדם ("No touch" processes). להלן דוגמאות לשיפורים בתחום הרכש:
- **הטמעת מנדט זכויות חתימה (Signature Mandate)** לבעלי תפקיד לבצע פעילויות רכש. מתן סמכות זו מאפשר לקבוצה מצומצמת של בעלי תפקיד לאשר את דרישות הרכש [PR's] (Purchase Requests) ואת הזמנות הרכש [PO's] (Purchase Orders).
- **הטמעת השימוש במכרז אינטרנטי (E-Bidding):** השימוש במכרז זה מתאים, בעיקר, לרכש של פריטים/שירותים, ללא מורכבות מיוחדת (רמת סיכון נמוכה) ורמת תחרותיות גבוהה (ספקים רבים). בדרך-כלל, מכרז זה מאפשר לספקים להגיב להצעות המתחרים ולשפר את הצעתם בפרק זמן מוגדר, וכך המכרז חוסך בעלויות הרכש לחברה.

**מערכת המידע מאפשרת אישור דיגיטלי של חשבוניות ספקים. במקרים מוגדרים, כאשר חשבונית הספק תואמת את הזמנת הרכש, תהליך האישור הוא אוטומטי, ובסיומו, המערכת מעבירה הוראת ביצוע תשלום למחלקת הכספים**

- **הטמעת הסכמי מסגרת (Blanket Purchase Agreements) [BPA's] דיגיטליים:** הסכמים אלה מגדירים את מסגרת ההתקשרות, כגון: משך תקופת ההסכם, מסגרת התקציב, זמני האספקה, תנאי התשלום, תנאי ההצמדה, רשימת הפריטים המאושרת לקנייה ומחיריהם, וכו'. מחלקת הרכש מתקשרת עם הספקים הרלוונטיים, והיא מקימה את ההסכמים במערכות המידע (כולל טעינת המחירים בקטלוג הפריטים האלקטרוני); והמשתמשים הרלוונטיים רשאים לבצע הזמנות ישירות מן הספקים על-פי הסכמים אלה. יתרונות השיטה: הוזלת עלויות הרכש, צמצום תשומות הניהול, נגישות נוחה להסכם באמצעות מערכת המידע, ועוד.
- **הטמעת הזמנות רכש אלקטרוניות (E-Ordering):** ההזמנות מועברות לספקים באמצעות הממשקים האלקטרוניים.



- התפלגות משך אישור הזמנות על-פי ימים (Percentage of Orders by Net) - פי ימים (days Threshold).
- מעקב הזמנות מקוון (אצל מי נמצאות הזמנות לאישור, וכמה ימים הן מעוכבות אצלו).

**ג. הטמעת גישת "ניהול זריז" ("Agile"):** גישה זו כוללת מערכת של ערכים ושל עקרונות, שמטרתם היא לספק תוצרים במהירות ולהגיב מיטבית לדרישות, המוגדרות במהלך הפיתוח (ראו באינטרנט את מסמך המקור: "Manifesto for Agile Software Development").

- להלן רכיבי ההטמעה בפרויקטים ובפיתוח מוצרים, בסימנס ישראל:
- (1) **ערכים:** אנשים ויחסי גומלין עדיפים על תהליכים וכלים, פרויקט/מוצר עובד עדיף על תיעוד מפורט, שיתוף פעולה עם לקוח עדיף על משא-ומתן חוזי, ותגובה לשינויים עדיפה על מעקב אחרי התכנית.
  - (2) **עקרונות:** השגת שביעות רצון הלקוח באמצעות עיצוב מהיר של תצורת הפתרון, קידום בברכה של שינויים בדרישות גם כאשר הם מוגדרים בשלב מתקדם בפיתוח הפרויקט, שיתוף תדיר של כל הגורמים המעורבים בפרויקט/במוצר, וכו'.
  - (3) **כלים:** הטמעת מתודולוגיית "Scrum", המבוססת על פגישות תדירות לעדכון מצב הפרויקט ול"תכנון המאוץ" להמשכו. צוות הפרויקט כולל מנהל מוצר (Product Owner), מוביל תהליך (ScrumMaster), וצוותי פיתוח קטנים ורב-תחומיים (Scrum Teams). מסגרת העבודה כוללת: מפגשים לתכנון המאוץ (Sprint Planning), פגישות יומיות קצרות (Daily Scrum) של צוותי הפיתוח, סקירת המאוץ (Sprint Review), ומפגש לניתוח המאוץ (Sprint Retrospective).

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת סימנס. לפרטים נוספים על סימנס ישראל צפי באתר: [www.siemens.com/entry/il/he](http://www.siemens.com/entry/il/he)



- **הטמעת מערכת לניהול קשרי ספקים (Supplier Relationship Management) (SRM):** מערכת זו מאפשרת את ניהול הקשר עם הספקים, ובכלל זה: מעקב הצעות מחיר, שימוש בקטלוג אלקטרוני (E-Catalog) חיצוני/פנימי, אישור הזמנות רכש, תיעוד תכתובות עם ספקים, וכו'.

- **הטמעת מערכת בינה עסקית (Business Intelligence) (BI):** מערכת זו מספקת תובנות באמצעות מידע כולל ובעל ערך, והיא מאפשרת לקבל החלטות מיטביות בזמן-אמת. להלן דוגמאות לדו"חות BI ולמידע בתחום הרכש:
  - דו"ח רכישות.
  - דו"ח מקורות רכש (Sourcing).
  - דו"ח ספקים על-פי ניתוח פארטו (ABC Analysis).
  - דו"ח הזמנות רכש על-פי מיגוון קטיגוריות.

**סימנס מעסיקה כ-350 אלף עובדים ביותר מ-200 מדינות, והיא מפעילה כ-290 מפעלים ומיתקני ייצור ברחבי העולם. מוטו החברה הוא: "Ingenuity for life". קרי, חברה היודעת להמציא את עצמה מחדש ולעצב פתרונות מיטביים לצורכי השוק העסקי המתפתח**

- נוסף על-כך, פירוט מידע חיוני, כגון:
  - משך ממוצע לאישור הזמנת רכש (Average Cycle Time in business days), על-פי תקופה (כגון חודשים).
  - כמות הזמנות רכש מאושרות במהלך חודש (Number of Approved Purchase Order per month), לרבות התפלגות על-פי מיגוון קטיגוריות, כגון: הזמנות חדשות (New POs), הזמנות עם שינויים (PO changes), הזמנות דחויים (PO rejections), וכו'.
  - עיכוב ממוצע בכל שלבי ההזמנה (Average Cycle Time per Step in business days), על-פי תקופה (כגון חודשים).

## מי היא חברת סימנס?

סימנס, שפיתח מחט למכשיר הטלגרף להעברת המידע כאותיות ולא כקוד מורס. החברה, שהוקמה בשנת 1847, היא כיום החברה הגדולה בעולם בתחום ההנדסה. סימנס מעסיקה כ-350 אלף עובדים ביותר מ-200 מדינות, והיא מפעילה כ-290 מפעלים ומיתקני ייצור ברחבי העולם. מוטו החברה הוא: "Ingenuity for life". קרי, חברה היודעת להמציא את עצמה מחדש ולעצב פתרונות מיטביים לצורכי השוק העסקי המתפתח.

סימנס (Siemens AG) היא תאגיד בין-לאומי מן הגדולים בעולם בתחומי התעשייה, התחבורה והאנרגיה. מיגוון הפתרונות של סימנס כולל: אוטומציה (Automation), טכנולוגיות בניין (Building Technologies), מוצרי צריכה (Consumer Products), טכנולוגיית הינע (Drive Technology), אנרגיה (Energy), פתרונות פיננסיים (Financial Solutions), בריאות (Healthcare), ותחבורה (Mobility). נוסף על-כך, המיגוון כולל פתרונות ייעודיים למפעל הדיגיטלי (Digital Factory). מייסד החברה הוא הממציא ארנסט ורנר פון





Linie4  
5  
99 %

\*\*\*\*\*  
Login

SMD 4  
Werkzeuge

A9  
4E  
9  
55  
D1  
1F  
D4  
51  
8L



# הנשר שעף למרחקים ארוכים

חברת "איגל מלגזות ולוגיסטיקה" היא הנציגה הרשמית והבלעדית של תאגיד הענק היפני "UniCarriers"\*, שמותגיו כוללים את מלגזות מתוצרת "TCM", "NISSAN" ו-"ATLET". נוסף על-כך, היא נציגה של יצרניות מלגזות נוספות, ואף משווקת מוצרים נלווים. כל אלה מספקים מבחר רחב של פתרונות ללקוחות שונים. את החברה הצעירה, שהוקמה בשנת 2011, מנהל מנכ"ל ובעלים נמרץ, המכיר את כל רזי הענף, והיא מעניקה שירות ללקוחותיה באמצעות צוות מקצועי ומנוסה. מאז הקמתה, איגל מלגזות ולוגיסטיקה הספיקה לזכות בפרס המקום הראשון במכירות של UniCarriers באירופה, ולזכות בתואר "החברה מס' 1" במכירת מלגזות וציוד על-פי נתוני משרד התחבורה בשנת 2016. החברה רכשה שטח של 15 דונם בפארק העסקים והלוגיסטיקה שוהם, והיא מתכננת להעתיק לשם את פעילותה

אלי יצחקוב וליאורה אביגד

נגדי מסדרת TX, המשלב פיתוח ועיצוב הנדסי יפני של "חברת Nissan Motors" עם הנדסת אנוש, על-פי סטנדרטים שבדיים. תכונות חכמות, שחלק מהן קיים בעולם רכבי הספורט.

## הדור החדש של סדרת ה-TX

הדור החדש של סדרת ה-TX הוא בעל ייחודיות במיגוון תחומים, ויתרונותיו כוללים: צריכת אנרגיה נמוכה (Low Energy Consumption), הנדסת אנוש מצוינת (Excellent Ergonomics) ויעילות טיפול גבוהה (High Handling Efficiency). יתרונות אלה מוגדרים: "Three E's Inside".

להלן דוגמאות ליתרונות אלה:

● **צריכת אנרגיה נמוכה:** הדור החדש של מלגזות ה-TX מדורג ראשון בקטיגוריה,

"ההצלחה של חברת איגל מלגזות ולוגיסטיקה מבוססת על הבנת צרכי השוק; על ייצוג מיגוון מותגים ייחודיים, המאפשר לתת ללקוחות את הפתרון הנכון ביותר עבורם; ועל עבודה קשה לכל אורך הדרך: החל מניהול הקשר עם יצרני המלגזות, המשך בשיווק המוצרים ובבחירת הפתרונות המיטביים ללקוחות, וכלה במתן השירות הטוב ביותר ללקוחות, בשעות הפעילות הרגילות והחריגות". כך אומר יורם מזוז, מנכ"ל ובעלים של חברת איגל מלגזות ולוגיסטיקה, והוא מוסיף: "אחד מן הנושאים החשובים ללבנו הוא קידום החדשנות בתחום עיסוקנו. זאת, באמצעות לימוד מעמיק של פתרונות מתקדמים וחדשניים, ושיווק המידע על אודותיהם ללקוחות. לאחרונה, הושק דגם חדש של מלגזות חשמליות משקל

\* תאגיד UniCarriers התאחד עם חברת מיצובישי קטרפילר מלגזות אמריקה (MCFA).





המאפשר כושר תמרון גבוה במיוחד.  
 • "Ausa": יצרנית בריטית, המייצרת מלגוזות שדה ופתרונות לחקלאות.

בחיסכון באנרגיה, עם השיעור הנמוך ביותר שקיים בענף המלגוזות על-פי תקן VDI 2198 60.

• **הנדסת אנוש מצוינת:** הארגונומיה בסדרה זו מבוססת על הפעלה שקטה, על תפעול נוח ועל שדה ראייה ברמה הגבוהה ביותר. לדוגמה: פתח כניסה/יציאה לתא המפעיל וממנו, שהוא הטוב בקטיגוריה, במניעת סיכוני נפילה (בזכות גובהם של מדרגת העזר ושל רצפת התא: 415 מ"מ ו-570 מ"מ בהתאמה); תא מפעיל מרווח, המאפשר עבודה קלילה גם למפעיל, שמידת נעליו היא 52; ידית היגוי נוחה, שניתנת להזזה בתאום עם ידית ההפעלה; ידית הפעלה ארגונומית, המאפשרת הפעלה נוחה ושינוי כיוון הנסיעה; ידית אחיזה אחורית, המאפשרת הפעלת צופר בנסיעה לאחור; סביבת עבודה למפעיל, שהיא הנוחה ביותר בתחומה; ותפישת ראייה ייחודית ("ProVision Concept"), הכוללת פתחים ייחודיים בקדמת המלגוה. אלה מאפשרים קשר עין עם קלשוני המלגוה/בסיס המשטח המטופל.



- **מלגוזות חשמליות:** מיגוון דגמים של מלגוזות חשמליות משקל נגדי (תכונות עיקריות: כושר הרמה וגובה הרמה). היתרונות: שמירה על איכות הסביבה, יכולת ניידות במעברים צרים מאוד, תפעול שקט, מערכות אלקטרוניות חכמות, נוחות תפעול וחיסכון באנרגיה.
- **מלגוזות דיזל:** מיגוון דגמים של מלגוזות דיזל, המיועדות לטיפול במטענים כבדים (תכונות עיקריות: כושר הרמה וגובה הרמה).
- **מלגוזות היגש:** מיגוון דגמים של מלגוזות היגש בעלות כושר תמרון גבוה (תכונות עיקריות: כושר הרמה וגובה הרמה. אפשרויות: תחנות עצירה אוטומטית, מצלמה, משקל, וכו').
- **מלקטות גובה/רצפה:** מיגוון דגמים של מלקטות גובה (תכונות עיקריות: כושר הרמה, גובה ליקוט, רוחב מעבר, ומנגנון תיחום המסלול: מסילות/הנחיית כבל) ומיגוון דגמים של מלקטות רצפה: עם במת הרמה/ללא במת הרמה, ועם קלשונים/ללא קלשונים (תכונות עיקריות: כושר הרמה, גובה הרמת במת ההרמה, וגובה הרמת הקלשונים).
- **עגלה חשמלית ועגלת אדם הולך:** מיגוון דגמים של עגלות, המיועדות לשינוע משטחים, או קרטונים עם תורן/ללא תורן, ומפעיל הולך עם או בלי משטח

• **יעילות טיפול גבוהה:** יעילות זו באה לידי ביטוי בזמן הפעלה ממושך ובמיגוון ביצועים עדיפים: בהחלפה מהירה של מצברי המלגוה, ללא צורך בצידוד ייעודי (כגון מיטת גלילים); ובהפעלה בטוחה באמצעות מערכת בטיחות ייחודית (Stability Support System) [S3] ובקרת שליטה דינמית (Dynamic Cornering Control) [DCC]. מערכת S3 כוללת: הגבלת מהירות הנסיעה בשינוי זווית גלגל ההיגוי, ובעת הרמת המשטח לגובה (ללא שיקול דעת המפעיל); הגה מוקשח במהלך נסיעה (כנהוג ברכבי ספורט); בלם חנייה אוטומטי לחלוטין, הכולל פונקציה למניעת הידרדרות; התראה אוטומטית על נעילת תורן ל-90 מעלות והדלקת נורת אזהרה אדומה אם יש חריגה במשקל המטען; הפעלה בטוחה במהלך שינוע מטען, הרמתו והטייתו, המבוססת על בטיחות ללא שיקול דעת אנושי. מנוע נסיעה והרמה, ומערכות בקרה אלקטרוניות - סגורים ברמת אטימות IP65, המאפשרת עבודה בתנאי קיצון של אבק ומים.



**מיגוון מוצרים**

- איגל מלגוזות ולוגיסטיקה היא יבואן מורשה של המותגים הבאים:
- "Atlet": יצרנית שבדית, מובילה עולמית בצידוד מחסן למבנים מקורים ולשטחים פתוחים.
- "Nissan": יצרנית יפנית, המובילה בעולם במלגוזות חשמליות ודיזל, בטווח של 1.5 טונות עד 10 טונות.
- "TCM": יצרנית יפנית, המובילה בעולם במלגוזות דיזל, בטווח של 10 טונות עד 55 טונות.
- "Magaziner": יצרנית גרמנית של מלגוזות צריח למעברים צרים.
- "Combilift": יצרנית אירית, בעלת פתרונות ייחודיים לטיפול במטען, בארבעה כיוונים (4-way handling solutions).





התמונות בכתבה הן באדיבות איגל מלגזות ולוגיסטיקה. לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.eagle-fl.com](http://www.eagle-fl.com).

עמידה/מפעיל עם קבינה (תכונות עיקריות: כושר הרמה וגובה הרמה עם תורן).

• **מלגזת צריח:** מלגזות צריח למעברים צרים (תכונות עיקריות: כושר הרמה, גובה הרמה, רוחב מעבר, ומנגנון תיחום המסלול: מסילות/הנחיית כבל).

### עם הפנים לעתיד

הנהלת חברת איגל מלגזות ולוגיסטיקה פועלת למצב את עצמה כחברה מובילה בתחומה. לצורך כך, היא רכשה שטח של 15 דונם בפארק העסקים והלוגיסטיקה שוהם, סמוך למרכז הלוגיסטי (המרלו"ג) של ס.ל.א. מקבוצת טבע ולכביש חוצה ישראל (כביש 6). החברה פועלת להקים בשטח זה את המתחם המרכזי שלה, הכולל מבנה ששטחו כ-8,000 מ"ר וגובהו כ-15 מ'. המתחם יכיל: משרדי הנהלה, אולם תצוגה גדול, חדרי הדרכה, מרכז שירות, ומחסן טכני לחלפים ולאביזרי שירות (מחסן אוטומטי לחלוטין, היחיד מסוגו בענף המלגזות בישראל). אכלוס המתחם מתוכנן לשנת 2018. מיקומו הייחודי של המתחם, תכנונו הפונקציונלי ועיצובו המודרני הם נדבך חשוב בתפישת החברה, המבוסס על חדשנות, על אפקטיביות ויעילות, ועל מתן ערך מרבי ללקוחות החברה. ■

### מי היא חברת איגל מלגזות ולוגיסטיקה?

(Trade-in); וגם מציעה מיגוון מלגזות יד שנייה ומלגזות משומשות להשכרה. נוסף על-כך, היא מציעה אביזרים נלווים, כגון: מהפך מכלים, חובק גלילים, ממקם קלשונים, "משטח רץ" (Pallet Runner), וכו'.

כיום, משרדי החברה, מרכז השירות והמחסן הטכני ממוקמים סמוך לפארק אפק במרכז הארץ, סמוך לכביש חוצה שומרון (כביש 5) ולכביש חוצה ישראל (כביש 6). רכבי השירות של החברה פוקדים את כל רחבי ישראל.

"איגל מלגזות ולוגיסטיקה" היא חברה פרטית, המספקת פתרונות מתקדמים בכל תחומי השינוע וההרמה. לקוחות החברה כוללים, בעיקר, מפעלי ייצור ומרכזים לוגיסטיים. החברה מעסיקה כ-60 עובדים, ובכלל זה, טכנאים ואנשי שירות סן השורה הראשונה. יורם מזוז, מנכ"ל החברה, הוא בעל ניסיון של יותר מ-20 שנה בתחום.

החברה מציעה פתרונות איכותיים רבים במבחר מסלולים, כגון: רכישה, החכרה (Leasing), השכרה לתקופה קצרה, והחלפה

## קורסים במסלול בכירים

ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר  
 הכשרת מאמנים COACHING  
 הכשרת דירקטורים לחברות ציבוריות ועסקיות  
 הנחיית קבוצות, פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית  
 הסמכת NLP  
 ייעוץ ארגוני  
 ניהול משאבי אנוש לבכירים  
 עריכת פטנטים

WWW.BIUH.CO.IL | 1-800-36-10-60



# כוכב בפארק נמלי ישראל

בחודש אפריל 2017, קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים השיקה מרכז לוגיסטי חדש ("מרלו"ג סטאר") בפארק נמלי ישראל, באשדוד. שטח המרלו"ג הוא כ-16 דונם, ושטחו הבנוי (כולל המחסן, המשרדים, וקומת הגלריה) הוא כ-12,500 מ"ר. תכנון המרלו"ג כולל פתרונות ייחודיים, העונים היטב על מאפייני הקרקע ועל דרישות קבוצת טבת. את תכנון המרלו"ג ואת הקמתו ביצעו חברות מובילות בתחומן, ועבודות הפיתוח והבנייה נמשכו כ-16 חודשים. מיקומו המיוחד של המרלו"ג, תשתיותיו ומערכותיו; ונוסף על-כך, מחויבותה הגבוהה של הנהלת קבוצת טבת, וכוח-האדם המסור, תורמים ערך משמעותי ללקוחות המרלו"ג. כוכב הפארק יהפוך להיות בית חם ללקוחות מובילים בתחומם

אלי יצחקוב ונעמה יהב

ובסוף אותה שנה החלה מלאכת התכנון. במהלך שנת 2015 התקבלו האישורים להתחלת הבנייה, ובחודש נובמבר 2015 החלו הדחפורים לעבוד בשטח. פרויקט ההקמה יצא לדרך...

## מתכנן ראשוני ועד להקמה

"מרלו"ג סטאר" כולל פתרונות תכנוניים ייחודיים, ההולמים בצורה מיטבית את המאפיינים המיוחדים של זכויות הקרקע ואת הדרישות הפונקציונליות של השוכר". כך אומר איציק דנה, מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטי 'A.G.S', והמתכנן הפונקציונלי של המרלו"ג. והוא מוסיף: "פונקציית המטרה בפרויקט הייתה למקסם את קיבולת המשטחים במחסן המרלו"ג, וכל זאת, כפוף לצרכים התפעוליים במתן הפתרונות הלוגיסטיים ללקוחות המרלו"ג".



דודו מסיקה, מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים

"מיקומו המיוחד של מרלו"ג סטאר, בגבולו הצפוני של נמל אשדוד, מהווה ערך עצום ליבואנים, המקבלים שירות מנמל אשדוד (ובעתיד, גם מנמל הדרום, המוקם סמוך לנמל אשדוד), וללקוחות עסקיים, הפועלים בעורף הנמל". כך אומר דודו מסיקה, מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, שזיז את הקמת המרלו"ג הרביעי של קבוצת טבת, והיה מעורב בכל פרטי הפרויקט. והוא מוסיף: "במשך כל ביצוע הפרויקט השקענו מאמצים רבים, כדי להגשים את החלום ולהקים בית חם נוסף ללקוחותינו. עתה, לאחר שהשלמנו את הקמתו, אנו משקיעים את כל מרצנו בקליטת לקוחות חדשים, ובמתן מענה מיטבי על צורכיהם".

בחודש פברואר 2014, נחתם הסכם בין קבוצת טבת לבין חברת "סטאר בר. ניהול ואחזקה" (להלן - "חברת סטאר") להקמת מרלו"ג בפארק נמלי ישראל באשדוד,

(המשך בעמ' 52)

# A.G.S

## תכנון וייעוץ לוגיסטי

**22**  
Years  
Since 1995

### תוכנות לוגיסטיות

אפיון תהליכים לוגיסטיים  
כתיבת מרכזי רכש לתוכנות לוגיסטיות  
ליזוי הטמעה ועליה לאגור של תוכנות לוגיסטיות  
תוכנות WMS- TMS -PLANNING

### מערכות אחסון ושינוע

מערכות מידוף וליקוט  
מערכות איחסון משטחים  
מערכות אוטומטיות  
מלגזות ומערכות שינוע

### תכנון פונקציונלי

תכנון המבנה הלוגיסטי  
תכנון רצפה קירות וגג  
תכנון שיטת התפעול  
תכנון זרימת המוצרים

### ייעוץ לוגיסטי

ייעוץ לוגיסטי אסטרטגי  
ייעוץ לוגיסטי כלכלי- ROI  
ייעוץ לחברות 3PL  
אופטימיזציה של תהליכים לוגיסטיים



מחלף מחסנים - קרגו אמרפורד



אורבן - עזריאלי



מ. פינס



דרבן



גלובוס צריח - DD



תרו - מפרץ חיפה



תעשיות בית אל - זכרון יעקב



לוריאל - קיסריה



מרלוג אטלס - קבוצת זבדיה



קבוצת קאופמן ד"ר גבא נטוטי



בצת לוגיסטיקה ואחסנה



טי.פי.אל - אשדוד



קבוצת טבת



קבוצת 207



קבוצת גלובוס



## Your Partner For Logistic Optimization

ת.ד. 4357, ראש העין 4856729  
T : 03- 6584040 M: 052- 3327541

פארק לב הארץ-קסם: מבנה 6, כניסה C, קומה 1  
ags@ags.co.il www.ags.co.il

Logistic  motion!

ככה  מתכננים מחסן!



פיזור הסחורה במחסן

בשלב התכנון הפונקציונלי (התכנון המקדים לתכנון המפורט), זאת, כדי לבחור את הפתרונות המיטביים לפרויקט ולצמצם במידה ניכרת את כמות השינויים בתכנון המפורט; והשני, תכנון פונקציונלי מפורט ביותר, אשר איפשר לאדריכל ולמהנדס המבנה ("הקונסטרוקטור") לסיים את תכנון המבנה המפורט במהירות רבה, תוך שמירה על כל הדרישות הפונקציונליות המיוחדות לפרויקט.

לדברי דנה: "כבר במשך שנים, יזמים של פרויקטים לוגיסטיים מבינים, שתכנון פרויקט מיטבי חייב להתבסס על תכנון פונקציונלי מפורט. המתכנן הפונקציונלי לומד את צורכי המשתמש ואת שיטות תפעולו, ומבצע תכנון לוגיסטי פרוגרמטי של המבנה (מידות המבנה, גובה המבנה, סוג הגג, סוג משווא הגובה, אזורי האחסון, שיטות האחסון, אזורי התפעול, וכו'). לתכנון זה מצטרף אדריכל הפרויקט, שמתכנן את חזיתות המבנה ואת קירותיו, וכן את גרעיני המבנה, המשרדים, המרחבים המוגנים, קומות הביניים, והגלריות, וכו'; זאת, תוך מתן



אחסון במערכות לאחסון משטחים

להלן פירוט הפתרונות התכנוניים בפרויקט:

- **ניצול תכסית הקרקע\***: התכסית המותרת בפארק נמלי ישראל היא 60% (שיעור גבוה ביחס למקומות אחרים). בפרויקט זה, התכסית נוצלה במלואה והשטח הבנוי בקומת הקרקע הוא כ-10,000 מ"ר. ניצול מרבי זה חייב תכנון **מדוקדק של כל שטחי החצר**.
- **כיוון מיטבי של חזית המבנה**: הכיוון המיטבי הוא של חזית מבנה הפונה למזרח. זאת, כדי למנוע את חדירת מי הגשמים, הבאים מכיוון מערב. הבחירה בכיוון הפונה למזרח חייבה את המתכננים למצוא פתרון להסדרי התנועה עם הגורמים הרלוונטיים בחברת נמלי ישראל ("חנ"י), האחראית על מים פארק נמלי ישראל, ועם נציגי מחלקת ההנדסה בעיריית אשדוד.



פריקת מכולות

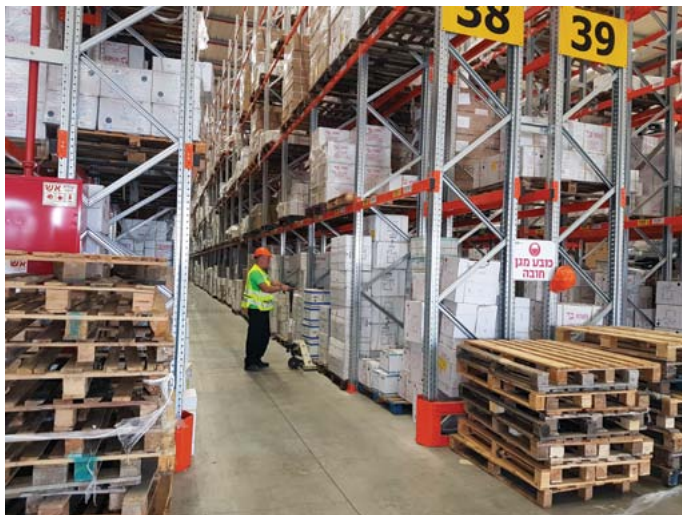
- **פתרונות בנייני ייעודיים**: הפתרונות הייעודיים בפרויקט נועדו לממש את פונקציית המטרה של הפרויקט. פתרונות אלה כללו: תכנון מיטבי של ממדי המבנה (אורך ורוחב), מפתח מרבי בין עמודים תומכים, תקרה כפולה, מיקום נכון של מפוחי פינוי העשן, וכו'. הפתרון הטוב ביותר הושג באמצעות שני עקרונות חשובים: האחד, תכנון של מערכת המידוף קודם לקביעת המידות הסופיות של המבנה; והשני, תכנון אינטגרטיבי של כל מערכות המבנה.

להלן פירוט הפתרונות הייעודיים במבנה:

- מפתח מרבי בין עמודים תומכים: תכנון המחסן כלל שדרת עמודי תמיכה יחידה, ומפתח של 45 מטר בין עמודי השדרה לבין העמודים ההיקפיים. זאת, כדי להפחית למינימום את אובדן מיקומי האחסון (אתגר לא פשוט במחסן, שאורך צלעותיו הוא כ-100 מ'). נוסף על-כך, התכנון כלל גם מפתח מרבי בין העמודים בשדרה והקפדה על מיקומם, כדי לא לחרוג אל שטחי המעברים באזורי האחסון;
- תקרה כפולה: תכנון המבנה כולל גג משופע חיצוני ותקרה אופקית פנימית. תכנון זה מבוסס על תקרה בגובה של 13.70 מ', המאפשרת מפלס אחיד של מערכת הנתים (ספרינקלרים) ואחסון אחיד בגובה של 12.20 מ' (פנוי לאחסון) בכל שטח המחסן;
- שילוב עמודים היקפיים במבנה: העמודים ההיקפיים במבנה בולטים כלפי חוץ, ולא כלפי פנים (הבליטה לתוך החלל הפנימי היא לא יותר מ-10 ס"מ). זאת, כדי להבטיח ניצול מרבי של חלל האחסון הפנימי;
- מיקום מיטבי של מפוחי פינוי העשן: תכנון מיקומם של המפוחים הביא בחשבון גם את מיקומה של מערכת האחסון ואת מיקום המעברים. זאת, כדי להבטיח ניצול מרבי של מקומות האחסון.

- **קיצור משך התכנון באמצעות תכנון-מקדים**: קיצור משך התכנון המפורט הושג באמצעות שני רכיבים עיקריים: האחד, שיתוף יועצים מקצועיים

\* תכסית הקרקע היא השטח הבנוי, שעליו אפשר לבנות את קומת הקרקע. קרי, השטח המרבי של קומת הקרקע.



ליקוט מארזים

פעילות חדשה בשלב עקומת הלמידה, ובייצוב הפעילות לשביעות רצון הלקוח."

מרלו"ג סטאר מספק פתרונות לוגיסטיים מתקדמים למיגוון חברות מובילות, ובכלל זה: שירותי אחסון למוצרי מזון באזור מופרד; שירותים לוגיסטיים, ובכלל זה: ליקוט משטח, ליקוט מארז, וליקוט פריט מתוך מארז; ונוסף על-כך, מיגוון שירותי ערך-מוסף, כגון: משטוח מחדש, אריזה מחדש, הדבקת תוויות/הסרת תוויות, הוספת עלונים, התאמת מוצרים לדרישות (כגון גיור מוצרים), הכנת ערכות (קייטים), וטיפול בלוגיטיקה חוזרת (כולל: פריקה, מיון ראשוני, זיכוי לקוחות, מיון במיגוון רמות, אריזה על-פי מפרט הלקוח, וכו').

**התמונות בכתבה הן באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים. לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.tevet.org.il](http://www.tevet.org.il).**



עיטוף משטח

דגש בהוראות למתקני תברואה (הל"ת), הנדרשים לפרויקט בסדר גודל זה. בו-זמנית, המתכנן הפונקציונלי עורך מפרט טכני לתכנון הביצוע, שאליו מצרפים את שרטוטי האדריכל, הכוללים את חתכי המבנה ואת חומרי הגמר. על סמך המפרט הטכני ותכניות האדריכלות הראשוניות נערך מכרז תכנון-ביצוע, שבו בוחרים את קבלן המפתח, האחראי על התכנון המפורט. בתכנון זה משלבים יועצים מקצועיים במיגוון תחומים, כגון: מבנה, חשמל, בטיחות, תנועה ופיתוח, מיוג אוויר, נגישות, מתח נמוך, מעליות, גינון, אבטחה, ועוד. בסיום התכנון המפורט, האדריכל מגיש את התכניות לרשות המקומית, והוא מצרף אליהן את אישורי התכנון של היועצים המקצועיים."

יום: חברת סטאר ב.ר. ניהול ואחזקה (מנהל מקצועי: הרצל שטרית) | תכנון פונקציונלי: חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטי A.G.S | אדריכל: משרד אליקים אדריכלים | תכנון וביצוע: חברת שובל הנדסה ובניין | פיקוח: נרונסקי ריצ'רד פרויקטים בבנייה.

### בית חם לחברות מובילות בישראל

"מרלו"ג סטאר נבנה על-פי צביונה של קבוצת טבת, והוא אחד מן המרלו"גים היפים ביותר, שנבנו בפארק נמלי ישראל". כך אומרת גלית לביא (בכר), סמנכ"לית השיווק והמכירות של קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, והיא מוסיפה: "מעבר למבנה המרשים והפונקציונלי, המרלו"ג מהווה בית חם ללקוחות, הן בזכות הקשר האישי עם הנהלת הקבוצה; והן בזכות ההון האנושי, המעניק את השירות ללקוח, תוך מענה הולם על צרכים ייחודיים. הכול מתחיל במפגש ראשוני עם לקוח פוטנציאלי; בהבנת המודל העסקי שלו; בהכרת פעילותו; בלימוד מעמיק של צרכיו במיגוון תחומים, כגון: תפעול, איכות, בטיחות והגנת הסביבה; בגיבוש תפיסת הפתרון הלוגיסטי; בהגשת הצעה, התורמת ערך ללקוח; ובביצוע התאמות על-פי הצורך. התהליך ממשיך באפיון מפורט של תהליכי עבודה ושל ממשקי מחשב, בהגדרת הוראות עבודה ייעודיות ובבניית הממשקים, בהצטיידות באמצעים ייעודיים ובביצוע התאמות על-פי הצורך, בבחירת מנהל לקוח עם ניסיון הולם, בהסמכת עובדים לבצע משימות ייעודיות, בבקרה צמודה על



פיקוח הסחורה באזור האחסון

### מי היא קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים?

צי רכב, הכולל: סמי-טריילרים, פול-טריילרים, משאיות פתוחות, משאיות סגורות, וכו' (בסה"כ יותר מ-170 כלי רכב מסוגים שונים ומאות נגררים); מיגוון פתרונות לוגיסטיים תחת הגג, הן באתרי החברה (אבן יהודה, כפר-סבא, קסם ואשדוד), והן באתרי לקוחות מובילים בתחומם; ומיגוון פתרונות אינטגרטיביים בשרשרת האספקה, שהם בעלי ערך ייחודי בתחומי ההנדסה, האיכות והתפעול.

קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים מספקת פתרונות הובלה ולוגיסטיקה מתקדמים. הקבוצה היא בבעלות משותפת של חברת טבת אחסנה ולוגיסטיקה בע"מ ושל חברת צדוק ניהול ואחזקות בע"מ. בראש הקבוצה עומדים המנכ"לים המשותפים: דדו מסיקה וישי צדוק. מטת הקבוצה ממוקם בפארק לב הארץ, בראש העין. הקבוצה מציעה ללקוחותיה פתרונות הובלה מתקדמים באמצעות



# Supply Chain Analytics and Insight

ניהול שרשרת אספקה, בסביבה העסקית המודרנית, הוא אתגר מורכב ביותר. אתגר זה כולל מיגוון היבטים, כגון: מערכי פיתוח, ייצור, מכירה ושירות בפריסה גלובלית; שיתופי פעולה הכוללים: ספקים, קבלני-משנה, וגורמים פנים-ארגוניים; שינויים תדירים בביקושים; שינויים כלכליים וסביבתיים (כגון: בשערי מטבע, במדדי תשומות, בעומסי תנועה ובמזג אוויר); דרישות איכות ורגולציה; לחץ מתמיד לזמני אספקה קצרים ולגמישות תפעולית; וכו'. כל אלה מחייבים את מנהל שרשרת האספקה לקבל החלטות מיטביות, המבוססות על ראייה אינטגרטיבית של השרשרת, ועל ניתוח מעמיק של נתונים בזמן-אמת. זאת, כדי לתת מענה מיטבי ללקוחות, למזער סיכונים אפשריים ולנצל הזדמנויות עסקיות

אלי יצחקוב ואייל מלמד

בשנים האחרונות, הנהלות ארגונים החלו לאמץ מערכת בינה עסקית (Business Intelligence) [BI]. מערכת זו מפיקה מידע בעל ערך לארגון, והיא תורמת תובנות רבות לניהול הפעילות העסקית. מערכות ה-BI כוללות: כריית מידע (Data Mining), עיבוד אנליטי מקוון (Online analytical processing) [OLP], ניהול ביצועים עסקיים (Business Performance Management) [BPM], ניתוח השוואתי (Benchmarking), חיזוי אנליטי (Predictive Analytics), וכו'. במשך השנים, מערכות אלו השתכללו, וכיום אפשר להפיק מהן תובנות עסקיות חכמות ופורצות גבולות.

להלן סיווג אפשרי של מערכות BI, על-פי יכולת ניתוחן:  
א. **ניתוח תיאורי (Descriptive Analytics)**: המערכת תורמת ערך ויזואלי, המאפשר ללמוד "מה קרה". לדוגמה: תצוגה גרפית של התקלות בקו

"היעדים המרכזיים של מנהל שרשרת האספקה כוללים את צמצום עלויות השרשרת, את שיפור הגמישות התפעולית, ואת קידום הצמיחה של הארגון. יעדים אלה מחייבים את מנהל השרשרת לנתח את מכלול נתוני שרשרת האספקה, בארגון ומחוצה לו, ולקבל החלטות קריטיות בפרקי זמן קצרים ביותר". כך אומר אלדד פז, סמנכ"ל התפעול בחברת QlikView Israel, והוא מוסיף: "בעבר, מרבית ההחלטות התבססו על נתונים נקודתיים, ולא בהכרח עדכניים, אך כיום, מנהל השרשרת יכול לקבל תמונה כוללת בזמן-אמת, ולהגיע לתובנות מרחיקות לכת מתחילת השרשרת ועד סופה".

אחד מן הכלים החשובים, שיש למנהל שרשרת האספקה, הוא טכנולוגיית המידע. כלי זה עשוי לכלול: מערכת לניהול משאבי הארגון (Enterprise Resource Planning) [ERP], מערכת לניהול ההובלה (Transportation Management) [TMS], מערכת לביצוע הייצור (Manufacturing execution systems) [MES], מערכת לניהול המחסן (Warehouse Management System), וכו'.

(המשך בעמ' 56)

# מידע כנסים והאיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה מודים לכל הדוברים, השותפים ועושי הדבר בפסגה הבינלאומית ה-17 לניהול שרשרת האספקה

## תודות לחברי ועדת ההיגוי:

מר שלמה ארליך, יו"ר האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA, סמנכ"ל תפעול Cardo Systems | מר רפי טומשוף, סמנכ"ל פרוגרמה | מר זאב מנצור, מנהל חטיבת שרשרת האספקה, שופרסל | מר גיל פיינגולד, סמנכ"ל תפעול בכיר, קרמור אלקטרוניקה | מר ניב נדב, מנהל מטה שרשרת האספקה, תנובה | מר אילן יובל, יו"ר פורום לוגיסטיקה דיגיטלית, סמנכ"ל לוגיסטיקה ושירות, +BIG | מר ארקדי רוזנברג, יו"ר פורום רכש אסטרטגי, סמנכ"ל רכש גלובלי, קבוצת טמבור | מר רם לוי, מנהל פעילות ישראל, פרוגרמה | מר איציק גול, מנהל לוגיסטיקה בטבע הגלובלי | גב' מיכל רבינוביץ, סמנכ"ל שיווק, מידע כנסים | גב' מיכל דוד, מנהלת הכנס, מידע כנסים | גב' נאוית אדר, סמנכ"ל, האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA

## תודות לחסויות ולשותפים:

### חסות מקצועית: קו Programa

|  |  |  |  |  |  |                |
|--|--|--|--|--|--|----------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>חסויות:</b> |
|  |  |  |  |  |  |                |
|  |  |  |  |  |  |                |
|  |  |  |  |  |  |                |
|  |  |  |  |  |  |                |
|  |  |  |  |  |  |                |



יחד פריטים, שיש מתאם במועד קנייתם; להפיץ מוצרים בהתחשב במיגון משתנים (כגון: התפלגות צריכה על-פי אזור, נתוני פשיעה באזורים מסוימים, וכו'); להתאים את עומק מלאי המוצרים לשינויים במוג האוויר; ולספק משלוח חיוני בעת עומס, באמצעות רכב הפצה מאזור סמוך.

**אתגרים ניהוליים בסביבה העסקית המודרנית**

מאז ומתמיד, ניהול שרשרת האספקה הוא אתגר קשה מאוד. זאת, גם כאשר מתקיימים כל התנאים המיטביים. ניהול זה הופך להיות אתגר מורכב ביותר, כאשר השווקים, הלקוחות, המוצרים והטכנולוגיות משתנים ללא הרף.

**אם בעבר, מנהלים נדרשו לקבל החלטות בתוך ימים, הרי כיום, הם נדרשים לקבל החלטות משמעותיות רבות בו-ביום. הצורך במידע זמין ועדכני הפך להיות קריטי**

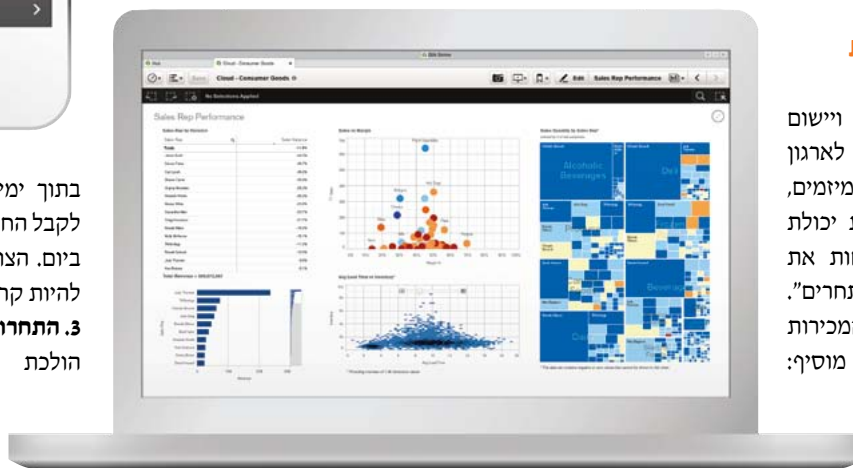


להלן דוגמאות לאתגרי הניהול בסביבה המודרנית:

- 1. קושי להפיק מידע מכמות עצומה של נתונים.** ריבוי הנתונים בעידן נתוני עתק (Big Data) מקשה מאוד על מקבלי החלטות ("מרוב עצים, הם אינם רואים את היער"). נוסף על-כך, הנתונים מפוזרים במיגון מערכות ארגוניות, באינטרנט ובענן, וקצב גידולם הוא מעריכי. כל אלה מקשים על היכולת לנתחם ולהפיק מהם תובנות בעלות ערך.
- 2. צורך לקבל החלטות מיידיות.** אם בעבר, מנהלים נדרשו לקבל החלטות

בתוך ימים, הרי כיום, הם נדרשים לקבל החלטות משמעותיות רבות בו-ביום. הצורך במידע זמין ועדכני הפך להיות קריטי.

**3. התחרות מתגברת.** התחרות הולכת ומשתכללת, והסביבה העסקית הופכת להיות מורכבת יותר בגלל מיגון סיבות, כגון: גלובליזציה, רגולציה, חברות ענק,



- 4. מודלים עסקיים חדשניים, וכו'.**
- 4. נקודת ההחלטה השתנתה.** בעבר, החלטות המשפיעות היו מתקבלות בדרג ההנהלה הבכיר. לעומת זאת, כיום, חלק ניכר מן החלטות החשובות מתקבל בשטח, בדרג ניהולי נמוך. דרג זה זקוק למערכת תומכת החלטה.
- 5. הלקוח מתחזק.** המסחר האלקטרוני (E-Commerce) יוצר כללי משחק חדשים במיגון תחומים, כגון: אמינות הספק, חוויית הלקוח, מחיר הקנייה, צורת המשלוח ליעד הסופי, רמת השירות, וכו'. הלקוח כבר אינו מסתפק במוצר סטנדרטי; הוא בוחר את מקום ביצוע הקנייה (חנות אונליין או אופליין), את שיטת המסירה (באמצעות דואר, שליח, או איסוף עצמי), והיכן לקבל את המוצר (בבית, במשרד, או בנקודת איסוף אחרת).

לדברי אייזיק: "פלטפורמת הפתרונות של Qlik יכולה לספק מענה מיטבי

הייצור לאורך זמן.

**ב. ניתוח מונחה (Guided Analytics):** המערכת תורמת ערך ויזואלי ויכולת לנתח את הנתונים (באמצעות חיפוש), המאפשרים ללמוד "למה קרה". לדוגמה: חקר הסיבות שגורמות לתקלה.

**ג. ניתוח אנליטי מנבא (Predictive Analytics):** המערכת מאפשרת חיזוי של אירועים עתידיים וניבוי "מה סביר שיקרה". לדוגמה: חיזוי תקלות עתידיות בקו הייצור, או ניבוי ביקושים עתידיים של לקוחות.

לדברי פז: "מנהל שרשרת אספקה, הנעזר במערכת BI מתקדמת, יכול לנתח את הביקוש ולפלח אותו על-פי מיגון קטגוריות, לייצר על-פי הצורך, ולדחוף מלאי לנקודות המכירה באזורי הביקוש. נוסף על-כך, הוא יכול להעמיס נכונה את עלויות הייצור, האחסנה והשינוע ברמת הפריט/הרכיב; לתכנן עומק מלאי מיטבי במרכזים הלוגיסטיים (תוך התחשבות בתאריכי תוקף); לתכנן מערך הפצה דינמי, הנותן מענה מיטבי לשינויים באספקות (כולל אספקות דחופות); להתחשב בגורמים סביבתיים (כגון: עומסי תנועה, השפעות מזג אוויר, וכו'); לבקר את ביצועי השרשרת בזמן-אמת, באמצעות מיגון מדדי ביצוע (Key performance Indicators) [KPI's]; להפיק דו"חות עדכניים לעובדים, לעמיתים, לשותפים עסקיים ולהנהלה; לזהות אירועים חריגים ולייצר התראות 'קופצות' לגורמים הרלוונטיים בשרשרת; וכו'. והחשוב מכול: המערכת מאפשרת למנהל השרשרת לפעול במהירות ולהמיר את תוצרי המידע למשימות ביצוע (Action Tasks) עבור עובדי הארגון והשותפים העסקיים."

**"ניתוח המידע בשרשרת האספקה ויישום התובנות, הנגזרות מסנו, מאפשרים לארגון לזיזם מהלכים מתוחכמים ולהוביל מיזמים, התורמים לו ערך רב. זאת, בזכות יכולת הארגון להקדים בצעד אחד לפחות את ביקושי הלקוחות ואת מהלכי המתחרים"**

**ניהול המידע ככלי ליצירת יתרון תחרותי**

"ניתוח המידע בשרשרת האספקה ויישום התובנות, הנגזרות ממנו, מאפשרים לארגון לזיזם מהלכים מתוחכמים ולהוביל מיזמים, התורמים לו ערך רב. זאת, בזכות יכולת הארגון להקדים בצעד אחד לפחות את ביקושי הלקוחות ואת מהלכי המתחרים". כך אומר אופיר אייזיק, סמנכ"ל המכירות בחברת QlikView Israel, והוא מוסיף: "המידע הוא משאב יקר ובעל ערך.

אפשר ללמוד על-כך מנכונותם של ארגונים לשלם הון ניכר, כדי להניח את ידהם על זהויות

דיגיטליות\* של לקוחות/צרכנים פוטנציאליים וקיימים. זהות זו מספקת תמונה מלאה על מיגון היבטים, כגון: הרגליהם, רמת חייהם, תנועותיהם, רצונותיהם, העדפותיהם, רמות סיכון שהם מוכנים לטול, ועוד".

מערכת BI מאפשרת לארגונים עסקיים לנתח מידע מקיף בו-זמנית ולהציע ללקוחותיהם את ההצעה הטובה ביותר (Next Best Offer) [NBO]. זאת, בין אם באמצעות מחיר תחרותי יותר ובין אם באמצעות פתרון טוב יותר (כגון: מוצר בעל פונקציונליות גבוהה, מוצר המותאם אישית ללקוח, אביזר משלים, וכו'). נוסף על-כך, המערכת מאפשרת למקם

\* הזהות הדיגיטלית של האדם מורכבת מנתונים על אודותיו, המצויים באינטרנט, בסלולר, ברשתות חברתיות, וכו'.



בידי מנהל שרשרת האספקה. יתרונות המערכת מעצימים את יכולות מנהל השרשרת בכל התחומים הבאים: ניתוח נתונים אינטגרטיביים בשרשרת האספקה, הן בארגון והן מחוצה לו; קבלת החלטות טובות יותר ושיפור ביצועי השרשרת; ניצול המידע החבוי בשרשרת והפיכתו ליתרונות תפעוליים; בחינת מיגוון מדדי ביצוע בזמן-אמת ותגובה הולמת מיידית; הגברת הזריזות והיכולת התחרותית; הבטחת תאימות לדרישות הלקוח ואת שביעות רצונו; מעורר הסיכונים בשרשרת וזיהוי ההזדמנויות לשיפור.

התמונות בכתבה הן באדיבות: Qlik.com.

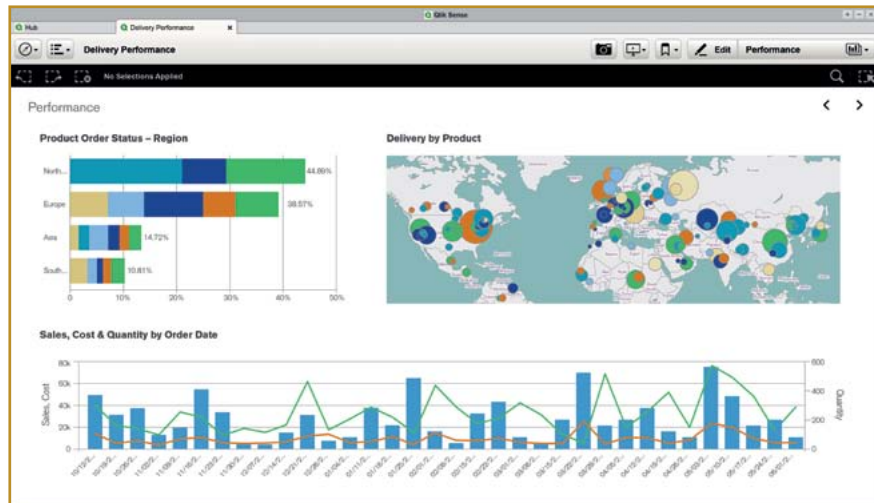
לפרטים נוספים, אפשר לפנות ל-QlikView Israel, לכתובת: info@qlikview-israel.com, או לטל' 03-9702116/7.

לאתגרים אלה בזכות מיגוון יתרונות ייחודיים, שהופכים אותה להיות המובילה בתחום הבינה העסקית.

להלן דוגמאות ליתרונות אלה:

1. **תצוגה ויזואלית חכמה:** התצוגה ידידותית מאוד והיא מותאמת למשתמש. היא מאפשרת לחקור כמות רבה של נתונים ולהפיק מהם תובנות משמעותיות.

**מנהל שרשרת אספקה, הנעזר במערכת BI מתקדמת, יכול לנתח את הביקוש ולפלח אותו על-פי מיגוון קטגוריות, לייצר על-פי הצורך, ולדחוף מלאי לנקודות המכירה באזורי הביקוש**



2. **תמונה כוללת באפליקציה אחת:** המערכת מאפשרת גישה לבסיסי נתונים רבים בארגון ומחוצה לו (כולל נתונים בענן). עובדה זו מעניקה למשתמש מבט אינטגרטיבי, שערכו השלם עולה על סך חלקיו.

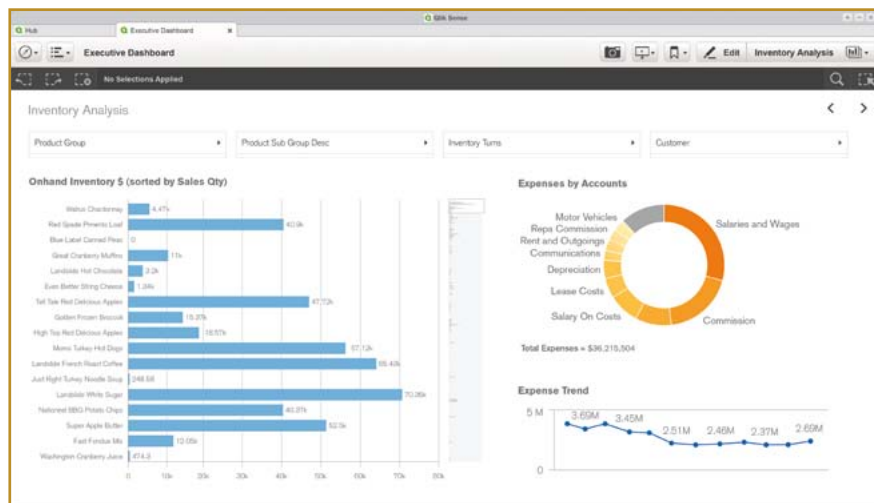
3. **מנוע אסוציאטיבי (Associative engine):** מנוע זה מבוסס על פלטס חדשני, המייצר קשרים אסוציאטיביים בין פרטי מידע. קשרים אלה מאפשרים למשתמש לחקור את ההיבטים המעניינים אותו, כאשר הוא יכול להרחיב את בסיס המידע להיבטים הקשורים לבחירתו ולהיבטים אחרים, שאינם קשורים לבחירתו. לדוגמה: משתמש, הבוחן תחנות עבודה מהירות בקו ייצור מסוים, יכול לקבל מידע על תחנות עבודה איטיות, וגם על ביצועי תחנות עבודה בקווי ייצור אחרים. תמונה כוללת זו עשויה להציג תובנות מרתקות ולתרום ערך ממש לראיון.

4. **גישה מכל מקום ובכל זמן:** המערכת זמינה בכל מקום, בכל עת, ומכל מכשיר, כגון: מחשב אישי, טאבלט, סמארטפון, וכו'.

5. **אבטחת מידע קשיחה:** המערכת עומדת בסטנדרטים גבוהים של אבטחת מידע. היא כוללת מנגנון הרשאות מתקדם עד רמת הנתון הבודד, ומערכת בקרה על המידע הנצפה.

6. **הטמעה פשוטה:** המערכת קלה להטמעה, והיא מאפשרת לקבל תובנות במהירות, בזכות תהליך יישום קצר.

7. **החזר השקעה (Return on Investment) [ROI] מהיר ביותר.** נוסף על-כך, עלות הבעלות הכוללת (Total Cost of Ownership) [TCO] היא נמוכה ביותר.



לסיכום, מערכת BI מתקדמת מעניקה תובנות עסקיות רבות להנהלת הארגון. המערכת היא כלי מפתח

**מי היא חברת QlikView Israel?**

מ-40 אלף ארגונים, הפרוסים ב-100 מדינות ברחבי העולם, והיא כוללת פתרונות מובילים, כגון: Qlik, QlikView, Qlik Sense, Publisher, BI-Havior, NPrinting, GeoAnalytics. עוצמתה של החברה באה לידי ביטוי בזכות היתרונות הבאים: פלטפורמת פתרונות כוללת, התואמת את צרכי הלקוחות במיגוון מגזרים; כלי BI ייחודי, המאפשר תחקורים אסוציאטיביים, זיכרון מידע ודחיפת התראות ממוקדות על-פי הצורך; צוות מקצועי, המשלב ידע ומומחיות בטכנולוגיית ה-BI והאנליטיקה עם ידע מעמיק במיגוון עולמות התוכן העסקיים; יכולת הטמעה מהירה; והחזר השקעה מהיר.

חברת QlikView Israel הוקמה בשנת 2003, והיא נמצאת בבעלות מלאה של חברת חילן. החברה היא נציגה בלעדית של פתרונות Qlik בישראל. נכון להיום, יותר מ-1,000 ארגונים בישראל משתמשים בפתרונות Qlik, במיגוון רחב של מגזרים, כגון: בנקים, חברות ביטוח, משרדי ממשלה, בריאות, כוחות הביטחון, היי-טק, חברות תעשייתיות וקמעונאיות, טלקום ותקשורת. מטרת החברה היא לספק פתרונות אנליטיקה ובינה עסקית מתקדמים (BI), וכן שירותי ייעוץ ויישום מקצועיים בארגון המידע העסקי ובניתוחו. פלטפורמת הפתרונות של Qlik מוטמעת ביותר

# פארק המיחזור חירייה



פארק המיחזור חירייה, שהקים "איגוד ערים אזור דן לתברואה", הוא סמל למהפכה הסביבתית הגדולה בישראל. הקמת הפארק היא חלק מתהליך שינוי מורכב ואינטגרלי, שמטרתו לשפר את איכות החיים, את בריאות הציבור ואת הסביבה. האיגוד פועל מתוך אחריות סביבתית במטרה להבטיח עתיד נקי יותר, תוך תיקון נזקי העבר ולקחת אחריות על הסביבה ועל החברה. כתוצאה מכך, הר הזבל חירייה הפך ממזבלה להיות פארק מיחזור, המיישם פתרונות מתקדמים לניהול פסולת ולצמצומה. כיום, הפארק כולל מיתקן למיחזור גזם, מערכת לטיהור מי שפכים, מיתקן להפרדת קרטון, מערכת לאיסוף ביו-גז מבטן ההר, מיתקן להפרדת פסולת אורגנית, מיתקן למיחזור פסולת בניין, ומפעל לייצור דלק חלופי

אלי יצחקוב וסיוון סנילביץ

וכ-250 טונות פסולת גזם וגינונות. הטיפול בפסולת כולל מיון, הפרדה ומיחזור. יתרת הפסולת מועברת לאתרי ההטמנה.

## מפעל המיחזור הגדול בישראל

ביום 26.03.2017 נחנך בפארק המיחזור חירייה מפעל לייצור דלק חלופי מפסולת (Refuse Derived Fuel) [להלן - "מפעל ה-RDF"]. הדלק החלופי משמש מקור אנרגיה לייצור מלט במפעל נשר רמלה. הקמת מפעל ה-RDF היא פרויקט חלוצי בניהול האשפה. פרויקט זה הוא הגדול בתחומו בישראל, ואחד מן הגדולים מסוגו בעולם. יוזמי הפרויקט הם: הנהלת איגוד ערים אזור דן לתברואה; הנהלת חברת "נשר מפעלי מלט ישראליים"; והנהלת חברת "VERIDIS", החברה המובילה בישראל בשירותי איכות הסביבה. תכנון המפעל והקמתו הם תוצר משותף של שלושת הגופים, אשר יזמו את הפרויקט.

בשנת 1952, אתר חירייה החל לקלוט פסולת, והוא פעל כמזבלה עד לשנת 1999. בשנה זו, המשרד לאיכות הסביבה החליט להפסיק להטמין פסולת באתר ולהפוך אותו לתחנת מעבר. התחנה, שהחלה לפעול בשנת 2000 למרגלות הר הזבל, היא מן הגדולות בעולם. בשטחה משאיות פורקות אשפה, והפסולת מועמסת על משאיות גדולות, המובילות אותה לאתרי הטמנה מאושרים בדרום הארץ. בשנת 2001, הנהלת איגוד ערים אזור דן לתברואה החלה בשיקום ההר, כדי להפוך אותו לפארק ירוק ופורח, הפתוח לקהל הרחב. נוסף על-כך, הנהלה זיהתה את הפוטנציאל הטמון בפסולת, והיא החליטה להקים פארק מיחזור לצד הר הזבל. במהלך השנים הבאות, הנהלת האיגוד הקימה באתר מיתקני מיחזור ומיתקנים להפקת אנרגיה מפסולת.

כיום, פארק המיחזור חירייה מספק שירותים לכ-30 רשויות, והוא מטפל בפסולת של כ-1.5 מיליוני תושבים. מדי יום, כ-1,300 משאיות אשפה פורקות באתר כ-3,000 טונות פסולת עירונית מעורבת, כ-2,000 טונות פסולת בניין והריסות,

(המשך בעמ' 60)

**עוצמת האיגוד**  
היא עוצמת החברים בו



**מתכננים אירוע לעובדי החברה?  
כבר חשבנו על הכל בשבילכם ועבורכם!**

**אירועים והפקות לחברות ועסקים**  
[www.meda-conferences.com](http://www.meda-conferences.com) **מידע** **כנסים**



✉ [nir@meda-group.co.il](mailto:nir@meda-group.co.il) 📞 052-5622793 **ניר רגב**

(המשך מעמ' 58)



בפסולת כדלק חלופי לטובת תהליך ייצור המלט. פתרון זה מביא להפחתה משמעותית בכמות הפסולת המועברת להטמנה.

### הופכים מטרד למשאב

ה-RDF הוכר בעולם כולו, כתחליף דלק ידידותי לסביבה, והשימוש בו נפוץ מאוד בתעשיית המלט. מפעל ה-RDF צפוי לייצר בכל יום כ-500 טונות תחליף דלק, שישימש כחומר בעירה בכבשני המלט, במפעל נשר רמלה, ויספק כ-20% מהאנרגיה התרמית הדרושה לו. תהליך הייצור כולל מיון של הפסולת הביתית

"מפעל ה-RDF הוא מפעל חדשני, גמיש ומודולרי, המהווה מודל מוצלח לשידוך בין שלושה גורמים: מגזר עירוני, הזקוק לפתרון בעיית הפסולת; תעשייה, הזקוקה לחומרי-גלם ולאנרגיה; וגוף טכנולוגי, המוכן לקחת סיכון אל מול האתגר. מודל זה קיים בעולם, ועכשיו הוא מתקיים גם בתחום האשפה בישראל". כך אומר עו"ד דורון ספיר, יו"ר פארק המיחזור חירייה וממלא מקום ראש עיריית תל אביב-יפו. והוא מוסיף: "מפעל ה-RDF הוא מן המתקדמים והגדולים בעולם, ראש החץ במאמץ הנחוש והמתמיד של איגוד ערים אזור דן לתברואה לקדם את ניהול הפסולת בארץ בכלל, ובגוש דן בפרט. המפעל משמש כמודל וכדוגמה לתהליך ההשבה: הפיכת פסולת לאנרגיה (ובקיצור: פל"א). אני מאמין, כי השילוב בין המשאבים, הטכנולוגיות, נכונות הציבור לשנות את הרגלי הצריכה והמיחזור, הוא המפתח לעתיד מקיים ולשמירה על משאבי הסביבה."

ה-RDF הוכר בעולם כולו, כתחליף דלק ידידותי לסביבה, והשימוש בו נפוץ מאוד בתעשיית המלט. מפעל ה-RDF צפוי לייצר בכל יום כ-500 טונות תחליף דלק, שישימש כחומר בעירה בכבשני המלט, במפעל נשר רמלה, ויספק כ-20% מהאנרגיה התרמית הדרושה לו

מפעל ה-RDF, שעלות הקמתו נאמדת ביותר מ-400 מיליון ש"ח, יקלוט בעתיד כ-1,500 טונות אשפה ביתית מדי יום (כמחצית מכמות האשפה של תושבי גוש דן), ובסך הכול, כ-540 אלף טונות אשפה בשנה. המפעל החדש מהווה מהפכה בתפישת הטיפול בפסולת בישראל, ולראשונה הוא מאפשר פתרון קצה - שימוש



### מי הוא פארק המיחזור חירייה?

ביו-גז מבטן ההר וניטורו; מיתקן להפרדת פסולת אורגנית והפקת ביו-גז; ומפעל למיון פסולת בניין ולמיחזור. האיגוד מתכנן להקים בפארק מיתקן מיחזור נוסף, אשר ישלים את מיון המיתקנים הקיימים.

חזון האיגוד כולל נדבך חשוב של חינוך סביבתי. לצורך זה, האיגוד שיפץ את המבנה ההיסטורי של מפעל הקומפוסט הראשון בישראל, שפעל בחירייה, והוא הקים בין כתליו מרכז לחינוך סביבתי, המשמש להסברה ולחינוך בנושאי פסולת ומיחזור.

פארק המיחזור חירייה שייך לאיגוד ערים אזור דן לתברואה. יעדי האיגוד כוללים: טיפול באשפה ביתית, תוך התייעלות ושיפור השירות; הגדלת שיעור המיחזור בפארק, באמצעות מיצוי יכולות מיתקני המיחזור הקיימים, והקמת מיתקני מיחזור נוספים; שיקום הר חירייה; וקיום חינוך סביבתי. כיום, מיתקני המיחזור בפארק כוללים: מפעל ה-RDF, שממיר פסולת לאנרגיה; מיתקן הפרדה של גזם גינות וריסוקו לשימוש חוזר; מערכת ביולוגית צמחית לטיהור מי שפכים; מיתקן להפרדת קרטון; מערכת שאיבת



6. מיון חומרי-הפסולת, על-פי משקלם הסגולי, באמצעות מפוחי אוויר.
7. מיון אופטי של סוגי החומרים באמצעות טכנולוגיה אופטית מתקדמת (אינפרה-אדום).
8. הפרדת מתכות ברזל באמצעות מגנט רב-עוצמה.
9. הפרדת מוצרי אלומיניום באמצעות שדה מגנטי חלש יותר.

והתעשייתית באמצעות טכנולוגיות מתקדמות. רכיבי הפסולת בעלי הערך הקלורי הגבוה (כגון: מוצרי פלסטיק, שקיות ניילון, טקסטיל, גזם, קרטון ונייר) נגרסים והופכים לתחליף דלק. לתהליך המיחזור יש כמה יתרונות סביבתיים: הפחתה בכמות הפסולת, שיש לשנע לאתרי ההטמנה; צמצום שטחי ההטמנה; והפחתה בפליטת גזי חממה.

בסוף תהליך המיון וההפרדה, הפסולת היא יבשה ובעלת ערך קלורי גבוה, המהווה מקור אנרגיה לתעשיית המלט. פסולת זו נגרסת, והיא מועברת לאחסון עד הובלתה למפעל המלט. ■

- להלן תהליך ייצור ה-RDF במפעל:
1. שינוע פסולת ביתית ותעשייתית לרחבת הפריקה של המפעל.
  2. פריקת הפסולת אל בור איסוף מקורה וסגור.
  3. פתיחת שקיות האשפה הביתית וגריסת הפסולת התעשייתית.
  4. העמסת הפסולת על פסי שינוע והעברתה אל קווי המיון.
  5. מיון ראשוני של הפסולת על-פי גדלים באמצעות תופי סינון ("טרומלים").

התמונות בכתבה הן באדיבות משרד יחסי הציבור און ודן. לפרטים נוספים על פארק המיחזור חירייה, צפו באתר: [www.hiriya.co.il](http://www.hiriya.co.il)





גלית לביא (בכר)

# Reverse Logistics: an opportunity to create value

- להלן סיבות אפשריות לצורך בלוגיסטיקה הפוכה:
- **תקנות ממשלתיות (Government regulations)**, כגון תקנות הגנת הצרכן (ביטול עסקה), התשע"א-2010.
  - **מדיניות החזרות וביטולים של המוכר**. רכיב זה הופך להיות מהותי בעידן המסחר האלקטרוני (E-Commerce), המאופיין בשיעור גבוה של החזרות.
  - **פריטים שלא נמכרו ואין להם ביקוש**. זאת, על-פי הסכם עודפים, או עסקת מכר מותנה/עסקת קונסיגנציה (Consignment) בין הקמעונאי לבין הסיטונאי.
  - **פריטים מחוץ לעונת המכירות (Seasonal Returns)**, כגון מוצרי הלבשה והנעלה.
  - **פריטים בסוף מחזור חייהם (End of Life Returns)**, כגון מוצרים טכנולוגיים שנחכרו בעסקת לסינג חומרה, והם מוחלפים במוצרים העשויים בטכנולוגיות מתקדמות יותר.
  - **ציוד שיש להחזיר לספק (Return to Vendor)** [RTV], או ליצרן הציוד המקורי (Return to OEM\*) [RTP], לצורך תיקונו או החלפתו בציוד תקין (הציוד עשוי להיות בתקופת אחריות, או מחוץ לתקופה זו).
  - **מכולות (Containers)**, **כלובים (Cages)**, **ארגזים ייעודיים לשימוש רב-פעמי (Returnable Transit)** [RTP], או **משטחי בסיס (Base pallets)** לצורך שימוש חוזר.
  - **חלפים, שלא נדרשו לפעילות האחזקה בשטח (Parts and Repair)**.
  - **מוצר/ ציוד פגום בעקבות קריאה לתיקון (Recall)**.

- להלן האפשרויות לטיפול בפריט חוזר:
- א. להחזירו למלאי (Return to stock), כדי לספקו/למוכרו במועד מאוחר יותר.
  - ב. להחזירו לספק (RTV) כדי לקבל פריט חלופי, או זיכוי כספי.
  - ג. למכור אותו בהנחה (Sell via outlet or discount), באמצעות חנות עודפים (Outlet store), או באמצעות מכירה מרוכזת לסוחר (Dealer).

\* יצרן הציוד המקורי (Original Equipment Manufacturer) [OEM]: מונח המתאר את יצרן הציוד, או את הרכיב בציוד, אשר נרכשים באמצעות חברה אחרת, והם מופצים תחת מותג שונה.

"לוגיסטיקה הפוכה" ("Reverse Logistics"), או "לוגיסטיקה חוזרת", היא תהליך הכולל החזרת פריטים מנקודת הצריכה (Point of consumption) אל נקודת המוצא (Point of origin) ואת הטיפול בהם. תהליך זה עשוי לכלול פעילויות, כגון: איסוף (Collection), בדיקה ומיון (Inspection & Sorting), השבה לשימוש (Recovery), פירוק ובנייה מחדש (Remanufacturing), או מיחזור (Recycling).

הלוגיסטיקה ההפוכה היא חיונית כדי לטפל במוצרים, שלקוחות ביטלו את קנייתם; במוצרים, שלא נמכרו במהלך העונה; במוצרים פגומים בתקופת האחריות; וכו'. מסיבה זו היא נתפשת ככורח המציאות: מחד, היא אינה "תורמת" למכירות; ומאידך, היא מחייבת תשומות לביצוע תהליך החזרה. עם זאת, התפישה המודרנית רואה בלוגיסטיקה ההפוכה הזדמנות ליצירת ערך לארגון ולסביבתו. ערך זה כולל מיגוון היבטים, כגון: שיפור בחוויית הקוח ובשביעות רצונו, הפחתת עלויות לולאת האספקה (Closed-Loop Supply Chain) [CLSC], תרומה להגנת הסביבה, וכו'.

הלוגיסטיקה ההפוכה עלולה להפוך בקלות להיות מטרד: לקוחות לא מרוצים, תביעות לפיצוי, פגיעה במוניטין, אובדן מכירות, עלויות מיותרות בתהליך ההחזרה, פסולת הפוגעת בסביבה, וכו'. כדי להבטיח תהליך אפקטיבי ויעיל של החזרת פריטים, ואף לגזור ערך ממנו, נדרש לבחון מכלול היבטים ולתת להם מענה מיטבי



אחסון פריטים במרכז החזרות

מרכזי החזרות (CRC), וכו'.

● **תכולת הבדיקה**, כגון: חשבונית מס/קבלה/פתק החלפה, אחריות (Warranty), שלמות מארז, שמישות הפריט, וכו'.

● **קטיגוריות המיון**, כגון: תקין, פגום, החזרה לשמישות, העברה לספק, וכו'.

● **תכולת הטיפול**, כגון: החזרה למלאי; הסרת תווית מן המארז, או החלפת מארז קרוע; תיקון הפריט, או שיפוצו; פירוק הפריט; העברתו למיחזור; השמדתו; וכו'.

● **הגורם המבצע את הטיפול**, כגון: עובדי הארגון, ספק השירותים (באתרו, או באתר הארגון), ספק הפריט, יצרן הפריט, וכו'.

● **טכנולוגיות תומכות**. האם איסוף החזרות מתבצע בזמן-אמת (כגון באמצעות טאבלטים עם גישה לאינטרנט)? האם מערכת המידע בארגון תומכת באפקטיביות וביעילות, בניהול כל התהליך (Reverse Logistics Information System)?

● **בקרת התהליך**. כיצד מבקרים את השלבים בתהליך? וכיצד כל מצב (Status) מוגדר במערכת המידע (כגון: מאושר להחזרה, נאסף מן הלקוח, התקבל במרכז החזרות, נבדק ומוין, הוחזר לספק לצורך תיקון, התקבל מן הספק במצב תקין, נקלט למלאי, וכו')?

לסיכום, תהליך מיטבי של לוגיסטיקה הפוכה מאפשר לארגון לקצר את משך הטיפול בהחזרות, להפחית את שיעור הזיכויים והפיצויים הכספיים, ולצמצם את עלויות הלוגיסטיקה החוזרת. יתירה מזו, התהליך המיטבי משפר את שביעות רצון הלקוחות, מאפשר להפיק ערך מרבי מן הפריטים המוחזרים, תורם למוניטין הארגון, והוא אף יביא להגדלת המכירות העתידיות. ■

**התמונות באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.**

ד. לתקנו ולהשיבו ללקוח (Repair and reshipe to customer).

ה. לפרקו ולהשתמש בחלקיו (Use spare parts).

ו. לתרום אותו לצדקה (Donate to charity).

ז. למחזרו (Recycle).

ח. להשמידו (Destroy).

בדרך-כלל, הטיפול בפריטים החוזרים מתבצע במרכז החזרות (Centralized Return Center) [CRC] של הקמעונאי, או של ספק שירותים לוגיסטיים מטעמו.

### מטרד או ערך

הלוגיסטיקה ההפוכה עלולה להפוך בקלות להיות מטרד: לקוחות לא מרוצים, תביעות לפיצוי, פגיעה במוניטין, אובדן מכירות, עלויות מיותרות בתהליך החזרה, פסולת הפוגעת בסביבה, וכו'. כדי להבטיח תהליך אפקטיבי ויעיל של החזרת פריטים, ואף לגזור ערך ממנו, נדרש לבחון מכלול היבטים ולתת להם מענה מיטבי.

להלן דוגמאות להיבטים אלה:

● **סיבות להחזרה**. מהי סיבת החזרה: לקוח מסרב לקבל? פריט פגום, או שאינו תואם את ההזמנה? לקוח המממש זכות החזרה? חבילה שלא נדרשה? וכו'. בדרך-כלל, ארגונים מתעדים נתונים סטטיסטיים על סיבות החזרה, כדי לקבל החלטות מיטביות בנוגע לפעילות זו.

● **אישור החזרה**. מי מוסמך לאשר את החזרה: סוכן המכירות? נציג, האחראי על אישור החזרת ציוד (Return Merchandise Authorization) [RMA]? מנהל המחסן? וכו'. האם מאשר החזרה מוסמך לאשר זיכוי כספי או פיצוי כספי?

● **החזרה/איסוף**. האם הלקוח מחזיר את הפריט, או שהפריט נאסף ממנו?

● **מקום החזרה**, כגון: נקודת המכירה, סניף הרשת,

טיפול בפריטים במרכז החזרות





עוז חורין

# ספירות מלאי ככלי לשיפור אמינות המלאי

של המלאי. ספירה זו גם מתבצעת לקראת מכירת העסק, בקרות אירוע ביטוחי משמעותי, וכו'. הספירה המלאה מחייבת להקפיד את הפעילות הלוגיסטית באתרי הספירה, ולכן היא עלולה לפגוע בפעילות המכירה וברמת השירות ללקוחות (בדרך-כלל, למשך ימים אחדים).

● **ספירה חלקית (Partial counts):** ספירה הכוללת רק חלק מפריטי המלאי. בדרך-כלל, היא מתבצעת במשפחות פריטים מסוימות (Groups of items), בפריטים בעלי ערך כספי גבוה (Higher value items), בפריטים בעלי נפח תנועה גבוה (Higher movement volume items), בפריטים קריטיים לתהליכים העסקיים (Critical to business processes items), וכו'. ספירת המלאי החלקית מאפשרת לקיים את שגרת הפעילות הלוגיסטית באתרי הספירה (למעט קבוצות הפריטים הנספרות).

להלן מונחים נוספים לסוגי ספירת המלאי:

● **ספירת מלאי פיזי (Physical Inventory Count):** ספירה מקיפה, הכוללת את כל פריטי המלאי במחסנים ואת כל פריטי המלאי האחרים, כגון: פריטים בתנועה (In Transit); פריטים אצל סוכנים, נציגי מכירות, רכבי תחזוקה (Company agents, Sales, Reps, Maintenance vehicles); פריטים המאוחסנים אצל ספקי צד ג' (Third Parties Providers); פריטים באתרי עבודה, באירועים, באתרי לקוחות ובמיקומים חיצוניים אחרים (Job site, Events, Customer sites); וכו'. הספירה מתבצעת מ"קיר לקיר" ("A wall-to wall count"), כדי להבטיח דיוק ספירה מרבי ונוסף על-כך, לאתר פריטים שאינם רשומים במלאי, או שמיקומם הפיזי אינו תואם את מיקומם הרשום.

● **ספירה מחזורית (Cycle Count):** מכלול של ספירות מדגמיות, המתקיים תדיר לצורך בקרת המלאי. כל אחת מן הספירות כוללת חלק מפריטי המלאי, ומכלול הספירות מאפשר להעריך סטטיסטית את אמינות המלאי הכוללת. כאשר הספירה המחזורית מקיפה את כל פריטי המלאי אחת לשנה לפחות, אפשר להשתמש בממצאיה לצורך דיווח לרשות המסים.

מדד אמינות המלאי\* (Inventory Accuracy), שמביא לידי ביטוי את דיוק המלאי, הוא אחד מן המדדים הקריטיים לניהול מיטבי של המלאי בארגון. חשיבותו באה לידי ביטוי, הן בהיבט החשבונאי (בקרה כספית של הרשויות ושל בעלי העניין) והן בהיבט התפעולי (הבטחת זמינות הפריטים לצרכנים/למשתמשים ומניעת החזקת מלאי מיותר). ארגונים רבים מתקשים לעמוד ביעדי אמינות המלאי, או שהם נאלצים להשקיע משאבים ניכרים בהשגתם ובשיפורם המתמיד. מכאן, הצורך בפתרון מובנה, אשר יבטיח את רמת הדיוק הרצויה לאורך זמן. זאת, באמצעות תשומות מינימליות של עבודה ושל עלויות.

## ספירות מלאי

ספירת המלאי (Inventory Counting) היא תהליך, שבו משווים את המלאי הפיזי (Physical Count) לרשומות המלאי (Records), ובסיומו מעדכנים את המלאי הרשום לנתונים בשטח. ספירת המלאי כוללת את מלאי המכירה, את אמצעי הייצור, את הרכוש הקבוע וכו'. ספירת זו נדרשת על-פי חוק (תקנות רשות המסים) והיא מהווה רכיב חשוב בדיווח החשבונאי\*\* ובבקרה הכספית (מאזן, דו"ח רווח והפסד, מדדים פיננסיים, וכו'). עם זאת, ספירת המלאי חיונית גם בהיבט התפעולי, כדי להבטיח את תאימות המלאי. תאימות זו היא תנאי הכרחי לניהול מיטבי של המלאי, קרי: הבטחת זמינות הפריטים למערכי המכירה, הייצור והאחזקה, תוך צמצום עומק המלאי (הימנעות מהחזקת מלאי מיותר).

להלן סוגי ספירות המלאי:

● **ספירה מלאה (Full counts):** ספירה הכוללת את כל פריטי המלאי. בדרך-כלל, היא מתבצעת בסוף שנת הכספים לצורך דיווח לרשות המסים על ערכו הכספי

\* מונח חלופי הוא הלימות המלאי.

\*\* הדיווח החשבונאי מפרט את המלאי על-פי קטגוריות, כגון: חומרי-גלם (Raw Materials) [RM], מלאי בתהליך (Goods in process), תוצרת-גמורה (Finish Goods) [FG], וחומרי עזר, כגון: חומרי-אריזה (Packing Materials); פריטי תפעול, ייצור ואחזקה (Maintenance, Repair and Operations) [MRO]; רכוש קבוע (Fixed assets); וכו'.





ספירה מחזורית, המבוססת על ספירות מדגמיות תדירות, על חקר של אי-התאמות, ועל ביצוע פעולות מתקנות, עשויה לשפר משמעותית את אמינות המלאי, ונוסף על-כך, להקל על המאמץ המושקע ולצמצם דרסטית את הפגיעה ברמת השירות

- להלן הגורמים, המשפיעים על אמינות המלאי:
- מיגוון המק"טים (Stock Keeping Units) [SKU's].
  - קצב גלגול המלאי (Inventory Turnover Ratio).
  - צורת זיהוי הפריט: גודל התווית (Tag) ומיקומה על האריזה, קיומו של קוד ברקוד, גודל גופן הטקסט, וכו'.
  - כמות המק"טים הממוקמים בכתובת איתור אחת.
  - יחידת הניטול: ליקוט משטח (Pallet picking), ליקוט מארז (Case picking), או ליקוט פריט מתוך מארז (Broken case picking).
  - צורת ניהול המלאי: על-פי מק"ט (Part number), על-פי מק"ט ומספר אצווה (Batch number), על-פי מק"ט ומספר סידורי (Serial number), על-פי מק"ט ומספר מהדורה (Revision number), וכו'.
  - צורת הליקוט, כגון: ליקוט על-פי הזמנה (Order Picking), או ליקוט כמה הזמנות במקביל (Multi-order Picking).
  - הגורם האנושי, כגון: רמת כוח-אדם שנבחר לביצוע העבודה, תהליך הסמכת העובדים לבצע את תפקידם, תהליך הדרכה תדיר, וכו'.
  - שימוש באמצעים טכנולוגיים, כגון: מסופונים/סורקים, מערכות זיהוי על-פי אור/קול (Pick-to-Light/Pick-to-Voice systems).
  - סביבת העבודה, כגון: רמת התאורה, רמת הרעש, וכו'.
  - שיעור החזרות.
  - תדירות ספירות המלאי ועדכון הרשומות.
  - להלן טעויות אופייניות, הגורמות לאי-התאמות: טעות בכמות היחידות הנספרת (Incorrect unit count).
  - טעות ביחידת המידה (Incorrect unit of measure).
  - טעות במק"ט (Incorrect part number).
  - טעות במספר האצווה, או במספר המהדורה (Incorrect batch number or revision number).
  - טעות במיקום הפריט (Incorrect location).
  - טעות בנתוני עלות הפריטים (Incorrect cost). טעות זו גורמת לאי-התאמה בערך המלאי.

להלן דוגמאות לסוגי ספירה מחזורית:

- ספירת קבוצת בקרה (Control Group): הספירה מתמקדת בפריטים מסוימים (קבוצת הבקרה), וממצאה משמשים לקביעת השיטה המיטבית לביצוע ספירת המלאי המחזורית;
- ספירה אקראית (Random Sample Counting): הספירה שימושית, בעיקר, כאשר המלאי כולל מיגוון גדול של פריטים דומים;
- ספירה על-פי פארטו (ABC Cycle Counting): תדירות הספירה נקבעת על-פי חשיבות הפריטים, ולדוגמה: פריטים מקבוצה A ייספרו אחת לחודש, פריטים מקבוצה B ייספרו אחת לרבעון, ופריטים מקבוצה C ייספרו אחת לשנה.

### אמינות המלאי

אמינות המלאי היא שיעור ההתאמה (רמת התאימות) בין המלאי הפיזי למלאי הרשום. להלן דוגמאות למדדי אמינות מלאי:

- **אמינות מלאי מק"טית (Inventory Record Accuracy) [IRA]:** מדד זה מביא לידי ביטוי את רמת הדיוק של רשומות המלאי. קרי, היחס בין כמות המק"טים, התואמים את המלאי הרשום (Number of correct inventory records), לבין כמות המק"טים אשר נבדקו בספירה (Total number of inventory records checked).
- **אמינות מלאי כספית (Financial Adjustment Accuracy):** מדד זה מביא לידי ביטוי את רמת הדיוק הכספי. קרי, היחס בין ערך המלאי הפיזי (בקיוזו עודף/חסר) לבין ערך המלאי הרשום.
- **אמינות מלאי מתוכננת (Planning Accuracy with % tolerance):** מדד זה מביא לידי ביטוי את רמת הדיוק בהשוואה לתכנון. קרי, היחס בין כמות המק"טים, שאמינותם היא בטווח המותר (אינה חורגת מגבול הסטייה המותר), לבין כמות המק"טים אשר נבדקו בספירה.

להשגת יעדי אמינות המלאי וליצירת תהליך מובנה לשיפור מתמיד (Inventory accuracy and structural process improvement)\*\*\*.

המערכת תורמת ערך בהיבטים הבאים:

- השגת אמינות מלאי, התואמת את הדרישות (Inventory accuracy at required level). זאת, באמצעות יישום תכנית לביצוע דגימות יומיות (Daily samples). התכנית מגדירה את גודל המדגם (כמות המק"טים שיש לספור) ואת תדירות הדגימות. התכנית מתמקדת בפריטים בעלי ערך/חשיבות קריטית ובפריטים בעייתיים, בהיבט של אמינות המלאי.
- בניית תהליך מובנה לשיפור מתמיד (Structural process improvement). התהליך כולל: ספירות מדגמיות, חקר תקלות ואיתור סיבות השורש\*\*\*\* (Root causes), פעולות מתקנות למניעת הישנות התקלות (Corrective Actions), וכו'. תוצאתו של התהליך זה היא אמינות מלאי, התואמת את הדרישות לאורך זמן.
- ערך גבוה במונחי עלות-תועלת. קרי, אמינות מלאי מרבית בהשקעת משאבים מינימלית.

לסיכום, אמינות המלאי היא אחד מן המדדים הקריטיים לניהול מיטבי של המלאי בארגון. תכנית ספירות מושכלת ותהליך מובנה לשיפור תורמים להשגת יעדי אמינות המלאי ולשיפור מתמיד. ■

**התמונות באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.**

\*\*\* לדוגמה: מערכת Cycle Count Pro מבית Slimstock. ראו פרטים נוספים באתר: [www.slimstock.com](http://www.slimstock.com)

\*\*\*\* סיבות שורש לדוגמה: עובד שלא הוסמך לביצוע תפקידו, נוהל עבודה לא תקין, עובד שלא פעל על-פי הנחיות הנוהל, ציוד לקוי, פריטים דומים המאוחסנים בסמיכות, וכו'.

- אי-ספירת מלאי, אשר נמסר בקונסיגנציה למוכר, הושאל ללקוח, נמסר לתיקון אצל גורם חיצוני, וכו'.
- "חיתוך" לא נכון (Improper cutoff) של תנועות במהלך ביצוע הספירה (כגון קבלת טובין למחסן, למרות הקפאת הפעילות במחסן).
- חוסר איוון ברישומי העברת פריטים (Transfer imbalance).
- טעות הנגזרת מרישומי מוצרים פגומים להשמדה (Incorrect scrap relief from backflushing). זאת, כאשר מוצרים אלה כוללים רכיבים, שאינם תואמים את עצי המוצר (Bill's of Materials) [BOM's].
- טעות בסיווג פריטים (Incorrect classification).

**שיפור אמינות המלאי**

ככלל, השאיפה היא להבטיח אמינות מלאי גבוהה, ככל האפשר. עם זאת, שיקולי עלות-תועלת מביאים את הנהלות הארגונים לקבוע יעדים מיטביים בראייה כוללת, ולדוגמה: אמינות מלאי גבוהה בפריטים בעלי ערך גבוה/חשיבות קריטית, אמינות מלאי לא גבוהה בפריטים בעלי ערך נמוך/ללא חשיבות, וכו'.

אחד מן הגורמים, המשפיעים על אמינות המלאי, הוא בחירת תצורת ספירות המלאי. ספירת מלאי מלאה מבטיחה אמינות מלאי מרבית במועד סיומה, אך היא יקרה, ממושכת, ומתישה. יתרה מזו, אם היא מתבצעת רק אחת לשנה, אזי אמינות המלאי הולכת ונשחקת במהלך השנה. לעומת זאת, ספירה מחזורית, המבוססת על ספירות מדגמיות תדירות, על חקר של אי-התאמות, ועל ביצוע פעולות מתקנות, עשויה לשפר משמעותית את אמינות המלאי, ונוסף על-כך, להקל על המאמץ המושקע ולצמצם דרסטית את הפגיעה ברמת השירות.

תכנון ספירות המלאי המדגמיות יכול להתבסס על מערכת ממוחשבת. מערכת זאת מאפשרת בניית תכנית

תכנון ספירות המלאי המדגמיות יכול להתבסס על מערכת ממוחשבת. מאפשרת בניית תכנית להשגת יעדי אמינות המלאי וליצירת תהליך מובנה לשיפור מתמיד (Inventory accuracy and structural process improvement)



לצפייה בכתב העת

www.lgi.co.il

# יזואלקטא צ'ונא אטארט



- ◇ רכש
- ◇ יבואיצוא
- ◇ לוגיסטיקה
- ◇ תפעול
- ◇ שרשרת אספקה



.....

G-7



Logistics  
Group  
Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

רח' השיטה 13/1 אורנית 4481300, טל: 03-9360013 | 052-2788846 | www.lgi.co.il



המציאות העכשווית דורשת מאנשי המקצוע יכולת התפתחות והתעדכנות בנעשה בשוק. המרכז להשתלמויות בר-אילן מציע קורסים, הכשרות ולימודים לדרגי ניהול השונים, לרוצים להרחיב את ארגז הכלים המקצועי או לרכוש מקצוע חדש. לצד הקורסים לקהל הרחב אנו מציעים הכשרות, סדנאות וקורסים לארגונים ומוסדות.

### מסלול הדרכה והון האנושי

ייעוץ ארגוני  
ניהול משאבי אנוש  
אבחון וכלים במיון וגיוס עובדים  
הנחיית קבוצות, פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית  
סדנת עולם משפט העבודה

### מסלול ניהול עסקי ושיווק

עריכת פטנטים  
ניהול שיווק, פרסום ומכירות  
מנהל עסקים  
ניהול והפקת אירועים  
הכשרת דירקטורים לחברות ציבוריות ועסקיות

### מסלול פיננסים ושוק ההון

אנליסטים - ניתוח חברות והערכות שווי  
הכשרת חשבים ומנהלי כספים CFO

### מסלול רכש ולוגיסטיקה

ניהול רכש ולוגיסטיקה  
ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר  
יבוא יצוא וסחר בינלאומי בשיתוף UPS

### מסלול עיצוב

תכנון ועיצוב תאורה  
אוצרות ועיצוב תערוכות

### מסלול COACHING

הכשרת מאמנים COACHING  
הסמכת NLP