

יוני 2016 15

מי ומה בשרשרת האספקה

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



בחסות



המרכז
להשתלמויות
בר-אילון חברה למחקר ופיתוח בע"מ
אוניברסיטת בר-אילון



קבוצת
טבת
שירותים לוגיסטיים



בהוצאת איכות ומצוינות בניהול

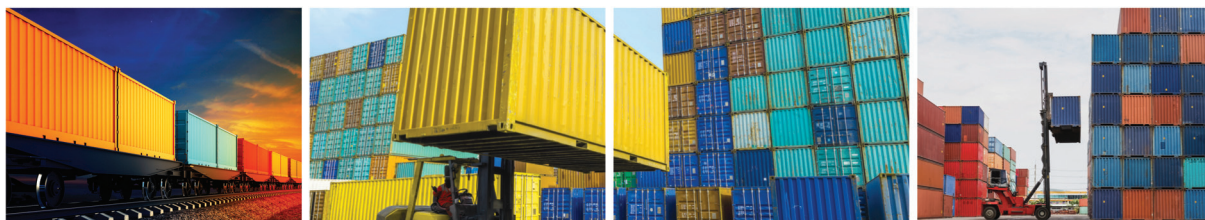
WE GOT THE POWER



i-kon.co.il

המהפכה המקוונת של קבוצת 207

קבוצת 207 היא חלק מקבוצת האם - "קבוצת אלאוף", שהחלה את דרכה בסלוניקי, יוון, בשנת 1919. קבוצת אלאוף מספקת מיגוון שירותים בתחום שרשרת האספקה, ובכלל זה שירותי ספנות ושילוח בין-לאומי. קבוצת 207 מהווה את הזרוע הלוגיסטית בקבוצת אלאוף, והיא מספקת מיגוון שירותים, כגון: שירותי מסוף, שירותי אחסנה, ומיגוון שירותים לוגיסטיים משלימים - אחזקה ושירותי שינוע, באמצעות החברות בנות.



GROUP 207 קבוצת
עוצמה לוגיסטית

פארק נמלי ישראל, אשדוד. ת"ד: 4013

 08-8512400

 www.207.co.il

 קבוצת 207

עם נציג מומחה אחד לכל הפעילויות, אתה יכול להיות בראש Multi שקט



GOFMAN

יבוא, יצוא, קורייר, פרייט, משלוחים מיוחדים... כמה נציגים יש לך, וכמה אתה באמת צריך? כשיש לך נציג מומחה אחד לכל הפעילויות, אתה יכול להיות בראש Multi שקט

הצטרפו למאות לקוחות UPS MULTI, המסלול הבלעדי של UPS בישראל, ותיהנו מ:



שקט נפשי



חסכון בזמן ועלויות



נציג אישי מומחה



מעוניינים בפרטים נוספים?

אחד המומחים שלנו ישמח לעמוד לשירותכם: multi@ups.co.il



קיראיס יקריס,



אלי יצחקוב

במרכז המיון האווירי האירופי בקלן, גרמניה, ובמרכז הלוגיסטי בוונלו, הולנד), תעשיית טקסטיל כחול-לבן, המהפכה החדשה בשרשרת האספקה, שרשרת הערך באספקת מערכות וציוד, שרשרת הקיימות בתעשיית המלט, בחירת מערכת אחסון מיטבית, פתרונות אריזה חכמים, והולכים על בטוח - תעשיות נעליים נגה עינת.

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-15 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.

הגיליון הנוכחי מכיל מאמרים מקצועיים בנושאים הבאים: יישום מתודולוגיית 5S במחסן, העברה מפיתוח לייצור (New Product Introduction [NPI]), אתגרי שרשרת האספקה במסחר האלקטרוני (E-Commerce), אבטחת מידע על-פי תקן ISO 27001, ותכנון רזה (Lean Planning). נוסף על-כך, הגיליון מכיל כתבות מרתקות מן השטח, העוסקות בנושאים הבאים: ניהול אירועים בלב האומה, ניהול פרויקטים סביב העולם, ממשיכים את התנופה - חידושים והתרחבות ב-UPS (כולל ביקור

תוכן העניינים



דברי ברכה: 5 ארית מועלם - מנהלת מרכז השתלמויות בר-אילן / ליאור שגיא - מנכ"ל UPS בישראל / נאווית אדר - מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה
6 ISMA יעקב למפרט - הנספח המסחרי הפלמי, שגרירות בלגיה, ישראל / דדו מסיקה - מנכ"ל קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים

דברי המקצוענים: 8 יישום מתודולוגיית 5S במחסן / יבגני פוליאקוב ואלי יצחקוב **12** New Product Introduction (NPI) Process / יפעת לונדון ואלי יצחקוב **16** אתגרי שרשרת האספקה במסחר האלקטרוני / ניר חלפון ואלי יצחקוב **60** אבטחת מידע על-פי תקן ISO 27001 / אלי יצחקוב ואלון משה **64** Lean Planning - On Time Delivery with Minimal Inventory / שלמה ארליך ואלי יצחקוב

סיפורים מהשטח: 20 ניהול אירועים בלב האומה / אדווה כלף ואלי יצחקוב **24** TK Projects around the world / אלי יצחקוב וגלית לביא (בכר) **28** ממשיכים את התנופה - חידושים והתרחבות ב-UPS / אלי יצחקוב **32** תעשיית טקסטיל כחול-לבן / אלי יצחקוב ואורנה פרץ **36** המהפכה החדשה בשרשרת האספקה / אלי יצחקוב ואיתן לוי **40** שרשרת הערך באספקת מערכות וציוד / אלי יצחקוב **46** שרשרת הקיימות בתעשיית המלט / אלי יצחקוב ואייל מלמד **50** בחירת מערכת אחסון מיטבית / אלי יצחקוב **54** Materials handling solutions / אלי יצחקוב ורווה כהנר **58** הולכים על בטוח / אלי יצחקוב ואדיר שלי



תמונת השער: רכבי שירות של אמקול במתחם החברה באשדוד.

מייסד: חיים קורן מו"ל ועורך ראשי: אלי יצחקוב עורך: עמוס שפירא עורך מקצועי: אלי יצחקוב יו"ר המערכת: שלמה ליכטנשטיין חברי המערכת (על-פי סדר א-ב): נאווית אדר, ראויל אופרישה, טלי אלוש, שלמה ארליך, מלי אשכנזי, משה בן-נון, יצחק דנה, יוסי זגדנסקי, אלי יצחקוב, יוסי יקר, רווה כהנר, ארז לוי, יפעת לונדון, איל מאוי, דדו מסיקה, עו"ד גיל נדל, גיל פיינגולד, אורנה פרץ, ציפי קורן, ראובן קינן, ניב רובינשטיין, אדריאנה רוזנטל, עמוס שפירא עריכה גרפית ועיצוב שער: גילה כץ עיצוב מודעות: גילה כץ מו"ל: איכות ומצוינות בניהול: 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.



המרכז להשתלמויות
בר-אילן חברה למחקר ופיתוח בע"מ
אוניברסיטת בר-אילן
www.bihh.co.il

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 שיעניקו לכם את היכולת להתקדם ולהצליח בעתידכם המקצועי והאישי. המרכז להשתלמויות בר-אילן מזמין אתכם להצטרף לאלפי הבוגרים, להשכיל ולהגיע להישגים מקצועיים ואישיים!

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

קוראים יקרים,

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

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

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

קוראים יקרים,

בעודכם קוראים שורות אלו, טכנולוגיות חדשות ברחבי העולם משנות את הדרך שבה אנו חיים. חידושים אלה, המושפעים מתהליכי גלובליזציה, מפתחת שווקים, מהסרת חסמי סחר ומהנגשת האינטרנט למקומות חדשים, הופכים את העולם לקרוב יותר, מרתק יותר ומאתגר לא פחות.

רק לאחרונה, חברת Transport Topics דירגה את UPS במקום הראשון בשנת 2015 כחברה המובילה בתחומה בקרב 50 חברות הלוגיסטיקה הגדולות בצפון אמריקה. פתרונות לוגיסטיים מתקדמים וחדשניים מהווים נדבך חשוב ואינטגרלי בשרשרת האספקה של UPS בארץ ובעולם. לכן, אנו משקיעים רבות בפיתוח כלים טכנולוגיים חדשניים, שיותאמו במדויק לצורכי לקוחותינו. השקעה זו מצאת בראש מעייני של החברה, ואנו ממשיכים לפתח פתרונות חדשים ללקוחות בעולמות ההיי-טק, הייצור, הקמעונאות, הרפואה והאלקטרוניקה - כל זאת עם הקפדה על רמת שירות גבוהה ועל ייצור חוויית לקוח ייחודית. ככל שהסביבה העסקית הופכת להיות תחרותית יותר ושרשרת האספקה הופכת להיות מורכבת יותר, כללי המשחק משתנים. UPS היא הראשונה, שזיהתה את הצורך בייעול תהליכים ובפישוטם, וכחברת השילוח היחידה בישראל המעניקה את כלל הפתרונות תחת קורת גג אחת, היא פיתחה שירות ייחודי מסוגו בישראל: נציג מומחה אחד עומד לרשות לקוחות מולטי בכל נושא ועניין - בין אם המדובר בעמילות מכס, שילוח אוירי



או ימי, שירותי בלדרות בינלאומיים או פנים-ארציים, שירותי TPL או משלוחים לתערוכות. חכם, מהיר ובעיקר - פשוט. כך, הלקוח יכול להתרכז בתחומי הליבה שלו ולהותיר בידי UPS את הטיפול במה שהיא מומחית בו: ניהול משלוחים ושרשרת אספקה.

נוסף על-כך, כדי לתת מענה הולם להתרחבות הסחר עם השוק הסיני - 54% מן העסקאות בתחום הלוגיסטיקה בעולם, ברבעון הראשון בשנת 2016, היו באזור סין (לפי פירמת ראיית החשבון PwC) - אנו מקיימים ימי עיון במסגרת UPS Academy, בנושא בניית שותפות עסקית ושיפור התקשורת עם העמיתים בסין. ימי העיון מותאמים לכל מי שעובד עם ספקים סינים או בוחן השקעה בשוק הסיני. זאת ועוד, השנה ציינו את המחזור ה-20 במספר של קורס הדגל של האקדמיה - "שילוח וסחר בינלאומי", העוסק בנושאים המרכזיים והמהותיים ביותר בתחום השילוח, ושם דגש בחיסכון בעלויות ובמשאבים. שנת 2016 טומנת בחובה הזדמנויות רבות בתחומי המסחר, הלוגיסטיקה וה-e-Commerce, ואנו ב-UPS שמחים להיות שותפים לדרך ולסייע ללקוחותינו להשיג את מטרותיהם העסקיות.

שלכם,

ליאור שגיא, מנכ"ל UPS בישראל

קוראים יקרים,

ניהול שרשרת אספקה (SCM) השתנה באופן דרמטי, במהלך השנים האחרונות. לחברות רבות יש ספקי ייצור בחו"ל, השקעה עצומה בשיפור איכות המוצרים, צמצום עלויות, ופישוט תהליכים. הרעיון של דיווח אחד וניהול בכל מקום, שהארגון צריך בגלובוס, הופך להיות הסטנדרט החשוב ביותר לניהול שרשרת האספקה של הארגונים.

הפסגה הבינלאומית ה-16 לניהול שרשרת האספקה, המתקיימת ביום 6.6.16, היא המפגש השנתי של האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISCMA. המפגש מסכם שנת פעילות מלאה וגדושה בפריצות דרך, בתחומים רכש אסטרטגי, לוגיסטיקה עירונית, מפגש תעשיות ביטחוניות, מפגש פורום בכירים ועוד חידושים, חדשנות וחתימה למקצועיות ולהשפעה עם עוצמה של יותר מ-830 חברים



ISCMA
Israeli Supply Chain
Management Association

ממאות ארגונים במיגוון ענפי התעשייה בישראל. המפגש ביום 6.6.16 הוא האירוע, שנותן את הזדמנויות הטובות ביותר ללמוד ממומחים בתעשייה, ממרצים בכירים הנותנים היבטים עסקיים קריטיים, ממקצוענות לשמה, כלים וידע, בד בבד עם ההזדמנות להתחבר לקהילה העסקית הדומוינטית בישראל, בתחום ניהול שרשרת האספקה. אני מברכת את יציאתו לאור שוב של כתב העת - "מי ומה בשרשרת האספקה", בניצוחו של אלי יצחקוב - כתב עת מכובד, מרשים, חדשני וברמה הגבוהה ביותר בתחום בישראל.

בברכה,

נאוית אדר, מנכ"ל האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה
ISCMA

קוראיק יקריק,



Embassy of the Kingdom of Belgium
in Tel Aviv

FLANDERS
INVESTMENT &
TRADE

Flanders
State of the Art

כמות זו היא בעלת הריכוז הגבוה ביותר, באירופה (6 מרכזי הפצה על כל 100 קמ"ר). נוסף על-כך, בבלגיה - מערכת כבישים, המרושתת ביותר באירופה; נמל אנטוורפן, שהוא השני בגודלו ביבשת; וגישה 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**

תפקידו של נספח מסחרי מאפשר זווית ראייה ייחודית: מחד, ראיית מקרו של תהליכים, של מגמות ושל מצב כלכלי; ומאידך, הכרת החברה העסקית עד לרמת האדם. כנספח מסחרי בשגרירות בלגיה, בישראל, אני מכיר את השווקים הישראלי והבלגי, על מיגוון התעשיות והמגזרים שנכלל בהם. עם היקף יבוא מבלגיה (כולל יהלומים) של כ-3.3 מיליארד דולר, בשנת 2015, ועם יצוא ישראלי (כולל יהלומים) בסכום של כ-2.3 מיליארד דולר באותה השנה, אני מודע לאתגרים הקיימים בסחר ההדדי בין המדינות, אך גם לפוטנציאל העצום הטמון בו, שעדיין רחוק ממיצוי מלא.

אחד מן התחומים המבטיחים ביותר בבלגיה, בכלל; ובאזור הפלמי, בפרט, הוא הלוגיסטיקה. חברות גלובליות רבות, וגם חברות ישראליות לא מעטות כבר מודעות ליכולות הבלגיות בתחום זה, והן נעזרות בשירותים הלוגיסטיים הבלגיים, או מקימות שם פעילות לוגיסטית, הנשענת על התשתית המפותחת של המדינה ושל האזור. כדי לסבר את האוזן, להלן כמה נתונים רלוונטיים: באזור הפלמי לבדו יש יותר מ-800 מרכזי הפצה אירופיים של חברות שונות.

קוראיק יקריק,



נוסף על-כך, קבוצת טבת מתכננת להטמיע מערכות וטכנולוגיות נוספות, כגון: מערכת בינה עסקית (Business Intelligence) [BI], טכנולוגיות מתקדמות לליקוט פריטים, ומערכת לניהול מערך הפצה.

קבוצת טבת תמשיך להשקיע כל מאמץ, כדי לנהל באפקטיביות וביעילות מערכות ניהול איכות, ניהול סביבתי, וניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה. נוסף על-כך, היא החלה להקים מערכת לניהול אבטחת מידע (מנא"מ). אני מנצל הזדמנות זו, כדי להודות למחלקות ההנדסה והאיכות על תרומתן הרבה לעמידה במבדקים בין-לאומיים, שנערכו במתחמי הקבוצה ובאתרי לקוחותיה.

לסיום, קבוצת טבת תמשיך להשקיע תשומות רבות בחקר שרשרת האספקה ובפיתוח יכולות הנדסיות וטכנולוגיות מתקדמות, כדי לתרום ערך-מוסף, הן ליבואנים והן לתעשיינים וליצואנים.

אני מברך את כל הקוראים ואת כל העוסקים בענף מופלא זה.

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

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

אני שמח לבשר לכם, כי במהלך השנה החולפת קבוצת טבת רכשה את פעילות הלוגיסטיקה וההפצה של חברת בנדור, וכיום היא מנהלת אותה במתחם טבת באבן יהודה. נוסף על-כך, קבוצת טבת מקימה במרץ מרכז לוגיסטי (מרלו"ג) חדש בפארק נמלי ישראל, בעורף נמל אשדוד, והוא צפוי להיפתח בחודש ינואר 2017. שטח המרלו"ג הוא כ-16 דונם, ושטח המחסן הוא כ-12 אלף מ"ר. המרלו"ג יכיל תשתיות חדישות ואמצעים מתקדמים ביותר, וייתן מענה מיטבי לחברות מובילות בישראל.

אני שמח לבשר לכם, כי קבוצת טבת הטמיעה בהצלחה מודול ייעודי לחיוב לקוחות (Billing). מודול זה משתלב עם מערכת ניהול המחסן (Warehouse Management System) [WMS] ועם מערכת המחשוב המרכזית לניהול משאבי הארגון [ERP] (Enterprise Resource Planning).

שרשרת הערך באספקת מערכות
וציוד - ראו כתבה בעמוד 40



אל תקנה מלגזת דיזל



היום וספורט

לפני שבדקת את **JUNGHEINRICH**

זוכת פרס IFOY AWARD 2014 בקטגוריית מלגזות חשמליות מעל 3.5 טון

חדש!
שנתיים
אחריות
* בכפוף לתקנון.

אמקול 

www.emcol.co.il | 08-8636000



יבגני פוליאקוב

יישום מתודולוגיית 5S במחסן

יישום המתודולוגיה 5S במחסן משפר את האפקטיביות (שיפור זמינות הפריטים ואמינות המלאי) ואת היעילות (קיצור זמני הקבלה למחסן וזמני הניפוק ממנו). נוסף על-כך, הוא תורם לבטיחות העובדים (הפחתת תאונות ואירועי בטיחות)

כיצד לנהוג בהם; ובשלב השלישי, מטפלים בהם על-פי העקרונות הבאים:

- פריטים שנדרשים בתדירות נמוכה: מעבירים לאזורים משותפים;

- פריטי ציוד שאינם נחוצים, חומרים פגוי-תוקף ושאריות פסולת: משמידים ומשליכים לאשפה;

- פריטי ציוד חיוניים, שאינם במצב שמיש: מתקנים ומחזירים אותם לשימוש.

בסיום שלב זה, הפריטים המצויים באזור העבודה הם פריטים חיוניים בלבד ובמצב שמיש.

2. ארגון (Set in Order): ארגון סביבת העבודה

וסידורה, כדי לקבוע מיקום מיטבי לכל פריט ולאפשר בקלות את זיהויו. קביעת המיקום מבוססת על הפחתת מרחקי הליכה (מיקום על-פי תדירות השימוש).

זיהויים של הפריט ושל אזורי העבודה מבוסס על שילוט; על שימוש בצבעים בעלי קוד מוסכם (כגון: צבע כחול - ציוד תפעולי, צבע אדום - ציוד כיבוי אש, צבע

אפור - אזור אחסון, וכו'); על סימון קווי רצפה; על ציור קווי מתאר פריט, המסמנים את מיקומו; וכו'.

בסיום שלב זה, כל פריט מונח במיקום קבוע, וכמותו היא מוגדרת. קל ביותר לזהות את הפריט ואת מיקומו, כדי ליטול אותו ולהחזירו למקומו.

3. ניקיון (Shine): הניקיון מבוסס על תחזוקה תדירה, ועל בקרה מתמדת, כדי להבטיח את תקינות הפריטים

ואת זמינותם המיידית. הניקיון כולל: הרחקת כל הגורמים המזהמים; צחצוחם של אזורי העבודה ושל הציוד; תחזוקה תדירה, המבוססת על תכנית תקופתית

(שעתיית, יומית, שבועית, חודשית, וכו'); תיעוד של עבודות שיפוץ ואחזקה, כגון: צביעה, תיקון; וכו'. בסיום שלב זה, כל פריט נמצא במקומו, והוא זמין לשימוש. כל בעיה (כגון פריט חסר או פגום) מזוהה בקלות.

4. סטנדרטיזציה (Standardize): קביעת תהליכים קבועים, שמבטיחים את אפקטיביות המתודולוגיה;

כתיבת נוהלי עבודה מבוקרים, שמבטיחים רמת ביצוע נאותה; הכנת רשימה של משימות לביצוע, שחובה לבצען תדיר (Duty List); והסמכת העובדים ליישום

העבודה של הארגון.

מתודולוגיית 5S (5S Methodology) היא שיטה לארגון סביבת עבודה אפקטיבית ויעילה במערכות ייצור ושירות. המתודולוגיה, שמקורה ביפן, מבוססת על חמש מילים המתחילות באות S, והיא חלק מתפישת "הניהול הרוח" ("Lean Management"), אשר רוצה לשפר בהתמדה את תהליך זרימת המוצרים אל הלקוח, ליצור פעולות בעלות ערך ללקוח, ולהעלים בזבוז מכל סוג שהוא. המתודולוגיה מבוססת על יישום העקרונות הבאים: ארגון, סדר, ניקיון, בקרה ושיפור מתמיד. עקרונות אלה מוטמעים בתרבות העבודה של הארגון.

להלן תיאור רכיבי המתודולוגיה:

1. מיון (Sort): מיון כל הפריטים הקיימים בסביבת העבודה (תשתיות, ציוד, כלים, חומר, וכו'), כדי לקבוע אילו פריטים הכרחיים לביצוע העבודה, ואילו פריטים אינם נחוצים, ויש להרחיקם מאזור העבודה.

בשלב הראשון, מסמנים בתג אדום כל פריט, שהוא פוטנציאלי להרחקה; בשלב השני, מעבירים את הפריטים המסומנים בתג לאזור נפרד, כדי לקבוע



(המשך בעמ' 10)

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



הדרכה מקיפה על מתודולוגיית 5S, חלוקת חומר מקצועי בנושא, ובחינה של אפקטיביות החומר הנלמד.

4. פיתוח תכנית ליישום 5S: התכנית מקיפה את כל שלבי היישום, והיא כוללת: משימות לביצוע, לוחות-זמנים, הקצאת משאבים, בקרה תקופתית, שיפור מתמיד, וכו'.

5. יישום רכיבי המתודולוגיה: מיון, ארגון, ניקיון, סטנדרטיזציה והמשכיות. היישום מבוסס על תהליך, החוזר ברמות שונות על עצמו לצורך שיפור מתמיד. ולדוגמה: התחלה (Just Beginning), התמקדות בבסיס (Focus on Basics), ביצוע חזותי (Make it Visual), התמקדות בשיפור האמינות (Focus on Reliability), ושיפור מתמיד (Continuously Improvement).

להלן דוגמאות ביישום רכיבי המתודולוגיה במחסן:

1. מיון: זהו פריטים לא נחוצים באזורי העבודה השונים, כגון: ציוד וכלים ללא שימוש, עגלת משטחים שאינה במקומה, משטחי בסיס שבורים, שאריות של אמצעי אריזה, משלוח מעוכב התקוע ברמפה, מלאי פג תוקף, וכו'. העברת הפריטים למיקומם הקבוע (כגון: ארון ציוד וכלי-עבודה, אזור חניית כלי נטול ושינוע, וכו'), השמדתם או תיקונם.

2. ארגון: סימון אזורי עבודה במחסן ושילוטם: פריקה (Unloading), קבלה (Receiving), בקרת איכות (Quality Control) (QC), שירותי-ערך-מוסף (Value-Added Services) (VAS), אריזה ומשלוח (Packing and Shipping), וכו'. סימון אזורי אחסון על-פי קטגוריות ושילוטם: אחסון פריטים ללא התאמה (Non Conformance) (NC); אחסון מלאי (Inventory storage); אחסון פריטים, המיועדים לבחינת ועדת סקר חומרים (Material Review Board) (MRB); וכו'. סימון ושילוט מעברי הולכי רגל במחסן, מתקני עיטוף, פחי אשפה, חניית כלי נטול ושינוע, מעברי חירום, מכלי אשפה ודחסני אשפה בחצר, וכו'. סימון פריטים בתג פריט, שילוט כתובות איתור, וכו'. לבוש אחיד, נעלי בטיחות, אפודים זוהרים, וכו'.

3. ניקיון: תחזוקת המחסן (ניקיון, שיפוץ ואחזקה) על-פי תכנית תקופתית ועל-פי הצורך. הניקיון כולל את מבנה המחסן ואת חצר המחסן (פנימי משטחים, קרטונים ושאריות אמצעי אריזה; שטיפת רצפת המחסן; צחצוח מתקנים וציוד; ניגוב מדפים מאבק; טאטוא החצר; וכו'). האחזקה מקיפה את התשתיות, כלי הניטול והשינוע, המתקנים, הציוד, מערכות המידוף, וכו'. התחזוקה מתועדת ומבוקרת תדיר.

4. סטנדרטיזציה: יישום הוראות עבודה לתחזוקת המחסן, ורשימות תיוג (Check List) לבקרת שגרות הניקיון והאחזקה.

5. המשכיות: מיפוי תדיר של הממצאים בשטח, הערכתם באמצעות מתן ציון לכל רכיב במתודולוגיה, והצגתם באמצעות גרף רב-ממדי - "עקומת עכביש" ("Spider Chart"). מאמץ מתמשך לשיפור מתמיד.

לסיכום, יישום המתודולוגיה 5S במחסן משפר את האפקטיביות (שיפור זמינות הפריטים ואמינות המלאי) ואת היעילות (קיצור זמני הקבלה למחסן וזמני הניפוק ממנו). נוסף על-כך, הוא תורם לבטיחות העובדים (הפחתת תאונות ואירועי בטיחות). ■

המתודולוגיה. בסיום שלב זה, הרגלי העבודה החדשים מוטמעים, והם הופכים להיות שגרתיים.

5. המשכיות (Sustain): המשכיות קיום הסטנדרט באמצעות מעקב מתמיד (Follow-up); הערכת הממצאים בשטח, וביצוע פעולות מתקנות על-פי הצורך; הדרכה תדירה; מעורבות ההנהלה בכל הטמעה של ציוד חדש, של כלי חדש, של כללים חדשים; וכו'. בסיום שלב זה, המתודולוגיה מוטמעת בסביבת העבודה, והיא מבוקרת תדיר במבדקים ייעודיים.

יישום המתודולוגיה והטמעתה מבטיחים לארגון את היתרונות הבאים: סביבת עבודה נקייה ובטוחה, עמידה בדרישות מוגדרות (כגון דרישות רגולציה ודרישות איכות), ביצועים אפקטיביים, יעילות גבוהה (הפחתת בזבוז הזמן בחיפוש פריטים, ועיכוב העבודה בגלל פריטים חסרים), מניעת פוטנציאל לכשל, מוראל עובדים גבוה, וכו'.

יישום מתודולוגיית 5S במחסן

יישום המתודולוגיה במחסן הוא תהליך מובנה, הכולל את הצעדים הבאים:

1. השגת הסכמה ומחויבות: צעד זה חיוני, כדי ליצור תנאים הולמים לקיומו של תהליך יישום מוצלח. יש ליצור מודעות לנושא ולהעלותו בדיוני הנהלת מערך התפעול. חשוב להדגיש את תרומת הנושא לאפקטיביות העבודה במחסן ולשיפור יעילותה. יש לקבל את הסכמת הנהלת מערך התפעול ולהשיג את מחויבותה להקדיש לנושא את הזמן, את האמצעים ואת הבקרה הניהולית, הנדרשים ליישום המתודולוגיה ולהטמעתה.

2. ארגון צוות 5S: בחירת האנשים המתאימים ליישום המתודולוגיה ולהטמעתה היא חשובה ביותר. יש לבחור נציגים מן המטה (אנשי תפעול, הנדסה, איכות, וכו') ונציגים מן המחסן (מנהל המחסן ועובדים נבחרים). יש למנות ראש צוות, שאחריותו כוללת: הגדרת מטרות הפרויקט ויעדיו, תכנון הפרויקט, הקצאת המשאבים לביצוע הפרויקט, ניהול כל שלבי הפרויקט, בקרת ההתקדמות, דיווח להנהלת מערך התפעול על הממצאים, וכו'.

3. הכשרת העובדים לביצוע 5S: תהליך ההכשרה כולל



המתודולוגיה, שמקורה ביפן, מבוססת על חמש מילים המתחילות באות S, והיא חלק מתפישת "הניהול הרזה" ("Lean Management"), אשר רוצה לשפר בהתמדה את תהליך זרימת המוצרים אל הלקוח, ליצור פעולות בעלות ערך ללקוח, ולהעלים בזבוז מכל סוג שהוא

IGI

IZAKI GROUP
INVESTMENTS



פארק לב הארץ

לוגיסטיקה, מסחר והיי-טק

- מיקום אסטרטגי ליד מחלף קסם (מפגש כביש 6 וכביש 5)
- אזור עדיפות לאומית א'
- שיעור הארנונה הנמוך בארץ
- מגרשים פונקציונאליים בשטח של 10-30 דונם

הצטרפו אלינו!
מגרשים אחרונים בשלב ב'



בין לקוחותינו: • קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים • סופרפארם/כמיפל • סנו
• קבוצת קאופמן/ד"ר גב • אוריין • קבוצת זבידה • גטר • בזק בינלאומי

מינואט אחזקות מקבוצת יצחקי השקעות בע"מ

טל' 03-5795858. נייד 050-5573498. דוא"ל: minuet-office@izaki-group.com

New Product Introduction (NPI) Process

פיתוח מוצר חדש (New Product Development [NPD]) הוא תהליך כולל, המתחיל ברעיון מופשט ומסתיים בהפיכתו למוצר זמין למכירה. כל זאת באיכות הרצויה, בפרק זמן קצר ככל האפשר להבאת המוצר לשוק, בגמישות מרבית לשינויים, ובעלות כוללת, מיטבית ותחרותית

פיתוח של מוצרים חדשים ושדרוג של מוצרים קיימים הם תנאי הכרחי לצמיחה כלכלית ולהישרדות עסקית. זאת, מפני שהתחרות בשוק גורמת להפחתת מחירים ולשחיקה מתמדת ברווחיות. ארגונים, המשקיעים במחקר ובפיתוח (מו"פ) (Research & Development) [R&D], עשויים להשיג יתרון - לפרוץ לשווקים חדשים, לגוון את מוצריהם, להגדיל את מכירותיהם, לשפר את רווחיותם, לחזק את הקשר עם לקוחותיהם, ועוד. הצלחה עסקית של פרויקט מו"פ מחייבת הבנה של צורכי הלקוח ושל רצונותיו; הכרת הסביבה העסקית; הבנה מסחרית והבנה רגולטורית; חדשנות; יצירתיות; ידע בפיתוח מוצר, בייצור ובאספקתו ללקוח; יכולת לנהל פרויקט מורכב; ועוצמה לשווק בהצלחה את תוצרו.

פיתוח מוצר חדש

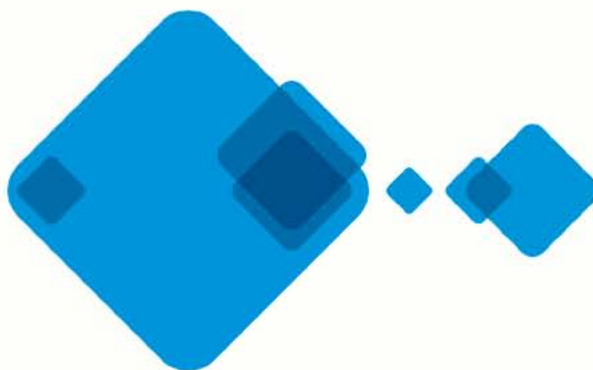
פיתוח מוצר חדש (New Product Development) [NPD] הוא תהליך כולל, המתחיל ברעיון מופשט ומסתיים בהפיכתו למוצר זמין למכירה. כל זאת באיכות הרצויה, בפרק זמן קצר ככל האפשר להבאת המוצר לשוק (Time to Market) [TTM], בגמישות מרבית לשינויים, ובעלות כוללת, מיטבית ותחרותית.

להלן שלבים אופייניים בפרויקט פיתוח מוצר (המודל העסקי):

- 1. ייזום רעיון לפיתוח מוצר (Idea Generation):** הרעיון עשוי להיות זיהוי הזדמנות עסקית, או תוצר עבודת מחקר. יזום הרעיון עשוי להיות עובד בארגון, יועץ, שותף עסקי, ספק, לקוח, וכו'.
- 2. בחינה ראשונית של הרעיון (Idea Screening)*:** מטרת הבחינה היא להחליט, האם להשקיע תשומות בפיתוח הרעיון, או להסירו מסדר היום (Go/No go). הבחינה כוללת שאלות, כגון: האם הרעיון תורם ערך כלשהו ללקוח? מהו פוטנציאל השוק? מה הן מגמות השוק? האם הרעיון משתלב באסטרטגיה העסקית של הארגון? האם פיתוח המוצר אפשרי
- 3. פיתוח הרעיון ובחינתו (Idea Development and Testing):** פיתוח הנדסי ושיווקי, בניית דגם ראשוני או הדמיה, בירור של מה לקוחות פוטנציאליים חושבים על הרעיון, בדיקת פטנטים רשומים, וכו'. הבחינה כוללת שאלות, כגון: מי מחליט על רכש המוצר? מה הם המאפיינים הנדרשים מן המוצר? איך אפשר לייצר את המוצר ביעילות? מה תהיה עלות ייצורו? וכו'.
- 4. ניתוח עסקי (Business Analysis):** בניית תכנית עסקית למוצר ובחינת כדאיותו. התכנית כוללת רכיבים, כגון: צפי הכנסות, פירוט השקעות נדרשות, צפי הוצאות, הערכה מהי נקודת האיזון (Break-even point), צפי רווחיות, צפי תזרים מזומנים (Cash flow), ניתוח סיכונים, ניתוח רגישות לשינויים, וכו'. התכנית מאפשרת להנהלת הארגון להחליט על פיתוח המוצר.
- 5. בניית אב-טיפוס וביצוע בדיקות (Beta Testing and Market Testing):** ושיפורו; ביצוע בדיקות אב-טיפוס בגרסאותיו השונות; בדיקות קבלה ברצפת הייצור ("Alpha Testing") ובסביבת העבודה האמיתית אצל לקוחות נבחרים ("Beta Testing"); ביצוע התאמות לפי הצורך; הקפאת התצורה הסופית; השקת מוצר הפיתוח בתערוכות ובירידים עסקיים; וכו'.
- 6. יישום טכני והטמעתו (Technical Implementation):** היישום כולל את שיפורו הטכני של המוצר ואת העברתו לייצור. שיפור זה מושג באמצעות שינויים הנדסיים אשר, מחד, תורמים ערך לתכונות המוצר; ומאידך, מבטיחים את זמינות רכיבי עץ המוצר (Bill of Materials) [BOM] בשלב הייצור, והם מפחיתים את עלות ה-BOM. תהליך המעבר מפיתוח לייצור מוצג בהרחבה בהמשך מאמר זה.
- 7. התמסחרות (Commercialization):** השקת המוצר, פרסומו, קידום מכירתו, דחיפת המוצרים בצינורות ההפצה, הערכות למתן תמיכה ושירות, וכו'.
- 8. תמחור מוצר חדש (New Product Pricing):** קביעת מחיר על-פי הביקושים, רמת התחרות, גודל השוק

* תהליך הפיתוח כולל תחנות נוספות, שבהן בוחנים את כדאיות יישום הרעיון לפני המעבר לייצור דגם ולייצור סדרתי/המוני (Mass production).

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

עבודה, שלבי ייצור, אמצעים נדרשים, זמני עבודה צפויים, דרישות איכות (Yield), וכו'. התיכון מבוסס על מתודולוגיות, שמטרתן לפשט את תהליכי הייצור, ההרכבה, הבדיקה, והאספקה, לקצר את משכם ולהפחית את עלותם. ולדוגמה: תיכון על-פי עלות (Design for) (DTC) [Design to Cost]**, עבור ייצור (Design for) (DFM) [Manufacturing Design for], עבור הרכבה (Design for) (DFA) [Assembly Design for], תיכון משולב עבור ייצור והרכבה (Design for) (DFMA) [Manufacturing and Assembly Design for], תיכון עבור בדיקה (Design for) (DFT) [Design for Test], עבור שרשרת אספקה (Design for) (DFSC) [Chain Design for]***, וכו'. במהלך התיכון מבצעים סקרים (Design Reviews), כדי לבקר את פתרונות התכן, ולדוגמה: סקר תיכון ראשוני (Preliminary Design Review) [PDR], סקר תיכון קריטי (Critical Design Review) [CDR], וכו'.

4. **יישום התיכון והטמעתו (Implementation):** יישום והטמעה בכל שלבי התיכון: תיכון הקונספט (Concept Design), התיכון המקדים (Preliminary Design), והתיכון הסופי (Final Design).
5. **בחינה (Testing):** בחינה בלת-תלויה של המוצר הסופי, הכוללת את אימות המוצר ואת תיקופו (Verification and validation). זאת, כדי לוודא, שהמוצר מתאים למפרט הדרישות, והוא ממלא את ייעודו. תהליך הבחינה כולל זיהוי אי-התאמות וטיפול בהן.

6. **פריסה/מסירה (Deployment/Delivery):** העברה מפיתוח לייצור, ייצור המוצר, ופריסת המוצר או מסירתו.

7. **הפעלה ותחזוקה (Operation and Maintenance):** הפעלת המוצר ותחזוקתו במשך כל מחזור-חייו.

העברה מפיתוח לייצור

העברה מפיתוח לייצור (New Product Introduction) [NPI] היא תהליך מובנה ב-NPD, שמטרתו להפוך את אב-הטיפוס למוצר סופי. התהליך מתחיל בתיכון המוצר, והוא מסתיים בהעברת המוצר לייצור סדרתי/המוני. תהליך ה-NPI נמצא באחריות מחלקת ההנדסה (לעומת שלב הפיתוח, שהוא באחריות המו"פ). התהליך כולל את הקמת קווי הייצור וההרכבה, ואת בניית מערכי הבדיקות והלוגיסטיקה. זאת, באיכות הנדרשת, בלוחות-הזמנים המתוכננים, ובתקציב המתוכנן, כדי לקצר את משך הזמן הדרוש להחדרת המוצר לשוק ולהבטיח תהליך ייצור אמין. מתודולוגיית ה-NPI משלבת מיגוון תחומי ידע, כגון: הנדסת מוצר, טכנולוגיות ייצור, פיתוח ספקים, פיתוח מערך בדיקות, תיכון שרשרת אספקה, וכו'.

להלן השלבים בתהליך ה-NPI:

1. **הקמת צוות NPI והגדרת תכולת עבודתו:** הקמת הצוות היא חיונית, כדי להוביל את פרויקט המעבר מפיתוח לייצור באפקטיביות וביעילות. זאת,

** תיכון על-פי עלות (DTC) מבוסס על קביעת יעד עלות למוצר טרם פיתוחו, וזאת, כדי להבטיח שמחירו הסופי יהיה תחרותי.

***) תיכון עבור שרשרת האספקה (DFSC) מבוסס על מתודולוגיה כוללת לאספקת המוצר: אריזת המוצר, משטוח, המכלה, וכו'.

של המוצר ומחזור-חייו. שילוב המוצר בסל המוצרים של החברה.

לצד המודל העסקי קיימים מודלים הנדסיים לפיתוח מוצר, ולדוגמה:

א. **מודל מפל-מים (Waterfall Model):** סדרת פעולות בתיכון מוצר. רצף פעולות, הזורם בהתמדה לאורך תהליך התיכון (בדומה למפל מים). השלבים העיקריים בתהליך זה הם: ניתוח דרישות (Requirement Analysis), תיכון (Design), יישום והטמעה (Implementation), בחינה (Testing), תחזוקה (Maintenance), וכו'.

ב. **מודל ההנדסה המשולבת (Concurrent engineering):** מתודולוגיה, המבוססת על שני עקרונות יסוד: האחד, שכל הרכיבים במחזור חיי-המוצר - החל מפונקציונליות, המשך בייצור, ההרכבה, בבחינה, בתחזוקה, בהשפעה סביבתית, וכלה במיחזור - חייבים להיות מובאים בחשבון, בשלב התיכון הראשוני; והשני, שכל פעילויות התיכון המוקדמות חייבות להתבצע במקביל, כדי להגדיל את פריון המוצר ואת איכותו.

ג. **מודל פיתוח זריז (Agile/Scrum):** מתודולוגיה, המבוססת על קיצור זמני הפיתוח באמצעות: אפיון גמיש, צוותי עבודה קטנים, תקשורת תדירה, הסרת ביורוקרטיה, צמצום תיעוד, התמקדות ביצירת ערך ללקוח, וכו'.

להלן שלבים אופייניים בפרויקט של פיתוח מוצר (המודל הנדסי):

1. **ניתוח הדרישות (Requirements Analysis):** מיפוי דרישות הלקוח/השוק, ניתוחן ותיעודן במסמכים, כגון במסמך דרישות השוק (Marketing Requirements Document) [MRD].

2. **הגדרת מפרט הדרישות (Requirements Specification):** הגדרת הדרישות המפורטות מן המוצר (תכונות, יכולות, תצורה, וכו').

3. **תיכון המוצר (Product Design):** הכנת תיק ייצור (Production file), שבו מצוי המידע הטכני החיוני לייצור המוצר: שרטוטים, תרשימים, דגמים, הוראות



תהליך ה-NPI הוא שלב קריטי בפיתוח מוצר חדש. כל סטייה מן התהליך עלולה למנוע את מתן התוקף למוצר, או לפגוע ביעילות ייצורו, הרכבתו ואספקתו בעתיד

מקבל אישור לספק הזמנות פיתוח בלבד.

4. בקרת הפרויקט

בקרת מוצר חדש מחייבת את נציגי הארגון לקיים מפגשים תדירים עם הספקים/קבלני-המשנה, כדי להבטיח שהמוצר יעמוד בדרישות שהוגדרו במפרט (Part = Spec). נוסף על-כך, מחלקת הרכש מוודאת, כי תקציב הפרויקט לא יחרוג מן המחיר שנקבע; ולוחות-הזמנים יעמדו באבני-הדרך (Mile-stones) שנקבעו לפרויקט. עם השלמת שלב קדם-הייצור, אנשי הארגון מבצעים "בקרת דגם ראשון" (FAI) (First Article Inspection). בקרה זאת כוללת בדיקות פיזיות ותהליכי ייצור (Physical & Process Configuration Audit [PCA]), המבוצעות בדרך-כלל באתר הספק, ובדיקות פונקציונליות (Functional Configuration Audit [FCA]), המבוצעות בדרך-כלל באתר הארגון. אם תוצאות בקרת הדגם מספקות, הארגון יאשר את הספק/קבלן-המשנה לייצור סדרתי/המוני. במקרים מסוימים, הארגון יסמך את הספק/קבלן-המשנה לספק את מוצריו דרך קבלן-ראשי, והבקרה על הייצור הסדרתי/המוני תיעשה באמצעות מערך הבקרה של הקבלן-הראשי.

5. תכניות לבקרת המוצר ולבקרת ביצועי הספק

שלב ה-NPI מסתיים בהעברת המוצר לייצור סדרתי/המוני. לכן נדרשות תכניות לבקרת המוצר ולבקרת ביצועי הספק/קבלן-המשנה.

להלן ההיבטים בתכניות אלו:

- תכנית לבקרת מוצר בייצור סדרתי/המוני. הבקרה מתבצעת אצל הקבלן הראשי, המספק ישירות את המוצרים לארגון. בגמר כל סדרה, הקבלן מזמין את אנשי הבקרה של הארגון לבקר את המוצרים המצויים במתקניו (First Yield). בהמשך נבדקת תקינותם הפונקציונלית של המוצרים, במהלך הרכבתם למוצר הסופי (Second Yield). התכנית כוללת ייזום בדיקות אקראיות לבקרת המוצר.

- תכנית לבקרת ביצועי הספק/קבלן-המשנה, ובכלל זה: מבדקים שנתיים (Yearly audits); מדדי ביצוע (Key Performance Indicators [KPI's]), כגון: עמידה בזמני אספקה (On Time Delivery) [OTD], תגובתיות (Responsiveness), וכו'; סקירה עסקית אחת לרבעון (Quarterly Business Review [QBR]); יישום הפחתת עלויות במשך 3-5 שנים (3-5 Years CR plan implementation); הוזלות ושיפורים הנדסיים (Engineering cost reduction); וכו'.

סיכום

תהליך ה-NPI הוא שלב קריטי בפיתוח מוצר חדש. כל סטייה מן התהליך עלולה למנוע את מתן התוקף למוצר, או לפגוע ביעילות ייצורו, הרכבתו ואספקתו בעתיד. התהליך כולל משימות מורכבות ומאתגרות, והוא מחייב שיתוף פעולה פורה בין מחלקות הארגון. ניהולו המיטבי של התהליך הוא חיוני לצורך החדרת המוצר לשוק, תוך כדי עמידה בלוחות-הזמנים המתוכננים, בתקציב המתוכנן, וברמת האיכות הנדרשת. ■

בגישה אינטגרטיבית: מסחרית, טכנית, לוגיסטית, ואיכותית (Logistic and Technical, Commercial, Quality). בצוות ה-NPI נציגים של מחלקות הארגון, שהן רלוונטיות לתהליך (כגון: הנדסה, איכות, רכש, תכנון, לוגיסטיקה, וכו'), והוא פועל עם נציגי הפיתוח. כל אחד מחברי הצוות אחראי על תכולת עבודה בפרויקט (SOW) (Scope of Work) ועל משימות מוגדרות.

2. בחירת ספקים וקבלני-משנה לביצוע הפרויקט

להלן שלבי התהליך לבחירת הספקים/קבלני-המשנה, המועדפים לביצוע הפרויקט:

- איתור מקורות אספקה (Sourcing): פילוח ספקים/קבלני-משנה קיימים, ואיתור ספקים/קבלני-משנה חדשים ורלוונטיים לפרויקט.
- קביעת אמות מידה (Criteria) להשוואת הצעות הספקים/קבלני-המשנה, כגון: טכנולוגיה, עלויות ותנאי תשלום, קיבולת ייצור, איכות, היענות, גמישות, קרבה גיאוגרפית, חוסן פיננסי, ויכולת לוגיסטית; קביעת משקל יחסי לכל אמת מידה (Relative weight); בניית טבלה להשוואת ההצעות, על-פי אמות המידה (Comparative table); והצגת הטבלה לצוות ה-NPI לצורך אישורה.

- הפניית בקשה לספקים/קבלני-המשנה, שהם רלוונטיים לקבלת הצעת מחיר מפורטת (Request for Proposal [RFP]) עבור ה-SOW של הפרויקט המוצע.

- דיון פנימי בצוות ה-NPI, כדי לקבוע את הספקים/קבלני-המשנה, המועדפים להתקשרות מתוך הגורמים המתמודדים על הפרויקט.

- ביצוע סקר מקיף ומעמיק של נציגי הנדסה ונציגי הרכש אצל ספק/קבלן-משנה חדש, המתמודד על הפרויקט, ובדיקת יכולתו לבצע כהלכה את חלקו בפרויקט.

- ניתוח הצעות הספקים/קבלני-המשנה המועדפים, וקיום משא-ומתן לשיפור הצעתם (Proposal analysis and negotiation).

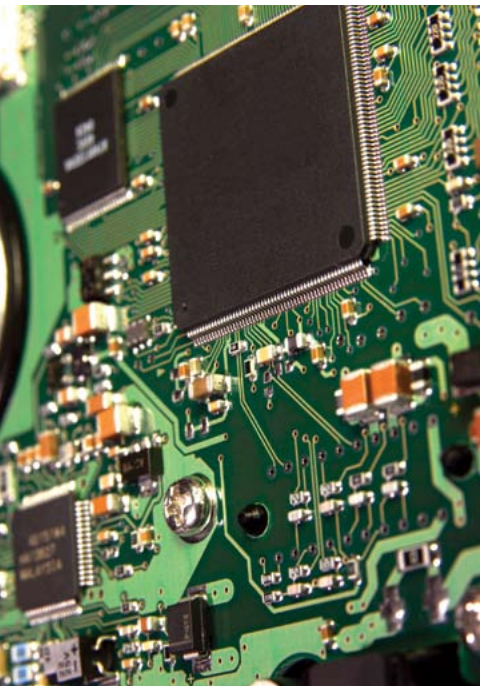
- הצגת ההצעות והממצאים לצוות ה-NPI - דיון פנימי לקביעת הספקים/קבלני-המשנה הנבחרים.

- אישור הצעות הספקים האסטרטגיים וקבלני-המשנה הנבחרים בהנהלת הארגון (Management approval). אם נבחר ספק/קבלן-משנה חדש לביצוע הפרויקט, מוסיפים אותו למערכת המידע של הארגון ולרשימת הספקים המאושרים (Approved Vendor List [AVL]).

- התקשרות חוזית עם הספקים/קבלני-המשנה הנבחרים (Official agreement with the preferred Suppliers/Subcontractors).

3. התנתות הפרויקט

התנתות הפרויקט (Project Kick-Off) מתקיימת במפגש בין נציגי הפיתוח, הנדסה, הרכש, והאיכות של הארגון לבין נציגי הספק/קבלן-המשנה. מטרת המפגש היא להתניע את הפרויקט ולהיערך מיטבית לביצועו. הצדדים דנים במגישה, בכל ההיבטים הטכניים, הרכשיים, הלוגיסטיים והאיכותיים, הקשורים לפרויקט, והם פועלים להבטיח התאמה מלאה בין ציפיותיהם. בשלב זה, הספק/קבלן-המשנה





ניר חלפון

אתגרי שרשרת האספקה במסחר האלקטרוני

ולקבל אותו בפתח ביתו. כל זאת, בלי להתלבש יפה, להיקלע לפקקי תנועה, לחפש מקום חנייה, להמתין בתור לקופת החנות, ולשלם ביציאה מן החנייה.

ה-E-Commerce יוצר כללי משחק חדשים במיגוון תחומים, כגון: אמינות הספק, חוויית הלקוח, מחיר הקנייה, צורת המשלוח ליעד הסופי, רמת השירות, וכו', והוא מחייב את המוכר לגבש דרכי פעולה חדשות בסביבה המשתנה, כדי לנצח בתחרות על לבו של הלקוח.

להלן דוגמאות לדרכי פעולה רלוונטיות:

- **גיבוש אסטרטגיית מכירה:** לדוגמה, מכירה רב-ערוצית (Multi-channel), הכוללת חנות וירטואלית וחנות פיזית, והגדלת מיגוון ערוצי המכירה (מכירה אישית, מכירה קבוצתית, מכירה פומבית, מכרזים, קופונים, וכו').
- **תיכון מיטבי (Optimal Design) של החנות הוירטואלית:** עיצוב יפה וחדשני. רכישה נוחה וידידותית (התקדמות ברורה בתהליך הרכישה), מתן תחושת ביטחון לקונה (כגון רכישה מאובטחת וחיוב רק בעת המסירה), גישה נוחה לשירות לקוחות, וכו'.
- **שיפור חוויית הלקוח:** הגדלת מיגוון הפריטים ועדכונם התדיר, מידע מפורט (מחיר, מפרט טכני, תמונות, סרטונים, תצוגה תלת-מימד, וכו'), תהליך מכירה ידידותי (כגון: אפשרויות להשוואת מחירים, למימוש קופונים, להרחבת הקנייה לפריטים נוספים, וכו'), מדיניות החזרה ברורה ואפשרות נוחה להחזרת מוצר (כגון משלוח על חשבון המוכר), וכו'. החידושים בתחום זה כוללים: חדרי הלבשה וירטואליים, משקפי מציאות וירטואלית, ועוד.
- **בניית מיגוון ערוצי אספקה:** המיגוון מאפשר ללקוח לבחור את ערוץ האספקה המיטבי עבורו, ולדוגמה: משלוח רגיל, משלוח רשום, שליח עד לבית, או איסוף עצמי. הרעיונות בתחום זה כוללים: משלוחי אקספרס מעופפים, רובוט-שליח, שיגור המוצר למדפסת תלת-מימד, ועוד.

בשנים האחרונות, קצב הצמיחה של המכירות ברשת האינטרנט הוא גבוה יותר מקצב הצמיחה של המכירה המסורתית. חנויות וירטואליות ("חנויות אונליין") פורחות לצד חנויות פיזיות ("חנויות אופליין"), וקהל הקונים רוכש מיגוון שירותים ומוצרים באמצעות מחשב, טאבלט, או טלפון חכם (סמארטפון). בשנת 2015, קבוצת Alibaba.com, הבעלים של אתר הקניות המקוון Aliexpress, דיווחה על מכירות בהיקף של 14.3 מיליארד דולר ביום הרווקים הסיני. חברת S&P* מעריכה, כי עד לשנת 2020, שיעור המכירות באינטרנט, בארה"ב לבדה, יהווה 10% מסך-כל המכירות, והוא יגיע ל-600 מיליארד דולר בשנה.

המסחר האלקטרוני (E-Commerce) מבוסס על עסקאות מסחריות, המתבצעות באמצעות תקשורת מחשבים. אתרי המסחר באינטרנט כוללים חנויות מותג (Single brand shops) של חברות מובילות; וזירות מסחר (Marketplaces) של חברות מסחר אלקטרוני, כגון: Amazon.com, eBay, Aliexpress, GROUPON, וכו', המציעות מיגוון עצום של שירותים (כגון: חופשות ובילויים, כרטיסים ומנויים, וכו') ושל מוצרים (כגון: אלקטרוניקה, אופנה, קוסמטיקה, מזון, ספרים, וכו').

ה-E-Commerce מאפשר למוכר להציע מיגוון אינסופי של מוצרים, הן באתרו והן באתרים נוספים, כי לחנויות האונליין אין מגבלת מקום. הוא גם מאפשר למוכר להגיב מיידית על אירועים נקודתיים באמצעות מוצרים רלוונטיים, כגון: גנרטורים במקרה של הפסקות חשמל, גז מדמיע במקרה של אירוע טרור, בקבוקי מים מינרלים במקרה של זיהום מים, וכו'. בו-זמנית, ה-E-Commerce מאפשר ללקוח לרכוש כל מוצר, מכל מקום בעולם,

* המקור: גלובס, אמזון נגד עזריאלי: המסחר האלקטרוני מאיים על הקניונים. פורסם ביום 14.04.2015. חברת סטנדרד אנד פורס (Standard & Poor's) [S&P] היא חטיבה של McGraw-Hill, הפועלת כחברת שירותים כלכליים, והיא מפרסמת ניתוחים ומחקרים כלכליים על סוניה ועל אגרות חוב. החטיבה ידועה, בעיקר, בזכות מדד ה-S&P 500 האמריקאי.

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

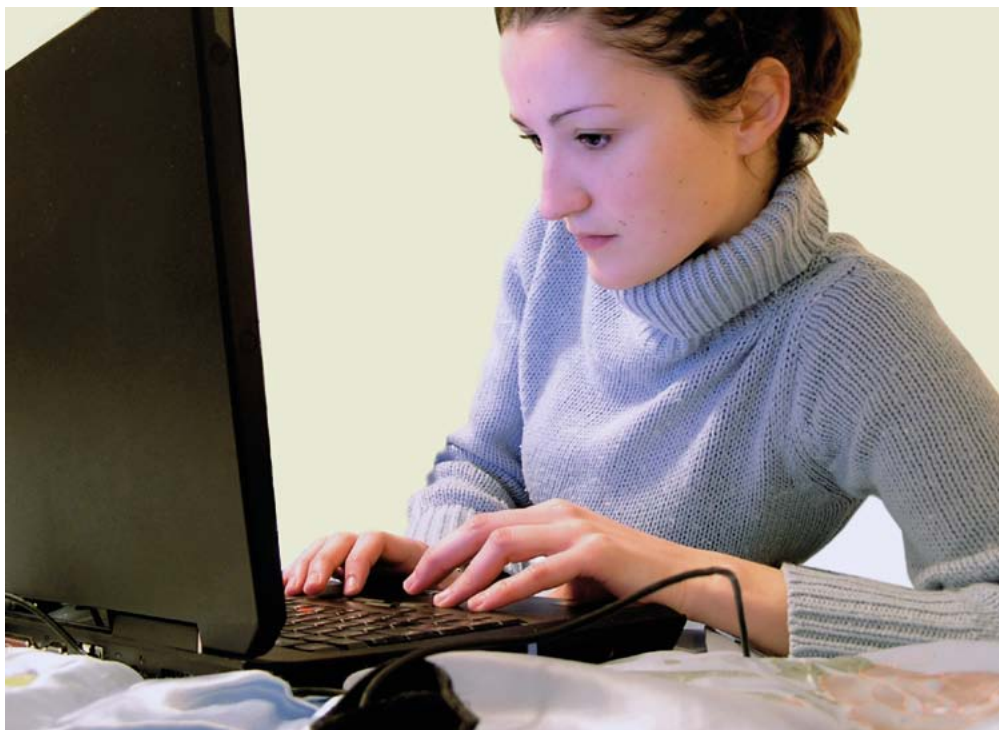
- שיפור רמת השירות ומענה הולם למשוב מקוון: הלקוחות באינטרנט מושפעים מתכניות צרכנות ומרשתות חברתיות, מדירוג עסק באתר, ממשובי צרכנים, מהתייחסות המוכר למשובים, וכו'. תוכן המשובים נגיש לציבור בזמן-אמת, ולכן רמת השירות נדרשת להיות גבוהה ביותר ולכלול מענה מיטבי לאירועים חריגים.
- אתגרי שרשרת האספקה**
- ה-E-Commerce משנה את מרכז הכובד בשרשרת האספקה - מלוגיסטיקה, המקשרת בין עסקים (Business to Business) [B2B] ללוגיסטיקה, המקשרת בין העסק לבין הלקוח הסופי (Business to Customer) [B2C]. האתגר המרכזי בשרשרת האספקה של ה-E-Commerce הוא עיצוב שרשרת אפקטיבית ויעילה, המאפשרת לספק במועד את המשלוח הנכון ללקוח הסופי, לעדכן על סטטוס ההזמנה ועל המשלוח, ולטפל מיטבית במשלוח חוזר. כל זאת, בעלות כוללת תחרותית.
- להלן דוגמאות למאפייני שרשרת האספקה ללקוחות סופיים:
- מיגוון מוצרים עצום, המשתנה ללא הרף.
 - כמות עצומה של הזמנות אישיות.
 - אריזה אישית וממותגת.
 - מיגוון ערוצי הפצה.
 - כמות עצומה של יעדי משלוח, חלונות זמן משתנים למסירת המשלוח, אי-ודאות על הימצאות הלקוח ביעד המסירה (צורך במסירה חוזרת), לקוחות שאינם אוספים את המשלוח, וכו'.
 - צורך בעדכון הלקוח הסופי על התקדמות האספקה, ולדוגמה: קבלת ההזמנה, החבילה יצאה מן הספק, החבילה במרכז ההפצה, החבילה בדרך ללקוח, וכו'.
 - מורכבות ההפצה (פעילות דלילה באזורי הפריפריה, עלויות חנייה באזורים צפופים, וכו').
 - ריבוי החזרות, בין השאר, בגלל הרכישה מרחוק.

האתגר המרכזי בשרשרת האספקה של ה-E-Commerce הוא עיצוב שרשרת אפקטיבית ויעילה, המאפשרת לספק במועד את המשלוח הנכון ללקוח הסופי, לעדכן על סטטוס ההזמנה ועל המשלוח, ולטפל מיטבית במשלוח חוזר. כל זאת, בעלות כוללת תחרותית

עיצוב שרשרת האספקה

השחקנים בשרשרת האספקה של זירת המסחר האלקטרוני הם: לקוחות, ספקי מוצרים - יצרנים, יבואנים, סוחרים וסוכנים, חברת המסחר ושותפיה

**** המקור: טיפול בחסמים לוגיסטיים לתמיכה בצמיחת ה-E-commerce בישראל. סצגת של TASC באתר איגוד האינטרנט הישראלי. הפתרונות מיושמים במדינות שונות בעולם.**



הלוגיסטיים. החברה מתקשרת עם ספקים ומעדכנת את האתר במוצריהם. הלקוחות מוזמינים את המוצרים באתר, והחברה מספקת אותם ישירות מספקים (Drop shipping). או מן המלאי במרכז הפצה, תוך שהיא מעדכנת את הלקוחות על התקדמות המשלוח.

להלן הפעולות העיקריות בשרשרת האספקה:

ניהול הקשר עם הספקים

חברת המסחר מנהלת קשר עם ספקים רבים, והיא חייבת להגיב במהירות על צורכי השוק. הקשר חייב להתבסס על תהליך התקשרות מובנה, המבטיח ספקים מהימנים, מוצרים איכותיים, ותהליכי עבודה, התואמים את דרישות החברה.

תהליך ההתקשרות כולל את הרכיבים הבאים:

- **אשרור הספק והוספתו לרשימת הספקים המאושרים (Approved Vendor List) [AVL].** כולל: אימות נתוני הספק, וידוא קיומם של אישורי רשויות ושל סימני מסחר, בדיקת תאימות לדרישות רגולטוריות, איכות, בטיחות והגנת סביבה, וכו'.
- **הגדרת עקרונות ההתקשרות.** כולל: סוג הרכש - רגיל/ מותנה (קונסיגנציה), זמינות מוצרים, זמני אספקה, סימון המוצר (ברקוד), יעדי האספקה - ישירות ללקוח הסופי, או למרכז הפצה; מתן אחריות ושירות; התחייבות לקבלת החזרות; הגדרה של מערכות מידע ושל ממשקים אלקטרוניים, וכו'.

ניהול המוצרים

- **קניטולג המוצרים וסימונם.** כולל: מק"ט המוצר, תיאורו, מידותיו, משקלו, רגישותו (שבר, טמפרטורה, לחות, וכו'), סימונו, תנאי אחסונו והובלתו, צורת אריזתו, מיתוג האריזה, וכו'.
- **עיתוד מלאי והזמנות על-פי הצורך.** חלק ממודל הביקושים הוא ללא ודאות, ולכן בדרך-כלל החברה מצטיידת בכמות ראשונית, והיא מבצעת רכש משלים על-פי הצורך.

מיון והפצה

המיון וההפצה מתבצעים במרכז ההפצה של החברה, או של השותף הלוגיסטי. המרכז מאפשר לקלוט מיגוון מוצרים בפרק זמן קצר, לאחסן מוצרים שנדרשים תדיר, למיין משלוחים על-פי ערוצי ההפצה, לנפקם במהירות, ולטפל בהחזרת מוצרים. המרכז תורם להפצה אפקטיבית ויעילה, ויתרונותיו כוללים: הבטחת זמינות המוצרים ללקוחות, אספקה במועד, דיוק אספקה, הפחתת העלות הכוללת (בזכות יתרון הגודל), וכו'.

שירות לקוחות

השירות ללקוחות מהווה אתגר עצום בשרשרת האספקה, ולכן נדרש שיתוף פעולה מיטבי בין מרכז ההפצה לבין מרכז השירות (מרכז ההפצה "דוחף" את המוצר ללקוח, ומרכז השירות מדווח על תקלות בדרך).

מסירת החבילות

הלקוח יכול לבחור, כיצד תימסר החבילה שהוזמן, היכן ומתי.

- להלן אפשרויות המסירה המקובלות:
- איסוף עצמי של הלקוח ישירות מבית העסק.
- משלוח רגיל לבית הלקוח באמצעות מעטפה מבוילת.
- משלוח למרכזי חלוקה, כגון: סניפי דואר, סניפי רשתות קמעונאיות, חנויות ייעודיות הפתוחות לקהל במרבית שעות היממה, תאים ("לוקרים") עם נעילה אלקטרונית, ועוד.
- משלוח באמצעות שליח עד ללקוח.

שתי האפשרויות האחרונות כוללות מעקב על המשלוח (Tracking number), עדכון הלקוח על סטטוס המשלוח, ותיעוד המסירה.

החברה מתקשרת עם חברות משלוחים בהסכם הכולל: משך אספקה על-פי סוג המשלוח/האזור; עלות משלוח על-פי קבוצות מידה ומשקל; עלות משלוח של חבילה נוספת ליעד; עלות משלוח נפחי, או משלוח חריג; עלות החזרה; אחריות לאובדן/לנזק; ביטוחים; וכו'.

טיפול בהחזרות

הטיפול בהחזרות כולל את הרכיבים הבאים:

- **קליטת חבילות חוזרות.** סיבות אפשריות להחזרה הן: הלקוח מסרב לקבל; המוצר פגום, או שאינו תואם את ההזמנה; מימוש זכות החזרה; חבילה שלא נדרשת; וכו'.
- **מיון המוצרים החוזרים על-פי קטגוריות.** כגון: תקין, פגום, החזרה לשמישות, העברה לספק, וכו'.
- **טיפול במוצרים החוזרים על-פי הקטגוריות.** ולדוגמה: החזרה למלאי; הסרת תווית מן המארז, או החלפת מארז קרוע; בדיקת המוצר, תיקונו, או החלפתו; וכו'.
- **זיכוי הלקוח או משלוח חוזר.**

עלויות הטיפול בהחזרות כוללות: איסוף המשלוח החוזר, בירורים עם הלקוח, טיפול במוצר החוזר, טיפול בזיכוי או במשלוח מוצר חלופי, וכו'. בדרך-כלל החברה נושאת בעלויות האלו.

סיכום

E-Commerce מצביע אתגרים רבים בשרשרת האספקה. הוא מחייב עיצוב מחדש של השרשרת וגיבוש פתרון כולל, התורמים ערך מרבי ללקוח ולחברה, הן ברמת השירות והן בעלות הכוללת. ■

המיון וההפצה מתבצעים במרכז ההפצה של החברה, או של השותף הלוגיסטי. המרכז מאפשר לקלוט מיגוון מוצרים בפרק זמן קצר, לאחסן מוצרים שנדרשים תדיר, למיין משלוחים על-פי ערוצי ההפצה, לנפקם במהירות, ולטפל בהחזרת מוצרים





ניהול אירועים בלב האומה

מרכז הקונגרסים הבין-לאומי - בנייני האומה (International Convention Center) [ICC Jerusalem] הוא מרכז הכנסים הגדול והמוביל בישראל, ואחד מסמליה היפים והמייצגים של בירת ישראל. המרכז ממוקם בשדרות שז"ר, בכניסה לירושלים, והוא מכיל 27 אולמות אירועים, שביניהם אודיטוריום עם 3,000 מושבים (הגדול ביותר מסוגו בישראל). מרכז הקונגרסים מכיל כ-35 אלף מ"ר שטחי מבנה ועוד כ-10,000 מ"ר של שטחי חנייה. המרכז מסכם יותר מ-60 שנה של ארגון אירועים בין-לאומיים ואירועים במיגוון תחומים, בסביבה עסקית מורכבת ביותר. המרכז מהווה מנוף כלכלי לירושלים, ועל-פי הפרוגרמה שגובשה לפיתוחו, הוא צפוי בעתיד לתרום 400-500 מיליון ש"ח בשנה לעיר

אדווה כלף ואלי יצחקוב

התבטלו והמרכז נקלע למשבר כלכלי קשה. האירועים הביטחוניים, בישראל בכלל ובירושלים בפרט הם ניגוד גמור לרוגע ולשלווה, החיוניים לתעשיית הכנסים הבין-לאומיים, שמשלבת נופש ותיירות לצד הפעילות המקצועית. אם בשנת 1996, ירושלים דורגה במקום השישי בין ערי העולם בארגון כנסים בין-לאומיים*, אזי בתוך זמן קצר, היא התדרדרה בדירוג למקום ה-200 לערך. המשבר בתעשייה זו הוא קשה במיוחד, שכן

(המשך בעמ' 22)

* בשנת 1996, ירושלים אירחה 63 כנסים בין-לאומיים (מתוכם, מרכז הקונגרסים אירח 46 כנסים). בכנסים אלה נכחו 43 אלף משתתפים. נתון זה לבדו היה מדרג את ירושלים במקום העשירי מבין הערים המובילות באירוח כנסים בין-לאומיים בעולם.



מירה אלטמן, מנכ"לית בנייני האומה

"תעשיית הכנסים הבין-לאומיים היא אחת מן התחרותיות בעולם, ואחת מן המורכבות ביותר, בהיבט המקצועי". כך אומרת מירה אלטמן, מנכ"לית בנייני האומה, והיא מוסיפה: "ניהול מרכז הקונגרסים מהווה אתגר עצום: גודלו הייחודי של המרכז; התמורות בתעשייה; האיום הביטחוני; המשבר הכלכלי; וניהול הפעילות ללא סבסוד, בניגוד למקובל בעולם - מחייבים אותנו לניהול אפקטיבי ויעיל במיוחד, ונוסף על-כך, לפתיחות מחשבתית ולהתחדשות מתמדת".

אלטמן נכנסה לתפקידה בסוף שנת 2001, לאחר ששימשה בתפקיד מנכ"ל משרד התיירות, בשיאה של האינתיפאדה השנייה. מיד עם הגעתה, היא נאלצה להתמודד עם משבר חריף ביותר - כל הכינוסים הבין-לאומיים, שתוכננו להתקיים באותו זמן בבנייני האומה,

A.G.S

תכנון וייעוץ לוגיסטי

תכנון פונקציונלי למחסנים ומרכזים לוגיסטיים

- ✓ תכנון העמדת המבנה ע"ג המגרש
- ✓ תכנון שטח האתר כניסות ויציאות
- ✓ תכנון פתחים, רמפות ומשווי גובה
- ✓ תכנון גובה המבנה ושיפועי הגג
- ✓ תכנון סוג הרצפה ואיכותה - SFF
- ✓ תכנון תאורה במחסן וצרכי חשמל
- ✓ תכנון אזורי תפעול ושרותי ערך מוסף
- ✓ תכנון מערכות אחסון ושינוע
- ✓ תכנון כמויות מיקומי אחסון ותפוקות
- ✓ תכנון שיטות תפעול קבלה, אחסון, ליקוט והפצה
- ✓ תכנון זרימת המוצרים



קבוצת קאופמן ד"ר גב / נטוצי

תכנון וייעוץ לוגיסטי

- ✓ תכנון וייעוץ לוגיסטי אסטרטגי
- ✓ תכנון פרויקטים חדשים - ROI
- ✓ שדרוג פרויקטים קיימים
- ✓ תכנון מערכות אחסון ושינוע
- ✓ ייעוץ לוגיסטי כלכלי
- ✓ ייעוץ בנושאי עלויות ומחירים לוגיסטיים
- ✓ ייעוץ בנושאי מיקור חוץ (אוטסורסינג)
- ✓ ייעוץ לחברות 3PL
- ✓ ייעוץ לחברות הפצה לוגיסטיות
- ✓ אופטימיזציה לוגיסטית של תהליכים
- ✓ הדרכות לוגיסטיות



קבוצת טבת

תכנון וייעוץ תוכנות לוגיסטיות

- תוכנות WMS - TMS - PLANNING
- ✓ אפיון לוגיסטי לקביעת סוג התוכנה הנדרש
 - ✓ אפיון התהליכים הלוגיסטיים
 - ✓ כתיבת מכרזים לרכש תוכנות לוגיסטיות
 - ✓ ליווי פרויקטים של תוכנות לוגיסטיות
 - ✓ ייעוץ בנושאי ציוד קצה: מספונים, מדפסות

Inbound ASN, Receiving, Q/C, VAS, Putaway

Stock Manage FIFO, LIFO, FEFO, S/N, LOT, Bar-Code

Outbound Replenishment, Picking, Packing, Voice, P2L, Distribution



קבוצת גלובוס

תכנון וייעוץ מערכת אחסון ושינוע

- תכנון מערכות אחסון למחסנים
- ✓ מערכות אחסון סטטיות
 - ✓ מערכות אחסון דינמיות
 - ✓ מערכות אחסון נעות
 - ✓ מערכות אחסון אוטומטיות
 - ✓ אפיון מלגזות ומערכי שינוע למחסנים
 - ✓ מלקטות ועגלות "ווספות"
 - ✓ מלגזות משקל נגדי, היגש וצריח
 - ✓ מסועים, שאטלים, ממינות
 - ✓ שירותי שרטוט מערכים לוגיסטיים LAYOUTS



קבוצת 207

Logistic *In* motion!

ככה מתכננים מחסן!

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



הופעה באודיטוריום אוסישקין

תפישת השיווק עברה מהפך - ממונופול, המכתיב את תנאיו, לארגון שירות הממוקד בלקוח. קרי, להכיר את הלקוח ואת צרכיו, להבין מה הם יכולותיו, לגבש עבורו את הפתרון המיטבי בתנאי השוק (כולל ערכים מוספיים), ולשמר את הלקוח לאורך זמן - הן בעתות גאות והן בעתות שפל

(לדוגמה: כירורגיה, קרדילוגיה, רפואת שיניים, וכו'). לדברי רקפת אילוז, סמנכ"לית שיווק ופיתוח עסקי: "המאמץ השיווקי מושקע בפלחי השוק הרלוונטיים, באיתור הזדמנויות עסקיות ובניהול קשר מיטבי עם יושבי ראש של איגודים מקצועיים בארץ ובחו"ל. נוסף על-כך, פיתחנו ערוץ שיווק ייחודי, ואנו נעזרים בשותף עסקי, המאתר באירופה ובארה"ב ארגונים, המתעניינים בקיום אירועים בישראל".

המשימה הבאה הייתה ליצור ארגון אפקטיבי ועילי באמצעות הטמעת תפישת שירות ומכירה, פיתוח כלי-עבודה מקצועיים, הגדרת מדדים ויעדים ברורים בכל התחומים, פיתוח הצוות האנושי, ויצירת בית חם - ללקוחות, לעובדים, ולשותפים העסקיים. עקרון התפישה הוא יישום גישה מערכתית, המתחילה ברמת המקרו ומסתיימת ברמת המיקרו: כל צוותי העובדים של המרכז מקבלים הדרכה, כיצד לתת את השירות המיטבי ולקדם את המכירות; הנהלת המרכז משקיעה בפיתוח כלים מקצועיים, כדי שבעלי התפקידים יוכלו לתרום ערך מרבי במסגרת עבודתם; העבודה מבוססת על נהלים מובנים, על תהליכים מבוקרים, על מדדי ביצוע (KPI's) [Key Performance Indicators], ועל יעדים מוגדרים בכל תחומי העיסוק (כגון: כמות החוזים שצריך לסגור במשך שבוע, מחזור המכירות השבועי, תדירות הבדיקה של חדרי השירותים במהלך האירוע, וכו').

אלטמן מאמינה בעבודת צוות, בפיתוח עובדים, ובמתן הזדמנות לקידום ולהגשמה מקצועיים. המרכז מקיים פורומים קבועים של מפגשים ללימוד החוזקות וההישגים בפעילות, לשיפור מתמיד ולהפקת לקחים. התפישה היא: "לחשוב על הדבר הבא לפני כולם ולעמוד בתחרות בכול". כיום, מרכז הקונגרסים מעסיק כ-30 עובדים קבועים (מחצית מהם נשים) ועוד אלפי עובדים במיקור-חץ.

היבטים תפעוליים בארגון אירועים

ארגון האירועים בבנייני האומה הוא אתגר מורכב ביותר. הארגון כולל: אירועים המתקיימים בו-זמנית, אירועים הכוללים אבטחת אישים, אירועים בין-לאומיים, וכו'.

להלן דוגמאות:

- כנס החלל העולמי, שנפתח ביום 12.10.2015 ונמשך שישה ימים. בכנס השתתפו כ-4,000 אורחים מ-60 מדינות (כולל ראשי נאס"א ובכירים בתעשיית החלל העולמית). לצורך הכנס, מערך התפעול של המרכז הקים שלושה אוהלי

ועדות ההיגוי של האיגודים המקצועיים מתכננות כינוסים בין-לאומיים 5-10 שנים קדימה.

תעשיית הכנסים הבין-לאומיים היא נדבך כלכלי חשוב בערים המרכזיות בעולם. לצורך הדוגמה, בשנת 2014 התקיימו בעולם יותר מ-11,500 כנסים בקטיגוריה זו, ונכחו בהם יותר מ-4.5 מיליוני משתתפים. היבשת המובילה באירוח הכנסים היא אירופה (כ-55% מנתח השוק), והערים המובילות באירוח הן: פריז, וינה, מדריד, ברצלונה, ברלין ולונדון. ההכנסות מן הכנסים הבין-לאומיים תורמות לערים המובילות סכומים שווים ערך למאות רבות של מיליוני ש"ח בכל שנה. זאת, כאשר ההכנסה הישירה למרכז הכנסים מהווה 4% בלבד מסך-כל ההכנסות, וכל היתרה הן הכנסות עקיפות במיגוון תחומים, כגון: לינה ואירוח, תחבורה וסיוורים, קניות ומתנות, מזון ומשקאות, בילויים, וכו'. מסיבה זו, מרכזי הקונגרסים בעולם הם גופים ציבוריים בבעלות הרשות המקומית, או בשיתוף עם המדינה, ופעילותם מסובסדת, כדי לתרום ערך לכלכלה המקומית. בהיבט זה, מרכז הקונגרסים הוא ייחודי, ומתמודד עם הסביבה העסקית ועם האיום הביטחוני, ללא כל סבסוד ותמיכה כלכלית חיצונית.

האירועים הביטחוניים, בישראל בכלל ובירושלים בפרט הם ניגוד גמור לרוגע ולשלווה, החיוניים לתעשיית הכנסים הבין-לאומיים, שמשלבת נופש ותיירות לצד הפעילות המקצועית



כנס מקצועי באחד מאולמות המרכז

אלטמן היא בוגרת לימודי מינהל מלונאי בכיר במדרשת רופין, והיא בעלת תואר שני (MBA) במינהל עסקים, במרכז הבינתחומי הרצליה. אלטמן מילאה מיגוון תפקידים בתחום התיירות: מנהלת מלון "קריית ענבים", מנכ"לית רשת "הארחה בקיבוצים", סמנכ"לית חטיבת התיירות בחברת ברטן מקבוצת IDB, יועצת לשר התיירות רחבעם זאבי, ומנכ"לית משרד התיירות.

מאסטרטגיה משברית לניהול עסק רווחי

המשימה הראשונה של אלטמן הייתה לטפל במשבר לעיל, שאיים על הקיום העסקי של בנייני האומה. לצורך כך היא גיבשה, עם הצוות הניהולי של המרכז, אסטרטגיה משברית שמטרתה היו לחזק את הקשר עם הלקוחות המקומיים ולהחזיר את הכינוסים הבין-לאומיים לירושלים. תפישת השיווק עברה מהפך - ממונופול, המכתיב את תנאיו, לארגון שירות הממוקד בלקוח. קרי, להכיר את הלקוח ואת צרכיו, להבין מה הם יכולותיו, לגבש עבורו את הפתרון המיטבי בתנאי השוק (כולל ערכים מוספיים), ולשמר את הלקוח לאורך זמן - הן בעתות גאות והן בעתות שפל.

אלטמן הקימה מערך שיווק, הממוקד באיתור לקוחות פוטנציאליים, במיגוון מגורים (כגון: רפואה, טכנולוגיה, מדע, תעשייה, וכו') ובתחומיהם הייעודיים

תאורה, כריזה, אמצעי המחשה, טכנולוגיות תומכות, וכו'), כיבוד, מזוננים (מכירה או חלוקה), ארוחת צהריים, ועוד. מחלקת התפעול אחראית על כל ההיבטים הלוגיסטיים של האירוע, ובכלל זה: אחזקה, אבטחה, בטיחות, ניהול אירועים, מזון, ניקיון, סבלות, סדרנות, וכו'. צוותי המחלקה מנצחים על מאות עובדי שירות בו-זמנית. כל המשימות התפעוליות מתבצעות על-פי נהלים מוגדרים ותוך ביצוע בקרה הדוקה.

"ארגון אירוע הוא פרויקט אינטגרטיבי, הבנוי מתחומים רבים שיש לחברם יחדיו בצורה מיטבית. וזאת, כדי ליצור את גורם ה-WOW בחוויית הלקוח"



הנשיא ברק אובמה בבנייני האומה

לדברי אלטמן: "ארגון אירוע הוא פרויקט אינטגרטיבי, הבנוי מתחומים רבים שיש לחברם יחדיו בצורה מיטבית. וזאת, כדי ליצור את גורם ה-WOW בחוויית הלקוח". והיא מוסיפה: "בכל אירוע, אנו תורמים את הידע, את המומחיות ואת הניסיון שלנו, וכך אנו מסייעים להצלחתו. אחד מן העקרונות החשובים שלנו הוא יישום איכות שירות וחויית לקוח בסטנדרטים בין-לאומיים, ולצורך כך, אנו מטמיעים את תרבות האיכות אצל עובדינו, ואצל נותני השירות החיצוניים".

הרצון של אלטמן להמשיך להוביל קדימה את מרכז הקונגרסים בא לידי ביטוי בתכניות הפיתוח של קומפלקס בנייני האומה, המשתלבות בתכנית "רובע הכניסה לעיר". במסגרת התכנית ייהרסו תוספות הבנייה, שבנו במהלך השנים סביב המבנה המקורי, לטובת קומפלקס חדש שיגדיל את השטח הבנוי לכ-55 אלף מ"ר. המתחם החדש מתוכנן להכיל שני בתי מלון (כ-800 חדרים), מרכז קניות, גשר מקורה שיחבר את הקומפלקס לתחנת הרכבת שתיבנה, כ-1,500 מקומות חנייה תת-קרקעיים, ועוד. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות מרכז הקונגרסים הבין-לאומי - בנייני האומה.
לפרטים נוספים, צפו באתר האינטרנט: <http://iccjer.co.il/>

תצוגה ענקיים (כולל תכנון קונסטרוקציה וקבלת רישוי מתאים).
● אירוח נשיא ארה"ב, ברק אובמה, ביום 21.03.2013. האירוע התקיים בהתראה של שלושה שבועות בלבד. הפקת האירוע כללה עבודה אינטנסיבית עם נציגי הבית הלבן, עם עובדי השגרירות האמריקאית, ועם השירות החשאי (Secret Service). המרכז נדרש להתמודד עם דרישות אבטחה מחמירות במיוחד, ועם ההכנות לביקור הנשיא ולסיקור של כלי תקשורת מכל העולם.



האסטרונוט באז אולדרין (האדם השני שצעד על הירח) מגיע לכנס החלל העולמי

לכל אירוע ממונה מנהל, האחראי על ניהול הקשר עם הלקוח ועם נציגיו. תכנון אירוע בין-לאומי מתבצע בשני מסלולים: האחד, עם הנהלת האירוע בחו"ל; והשני, עם מארגן הכנס המקומי. תכנון האירוע כולל ביקורים של מנהלי האירוע המקצועי ושל אנשי התפעול, שבמהלכם מותאמות הדרישות על-פי נתוני השטח. התכנון מקיף היבטים רבים, ולדוגמה: שילוט והכוונה, חניית אורחים, קבלת פנים, עמדות רישום, אזורי תצוגה, אולמות (כניסה ויציאה, סדר ישיבה, מפות, פרחים,



כנס החלל העולמי 2015

מי הוא מרכז הקונגרסים הבין-לאומי בנייני האומה?

הבין-לאומיים (International Congress and Convention) ICCA (Association of Convention) AIPC-ו (The International Association of Convention) Centers). במרכז התקיימו אירועים מתוקשרים רבים, כגון: אירוויזיון 1979, אירוויזיון 1999, משפט דמיאניוק, פסטיבלים שנתיים, חידוני התנ"ך, טקסי הענקת פרסי ישראל, אירוח מנהיגי עולם (כגון: ביל קלינטון, ג'ורג' בוש, מיכאל גורבצ'וב, טוני בלייר, ברק אובמה), ועוד. המרכז מקיים כנסים ומפגשים עסקיים, תערוכות וירידים, מופעים, אירועי תרבות ואמנות, אירועים פרטיים, מבחני הסמכה, קבלות פנים, אירועי השקה, ועוד.

מרכז הקונגרסים הבין-לאומי בנייני האומה הוקם ביוזמת הסוכנות היהודית, כמרכז לאירוח כנסים ציוניים לצד כנסים ציבוריים אחרים. את המרכז תכנן האדריכל זאב רכטר, והוא נחנך לראשונה בשנת 1951, בפתחת הקונגרס הציוני הכ"ג (הראשון שהתקיים במדינת ישראל), על אף שבנייתו טרם הושלמה. מאז הורחב המבנה, וכיום הוא מכיל טרקלינים מפוארים, אולמות, אודיטוריומים, חצר תצוגה, לשכת עסקים, חדרי אמנים וחדרי VIP. המרכז פועל על-פי סטנדרטים בין-לאומיים, והוא חבר בארגוני הקונגרסים והכנסים



TK Projects around the world

קבוצת מר (MER Group) כוללת את חברת ח. מר תעשיות בע"מ ואת החברות בנות: מר טלקום בע"מ, מר מערכות אבטחה ותקשורת בע"מ, ורוטל נטוורקס בע"מ. הקבוצה מספקת פתרונות כוללים (Turn key) [TK] בתחומים הבאים: טלקום; ביטחון, מודיעין וסייבר; וקלינטק. הקבוצה מבצעת פרויקטים במדינות רבות, ברחבי העולם, המשלבים מיגוון יכולות, כגון: תכנון, הנדסה, ייצור, אינטגרציה, הקמה, התקנה, תמיכה, תחזוקה, ונוסף על-כך, גם ייעוץ מקצועי ופיתוח מוצרי תוכנה. ניהול שרשרת האספקה הגלובלית של הקבוצה מבוסס על תכנון ביקושים ועיתוד מלאי מיטביים, ועל מערכי ייצור, הקמה ותחזוקה אפקטיביים ויעילים. ניהול זה מאפשר לקבוצה לספק את הפתרונות ללקוחות - בפרק זמן קצר ביותר, באיכות גבוהה על-פי סטנדרטים בין-לאומיים, ובעלות כוללת תחרותית

אלי יצחקוב וגלית לביא (בכר)

פוטנציאל ההצלחה של פרויקט בארץ ובחול, ולבצע פרויקטים נוספים עבור לקוחות אחרים באותה המדינה. כל זאת, בראייה כוללת, המבוססת על תמורה גבוהה ללקוחות ועל שיפור מתמיד בשרשרת האספקה".

הקמת תשתיות ויישום פתרונות חדשניים

קבוצת מר מקימה תשתיות ומיישמת פתרונות חדשניים באמצעות שלוש חטיבות עיקריות. כל חטיבה מהווה מגזר פעילות ייעודי, והיא כוללת יחידות מטה ויחידות עסקיות (Business units).

להלן תיאור החטיבות העיקריות:

חטיבת הטלקום

החטיבה מאחדת את פעילות הקבוצה בתחום שירותי התכנון וההנדסה של רשתות תקשורת, פריסתן והקמתן; אספקת ציוד ופתרונות בתחומי התקשורת; ושירותי מעבדה. המוטו של החטיבה הוא: "באוויר. בכל מקום" ("On Air Everywhere"). מיגוון הפתרונות כולל: תשתיות אלחוטיות (Wireless)

"היתרונות של קבוצת מר באים לידי ביטוי בידע, במומחיות, וביכולת ביצוע מוכחת". כך אומר ניר למפרט, מנכ"ל הקבוצה, והוא מוסיף: "מוניטין הקבוצה הולך לפני בזכות פעילות גלובלית מגוונת ומתמשכת, והוא מוכר היטב לארגונים המובילים בעולם, במגזרי פעילותה של הקבוצה. מיגוון יכולותיה מאפשר לספק פתרונות מקצה לקצה (End-to-end Solutions) ולתת ערך ממשי ללקוחותיה באמצעות תגובה מהירה, גמישות מרבית, ויכולת התאמה מיטבית של הפתרון לדרישות הייעודיות של הלקוח. נוסף על-כך, הקבוצה משקיעה מאמצים רבים במתן השירות ללקוח: החל מלימוד מעמיק של צרכיו; המשך במציאת פתרון מתאים לדרישותיו, בתכנונו, בייצורו ובהקמתו; וכלה בשירות ובתחזוקה, במשך כל מחזור החיים של הפתרון.

עם זאת, השינויים הטכנולוגיים והתחרות הגלובלית מחייבים אותנו להמציא מחדש את עצמנו בכל פעם. אנו פועלים ליישם פתרונות חדשניים ולהרחיב את מיגוון הפתרונות ללקוחות, שחלק מהם - פרי פיתוח של קבוצת מר, והחלק האחר - מוצרים מתקדמים של חברות אחרות. כמו כן אנו חותרים למנף את



מונפול עם כיסוי דקורטיבי

אבטחת אירועים המוניים (Mega Events Security), מבנים חכמים (Smart Buildings), תקשורת בין כוחות לשיפור היכולת ההדדית (Interoperability), פלטפורמות ניידות (Mobile Platforms), שירותי חירום והצלה (Emergency & Rescue Services), פיתוח מרכזים רפואיים ושירותים רפואיים (Hospitals Development & Medical Services), מטאורולוגיה (Meteorology), ועוד.

הפרויקטים לדוגמה: הקמת תשתית ורשת עיר בטוחה בבואנוס איירס; התקנת מצלמות בניידות המשטרה הפדרלית בארגנטינה; הקמת תשתית עיר חכמה בראשון-לציון (חיבור כל המערכות המוניציפליות, בקרת רמזורים, מצלמות מבט וכו'); פרויקט מבט 2000 - עיר בטוחה בעיר העתיקה בירושלים; יישום פרויקטים בתחום הביטחון, במערב אירופה ובארץ; יישום פתרונות לניהול נתוני עתק (Big Data); אספקת מערכת לניהול בינה (Strategic Actionable Intelligence) (SAIP); שירותי ייעוץ והדרכה (Consulting & Training) מקצועיים במיגוון תחומי ביטחון, באמצעות חברת אתנה** ועוד.

התכנון מחייב ניתוח מעמיק של ביקושים בתנאי אי-ודאות, וקביעת עומק מלאי, המביאה בחשבון את מחירי שוק המשתנים ללא הרף ואת עלות אחזקת המלאי של ציוד בעל מומדים חריגים



רובוט להזנת מכונת CNC (בתהליך ייצור חלקי מגדל)

חטיבת הקלינטק

החטיבה מספקת שירותי הנדסה, הקמה ותפעול בתחומי האנרגיות המתחדשות ותשתיות המים. המוטו של החטיבה הוא: "הנחת יסודות לעולם טוב יותר" ("Laying the Foundations for a Better World"). מיגוון הפתרונות כולל: עיר ירוקה (Green city), אנרגיות מתחדשות (Renewable Energies), פתרונות מים (Water Solutions), ועוד. הפרויקטים לדוגמה: הולכת גז באזור חיפה והגליל, ובירושלים; טיפול במים בצ'ילה ובפרו, הקמת אתרים סולריים בדרום הארץ, ועוד.

פעילות יצרנית ושרשרת אספקה גלובלית

"אחת מן המשימות החשובות שלנו, בנייה של השרשרת האספקה הגלובלית, היא להבטיח את זמינות החומר במחסנים הקדמיים, ברחבי העולם", אומר אורי בר-יוסף, מנכ"ל חטיבת הטלקום*** בקבוצת מר, והוא מוסיף: "זמינות החומר היא

** בעקבות פיגועי ה-11 בספטמבר, ראש המוסד לשעבר, שבתאי שביט, הקים חברה זאת וכיום, היא נמצאת בבעלות חברת ח. מר תעשיות בע"מ. החברה פיתחה: מערכת לניהול ידע בארגוני בטיחות ואבטחה; מערכת לכריית מידע ממקורות אינטרנט גלויים, מרשתות חברתיות ומפורומים, ולניתוח המידע; פתרון מבוסס Big Data; ועוד.

*** חטיבת הטלקום פועלת בישראל באמצעות החברות בנות: מר טלקום בע"מ, הוטל נטוורקס בע"מ, טי.אם.סי.אס תקשורת בע"מ, או.אר.טי.טק מערכות בע"מ, ומר-סלו פתרונות אלחוטיים בע"מ.

(Infrastructure Public), רשתות כיסוי (Network Coverage), כרטיסים חכמים ותקשורת מטווח אפס* (Smart Cards and NFC), כרטיס חכם לתחבורה ציבורית (Transport Smart Ticking), תקשורת פס רחב (Broadband), מעבדות תחזוקה למכשירים סלולריים (LABS), ועוד. הפעילויות לדוגמה: ייצור מגדלים (Manufacturing Tower) עבור חברות תקשורת סלולרית, צבא, ותחנות רדיו וטלוויזיה; בניית אתרים סלולריים ובניית תשתיות של סיבים אופטיים; בניית פתרונות חכמים בבתי כלא (האזנות והפסקת שידורים); בניית פתרונות תקשורת חכמים בתוך בניינים (In-Building); פריסת מערכת לספירת נוסעים באוטובוסים; ועוד.



שינוע חומר-גלם באמצעות עגורן (מחסן חומר-גלם)

חטיבת הביטחון, המודיעין והסייבר

החטיבה מרכיזה את פעילות הקבוצה בתחומי הייעוץ, האינטגרציה, ואספקת מערכות תוכנה בתחומי הביטחון הלאומי (Homeland Security) [HLS] וביטחון הציבור (Public Safety). המוטו של החטיבה הוא: "פתרונות אבטחה חכמים" ("Intelligent Security Solutions"). החטיבה מפעילה כמה מרכזי פיתוח, המשמשים את החברות שבחטיבה.

מיגוון הפתרונות כולל: יישומי בינה (Intelligence Applications), עיר בטוחה וחכמה (Safe & Smart city), אבטחת תשתיות קריטיות (Critical Infrastructure) (Security Professional Services), ייעוץ ושירותי אבטחה מקצועיים (Security)



הנפת רגל מגדל

* תקשורת מטווח אפס (Near Field Communication) [NFC] היא תקן, הכולל פרוטוקולים בתקשורת לקשר רדיו בטווח נגיעה. שימושים לדוגמה: ביצוע תשלומים באמצעות טלפונים חכמים, העברת נתונים בין מכשירים קרובים, וכו'.



ביצוע פאזות כהכנה לריתוך חלקי מונופול

עצמית (בעלי 3 או 4 רגליים) הוא 2,500 יחידות בשנה, וכושר הייצור להכנת המונופולים הוא 300 יחידות בשנה. כושר זה מושג באמצעות מפעלים יצרניים של הקבוצה, הממוקמים בישראל (באשקלון, בחולון ובערד) ובאמצעות שיתוף פעולה פורה עם קבלני-משנה.

“זמינות החומר היא קריטית, כי במקרים רבים היא תנאי הכרחי לקבלת הזמנה מלקוח. מחד, אנו נדרשים לספק במהירות את הפתרון; ומאידך, אנו מתמודדים עם זמני אספקה ארוכים (Long Lead Time) [LLT] של חומרי-גלם”

חומרי-הגלם העיקריים המשמשים לייצור המגדלים הם פלדה ואבץ. תהליך הייצור כולל את גלון הפלדה - תהליך כימי, שבו מצפים באבץ חם את הפלדה, כדי למנוע שיתוך (קורוזיה). החטיבה מצטיידת בחומרי-הגלם על-פי תכנון, המשותף למערכי המכירות והתפעול (Sales & Operation Planning) [S&OP]. התכנון מחייב ניתוח מעמיק של ביקושים בתנאי אי-ודאות, וקביעת עומק מלאי, המביאה בחשבון את מחירי שוק המשתנים ללא הרף ואת עלות אחזקת המלאי של ציוד בעל ממדים חריגים. בגמר תהליך הייצור, החטיבה מעבירה את התוצרת-הגמורה למחסני הקבוצה בחו"ל, או ישירות למחסני הלקוחות. התהליך הלוגיסטי כולל המכלה של המטען החריג - תחום, שבו החטיבה צברה מיומנות רבה ויכולת ייחודית.

חטיבת הטלקום החלה את פעילותה בארץ וכיום, פעילותה פרוסה במדינות רבות בעולם. הנציגות הגדולה של החטיבה נמצאת במקסיקו (יותר מ-200 עובדים). החטיבה עובדת עם כל ה"שחקנים" בתחום התקשורת (מפעילים ובעלי אתרים, ספקי ציוד, טלוויזיה בכבלים, משרדים ממשלתיים, ועוד). פעילות החטיבה מהווה נדבך חשוב ביותר בפעילות קבוצת מר, והיא ממשיכה לצמוח. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות קבוצת מר.

לפרטים נוספים, צפו באתר: <http://www.mer-group.com/>



ניסור חלקי מגדל

קריטית, כי במקרים רבים היא תנאי הכרחי לקבלת הזמנה מלקוח. מחד, אנו נדרשים לספק במהירות את הפתרון; ומאידך, אנו מתמודדים עם זמני אספקה ארוכים (Long Lead Time) [LLT] של חומרי-גלם. דבר זה מחייב אותנו להצטייד במלאי של חומרי-גלם, ואף להחזיק מלאי של תוצרת-גמורה (כגון מקטעים של מגדלים), כדי לשפר את מהירות התגובה ואת הגמישות התפעולית.”

חטיבת הטלקום מצטיידת בחומרי-הגלם על-פי תכנון, המשותף למערכי המכירות והתפעול (Sales & Operation Planning) [S&OP]



עובד ריתוך בתהליך ייצור המונופול

חטיבת הטלקום מייצרת בפרקי זמן קצרים מיגוון רחב של מגדלים, המותאמים לצורכי הלקוח (Tailor made). מיגוון זה כולל: מגדלים בעלי תמיכה עצמית (Self support towers), תרנים מחווקים במיתרים (Guyed masts), מונופולים בעלי תורן יחיד (Monopoles), ועוד. כושר הייצור להכנת המגדלים בעלי תמיכה

מי היא קבוצת מר?

בישראל, בארה"ב, במרכז אמריקה ובדרומה, באפריקה ובאירופה. הקבוצה מעסיקה כ-1,200 עובדים (כ-800 מהם בישראל), ובכלל זה: אנשי תוכנה, הנדסה ומערכות, טכנאים, עובדי ייצור ומתקינים. משרדי הנהלת הקבוצה נמצאים בחולון, ולקבוצה יש כ-20 משרדים במדינות שונות בעולם. בשנת 2015, הכנסות הקבוצה ממכירות היו כ-200 מיליון דולר.

קבוצת מר כוללת את חברת ח. מר תעשיות בע"מ ואת החברות בנות שבאחזקתה. ח. מר היא בשליטת חיים מר, קרן פימי ויצחק בן בסט, והיא נסחרת בבורסה לניירות ערך, בתל-אביב, החל משנת 1992. מנכ"ל החברה הוא ניר למפרט. הקבוצה נמנית עם הארגונים המובילים באספקת פתרונות כוללים בתחומי התקשורת והביטחון, ופעילותה העיקרית מתקיימת



ממשיכים את התנופה - חידושים והתרחבות ב-UPS

UPS בישראל מסכמת שנתיים של פעילות במסלול ה-MULTI עם מאות לקוחות חדשים. לציון שנתיים למסלול, החברה ארגנה סיור מקצועי ללקוחות MULTI בשניים ממרכזי החברה, אשר שודרגו והורחבו לאחרונה - במרכז המיון האווירי האירופי (European Air Hub) בקלן, גרמניה; ובמרכז הלוגיסטי המורחב בוונלו, הולנד. הסיור כלל הדרכות מקצועיות, מפגש עם נציגי UPS, וכן פעילויות חווייתיות. הלקוחות התרשמו מקרוב מן הטכנולוגיה המתקדמת, הפתרונות החדשניים, המהירות חסרת התקדים, והשירות הייחודי

אלי יצקוב

בינלאומיים או פנים-ארציים, עמילות מכס, שירותי TPL או משלוחים לתערוכות - נציג מומחה אחד מטפל בכל נושא ועניין. חכם, מהיר, ובעיקר - פשוט.

הפתרון מאפשר ללקוחות ליהנות משני העולמות - משירות אישי של נציג מומחה אחד ועם זאת, מהפתרון הלוגיסטי המקצועי ביותר. כך, הלקוח יכול להתרכז בתחום הליבה שלו ולהותיר ל-UPS את הטיפול במה שהיא מומחית בו: ניהול חכם של לוגיסטיקה ושל שרשרת אספקה.

מאז הושק מסלול UPS MULTI, נהנים ממנו מאות לקוחות. הסיור באתרי UPS באירופה היווה הזדמנות עבור לקוחות המסלול להתרשם מקרוב מן המערך הלוגיסטי החדשני בעולם ומן הרשת הרחבה של UPS. את הסיור ליוו רונן כהן, סמנכ"ל השיווק והמכירות של UPS בישראל; ותמר רוסלר, מנהלת מסלול UPS MULTI.

(המשך בעמ' 30)

במשך שנים, יבואנים ויצואנים נהגו לבחור ספק מומחה לכל אחד מתחומי שרשרת האספקה. כך הם סברו, שיצליחו ליהנות מיתרונותיו היחסיים של כל נותן שירות. כתוצאה מכך, הם נדרשו לתאם את הפעילויות בין היצרנים, ספקי המקור, נותני השירות, יחידות הארגון והלקוחות. הדבר היה כרוך בהשקעת זמן ומשאבים רבים ותובעניים: כל ספק מחייב התמקצעות בטכנולוגיות שונות, והיכרות עם מערכות שונות של מעקב, כספים, הזמנות, חשבונות והצעות מחיר. ובקרב כל ספק יש לעבוד מול כמה אנשי קשר שונים...

אולם, ככל שהסביבה העסקית הופכת להיות תחרותית יותר, ושרשרת האספקה הופכת להיות מורכבת יותר, כללי המשחק משתנים. UPS היא הראשונה, שזיהתה את הצורך בפישוט התהליך ובייעולו, וכחברה היחידה בישראל, המעניקה את כלל פתרונות השילוח תחת קורת גג אחת, היא פיתחה שירות חדשני, ייחודי מסוגו בישראל: רק לקוחות UPS יכולים ליהנות מנציג מומחה אחד, הלוך אחריות מלאה על כל הפעילויות בכל נושא: בין אם המדובר בחיוב, בחשבונית, או במעקב אחר משלוח בכל סוג שירות: שילוח אווירי או ימי, שירותי בלדרות

A.G.S

Intra- Logistic solutions

20
Years
Since 1995



לוראל



טי. פי. אל



תעשיות בית-אל



FLEXTRONICS ISRAEL LTD

פלקסטרוניקס



ש.י.ג המומחים לשינוע תרופות



קרגל / גליס



חישולי כרמל



פז שמנים



דרבן



קבוצת זבידה



אורבן



פלסטו-ווק



תופאפ



יו. אר. בי מיסבים



פינס



סטאר טבת



תרו



קינג- ברינגס



קירור גליל



LORDOS



PITTAS



IPH



CHISTOUDIAS



Your partner for supply chain optimization

www.ags.co.il ags@ags.co.il M +972 52 3327541 T +972 3 6584040
Park Lev Ha'Aretz-Kesem Building 6, P.O Box 4357 Rosh Ha'Ayin 4856729, Israel

מרכז המיזן האווירי באירופה

מרכז המיזן האווירי האירופי של UPS ממוקם בנמל התעופה קלן בון, גרמניה. המרכז פועל באוטומציה מלאה למיזן חבילות, והוא מורכב משלוש מערכות נפרדות: מערכת למיזן חבילות רגילות, חבילות קטנות וחבילות חריגות, שמשקלן יותר מ-70 ק"ג.



מיזן חבילות במרכז המיזן האווירי האירופי

בסיוורים באירופה נחשפים לקוחות מסלול UPS MULTI למרכז המיזן בקלן, מן המתקדמים בעולם ולפתרונות הלוגיסטיים החדשניים במרכז הלוגיסטי בוונלו

בשנת 2014, UPS הרחיבה את מרכז המיזן בהשקעה של 200 מיליון דולר, כדי לתת מענה מיטבי לגידול בהיקף הסחר הבינלאומי העובר באירופה. כיום, המרכז מעסיק כ-2,500 עובדים, והוא המעסיק הגדול ביותר, בנמל התעופה בקלן. שטח המרכז המורחב הוא 105 אלף מ"ר, וקיבולת המיזן היא כ-190 אלף חבילות בשעה (53 חבילות בשנייה) - גידול של 70%, בהשוואה לקיבולת הקודמת; זאת, בזכות הוספת שמונה מערכות מיזן אוטומטיות חדשות. מערכת המסועים המסועפת, מעין "לונה פארק" של חבילות, כוללת מסועים באורך כולל של כ-40 ק"מ (!), והיא מאפשרת לצמצם את משך השהייה הממוצע של חבילה במרכז המיזן לכ-15 דקות, מרגע פריקתה ועד להעברתה לנקודת ההעמסה.

המרכז הלוגיסטי בוונלו

המרכז הלוגיסטי בוונלו, הולנד, שודרג אף הוא כחלק ממהלך הרחבת פתרונות שרשרת האספקה של UPS SCS (Supply Chain Solutions) באירופה. הקומפלקס המרשים מספק שירותים לוגיסטיים, ובכללם: שירותי צד ג' - TPL, שירותי אחסנה, שירותי הפצה ופתרונות מותאמים אישית. המרכז מיועד לטפל בלקוחות ההיי-טק והקמעונאות, והוא אף מכיל תשתיות לשירותים לאחר מכירה (Post-sales).



המרכז הלוגיסטי בוונלו, הולנד



המרכז הלוגיסטי בוונלו, הולנד

מצוינות עסקית ומובילות, כבר 109 שנה. העובדות שמאחורי המשלוחים:

- UPS נוסדה בשנת 1907, כחברת שליחויות מקומית בסיאטל, בידי נער בן 19 (ג'ים קייסי, מייסד האימפריה) וזוג אופניים אחד.
- כיום, החברה מעסיקה יותר מ-400 אלף עובדים ברחבי העולם, והיא מפעילה כ-1,800 מרכזי תפעול ולוגיסטיקה.
- UPS מעניקה שירות ל-220 מדינות וטריטוריות.
- UPS היא חברת התעופה התשיעית בגודלה בעולם, המתפעלת צי של יותר מ-650 מטוסים, והיא מפעילה כמעט 2,000 טיסות מדי יום!
- UPS מובילה גם בתחום איכות הסביבה, והיא מחזיקה בכ-7,000 רכבי הפצה, המונעים באמצעות אנרגיה חלופית.
- UPS מוסרת 4.7 מיליארדי חבילות ומסמכים בשנה (ממוצע של 18.3 מיליון חבילות ביום!) ומשרתת מיליוני לקוחות.

ומה קורה בישראל?

UPS החלה לפעול בישראל, בשנת 1994, ובידי קבלן שירות מורשה - חברת OPSI (שיוע בינלאומי) בע"מ. החברה החלה את פעילותה עם שישה עובדים בלבד בחנות צנועה, ששטחה 50 מ"ר בלבד, בבני-ברק. בשנת 2000, החברה חדרה גם לתחום הבלדרות הפנים-ארצית, ובהמשך החלה לספק שירותים לוגיסטיים.

עליית מדרגה בפעילות החברה בישראל נרשמה בשנת 2008, כאשר החברה העתיקה את משכנה לבית UPS בנתב"ג, על קצה מסלול ההמראה, והיא שדרגה משמעותית את מערך ההפצה הבינלאומי, הפנים ארצי, וכן את שירותיה הלוגיסטיים. אולם, המהפכה האמיתית, מהפכה חסרת תקדים בשוק הישראלי כולו, התחוללה בשנת 2010, כאשר החברה קיבלה את הזיכיון גם לשילוח מטענים (Freight) ואת עמילות המכס למיגוון שירותיה, והפכה להיות החברה היחידה בישראל, המספקת את מלוא מיגוון פתרונות השילוח תחת קורת גג אחת. בשנת 2011, החברה הקימה מרכז לוגיסטי נוסף בשוהם, ובשנת 2014, היא זיהתה את הצורך המתעורר בשוק והשיקה את מסלול UPS MULTI, שכיום מעניק שירות למאות לקוחות.

כיום, UPS מספקת פתרונות מגוונים, מותאמים לצרכי הלקוח, עבור אלפי יצואנים ויבואנים בענפים: התעשייה, ההיי-טק, הפארמה, הסחר והשירותים, והיא מעסיקה יותר מ-900 עובדים בישראל. הנהלת החברה ממשיכה לחדש ולהרחיב את מיגוון פתרונותיה, הן הלוגיסטיים והן הטכנולוגיים, כדי לתת מענה גמיש, מקיף והולם לצרכים העסקיים המשתנים תדיר של לקוחות בישראל ובעולם.

התמונות בכתבה הן באדיבות UPS בישראל.

לפרטים נוספים, צפי באתר: <https://www.ship.co.il/pages/default.aspx>





תעשיית טקסטיל כחול-לבן

חברת "אופיס טקסטיל", יצרנית מוצרי הטקסטיל לבית, היא חברה ישראלית מצליחה. היא האחרונה הפעילה בתחומה בישראל, וידעה להתגבר על משברים בענף, באמצעות יישום תרבות ארגונית המניעה להצלחה. תרבות זו הובילה את החברה לפתח שווקים חדשים, להגדיל את המכירות לחו"ל ולקיים תעשייה מקומית פורחת, וכל זאת, תוך קליטת עולים חדשים, שילוב עובדים בעלי צרכים מיוחדים, ושימור סביבה ירוקה. הצלחת החברה היא תוצר של תפישה ניהולית, המבוססת על מחויבות עובדי החברה לממש את האינטרסים של השותפים העסקיים (לקוחות וספקים), של הבעלים ושל העובדים. הבנת מחויבות זו היא התשתית ליצירת תרבות ניהולית מתקדמת, שבאמצעותה החברה יוצרת הצלחה. תפישה זו היא מעין סטארט-אפ ניהולי, מכיוון שהיא מנוגדת לתפישה המקובלת - כיצד להתנהל בתעשייה המסורתית*

אלי יצחקוב ואורנה פרץ

מיד עם כניסת צלישר לתפקידו, הנהלת החברה ועובדיה החלו בתהליך חוצה-ארגון, בשיתוף כל העובדים - החל מן המנהלים במטה ועד לאחרון העובדים בקו הייצור. התהליך כלל את הגדרתם של חזון החברה, ערכיה, תרבותה הארגונית ותהליכי עבודתה.

התרבות הארגונית מבוססת על הרכיבים הבאים:

1. **מנהיגות מעצבת:** העובדים מניעים את עצמם ברוח החברה ובסטנדרטים שלה. מנהיגות זו מעצימה את העובדים, מחזקת את המורל שלהם, והיא מביאה לשיפור ביצועיהם. היא מתאימה לעובדים בעלי רצון טבעי להתפתח, להתקדם, ולזכות בעצמאות ניהולית, ועם זאת, היא מחייבת אותם ללימוד מתמשך ולשיפור מתמיד.

"התרבות הארגונית שלנו מבוססת על: מנהיגות מעצבת, ערכים, למידה ארגונית, תרבות ניהול ופיתוח המשאב-האנושי. התרבות מיושמת עד אחרון העובדים, והיא יוצרת מכפיל כוח בחברה. כל עובד בחברה מבין את מחויבותו להצלחה, והוא יודע שעליו ללמוד כל הזמן ולפתח תדיר את יכולותיו המקצועיות והנורמטיביות". כך אומר ששון צלישר, מנכ"ל אופיס טקסטיל, והוא מוסיף: "בחמש השנים האחרונות, התוצאות העסקיות של החברה השתפרו מאוד. זאת אינדיקציה נוספת להצלחת המהפכה בניהול החברה, כאשר התחרות עם מדינות המזרח הרחוק ועם מדינות אירופה הולכת ומחריפה. אני גאה, כי המרקם האנושי המגוון בחברה אינו מהווה מכשול, ולמרות הקונפליקטים הטבעיים הנוצרים בגינו, אנו מצליחים להוות מודל לחיקוי, כיצד אפשר לחיות יחד, ליצור יחד ולהצליח בעיסוק מורכב".

(המשך בעמ' 34)

* הכתבה הוכנה בשנת 2015 עם המנכ"ל היוצא ששון צלישר

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
(פתיחה: ינואר 2017): 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



בדיקת שבלונים לפני הדפסה

הארץ וכיבוד הזולת) ורווחה. התכנית מפרטת את הפעולות ואת התכנים, הנדרשים להשגת התוצרים הרצויים בכל מחלקה בחברה. גולת הכותרת היא **פורום עתידי** - צוות מכל רובדי הארגון הלומד מייגוון תחומים, כגון: פיתוח מנהיגות, עבודת צוות, קבלת החלטות, ניהול זמן, וכו'; רוכש ראייה רחבה וכלים יישומיים; ומטמיע את תרבות הארגון ב"שטח".

6.

שרשרת האספקה - מן העיצוב ועד האספקה ללקוח

אופיס טקסטיל מספקת מענה כולל לייצור טקסטיל איכותי לבית. היא מבדלת את עצמה ממתחרותיה בזכות יכולתה לספק פתרון כולל (One stop shop) ללקוח, ומומחיותה בתחום המותג הפרטי (Private Label). החזון וערכי היסוד של החברה בד בבד עם מדיניותה הניהולית, הידע שהיא צברה במשך עשרות שנות קיומה, וניסיונה הבין-לאומי - מעניקים לה יתרונות רבים, ובכלל זה: חתירה מתמדת להוביל ולהצטיין; מדיניות ניהולית מוקפדת; שקיפות, יושרה, ותקשורת בונה; תפישה עם הפנים ללקוח; ובית חם לעובדי החברה.

שרשרת האספקה באופיס טקסטיל מתחילה בעיצוב המוצר ללקוח. מחלקת העיצוב מכילה סטודיו גדול ומתקדם, וחדר תצוגה עם מייגוון עיצובים, והיא מלווה את הלקוחות בעיצוב בדים, מוצרים וקולקציות - משלב הרעיון ועד לשלב תפישת המוצר. העיצוב כולל את התאמת המוצר ללקוח (מידות, חומרי-גלם, צבעים, הדפסים, רמת גימור, וכו'), וכל זאת, על-פי תקציב הלקוח, דרישותיו וצרכיו הייחודיים. מפעל הייצור עובד במשך כל שעות היממה, ובכל ימות השנה למעט שבתות וחגים.

תהליך הייצור כולל את השלבים הבאים:

"אני גאה, כי המרקם האנושי המגוון בחברה אינו מהווה מכשול, ולמרות הקונפליקטים הטבעיים הנוצרים בגינו, אנו מצליחים להוות מודל לחיקוי, כיצד אפשר לחיות יחד, ליצור יחד ולהצליח בעיסוק מורכב"



מכונות דפוס

2. **ערכי החברה:** הם כוללים ערכי יסוד (שיפור מתמיד ושירות איכותי ללקוח) וערכים מובילים הנגזרים מהם: למידה מתמדת, אחריות, מחויבות ושייכות ארגונית, יוזמה אישית ויוזמה צוותית; מקצועיות, אמינות, תגובתיות, התייחסות אישית ואסתטיקה. המאמץ המשותף של ההנהלה ושל העובדים ליישום הערכים הניב את התוצאות הרצויות, וכיום ברור לכולם מה הן נורמות ההתנהגות בחברה, וכיצד מיישמים אותן בפועל.

3. **לימוד ארגוני (ארגון לומד):** החברה הגדירה תהליכים מובנים לשיפור הידע, כחלק מן התפישה לשיפור ביצועים בפרט ולצמצום פערים בקהילה, בכלל. החברה מעודדת את העובדים ללמוד ונותנת מלגות לילדיהם. תהליך הלימוד כולל:

א. תכניות מובנות להכשרת עובד חדש, ליווי וחניכה בעבודה - בשפה מקצועית אחידה.

ב. תהליכים מובנים לביצוע סיכומים, תחקירים, והטמעת לקחים - בפורמט אחיד.

ג. גישה מערכתית וקישור בין פעילות הפרט לבין הצלחת הכלל.

ד. עצירת העבודה ו"לימוד בשטח". תהליכי למידה תדירים במחלקות,

"הייחוד שלנו הוא ייצור כחול-לבן ושירות בסטנדרט בין-לאומי, המבוסס על שיפור מתמיד במוצר, בשירות ובהתנהלות היום-יומית של העובדים"

הכוללים הטמעת לקחי אירועים, פרויקטים, והבנה טובה יותר של תהליכים מחלקתיים וחוצי-ארגון.

ה. מערך דיווח - מרצפת המפעל ועד למנכ"ל. הדיווח הוא אמצעי ליצור בסיס ללימוד, לזהות פערים בין התכנון לביצוע, ולהעביר מידע על הצלחות ועל כשלים.

4. **תרבות ניהול.** היא מתווה את הדרך להביא את התוצאות הרצויות.

תרבות הניהול מבוססת על העקרונות הבאים:

א. מדדים ויעדים: כל תהליך עבודה נמדד, וכל עובד בחברה יודע מה הם היעדים הביצועיים, שהוא נדרש לעמוד בהם.

ב. צוותי שיפור: פורומים משותפים ותדירים לשיפור פרוין העבודה ולשיפור האיכות.



שולחן דוגמאות (קדם ייצור)

ג. עוגני לר"ז לביצוע משימות, המפורטות בלוחות גנט ומבוקרות עד רמת המנכ"ל.

ד. תהליך קבלת החלטות שקוף, המבוסס על עבודת צוות.

ה. ניהול על-פי **מומחיות תוכן**, ולא על-פי היררכיה. האגו נשאר "מחוץ לשער" - ההחלטה הנכונה מתקבלת ללא קשר לתפקידו של העובד שהציע אותה.

5. **פיתוח המשאב-האנושי והעצמתו:** החברה הגדירה תכנית מובנית לפיתוח עובדי החברה בהיבטים הבאים: מקצועיות, נורמטיביות, חינוך (כגון הכרת



בקרת איכות מלאה (100%)



מכונת קיפול

- קפדנית של איכות הגוון, רציפות הצבע ואחידות לאורכו של הבד ולרוחבו.
- הדפסה:** הדפסת מיוגון עיצובים במחלקות ייעודיות לכל סוגי האריגים, באמצעות מכונות דפוס ממוחשבות מן המשוכללות בעולם. כולל בקרת איכות מקיפה של ה"קולוריסטיקה", של יציבות הצבעים ושל המראה.
- אשפרה ונימור:** שיפור מראה הבד ואיכותו, והוספת תכונות ייחודיות לחומר, כגון: ריכוך, מניעת קמטים, עמידות בפני מים וכתמים, שיוף הבד, מעכבי בעירה, מנדפי זיעה, הוספת ריח על-פי בחירת הלקוח, וכו'. התהליך מקנה לבד את מראהו, והוא משפר את תכונותיו ("Look & Feel") הסופיות.
- ביקורת איכות ואריזה:** ביקורות הבד והמוצר המוגמר הן מלאות (100%). כל סוגי הבדים של החברה מקבלים תג איכות על-פי הסטנדרטים של מכון התקנים הישראלי (מת"י). תהליך האריזה מותאם על-פי צורכי הלקוח, ולדוגמה: גלילי בד באורך מלא, קיפול גלילה, גלילים על משטח, או קיפול הבד על משטח.

תפירה על-פי דרישה

שירות התפירה ניתן ללקוחות המעוניינים במוצר, ולא רק בבד. התפירה נעשית באיכות המותאמת לדרישת הלקוח, וכל זאת בסטנדרטים מוקפדים ובין-לאומיים.

שרשרת האספקה באופיס טקסטיל כוללת גם תהליכים לוגיסטיים, כגון: ייבוא חומרי-גלם, הובלתם לשער המפעל, ריקון מכולות, וקליטה במחסן חומרי-הגלם; אחסון התוצרת הגמורה, ניפוקה, והפצתה ללקוחות בארץ ובחו"ל (כולל המכלה ויצוא).

צלישר מסכם: "אופיס טקסטיל שמה את הלקוח במרכז: היא מעמידה לרשותו מומחים במיוגון תחומים; מקפידה על חדשנות; ומאפשרת לו להזמין את הכמות, המותאמת לצרכיו, בזמני אספקה קצרים ביותר. הייחוד שלנו הוא ייצור כחול-לבן ושירות בסטנדרט בין-לאומי, המבוסס על שיפור מתמיד במוצר, בשירות ובהתנהלות היום-יומית של העובדים".

התמונות בכתבה הן באדיבות אופיס טקסטיל.

לפרטים נוספים, צפו באתר האינטרנט: <http://offis.co.il/default.aspx>

הכנת הבד הגולמי לייצור

תהליך הכנת הבד הגולמי כולל את השלבים הבאים:

- ביקורת בד גולמי:** בדיקת איכות מלאה (100%), המתבצעת תוך כדי גלגול הבד. הביקורת באה לוודא, כי איכות הבד הגולמי תואמת את הדרישות.
- חריכה:** הסרת סיבים באמצעות להבות מבערים והפיכת הבד לחלק ולנקי.
- פישור:** תהליך אנזימטי להסרת חומרי המריקה, המצפים את חוטי השתי והערב. הפישור מאפשר לעבד את הבד באיכות גבוהה, ולהשיג אחידות בצביעה ובהדפסה.

עיבוד הבד

תהליך עיבוד הבד כולל את השלבים הבאים:

- הלבנה:** תהליך כימי להלבנת הבד, שמפיק בד נקי וספיג להמשך תהליכי הייצור. התהליך ממוחשב ומבוקר אוטומטית, והוא מאפשר לבחור בדרגות לובן שונות, המותאמות ליעוד הסופי של הבד ושל המוצר. בגמר ההלבנה מתבצעת בדיקת איכות, כדי לוודא שלובן הבד ויכולת ספיגתו אחידים לכל אורכו של הבד ולרוחבו.
- צביעה:** מיוגון שיטות צביעה באמצעות מכונות מתקדמות ומשוכללות, המאפשרות לייצר מוצרים איכותיים ואופנתיים. הצביעה מתבצעת תחת בקרה



עובדי אופיס טקסטיל בבית הנשיא

מי היא חברת אופיס טקסטיל?

אופיס טקסטיל היא יצרנית מוצרי טקסטיל לבית, העוסקת בעיצוב, בצביעה, בהדפסה, באשפרה, ובתפירה של מצעים (כולל ציפות), סדינים, שמיות, וילונות, בדי ריפוד, ציפיות נוי, מפות, ועוד. החברה נוסדה בשנת 1970, וכיום היא נמצאת בבעלות פרטית של משפחת פישמן. מטה החברה ומפעל הייצור ממוקמים בעיר אזור. החברה משווקת את מוצריה לקמעונאים, ליצרנים, לחסודות ולמפיצים באירופה, באמריקה, באסיה, באפריקה, ובשוק המקומי. אופיס טקסטיל תורמת לקהילה באמצעות: קליטת עולים חדשים



המהפכה החדשה בשרשרת האספקה

המהפכה התעשייתית הרביעית ("Industry 4.0") משנה את דפוסי הפעולה העסקיים, מערערת תהליכים קיימים, משבשת תפישות ניהוליות מוכרות, ודוחפת לפיתוח מודלים כלכליים חדשים. מהפכה זו מביאה לפריצות דרך בעולם העסקי, והיא תשפיע על הסביבה התעסוקתית ועל אורח החיים. כל זאת, בצורה שקשה לחזות את גודל השפעתה בטווח-הארוך. המהפכה החדשה עתידה לשפר את האפקטיביות של שרשרת האספקה ואת יעילותה. היא תשפיע על תכנון האספקה, שינוע החומרים, הלוגיסטיקה, ייצור המוצרים, ההפצה ללקוחות, וכמובן על ניהול המידע. המהפכה, שכבר נמצאת בפתח, תביא לעיצוב מחדש של השרשרת, והיא לא תשאיר אבן אחת על מקומה

אלי יצחקוב ואיתן לוי

ארבעה מחזורי מהפכה.

להלן מחזורי המהפכה התעשייתית:

- המהפכה הראשונה (מאמצע המאה ה-18 עד תחילת המאה ה-19) השתמשה במים ובכוח הקיטור, שהניעו ייצור מכני (Mechanical production) בענפי החקלאות והתעשייה.
- המהפכה השנייה (מאמצע המאה ה-19 עד תחילת המאה ה-20) רתמה את החשמל לייצור המוני (Mass production), והביאה לפיתוחן של תעשיות הפלדה, הרכב, התעופה, וכו'.
- המהפכה השלישית (במחצית השנייה של המאה ה-20) ניצלה את האלקטרוניקה ואת טכנולוגיות המידע לאוטומציה של הייצור (Automation of production).
- המהפכה הרביעית (בתחילת המאה ה-21) רותמת את רשת האינטרנט, את הגידול בעוצמת המחשבים, את הגידול ביכולת אחסון המידע ובעיבודו,

"המהפכה התעשייתית הרביעית יוצרת הזדמנות מופלאה לפרוץ דרך בתהליכים העסקיים של הארגון - לשפר את היעילות ואת הביצועים, להגדיל משמעותית את הערך ללקוחות, ולייצר יתרון תחרותי". כך אומר עו"ד גבריאל (גבי) כנפו, מנכ"ל קבוצת 207 ומחזיק חלק ממניות החברות בקבוצה, והוא מוסיף: "הרעיון הוא לנצל את הטכנולוגיות החדשות ואת רשת האינטרנט המחברת בין ה'דברים', ולהמציא מחדש את תהליכי העבודה בתחום עיסוקך".

המהפכה התעשייתית (The Industrial Revolution) החלה באנגליה, באמצע המאה ה-18, ואחר-כך היא התפתחה ביתר מדינות אירופה ובארצות הברית. המהפכה הביאה לשינויים טכנולוגיים, כלכליים, אקולוגיים וחברתיים, אשר שינו את העולם. היא הובילה לעיור (מעבר תושבים לערים) של חלק משמעותי באוכלוסייה, והעלתה את רמת החיים ואת תוחלת החיים של אוכלוסיות רבות. עם השנים, התחוללו מהפכות תעשייתיות נוספות, וכיום מקובל להגדיר



שינוע מכולה

היכולת לחבר כל מכשיר, או אובייקט פיזי לאינטרנט מאפשרת לקיים תקשורת בין מכשירים לבין בני-אדם, ובין מכשירים שונים לבין עצמם (Machine-to-Machine) [M2M]

- תקופות/מוצרים; הצגת מידע תפעולי מתוך מערכות מידע שונות (מערכת מידע ארגונית, ניהול חצר, ניהול מחסן, ניהול הפצה, וכו'); הצגת מידע מתוך מערכות תפעוליות (מכירות/לוגיסטיקה/הפצה/לקוחות) על מפות דיגיטליות באמצעות מערכת מידע גיאוגרפית (Geographic Information System) [GIS]; ניתוח עלויות תפעוליות בחתך לקוח/פעילות/עובד (שילוב נתונים ממערכות תשלומי השכר, המחשוב הארגוני והתפעול); וכו'.
- **אינטרנט של דברים (Internet of Things) [IOL]:** היכולת לחבר כל מכשיר, או אובייקט פיזי לאינטרנט מאפשרת לקיים תקשורת בין מכשירים לבין בני-אדם, ובין מכשירים שונים לבין עצמם (Machine-to-Machine) [M2M]. האינטרנט של הדברים מאפשר לנהל תהליכים אוטומטיים ומבוקרים במערכי הייצור ושרשרת האספקה. לדוגמה: העברת הזמנת לקוח ישירות לרצפת הייצור/למרכז ההפצה (ללא מעורבות אדם); שליטה ובקרה מרחוק על מערכי הייצור והלוגיסטיקה; שליטה מלאה בניהול חומר, באמצעות תג מזהה המשדר גלי רדיו עם נתוני הפריט (Radio Frequency Identification) [RFID]; שידור מידע על מיקומו של מכולה, או של משאית, ועל תכולתו; מעקב משלוחים בזמן-אמת; מעקב על תקינות ציוד הנמצא אצל הלקוח; וכו'.
- **הדפסה תלת-ממדית (3D Printing):** טכנולוגיה זו מאפשרת לייצר מוצרים ישירות מן המחשב. כיום, הטכנולוגיה משמשת לייצור דגמים, חלפים, תבניות,



אחסון טובין במחסן

ואת זמינות הטלפונים החכמים לבשורה של פיתוחים טכנולוגיים בתחומים: רובוטיקה, בינה מלאכותית, אינטרנט של דברים, ביוטכנולוגיה, הדפסה תלת-ממדית, ועוד.

המהפכה התעשייתית הרביעית תשפיע על מערך הייצור ועל שרשרת האספקה. היא תקשר בין "החנות החכמה" ("Smart Shop") לבין "המפעל החכם" ("Smart Factory"), והיא תאפשר ייצור על-פי הזמנה (Make to Order), המותאם לדרישות הייעודיות של הלקוח.



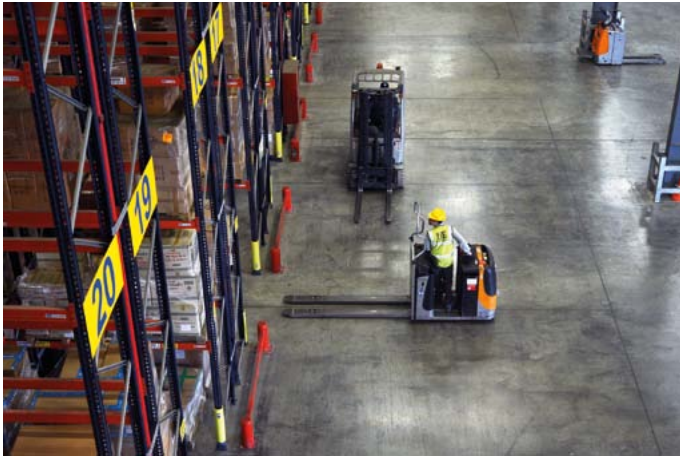
עבודה בחצר אחסון המכולות

להלן דוגמאות אפשריות של השפעת המהפכה:

- **אוטומציה ורובוטיקה (Automation & Robotics):** אוטומציה מלאה במסופי מכולות בנמלים (Fully-Automated Container Terminals), הכוללת: עגורנים לפריקת אוניות ולהעמסתן (Ship-to-Store cranes), כלי-רכב מונחים אוטומטיים לשינוע מכולות (Automatic Guided Vehicle) [AGV], ועגורני שער אוטומטיים (Automated stacking cranes); אוטומציה מלאה בפריקת תפוזרת אחידה ממכולות עם רובוט (Fully automatic unloading of floor loaded sea containers with robot); מערכות אחסון ואחזור אוטומטיות (Automated Storage and Retrieval Systems) [AS/RS]; מערכות אוטומטיות למיון חבילות (Automatic sorter systems); רובוט-שליח ומשלוחי אקספרס מעופפים; וכו'.
- **בינה עסקית (Business Intelligence) [BI]:** מערכות הבינה העסקית מאפשרות לחפש נתונים במאגרי המידע בארגון ומחוצה לו, לתחקר את הנתונים, להפיק מידע ויזואלי עשיר ונוח, להשוות ביצועים ליעדים, לקבל התראות בזמן אמת, וכו'. המערכות מציגות מידע עסקי בעל ערך, החיוני לקבל החלטות מושכלות. לדוגמה: זיהוי עונתיות ומגמות בביקוש למוצרים, על-פי



אחסון מכולות ריקות



כניסה למעבר אחסון לצורך ליקוט סחורה

מיגוון מערכות, ולדוגמה:

- **מערכת מתקדמת לניהול שערים (I-Gate):** מערכת שליטה ובקרה על שערי הכניסה והיציאה במרלו"ג, הכוללת סריקה ממוחשבת של מספר רישוי הרכב (License Plate Recognition) [LPR] וחיווי רמזורים בשערים. המערכת מאפשרת מעבר חופשי לכלי-רכב מורשים באמצעות פתיחה אוטומטית של שערי המחסום, והיא מתעדת בזמן-אמת את תנועות הכניסה למרלו"ג והיציאה ממנו. המערכת מחוברת באמצעות ממשקים למערכת המחשוב הארגוני (Enterprise Resource Planning) [ERP]. הממשקים מאפשרים לבקר בשער הכניסה למסוף, לצפות בפרטי הנהג והמכולה, ולשדר הוראת עבודה למפעיל - לקלוט את המכולה.
- **מערכת לניהול שטחי אחסון המכולות (Riforklift):** המערכת מנהלת שני מודלים: הכנסת מכולות לאחסון והוצאתן לצורך מסירה ללקוח. המכולות מאוחסנות זו על זו במערום. המערכת קובעת את המיקום המיטבי לאחסון

ומוצרים שונים; ובעתיד, היא תאפשר לייצר מוצרים מורכבים, ואף איברים ביולוגיים המיועדים להשתלה. התפתחות בתחום ההדפסה התלת-ממדית עשויה לקצר את שרשרת האספקה, שכן היא תאפשר את ייצורם של מיגוון מוצרים בבית הלקוח, והיא תבטל את הצורך במשלוחם.

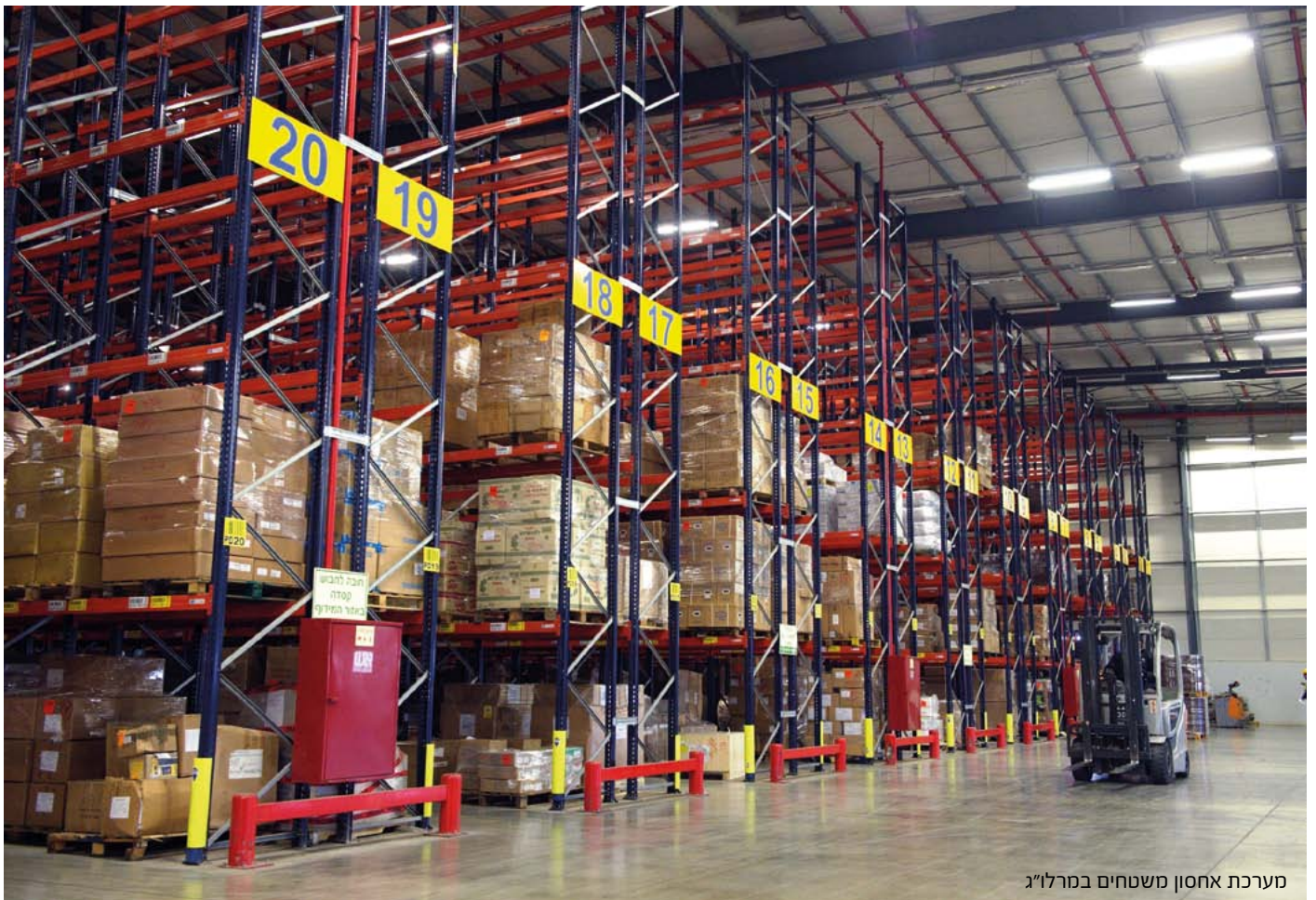
מרכז לוגיסטי חדשני

קבוצת 207 מפעילה מרכז לוגיסטי (מרלו"ג) חדשני בפארק נמלי ישראל, בעורף נמל אשדוד. המרלו"ג, שנחנך בשנת 2014, מהווה את הדור החדש של שירותי מסוף ולוגיסטיקה, והוא הפך לשם דבר בפארק ומחוצה לו. לדברי כנפו: "הסביבה הנמלית, שבה אנו פועלים, היא סביבה תחרותית ביותר. השקעתנו שלנו בהקמת המרלו"ג החדשני גרמה לקבוצות מובילות בלוגיסטיקה לגלות עניין בסוג פעילות זה, וכתוצאה מכך, התחרות באזור אשדוד מתעצמת.

המהפכה התעשייתית הרביעית תשפיע על מערך הייצור ועל שרשרת האספקה. היא תקשר בין "החנות החכמה" ("Smart Shop") לבין "המפעל החכם" ("Smart Factory"), והיא תאפשר ייצור על-פי הזמנה (Make to Order), המותאם לדרישות הייעודיות של הלקוח

עם זאת, התחרות אינה מרתיעה אותנו, אלא להיפך, אנו מאמינים באסטרטגיה שלנו, ואנו נמשיך להשקיע בפיתוח מערכות מידע ובהטמעת טכנולוגיות מתקדמות גם בעתיד. המערכות והטכנולוגיות ימשיכו להוות את המשאב העיקרי בקבוצה לצד המשאב האנושי. כל זאת, כדי לאפשר לנו להשיג ביצועים טובים ביותר וביעילות גבוהה מאוד."

הנהלת קבוצת 207 צברה ידע מקצועי רחב בהטמעת מערכות וטכנולוגיות מתקדמות, ובפיתוח פתרונות ייעודיים לחצר ולמחסן. הקבוצה מפעילה במרלו"ג



מערכת אחסון משטחים במרלו"ג



ליקוט סחורה

התפתחות בתחום ההדפסה התלת-ממדית עשויה לקצר את שרשרת האספקה, שכן היא תאפשר את ייצורם של מיוגון מוצרים בבית הלקוח, והיא תבטל את הצורך במשלוחם

ללקוח הסופי. המערכות הטכנולוגיות בקבוצת 207 נבנו ייעודית, על-פי הצרכים של כל אחת מן החברות בקבוצה, והן מאפשרות להפעיל אתרים טריטוריאליים נוספים ולבקר קבלני-משנה מרחוק. כל זאת, באמצעות אפליקציות וטלפונים חכמים.

כנפו מסכם: "בימים אלה, קבוצת 207 מאתרת טכנולוגיות חדשות, שישתלבו במערכות הקיימות ויאפשרו לנו להמשיך להוביל פריצות דרך נוספות. אנו בוחנים פתרונות טכנולוגיים חדשים - החל משילוב של רחפן במערך האבטחה של המרלו"ג, אשר יעלה לאוויר במקרה של התראה, וישדר תצלומים בזמן-אמת למוקד הבקרה; המשך בהרכבת משקפיים חכמים* (המשקפיים מציגים לעובד המחסן נתונים, כגון: הזמנה לליקוט וכתובת איתור של פריט, הכוונה לכתובת האיתור, הכוונה לרציף ההפצה, וכו'. הם מאפשרים לעובד לסרוק את תוויות הברקוד; מתרעים בפניו על צורך לטעון מצבר, או לבצע פעולת אחזקה); וכלה בשיתוף פעולה אנושי-רובוטי (Human-Robot Cooperation), כגון מלקט המעמיס סחורה על מלגזה שנעה אוטומטית לצדו". ■

התמונות בכתבה הן באדיבות קבוצת 207.

לפרטים נוספים, צפו באתר האינטרנט: www.group207.co.il.

* המונח מוכר בזכות פרויקט המשקפיים החכמים של גוגל (Google Glass). המשקפיים יוצרים מציאות רבודה (AR) (Augmented reality), המשלבת אלמנטים וירטואליים בסביבה האמיתית, בזמן-אמת ובצורה אינטראקטיבית. חברת SAP העולמית פיתחה את הרעיון ליישומים מתקדמים בלוגיסטיקה.

ואת סדר ההוצאה המיטבי (מינימום תנועות שינוע). מיקום המכולה כבר נקבע עם הגעתה לשער המרלו"ג, והמפעיל ממקמה במדויק, באמצעות מסך מגע (ללא צורך בהקלדת נתונים למחשב). בדומה, כאשר המפעיל מזיז מכולות לצורך הוצאת מכולה והעמסתה על משאית, המערכת מביאה בחשבון את ההעמסות הצפויות (לעתים נדרש להעמיס אחת מן המכולות המוזזות על משאית אחרת, הממתינה בשטח המרלו"ג). בצורה זו, המערכת מקצרת משמעותית את זמן הטיפול במכולות.

הממשקים האלקטרוניים בין המערכות מבטיחים זרימת נתונים בזמן-אמת. כך, מידע חיוני נגיש למנהלים בקבוצה, והם יכולים לקבל החלטות מיטביות. בו-זמנית, קיימת בקרה ניהולית על כל פעולה וגם דיווח בזמן-אמת על כל חריג. הבקרה והדיווח מאפשרים לצמצם טעויות, לשפר יעילות, ולהוסיף ערך



שינוע סחורה במחסן

מי היא קבוצת 207?

קבוצת 207 היא חלק מקבוצת האם - קבוצת אלאוף, שהחלה את דרכה בסלוניקי, יוון, בשנת 1919. קבוצת אלאוף מספקת מיוגון שירותים בתחום שרשרת האספקה, ובכלל זה: שילוח בין-לאומי, שירותי ספנות, ומיוגון שירותים לוגיסטיים משלימים. קבוצת 207 מהווה את הזרוע הלוגיסטית בקבוצת אלאוף, והיא מספקת מיוגון שירותים, כגון: שירותי מסוף, שירותי אחסנה, שירותי אחזקה, ושירותי שינוע, באמצעות החברות בנות. להלן פירוט הפעילויות בקבוצת 207:

- שירותי מסוף מכולות ומטענים (חברת מסוף 207 בע"מ).
- שירותי אחסנה במיקור-חוץ (מחסן חופשי 208).
- טיפול במכולות ריקות [חברת מרין קונטיינרס (1986) בע"מ].
- טיפול במכולות קירור (חברת מרין קונטיינרס קירור בע"מ).
- ייצור מבנים יבילים, הסבת מכולות למבנים ובנייה מתועשת (מבנים).
- הובלה יבשתית של מכולות ושל חלקי מטען [חברת אייל מטענים והשגחה (1995) בע"מ].



שרשרת הערך באספקת מערכות וציוד

בחירה נכונה של מערכת הנדסית, או של ציוד טכני, היא החלטה בעלת חשיבות רבה לעסק. בדרך-כלל, בחירת הקונה מתבססת על מיגוון קריטריונים, כגון: איכות המוצר ואמינותו, חדשנותו הטכנולוגית, הנדסת האנוש, עלות מחזור החיים (Life Cycle Cost) [LCC], זמינות החלפים והשירות, וכו'; ונוסף על-כך: רמת השירות של הספק, איתנותו הכלכלית, ויכולתו להציע מיגוון פתרונות, כגון: ליסינג מימוני, ליסינג תפעולי, זיכוי תמורת ציוד ישן (Trade in), קנייה/מכירה של ציוד משומש, וכו'. אמקול, מקבוצת אלייד, היא חברה מובילה בישראל, בתחום אספקת מערכות הנדסיות וציוד טכני. החברה פועלת בארבע קטיגוריות עיקריות: ציוד מכני הנדסי (צמ"ה), מלגזות, אוטובוסים, וכוח ואנרגיה. אמקול פועלת על-פי חזון עסקי לטווח-ארוך, ותרבותה הארגונית מבוססת על מצוינות עסקית ועל סביבת עבודה בטוחה ומתקדמת

אלי יצחקוב

[ERP] (Resource Planning); וכו'. תשתיות אלו מאפשרות לשפר את אפקטיביות העבודה ואת יעילותה."

חשוב לציין, כי אמנם, חטיבות החברה משווקות מוצרים לקהלי יעד שונים, אך עם זאת, הן בעלות מאפיינים עסקיים דומים, כגון: שירות למגזר העסקי של הלקוחות; מתן אחריות למוצרים; קשר עם יצרנים מובילים בעולם; שרשרת אספקה הכוללת תהליכי יבוא; שירות לאחר המכירה (After-sale service); מומחיות טכנית ואספקת חלקי-חילוף; מודלים עסקיים דומים; וכו'.

שירות מיטבי ללקוח

"בשנים האחרונות, לקוחות בתחום פעילותנו נדרשים לעמוד בלוחות-זמנים קצרים ביותר (בחלק מן המקרים, הם אף מתוגמלים על-פי מודל פרס-קנס), וכתוצאה מכך, מימד הזמן במתן השירות הפך להיות קריטי", אומר אילני, והוא

"אמקול מתמודדת עם שווקים תחרותיים בכל אחת מן הקטיגוריות שבתחומי פעילותה. לכן אסטרטגיית החברה מתמקדת במתן ערך גבוה ללקוחות - החל ממיגוון מוצרים איכותיים של יצרנים מובילים בעולם; המשך במיגוון מודלים עסקיים, המאפשרים ללקוח לבחור את הפתרון המיטבי עבורו; וכלה ברמת שירות גבוהה ביותר, במרכזי השירות (המוסכים) ובעבודה בשטח", כך אומר רם אילני, מנכ"ל אמקול. והוא מוסיף: "אמקול מקפידה להיות שחקן משמעותי בכל אחת מן הקטיגוריות, שבה היא פועלת, ולהעצים את התמורה הכוללת ללקוחות. לכן הקמנו פלטפורמה ניהולית מרכזית, ובנינו תשתיות תומכות משותפות. הפלטפורמה המרכזית מקיפה מיגוון תחומים: שיווק ופרסום, כספים, תפעול, מערכות מידע, איכות, בטיחות, רווחה, וכו'. פלטפורמה זו מאפשרת להטמיע בכל החטיבות תרבות ניהולית אחידה, סטנדרטים אחידים, מתודולוגיות מתקדמות, תהליכים מבוקרים, מערכי מדידה ובקרה, וכו'. התשתיות המשותפות בחברה כוללות: מתחם מרכזי באשדוד, המכיל את משרדי המטה, שניים ממרכזי השירות, מחסן החלפים והאביזרים; מערכת המידע הארגוני (Enterprise)



מחפר זחלי מסוג DX255LC-5

ד. היבט האיכות: ניהול האיכות הוא חלק טבעי בתרבות הארגונית של אמקול, והוא מוטמע בכל תחומי פעילות החברה. הנהלת אמקול רואה בניהול האיכות כלי אסטרטגי חשוב, התורם לשביעות רצון לקוחותיה ולשיפור מתמיד של ביצועיה התפעוליים. לחברה יש מערכת ניהול איכות, העומדת בדרישות התקן ISO 9001:2008.

ה. היבט הבטיחות: היבט זה הוא בעל חשיבות רבה במחסן, במרכזי השירות, ובשירות הניתן בשטח. לאמקול יש מערכת ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה, העומדת בדרישות התקן OHSAS 18001:2007. אחד מן האתגרים בתחום זה הוא עבודה בגובה בתנאי השטח. אמקול פיתחה פתרון ייחודי, המבוסס על תורן המתחבר לכלי. הטכנאי בשטח, שנדרש לעבוד בגובה, רותם את עצמו לתורן באמצעות מתקן מיוחד, וכך הוא יכול לעבוד בביטחון.



מיני מחפר מסוג E85

ו. היבט איכות הסביבה: לאמקול יש מערכת ניהול סביבתי, העומדת בדרישות התקן ISO 14001:2004, והיא רואה חשיבות רבה בכל הקשור לאיכות הסביבה. אחת מן הדוגמאות לשמירה על איכות הסביבה היא צורת הטיפול בשמן משומש, לאחר החלפת שמנים בתנאי שטח. הטכנאי אוגר את השמן המשומש במכל ייעודי, והוא מוסר אותו למפעיל מתקן פינוי מאושר. הנהלת אמקול מקפידה לבקר את התהליך, והיא עוקבת מקרוב אחר הבאת האישורים על מסירת השמן.

מיגון תחומי פעילות

להלן תחומי הפעילות של אמקול על-פי חטיבות:

- **חטיבת צמ"ח:** החטיבה משוקת מיגוון רחב של כלים מכניים הנדסיים, והיא מייצגת יצרנים מובילים בתחומם (כגון: Doosan, Bobcat, Hidromek, Deutz, Ammann, וכו'). החטיבה מציעה פתרונות בכל מיגוון הקטיגוריות: ציוד מכני כבד, ציוד מכני בינוני וציוד מכני קומפקטי. מוצרי החטיבה

מוסיף: "אמקול מתחייבת לרמת שירות גבוהה, ולדוגמה: 95% מקריאות השירות, המועברות עד השעה 12:00, מטופלות בו-ביום, אם הן מסווגות כתקלה משביתה. רמה זו מחייבת מומחיות טכנית גבוהה, הן באבחון מהיר של תקלות (לעתים אף מרחוק), והן ביכולת ליישם במהירות את הפתרון הנכון (גם בתנאי שטח). נוסף על-כך, נדרשות השקעות רבות בהקמת תשתיות לוגיסטיות, התומכות במתן השירות".

מאמצי אמקול למתן שירות מיטבי באים לביטוי בהיבטים הבאים:

א. ההיבט הטכני: אמקול מפעילה מערכים טכניים וצוותים טכנאים, וצוותים אלה הם בעלי מערכים אלה כוללים מנהלים טכניים וצוותים טכנאים, וצוותים אלה הם בעלי ידע מקצועי וניסיון רבים. החברה משקיעה תשומות רבות בהיבט הטכני, והיא מכשירה באופן תדיר את עובדיה, במפעלי היצרנים בחו"ל. נדרשת מומחיות רבה, שכן הציוד מורכב מאוד (הן בגלל דרישות תקינה והן בגלל פיתוחים חדשניים), והוא עתיר מערכות מחשוב (לדוגמה: בחלק מן המלגוזות מותקנות עשר מערכות מחשוב שונות).



יעה אופני מסוג S850

אסטרטגיית החברה מתמקדת במתן ערך גבוה ללקוחות - החל ממיגוון מוצרים איכותיים של יצרנים מובילים בעולם; המשך במיגוון מודלים עסקיים, המאפשרים ללקוח לבחור את הפתרון המיטבי עבורו; וכלה ברמת שירות גבוהה ביותר, במרכזי השירות (המוסכים) ובעבודה בשטח

ב. ההיבט הלוגיסטי: אמקול מפעילה מרכזי שירות במתחם המרכזי, באשדוד, ובמתחם בכנות (מרכז השירות של חטיבת האוטובוסים). נוסף על-כך, היא מפעילה צוותי שירות ניידים. האתגר הלוגיסטי במתן שירות בשטח הוא גדול, כי הטכנאי נדרש להצטייד בחלפים ובאמצעים מתאימים, ללא זיהוי ודאי של התקלה. המתחם המרכזי באשדוד כולל מחסן חלפים ואביזרים, התומך בחטיבות החברה (למעט חטיבת האוטובוסים). שטח המחסן הוא יותר מ-1,000 מ"ר וגובהו כ-14 מ'. המחסן כולל עשרות אלפי מק"טים (מיגוון דגמים משנות ייצור שונות), ועומק המלאי המוחזק בו מבטיח זמינות פריטים גבוהה ביותר.

ג. תיעוד השירות ובקרתו: אמקול מקפידה על תיעוד קריאות השירות ועל בקרתן בזמן-אמת. התיעוד מקיף את כל השלבים: החל מפתחת קריאת השירות וכלה בגמר הטיפול (כולל: נתוני הלקוח, נתוני הכלי ומיקומו, תיאור התקלה, מי שוחח עם הלקוח ומתי, מה היה תוכן השיחה, מי הטכנאי שהגיע לשטח ומתי, איזה טיפול בוצע, מתי הטיפול הסתיים, וכו'). התיעוד מאפשר להציג לטכנאים מידע על תקלות ועל טיפולים קודמים. נוסף על-כך, החברה אוספת נתונים על פניות לקוחות. כל אלה מאפשרים להנהלת אמקול לנתח את הממצאים, לחקור תקלות לעומק, לבצע פעולות מתקנות, ולהציב יעדים כמותיים בכל אחד ממדדי הביצוע (Key Performance Indicators [KPI's]).



מלגזה חשמלית מסוג F60 HD

אמקול מפעילה מרכזי שירות במתחם המרכזי, באשדוד, ובמתחם בכנות (מרכז השירות של חטיבת האוטובוסים). נוסף על-כך, היא מפעילה צוותי שירות ניידים. האתגר הלוגיסטי במתן שירות בשטח הוא גדול, כי הטכנאי נדרש להצטייד בחלפים ובאמצעים מתאימים, ללא זיהוי ודאי של התקלה

מרביות (האוטובוס מותאם ייעודית לצורכי הלקוח, והוא יכול להכיל מטבחון, שירותים, מקלחת, וסלון עם מערכת ישיבה מהודרת).

● **חטיבת כוח ואנרגיה:** החטיבה משווקת מיגוון מוצרים של עשרות יצרנים מובילים בעולם, בתחום הציוד הסובב ואביזרי הצנרת. החטיבה מספקת ללקוח פתרון הכולל: תכנון וייעוץ, בחירת ציוד, פיקוח על התקנה ועל הפעלה, תמיכה טכנית, שירות לאחר מכירה, ואספקת חלקי-חילוף. קטיגוריות המוצרים כוללות: מסבים וציוד נלווה, ציוד ואביזרים לקיטור, משאבות, אטמים מכניים, מניפות לתעשייה ולתחנות כוח, טורבינות קיטור, מדחסים, מנשפי פיה, מחברי התפשטות, גרגירי פלדה, מכונות וחלפים להתות גרגירי פלדה, ציוד לבדיקות לא הורסות (אל הרס), כלי עבודה, ועוד.

כוללים: יעה אופני, מיני מחפרים, מחפרים, מעמיסים, מחפרונים, מכבשים, מנועים, וכו'.

● **חטיבת מלגזות:** החטיבה משווקת מלגזות דיזל, חשמל וציוד שינוע למרכזים לוגיסטיים, והיא מספקת פתרונות טכנולוגיים מתקדמים למרכזים לוגיסטיים ולמיגוון חברות בישראל. החטיבה מייבאת שלושה מותגים מובילים בתחום המלגזות: Heli, Jungheinrich, ו-Carer. מוצרי החטיבה כוללים: מלגזות משקל נגדי, מלגזות דיזל, מלגזות הידרוסטטיות, היגשים, צריחים, עגלות חשמליות, מלגזונים, מלקטות, מלגזות חשמליות לעבודות חוץ, גורים, עגלות ידניות, אביזרים, וכו'. נוסף על-כך, החטיבה מספקת מיגוון פתרונות למחסנים, כגון: מערכות מידוף, מסועים, נושא פנים-משטח/תת-משטחי (Shuttle), תוכנה לניהול מחסן, וכו'. לאחרונה, החטיבה השלימה פרויקט גדול בתחום זה, בחברת איקה ישראל.

● **חטיבת אוטובוסים:** החטיבה מייצגת את חברת איריזר (Irizar) הספרדית (יצרנית של מרכבי אוטובוסים), והיא משווקת מרכבים לאוטובוסים בתחומי התיירות וההיסעים. מוצרי החטיבה כוללים מיגוון אוטובוסים: החל מאוטובוס עירוני חשמלי, המשך באוטובוס חדשני עבור דרכים עירוניות ובין-עירוניות, וכלה באוטובוס יוקרתי לנסיעות ארוכות בנוחות ובבטיחות



מלגזת צריח מסוג EKX 515



מחסן החלפים והאביזרים



מרכז השירות למלגזות

מהודר, מלתחות ושירותים מרווחים ביותר. הארגון והסדר נשמרים בצורה יוצאת-דופן (כל דבר נמצא במקומו) וסביבת העבודה נקייה ומצוחצחת. בסוף יום עבודה, העובדים במרכזי השירות מוסרים את בגדיהם לכביסה, והם מקבלים ערכות ביגוד נקיות.

אמקול מבצעת מיגוון פעילויות לרווחת העובדים, כגון: נופשים בחו"ל, אירועי חברה, הוקרת עובדים ותיקים, וכו'. נוסף על-כך, היא מבצעת פרויקטי רווחה מיוחדים, כגון: ארגון קייטנה לילדי העובדים במהלך מבצע צוק איתן (בתקופה זו נורו יותר מ-200 טילים לעבר העיר). הנהלת החברה גייסה שתי גננות, שדאגו להעסיק את הילדים (בסיוע עובדים מתנדבים מן החברה). הפעילויות בקייטנה כללו: מתקנים מתנפחים, סדנאות יצירה, פינות ליטוף בעלי-חיים, משחק בבועות סבון, צפייה בסרטים, ועוד. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות אמקול. לפרטים נוספים על אמקול, צפו באתר האינטרנט: www.emcol.co.il.

סביבת עבודה נוחה וידידותית

אמקול מובילה תרבות ארגונית, המבוססת על מצוינות עסקית ועל סביבת עבודה נוחה וידידותית. לדברי אילני: "אנו רואים במשאב האנושי את אחד מגורמי ההצלחה שלנו ופועלים לרווחתו. בחרנו למקם את המתחם החדש שלנו באשדוד, כי רצינו לאפשר לעובדינו, שמרביתם מתגוררים בעיר, להגיע בנוחות למקום עבודתם".

המבנים במתחם נבנו בצורה פונקציונלית וידידותית עם גישה נוחה לתנועת כלים כבדים ועם חנייה מרווחת לאורחי המקום. לצד ההידור המאופק של המתחם נקבע קו אחיד לכל משרדי ההנהלה (כולל הריהוט). במתחם נבנו חדר אוכל

95% מקריאות השירות, המועברות עד השעה 12:00, מטופלות בו-ביום, אם הן מסווגות כתקלה משביתה. רמה זו מחייבת מומחיות טכנית גבוהה, הן באבחון מהיר של תקלות (לעתים אף מרחוק), והן ביכולת ליישם במהירות את הפתרון הנכון גם בתנאי שטח



מרכז השירות לצמ"ה



רכב שירות יוצא לשטח



JUNGHEINRICH

HYDROSTATIC DRIVE

JUNGHEINRICH
DFG 425s





שרשרת הקיימות בתעשיית המלט

נשר מפעלי מלט ישראליים ("נשר") היא יצרנית המלט המובילה בישראל והחלוצה בתחום האחריות התאגידית. שרשרת האספקה של נשר מתחילה בכריית חומרי-גלם במחצבות ובשינועם למפעלים; ממשיכה בתהליכי ייצור, הכוללים: טחינת חומרי-הגלם, חימום בתנור סובב ענק (כבשן), טחינת תוצר-הביניים (קלינקר) והפיכתו לאבקת צמנט; והיא מסתיימת באספקת התוצרת ללקוחות (בתפזורת או בשקים). בשנת 2015, החברה ייצרה כ-4.4 מיליוני טונות של קלינקר וכ-6.9 מיליוני טונות של מלט. לצורך כך, היא שינעה באמצעות מסוע ייעודי כ-5.5 מיליוני טונות אבן גיר, וקלטה כ-4.5 מיליוני טונות נוספים של חומרי-גלם (מרבית חומרי-הגלם משונעים ביבשה). נשר היא החברה התעשייתית הראשונה בישראל, שפרסמה דו"ח אחריות תאגידית ציבורי על-פי פרוטוקולים בין-לאומיים, והיא הראשונה שמפרסמת תצהירים סביבתיים על מוצריה. החברה משתמשת בפסולת כתחליף לחומר-גלם ולאנרגיה בתהליך ייצור המלט, והיא שותפה בהקמת מתקן המיחזור הגדול בישראל (מתקן ה-RDF בחירייה)

אלי יצחקוב ואייל מלמד

כל מה שקשור ביכולת ייצור המלט.

בהיבט החברתי, נשר ממלאת אחר עקרונות השקיפות, והיא נמצאת בקשר מתמשך עם מחזיקי העניין באמצעות: פרסום דו"ח אחריות תאגידית כל שנתיים, אתר האינטרנט של החברה, ובקיום שיח פתוח ואמין עם מחזיקי העניין ברמה הארצית וברמה המקומית. המעורבות החברתית של נשר כוללת מיגוון נושאים, כגון: חינוך למצוינות טכנולוגית וסביבתית, תמיכה בבני הגיל השלישי, סיוע לחיילים במסגרת 'אמץ לוחם', הפעלת מרכז מבקרים, ועוד. החברה משקיעה מאמצים רבים בתחומי הבטיחות והגיהות של עובדיה, ובכלל זה, הדרכות בטיחות וקידום תרבות בטיחות במפעלים ובכל רובדי הארגון.

בהיבט הסביבתי, נשר משתפת ביוזמות בין-לאומיות שונות, שמטרתן קידום

"חברת נשר פועלת על-פי פילוסופיה של שיפור מתמיד, והיא דוגלת בגישה פרו-אקטיבית בפעילויות הפנים-ארגוניות, החברתיות והסביבתיות. החברה משקיעה בהון האנושי; מקפידה על בטיחות העובדים, גיהותם ובריאותם; מפתחת מוצרים אמניים ואיכותיים; מנהלת תקשורת פתוחה עם לקוחות, עם משרדי ממשלה ועם רשויות ממשלתיות; ופועלת לשיפור מתמיד בביצועים העסקיים והסביבתיים". כך אומר חמי גינזברג, משנה למנכ"ל ומנהל חטיבת המלט, והוא מוסיף: "אחד מן השינויים הארגוניים, שיישמונו לאחרונה, היה הקמת חטיבת המלט, המרכיזת תחת קורת גג אחת את כל מערכי התפעול, התחזוקה ושרשרת האספקה. זאת, כדי לשפר את היעילות התפעולית, לייצר סינרגיה בשרשרת האספקה, לחסוך בעלויות כספיות, ולענות בצורה מיטבית על הצרכים העסקיים והקיומיים של החברה. החטיבה אחראית על תפעול מפעלי המלט ברמלה ובחיפה; על הבטחת אספקתם של חומרי-גלם ושל חלפים בארץ ובחור"ל; על טכנולוגיות תומכות ועל



מערכת הכנה ואחסון חומר-גלם לכבשן. צלם: מיקי קורן

לסינון ולשיקוע חלקיקים, העלולים להיפלט מתהליך הייצור. בזכות הטכנולוגיות המתקדמות, פליטות החומר הסגוליות בנשר עומדות בהצלחה רבה בסטנדרטים המקובלים בעולם.

2. הפחתת פליטות גזי חממה. תעשיית המלט נחשבת לצרכנית אנרגיה גדולה ובעלת השפעה על פליטות גזי חממה. נשר פועלת להפחתת הפליטות באמצעות הרכיבים הבאים:

- יעילות אנרגטית גבוהה. לדוגמה, קווי הייצור המודרניים בנשר מבוססים על שיטת ייצור יבשה, ללא שימוש במים, וניצול של כל החום השיורי בתהליך.
- הפחתת שיעור הקלינקר במלט. נשר מפתחת יכולות לייצור מלט מופחת קלינקר, ולדוגמה, היא מייצרת מלט סיגים - מלט ייחודי דל קלינקר.
- שימוש בדלקים חלופיים, כולל ביומסה.



תעלות גזים. צלם: מיקי קורן

3. ניהול משאבים בר-קיימא. החברה מתבססת על שרשרת ייצור במערכת סגורה, שבה פסולת משמשת כתשומה עבור תהליכי ייצור חדשים. נשר עושה שימוש בתוצרי לוואי של תעשיות אחרות, הן כתחליפים לחומרי-גלם והן כתחליפים לאנרגיה ולדלקים. בשנת 2014, החברה השלימה את הקמתו של מערך הזנת דלק חלופי** (RDF) (Refuse Derive Fuel), שמקורו בפסולת תעשייתית ועירונית בעלת ערך אנרגטי גבוה, בעלות של 65 מיליון ש"ח.

נוסף על-כך, נשר מנהלת מיטבית את ההשפעות הסביבתיות, העלולות להיווצר מפעילות המחצבות, ולדוגמה: תכנון המחצבה בשלב הקמתה; חציבה ללא פיצוצים; בניית סוללות עפר מלאכותיות סביב המחצבה; נטיעת עצים המשתלבים בנוף הצמחייה הטבעית; הקמת מסוע מקורה בין המחצבה למפעל ברמלה; ועוד. נשר גם הפיתה את השימוש במים, באמצעות המעבר לתהליך

** דלק מעובד, אשר מיוצר מפסולת תעשייתית ועירונית בעלת ערך אנרגטי גבוה.

פיתוח בר-קיימא, כגון מעורבות ב'יוזמת המלט' (Cement Sustainability Initiative) [CSI] של הארגון העסקי הבין-לאומי לפיתוח בר-קיימא (World Business Council for Sustainable Development) [WBCSD]. הארגון, המאגד 24 מיצרניות המלט הגדולות בעולם, זיהה את הנושאים הסביבתיים והחברתיים, המהותיים לתעשיית המלט, והוא פיתח תכנית הכוללת המלצות למעקב על תחומים אלה ושיפורם (צמצום פליטות פחמן והגנה על שינוי האקלים, שימוש אחראי בדלקים ובחומרי-גלם, בטיחות וגיהות במקום העבודה, ניטור פליטות מזהמים וצמצומן, השפעות חברתיות ומיחזור מלט).



בדיקות במעבדות המפעל. צלם: מיקי קורן

תעשייה המחויבת לסביבה

"תהליכי הכרייה והייצור בנשר כוללים זרימה של חומר אבקתי בכמות של מאות טונות בשעה. זרימה זו, אם היא לא מנוהלת כראוי, מהווה פוטנציאל למפגע סביבתי. לכן, נשר לוקחת על עצמה מחויבות סביבתית, הכרוכות בהשקעות רבות". כך אומר ד"ר עמית מרמור, סמנכ"ל איכות הסביבה בחברה, והוא מוסיף: "נשר פועלת מתוך הכרה והבנה, כי צמיחה כלכלית ושמירה על הסביבה הולכות יד ביד. הנהלת החברה רואה ערך עליון בשמירה על איכות הסביבה, והיא משלבת בתכניות הפיתוח שלה פעולות להקטנת פליטות גזי חממה; יישום פיתוחים טכנולוגיים, המאפשרים התייעלות אנרגטית; ושימוש בחומרי-גלם ובדלקים חלופיים. זה המקום לציין, כי נשר היא החברה הראשונה בישראל, אשר פרסמה תצהירים סביבתיים (EPD) (Environmental Product Declarations) במרשם ה-EPD הבין-לאומי".

עקרונות הקיימות בנשר כוללים את הרכיבים הבאים:

1. מזעור פליטות מזהמי אוויר. זאת, באמצעות שימוש בטכנולוגיות ייצור מתקדמות ביותר. לדוגמה: כל מתקני הייצור מצוידים במערכות חדישות

* בשנת 2015, ההשקעות הכלכליות של נשר באיכות הסביבה היו כ-47 מיליון ש"ח.



מתקן אחסון חומר-גלם - מערום מגרוף. צלם: מיקי קורן



כבשן סובב. צלמת: דפנה טל

- דרך חמישה תאים (ציקלונים) עד שהיא מגיעה לפתח התנור בתחתית המגדל. גזים חמים, שמקורם בתנור ובמבער נוסף, עולים בתנועה סיבובית דרך המגדל ובדרכם מעלה, הם מחממים את האבקה הנופלת מטה.
4. **חימום בתנור סובב:** אבקת חומרי-הגלם מוכנסת לתנור סובב ענק (צינור מתכת אופקי עם שיפוע קטן, שחלקו הפנימי מדופן בלבני שמוט חסינות אש). החומר מוכנס מצדו הגבוה של התנור, והוא מחליק דרך גזים חמים במגע ישיר עד שהוא מגיע לאזור הלהבה בצדו הנמוך של התנור. החום הגבוה (טמפרטורת חומרי-הגלם מגיעה ל-1,480 מעלות צלזיוס) מורז את היווצרותם של תהליכים כימיים ופיזיקליים, שבסופם הסידן והצורן הופכים להיות סידן סיליקטי (חומר הצמנט המועדף). החומר בתצורה זו נקרא קלינקר, והוא מצונן באמצעות אוויר.
5. **טחינת הקלינקר לאבקה צמנט:** הקלינקר נטחן במתקן טחינה (גליל מתכת אופקי מסתובב, המכיל כדורים עשויים ברזל). תוך כדי תהליך הטחינה מוסיפים לקלינקר כמות קטנה של גבס, כדי להאט את קצב התקשות הצמנט. כדורי הברזל שוחקים ומרסקים את הקלינקר והופכים אותו לאבקה אפורה ודקה מאוד, הידועה בשם "צמנט פורטלנד".
6. **אריזה ומשלוח.** הצמנט הטחון מועבר באמצעות שינוע פניאומטי (אוויר יבש) למכלי אחסון גדולים לפני אספקתו ללקוחות. חלק קטן מן הצמנט (אחוזים ספורים) נארו בשקי מלט להשלמת עבודות בנייה (טיח, ריצוף ותיקוני גמר). עיקר הצמנט מועמס על משאיות ייעודיות להובלת צמנט, והוא מיועד להפוך לבטון (שילוב של צמנט, חול, חצץ ומים).

ייצור יבש***, והיא משתמשת במי קולחין להרטבת המחצבה, כחלופה לשימוש במים שפירים.

המלט ותהליך ייצור

המלט הוא מצרך יסוד (Commodity), הנצרך ביותר בעולם מלבד מים, והוא מהווה תשומה מרכזית בענפי הבנייה והתשתיות. תעשיית המלט מאופיינת בהשקעות גבוהות במיוחד, בעלויות הובלה גבוהות ביחס לעלות המוצר, והיא מתבססת על חומרי-גלם מקומיים. שוק המלט מאופיין בתנודתיות בביקוש, ומפעלי המלט מתאימים את כושר הייצור לביקושים בתקופות השיא. המוצר הוא בעל חיי מדף קצרים, והסחר העולמי בו הוא בהיקף קטן ביותר.

המלט מורכב ממינרלים, הכוללים את ארבעת היסודות הבאים: סידן (Calcium), צורן (Silicon), אלומיניום (Aluminum) וברזל (Iron).

להלן השלבים בתהליך ייצור המלט:

1. **כריית חומרי-הגלם:** מרבית מפעלי המלט בעולם סמוכים למחצבות אבן גיר. אבן הגיר מכילה סידן, והיא מהווה כ-80% מתערובת חומרי-הגלם. היתרה כוללת חרסית וחול, המכילים צורן, אלומיניום וברזל. סלעי הגיר נחצבים במחצבה, ומשאיות ענק מעבירות את גושיהם המפוררים למגרסה, הנמצאת בשטח המחצבה. המגרסה גורסת את הגושים לאבנים, והן משונעות למפעל (השינוע בנשר מתבצע באמצעות מסוע, שאורכו כ-3 ק"מ).
 2. **טחינת חומרי-הגלם:** חומרי-הגלם המגיעים למפעל נבדקים במעבדות המפעל לקביעת הרכב היסודות הכימיים. קביעת ההרכב מדויקת ביותר, והיא מתבצעת באמצעות מכשיר אנליזה רצוף. בתום הבדיקה, חומרי-הגלם נטחנים במתקן טחינה לאבקה, והיא מאוחסנת במכלי ענק אטומים עד להזנתה בתנור, או במגדל חימום מוקדם (על-פי סוג התהליך).
 3. **חימום מוקדם:** מפעלי צמנט מודרניים משתמשים בטכנולוגיה של חימום מוקדם לפני הכנסת אבקת חומרי-הגלם לתנור, כדי לחסוך באנרגיה. האבקה מוזנת בראש מגדל החימום, שגובהו כ-130 מטר, ומשם היא עוברת אנכית
- *** קיימות שלוש דרכים לייצור מלט: התהליך הרטוב (התהליך המסורתי), התהליך היבש למחצה, והתהליך היבש. ההבדל העיקרי בין דרכי הייצור הוא בכמויות המים, הנוספות לחומרי-הגלם לפני הכנסתם לכבשן. ככל שכמות המים היא קטנה יותר, כך מתקבל חיטון גדול יותר באנרגיה ונשמרת סביבה בריאה ונקייה יותר. בבעלות נשר שני קווי ייצור יבשים, הממוקמים במפעל ברמלה. הייצור בשיטה הרטובה, הגורם לזיהום סביבתי ניכר, הופסק לחלוטין.

מחצבת אבן הגיר ברמלה. צלמת: דפנה טל





כבשן סובב וסילו אחסון קלינקר. צלמת: דפנה טל

Industries" רכשה את כלל תעשיות, חברת האם של נשר. בשנת 2015, נשר השלימה הליך רגולטורי וחתמה על חוזה למכירת המפעל בהר-טוב, ובאותה השנה, חברת CRH מכרה את אחזקותיה לכלל תעשיות.

חמי מסכם: " מאז הקמתה, נשר ייצרה במפעליה יותר מ-170 מיליון טונות של מלט, והיא הפכה להיות אבן יסוד בחוסנה הלאומי, הכלכלי והחברתי של מדינת ישראל. האתגר האסטרטגי של החברה הוא הבטחת הרציפות העסקית, ובכלל זה: הבטחת קיומם של חומרי-הגלם, המזינים את המפעלים; הבטחת מקורות האנרגיה, הדרושים לפעילות הייצור; ובטחת תשתיות המפעלים, המייצרים משאב כה חיוני להמשך צמיחתה של המדינה והתפתחותה". ■

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת נשר.
לפרטים נוספים, צפו באתר: www.nesher.co.il

נשר מייצרת מלט באמצעות שני מפעליה ברמלה ובחיפה. המפעל ברמלה מייצר קלינקר וטוחן מלט (במפעל שני קווי ייצור יבשים ושבע טחנות מלט). המפעל בחיפה טוחן מלט בלבד (במפעל שלוש טחנות מלט). הייצור מתבצע 24 שעות ביממה, בשלוש משמרות (משמרת רביעית נמצאת במנוחה), והוא מבוקר ברציפות בחדר הבקרה המרכזי.

חזון שהפך למציאות

סיפורה של נשר מלווה את סיפור בניינה של הארץ - החל מימי היישוב הוותיק בשנות העשרים של המאה הקודמת ועד לימים אלה. החזון של הקמת מפעל מלט ישראלי הופיע לראשונה בספרו של הרצל, "אלטנוילנד****". בשנת 1919, שבעה אנשי עסקים הקימו את "הסינדיקט פורטלנד בארץ ישראל". החברה נרשמה בלונדון כחוק בשנת 1922 ומיכאל פולק, שעמד בראש קבוצת המייסדים, הצליח לגייס הון ראשוני, כדי להקים את מפעל המלט בחיפה. בניית המפעל ארכה כשנתיים. בשנת 1925, הופעל הכבשן הראשון ויוצר שק המלט הראשון. בשנת 1945, המפעל נמכר ל"סולל בונה" ול"חברה המרכזית". בשנת 1950 החלה הקמתו של מפעל נשר ברמלה וכעבור שלוש שנים הופעל בו הכבשן הראשון. בשנת 1969, החברה רכשה את מפעל המלט שמשון בהר-טוב. בשנת 1971, מניות החברה המרכזית בנשר הועברו לחברת "כלל". בשנת 1995, הופעל הקו היבש הראשון במפעל ברמלה, ובשנת 1999, הופעל בו הקו היבש השני. בשנת 2001, נחתם הסכם שותפות אסטרטגי עם חברת CRH האירית. בשנת 2006, הופעלה טחנה 12 האנכית במפעל ברמלה (מן הגדולות בעולם). בשנת 2010, המפעל ברמלה החל לצרוך חשמל, המיוצר באמצעות גז (תחנת הכוח הורחבה לאחרונה, והספקה הוא 120 מגה וואט). בשנת 2012, נחתם שיתוף פעולה עם איגוד ערים דן להקמת מפעל מיחזור הפסולת הגדול בישראל ובאותה שנה, חברת "Access

**** רומן אוטופי, שכתב בנימין זאב הרצל על "ארץ ישנה-חדשה". הספר יצא לאור בגרמנית, בלייפציג, בגרמניה, בשנת 1902. הרצל תיאר בספר את חזונו בנוגע למדינה היהודית, העתידה לקום בארץ ישראל. הספר יצא לאור שנים אחדות לאחר פרסום ספרו הציוני - מדינת היהודים.



הסביבה העסקית הגלובאלית שבה אנחנו חיים מחייבת אותנו בתכנון, הקמה וניהול תהליכי רכש ולוגיסטיקה מתקדמים. תפקידי רכש ולוגיסטיקה הם מהתפקידים המשמעותיים ביותר בכל ארגון, בעוד בעלי תפקידים אלו נושאים באחריות רבה ומהם נדרשת יכולת הכרה מעמיקה של עולם הלוגיסטיקה המורכב.

קורסים במסלול רכש ולוגיסטיקה

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

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

www.biu.ac.il | 1-800-36-10-60



בחירת מערכת אחסון מיטבית

בחירת מערכת אחסון (Storage System) מיטבית היא אחת מן ההחלטות החשובות בבניית מרכז לוגיסטי (מרלו"ג). החלטה זו משפיעה על האפקטיביות הביצועית של המרלו"ג, על יעילותו התפעולית, על ההון המושקע בו (Capital investment), ועל עלויות הניטול (Handling Costs). מיגוון המערכות הקיים בתחום מאפשר למתכנן לבחור את הפתרון המיטבי, התואם את צורכי הארגון בכל ההיבטים הבאים: אופי הסחורה, קצב הצריכה, שונות הצריכה, רמת המלאי הנדרשת, תהליכי העבודה במחסן, ורמת השירות הנדרשת. כל זאת, בעלות כוללת נמוכה, ככל האפשר

אלי יצחקוב

להלן פתרונות האחסון המיועדים לעומס כבד:

- א. **אחסון במערום (Bulk Storage)**: אחסון ללא מידוף (Storage without racking). הפתרון מתאים, בעיקר, למשטחים אחידים וזהים בגודלם. פתרון זה מוגבל בגובה האחסון, והוא מקשה על ניטול הסחורה. יתרונות הפתרון: אין צורך בהשקעת הון ובניצול מרבי של שטח האחסון.
- ב. **מערכת מסוג "Conventional Pallet Racking" ("CPR")**: מערכת קונבנציונלית לאחסון משטחים בשורות (המערכת השכיחה ביותר באחסון משטחים). ניצול שטח האחסון הוא בטווח: 30%-45%. יתרונות המערכת: גישה ישירה (Direct Access) לכל משטח לצורך ניטולו בנוחות ובמהירות מרביות; יכולת לאחסן מיגוון פריטים; ואפשרות להוסיף אבזרים שונים למערכת (כגון סיפונים לצורך ניטול ידני), וכו'. רוחב המעברים במערכת זו הוא אחד מן הסוגים הבאים: מעבר רחב (WA) (Wide Aisle), המיועד למלגות משקל נגדי; מעבר צר (NA) (Narrow Aisle), המיועד למלגות היגש; ומעבר צר מאוד (VNA) (Very Narrow Aisle), המיועד למלגות צריח.
- ג. **מערכת מסוג "Double-Deep"**: מערכת לאחסון משטחים בעומק כפול, ניטול המשטחים מתבצע באמצעות מלגה עם מזלגות טלסקופיים. במערכת זו יש גישה ישירה למשטחים, הממוקמים בחזית המערכת. יתרון

"בחירת מערכת האחסון משפיעה על תפעול המרלו"ג ועל ביצועיו, והיא מהווה רכיב חשוב בתכנון הכולל של המרלו"ג". כך אומר יצחק (איציק) דנה, מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטי A.G.S., והוא מוסיף: "התכנון כולל את הרכיבים הבאים: בחירת מיקומו הגיאוגרפי של המרלו"ג, תכנון המבנה, מערך המחסן, מערכות האחסון, אמצעי הניטול והשינוע, אמצעי העזר, ועוד. השיקולים העיקריים בבחירת מערכת האחסון הם: קצב ניטול הסחורה (Handling Capacity); נצילות השימוש בחלל האחסון (Space Utilization); ועלות הבעלות הכוללת (TCO) [Total Cost of Ownership]**."

מיגוון מערכות האחסון

מקובל לסווג את מערכות האחסון, על-פי קטיגוריות שונות, כגון: עומס המטען (כבד, בינוני וקל), יחידת הניטול (כגון משטח או מארז), סוג הניטול (קונבנציונלי או אוטומטי), אופי המערכת (סטטית או דינמית), צפיפות האחסון (נמוכה או גבוהה), שיטת הניטול (האדם אל הסחורה, או הסחורה אל האדם**), וכו'.

* עלות הבעלות הכוללת (TCO) היא העלות הכוללת לבעלים. קרי, סך-כל העלויות הישירות והעקיפות של מערכת, ובכלל זה: רכישת המערכת, הקמתה, בדיקתה, תפעולה ותחזוקתה.

** המונח הלועזי של הסחורה אל האדם הוא: Goods to man/Goods to person/Product to Man.



עוצמת האיגוד

היא עוצמת החברים בו





מערכת קונבנציונלית לאחסון משטחים בשורות (CPR)

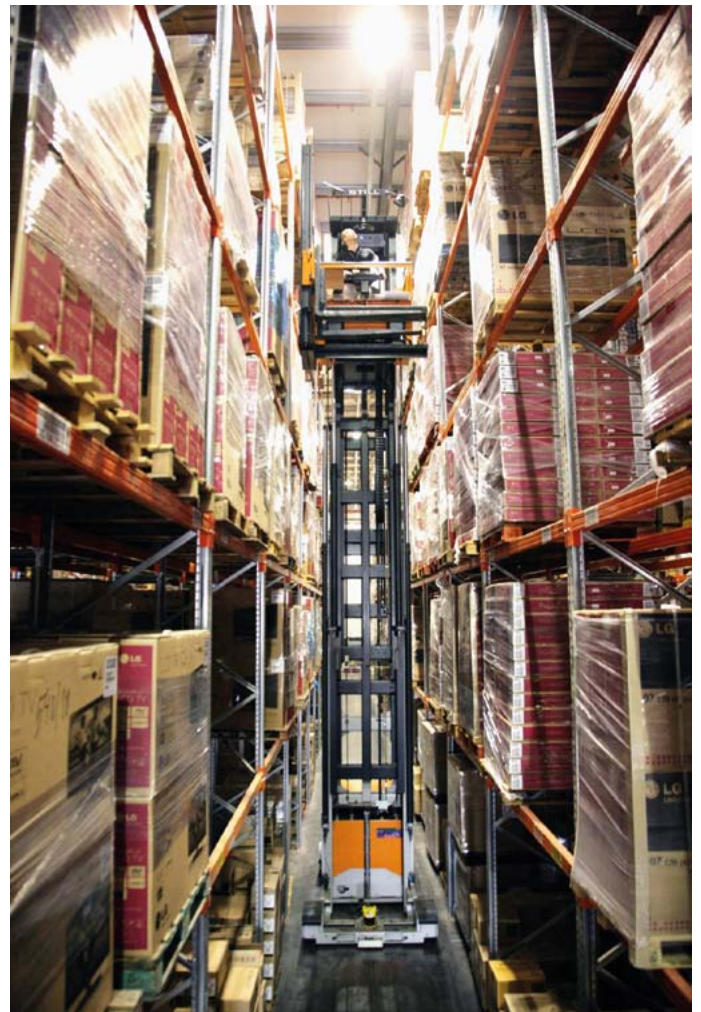
- מסוג LIFO. יתרונות המערכת: גישה חופשית לכל מפלס, וניצול רב של שטח האחסון (80%-85%).
- ה. **מערכת מסוג "Radio Shuttle"**: מערכת אחסון צפופה, הכוללת עגלת שינוע (Shuttle), המופעלת באמצעות גלי רדיו. המערכת יכולה להיות בעלת פתח כניסה ויציאה יחיד (סדר ניטול מסוג LIFO), או בעלת פתח כניסה ופתח יציאה (סדר ניטול מסוג FIFO). יתרונות המערכת: תפעול אוטומטי, גישה ישירה לכל מפלס, אחסון יעיל לעומק רב (Efficient multi-depth storage), וניצול מרבי של שטח האחסון (כ-85%).
- ט. **מערכת מסוג "Cantilever"**: מערכת זו מיועדת לאחסון פריטים ארוכים (Long Loads), כגון: קורות, פרופילים, צינורות, לוחות, וכו'. יתרונותיה: היא מסוגלת לשאת משקל רב, והיא מתאימה לאחסון במבנה ובחצר.
- י. **מערכת מסוג "Automated storage and retrieval systems" (AS/RS)**: מערכת אחסון ואחזור אוטומטית לאחסון משטחים, הכוללת עגורנים (Stacker cranes) לאחסון משטחים ולאחזורם. יתרונות המערכת: תפעול אוטומטי, הסחורה מגיעה אל האדם, קצב ליקוט מהיר, ואחסון לגובה רב (עד 45 מ').



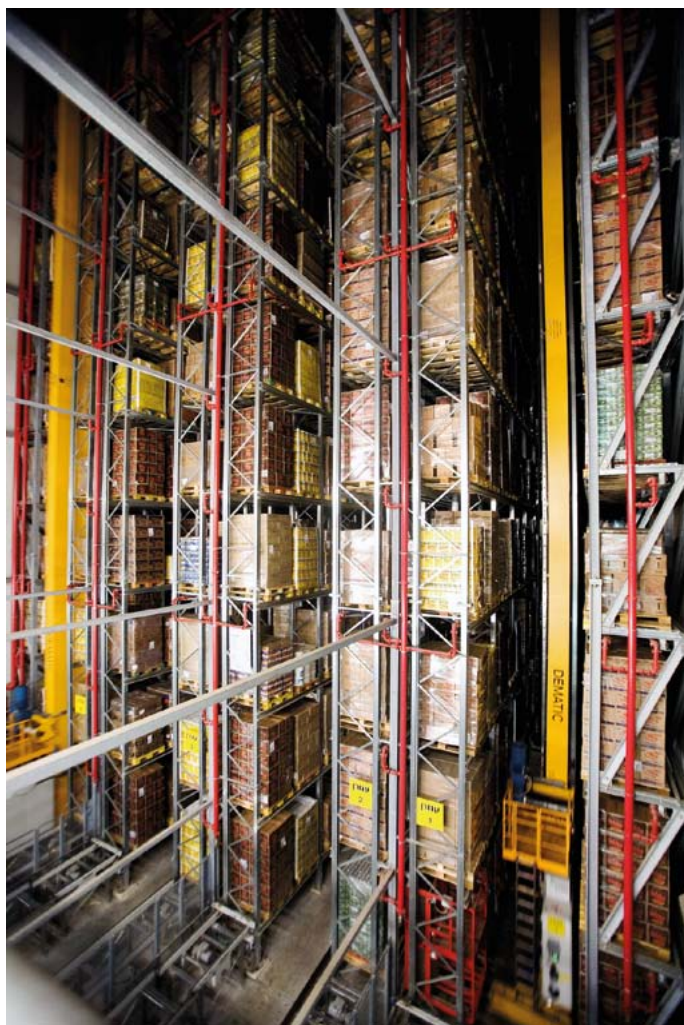
אחסון במערום

- להלן פתרונות האחסון, המיועדים לעומסים בינוני וקל:
 - א. **מערכת מסוג "Picking"**: מערכת מידוף לעומס בינוני. המדפים מורכבים מסיפוני מתכת/רשת, המונחים על זוג קורות. המערכת מתאימה לאחסון מארזים (מכלים, ארגזים, קרטונים, וכו'). המערכת מאפשרת ניטול ידני של פריטים מתוך מארזים (Broken case Picking). יתרונות המערכת: הרכבה פשוטה ומודולריות מלאה, גישה ישירה למיגוון פריטים, וקצב ניטול גבוה.
 - ב. **מערכת מסוג "Shelving"**: מערכת מידוף לעומס קל. המערכת כוללת מדפים, המונחים בין מסגרות קלות, והם מחוברים באמצעות קליפסים/ברגים. המערכת מתאימה לאחסון מארזים. המערכת מאפשרת ניטול ידני של

- המערכת: ניצול טוב של שטח האחסון (כ-25% יותר ממערכת אחסון קונבנציונלית).
- ד. **מערכת מסוג "Mobile Racking"**: מערכת נעה לאחסון משטחים, הכוללת מעבר יחיד, שמיקומו משתנה על-פי הצורך. המערכת מבטלת את הצורך במעברים קבועים. הזזת שורות האחסון מתבצעת באמצעות מנועי חשמל. יתרונה של המערכת הוא בניצול רב של שטח האחסון. המערכת מתאימה, בעיקר, למחסנים בתנאי קירור או הקפאה.
- ה. **מערכות מסוג "Drive-In" ו-"Drive-Through"**: מערכות אחסון צפופות (High Density Storage) [HDS], המיועדות לאחסון כמות רבה של משטחים מכל סוג פריט. מערכת "Drive-In" היא בעלת פתח כניסה ויציאה יחיד, ומערכת "Drive-Through" היא בעלת שני פתחים. סדר הניטול הוא אחרון נכנס-ראשון יוצא (Last In-First Out) [LIFO]. היתרון של מערכות אלו הוא בניצול מרבי של שטח האחסון (כ-85%).
- ו. **מערכת מסוג "Flow-Rack"**: מערכת אחסון דינמית (Live Storage) וצפופה, המיועדת לאחסון משטחים, שיש חשיבות לסדר ניטולם. למערכת יש פתח כניסה ופתח יציאה, ומסוע גלילים המחבר ביניהם. פתח הכניסה גבוה לעומת פתח היציאה. כאשר מניחים משטח בפתח הכניסה, הוא גולש באמצעות כוח-הכבידה לעבר פתח היציאה. יתרונות המערכת: גישה חופשית לכל מפלס, סדר ניטול מסוג ראשון נכנס-ראשון יוצא (First In-First Out) [FIFO], וניצול רב של שטח האחסון (80%-85%).
- ז. **מערכת מסוג "Push-Back"**: מערכת אחסון דינמית וצפופה, המיועדת לאחסון משטחים עם מיגוון סוגים. המערכת אידיאלית לאחסון פריטים בעלי מחזור תנועה בינוני (Medium Turnover) עם כמות של שני משטחים לפחות מכל סוג פריט. המערכת היא בעלת פתח כניסה ויציאה יחיד. סדר הניטול הוא



מערכת מסוג CPR עם מעבר צר מאוד (VNA)



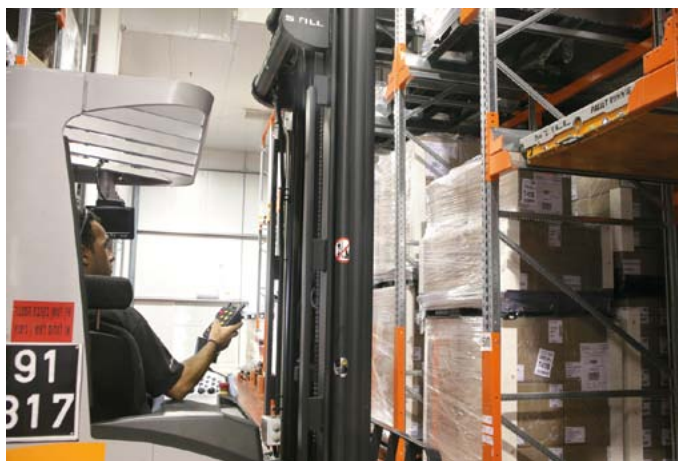
מערכת אחסון ואחזור אוטומטית לאחסון משטחים (AS/RS)

(בקופסאות), ניטול באמצעות עגורן. יתרונות המערכת: תפעול אוטומטי, הסחורה מגיעה אל האדם, גישה ישירה לכל פריט, קצב ניטול מהיר ביותר, רמת דיוק גבוהה, אחסון גמיש, וניצול אופטימלי של חלל האחסון (High throughput and optimum utilization of space).

ז. מערכת מסוג "AutoStore": מערכת אוטומטית לאחסון פריטים קטנים. ניטול באמצעות רובוטים לאיסוף (Robots collect). יתרונות המערכת: תפעול אוטומטי, הסחורה מגיעה אל האדם, וניצול מרבי של חלל האחסון.

בדרך-כלל, המרלוגים מכילים סוגים שונים של מערכות אחסון. זאת, כדי לתת מענה מיטבי למיגוון סוגי סחורה ולמיגוון צרכים (כגון: ניטול משטחים וניטול פריטים, ניטול מהיר וניטול איטי).

התמונות בכתבה (למעט התמונה של מערכת אחסון ואחזור אוטומטית לאחסון משטחים AS/RS) הן באדיבות קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים.
צלם: דניאל לילה.
לפרטים נוספים, צפי באתר: www.ags.co.il.



מערכת אחסון צפופה, הכוללת עגלת שינוע (Radio Shuttle)

- פריטים מתוך מארזים. יתרונות המערכת: הרכבה פשוטה ומודולריות מלאה, גישה ישירה למיגוון פריטים גדול, וקצב ניטול גבוה.
- ג. מערכת מסוג "Mobile Shelving System": מערכת מידוף נעה לאחסון פריטים. הזזת שורות המדפים מתבצעת ידנית, או באמצעות מנועי חשמל. מערכת זו מתאימה לניטול פריטים בעלי מחזור תנועה נמוך (Low Turnover). יתרונות המערכת: מערכת סגורה המגינה על הפריטים מפני אבק ולכלוך, וניצול רב של שטח האחסון.
- ד. מערכת מסוג "Narrow-Aisle Storage in Shelf Compartments": אחסון במערכת מידוף במעבר צר. ניטול באמצעות מלקטת גובה. יתרונות המערכת: אחסון מיגוון רב של פריטים, גישה ישירה לכל פריט, וניצול טוב של שטח האחסון.
- ה. מערכת מסוג "Horizontal Carousel" ו-"Vertical Carousel": קרוסלות אופקיות או אנכיות, המתאימות לאחסון פריטים קטנים (Small goods). יתרונות המערכת: תפעול אוטומטי, הסחורה מגיעה אל האדם, קצב ניטול מהיר ביותר, רמת דיוק גבוהה (High accuracy), ואחסון גמיש (Flexible storage).
- ו. מערכת מסוג "Mini Load": מערכת אוטומטית לאחסון פריטים קטנים



מערכת מידוף לעומס בינוני (Picking)

מי היא חברת A.G.S?

חברת A.G.S עוסקת בתכנון וביעוץ לוגיסטיים, והיא אחת מן החברות המובילות בישראל בתחומה. מנכ"ל החברה ומייסדה הוא יצחק (איציק) דנה. החברה מתמקדת במתן שירותים מקצועיים, בתחום הלוגיסטיקה תחת הגג (Intra Logistics). מטרתה העיקרית של A.G.S היא לתכנן את הפתרונות המיטביים בשרשרת האספקה ולהטמיעם אצל לקוחותיה, כדי להעצים את הערך של שרשרת



Materials handling solutions

בשנים האחרונות, השוק הישראלי החל ליישם פתרונות חדשניים באחסנה, בליקוט, בשינוע ובהפצה, התורמים ליעילות שרשרת האספקה ולחיסכון בעלויות הלוגיסטיקה. כל זאת, תוך מענה מיטבי לדרישות מחמירות של רגולציה, של איכות סביבה, ושל בטיחות. אחת מן הדוגמאות המעניינות בתחום היא פתרונות האריזה החכמים של "LINPAC". הפתרונות כוללים: מארזים עשויים מפלסטיק לשימוש חוזר (רב-פעמי), המותאמים לצרכים ייעודיים של מיגוון תעשיות וענפים; תוספים לחומרי-גלם, המבטיחים את עמידות המארזים במשך שנים רבות; אפשרויות כינוס וקיפול, החוסכות בנפחי האחסון וההובלה של מארזים ריקים; אמצעי זיהוי ואמצעי אבטחה של מארזים ושל תכולתם; ואביזרי עזר מוגוונים. נוסף על-כך, הפתרונות כוללים שירות ייחודי להשכרת מארזים ולניהולם ("Pooling")

אלי יצחקוב ורווה כהנר

הקודמת. אחד מן הגופים, אשר השפיעו על התפתחות התחום, היה "קבוצת לינפאק" ("LINPAC Group"), שיסודותיה הוקמו עוד בשנת 1959, במחוז לינקולנשייר (Lincolnshire), באנגליה. תחילה, הייתה זו חברה משפחתית, אשר ייצרה אריות נייר ליצרנים מקומיים בתחום המזון; בהמשך, החברה הרחיבה את פעילותה לייצור ארגזים ייעודיים לשימוש רב-פעמי (Returnable Transit Packaging) [RTP] בתחום המשקאות, בתעשיית הרכב, ובמגזר הקמעונאי; ולבסוף, היא הפכה להיות קבוצת חברות, אשר התמקדה בפיתוח פתרונות אריזה חדשניים. שתי סיבות עיקריות תרמו להצלחת הקבוצה: האחת, מיקומה הגיאוגרפי בבריטניה, שידועה ברשתות הקמעונאות המובילות שלה; והשנייה, נחישות הנהלת הקבוצה לפתח פתרונות אריזה חכמים וידידותיים לסביבה, ולדבוק בטכנולוגיות חדשניות לפיתוח מוצרי אריזה, התורמים להגנת המוצר ולשימורו.

"פתרונות האריזה החדשניים* ומודל השירות הייחודי, הכולל את השכרת המארזים, איסופם, שטיפתם, אחזקתם ומיחזורם - כל זאת עם בקרה בו-זמנית (On-line) על מצבם - תורמים ערך רב לארגונים במגזרי התעשייה, הקמעונאות והלוגיסטיקה, אשר פועלים בסביבה תחרותית ומשתנה ללא הרף". כך אומר אברהם קרן, מנכ"ל חברת אריוופלסט מקבוצת מיכלי זהב, והוא מוסיף: "בעידן המודרני, ארגונים מתמודדים עם אתגרים של שיפור יעילות שרשרת האספקה (כולל הלוגיסטיקה החוזרת) ושל מענה מותאים לדרישות בתחומי הבטיחות ואיכות הסביבה. אחת מן הדוגמאות לכך היא החוק להסדרת הטיפול באריות, התשע"א-2011. החוק קובע הסדרים לייצור אריות ולטיפול בפסולת אריות, שמטרתם לצמצם את כמות הפסולת, למנוע את הטמנתה ולעודד שימוש חוזר באריות".

הפתרונות המתקדמים בתחום האריזה החלו להופיע בשנות ה-80 של המאה

להלן דוגמאות ליתרונות הפתרונות החדשניים:

- פתרון כולל בתהליך האספקה ("מהמפעל/מהשדה ועד לעמדות המכירה והתצוגה בסניף הרשת"). המארז משמש לאחסון, לליקוט, לשינוע, להפצה,

* פתרונות האריזה כוללים: ארגזים בגדלים שונים, מיכלים גדולים, ומשטחי בסיס עשויים מפלסטיק מחוזק.



מארזים נערמים/מתכנסים (Stack/Nest Containers) במצב נערם

- המוצר, וכו'; ולשדר נתוני טמפרטורה לצורך ניטור.
- **עגלות שינוע (Dollies)**. עגלות המותאמות למיגוון סוגי המארזים. העגלות משמשות בתעשייה, בהובלה, בהפצה, ובסדרנות, במחסנים ובסניפי הרשת. העגלות מאפשרות את שינוע המארזים בשטח המחסן/סניף הרשת - בקלות, בנוחות ובבטיחות מרבית.

שירות מקיף לפתרונות חכמים

בשנת 2007 התמזגו החברות "LINPAC Materials Handling" מקבוצת לינפאק וחברת "Allibert" הצרפתית והקימו את חברת "LINPAC Allibert". בשנת 2013, הקונצרן "Schoeller Arca" מיזג לתוכו את החברה, והקים את "Schoeller Allibert", שהפכה להיות מובילה עולמית בתחום המארזים העשויים מפלסטק (Plastic reusable transit packing). חברת Schoeller Allibert, אשר מרכזה מצוי באירופה, פועלת גם בארה"ב, באסיה ובאוסטרליה. החברה מספקת פתרונות ושירותים למגוון הבאים:



מארזים נערמים/מתכנסים (Stack/Nest Containers) במצב מתכנס

לתצוגה ולמכירה - ללא צורך להעביר או לנייד את הסחורה ממארז אחד למשנהו. הפתרון הכולל חוסך "כפל טיפול" ("Double handling") בהעברת הסחורה, והוא מפחית את עלויות אי-האיכות (Non-Quality) של נזק, של פחת ושל אובדן.

- **חיסכון רב בעלויות הלוגיסטיקה החוזרת**. זאת, באמצעות מארזים מתכנסים (Stack/Nest Containers) ומארזים מתקפלים (Foldable Containers), שמאפשרים את הקטנת נפחם בצורה ניכרת, כאשר הם נערמים ריקים.
- **מידות מארז סטנדרטיות ומיטביות**. מידות בסיס אחידות - 400x300, 600x400 ו-800x600 מ"מ, המאפשרות לערום מארזים ביעילות ובבטיחות על משטחי בסיס סטנדרטיים (במידות: 1200x800 מ"מ, 1200x1000 מ"מ). נוסף על-כך, מיגוון מידות גובה מיטביות, המאפשר לבנות משטח בצורה בטוחה ובגובה המרבי, המותר להובלה על-פי אמנות בין-לאומיות.
- **מארזים בעלי תכונות ייחודיות**. ולדוגמה: ידיות נשיאה נוחות וגדולות דיין, המאפשרות לעבוד עם כפפות; מיקום בדפנות המארז להדבקת תוויות לזיהוי המוצר; דפנות פנימיות חלקות - להגנה על תכולת המארז; בסיס תחתית חיצוני ייעודי (חלק/מצולע), המאפשר לשנע את המארז בבטחה על מסועים שונים; תוספים ייחודיים לחומרי-הגלם, המבטיחים את עמידות המארז ומאפשרים את שטיפתו בכימיקלים, בחום גבוה; וכו'. בחלק גדול מן המארזים המתכנסים יש ידיות תושבת בעלות 2-3 מצבים - נערם (Stacked), ביניים (Intermediate) ומתכנס (Nested) - המאפשרים ניצול נרחב מרבית.
- **אפשרות לבניית מערום מודולרי**. מרבית משפחות המארזים מאפשרות לערום ארגזים במידות שונות, בנוחות, ותוך הקפדה ושמידה על בטיחות מרבית.

בעידן המודרני, ארגונים מתמודדים עם אתגרים של שיפור יעילות שרשרת האספקה (כולל הלוגיסטיקה החוזרת) ושל מענה מתאים לדרישות בתחומי הבטיחות ואיכות הסביבה



איסוף יבול סן השדה - היישר לעמדות המכירה והתצוגה בסניף הרשת

- **מיגוון מארזים ייעודיים**. כגון: מארזים לתעשיית הרכב, המספקים מכלולים לקווי הייצור; מארזים לתוצרת חקלאית - מן הקטף בשדה ועד לעמדות המכירה והתצוגה בסניפי הרשת; מארזים מיוחדים לתחום הדגה, המאפשרים ניקוז של נוזלים מתוכם; מארזים מבודדים לאחסון מוצרים בקירור; מארזים עמדים לתעשיית הכימיקלים; מארזים עם מיגוון מכסים וסגרי אבטחה - לתעשיית האלקטרוניקה ולמוצרים בעלי-ערך; וכו'.
- **מיגוון אביזרים נלווים (Accessories)**. לדוגמה: מחיצות הפרדה לחלוקה פנימית של המארז (Dividers), מכסים מצורפים (Attached lid), מיגוון תוויות מודפסות (Labels), וכו'.
- **אפשרות לתייג מארזים, למתגם ולאבטחם**. האפשרויות כוללות: הדפסות והטבעות בחום - בשלל צבעים; יציקה של תווית הכוללת מידע נלווה; הדבקת תוויות בר-קוד; והוספת תג זיהוי באמצעות גלי רדיו (Radio Frequency Identification [RFID]), המאפשר לזהות את מיקום המארז; לאבטח את המארז; לאחסן נתונים, כגון: שם היצרן, מק"ט המוצר, תאריך הייצור, תוקף



ארגזים עם מכסי כנף מחוברים (ALCs)

ארגזים, שאפשר לערום זה על זה (עם סחורה), או לכנס אותם זה בתוך זה (כאשר הם ריקים). הקטיגוריה כוללת שלוש קבוצות מוצרים: ארגזים, המאפשרים כינוס מרבי (Maxinest) באמצעות ידיות בעלות מצבי מערום/כינוס; ארגזים עם מכסי כנף מחוברים (ALCs) Attached Lid Containers; וארגזים המתכנסים במהופך, שהם בעלי שני צבעים (Bicolour 180°) - לנוחות תפעולית. המארגזים מתאימים, בעיקר, לתוצרת חקלאית ולרשתות השיווק.

- **מארגזים מתקפלים (Foldable Containers)**. קטיגוריה זו כוללת מארגזים, החוסכים עד 85% מנפח המארגז במצב מקופל. הקטיגוריה כוללת שתי קבוצות מוצרים: ארגזים מתקפלים קטנים (Foldable Small Containers) [FSC's], האידיאליים לשימושים רבים - החל משרשרת האספקה של מזון במגזר הקמעונאי ועד לשינוע רכיבים במגזר הרכב; ומיכלים גדולים (Foldable Large Containers) [FLC's] - במידות: 1200x1000, 1000x800, 800x600 מ"מ - הנוחים לניקוי ומתאימים לאחסון, לשינוע ולתצוגת מוצרים בתפוזרת.
- **מארגזי משטח קשיחים (Rigid Pallet Containers)**. מארגזים אלה מאופיינים בחוזק וביציבות, והם מתאימים לאחסון חומר בנפח גדול ולשינועו. המארגזים נוחים מאוד לניקוי ולטיפול, והם מופיעים במידות: 1200x1200, 1200x1000, 1200x800 מ"מ.
- **משטחים עשויים מפלסטיק (Plastic pallets)**. משטחים סטנדרטיים ומשטחים, המיוצרים על-פי מידה (Standard and custom-made pallets), ובכלל זה: בסיס המשטח, דפנות המשטח, ואף כיסוי עילי להגנה על תכולת המשטח.

חקלאות, רכב, מזון ועיבוד מזון, משקאות, ייצור תעשייתי, קמעונאות, וכו'. החברה מספקת שירות מקיף, הכולל את השלבים הבאים: ניתוח צורכי הלקוח והתאמת הפתרון המיטבי לחיסכון בעלויות לוגיסטיות (Logistic cost saving analysis), ניתוח והנדסה (Design and engineering), ייצור ובקרת איכות (Production and quality control), שיווק (Marketing propositions and campaigns), השכרה ושירות ניהול מאגר מארגזים** (Rental and pooling services), שירותי לוגיסטיקה (Logistic services), ושירותי מיחזור (Recycling services). החברה מפעילה מתקני שטיפה וחיתוי מרכזיים, כגון המתקן בשטוקהולם, שוודיה, אשר מבצע כ-40 מיליון שטיפות של ארגזים ושל משטחים בשנה.

פתרון כולל בתהליך האספקה ("מהמפעל/מהשדה ועד לעמדות המכירה והתצוגה בסניף הרשת"): המארגז משמש לאחסון, לליקוט, לשינוע, להפצה, לתצוגה ולמכירה - ללא צורך להעביר או לנייד את הסחורה ממארגז אחד למשנהו



מערך משטח אוטומטי באמצעות רובוטים

להלן דוגמאות למוצרי החברה:

- **מארגזים נערמים (Stackable Containers)**. קטיגוריה זו כוללת ארגזים, שאפשר לערום אותם בקלות זה על זה בצורה יציבה ובצורה בטוחה. הארגזים כוללים מיגוון תצורות בגבהים שונים, והם מתאימים למגזר התעשייה - לקווי ייצור ולמערכות אוטומטיות.
- **מארגזים נערמים/מתכנסים (Stack/Nest Containers)**. קטיגוריה זו כוללת

** החברה מספקת את שירותי ההשכרה, את ניהול מאגר המארגזים, ואת הלוגיסטיקה באמצעות שותפים עסקיים.

מי היא חברת אריזופלסט?

האריזה. שתי סיבות הביאו לכך: האחת, החמרת דרישות איכות הסביבה והבטיחות; והשנייה, מנהלים ישראלים רבים נחשפו לפתרונות החדשניים במהלך ביקוריהם, בתערוכות בין-לאומיות ובחברות מובילות בחו"ל. כתוצאה מכך, חברות בישראל החלו לאמץ את הפתרונות החכמים בשרשרת האספקה, והשימוש בפתרונות אלה - הולך וגדל.

חברת אריזופלסט מציעה לשוק הישראלי מיגוון רחב של מוצרים חדשניים ושירות מקיף, הכולל: הדרכה וייעוץ, אספקת מארגזים חכמים, איסופם לאחר השימוש, שטיפתם וחיתויים לצורך שימוש חוזר. כל זאת, תמורת דמי שימוש בלבד בהסכם שירות ארוך-טווח.

אריזופלסט בע"מ (בעבר - לינפאק מארגזים חכמים בע"מ) היא חברה בקבוצת מיכלי זהב. החברה הוקמה במהלך שנות ה-90 של המאה הקודמת, והיא מספקת פתרונות לוגיסטיים מתקדמים. בתחילת שנות ה-2000, החברה קיבלה זיכיון לשווק את מוצרי LINPAC ולהפיצם בישראל. החברה הכשירה באותה עת יצרן מקומי, שיתפה אותו בידע מקצועי, הקימה מערך שירות, והשקיעה מאמצים רבים בבניית שוק לפתרונות חכמים. עם זאת, מאמצי השיווק לא נשאו אף פרי, ונראה היה שהפתרונות החכמים הקדימו את זמנם בישראל.

בשנים האחרונות, בארץ חל שינוי מהותי בתפישת פתרונות



מערך שטיפה דו-קווי (שני מסלולי שטיפה)

שטיפה וחיטוי.

- החברה מחזיקה מלאי שמיש של מארזים במחסניה, והיא מוסרת אותם לספקים - לשימוש חוזר.

המודל כולל ניהול של מאגר המארזים ובקרה ממוחשבת עליהם, כולל גביית דמי שימוש. המודל מאפשר לדעת בכל רגע נתון את כמות המארזים, שבאחריות כל גורם בשרשרת האספקה. ■

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת אריזופלסט.

לפרטים נוספים, צפו באתר האינטרנט: <http://www.arizoplast.co.il/index.php>

- **עגלות שינוע (Dollies).** מיגוון עגלות, המאפשרות תפעול נוח ובטיחותי של מארזים בתהליכי ההעמסה, ההובלה, הפריקה והשינוע ממקום למקום - במרכזים לוגיסטיים, בתעשייה ובסניפי רשתות השיווק.

מודל ה-Pooling

השימוש במודל ה-Pooling מקובל מאוד בעולם - במגזרי הקמעונאות והתעשייה. לדוגמה, במגזר הקמעונאי, השותפים העסקיים במודל הם: הרשת הקמעונאית, ספקי הרשת, יצרן המארזים וחברת ה-Pooling. המודל מספק פתרון מקיף ללא צורך בהשקעה כספית.

המודל כולל את השלבים הבאים:

- חברת ה-Pooling חותמת על הסכם שירות עם ספקי הרשת.
- החברה רוכשת את המארזים מן היצרן, על-פי מפרט הרשת (דגם, מידה, צבע, וכו').
- החברה משכירה את המארזים לשימוש ספקי הרשת.
- הספקים ממלאים את המארזים במוצרים, והם מובילים אותם למרכז הלוגיסטי (המרלו"ג) של הרשת.
- המרלו"ג קולט את מארזי המוצרים ומאחסנם על המדפים.
- עובדי המרלו"ג מלקטים את מארזי המוצרים, והם מעמיסים אותם על רכבי ההפצה.
- חברת ההפצה מפיצה את מארזי המוצרים לנקודות המכירה בסניפי הרשת.
- סניף הרשת קולט את מארזי המוצרים. עובדי הסניף ממקמים את המארזים בעמדות התצוגה/המכירה (מידות המארזים מותאמות למידות עמדות התצוגה).
- סניפי הרשת מחזירים את המארזים הריקים למרכזי האיסוף והמיון של הרשת ו/או ישירות לחברות ההשכרה.
- חברת ה-Pooling קולטת את המארזים הריקים ואוספת אותם, ומבצעת



עולם העסקים התחרותי של ימינו דורש, בעיקר מאנשי העסקים הבכירים, כישורים ויכולות שסייעו להם להנהיג את העתיד.

במיוחד בשביל זה פותח במרכז להשתלמויות בר-אילן מסלול בכירים אשר מציע מגוון קורסים לפיתוח מיומנות עסקית, העשרת יכולות מנהיגות ומקסום הפוטנציאל הארגוני.

קורסים במסלול בכירים

ניהול רכש ולוגיסטיקה בכיר
הכשרת מאמנים COACHING

הכשרת דירקטורים לחברות ציבוריות ועסקיות
הכשרת דירקטורים מתקדם

הנחיית קבוצות, פיתוח מנהיגות וצמיחה אישית
הסמכת NLP

ייעוץ ארגוני

ניהול משאבי אנוש לבכירים
עריכת פטנטים

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

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



הולכים על בטוח

תעשיות נעליים נגה עינת (להלן - "נגה עינת"), הממוקמת בקיבוץ גבעת השלושה, מייצרת נעלי בטיחות, נעלי עבודה, ונעלי צבא. החברה, שיסודותיה הוקמו עוד לפני קום המדינה, מספקת סל מוצרים מגוון וחדשני, הנותן פתרונות מקצועיים לסביבות עבודה שונות. תהליכי הייצור מבוססים על טכנולוגיות מודרניות ומתקדמות, על כוח-אדם מיומן, ועל הקפדה בתחומים: איכות, בטיחות והגנת הסביבה. שרשרת האספקה מתחילה בעיבוד עורות, ממשיכה בייצור הנעליים ובבקרת איכותן, והיא מסתיימת באספקת המוצרים למגזר המוסדי ובפעילות קמעונאית. המשתמשים הסופיים הולכים על בטוח ובנוחות מרבית

אלי יצחקוב ואדיר שליו

הירקון מזרחית לפתח-תקווה. הקיבוץ שייך לתנועה הקיבוצית, והוא נוסד בשנת 1925. מייקומו המקורי היה ממערב למושבה פתח-תקווה (באזור שנמצא כיום בתוך העיר). עם השנים, "אם המושבות" גדלה והפכה להיות עיר. היא סגרה על שטחי הקיבוץ ובשנת 1950 הוחלט להעבירו למקום אחר. מתיחות בין תושבי הקיבוץ (חברי מפא"י, לעומת חברי מפ"ם) גרמה לפילוג הקיבוץ, ובתהליך המעבר הוקמו שני יישובים חדשים - קיבוץ גבעת השלושה וקיבוץ עינת. הפילוג גרם לפיצול מפעל הנעליים, וכל קיבוץ הקים מפעל נעליים משלו.

במשך עשרות שנים, שני מפעלי הנעליים (נעלי גבעת השלושה ונעלי עינת) התחרו זה בזה, עד שלבסוף הוחלט על מיזוגם לחברה אחת (נגה עינת הוקמה ביום 01.01.1997, והיא חברה פרטית בבעלות שווה של שני הקיבוצים). מיזוג המפעלים יצר כושר ייצור עודף, ונוסף על-כך, החברה נאלצה להתמודד עם ייבוא נעליים מחו"ל.

כתוצאה מכך, הנהלת החברה פעלה לאתר שותף בחו"ל, כדי להעביר אליו את כושר הייצור העודף ולייצא נעלי בטיחות למדינות באירופה. מדינת היעד שנבחרה הייתה הודו, שהיא בעלת תעשיות עור ונעלים מפותחות, ויצואנית

"הערך, שאנו תורמים ללקוחותינו, כולל בטיחות ונוחות מרביות, ושימוש בחומרים מתקדמים ובטכנולוגיות מתקדמות". כך אומרת אורה גלעד, מנכ"לית נגה עינת, והיא מוסיפה: "הצלחתנו מבוססת על יכולתנו להבין את צרכי השוק המשתנים, לעצב פתרונות מתקדמים*, להגדיר את עצי המוצר (Bill of Materials) [BOM], לתכנן את הייצור ואת המלאי, ולנהל את האיכות. נוסף על-כך, אנו מעצימים את התמורה ללקוח בזכות שיתוף פעולה פורה עם יצרן מוביל בתחומו, שפעילותו מקיפה את כל שרשרת הייצור בתעשיית העור והנעליים".

תעשייה עוד לפני קום המדינה

ראשיתה של נגה עינת בקיבוץ גבעת השלושה**, הממוקם ליד מקורות נחל

* הפתרונות המתקדמים כוללים: אחיזה טובה במשטח הדריכה, בלימת זעזועים, מניעת החלקה, רפידות מגן גמישות ומבודדות, כיפות מגן ממיגוון חומרים, חומרי בטנה מיוחדים, וכו'.

** הקיבוץ נקרא על שם שלושה פועלים במושבה פתח-תקווה - סנחם גרוילר, שמואל שטרייפנר ויצחק (אייזיק) מהרינג. במהלך מלחמת העולם הראשונה, השלטון העות'מאני האשים אותם בריגול ושלה אותם לכלא בדמשק. שם הם נחקרו, עונו ומתו.

שכל עובד ראוי לנעליים נוחות, גם אם הוא נועל את המוצר הבסיסי ביותר. כל נעלי הבטיחות של החברה עשויות מעור, והן כוללות סוליות דו-שכבתיות במבנה ארגונומי, הבולמות זעזועים וכן עמידות בהחלקה.

מחויבות גבוהה ללקוחות ולמשתמשים הסופיים

השוק העיקרי של נגה עינת הוא בישראל, ועם זאת, החברה גם מייצאת נעלי צבא לחו"ל.

להלן קטיגוריות הפעילות:

- מגזר מוסדי: הפעילות במגזר זה כוללת נעלי בטיחות, עבודה וצבא. הלקוחות העיקריים הם: מערכת הביטחון, ארגונים תעשייתיים, ארגונים נותני שירות, וחנייות אספקה טכנית. הפעילות (בעיקר, בתחום נעלי הבטיחות) כוללת את מיטב החברות המובילות בישראל וגם לקוחות נבחרים בחו"ל. פעילות היצוא מתבצעת ישירות מן המפעל בהודו לנמלי היעד בחו"ל.
- פעילות קמעונאית: פעילות זו מתבצעת באמצעות חנות ההנעלה וההלבשה בקיבוץ גבעת השלושה. שטח החנות הוא כ-700 מ"ר, והיא מכילה מוצרי הלבשה והנעלה לכל המשפחה (כולל מותגים ידועים רבים). המוצרים הם במיגוון קטיגוריות: גברים, נשים, ילדים, ספורט, בטיחות, נוחות ומוצרי אופנה. קהל הלקוחות בקטיגוריה זו הוא מגוון ביותר.

"המחויבות שלנו למערכת הביטחון ולמשתמשים הסופיים היא גבוהה ביותר, גם אם אנו נדרשים לתת פתרון ייחודי במנות קטנות ביותר". אומרת גלעד, והיא מוסיפה: "זה יכול לבוא לידי ביטוי בנכונות לייצר זוג נעלי צבא במידה לא סטנדרטית, נעלים ייעודיות לטבעונים ולטבעוניות, נעליים ייעודיות לחיילים לוחמים, ועוד. נוסף על-כך, אנו משקיעים מאמצים רבים בכל מענה של פנייה לקבלת מידע (Request for Information) [RFI], כי אנו מאמינים ביכולתנו לספק פתרונות חכמים וחדשניים".



חברת נגה עינת מעסיקה כ-50 עובדים בישראל. הנהלת החברה מבוססת על קבוצת נשים, ומאפייניה כוללים: מחויבות גבוהה לעסק, נכונות לעבודה קשה, הבנת צרכי לקוחות, קידום חדשנות תדיר, אינטליגנציה רגשית, פיתוח יחסי ספק-לקוח לטווח ארוך, וכו'.

נגה עינת מחויבת לתרום ללקוחותיה ערך מרבי, הן באיכות המוצרים והן ברמת השירות. לצורך כך, היא מחזיקה מלאי זמין של מוצרים, הן במחסניה בקיבוץ גבעת השלושה והן במרלוג של קבוצת טבת שירותים לוגיסטיים, בפארק לב הארץ. לדברי גלעד: "אנו נמשיך להשקיע כל מאמץ, כדי לספק את הפתרונות הטובים גם בעתיד ללקוחות ולמשתמשים הסופיים".

התמונות בכתבה הן באדיבות נגה עינת.

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

מובילה של עור באפלו*** ושל נעלי עור.

מפעל הודי-ישראלי לייצור נעליים

"הודו מספקת לנו חומרי-גלם איכותיים, עובדים מסורים עם נכונות לבצע עבודה קשה, ועלויות עבודה נמוכות יחסית", אומרת גלעד, והיא מוסיפה: "ייצור נעלי עור הוא תהליך עתיר עבודה. חומר-הגלם נגזר בתבניות ייעודיות (צד ימין וצד שמאל, וכל זאת, ב-X מידות), וכל חלק בגפה נגזר בנפרד (אי-אפשר לגזור בשכבות). גם יתר תהליכי העבודה, כגון: הזרקה סוליות הנעליים, הרכבות, תפירה, וכו', מחייבים תשומות רבות של כוח-אדם, ולכן עלות העבודה היא רכיב משמעותי במחיר המוצר הסופי".

בחירת השותף העסקי התבססה על מיגוון קריטריונים: כושר הייצור, רמת המיכון, איכות תהליכי העבודה, איכות רמת הניהול, איתנות פיננסית, וכו'. נוסף על-כך, היא התבססה על דרישות בהיבט חברתי (כגון: אי-העסקת ילדים, הקפדה על שעות עבודה ומנוחה, תשלום תנאים סוציאליים לעובדים, וכו') ועל דרישות בהיבט הסביבתי (כגון: טיהור מים, הולכת שפכים, וכו').



מפעל הייצור בהודו

השותף העסקי שנבחר הוא קבוצת רהמן (Rahman Group) - יצרן רב-לאומי של מותגים מובילים בתחומים נעלי הבטיחות ותעשיית העור. המחזור העסקי של הקבוצה הוא כ-200 מיליון דולר בשנה, והיא מעסיקה אלפי עובדים ברחבי העולם. לקבוצה יש תשתיות ייצור במדינות שונות (כגון: הודו, צרפת, דרום אפריקה, איחוד האמירויות הערביות, איטליה, וסין), והיא מוסמכת לתקנים בין-לאומיים, כגון: מערכת ניהול איכות על-פי דרישות תקן ISO 9001:2008, נעלי בטיחות על-פי דרישות תקן EN ISO 20345:2011, נעלי עבודה על-פי דרישות תקן EN ISO 20347:2011, ועוד.

העברת קווי הייצור למפעל בהודו התבצעה בעשור הראשון של המאה ה-21. מאז, מרבית מוצרי החברה מיוצרים בו, למעט מיגוון מוצרי פרימיום, המיובאים מאיטליה ומצרפת, וכמו כן אביזרי מגן ואביזרים (Accessories) המיובאים מאירופה. נגה עינת מתמקדת בעיצוב המוצרים, בחירת החומרים והטכנולוגיה, ובבקרת האיכות. עיצוב התבניות וייצורן נעשים באיטליה, והייצור במפעל, בהודו, מתבצע על-פי הזמנה (Make to Order) [MTO]. סל המוצרים מותאם תדיר לצורכי השוק, ונוסף על-כך, החברה מייצרת מוצרים ייעודיים על-פי מפרטי לקוחות.

נגה עינת מפתחת נעלי בטיחות, התורמות ערך מרבי (Value for money) בשני היבטים: עמידה בתקני בטיחות ונוחות מרבית. הנהלת החברה דוגלת בתפישה,

*** עור באפלו (תאו מים, או באפלו מים אסייתי) נמצא בשימוש נרחב בעולם נעלי הבטיחות. נגה עינת מייצרת נעלי בטיחות גם מעורות בקר אחרים, כולל עור פרה (Cow leather). חומר-גלם זה מיובא למפעל מדרום אמריקה, מארה"ב ומאוסטרליה.



אלון משה

אבטחת מידע על-פי תקן ISO 27001

אב"מ ברשומות רפואיות (ISO 27799), בתחום הסייבר (ISO 27032), וכו'.

תקן ISO 27001 הוא תקן תהליכי/מערכתי, המבוסס על מתודולוגיה ניהולית לשיפור מתמיד. המתודולוגיה מבוססת על תהליך מחזורי, הכולל את ארבעת השלבים הבאים: תכנון-בצע-בדוק-שפר (Plan-Do-Check-Act) [PDCA]**. התקן כולל: מבוא, תכולה, אזורים, מונחים והגדרות (פרקים 0-3), ותהליך להקמת מנא"מ ולשיפורה המתמיד, על-פי המתודולוגיה לעיל (פרקים 4-10).

להלן שלבי התהליך על-פי תקן ISO 27001:

- שלב ה-Plan (פרקים 4-7): ההקשר של הארגון (Context of the organization), מנהיגות (Leadership), תכנון (Planning), ותמיכה (Support).
- שלב ה-Do (פרק 8): תפעול (Operation).
- שלב ה-Check (פרק 9): הערכת ביצועים (Performance evaluation).
- שלב ה-Act (פרק 10): שיפור (Improvement).

נוסף לעיל, התקן כולל נספחים, שהעיקרי בהם (נספח A) כולל את מטרות הבקרה של המנא"מ ואת אמצעי בקרה זאת.

להלן פירוט הסעיפים בנספח: (A5): מדיניות אבטחה, (A6): ארגון, (A7): אבטחת משאבי-אנוש, (A8): ניהול נכסים, (A9): בקרת גישה, (A10): הצפנה, (A11): אבטחה פיזית וסביבתית, (A12): בקרות התפעול, (A13): בקרות התקשורת, (A14): רכש מערכות, פיתוח ותחזוקתן, (A15): יחסי גומלין עם ספקים, (A16): ניהול אירועי אב"מ, (A17): היבטי אב"מ בניהול המשכיות עסקית, (A18): התאמה.

הקמת המנא"מ בארגון

הקמת המנא"מ היא תהליך מובנה, שמטרתו ליצור מערכת אב"מ אפקטיבית להגנה על נכסי המידע, ויעילה

** המונח מוכר גם כמחזור דמינג (Deming cycle) וכמחזור שיוהרט (Shewhart cycle).

בשנים האחרונות, ההכרה בחשיבות אבטחת המידע גוברת מאוד, וארגונים מובילים בארץ ובעולם מאמצים את התקן למערכת ניהול אבטחת מידע - ISO 27001. התקן מגדיר את העקרונות לתכנון מערכת ניהול אבטחת מידע (מנא"מ)*, להקמתה, לניהולה, לתחזוקתה, לבקרתה, ולשיפורה המתמיד. יישום התקן הוא הוכחה, שהארגון נוקט את האמצעים המתאימים לשמור על המידע, לנהלו ביעילות, ולהגן עליו על-פי מודל שיטתי, ועל-פי מפרט מקובל.

אבטחת המידע (אב"מ) על-פי התקן לעיל באה להגן על מידע ארגוני חיוני, והגדרתה כוללת את חיסיון המידע, את שלמותו של המידע ואת זמינותו (Confidentiality, Integrity and Availability) [CIA]. קרי, שמירה על מידע רגיש, כדי שלא ייחשף לגורמים לא מורשים; שמירה על המידע מפני שינוי, או שיבוש; והבטחת האפשרות, שהמידע יעמוד בעת הצורך לרשות המשתמשים המורשים.

נכסי המידע (Information assets) של הארגון הם: בסיסי נתונים (קבצים ומסמכים), מיקום מידע, תוכנה, חומרה, תהליכים, תשתיות, מערכות תמיכה, כוח-אדם, וכו'. התקן מבחין בין בעל המידע (האחראי על נכס המידע, על-פי דין) לבין מחזיק המידע. בעל המידע אחראי להגדרת רמת החיסיון הנדרשת ולוודא, כי ההגנה על המידע תואמת את דרישותיו. לעומתו, מחזיק המידע אחראי לזיהוי הסיכונים באבטחת המידע, לנתחם ולנהלם; לנהל את ההגנה לעיל; ולדווח לבעל המידע על כל אירוע חריג, העלול להזיק למידע.

תקני מנא"מ ותקן ISO 27001

סדרת תקני מנא"מ (ISO 27000) כוללת: תקן ISO 27001, המכיל את הדרישות למנא"מ; תקן ISO 27002, המכיל את קובץ הכללים לניהול אב"מ; תקן ISO 27003, המכיל את ההנחיות ליישום מנא"מ; תקן ISO 27004, המכיל את ההנחיות למדידת ניהול אב"מ; תקן ISO 27005, המכיל את ההנחיות לניהול סיכונים אב"מ; ועוד. נוסף על-כך, הסדרה כוללת מדריכים ייעודיים, כגון:

* המונח הלועזי של מערכת ניהול אבטחת מידע (מנא"מ) הוא: Information Security Management System (ISMS).



עוצמת האיגוד היא עוצמת החברים בו

- האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISMA - הינו האיגוד המקצועי המוביל באיכותו בישראל, פועל זו השנה ה-16, חברים בו מאות (למעלה מ-830) מנהלים בכירים ממאות ארגונים מובילים במשק, ממגוון התעשיות, להשכחה ולקידום תחום "ניהול שרשרת האספקה בישראל" עם דגש על:
- קידום התחום - מקצועית, ארגונית, אישית וציבורית: השכחה מקצועית של העוסקים בתחום, קידום המעמד המקצועי בארגון ובכלל, לובינג - להוות כוח איכות והשפעה בעשייה ציבורית.
 - מפגשים לחילופי ידע, למידה מקצועית מניסיונם של ארגונים המובילים במשק, ארגונים ישראליים, ארגונים גלובליים חובקי עולם, למידה ושיתוף אסטרטגית וטכנולוגית.
 - גישה לגלובליזציה - מפגש עם שרשרת אספקה גלובליות מורכבות.
 - מפגש עם מנהלים בכירים בתחום, מקבלי ההחלטות בניהול שרשרת האספקה מהתעשיות השונות
 - יזום, פיתוח תכניות מקצועיות, פיתוח מיומנויות, ידע וביצוע בהתאם
 - שיתוף באתר ידע של האיגוד: www.adar-yoz.net
 - ניוזלטר מקצועי: "ניהול שרשרת האספקה Online" המופץ ללמעלה מ-13000 קוראים בכל זירת שרשרת האספקה.
 - ירחון של האיגוד: "מי ומה בשרשרת האספקה" - הירחון וכתב העת
 - השמת כוח אדם מקצועי בכיר ודרג ניהול ביניים בתחומי: ניהול שרשרת האספקה, תפעול, רכש, לוגיסטיקה, תכנון ועוד.
 - חברי האיגוד מוכנים להשקיע מזמנם, ניסיונם ויכולתם המקצועית ולהתחייב בכדי לקדם את מטרות האיגוד.



- 12/1/16 מפגש פורום הפצה עירונית-CityLogistics - בעירית תל אביב
- 29/2/16 כנס רכש מקצועי ייחודי: "Show me the Money" הרכש כמייצר כסף לארגון
- 8/3/16 מפגש 2 של פורום אקדמיה- תעשייה במכללת רופין
- 15/3/16 כנס בנושא: 'חדשנות בלוגיסטיקה וניהול שרשרת האספקה' במרכז הכנסים קריפטון הכפר הירוק
- 3/16 מפגש וועדות: רכש, לוגיסטיקה, Planning
- 28/3/16 מפגש פורום בכירים- סמנכ"לי שרשרת אספקה ISMA בתעשייה האווירית
- 5/4/16 מפגש פורום- ISPL- הרכש האסטרטגי בטמבור
- 12/4/16 השתתפות בכנס השנתי של הפקולטה לתעשייה וניהול - מכללת רופין- מושב בניהול והרצאות של חברי האיגוד הישראלי ניהול שרשרת האספקה ISMA בנושא: "חדשנות ואתגרים בניהול שרשרת האספקה"
- 13/4/16 כנס מקצועי למנהלים: **Balance your supply chain Priorities**, במרכז הכנסים קריפטון הכפר הירוק
- 6/6/16 הפסגה הבינלאומית ה-16 לניהול שרשרת האספקה, מרכז הכנסים **Avenue** קרית שדה התעופה
- 20/6/16 מפגש וועדת Planning באסם בהנחיית חיים שפיר- בנושא: "ניהול סיכונים מול ניהול תחזית"
- 7/16 מפגש וועדות: רכש, לוגיסטיקה, Planning
- 7/7/16 מפגש מקצועי וסיור במרל"ג שטראוס החדש בשוהם- באירוח: משה ריעני, סמנכ"ל שרשרת אספקה, שטראוס
- 26/10/16 סיור מקצועי בקרית ההדרכה- עיר הבהד"ים- צה"ל אט"ל
- 9/16 מפגש פורום בכירים - סמנכ"לי שרשרת אספקה ISMA
- 22/11/16 הכנס השנתי ה-3 ל"לוגיסטיקה חכמה- הלוגיקה מאחורי הלוגיסטיקה

לפרטים, להצטרפות, לכל בקשה ושאלה אנו לרשותכם-

האיגוד הישראלי לניהול שרשרת האספקה ISMA

navit@adar-yoz.net / 03-9702990



במבחן של עלות-תועלת.

implementation program): הכנת תכניות מפורטות בכל תחומי המנא"מ, הכוללות: גורמים אחראים, משימות, משאבים, לוחות-זמנים, וכו'.

7. **יישום תכנית המנא"מ (ISMS implementation program)**: הקצאת המשאבים הדרושים והמתאימים ליישום התכנית (כמות, כישורים, מודעות, וכו'), וביצוע הפרויקטים הנדרשים ליישום התכנית.

8. **בניית המנא"מ (ISMS)**, ובכלל זה: מדיניות, נהלים, הוראות, טפסים, יומני תיעוד, יצירת מודעות, הדרכה, מבדקי אפקטיביות, מבדקי התאמה, וכו'.

9. **תפעול המנא"מ (ISMS operation artifacts)**: יישום המנא"מ ובקרה תדירה על ביצועיה. כולל: עמידה ביעדים, תיעוד, התאמה לתהליכים מתוכננים, בקרת שינויים, בקרת תהליכי מיקור-חוץ, ניהול אירועים, פעילויות הדרכה ויצירת מודעות, וכו'.

10. **סקירת התאמה (Compliance review)**: ביצוע סקרי התאמה על-פי רשימות תיג (Check lists). הסקרים מוודאים את התאמת המנא"מ לדרישות המוגדרות, והם מפרטים את אי-ההתאמות. סיבות אפשריות לאי-התאמה: אי-התאמה לתקן, אי-התאמה למדיניות/לנוהל, או אי-התאמה ביישום הנוהל. נוסף על-כך, הסקרים מאפשרים לזהות הזדמנויות לשיפור.

11. **פעולות לביצוע התאמה (Corrective actions)**: ביצוע פעולות מיידיות לתיקון אי-ההתאמה, זיהוי סיבות השרש של אי-ההתאמה וחקירתן לעומק, ביצוע פעולות מתקנות למניעת הישנות אי-ההתאמה, ובדיקת אפקטיביות הפעולה המתקנת. אם צריך, גם לקיים ביצוע חוזר של התהליך עד להבטחת ההתאמה המלאה.

12. **הערכה מקדימה למבדק ההסמכה (Pre-certification assessment)**: ההערכה מוודאת את התאמת המנא"מ לדרישות התקן ומאתרת את הפערים ביניהן. זאת, לקראת מבדק ההסמכה החיצוני. הדו"ח המסכם של הערכה זאת כולל דרישות לביצוע התאמות, הנדרשות על-פי התקן.

13. **מבדק ההסמכה (Certification audit)**: המבדק

להלן שלבי התהליך של הקמת המנא"מ:

1. **גיוס תמיכת ההנהלה (Get Management Support)**: קיום פגישת הנהלה, כדי לקבל החלטה רשמית על הקמת המנא"מ, להשיג את אחריות ההנהלה ואת מעורבותה בתהליך; בחירת ועדת היגוי; הגדרת מטרות אב"מ, עקרונות, משימות עיקריות ואופק זמן; קביעת בעלי תפקיד במנא"מ, קביעת אחריותם וסמכותם; וכו'.

2. **הגדרת תכולת המנא"מ (Define ISMS scope)**: הגדרת ההקשר של הארגון, הגדרתם של הצרכים ושל דרישות בעלי העניין (רגולטורים, בעלי מניות, הנהלה, שותפים עסקיים, לקוחות, וכו'), הגדרת תחום המנא"מ, וכו'.

3. **מיפוי נכסי המידע של הארגון (Inventory information assets)**, כגון: אתרים פיזיים, מידע דיגיטלי, חומרה, תוכנה, תקשורת, תהליכים וכו'. המיפוי כולל את הרכיבים הבאים: תיאור הנכס; הבעלים; מחזיק הנכס; רמת החיסיון הנדרשת; קריטיות בהיבטי שלמות, זמינות ושרידות; פוטנציאל הסיכון; וכו'.

4. **ביצוע סקרי סיכונים (Conduct information security risk assessment)**: קביעת תהליך מובנה לסקירת סיכונים ולהערכתם; הגדרת קריטריונים לרמות סיכון קבילות; קביעת תכנית לסקר סיכונים; ביצוע סקרי סיכונים, זיהוי הסיכונים והערכתם; קביעת הגורם האחראי לניהול הסיכון ("בעל הסיכון"); וכו'.

5. **הכנת מסמך ישימות (Prepare statement of applicability)** ותכנית לטיפול בסיכונים (Prepare risk treatment plan): הגדרת מטרות בקרת המנא"מ ואמצעי הבקרה, החלטות על טיפול בסיכונים, הכנת תכנית לטיפול בהם, קבלת אישור מבעלי הסיכון על התכנית ועל הנכונות לקבל את הסיכונים השיריים, וכו'.

6. **פיתוח תכנית ליישום המנא"מ (Develop ISMS)**

הקמת המנא"מ היא תהליך מובנה, שמטרתו ליצור מערכת אב"מ אפקטיבית להגנה על נכסי המידע, ויעילה במבחן של עלות-תועלת



4. **תגובה:** ניהול אפקטיבי של אירועי אבטחה, וביצוע פעולות חיוניות להקטנת נזקים.
5. **תיקון הנוקים:** החזרת המצב התקין, וביצוע פעולות להבטחת המשכיות העסקית.

בדיקת המנא"מ והערכתה

בדיקת המנא"מ באה לקבוע את התאמתה לדרישות התקן, לבחון את אפקטיביות המנא"מ, ולזהות הזדמנויות לשיפור. הבדיקה כוללת מבדקים (חיצוניים ופנימיים), הנערכים על-פי קווים מנחים לעריכת מבדקים במערכות ניהול (ת"י ISO 19011). הבדיקה מתבצעת על-פי תכנית מבדקים תקופתית, המפרטת את מטרותיו של כל מבדק, היקפו, מועדו, איזו יחידה ארגונית נבדקת, מה הם הנושאים המוגדרים לבדיקה, וכו'.

- הערכת המנא"מ אפשרית על-פי כמה מודלים, ולדוגמה:
- סיווג רמת הבגרות/הבשלות של המנא"מ, על-פי מודל להערכת התהליכים בארגון (Capability Maturity Model Integration) [CMMI]***, ולדוגמה:
 - רמה 1: ניהול "אד-הוק" (תגובתיות ו"כיבו שריפות" במקום תכנון מראש).
 - רמה 2: קיימת תבנית לניהול חלק מן התהליכים בארגון.
 - רמה 3: התהליכים הארגוניים מוגדרים, מתועדים ומתוקשרים לגורמים הרלוונטיים.
 - רמה 4: התהליכים מנוטרים, נמדדים ומנוהלים כמותית.
 - רמה 5: התהליכים מנוהלים בצורה מיטבית, והפעילות מתמקדת בשיפור מתמיד.
 - סיווג רמת ההתאמה של המנא"מ, על-פי מודל של ציון משוקלל במבדק, ולדוגמה:
 - סיווג ראוי לציון (Notable): הציון המשוקלל הוא בטווח של 5-0 נקודות שליליות;
 - סיווג קביל (Acceptable): הציון המשוקלל הוא בטווח של 6-14 נקודות שליליות;
 - סיווג לא קביל (Unacceptable): הציון המשוקלל הוא 15 נקודות שליליות ויותר.

הניקוד ניתן על-פי המפתח הבא: אי-התאמה קריטית (Critical Observation): 4 נקודות שליליות, אי-התאמה משמעותית (Major Observation): 2 נקודות שליליות, ואי-התאמה קלה (Minor Observation): נקודה שלילית אחת.

לדוגמה: אם במבדק נמצאו 2 אי-התאמות משמעותיות ו-5 אי-התאמות קלות (סה"כ: 9 נקודות שליליות), הרי סיווג רמת ההתאמה של המנא"מ הוא קביל.

לסיכום, בעידן המודרני, המידע הוא אחד מן המשאבים החשובים של הארגון, שנדרש להגן עליו, כדי למנוע נזק אפשרי ולהבטיח את המשכיות העסקית לטווח-ארוך. לכן, הקמת המנא"מ על-פי תקן ISO 27001 היא כלי אפקטיבי ויעיל למימוש הגנה זו. ■

*** המודל פותח באוניברסיטת קארנגי-מלון (Carnegie Mellon), המחזיקה בסימן רשום עליו, והיא אף רשמה פטנט עליו.

בוחר את התאמת המנא"מ לדרישות התקן. המבדק מתבצע באמצעות גורם התעדה מוכר, כגון מכון התקנים הישראלי (מת"י). אם הארגון עומד בדרישות התקן, הוא זכאי לקבל תעודה, המעידה על תאימות המנא"מ לדרישות.

14. **מבדקי מעקב לבדיקת התאמת הארגון לדרישות התקן:** קבלת ההסמכה היא רק תחילת הדרך. נדרש לתפעל את המנא"מ ולהשקיע מאמץ מתמיד לשיפורה. המעקב על ביצועי המנא"מ ועל התאמתה לדרישות מתבצע דרך סקרי הנהלה, ומבדקים פנימיים וחיצוניים.

אבטחת המידע בארגון

אחד מעמודי התווך החשובים באב"מ הוא עצמאותו של האחראי לנושא בארגון. ברוב הארגונים, בעל התפקיד הוא מנהל אבטחת המידע הארגוני (Chief Information Security Officer) [CISO], המדווח ישירות למנכ"ל, לסמנכ"ל בכיר, או לקב"ט, וסמכויותיו נגזרות מוועדת ההיגוי.

אחריות המנהל כוללת: קביעת מדיניות אב"מ בארגון, סיווג המידע על-פי רמת הקריטיות בארגון, הערכת הסיכונים וניהולם, העלאת המודעות לאב"מ בארגון, הדרכות בנושא האב"מ, התאמת המנא"מ לדרישות רגולטוריות ולמדיניות ההנהלה, ליווי פרויקטים של הטמעת טכנולוגיות חדשות ושל שדרוג טכנולוגיות קיימות בהיבטי אב"מ, שיתוף פעולה עם הקב"ט, שיתוף הנהלה בתכניות להבטחת המשכיות העסקית, וכו'.

ה-CISO מתמודד עם איזמים חיצוניים (גורמים עוינים, מתחרים עסקיים, וכו') ופנימיים (משתמשים במערכות התקשוב), העלולים לפגוע בנכסי המידע של הארגון. ההתגוננות מאיזמים אלה כוללת שלושה היבטים: טכנולוגיה, תהליכים ומשתמשים.

להלן דוגמאות לגורמי סיכון בהיבטים אלה:

- טכנולוגיה: טעויות בכתיבת אפליקציה או בבדיקתה; עדכוני מערכת הפעלה, שאינם מספקים הגנה מלאה; הגנה חלקית מתוכנות זדוניות (מערכות התגוננות לא עדכניות); וכו'.
- תהליכים: הגדרות לא נכונות של תהליכים עסקיים; פגמים ונקודות תורפה בתהליכים עסקיים; שימוש בשרתים שאינם מוקשחים; טבלאות משותפות לתהליכים שונים, שיש צורך להפריד ביניהן; פרופילי הרשאות לא מעודכנים; וכו'.
- משתמשים: תמימות המשתמש (קורבן לשימוש בזהות גנובה), סקרנות (כניסה למאגרי מידע ללא היתר), זדון (מעילות והונאות), חוסר מודעות (אי-הקפדה על הנחיות), טעויות אנוש (אי-תשומת לב), וכו'.

טיפול מיטבי באיזמי אב"מ מחייב גישת אבטחה פרואקטיבית (משפיעה באמצעות יזומה), הכוללת את מעגלי האבטחה הבאים:

1. **מניעה:** מודעות אצל עובדי הארגון וקידום ההרתעה.
2. **גילוי:** זיהוי האיזם, פענוח חיוויים והתרעות על האיזם.
3. **הגנה:** מיגון הקשחות ואמצעי התגוננות מתוכנות מזיקות.

ה-CISO מתמודד עם איזמים חיצוניים (גורמים עוינים, מתחרים עסקיים, וכו') ופנימיים (משתמשים במערכות התקשוב), העלולים לפגוע בנכסי המידע של הארגון



שלמה ארליך

Lean Planning - On Time Delivery with Minimal Inventory

הצטיידות בחומרי-גלם, ייצור מכלולים, הרכבת מוצרים והובלתם ללקוחות.

ג. **הרכבה על-פי הזמנה (Assemble-to-order) [ATO]**. אסטרטגיה זו מתאימה לייצור מוצר המותאם ללקוח (כגון מחשב אישי). זמן האספקה קצר יותר מייצור על-פי הזמנה, וזאת בזכות מלאי זמין של מכלולי מוצר הזמינים להרכבה.

ד. **ייצור למלאי (Make-to-stock) [MTS]**. אסטרטגיה זו מתאימה למוצרים סטנדרטיים, שאפשר לייצרם על-פי תחזיות ביקוש. זמן האספקה ללקוח הוא קצר ביותר, בזכות מלאי מוצרים הזמינים לניפק.

תנאי הכרחי לאספקת המוצר במועד הוא, שזמן אספקתו (Lead Time) [LT] יהיה קצר יותר ממרווח הזמן, שבו הלקוח מצפה לקבל את המוצר (Tolerance Time) [TT]. הניסיון מלמד, כי במרבית המקרים אין הדבר כך, ולכן הפתרון השכיח בתכנון החומר מבוסס על חיזוי הביקוש ועל הייצור למלאי.

חיזוי הביקוש וקביעת רמת המלאי המיטבית

חיזוי הביקוש מתבסס על ניתוח של נתוני עבר ושל גורמים, המשפיעים על המכירות (כגון: מצב כלכלי, מתחרים, לקוחות, מוצרים חדשים, מבצעי מכירות, וכו'). בדרך-כלל, ארגונים משקיעים מאמץ רב בחיזוי הביקוש, ועם זאת, במרבית המקרים אמינות החיזוי אינה מספיקה דייה. כתוצאה מכך, ההצטיידות בחומר אינה תואמת את הצרכים - הארגון מפגר בזמני האספקה או לחלופין, הוא נותר עם מלאי עודף. הבעיה אינה מסתכמת רק באמינות הנמוכה של החיזוי הכולל (סך המכירות), אלא גם באה לידי ביטוי, בעיקר, בחוסר הדיוק של החיזוי ברמת המוצר. דבר ידוע הוא, שאף איש מכירות לא ננוף, אם הוא מכר יותר ממוצר A ופחות ממוצר B (ובלבד שהוא עמד ביעד מכירותיו), ובמילים אחרות, הנהלות ארגונים נוטות להסתפק בדיוק רמת החיזוי הכולל - גם אם הוא אינו נותן מענה הולם לצורכי ההצטיידות בשרשרת האספקה.

בעיה אחרת קשורה לקביעת רמת המלאי המיטבית. הקשר בין רמת המלאי לרמת השירות ללקוח (Service

אחד מאתגרי הארגון בשרשרת אספקה הוא אספקה במועד, תוך שמירה על מלאי מינימלי. פתרון אפשרי לאתגר זה מושג באמצעות יישום "תכנון רזה" ("Lean Planning"), המתמקד בהצטיידות של חומר, בכמות הנכונה ובזמן הנכון. יישום זה מאפשר לצמצם את רמות המלאי ולהבטיח גמישות מרבית לשינויים בתכנית האספקות.

תכנון החומר בארגון נגזר מאסטרטגיות שונות למימוש הזמנה (Order fulfillment), ולדוגמה:

א. **ייצור על-פי תכנון הנדסי (Engineer-to-order) [ETO]**. אסטרטגיה זו מתאימה לייצור מוצר ייעודי ללקוח. זמן האספקה ארוך ביותר, והוא כולל את הרכיבים הבאים: תכנון המוצר, הצטיידות בחומרי-גלם, ייצור מכלולים, הרכבת מוצרים ואספקתם ללקוחות.

ב. **ייצור על-פי הזמנה (Make-to-order) [MTO]***. אסטרטגיה זו מתאימה לייצור מוצר סטנדרטי. זמן האספקה הוא ארוך, וכולל את הרכיבים הבאים:

* מונח חלופי לייצור על-פי הזמנה הוא בניה על-פי הזמנה (Build-to-order) [BTO].

התכנון הרזה הוא שיטה ניהולית, החותרת לשיפור מתמיד של תהליכי תכנון החומר. זאת, כדי להבטיח עמידה בתכנית האספקות ללקוח, תוך צמצום רמות המלאי ושמירה על הגמישות התפעולית. השיטה מתמקדת בשיתוף המידע בארגון ובהעלמת הבזבוז הגורם למלאי מיותר



העסקיות, ולכן יש לפתח את ההון האנושי בגוף זה.

יישום גישת התכנון הרוה כולל: תהליכים ניהוליים, תהליכי תכנון החומר וניהולו, היבטי התקשרות עם ספקים, מדידת תהליכי תכנון החומר ובקרת מלאי.

להלן דוגמאות לתהליכים הניהוליים:

1. **שינוי תפישת ההנהלה בנוגע לרמת השירות.** קביעת רמות שירות שונות, על-פי צורכי הלקוחות/קטיגוריות המוצרים. רמות השירות האלו ייגזרו מעלויות החוסר של הלקוח, ממוצרים חלופיים, מזמני הצטיידות, מעלות החזקת המלאי בכל קטיגוריה, וכו'.
2. **הכרה בחשיבות תהליכי תכנון החומר והצטיידות.** עלויות החומר מהוות רכיב עיקרי מסך העלויות במרבית הארגונים, ולכן יש לקיים תהליכי אישור ובקרה הדוקים בתכנון החומר ובניהולו.
3. **קיצוץ הוצאות ברמת הארגון.** צמצום מבוקר של מרווחי התכנון, והידוק הבקרה על התהליכים בשרשרת האספקה, כדי לחסוך בהוצאות הארגון.
4. **שיתוף גורמים בארגון, בתהליכי תכנון החומר.** שיתוף אנשי המכירות, ניהול המוצר, הכספים, הפיתוח, ההנדסה, והתפעול בתהליכי התכנון. השותפים נדרשים לספק מידע אמין על תחזית המכירות ועל תכניות הפיתוח, וליטול אחריות בקבלת החלטות על הצטיידות.
5. **בקרת איכות על תכנון החומר.** כולל ניתוח תוצאות התכנון וחקר מחיקות מלאי.
6. **הגדרת המלאי הזמין למכירה (Available to Sale).** כולל מודל תגמול ותמרוץ למערך המכירות, לשם קידום מכירת המלאי.
7. **שיפור תהליכים עסקיים ותפעוליים.** בחינת תהליכים

(level) הוא מעריכי (Exponential). קרי, נדרש מלאי אינסופי, כדי להבטיח רמת שירות מלאה ללקוח. הנהלת ארגון, אשר שואפת לתת את רמת השירות הגבוהה ביותר, גורמת לעתים נזק לארגון במבחן עלות-תועלת. זאת, מפני שהצטיידות יתר אינה מוצדקת כלכלית, והיא אף פוגעת בגמישות התפעולית.

התכנון הרוה - הפתרון לאספקה במועד עם מלאי מיטבי

התכנון הרוה הוא שיטה ניהולית, החותרת לשיפור מתמיד של תהליכי תכנון החומר. זאת, כדי להבטיח עמידה בתכנית האספקות ללקוח, תוך צמצום רמות המלאי ושמירה על הגמישות התפעולית. השיטה מתמקדת בשיתוף המידע בארגון ובהעלמת הבזבוז הגורם למלאי מיותר. התכנון הרוה הוא חלק מתפישת הניהול הרוה (Lean Management), אשר רוצה לשפר בהתמדה את תהליך זרימת המוצרים אל הלקוח, ליצור פעולות בעלות ערך ללקוח, ולהעלים את הבזבוז (**MUDA).

התכנון הרוה מבוסס על שרשרת אספקה, המאפשרת לארגון לקצר את זמני האספקה ללקוחותיו, לעמוד בהתחייבויותיו, לשמור על גמישות תפעולית ולתת מענה הולם לשינויים בתכנית האספקות. כל התהליכים בשרשרת לעיל נמדדים וביצועיהם מבוקרים תדיר.

להלן דוגמאות ליתרונות התכנון הרוה:

- קיצור זמני האספקה ללקוחות, ושיפור האספקה במועד.
- שיפור הגמישות התפעולית.
- צמצום רמות המלאי.
- ניצול יעיל יותר של משאבי הארגון (הון, חומר, משאבי ייצור, וכו').
- שיפור שביעות רצון הלקוחות.

להלן עקרונות התכנון הרוה:

- **תכנון החומר מבוסס על-פי משיכה (Pull).** התכנון מבוסס על ביקושי לקוחות ועל הצטיידות במלאי, על-פי הצורך בלבד.
- **הגדלת הערך ללקוח.** קרי, שיפור זמינות החומר בעלות כוללת נמוכה יותר.
- **צמצום גורמי בזבוז בתכנון החומר,** שאינם תורמים ערך לארגון וללקוח.
- **שיפור הגמישות התפעולית.** זאת, באמצעות מלאי מינימלי ותקציב פנוי להצטיידות חיונית.
- **שיפור זרימת המידע בארגון ומחוצה לו,** כולל שיתוף כל הגורמים באינפורמציה חיונית לקידום השיפור.
- **שיפור מתמיד.** חתירה למצוינות באמצעות תהליכי למידה לשיפור מתמיד.
- **שיפור איכות התכנון.** ניתוח הסיבות לסטיות בין ביצוע לתכנון, וטיפול בשורשי הבעיות.
- **שיתופי פעולה עם ספקים,** המבוססים על העברת מידע ועל חלוקת סיכונים.
- **גיבוש גוף מרכזי לתכנון החומר.** גוף זה הוא בעל השפעה עצומה על ביצועי הארגון ועל תוצאותיו



** MUDA הוא מושג יפני, שמשמעותו: חסר תועלת, מיותר, בטלה, בזבוז, פסולת, וכו'.

בדרך-כלל, ארגונים משקיעים מאמץ רב בחיזוי הביקוש, ועם זאת, במרבית המקרים אמינות החיזוי אינה מספיקה דייה. כתוצאה מכך, ההצטיידות בחומר אינה תואמת את הצרכים - הארגון מפגר בזמני האספקה או לחלופין, הוא נותר עם מלאי עודף

הארגון ושיפור הגמישות התפעולית באמצעות: הסכם קנייה חזרה (Buy Back), חלוקה בהכנסות/ברוח (Revenue/Profit Sharing) וגיל מלאי (Inventory Aging). הגיל מספק לארגון גמישות במועד משיכת החומר, והוא מעניק לספק רשת ביטחון בגין התחייבויות הארגון לרכוש את החומר.

- 3. קיצור זמן האספקה מן הספק.** היבט זה הוא החשוב ביותר לצמצום אי-הוודאות בחיזוי ולהפחתת הסיכון בעיכוב אספקה ללקוח.
- 4. רכש מכלולים ומוצרים סופיים (Turn-key).** במודל זה, הספק אחראי לאספקת המכלול/המוצר במועד מוגדר, והארגון משתחרר מן הצורך לנהל את זמני האספקה של פריטי המכלול/המוצר ולעקוב אחריהם.
- 5. צמצום כמות הספקים.** הצמצום מגדיל את היקף ההצטיידות מן הספקים הנבחרים, משפר את אחידות החומר ותורם להגדלת זמינותו.
- 6. שיתוף המידע בין הארגון לספקיו.** השיתוף משפר את זמינות החומר ואת צמצום רמות המלאי בשרשרת האספקה.

להלן דוגמאות למדידת תהליכי תכנון החומר ולבקרת המלאי:

- 1. הטמעת מדדי ביצוע (Key Performance Indicators) בתהליכי התכנון,** כגון: כיווי התכנון (Coverage), תכנון חסר (Undershoot) ותכנון יתר (Overshoot).
- 2. העמקת הבקרה על עודף/חוסר המלאי,** כגון: קליטת חומר מעבר לצורך, ביטול הזמנות לקוח, פירוק מארזי הזמנות שלא מומשו, מכירת מלאי "מת", אובדן מכירות, וכו'.

לסיכום, התכנון הרזה מהווה בשורה חדשה לנושא תכנון החומר. מחד, תכנון זה מאפשר לארגון לעמוד בתכנית האספקות ללקוחות, ומאידך, הוא תורם לצמצום רמות המלאי ולשיפור הגמישות התפעולית. ■

ה"מייצרים מלאי" ושיפורם (כגון תהליכי השאלה וניסויי שדה, שלעתים הופכים להיות פתרונות פשוטים לעקיפת תקציבי ההצטיידות).

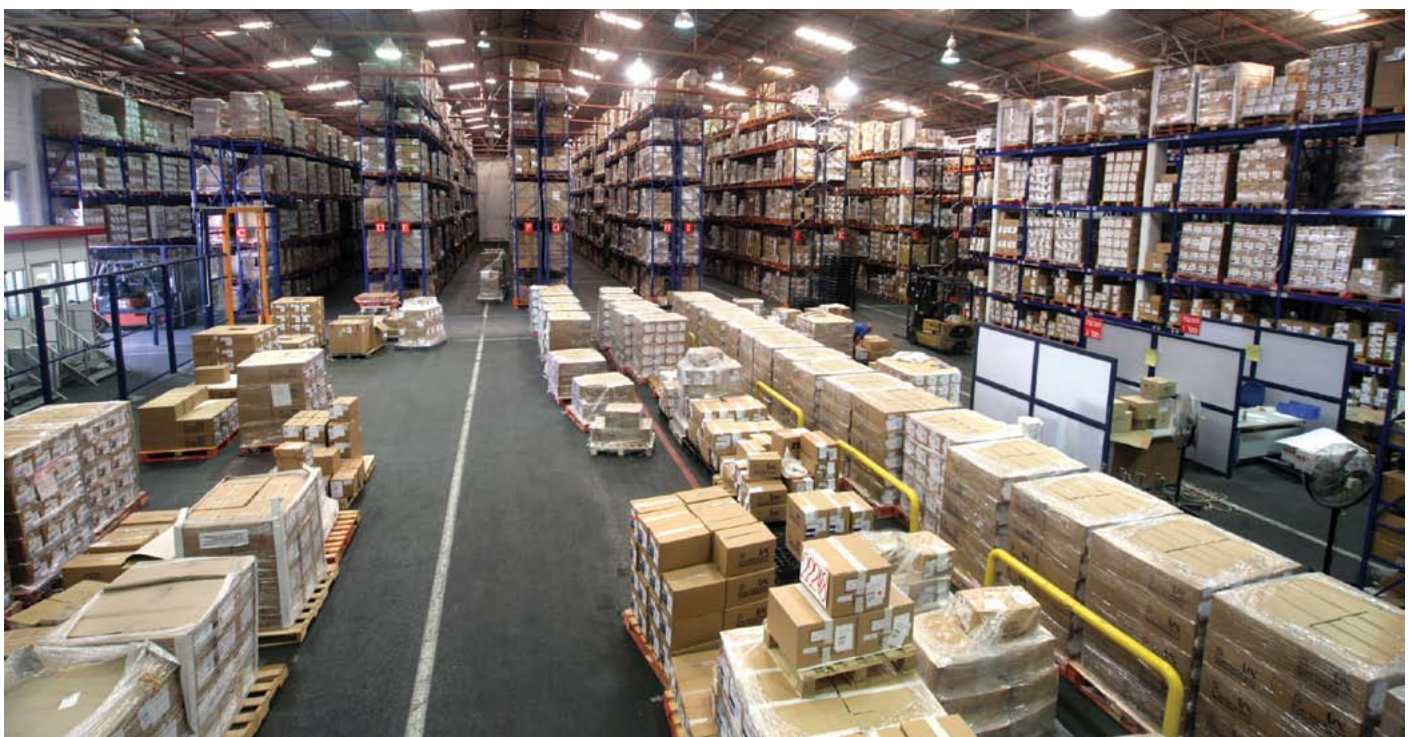
להלן דוגמאות לתהליכי תכנון החומר ולניהולו:

- 1. שיתוף כל הגורמים בתהליך תכנון החומר - החל מתכנון האב (Master Production Scheduling) [MPS] וכלה במתן הערכות על כניסת מוצרים חדשים לסל המוצרים של הארגון (Phase In) ולהוצאתם ממנו (Phase Out).**
- 2. קיצור אופק תכנון החומר,** כדי להפחית את היקף התחייבויות הארגון להצטיידות ולשמר גמישות מספקת לשינויים.
- 3. הגדרת מגבלות וגמישויות בתכנון החומר,** כגון תקרת תקציב ההצטיידות ומנגנון לטיפול בחריגים.
- 4. נטרול ביקושים עודפים,** הגורמים לבזבז התקציב. הביקושים האלה פוגעים ביכולת ההצטיידות העתידית במלאי חיוני, והם פוגמים בגמישות התפעולית.
- 5. הגדרת תכנית הצטיידות - החל משלב המכרז,** דרך רשימת הספקים המצומצמת, הודעה על זכייה במכרז ועד קבלת ההזמנה מן הלקוח. הימנעות מרכישת מלאי של חומר ייחודי ומהצטיידות, שאינה מגובה בביקוש עם הסתברות גבוהה.
- 6. קידום סטנדרטיזציה וניהול תחליפים - צמצום מיוגון הפריטים וניהול תחליפים לפריטים.**

להלן דוגמאות להיבטי התקשרות עם הספקים:

- 1. הבטחת גמישות תפעולית מרבית** באמצעות הרכיבים הבאים: הקטנת כמות המינימום להזמנה (Minimum Order Quantity) [MOQ], הגדלת חלון הזמן לביטול ההזמנה/לשינוי ההזמנה, בקרה על מועדי שחרור הזמנות הספק לספקי המקור/לקבלני-המשנה, בקרת המלאי אצל הספק, החזקת מלאי ביטחון (Buffer Stock) אצל הספקים, וכו'.
- 2. חלוקת סיכונים עם הספק.** צמצום התחייבויות

התכנון הרזה הוא חלק מתפיסת הניהול הרזה (Lean Management), אשר רוצה לשפר בהתמדה את תהליך זרימת המוצרים אל הלקוח, ליצור פעולות בעלות ערך ללקוח, ולהעלים את הבזבז



לצפייה בכתב העת

www.lgi.co.il

יצואלקא אגוצא קאטורא



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



G-7



Logistics Group Israel

Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

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

עריכת פטנטים
ניהול שיווק, פרסום ומכירות
מנהל עסקים
תקשורת דוברות ויחסי ציבור
ניהול הפקות ועיצוב אירועים
הכשרת דירקטורים לחברות ציבוריות ועסקיות
הכשרת דירקטורים מתקדם

מסלול
ניהול עסקי

אנליסטים - ניתוח חברות והערכות שווי
הכשרת חשבים ומנהלי כספים CFO

מסלול פיננסים
ושוק ההון

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

מסלול הדרכה
והון האנושי

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

מסלול רכש
ולוגיסטיקה

תכנון ועיצוב תאורה
הום סטיילינג
אוצרות ועיצוב תערוכות

מסלול עיצוב

הכשרת מאמנים COACHING
הסמכת NLP

מסלול COACHING



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

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