



טווח הכוללת תכנון המרלו"ג וההפעלה. אני ממליץ להשתמש ב"תכנון מערך שיטתי" (SLP systematic layout planning).

### SLP להסדרת אזורי עבודה במפעל או במרלו"ג

SLP הוא כלי המשמש להסדרת אזורי עבודה במפעל או במרלו"ג למשל על ידי איתור אזורים בעלי תדירות גבוהה ויחסים לוגיים קרובים זה לזה. התהליך מאפשר זרימת חומר מהירה ביותר בעיבוד המוצר במחיר הנמוך ביותר ואת כמות הטיפול. זהו צעד אחר צעד המאפשר לתכננים לזהות ולחזות את היחסים בין תהליכים ומציאת החלופות השונות עבור תכנון המערך.

ראיתי חברות מסחר אלקטרוני עם מחסנים ומתקנים אשר מתוכננים בצורה לא יעילה מה שבהחלט משפיע על עלויות הלוגיסטיקה. אני בטוח שניתן להפחית את עלויות התפעול במרלו"ג באופן משמעותי עם תכנון נכון. לכן חשוב לעשות זאת נכון מהרגע הראשון ועם תוכניות לטווח ארוך. כאשר מתכננים את הכניין מההתחלה חשוב להסתכל על איך ניתן לשנות/לעדכן ולהתאים בעתיד, ללא השפעה שלילית, בזרימת החומר במרלו"ג.

הכותב הינו יועץ לוגיסטי בכיר עם ניסיון של 20 שנה בתחום הלוגיסטיקה ושרשרת האספקה.  
itzik@best-practice.co.il

החשוב ביותר לא לזלזל בשטח הרצפה החופשי ללא מידוף במחלקות השונות. במיוחד באזור הקבלה, הפריקה והעמסה. מה שקורה לעיתים קרובות זה שבמרלו"ג לא נשאר או לא מתוכנן שטח פנוי ומצטברים צווארי בקבוק ו/או קיים צורך להסתובב סביב משטחים פעמים רבות לפני שמשנעים אותם לאזור היעד במרלו"ג וזה אומר זיכרון זמן ומשאבים. לעיתים קרובות זה משפיע בהיבט השלילי על האיתות. המחסנאי לא מאתר את המשטחים הנכונים וגם אחרי שאותרו הם הוזזו יותר מידי פעמים והם יכולים להינזק. אז לא, אל תמעיטו בערכם של השטחים הפנויים.

**גובה, אורך ורוחב המרלו"ג**  
נתונים שגויים לגבי גובה, אורך ורוחב במרלו"ג לא ניתן להפיק את המרב מתוכנת ה-WMS. לדוגמה, אם המרלו"ג נמוך, המרחק ארוכים למילוי המדפים. אם המרלו"ג הוא ארוך וצר, התכונות כמו אופטימיזציית ליקוט לא תהיה השפעה גדולה. כל הדברים משפיעים על עלות העבודה שהיא אחת השרורות הגדולות ביותר בכל תקציב המרלו"ג. אם יש הרבה תוספות על הכניין המקורי עם שערים צרים בין המחלקות, יהיו צווארי בקבוק וקושי גדול לאחד הזמנות ויצאות.

כדי למנוע פתרונות אד-הוק, במקום זאת לפעול בהתאם לפרספקטיבה ארוכת



אבי ציק כהן | צילום: יח"צ

אני מבין ומכבד את זה שלהקים מרלו"ג חדש או לעבור למתקן אחר זוהי עלות גדולה ביותר, אבל זה הרבה יותר טוב לקחת את ההחלטה בשלב מוקדם ולא בשלב מאוחר במקום לעשות הרבה השקעות בבניין קטן לרבות תוספות בניה והרחבות כמו טלאי על טלאי, וחלילה וחס מבנים עצמאיים קטנים ליד המבנה הראשי.

### זרימה יעילה של תהליכים ומוצרים

מחסנאות ולוגיסטיקה במרלו"ג משמעותה זרימה יעילה, מה שאומר זמן ומרחק מומלץ להימנע מצווארי בקבוק וממרחקים ארוכים מרמפות הפריקה למדפי האחסון וממדפי האחסון לרציף השילוח, ואולי בצורה יעילה.

מרכז לוגיסטי אוריון, "לה הארץ" | תכנון: אליקים אדריכלים

לפני שמתחילים לחפש את המרלו"ג האידיאלי עבור החברה.

### מנהלים ותוכנה

במחשבה להעתיק את המרלו"ג או לעבור למרלו"ג אחר בעתיד הקרוב, תתמקדו במנהלים ובתוכנת ניהול מחסנים WMS. אתם יכולים לעשות הרבה עם שני אלה. שניהם מאוד חשובים בהנעת תהליכים במרלו"ג. הטיעון WMS יכולה לסייע בהעברת המרלו"ג בצורה קלה יותר, לעיתים קרובות אתם יכולים להרחיב את המערכת הנוכחית שלכם עם הקמת המרלו"ג החדש. WMS מסייע להזיז את הפריטים למיקומים חדשים בצורה קלה יותר.

### חשיבותו של תכנון מחסן אופטימלי

אני אוהב נטוורקינג. ניתן ללמוד כל כך הרבה רק מלהקשיב לידע ולניסיון של אנשים אחרים. מעניין לבקר עמיתים באותו תחום ולראות כיצד המערכות שלהם עובדות. כאשר הסתובבתי וביקרתי במרכזים לוגיסטיים, שמתי לב לדבר אחד חשוב מאוד וזה החשיבות שהמתקן יהיה מתאים ושהמרלו"ג יתוכנן בצורה אופטימלית. ראיתי הרבה מתקנים שונים המשמשים לפעילות מחסנאית או תפעולית, והרבה מהם היו אמורים להינטש מזמן מכיוון שקשה ומסורבל לנהל את זרימת המרלו"ג בצורה יעילה.



מרכז לוגיסטי של חברת הראל ABC ביטוח בשיתוף אוטומוטיב. תכנון: אליקים אדריכלים

# בתכנון מרכז לוגיסטי מה שקובע זה המיקום

אחת הסוגיות המרכזיות בעת תכנון מרכז לוגיסטי היא ההחלטה היכן לבנות אותו. מיקומו מהווה גורם משפיע לבנייתו, ואף יותר מכך, על האסטרטגיה של החברה, הצלחתו או נפילתו של העסק | **איציק כהן**

הסופיים רבים ולכן מערכת ההפצה שלה גדולה יותר. התהליך הזה מחייב לקחת בחשבון ארבעה גורמים בסיסיים: ייצור, ביקוש, עלויות ותחרות, וכן הביטים פיננסיים ומסחריים. כך למשל בעת קביעת המיקום יש לנתח את המוצר אותו החברה משווקת, הסוג שלו, מה כמות המוצרים שהחברה עתידה להפיץ. מבחינת עלויות, ההתייחסות היא בעיקר לנושא התשתיות (קרקע, מבנים וציוד), עבודה ישירה ועקיפה, עלויות הובלה וטייפול, עלויות מקבילות של הפעילות, כמו גם שירותים ופוליסות ביטוח שחייב לרכוש.

את כל ההבדל עד כמה יעילה ורווחית החברה. השכרה או רכישת מרלו"ג היא החלטה חסרה, ובחירה במיקום הנכון יכולה לשפר באופן משמעותי את יכולת החברה להתחרות ולשרת ביעילות את הלקוחות. החלטה זו משפיעה, למשל, על עלויות ההובלה הנכנסת והיוצאת, זמינות כוח העבודה ועלויות העבודה. מובן כי חברות סטרטאפ וחברות בתחילת דרכן לא חושבות על כך מלכתחילה. עם זאת, כשמדובר בחברה מתפתחת וגדלה, יש לקבל החלטה אסטרטגית בהקדם האפשרי. ככל שממתינים עם העתקת המרלו"ג כך היא תהיה יקרה יותר. גם אם ההנהלה מתקשה להשקיע בהעתקת מרלו"ג בטווח הקצר, מומלץ לעצור השקעות במתקן הנוכחי.

תהליך קבלת החלטות על המיקום של המרלו"ג יהיה יותר ויותר מסובך ככל שהחברה גדולה יותר או מספר לקוחותיה עשירים השנים שאני פועל בענף הלוגיסטיקה בכלל ובתחום ה-Intralogistics בפרט, ביקרתי הרבה חברות ומחסנים בישראל ובעולם. הנוף של המחסנים הלוגיסטיים יכול להשתנות מאוד בין חברות, כמו גם מידת הבטחות והבטחות בפיתוח וידע לגבי לוגיסטיקה ומחסנאות. סדרי העדיפויות לגבי השקעות ומיקוד הפיתוח עשויים להיות שונים באופן משמעותי מחברה לחברה. אין באמת נכון או לא נכון. עם זאת, תמוה לראות לא אחת חברות שממשיכות להשקיע במרלו"ג גם אם המיקום ו/או המתקן לא מתאים לצרכיהן. לא ניתן לפצות על מיקום רע או מתקן רע על ידי טכנולוגיה מתקדמת כמו אוטומציה.

**המיקום הפיזי של המרלו"ג**  
בחירת המיקום הנכון למחסן יכול לעשות

### איזה מתקן מומלץ לבחור?

ראיתי את המחסנים המזוהים ביותר שאתם יכולים לדמיין. אני תוהה מי היו הממונים ולמה הם לא החליטו לעבור? לעיתים קרובות התנה-