



מאת יצחק דנה

אופטימיזציה לוגיסטית באמצעות תוכנת WMS

לאחרונה, יותר ויותר מנהלי חברות עסקיות ומנהלים בתחומי שרשרת האספקה ולוגיסטיקה, מבקשים מאתנו לבחון פרויקטים לוגיסטיים שבוצעו בעבר, בהם מותקנת כבר תוכנת ניהול מחסנים מסוג WMS, כאשר התוצאות התפעוליות המושגות במחסן – הינן נמוכות ביותר ואינן משביעות את רצון החברות.



השאלה המרכזית שנשאלת – למה הייתי צריך את כל זה – כאשר רמת אמינות המלאי במחסן הינה נמוכה מאד וקצב ליקוט הזמנות המכר, עומד על כ 35 שורות לעובד מלקט בשעה בלבד ! ?

בד"כ, אני מפנה אותם לשיר המפורסם לחנוכה, על רבי נחמן שביקש מאשתו שתכין לו לביבות, אבל הפלא ופלא – מהמצרכים שבפועל סופקו לה, יצא משהו דביק שהוא כל כך שונה מהלביבות החמות והמתוקות לחנוכה....

ננסה בכל זאת להגדיר – מה זו תוכנת WMS ומהי תכליתה .

WMS - הינה תוכנה לוגיסטית המנהלת :

- ❖ מלאי של פריטים (SKU)
- ❖ במטענים ידועים (תגי מטען)
- ❖ באיתורים ידועים (מיקומי אחסון וליקוט ואזורים במחסן המסומנים וידועים לתוכנה)
- ❖ עפ"י מאפיינים (מאפייני פריט, מאפייני לקוחות וספקים, מאפייני איתורים, מאפייני תשתיות ועוד)
- ❖ בהתאם לאלגוריתמים \ תרשימי זרימה של סדר פעולות לוגיסטיות במחסן.

הפעולות העיקריות המבוצעות בכל אחד משלבי העבודה עם תוכנת ה WMS

שלב ה- Inbound :

- ❖ ניהול צפי קבלת מוצרים מתוך הזמנות רכש או מתוך 'הודעה על משלוח צפוי' ASN
- ❖ קבלה וקליטה של מוצרים Receiving
- ❖ טיפול בקבלת החזרות Returns
- ❖ בקרת איכות בקבלה Quality Control
- ❖ ניהול אפשרי של Back-Orders ומשלוח ישיר מרציף הקבלה לרציף השילוח Cross Docking
- ❖ אלוקציה של מיקומי האחסון לצורך ביצוע גלי פיזור Allocation
- ❖ פיזור ואחסון מלאי המוצרים במטענים במיקומי האחסון שנבחרו Putaway

שלב ניהול המלאי במחן Stock Management :

- ❖ ניהול כמותי של המלאי במחן **Inventory**
- ❖ ניהול שרותי ערך מוסף כגון : גיור מוצרים, סימון, מדבקות, מחירים, **Add Value Services**
- ❖ הכנת הרכבות ברמת המחן **Assembly**
- ❖ הכנת קיטים **Kitting**
- ❖ ביצוע ספירות מלאי **Stock Take**

שלב ה- Outbound :

- ❖ קבלת הזמנות מכר לליקוט ומיסלולם בהתאם לקווי ההפצה והמשלוח הרלוונטיים.
- ❖ ריענון המלאי במיקומי הליקוט **Replenishment** בהתאם לרמות המלאי וההזמנות לביצוע.
- ❖ אלוקציה של המלאי המאוחסן לצורך ביצוע גלי ליקוט **Allocation**
- ❖ ליקוט מוצרים **Picking**
- ❖ אריזה **Pick & Pack**
- ❖ בקרת איכות **Q/C**
- ❖ ניהול העמסה והשילוח **Loading & Dispatching**

אז איך משיגים באמת תוצאות טובות בהתקנה והטמעה של תוכנת WNS :

1. נהל את הרכישה וההטמעה של התוכנה כפרויקט

- ✓ מנה מנהל פרויקט מטעם החברה שיוביל את המהלך ויהיה בעל הסמכות ואחריות לפרויקט .
- ✓ מומלץ להעסיק יועץ לוגיסטי בעל ניסיון מוכח בניתוח, אפיון והטמעת תוכנה לוגיסטית.
- ✓ בחן היטב את התוכנה שאתה קונה.
- ✓ בחן האם היא מתאימה באמת לניהול המשימות והיעדים שנדרשים.
- ✓ בחן את יכולתו וניסיונו של ספק התוכנה עם פרויקטים דומים ל-שלך.
- ✓ בחן מי יבצע בפועל את ההטמעה מטעם ספק התוכנה, כמה אנשים, מהו ניסיונם ומה זמינותם .
- ✓ בחן את עלות הפרויקט כולל כל הנושאים הנוספים הנדרשים בתחומי התוכנה, החומרה והמשאבים
- ✓ הקם 3 וועדות לפרויקט :
- וועדת היגוי לפרויקט שתעסוק ב : יעדים, תקציבים ו-לו"ז.
- וועדת יישום לוגיסטית – שתנתח את התהליכים הלוגיסטיים והדרכים האופטימאליים להשגתם.
- וועדת IT – שתעסוק בכל נושאי התוכנה, החומרה והממשקים.

2. יעדים :

- ✓ קבע מראש את יעדי הפרויקט.
- ✓ נסח יעדים בצורה התנהגותית, מדידה תוך כדי ידיעת התוצאות .
- ✓ קבע מי ישתמש בתוכנה ברמות השונות בארגון ומהן התוצאות הצפויות מכל משתמש.
- ✓ קבע מראש את יעדי ההצלחה של הפרויקט ומשך הזמן הנדרש להשגתם.
- ✓ קבע את רמת אמינות המלאי הנדרשת.
- ✓ קבע את יעדי התפוקות הלוגיסטיות הנדרשות בכל אחד מהשלבים הלוגיסטיים.

3. אופטימיזציה של המחן

- ✓ יש לבצע אופטימיזציה של מערך המחן לפני הכניסה לפרויקט.
- ✓ יש לתכנן ולבצע נכון את הנדרש בתחום מערכות האחסון, הליקוט והשינוע במחן.
- ✓ יש לבצע מראש טיוב הנתונים והכנת " מאסטר דאטה " של מוצרים, לקוחות וספקים כולל כל המאפיינים הנדרשים לביצוע נכון ומדויק של הפעילות הלוגיסטית.

4. טכנולוגיות לוגיסטיות

- ✓ בחן והתקן טכנולוגיות לוגיסטיות התומכות בהשגת היעדים כגון :
 - ברקודים ו-מסופונים RF
 - ליקוט מונח אור Pick 2 Light
 - ליקוט קולי Pick by Voice
 - זיהוי בשיטת RFID
 - עגלות ליקוט ייעודיות
 - בקרת משקל

5. הפעל שיטות ליקוט מתקדמות

- ✓ שיטות הליקוט קובעות התפוקות המתקבלות מהמחסן.
- ✓ הפעל שיטות ליקוט המעצימות את כמות שורות הליקוט כגון :
 - Pick by Zone,
 - Multi Orders Picking,
 - Pick & Pack,
 - Pick 2 Clean
- ✓ לקט וארוז בנגיעה אחת בלבד – בטח במערכות הליקוט המתקדמות .

6. KPI's – Dashboards - Alarms

- ✓ תכנן מדדי ביצוע לבדיקת טיב ומגמות הביצועים .
- ✓ הכן מסכי שליטה \ מכוונים למנהלים המדווחים על המצב והמגמות בזמן אמת.
- ✓ תכנן מערכת המדווחת על אירועים לוגיסטיים המתבצעים או לא מתבצעים ומהווים חריגה מהתכנון \ הביצוע הרצוי .

7. ניתוחי ABC

- ✓ בחר תוכנה בעלת יכולות ניתוח מלאי בשיטת ה ABC
- ✓ על התוכנה להמליץ ולאחר מכן ליצור גלי הזזה אוטומטיים של מיקומי פריטים באחסון ובליקוט המתאימים לשינויים בהזמנות המכר והדרישות מהמחסן.
- ✓ יכולת ביצוע ניתוחי ABC הינה קריטית להשגת יעדי תפוקות ליקוט .

8. ריענון מלאי – Replenishment

- ✓ ניהול מיטבי של WMS חייב להבטיח שלא יבוצע גל ליקוט (שליחת מלקט למיקום ליקוט) אם אין מלאי מתאים במיקום הליקוט לצורך ביצוע המשימה .
- ✓ לכל פריט יהיה כאמור מיקום ליקוט שלגביו יגדרו רמת מלאי מרבית וטריגר לריענון המלאי .
- ✓ הגדרות ריענון :
 - ריענון קר – ריענון מתוכנן ויזום ע"י התוכנה או מנהל המחסן בשעות שאין בהם ליקוטים.
 - ריענון חם – ריענון המתבצע במהלך הליקוט המחייב הפסקת עבודת הליקוט במחסן,
- ✓ ניתוח כמות המלאי ומספר מיקומי הליקוט שיוקצו לכל פריט, הם בעלי חשיבות עליונה לתפעול יעיל ושוטף של המחסן.

הערה : מספר הליקוטים החמים המתבצעים במחסן – מהווה מדד טוב לאופן ניהול המחסן וליכולות מנהל המחסן לשלוט בהשגת היעדים במחסן . ריבוי ריענונים חמים, מצביע על אי יעילות במחסן .

9. System Directed

- ✓ מטרת רכישת התוכנה הלוגיסטית הינה לעבוד עפ"י אלגוריתמים מתוכננים של פעילויות במחסן, שנבחנו ונוסו בקפידה רבה, המאפשרים לעובדי המחסן לעבוד עפ"י הנחיות המערכת ע"מ להשיג את היעדים הנדרשים.
- ✓ עבודה עם תוכנה המאפשרת System Directed הינה פרמטר חשוב להשגת יעדים ותפוקות נדרשים במחסן.

✓ קיימת דרישה, שתוכנת ה WMS תעביר משימות ביצוע, ממפעיל למפעיל, באופן אוטומטי ורציף, ע"מ לבצע באופן יעיל את הפעולות הלוגיסטיות במחסן.

✓ דוגמה : פיזור ואחסון במחסן גבוה (Putaway) מפעיל מלגזת 'אדם עומד' (" ווספה ") , יעביר את מטען בהנחית התוכנה, מאזור הקבלה במחסן אל עמדת ביניים ליד שורות האחסון (P&D Station) ולאחר דיווח על השלמת המשימה, היא תופיע באופן אוטומטי כמשימת ביצוע של המשך פיזור ואחסון אצל מלגזת הצריח.

✓ נדרש מתוכנת ה WMS לנהל משאבים במחסן כולל : מלגזות ויכולות הביצוע שלהם, עובדים עפ"י קבוצות ומאפייני ביצוע, אזורים ואיתורים עפ"י מאפייני האזור והאיתור ומוצרים עפ"י מאפיינים רבים.

10. מרכז רווח

✓ הפוך את הלוגיסטיקה ממרכז הוצאות (Cost Center) למרכז רווח (Profit Center)
✓ תמחר את כל הפעילויות הלוגיסטיות המתבצעות במחסן.
✓ נהל תקציב לוגיסטי ודיווח על חריגים.
✓ בלוגיסטיקה – להשקעות יש החזר השקעה (ROI) מהיר מאד. זה כלכלי מאד להשקיע בפתרונות ואמצעים לוגיסטיים מתאימים.

לסיכום : דנו במסגרת מדור זה בעבר, בהגדרה הרשמית של המונחים לוגיסטיקה ו Intra-Logistics , הכוללים את התכנון, הניהול, הביצוע והבקרה היעילים של תנועות ואחסון לאורך ובין הצמתים הלוגיסטיים בשרשרת האספקה. ללא ספק, המחסן הינו חוליה/צומת מרכזית וחשובה בשרשרת האספקה.

תוכנת WMS הינה כלי ניהולי וביצועי להשגת היעדים במחסנים ומרכזים לוגיסטיים . WMS עשוי לשפר באופן ניכר את רווחיות שרשרת האספקה או לחילופין, לגרום להוצאות ואי השגת היעדים – כאשר התוכנה לא נבחנה, הוטמעה והופעלה לאור העקרונות המפורטים במאמר זה המתבססים על ניסיון אישי רב ו Best In Class , כפי שפורסמו במאמרים שונים של הכותבים המובילים בתחום הלוגיסטי.

להצלחת פרויקט WMS נדרשים : ידע וניסיון לוגיסטי רב, לצד ידע וניסיון מתאים בתחום התוכנה, ואופן יישומה המיטבי.

*יצחק דנה הינו מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטי A.G.S
ניתן לפנות ולהתייעץ עם יצחק דנה בטלפון 052 3327541 או באימל ags@ags.co.il