



שלום פולני

# בקרת מלאי אצל ספק מיקור-חוץ

בקרת המלאי מתבצעת, בהתאם לשיטת ניהול הפריט, לערכו הכספי, לרמת חשיבותו, וכו'. הארגון עשוי לבקר תדיר את המלאי באמצעות עובדיו, או להגיע להסכם עם הספק, שיבצע בעצמו את הבקרה השוטפת

בשנים האחרונות, ארגונים נוטים להעביר את פעילויות האחסנה והלוגיסטיקה למיקור-חוץ (Outsourcing). עובדה זו מחייבת אותם לבנות תהליכי בקרה על המלאי, שמאוחסן אצל ספק מיקור-חוץ (Third Party Logistics Supplier) [להלן - "הספק"], ולנהל תהליכים אלה.

השיטות השכיחות ביותר, בשירותי מיקור-חוץ באחסנה ובלוגיסטיקה, הן:

א. **הספק אחראי על ביצוע הפעילויות התפעוליות בלבד** (כגון: פריקה, בדיקת קבלה, העברה לאחסון, ליקוט, הכנה למשלוח, העמסה והפצה). נציגי הארגון, שמשדרים ממוקם במתחם הספק, אחראים על רישומי המלאי. רישומים אלה מתבצעים בדרך-כלל, במחשב המקושר למערכות המידע של הארגון.

ב. **הספק אחראי על ביצוע הפעילויות התפעוליות ועל רישומי המלאי**. רישומים אלה מתבצעים במערכות המידע של הארגון, או במערכות המידע של הספק, המדווח על פעולותיו לארגון. לעתים הארגון והספק מנהלים רישום כפול.

יתרונה של שיטה ב' הוא באחריות הכוללת, המוטלת על הספק להשגת התוצאות התפעוליות הרצויות/ המוסכמות. שיטה זאת מחייבת את הארגון לבקר תדיר את המלאי, כדי להבטיח את הלום המלאי (קרי: אמינות המלאי - התאמת המלאי בפועל לרישומי המחשב).

הלום המלאי חיוני, כדי לאפשר את התהליכים הבאים:

1. עיתוד מלאי (כמה להזמין? מתי להזמין?), המבוסס על נתונים נכונים.
2. קביעת זמינות פריטים רצויה ורמת שירות (Service Level) התואמת את התכנון.
3. איחוד מלאים שונים ותהליכים שונים, כדי לייצר

ערכות (Kits) פריטים חדשות.

הבקרה על ביצועי הספק מתקיימת באחת מן הצורות הבאות:

1. **בקרה תוצאתית:** הארגון בוחן את הישורה התחתונה של ביצועי הספק, ואינו מעורב בתהליכי העבודה אצל הספק, או בניהול כוח-האדם שברשות הספק.
2. **בקרה תהליכית:** הארגון מעורב בתהליכי העבודה אצל הספק, אך אינו מעורב בניהול כוח-האדם שברשות הספק.
3. **בקרה מלאה:** הארגון מעורב בתהליכי העבודה של הספק ובניהול כוח-האדם שברשותו. לדוגמה: הארגון עשוי לדרוש מן הספק לצמצם את כוח-האדם, כאשר שיטת התמחור מבוססת על הוצאות התפעול הישירות. הבקרה המלאה אופיינית, בעיקר, למקרים שבהם הטיפול במלאי הוא "ריגשי", כגון במעבדת שירות.

## רקע ומונחים

בקרת המלאי מתבצעת באמצעות בדיקת רישומי המלאי במחשב, ובאמצעות ספירות מלאי בפועל.

ספירות המלאי חיוניות לארגון משתי סיבות:

1. **בקרה פיננסית** עבור רשות המסים בישראל [להלן - "רשות המסים"], רשות הבורסה לניירות ערך (כאשר החברה מונפקת בבורסה), ועבור הנהלת הארגון. הערכים הכספיים של המלאי חיוניים למאזן החברה, והם משפיעים על הרווח/ההפסד שלה.
2. **בקרה תפעולית** עבור המערכות התפעוליות בארגון. הבקרה התפעולית כוללת את כל הפריטים בעלי הערך התפעולי, ובהם פריטים שערכם הכספי הוא אפס, והם אינם מופיעים בספרי החברה. לדוגמה:

(המשך בעמ' 8)

## MOXA - 5 YEARS WARRANTY!



**ioLogik 4000 Expandable Remote I/O Servers**

**NA-4020/ NA-4021**

RS-485 / RS-232 Network Adapter For Data Acquisition and Control

- Protocols: Modbus/RTU, Modbus/ASCII
- Up to 32 I/O expansion modules
- Operating: -20°C to 60°C, 5 to 90%RH
- Current for I/O modules: Max. 1.5A @ 5 VDC
- Power consumption: 70 mA typical @ 24 VDC
- Din-rail mounting



**RS-232 to RS-422/485 Converters**

**TCC-100/1001**

Isolated RS-232 to RS-422/485 Converter

- Extended RS-232 transmission distance - up to 1.2 km
- Industrial grade design with terminal blocks for wiring and power
- Optical isolation available for added protection
- Plug-in screw terminal Block for easy RS-422/485 wiring
- Wall and DIN-Rail mountable



**RS-232/422/485 over USB**

**UPort 1610-16/1650-16**

16-port RS-232 or RS-232/422/485 USB-to-Serial Hub

- USB 1.0, 1.1, 2.0, up to 480 Mbps
- Serial transmission speed up to 921.6 Kbps
- 128-byte FIFO and on-chip H/W, S/W flow control
- COM port assignments maintained across different PCs
- Mini Female DB9 to Terminal Block for easy wiring
- Standard 19" rack-mountable

אדקו - מובילים במחשוב תעשייתי

(המשך מעמ' 6)

בתכולת העבודה (Statement of Work) ובהסכם רמת השירות (Service Level Agreement), המצורפים לחוזה ההתקשרות בין הצדדים.

להלן דוגמאות לבקרות מלאי, המתבצעות אצל הספק (Third party counting):

1. **בקרה על תהליך ייצור/הרכבה.** סופרים את כמות הפריטים הנכנסים לתחנות העבודה, ואת מספר המכלולים/הערכות היוצאים מהן. משווים את מספר המכלולים/הערכות, שהתקבלו בפועל, למספר המתוכנן על-פי עצי המוצר (Bill of Materials). בקרה בתדירות מספקת מאפשרת לזהות בקלות חריגים (כגון פחת בלתי סביר), לאתר את מיקומם המדויק בתהליך, ולטפל מיד בהם. עם זאת, בקרה זו מחייבת את הארגון להשקיע תשומות רבות בביצועה.

2. **בקרה על מק"ט מסוים בנקודת זמן אחת.** בנקודת זמן אחת סופרים את כמות הפריטים של מק"ט מסוים, בכל האיתורים אצל הספק ובכל נקודות המכירה של הארגון, ואת התוצאות משווים לכמויות המופיעות ברישומי המחשב. בקרה זו אופיינית למקרים, שמאתרים אי-התאמות ברישומי המלאי. בקרה זו מתמקדת בפריט "הבעייתי", ותוצאתה היא "יישור קו" ועדכון המספרים הרשומים במחשב על-פי איתורם. לעתים מבצעים בקרה זו, אחת לתקופה, על הפריטים הרגישים בארגון.

3. **בקרה תקופתית על-פי תכנית ספירה.** התכנית כוללת את רשימת המק"טים שיש לספור ואת תדירות ספירתם. בדרך-כלל תדירות הספירה של פריטים בעלי ערך צריכה גבוה (קבוצה A) ושל פריטים קריטיים תהיה גבוהה, ותדירות הספירה של הפריטים האחרים תהיה נמוכה. מומלץ, שתכנית הספירה תקיף את כל הפריטים אחת לרבעון לפחות.

4. **בקרה מיוחדת על-פי עניין,** ולדוגמה במקרים הבאים:

- פריט מופיע בפקודת הליקוט, ואינו נמצא על המדף.
- החלפת בעל תפקיד.
- דרישת רשות המסים.
- השמדת פריטים.

**ספירת המלאי**

את ספירות המלאי אפשר לסווג על-פי הקריטריונים הבאים:

1. **היקף הספירה,** ולדוגמה: ספירה מלאה, ספירה חלקית, או ספירה מדגמית. בשנים האחרונות, מקובלת ספירה "מתגלגלת" (Cycle counting), שמקיפה את כל הפריטים במספר מחזורים.
2. **אופי הספירה:** ולדוגמה: ספירת מתואמת, או ספירת פתע המבוססת על עקרון ההפתעה (Principle of surprise).
3. **נוח-האדם הסופר,** ולדוגמה: עובדי הארגון, עובדי הספק, או עובדי קבלן חיצוני, שהוא מומחה

(המשך מעמ' 10)

חלקי מכשיר, שהם בעלי פוטנציאל לסבב תיקונים, או מכשיר משופץ בסבב תחזוקה, הנמסר ללקוח נגד מכשיר לתיקון.

ניהול הפריטים עשוי להתבצע במספר צורות, ולדוגמה:

- ניהול פריט על-פי מספר קטלוגי (Item number) [להלן - "מק"ט"], ולדוגמה: ניהול מטען סוללות, או אוזנייה, שהבקרה עליהם היא כמותית בלבד.
- ניהול פריט על-פי מק"ט ועל-פי מספר סידורי (Serial number), ולדוגמה: ניהול מכונה או מכשיר.
- ניהול פריט על-פי מק"ט ועל-פי אצווה (Batch number), ולדוגמה: ניהול מזון או תרופה.

ניהול הפריטים יכול להתבצע ביחידות מידה שונות, ולדוגמה:

- ניהול על-פי יחידה (Unit), ולדוגמה: אביזר.
- ניהול על-פי חבילה, ולדוגמה: חומר פרסומי.
- ניהול על-פי משקל, ולדוגמה: נייר, ברגים, דסקיות ואומים.

בקרת המלאי מתבצעת, בהתאם לשיטת ניהול הפריט, לערכו הכספי, לרמת חשיבותו, וכו'. הארגון עשוי לבקר תדיר את המלאי [להלן - "הבקרה השוטפת"] באמצעות עובדיו, או להגיע להסכם עם הספק, שיבצע בעצמו את הבקרה השוטפת. השיקולים העיקריים, המשפיעים על קבלת ההחלטה של מי יבצע את הבקרה השוטפת, הם: העלויות המושקעות בבקרה ורמת פתיחותו של הארגון למסור את ביצוע הבקרה השוטפת לספק.

כאשר הספק מתחייב לבצע את הבקרה השוטפת (לדוגמה: ביצוע ספירות מלאי מדגמיות תדירות, דיווח תדיר על הלום המלאי ודיווח מידי על כל אי-התאמה חריגה), רושמים את פרטי ההתחייבות



# קידמה זה לא רק מלגזות, זה גם מצברים. «



## מלגזות סטיל

- המלגזה החשמלית הנמכרת ביותר בישראל
- מספר 1 במכירת מלגזות בישראל ברציפות משנת 1997 ועד היום
- מכירה והשכרה שרות וחלפים
- אפשרות "טרייד-אין" ברכישה
- מכירת מלגזות מעסקת "טרייד-אין"

**STILL**



## מלגזות ניסאן

- מלגזות דיזל וחשמל האמינות ביותר
- מספר 1 במכירת מלגזות בישראל
- מכירה והשכרה
- אפשרות "טרייד-אין" ברכישה
- מכירת מלגזות מעסקת "טרייד אין"



יבוא שיווק השכרה ושרות

**קידמה**  
ציווד לתובלה (1971) בע"מ

www.kidmah.co.il

מלגזות STILL | מלגזות NISSAN | מלגזות שדה MAST | מצברי HOPPECKE / MIDAC  
אליהו איתן 7 א.ת.ח ראשון לציון, טל: 03-9433333, פקס: 03-9611078

(המשך מעמ' 8)

בדרך-כלל צוות הספירה מונה שלושה אנשים: שני סופרים, שמתחילים לספור מכל צד של אזור הספירה (Double counting), ומנהל צוות ספירה [להלן - "מנהל הצוות"], שתפקידו להשוות את תוצאות ספירתם ולהורות על ספירה חוזרת, בהתאם לצורך. בארגון גדול, מספר צוותי ספירה פועלים במקביל, במחסנים ובאזורים שונים, כאשר מנהל הספירה במטה הארגון מפקח על עבודתם.

ייתכנו שיטות שונות לביצוע הספירה, ולדוגמה:

- 1. ספירה המבוססת על עקרון ה"דף ריק":** צוות הספירה מקבל טופסי ספירה ריקים. הסופרים רושמים את המק"טים שספרו, את איתורם ואת כמויות הפריטים שהם ספרו בפועל. יתרונה של שיטה זו הוא אמינותה הגבוהה - אין חשש, שצוות הספירה ינסה ל"התאים" את תוצאות הספירה לרישומי המחשב. חסרונה של שיטה זו הוא - שבתום הספירה, הצוות עלול למצוא, שהוא דילג על מק"טים, או שטעה: ברישומי מק"טים, בכתובות איתורם, או בכמויות פריטיהם. במקרה זה, על הצוות יהיה לבצע ספירה חוזרת, שעלולה להאריך מאוד את משך הספירה הכולל ואת עלותה של הספירה. שיטה זו מתאימה, בעיקר, לספירות במחסן קטן, או במחסן עם מעט סוגי פריטים.
- 2. ספירה המבוססת על דו"ח "תמונת מצב" (Snapshot):** צוות הספירה מקבל דו"ח מחשב המפרט את: המק"טים, האיתורים, ויתרות המלאי הנכונות למועד הספירה. הסופרים רושמים בדו"ח את האיתורים ואת הכמויות שהם רואים בפועל. כאשר הסופרים מאתרים אי-התאמה, הם מדווחים עליה למנהל הצוות, ופועלים על-פי הנחיותיו. יתרונה של שיטה זו הוא, שצוות הספירה מצליח להתגבר תוך כדי ספירה על מרבית אי-ההתאמות, והוא מדווח על אי-ההתאמות אמיתיות בלבד. כך, עבודת מטה הספירה הופכת להיות קלה יותר. חסרונה של שיטה זו, הוא שצוות ספירה שאינו מחויב לארגון עלול להטות את תוצאות הספירה.

שתי השיטות לעיל יוצרות קונפליקט: מחד, הצורך להשלים במהירות את הספירה ולהקטין את עלותה, ומאידך, החשש שמידע על מספר הפריטים, אשר מופיע ברישומי המחשב, יפגע באמינות הספירה.

להלן שיטות נוספות, האמורות לתת מענה הולם על קונפליקט זה:

- 3. ספירה המבוססת על טבלה, ללא נתוני כמויות פריטים:** נתוני הטבלה כוללים את המק"טים ואת איתורם, אך הם אינם כוללים את כמויות הפריטים הרשומות במחשב. הסופרים נדרשים לרשום את כמויות הפריטים שמצאו בפועל.
- 4. ספירה המבוססת על דו"ח תמונת מצב למנהל הצוות:** שיטה זו היא שכלול של שיטה א'. הסופרים מקבלים טופסי ספירה ריקים, ואילו מנהל הצוות מקבל דו"ח תמונת מצב.
- 5. ספירה הכוללת הוספת מעגל בקרה פנימי:** שיטה זו היא שכלול של שיטה ב'. הסופרים מקבלים

בספירות מלאי.

**4. אמצעי הספירה,** ולדוגמה: ספירה באמצעות מסופונים, דו"חות ספירה ממוחשבים, או דפים ריקים.

## הכנות לספירת מלאי

שלב ההכנות (Preparation) לספירת המלאי הוא חיוני להצלחתה.

ההכנות לספירה צריכות לכלול את הפעולות הבאות:

- 1. טיפול במלאי הנמצא "בדרך",** כגון: "רכש בצינור", שיש לעוצרו בכניסה למחסן; ו"משלוחים בדרך" (In transit), שיש לוודא את קליטתם בנקודות המסירה.
- 2. טיפול במלאי ה"תקוע"** במערכת ה-ERP, כגון: פריט שנמסר ללקוח בנקודת המכירה, אך בשל תקלה בקופה הרושמת, הוא לא נגרע מן המלאי. נוסף על-כך, יש לוודא את סגירת הקופות, כדי לעדכן את רשומות המלאי.
- 3. הכנה פיזית לספירה:** איסוף כל המק"טים לאיתורם הנכון, על-פי מפת אזורי האחסון. טיפול במלאי שנמצא בתהליכים פנימיים, כגון: מכשירים באזור הקליטה, שיש להשלים את קליטתם; פריטים באזור הפסילה, שיש להעבירם למחסן הפסולים; או מכשירים לפירוק, שיש להשלים את פירוקם.
- 4. מיפויים של המחסנים** ושל האזורים המיועדים לספירה, והגדרת אזורי הספירה שבאחריות צוותי הספירה.
- 5. הפקת דו"חות ספירה,** ודו"חות המציגים את תמונת המלאי - נכון לרגע תחילת הספירה.

## תהליך הספירה

ספירת מלאי צריכה להתבצע, על-פי עקרון סגירת הדלתות (Principle of closed doors), קרי, "הקפאת מצב" - מניעת כניסה למלאי ומניעת יציאה ממנו.



ייתכנו שני מקרים:

- א. דיוק פיננסי הפרשי - כאשר אי-ההתאמה נקבעת, לאחר קיזוז החוסרים מן העודפים.
- ב. דיוק פיננסי מוחלט - כאשר אי-ההתאמה נקבעת, על-פי סכום הערכים המוחלטים של החוסרים ושל העודפים.

4. **רמת דיוק של מיקום הפריטים (Locality accuracy):** שיעור המק"טים, שנמצאו באיתור הנכון מתוך המק"טים, שנכללו בספירת המלאי. רמת דיוק זו מצביעה על רמת האיכות של תפעול המחסן.

יש חשיבות רבה לתיעוד תוצאות הלום המלאי לאורך זמן ולניתוחן. זאת, כדי לזהות מגמות שונות ולטפל מיד בהן.

שני היבטים קיימים בסיכום הספירה:

- א. **היבט פיננסי:** סיכום הערכים הכספיים של המלאי עבור הדו"חיות הכספיים של החברה. בהיבט הפיננסי אין משמעות לאי-התאמה, כאשר נשמר הערך הכספי, ולדוגמה: אין משמעות לחסרונה של סוללה כחולה, אם קיימת סוללה אפורה עודפת, שהיא בעלת ערך כספי זהה.
- ב. **היבט תפעולי:** צורכי התפעול מחייבים התאמה מלאה במלאי, ולכן יש לטפל באי-ההתאמות עד לפתרון. כדי לאפשר את המשך שגרת העבודה, מקובל להקים מחסן וירטואלי במחשב עבור כל אתר, להזרים אל המחסן הוירטואלי את החוסרים ואת העודפים שנמצאו בספירה ולרשום תעודות הוצאה וכניסה בהתאמה. בסיום תהליך הספירה - מזרימים את נתוני אי-ההתאמות במחסנים הוירטואליים של האתרים השונים אל מחסן וירטואלי מרכזי - כלל-ארגוני ומקוים בו חוסרים מן העודפים. לבסוף, ממירים בין פריטים השייכים לאותן המשפחות. אחת לתקופה מאזנים את המחסן הוירטואלי המרכזי באמצעות דיווח על אובדן, או חיוב על עודף. הקובץ נשמר לצורך תיעוד היסטורי ומשמש לביצוע התאמות עתידיות.

בדרך-כלל ספק מיקור-החוץ נושא בנזק של אי-התאמה מעבר לשיעור מוסכם - הכול על-פי המוגדר בחוזה ההתקשרות בין הצדדים. ■

צילומי האילוסטרציה בכתבה באדיבות חברת דנט טכנולוגיות מתקדמות נציגת חברת Symbol בישראל

דו"ח תמונת מצב, ומנהל הצוות **בודק את אמינות הספירה** (Audit Counting), לפני שהוא מאשר להזרים את תוצאות הספירה למחשב. אמינות הספירה נבדקת באמצעות השוואה מדגמית של רישומי צוות הספירה לכמויות הפריטים הנמצאים בפועל.

6. **ספירה הכוללת מעגלי ביקורת נוספים:** שיטה זו כוללת מעגלי ביקורת נוספים - מחוץ למחלקה הנבדקת, ולדוגמה: בקר ממחלקה אחרת, בקר מהנהלת הארגון, בקר חיצוני שהארגון שכר, בקר ממשדד רואי החשבון של החברה, או בקר של רשות המסים, המגיע מיוזמתו. הבקרים לומדים את סוגי המלאי הקיימים, ממינינים אותם על-פי חשיבותם ובודקים את אמינות הספירה.

הכללים בבדיקת אמינות הספירה הם ברורים מאוד: אם דיוק הספירה אינו מגיע לרמת הדיוק שנקבעה - פוסלים מיד את תוצאות הספירה וחוזרים עליה במועד מאוחר יותר. כל דרגי הבקרה בודקים בנפרד את אמינות הספירה, וכולם רשאים לבטל את תוצאותיה.

בכל ספירה, יש צורך להגדיר את אחריותם ואת סמכותם של: הסופרים, מנהלי הצוות, מנהלי המלאי, והמבקרים. תוצאות הספירה צריכות להיות מתועדות במסמכים כתובים, אשר כל הגורמים, המעורבים בספירה ובבקרתה, חתומים עליהם.

### סיכום ספירת המלאי ואיזון רישומי המחשב

בסיכום ספירת המלאי מודדים את ההפרשים בין הכמות שנמצאה בפועל לבין הכמות הרשומה, בכל מק"ט.

מקובל לכמת את הלום המלאי באמצעות אחד או יותר מן המדדים הבאים:

1. **דיוק ברמת שורה (Line accuracy):** או שיעור ההתאמה המק"טית: מספר המק"טים, התואמים את רישומי המחשב, מתוך מספר המק"טים שנכללו בספירה.
2. **דיוק ברמת הכמות לפריט (Item accuracy):** או שיעור ההתאמה הפריטית: ממוצע משוקלל של התוצאות, המתקבלות מן כמויות הפריטים במק"טים השונים, ביחס לכמויות הרשומות במחשב. בדרך-כלל מדד זה מחושב בנפרד לכל אחת מן הקבוצות במודל "פארטו".
3. **רמת דיוק פיננסי (Financial accuracy):** או שיעור ההתאמה הכספית.



דבקים • חומרי איטום • חומרי ציפוי • חומרי מילוי וקפסולציה

מסטר בונד - הפתרון לכל צרכיך

ת.ד. 34363 ירושלים 91343  
טל: 02-6528384 • פקס: 02-6528402  
mca@masterbond.co.il • www.masterbond.co.il

נציגות תמיכה טכנית

Master Bond Inc.

דבקים, חומרי איטום וציפוי



סיוע ותמיכה טכנית  
טכנולוגיה מתקדמת  
תכנון על פי צרכי הלקוח  
מאריזים נוחים

קיימים דבקים העומדים בתקנים של  
אס"א, UL ו-1 USP Class VI