

# ת.מ.מ. תעשיות מזון מטוסים (נמל תעופה בן גוריון) בע"מ

---

## הטמעת מערכות מידע

### תקציר

חברת ת.מ.מ. תעשיות מזון מטוסים (נמל תעופה בן גוריון) בע"מ (להלן - החברה או תמ"מ) מפתחת ורוכשת מערכות מידע; בתמ"מ לא היה נוהל לייזום ולפיתוח של מערכת מידע חדשה.

תמ"מ רכשה מסופונים לקליטה וניפוק של חומרי גלם במחסניה מחברה ב' בעלות של כ-15,000 דולר ושילמה 7,500 דולר לחברה א' עבור פיתוח תוכנה לשילוב המסופונים במערכת שלה. ניסיונות הפעלת המסופונים לא צלחו ובמועד סיום הביקורת, אוקטובר 2002, אוחסנו המסופונים ללא שימוש במחסניה.

תמ"מ שילמה לחברה ד' כ-12,600 דולר בגין פיתוח מערכת לניהול הטפסים של בקרת האיכות, אך המערכת לא הופעלה. הכנת הדוח השנתי המסכם כרוכה בשימוש במשאבים ואורכת כחצי שנה - הדוח לשנת 2000 הוגש רק ביוני 2001 והדוח לשנת 2001 הוגש רק באוגוסט 2002.

בבדיקת אבטחת המידע בחברה התברר כי אין מקפידים על סודיות הסיסמאות: אלו נרשמו בכתב, ועותק שלהן נשמר אצל האחראית לרשת המחשבים. בדצמבר 2000 פנה ראש אגף כוח אדם ומינהל האחראי לתחום המחשוב בחברה לאחראית לרשת המחשבים בבקשה להחליף סיסמאות של מספר משתמשים. הביקורת העלתה כי כמה מהם קיבלו סיסמה זהה. משרד מבקר המדינה העיר לחברה כי אי-הקפדה על סיסמה שונה לכל משתמש, משמעותה פגיעה באבטחת המידע ובנתיב הביקורת של הפעילויות.

הבדיקה העלתה כי לא נקבעו מועדים להחלפת סיסמאות וכי מאז הותקנה המערכת לניהול המפעל, בשנת 1997, לא הוחלפו סיסמאות לכל משתמשי המערכת. בנסיבות אלה פוחתת מאוד יעילותן.

**משרד מבקר המדינה העיר לתמ"מ כי היא לא התארגנה לתפעול מערכות המידע במקרה של הפסקת ההתקשרות עם החברות שמהן רכשה את התוכנות.**



חברת ת.מ.מ. תעשיות מזון מטוסים (נמל התעופה בן גוריון) בע"מ (להלן - החברה או תמ"מ) עוסקת באספקת מזון, בעיקר למטוסים, בנמל התעופה בן גוריון והיא חברת בת ממשלתית; כל מניותיה מוחזקות בידי החברה הממשלתית אל על נתיבי אויר לישראל בע"מ (להלן - אל על).

החברה מבוקרת בידי מבקר המדינה לפי סעיף 9 (7) לחוק מבקר המדינה, התשי"ח-1958 [נוסח משולב], כחברת בת ממשלתית שמבקר המדינה החליט להפעיל עליה את הביקורת. בחודשים מאי-אוקטובר 2002 בדק משרד מבקר המדינה את התקשרויות חברת תמ"מ בנושאי מחשוב, את הטמעת המערכת לניהול מפעל, אבטחת מידע, גיבוי ותכנון המשכיות<sup>1</sup>. להלן יובאו הממצאים העיקריים.

תמ"מ מספקת לחברות תעופה, בעיקר אל על, מגוון של ארוחות. להלן נתונים על מכירותיה בשנים 2000 ו-2001 (באלפי דולרים):

שינוי	2001	2000	
-22%	13,551	17,265	אל על
-33%	1,607	2,394	חברות תעופה אחרות
-30%	442	632	מכירות חוץ תעופתיות
-23%	15,600	20,291	סך הכל מכירות

מהנתונים עולה כי בשנים 2000-2001 מרבית המכירות היו לאל על. יצוין כי בשנת 2001 הייתה ירידה במספר הנוסעים בנמל התעופה בן גוריון, שנבעה בעיקר מהמצב הביטחוני.

בשנים 2000 ו-2001 הסתכמו השקעות החברה במחשוב בכ-45,000 דולר ובכ-85,000 דולר בהתאמה. ההוצאות השוטפות בתחום זה הסתכמו בכ-62,000 דולר ובכ-36,000 דולר. בשנת 1996 התקשרה תמ"מ עם חברה א' בחוזה להתקנת מערכת ממוחשבת לניהול

1 תכנון המשכיות - Contingency Planning - תכנית כתובה הכוללת את כל המידע על אודות ההכנות המיועדות לרציפות תפעולית של שירותי מערכת המידע במקרה של תקלה או אסון.

איגודים • ת.מ.מ. תעשיות מזון מטוסים (נמל תעופה בן גוריון) בע"מ

החברה (להלן - המערכת לניהול המפעל, או המערכת) תמורת 90,000 דולר. המערכת הותקנה ב-1997, ובאמצעותה מנוהלים מערך הייצור, המלאי והכספים. תמ"מ התחייבה לשלם לחברה א' 9,000 דולר לשנה דמי תחזוקת המערכת. מאז הותקנה המערכת היא הורחבה, הותאמה ושונתה בעלות של כ-51,000 דולר. נוסף על כך, התקשרה תמ"מ עם חברות שונות בנושאי מחשוב ועם חברה לייעוץ בנושאים אלה.

הביקורת העלתה, כי בתמ"מ לא היה נוהל לייזום ולפיתוח של מערכת מידע חדשה. בעקבות הביקורת הודיעה תמ"מ למשרד מבקר המדינה באוקטובר 2002 כי יגובשו נוהלי מעקב ובקרה לפיתוח וליישום של מערכות מידע בחברה.

מערכות המידע של תמ"מ נוהלו בעת הביקורת ברשת שהיו בה שני מחשבים שרתים ו-55 מחשבים אישיים. ראש אגף כוח אדם ומינהל בתמ"מ היה אחראי לתחום המחשוב, והחברה העסיקה עובדת לניהול הרשת. תמ"מ התקשרה עם חברות שונות לרכישת מערכות מידע ולהתאמתן ולקבלת שירותי תחזוקה וייעוץ בנושא זה. בטבלה הבאה פרטים על ההתקשרויות העיקריות ועל מועדי התקנת הציוד או קבלתו ועל היקף ההשקעות בדולרים.

ספק	יישום	מועד התקנה	השקעה
חברה א'	מערכת לניהול המפעל	12/97	90,000
חברה א'	יישומים נוספים	2001-1998	51,000
חברה ב'	מסופונים	8/00	15,000
חברה ג'	ייעוץ בפיתוח ובהטמעה של מערכות מידע	6/01	37,000
חברה ד'	תוכנה לניהול בקרת איכות	לא הושלם	12,600

כאמור, מאז רכישת המערכת לניהול המפעל הזמינה תמ"מ בשנים 2001-1998 יישומים ופיתוחים נוספים מחברה א', בין השאר, מערכת לניהול תמונות של המנות המיוצרות במפעל - 25,000 דולר, תכנון יומי - 10,000 דולר, תוכנה לשילוב מסופונים - 7,500 דולר.

## 1. פיתוח מערכת לניהול תמונות של המוצרים

בפברואר 1999 התקשרה תמ"מ עם חברה א' במטרה לפתח מערכת לניהול מאגר התמונות של המנות המיוצרות במפעל והתחייבה לשלם בגינה 25,000 דולר. בכל תמונה הוגדרו, בין השאר, תיאור המוצר, מספרו הקטלוגי והתשומות הנדרשות לייצורו (חומרי גלם ותהליכי עבודה). למערכת התמונות ממשק עם המערכת לניהול המפעל, והוא מאפשר עדכון אוטומטי על פי השינויים בה.

לפי החוזה, התחייבה חברה א' לסיים את פיתוח המערכת עד אפריל 1999, אבל היא הופעלה רק באפריל 2000. חברה א' הסבירה למשרד מבקר המדינה באוקטובר 2002 כי המערכת פותחה והותקנה במועד, אך במהלך בדיקות הקבלה שינתה תמ"מ את איפיונה ולכן נדחה מועד הפעלתה.

## 2. התקנת מסופונים ותוכנה

בדצמבר 1999 הוציעה חברה א' לתמ"מ הטמעה והפעלה של מסופונים לקליטה ולניפוק של חומרי הגלם במחסן. כאמור, חברה א' סיפקה לתמ"מ את המערכת לניהול המפעל. עלות התוכנה לשילוב המסופונים הייתה כ-7,500 דולר.

בעקבות פניותיה בדצמבר 1998 קיבלה תמ"מ הצעות לרכישת מסופונים משלוש חברות. חברה א', שסיפקה את המערכת לניהול המפעל ותוכנה לניהול המסופונים, המליצה במרס 2000 לרכוש את המסופונים של חברה ב', מאחר שלדעתה רק אלה התאימו למחשב בתמ"מ, והיא הודיעה לתמ"מ כי היא וחברה ב' יהיו אחראיות לישימות הפתרון.

ביוני 2000 הזמינה תמ"מ מחברה ב' שני מסופונים, מדפסת וציוד נלווה בסכום כולל של 10,500 דולר. המסופונים סופקו באוגוסט 2000, אך הניסיונות להפעילם החלו רק בסוף אותה שנה. בדיקות הקבלה שלהם בחברה לא הושלמו עקב בעיות תפעול שנבעו, בין היתר, מאי התאמתם לקור במחסני הקירור. רק באוקטובר 2000 מינה ראש אגף כוח אדם ומינהל צוות היגוי לפרויקט. תפקידי הצוות היו גיבוש הדרישות לשינויים בתוכנה לניהול המפעל, כולל מערכת המסופונים לקליטת חומרי הגלם וניהול המלאי. יו"ר הצוות היה ראש אגף כוח אדם ומינהל, והחברים בו היו עובדי תמ"מ ונציגי חברה ג' שיעצה לה בעניין הטמעת מערכות מידע במפעל. בדצמבר 2000 דיווח נציג חברה ג' כי במהלך הניסיונות להפעלת המסופונים התגלו בעיות שלא אפשרו את הפעלתם.

בתשובתה למשרד מבקר המדינה הסבירה תמ"מ כי בטרם הוקם צוות היגוי לפרויקט, הגדירו ראש אגף הכספים, ראש אגף כוח אדם ומינהל ומנהל המחשוב את דרישות הפרויקט.

בתשובתה למשרד מבקר המדינה ציינה חברה ג', כי התריעה בדיונים שנערכו בתמ"מ על בעיות שהתגלו במסופונים, וביניהן: אי נוחות תפעולית, ממשק לא תקין עם המערכת לניהול המפעל ואחרות שלא נמצא להן הסבר. מועד סיום הפרויקט נדחה לסוף מרס 2001. חברה ב' הסבירה למשרד מבקר המדינה באוקטובר 2002 כי המסופונים נבדקו בתמ"מ לשביעות רצון תמ"מ וחברה א'.

בדיון נוסף שהתקיים ביוני 2001 הוחלט על שיפור תהליכי העבודה ועל ניסיונות נוספים לטפל בבעיות. בספטמבר 2001 רכשה תמ"מ מחברה ב' מסופון שלישי וציוד נוסף במחיר של כ-4,400 דולר, אף על פי ששני המסופונים הראשונים לא הופעלו עד אז בצורה תקינה. חברה ב' מסרה בתשובתה למשרד מבקר המדינה כי במהלך העבודה השוטפת

התגלו אי-אלו מכשלות בעבודה שרובן נבעו מבעיות תוכנה. חברה א' השלימה את פיתוח התוכנה. ניסיונות הפעלת המסופונים נמשכו ובנובמבר 2001 התקיים דיון בהשתתפות נציגי תמ"מ וחברות א', ב' וג', ונקבעו תכנית עבודה ולוח זמנים קצר לבדיקה נוספת של המערכת ולניסיון אחרון להפעלה תקינה של המסופונים עם המערכת לניהול המפעל.

גם ניסיונות אלו לא צלחו, ובמאי 2002 החליטה תמ"מ על הפסקת הניסיונות להפעלת הפרויקט. כפי שצוין, כסה"כ שילמה תמ"מ עבור רכישת מסופונים וציוד נלווה כ-15,000 דולר לחברה ב', ו-7,500 דולר לחברה א' עבור התוכנה לשילוב המסופונים; נוסף על כך, שילמה החברה עבור ייעוץ לחברה ג'. המסופונים לא הופעלו, ובמועד סיום הביקורת, אוקטובר 2002, הם אוחסנו ללא שימוש במחסן תמ"מ.

בעקבות הערת משרד מבקר המדינה הודיעה תמ"מ בתשובתה כי פנתה לחברה ב' בבקשה להחזיר הכסף ששילמה לה וכי תנקוט צעדים עד כדי פניה לערכאות. באוקטובר 2002 התקיים דיון בין נציגי תמ"מ וחברה ב' שבו הוחלט לקדם את הנושא; חברה ב' הודיעה לתמ"מ כי תעשה כמיטב יכולתה לסייע לה להפעיל את המסופונים או למכור את הציוד לצד שלישי.

### 3. מערכת לניהול בקרת האיכות

לפי המתחייב מתקן ISO 9002<sup>2</sup> תמ"מ מפעילה בקרת איכות על מוצרי המזון (חומרי גלם ותוצרת גמורה) ועל תהליכי ייצורם ואחסונם. נתוני בקרת האיכות נרשמים על גבי טפסים ומעובדים לדוחות. ביוני 1998 התקשרה תמ"מ עם חברה ד' לפיתוח, להתקנה ולהטמעה של מערכת מידע לבקרת איכות, לניהול הנושאים הנדרשים בכל סעיפי התקן, לאיסוף נתוני איכות ולהצגתם. סכום ההתקשרות היה 9,750 דולר, ומועד סיומה נקבע לסוף אוגוסט 1998. כן נקבעו בחוזה מחירי שעות עבודה לעבודות נוספות. סך הכל שילמה תמ"מ לחברה ד' כ-12,600 דולר, אך המערכת לא הופעלה.

במאי 1998, עוד לפני חתימת חוזה ההתקשרות עם חברה ד', הותקנה התוכנה במחלקת איכות וטכנולוגיה לשם הפעלה נסיונית שלה. עוד הותקנו ביולי 1998 שמונה עותקים נוספים של התוכנה במשרדי תמ"מ.

לפי חוזה ההתקשרות, התחייבה חברה ד' להשלים את הפעלת המערכת עד סוף אוגוסט 1998, אך היא לא הופעלה עד אותו מועד. בנובמבר 1998 הודיעה חברה ד' לתמ"מ כי אי-מינוי מנהל פרויקט בעל סמכות מוגדרת וראיה אינטגרטיבית שיוכל לקדם את

2 מכלול הפעולות השיטתיות והמתוכננות הנדרשות לכך שמוצר או שירות יספקו את דרישות האיכות שנקבעו על ידי מכון תקנים בינלאומי.

הפרויקט פגע באופן מהותי בתהליך התקדמותו. באפריל 1999 נקבע לוח זמנים חדש והטמעת המערכת נדחתה ליולי 1999, אך גם במועד זה היא לא הופעלה.

בדצמבר 1999 הסכימו נציגי תמ"מ, חברה א' וחברה ד' כי אין אפשרות להפעיל את התוכנה כיוון שהן תמ"מ והן חברה ד' לא ניתחו כהלכה את הצרכים ולא תכננו כראוי את הפרויקט. ראש אגף כוח אדם ומינהל טען שהסיבה העיקרית לאי-תפקוד המערכת הוא חוסר הקישוריות הנכונה עם התוכנה לניהול המפעל. חברה א' סברה כי הנתונים הנדרשים למערכת לניהול אבטחת האיכות היו מצויים במערכת לניהול המפעל. בתשובתה למשרד מבקר המדינה הסבירה תמ"מ, כי לאחר רכישת המערכת לניהול בקרת האיכות התברר שמילוי דוחות בקרת האיכות באולם הייצור והקלדת נתונים פעם נוספת כרוכים בהוצאות רבות.

בפברואר 2001 המליצה חברה ד' לתמ"מ לאסוף את נתוני בקרת האיכות מהמערכת לניהול המפעל ולהפיק בה את הדוחות הנדרשים בעניין. היא סברה שהפיתוח במערכת לניהול המפעל יהיה קל יותר.

תמ"מ וחברה ד' לא ניתחו כהלכה את הצרכים ולא תכננו כראוי את הפרויקט; כתוצאה מכך לא הייתה לתמ"מ מערכת מידע לניהול בקרת האיכות עד סיום הביקורת. הכנת הדוח המסכם השנתי מצריכה משאבים ואורכת כחצי שנה - הדוח לשנת 2000 הוגש רק ביוני 2001 והדוח לשנת 2001 הוגש רק באוגוסט 2002. בעקבות הביקורת הודיעה תמ"מ כי החליטה להוסיף למערכת המרכזית לניהול המפעל אפשרות של הקלדת נתוני בקרת איכות בעלות נמוכה, כדי שיהיה אפשר להשתמש בתוכנה לניהול המפעל גם לניהול מערכת בקרת האיכות ולהשתמש לשם כך במערכת המידע לבקרת איכות שנרכשה.

## אבטחת מידע

1. אבטחת המידע מיועדת להגנה על סודיות, על אמינות ועל זמינות של נתונים ולהגנת התוכנה והחומרה מפני פגיעה, מכוונת או מקרית. נושא זה הוא בעל חשיבות אסטרטגית לארגון והוא באחריות הנהלתו. משרד מבקר המדינה בדק כמה היבטים בנושא זה בתמ"מ; נבחנו הגדרת המדיניות, נהלים ומנגנון קביעת הסיסמאות והחלפתן.

מדיניות אבטחת מידע מגדירה את צרכי הארגון בתחום, את יישומם ואת הגורמים האחראים לאבטחת המידע. יש לקבוע את רמת אבטחת המידע הנדרשת, להקים לה תשתית, להסדיר את הרשאות הגישה למידע ולקבוע מנגנוני בקרה לאיתור חריגות. מכון התקנים הישראלי קבע סידרת תקנים (מספר 1495) שעניינם אבטחת מערכות מידע ממוחשבות ואמצעים להגנה עליהן.

המבקר הפנימי של תמ"מ בדק בשנת 1999 את סדרי אבטחת המידע בחברה והמליץ להקים באופן מיידי מעטפת אבטחה למערכות המידע של החברה. בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי תמ"מ לא יישמה את המלצות המבקר הפנימי בנושא.

2. הרשאות וסיסמאות - בעת ביצוע פעולות במערכת לניהול המפעל נרשמים פרטי הפעולה, פרטי המבצע ומועד הביצוע. נתונים אלה חשובים לקיום בקרה יעילה ומהווים נתיב ביקורת. לפי התקן הישראלי, את זיהויו של המשתמש יש להבטיח באמצעות שימוש במאפיין זיהוי קבוע (שם או מספר זיהוי); אימות נתוני המשתמש נעשה על ידי פרמטר אישי-סודי כגון סיסמה.

הביקורת העלתה כי בתמ"מ לא הקפידו על סודיות הסיסמאות: אלו נרשמו בכתב, ועותק שלהן נשמר אצל האחראית לרשת. בדצמבר 2000 פנה ראש אגף כוח אדם ומינהל לאחראית לרשת בבקשה להחליף סיסמאות של מספר משתמשים ברשת. הביקורת העלתה כי לכמה מהם נקבעה סיסמה זהה. משרד מבקר המדינה העיר לחברה כי אי-הקפדה על סיסמה שונה לכל משתמש, משמעה פגיעה באבטחת המידע ובנתיב הביקורת של הפעילויות.

בנוהל תמ"מ נקבע כי מעת לעת יוחלפו סיסמאות המשתמשים. הבדיקה העלתה כי לא נקבעו לכך מועדים, וכי מאז הותקנה המערכת לניהול המפעל בשנת 1997 לא הוחלפו סיסמאות לכל משתמשי המערכת. בנסיבות אלה פוחתת מאוד יעילותן. תמ"מ הודיעה למשרד מבקר המדינה כי תכין נוהל מעודכן שיכלול גם פעילויות לאבטחת מידע.

### גיבוי המערכת ותכנון המשכיות

החברה עובדת 24 שעות ביממה, והמערכת לניהול המפעל אמורה לעמוד לרשותה במשך כל שעות הפעילות. פגיעה בחומרה, בתוכנה או בנתונים עלולה לפגוע בתפעולה, ולכן יש צורך בגיבוי רכיבי המערכת. אחת ליום מגובים כל הנתונים על קלטות הנשמרות בארון מוגן מאש. פעם בשבוע מועברים כל קבצי הנתונים וההפעלה של המערכת למחשב אחר במפעל.

בתמ"מ לא היו עובדים הבקיאים בפיתוח ובהטמעה של מערכת ממוחשבת, והיא נעזרה בעובדי החברות שמהן רכשה את התוכנות. בנסיבות אלה גדלה תלותה של תמ"מ בחברות אלה, ולפיכך היה עליה לקיים בקרה כדי להקטין את הסיכון שיבוצעו במערכת פעולות לא מורשות. תלות החברה בחברות החיצוניות מחייבת תכנית למקרה של הפסקת ההתקשרות עימן והתארגנות להמשך תפעול המערכת בלעדיהן. משרד מבקר המדינה העיר לתמ"מ כי היא לא התארגנה לכך.

דוח על הביקורת בשלטון המקומי, באיגודים ובמוסדות להשכלה גבוהה

בעקבות הביקורת הודיעה תמ"מ למשרד מבקר המדינה כי היא מנהלת משא ומתן מתקדם עם חברה מסוימת לקבלת שירותי גיבוי והתארגנות במקרה של תקלה או אסון. בפברואר 2003 התקשרה תמ"מ עם חברה לקבלת שירותי אתר חלופי במקרה אסון; האתר יופעל החל במארס 2003.



מהאמור לעיל עולה, כי תמ"מ רכשה בשנים האחרונות מספר מערכות מידע חדשות אשר הופעלו באיחור רב או לא הופעלו כלל. התהליכים שתוארו בדוח זה מצביעים על הצורך שתמ"מ תקפיד על בדיקת התאמת הציוד והתוכנות שהיא רוכשת ועל העדר נהלים והליכים קבועים לייזום ולפיתוח של מערכות מידע חדשות. נוסף על כך, על תמ"מ להגדיר מדיניות של אבטחת מידע ולהקפיד על יישום הכללים בתחום זה.