

מערך המו"פ בתעש

ריכוז ממצאים

בשנים 1995 - 1992 הפעילה "התעשייה הצבאית לישראל בע"מ (תעש)" (להלן - תעש) תכנית הבראה. בשנים אלה השקיעה תעש במחקר ובפיתוח (להלן - מו"פ) כ- 186.5 מיליון דולר, מהם כ- 80.2 מיליון דולר במימון עצמי. חשיבות ההשקעה במו"פ בתקופה ההבראה נובעת מהצורך להבטיח את קיומם ורווחיותם בעתיד של תחומי העסקים שתעש החליטה לפעול בהם. משרד מבקר המדינה בדק את סדרי התכנון, הביצוע והבקרה של המו"פ בתעש באותן שנים. פירוט הממצאים מובא בהמשך. להלן עיקריהם:

א. בשנים 1995 - 1993 השקיעו המפעלים "יצחק", מכ"ב (מפעל למערכות כבדות) ומק"ל (מפעל למערכות קלות) - כולם מפעלי תעש - משאבים מועטים במו"פ, וכתוצאה מזה נפגעה יכולתם להגדיל את סל מוצריהם, כתנאי לשיפור מצבם העסקי.

ב. הנהלת תעש והדירקטוריון אישרו את התכנית האסטרטגית למו"פ לשנים 1996 - 1992, בלי שקבעו בה יעדים למכירות של מוצרים חדשים, אשר יפותחו בתקופת התכנית, ובלי שנערך ניתוח של צורכי ההשקעה בתחומי העסקים השונים שבהם תעש עוסקת.

ג. בשנים 1995 - 1993 מימשה תעש בממוצע כ- 74% מיעדי הפיתוח שנקבעו בתכניות העבודה לאותן שנים. אי-מימוש תכניות העבודה במלואן נבע, בין היתר, מהערכה לא נכונה של קשיי הפיתוח ושל מצבת העובדים הנדרשת לביצוע חלק מתכניות הפיתוח, ומעיכוב בהספקות ממפעלי תעש, ששימשו כקבלני משנה לפרויקטים.

ד. בשנים 1994 - 1990 ירדה לטמיון השקעה של כ- 2.2 מיליון דולר בשישה פרויקטים שהופסקו. התברר, שההערכות השיווקיות והערכת קשיי הפיתוח של מפעלי תעש, שעל פיהן החל הפיתוח בפרויקטים אלה, היו שגויות. בשנת 1995 עסקה תעש בפיתוחם של 53 מוצרים; הפיתוח של 50 מהם (כ- 94%), ההשקעה בהם משנת 1995 ועד סיום פיתוחם נאמדה בכ- 26 מיליון דולר, בוצע בלא שתעש ערכה תחילה סקרי שוק ותכניות עסקיות.

ה. בשנים 1993 ו- 1994 ביצעו חלק ממפעלי תעש מו"פ בהיקף של כ- 598,000 דולר וכ- 401,000 דולר, בהתאמה, בלי אישור של אגף המו"פ בהנהלת תעש, כנדרש על פי הנהלים; אגף המו"פ מצדו אישר בשנים אלה ביצוע פעולות מו"פ, בלי שמנהלי הפרויקטים הגישו לו תכניות עבודה, כנדרש בנהלים.

ו. בשנים 1994 ו- 1995 היו ליקויים בהבטחת איכות המו"פ: מפעלי תעש ביצעו חלק מפעילויות המו"פ ללא הוראות עבודה; ולעתים הם לא הכינו את כל המסמכים הנדרשים במהלך הפיתוח - שרטוטים ותיעוד ניסויים.

* * *

"התעשייה הצבאית לישראל בע"מ (תעש)"^(*) (כאמור, להלן - תעש) מבססת את עיקר מכירותיה ותכנונה העסקי על מוצריה הייחודיים, שהם פרי של המחקר והפיתוח (מו"פ) הרב-שנתי שלה. המו"פ כולל פיתוח טכנולוגיות חדשות ובחינת ישימותן בפיתוח אמצעי לחימה (להלן - בדיקות היתכנות); פיתוח מוצרים, ובכלל זה פיתוח דורות יותר מתקדמים של מוצרים קיימים; והשקעה בתשתיות ובאחזקתן. בשנים 1992 - 1995 ביצעה תעש פעולות מו"פ בהיקף כספי של כ- 186.5 מיליון דולר, מהם כ- 80.2 מיליון דולר במימון עצמי. חשיבות ההשקעה במו"פ, באותן שנים שבהן הפעילה תעש תכנית הבראה, נובעת מהצורך להבטיח את קיומם ורווחיותם בעתיד של תחומי העסקים שתעש החליטה לפעול בהם.

על פי נוהלי התעש, אגף מחקר ופיתוח ותכנון ארוך טווח (להלן - אגף המו"פ) שבהנהלת תעש אחראי לייזום, לתכנון, לתיאום ולמעקב אחר המחקר והפיתוח בתעש. אגף המו"פ מכין הצעה לתכנית עבודה שנתית בנושא מו"פ, בתיאום עם מפעלי תעש, ומעביר אותה לאישורו של המנכ"ל. עוד קובעים הנהלים, כי כאשר מפעל מעוניין להתחיל בנושא מחקר או פיתוח באמצע השנה, עליו לפנות לאגף המו"פ לקבל אישורו

^(*) מיום 1.2.96 החלה "תעש - תעשיות לישראל בע"מ" לפעול תחת שם חדש "התעשייה הצבאית בע"מ (תעש)".

לכך. עם הפסקת נושא פיתוח, על הנהלת המפעל להגיש לאגף המו"פ דוח מסכם המפרט, בין היתר, את הסיבות להפסקת הפיתוח או המחקר.

בחודשים נובמבר 1995 עד אפריל 1996 בדק משרד מבקר המדינה את סדרי הגיבוש של תכנית העבודה למו"פ ואת ביצועה, את הבקרה של אגף המו"פ על הביצוע, ואת סדרי קבלת ההחלטות בפעילויות המו"פ. הביקורת נערכה באגף המו"פ ובמפעלי תעש.

אסטרטגיית המו"פ

במאי 1992 פרסמה תעש תכנית אסטרטגית למו"פ לשנים 1996 - 1992 (להלן - התכנית). התכנית כללה ניתוח עסקי וטכנולוגי של תחומי עסקיה, ותחומים שיש לה היכולת הטכנולוגית להיכנס אליהם. הניתוח כלל תחזית של צורכי הלקוחות, ניתוח יכולת המתחרים הפוטנציאליים, וניתוח הידע וכוח האדם המצויים בתעש. על סמך הניתוח האמור, נקבעו בתכנית היקפי ההשקעה בתחומים שתעש תעסוק בהם בעתיד. הנהלת תעש והדירקטוריון אישרו את התכנית.

משרד מבקר המדינה בדק את התכנית ואת ביצועה בשנים 1995 - 1992, והעלה את הממצאים הבאים:

1. במועד אישור התכנית ביססו מרבית מפעלי התעש את רוב המכירות על מספר מועט של מוצרים^(*), דבר המגדיל את הסיכון שרווחיותם תיפגע עקב שינוי בצורכי הלקוחות או בתקציביהם. לכן נקבע בתכנית, שיש צורך דחוף לפתח מוצרים צבאיים ואזרחיים חדשים, שיביאו את תעש לביסוס כלכלי. תעש קבעה בתכנית רשימה של מוצרים בעלי סיכוי עסקי, אך לא קבעה בה יעד להיקף הכספי של מכירות המוצרים, שיפותחו בתקופת התכנית.

2. התכנית האסטרטגית למו"פ כוללת הרחבת הפעילות בתחום הנשק החכם (נשק מונחה ואמצעי שיבוש) - שהיא המגמה הקיימת בצבאות העולם. בשנים 1995 - 1993 הסתכמה ההשקעה השנתית הממוצעת של תעש במו"פ "נשק חכם" בכ- 7.6 מיליון דולר. באותן שנים השיגה תעש כ- 77%,

^(*) בעניין מספר מועט של מוצרים ראה בדוח שנתי 45 של מבקר המדינה, בפרק על "תכנית ההבראה התפעולית לחברת תעש - תעשיות לישראל בע"מ", עמ' 830.

כ- 86% וכ- 79%, בהתאמה, מהיעדים שנקבעו בתכניות העבודה למו"פ בתחום ה"נשק החכם", זאת, בין היתר, עקב קשיים בקליטת כוח אדם מתאים הנדרש למימושה.

3. תעש עוסקת בעשרה תחומי עיסוק שונים, ובכלל זה תחמושת, נשק קל וכבד, נורי הטעיה ורקטות ארטילריות. יכולת התחרות של תעש בתחומים אלה תלויה, בין היתר, בשיעור ההשקעה במו"פ מהמכירות יחסית למתחריה. בתכנית נקבע, בין היתר, כי על תעש לערוך בדיקה של ההקצאות למו"פ בתחומים השונים שבהם היא עוסקת, בהשוואה למקובל באותם תחומים בארץ ובחו"ל, כדי לגלות את הפערים. עד מועד סיום הביקורת, טרם ערכה תעש את הבדיקה האמורה.

4. ההשקעה במו"פ מוצגת בדוחות הכספיים של המפעלים כהוצאה (זאת בהתאם לכללים חשבונאיים מקובלים), לכן גידול הוצאות המו"פ מקטין את רווחי המפעלים. ממסמכי תעש עולה, כי מטעם זה העדיפו המפעלים - "יצחק", "ראם", "מק"ל ומכ"ב, בשנים 1995 - 1993, להתמקד בביצוע פעולות אשר תוצאותיהן תוצגנה בדוחות הכספיים כרווחים, על פני השקעה במו"פ, אף שהיא עשויה להבטיח את כושר התחרות והרווחים שלהם בטווח הארוך. להלן דוגמאות:

(א) בתחום התחמושת הקלה, שבו עוסק מפעל "יצחק", גדל הביקוש בשנים 1993 ו-1994 לקליעים בעלי איכות משופרת, המסוגלים לחדור מיגון אישי מתקדם, ולתחליפים זולים לתחמושת יקרה. עקב כך, פיתחו מתחריו של המפעל בחו"ל תחמושת מהסוגים האמורים, ומשרד הביטחון אף שקל לקנות מהמתחרים האמורים סוגי תחמושת שמפעל יצחק אינו מייצר. בשנים 1995 - 1993 השקיע מפעל יצחק במו"פ כ- 200,000 דולר, כ- 300,000 דולר וכ- 460,000 דולר, בהתאמה. ממסמכי תעש עולה, כי הנהלת המפעל קבעה, שהיקף ההשקעה במו"פ רצוי שיהיה בסך של כ- 1.4 מיליון דולר בשנה. בנושא זה קבע המשנה למנכ"ל לנושא של מו"פ בתעש בתחילת אוקטובר 1994, כי "בשנים האחרונות היו תכניות המו"פ של מפעל יצחק 'רזות' ולא עלו בקנה אחד עם אופיו והיקף מכירותיו".

(ב) על פי ניתוחים שערכה תעש בתחומי העיסוק של המפעל למערכות כבדות (כאמור - מפעל מכ"ב), היקף ההשקעה הרצוי במו"פ הוא כ- 5% מההיקף הכספי של המכירות. בשנים 1995 - 1993 השקיע המפעל במו"פ במוצע כ- 3.1% מההיקף הכספי של המכירות. בסיכומי אגף המו"פ לשנת

1994 ולמחצית הראשונה של שנת 1995 קבע האגף, כי ההשקעה במו"פ של המפעל יחסית למכירות היא נמוכה, תכנית המו"פ אינה נותנת מענה לצרכים העסקיים בשנים הקרובות, והיעדר תכנית מו"פ רב-שנתית מעמיד בסכנה קיומית את היכולת העסקית של המפעל בטווח הבינוני ובטווח הארוך. יצוין, כי הירידה הגדולה במכירות שנת 1996, הינה עקב סיומם של ארבעה פרויקטים מרכזיים (מכירות המפעל ירדו ב- 1996 בהשוואה ל- 1995 בכ- 8.7 מיליון דולר - שיעור של כ- 19%).

ג) סל המוצרים של המפעל למערכות קלות (כאמור - מפעל מק"ל) מאופיין במוצרים המצויים בשלבי בגרות ודעיכה (כמו רובה סער "גליל" ותת-מקלע "עוזי"). לכן נקבע בתכנית השיווקית של המפעל ממאי 1994, כי עד יוני 1995 יגדיל המפעל את סל מוצריו (כדי שיחליפו את המוצרים שמכירותיהם קטנו) באמצעות השלמת פיתוחם של שישה סוגי נשק חדשים.

עד מועד סיום הביקורת לא הגדיל המפעל את סל מוצריו כמתוכנן, זאת, בין היתר, עקב הוראה שמפעל מק"ל נתן לקבלני משנה שלו לתת עדיפות לייצור חלקים לכלי נשק המיוצרים בייצור סדרתי, על פני חלקים לרובה סער מתקדם (להלן - רוס"ם). חמש תכניות המו"פ האחרות לא הושלמו, בין היתר, כיוון שהמפעל השקיע משאבים מועטים במימושם (בהשוואה לתכנון). אגף המו"פ קבע בסיכום שנת 1995, כי היעדר נושאי פיתוח במפעל (פרט לרוס"ם), מסכן את סל המוצרים העתידים של המפעל.

בסוף אוגוסט 1996 הסביר המשנה למנכ"ל לנושאי מו"פ של תעש למשרד מבקר המדינה, כי התמקדות מפעלי תעש בביצוע פעילויות להגדלת רווח גורמת להפחתת ההשקעה במו"פ, במיוחד לטווח הארוך.

משרד מבקר המדינה מעיר, שעל פי נוהלי תעש, יכולים המפעלים להקטין את היקפה של פעילות הפיתוח או להפסיקה (לאחר מתן הסברים בכתב לאגף המו"פ) בשל העדפת פעולות שיוצגו בדוחות הכספיים כרווחים, וכי לאגף המו"פ אין סמכות למנוע זאת מהם. במצב האמור עלולים המפעלים לבצע "חיסכון שגוי" בהווה, דבר שיפגע בכושר התחרות והרווחיות שלהם בעתיד.

תכנית העבודה למו"פ והבקרה עליה

על פי נוהלי תעש, מפעלי תעש ואגף המו"פ מגבשים את תכנית העבודה השנתית למו"פ, ואותה מאשרים הנהלת תעש והדירקטוריון. התכנית מתעדכנת במהלך השנה על סמך דיונים משותפים של האגף למו"פ ושל מנהלי המפעלים. מנכ"ל תעש והדירקטוריון מאשרים את עדכון התכנית במסגרת דיוני התקציב הרבעוניים.

בשנים 1993 ו-1994 כללה תכנית העבודה למו"פ את כל פעילות המו"פ שתעש מממנת, במלואה או בחלקה. מאז שנת 1995 כוללת התכנית גם את פעילות המו"פ, בתחום התחמושת הכבדה המוזמנת על ידי משרד הביטחון.

בתחילת שנת 1993 החל אגף המו"פ לבקר את ביצוע תכנית העבודה באמצעות שני מדדים: היעילות בניצול המשאבים מחושבת באמצעות היחס שבין הוצאות המו"פ בפרויקט לבין התקציב שהוקצה להשגת תכולת העבודה שבוצעה בפרויקט. מידת מימוש של יעדי הפיתוח בתכנית מחושבת בעזרת השוואה בין ההשקעה הכספית שתוכננה בתקופה הנבדקת לבין התקציב שהוקצה לביצוע תכולת העבודה שהושגה.

1. משרד מבקר המדינה העלה, כי בשנים 1993 - 1995 מימשה תעש כ- 64%, כ- 79% וכ- 78%, בהתאמה, מיעדי הפיתוח שנקבעו בתכניות העבודה השנתיות. אי-השגת יעדי תכניות העבודה בשנים אלה נבעה, בין היתר, מהערכה לא נכונה של קשיי הפיתוח במספר פרויקטים (כמפורט להלן), וממחסור בעובדים לביצוע עבודות המו"פ. העיכוב בעבודות המו"פ נבע גם מעיכוב הספקות מקבלני משנה. לדוגמה: בשנת 1993 חל עיכוב של כשלושה חודשים בלוחות הזמנים של פרויקט מסוים, והעלויות בהשוואה לתכנון של אותה שנה האמירו בכ- 601,000 דולר (סטייה בשיעור של כ- 104%), עקב איחור בהספקת רכיבים ממפעל אחר של תעש למעבדה המרכזית. גם בתכנית הפיתוח של הרוס"ם חלו בשנים 1993 ו-1994 עיכובים בשל עיכובים בהספקות מקבלני המשנה. אלה האחרונים עיכבו את ההספקות, כיוון שתעש לא שילמה להם במועד (עקב בעיות בתזרים המזומנים, שהיו באותו מועד).

2. יצוין, כי בשנים 1993 - 1995 מימשו המפעלים מכ"ב ומק"ל את השיעור הנמוך ביותר של תכניות העבודה למו"פ (במוצק כ- 45% וכ- 65%, בהתאמה, מתכניות העבודה לאותן שנים). כאמור, למפעל מק"ל סל מוצרים מצומצם, ומכירות מפעל מכ"ב צפויות היו לרדת בצורה

ניכרת בשנת 1996. משרד מבקר המדינה מעיר, כי אי-מימוש תכניות המו"פ פוגע ביכולתה של תעש לפתח סל מוצרים חדש, דבר החיוני להמשך קיומה ולהצלחתה העסקית.

3. בבדיקה שערך משרד מבקר המדינה עלו ליקויים בהכנת תכניות העבודה למו"פ ובבקרה עליהן בשנים 1995 - 1993, כמפורט להלן:

א) ממסמכי תעש עולה, כי בשנת 1995 היו עלויות המו"פ של כל מפעלי תעש גבוהות (בהשוואה לתכנון) בכשני מיליון דולר (שיעור של כ- 8%), עקב הערכת חסר של תעריף שעת עבודה. בשנת 1994 נקבע תקציב המו"פ של מפעל הגישור (מג"ש) בלי שהעמיסו עליו עלויות עקיפות. עקב כך היו עלויות המו"פ גבוהות מהמתוכנן בכ- 200,000 דולר.

ב) אגף המו"פ אישר בשנים 1993 ו- 1994 תכניות עבודה לפרויקטים, אף על פי שבטפסים שהוגשו לאישורו לא מולאו נתונים מהותיים, כגון מועד הסיום הצפוי והעלות הכוללת לסיום הפרויקט. משרד מבקר המדינה העלה, שבשנת 1995 תוקנו הליקויים האמורים.

ג) לא בכל פרויקט חישיבה תעש את הסטיות בתקציב ומלווחות הזמנים, בהשוואה לתכניות הרב-שנתיות שעל פיהן הוחלט להתחיל בפיתוח; על כן אין ברשותה מידע שהיה עוזר לה לשפר התכנון בעתיד.

4. על פי נוהל של תעש, על מפעליה לבצע את פעילות המו"פ בהתאם לתכניות העבודה ולתקציב שאישר אגף המו"פ. משרד מבקר המדינה העלה, כי אגף המו"פ והמפעלים לא קיימו את הנוהל האמור, כמפורט להלן:

א. בשנים 1993 ו- 1994 ערכו חלק ממפעלי תעש מו"פ, בלי אישור אגף המו"פ, בהיקף של כ- 598,000 דולר וכ- 401,000 דולר, בהתאמה.

ב. בשנת 1993 שינתה המעבדה המרכזית (להלן - המעבדה) לחלק מהפרויקטים את תכניות העבודה, בלי אישורו של אגף המו"פ.

ג. בשנת 1994 אישר אגף המו"פ ביצוע פרויקטים בהיקף כספי של כ- 451,500 דולר, בלא שהוגשו לו תכניות עבודה לאותם פרויקטים.

ד. בשנת 1995 שינו שני מנהלי פרויקטים במפעל מכ"ב ובמעבדה תכניות עבודה ללא אישורו של אגף המו"פ.

5. תקצוב והערכת סיכונים: ממסמכי אגף המו"פ עולה, כי עקב הערכת חסר של עלויות הפיתוח בשנים 1993 ו- 1994, גדלו עלויות הפיתוח

בהשוואה לתכנון בכשלושה מיליון דולר בכל אחת מהשנים הנ"ל. מאותה סיבה גדלו עלויות המו"פ בהשוואה לתכנון בשנת 1995 ב- 5.9 מיליון דולר. משרד מבקר המדינה העלה מקרים, שבהם נערכה פעילות מו"פ על סמך תכניות לא מעודכנות, ומקרים שבהם תקציבי הפרויקטים נקבעו על סמך אומדני חסר של הפעילויות החזויות בהן, כמפורט להלן:

(א) חלק מתכניות העבודה לפרויקטים, שאגף המו"פ אישר, לא כללו את כל הפעולות הנדרשות לביצוע הפיתוח, או סדר הפעולות בהן לא התאים לפעילות בפרויקט; כמו כן נמצאו תכניות פיתוח לא ריאליות. לדוגמה: מינהלת הפרויקט לפיתוח הרוס"ם קבעה, באישור אגף המו"פ, אומדן לעלויות הפיתוח, בלא שניתחה אילו פעולות צריך יהיה לבצע במהלכו. ממסמכי תעש עולה, כי האומדן היה חסר: לא נכללו בו עלויות עקיפות בהיקף כספי של כ- 860,000 דולר.

(ב) בתכניות העבודה, שמנהלי הפרויקטים מגישים לאגף המו"פ (בהתאם לנוהלי הדיווח שקבע אגף המו"פ), לא פורטו הסיכונים הכרוכים בפיתוח ואי-הוודאויות הטכנולוגיות בכל אחד מרכיבי המוצר המפותח; כמו כן אין ניתוח של הסיכונים לגלישה בלוחות הזמנים ובתקציב, ושל השפעת סיכונים אלה על כדאיות הפרויקטים ועל סיכויי שיווקם של המוצרים המפותחים.

6. בקרת עלויות: (א) ממסמכי תעש עלו מקרים, מהשנים 1994 ו- 1995, שלא נערכה הפרדה מספקת בדיווחים; דבר המצביע על חוסר בקרה נאותה על ביצוע תכניות העבודה (במיוחד איתור חריגות תקציביות ומקורן). עוד עולה מהמסמכים, כי לעתים קיימת אי-התאמה בין הדיווחים של מפעלי תעש לאגף המו"פ לבין הדיווחים לאגף הכספים, בדבר העלויות שנצברו בפעילויות המו"פ. האגפים קלטו דיווחים אלה בלי לקיים עליהם בקרה מלאה. לבקרה על הדיווחים חשיבות רבה נוכח העובדה, שמערכות הדיווח של אגף המו"פ ומערכת הכספים בתעש הינן מערכות נפרדות.

(ב) משרד מבקר המדינה העלה, כי בשנים 1995 - 1993 היו תקופות שבהן לא נרשמו בספרי תעש עלויות בשישה פרויקטים של מו"פ, אף על פי שבוצעה בהם פעילות. כמו כן, באותן שנים היו תקופות שבהן גדלו העלויות בעשרה פרויקטים של מו"פ, אף שלא הייתה כל התקדמות בתכנית העבודה שלהם. בכל אותם מקרים, לא ערכו אגף המו"פ (האחראי לפיקוח

ובקרה על פעילות המו"פ) והנהלות המפעלים תחקירים בדבר הסיבות לתופעות האמורות.

ג) ממסמכי התעש עלו מקרים, שבהם נדחה רישום חובות לספקים בפעולות המו"פ במספר חודשים, ולעתים נדחה הרישום משנה לשנה. עקב כך לא היו לאגף המו"פ ולמנהלי הפרויקטים דיווחים עדכניים על רמת ההתקדמות בפרויקט. לדעת משרד מבקר המדינה, יש לכלול את החובות לספקים עבור פריטים שסופקו בעלויות המו"פ התקופתיות, וזאת כדי למנוע עיוות בבקרת ביצוע המו"פ.

7. הבטחת איכות: הבטחת איכות הינה מכלול הפעולות להבטחת תכונות המוצר כפי שהגדיר הלקוח. הגדרות הלקוח מתורגמות למיפרטים טכניים ולהוראות עבודה. ממסמכי תעש עולה, שהיו מקרים של ביצוע פעולות המו"פ ללא הוראות עבודה, או על סמך הוראות עבודה שגויות. כמו כן, נמצאו מקרים שבהם לא תועדו התוצאות של ניסויים ובדיקות, דבר שגרם לגידול בעלויות הפיתוח עקב הצורך לערוך אותם מחדש. לדוגמה: המעבדה לא רשמה את סוג המגנזיום, שבו השתמשה בפגזים נותבים בפרויקט מסוים. עקב כך, נאלצה המעבדה לערוך ניסויים של הרכבי מגנזיום שונים, כדי למצוא את ההרכב המתאים לפגז הנותב, שפותח במסגרת פרויקט המשכי. אין למעבדה מידע בדבר העלות של ניסויים אלו.

בתכנית הפיתוח יש להגדיר מראש את תפוקות תהליך התכן (בו נקבעות תכונות המוצר) באמצעות שרטוטים, תכניות ניסוי, חישובים והוראות עבודה. בחודשים ספטמבר - 1994 אוקטובר 1995 מצאה היחידה להבטחת איכות במעבדה, בשמונה מבין 33 מבדקים (שיעור של כ- 24%) שערכה באותה תקופה, כי במהלך הפיתוח לא הוכנו חלק מהמסמכים שהוגדרו בתהליך התכן.

ממסמכי תעש עולה שהיו מקרים, שבהם נאלצו חלק ממנהלי הפרויקטים לעשות שינויים בתכנון המוצר לאחר התכנון הראשוני, עקב ביצוע לא תקין של תהליך התכן; השינויים הגדילו את העלויות, וגרמו לפיגורים בלוחות הזמנים. לדוגמה: בנובמבר 1993 התקשרה תעש עם חברה פרטית לייצור חלקי פלסטיק עבור הרוס"ם על סמך שרטוטים ודגמים שהכינה תעש. מהמסמכים עלה, שמפעל מק"ל שינה מספר פעמים את התכנון, ולעתים הגיעו ההודעות על השינויים לקבלן המשנה רק לאחר שסיים את

העבודה. בנוסף, הדגמים שהכין מפעל מק"ל לא היו תקינים, ולכן לא היה ניתן לייצר באמצעותם את חלקי הפלסטיק, וכתוצאה מזה חל עיכוב של כחמישה חודשים בביצוע עבודתו של קבלן המשנה. יצוין, כי בתחקיר שתלובת גבעון ערכה בשנת 1995, נמצא, כי הסיבה העיקרית לבעיות האיכות נובעת מליקויים בתהליך התכן.

משרד מבקר המדינה העלה, כי אגף המו"פ והמפעלים לא גיבשו מדדים לקביעת איכות התכן, ובכלל זה מספר סבבי התכן, מספר השינויים במוצר בעת הייצור, ואמינות המוצר.

8. הערכות עסקיות: החלטה לפתח מוצרים או להמשיך בפיתוחם אמורה להתבסס על הערכה מגובשת של היכולת הטכנית לפתח ולייצר את המוצר בתוך פרק זמן קצוב באמצעות הידע הקיים, או על סמך ידע שניתן לרכוש, ועל הערכת כדאיות כלכלית המצביעה על רווחיות צפויה מפיתוח וייצור המוצר. הערכה זו אמורה להתבסס על אומדן עלויות הפיתוח, ההכנה לייצור והייצור, ועל תחזית מכירות המבוססת על סקר שוק. משרד מבקר המדינה בדק את סדרי קבלת ההחלטות בפעילויות המו"פ שנערכו בתעש בשנים 1993 - 1995, והעלה את הממצאים הבאים:

א. בשנת 1994 הורה אגף המו"פ למנהלי הפרויקטים להכין הערכות ראשוניות של מכירות חזויות במקרים שבהם לא נערכה תכנית עסקית. הערכות אלה לא כללו תחזית בדבר הרווחיות הצפויה מייצור המוצרים, דבר שלא איפשר לאגף המו"פ לדעת אם הפיתוח כדאי. אגף השיווק לא בדק הערכות אלה. משרד מבקר המדינה העלה מקרים, שבהם לא צירפו מנהלי הפרויקטים תחזית מכירות ומקרים שבהם ההערכות שנמסרו היו בלתי סבירות.

ב. בשנת 1995 שיפר אגף המו"פ את הבקרה העסקית על פעילות המו"פ ודרש ממנהלי הפרויקטים להכין תחזית בדבר המכירות, העלויות והרווחיות הצפויה, וניתוחי רגישות עקב שינויים בעלות המכר ובתחזית המכירות.

התחזיות האמורות של עלויות הפיתוח, עלויות ההכנה לייצור ועלויות השיווק לא כללו פירוט המרכיבים השונים שעל פיהם הן הוכנו, ולכן לא ניתן היה לבחון את סבירותן; לא פורטו ההנחות שעל פיהן הוכנה תחזית המכירות, ובכלל זה הלקוחות הפוטנציאליים, ולא נבחנה הסבירות

להתממשות עסקות צפויות; לא נשקלה האפשרות שיחולו שינויים במחיר המוצר עקב כניסת מתחרים לשוק, בביקוש למוצר ובעלות המוצר עקב התייעלות, בגידול בעלות שכר עבודה ובעליית מחיריהם של חומרי גלם; ולא נערך ניתוח של השינויים האפשריים ברווחיות, עקב שינוי בעלויות הפיתוח או התמשכות זמן הפיתוח מעבר למתוכנן.

בשנת 1995 עסקה תעש בפיתוחם של 53 מוצרים. הפיתוח של 50 מהם, שההשקעה בהם משנת 1995 ועד סיום הפיתוח נאמדה בכ- 26 מיליון דולר, בוצע בלי שנערכו תחילה סקרי שוק ותכניות עסקיות. בדומה, לא ערכה תעש סקרי שוק ותכניות עסקיות לפני שהחלה לייצר ולשווק מוצרים שפיתוחם הסתיים בשנים 1995 - 1993.

ג. בשנים 1994 - 1990 ירדה לטמיון השקעה של כ- 2.2 מיליון דולר בשישה פרויקטים: לאגף המו"פ ולהנהלות המפעלים שבהם התנהלו הפיתוחים הוברר, כי לא יהיה ניתן לשווקם ברווח, וכי ההערכות של קשיי הפיתוח, שעל יסודן הוחל בפיתוח, היו שגויות. הפרויקטים האמורים הופסקו על פי החלטותיהם של אגף המו"פ ושל הנהלות המפעלים אשר עסקו בפיתוח.

ממסמכי תעש עלה, כי בחלק מפעילויות המו"פ שהפיתוח בהן הושלם, היו הפסדים. לדוגמה: בשנים 1994 - 1991 השקיע מפעל "יצחק" בשני פרויקטים לפיתוח תחמושת קלה כ- 180,000 דולר: באחד - נגרמו מייצור המוצר בשנים 1995 - 1993 הפסדים של כ- 250,000 דולר; ואשר לפרויקט השני - לא עלה בידי המפעל למכור את המוצר שפיתח.

ד. כאמור, במרבית המקרים פיתחה תעש מוצרים בלי שהכינה תחילה תכנית עסקית כנדרש. לעומת זאת, החליטה תעש על פיתוח מערכת נשק מסוימת על בסיס תכנית עסקית של מפעל א' מספטמבר 1993. על פי התכנית, נקודת האיזון^(*) במחיר מכירה נתון של מערכת הנשק תהיה כשתימכרנה מערכות בהיקף כספי של כ- 74 מיליון דולר, והיא תושג בשנה השביעית מהתחלת המכירות. יצוין, כי נקודת האיזון רגישה לשינוי בהיקף ההוצאות המשתנות. לדוגמה: במחיר המכירה הנתון, גידול באחוז אחד של ההוצאות המשתנות מעלה את נקודת האיזון,

(*) נקודת איזון - היקף המכירות שבו שוות ההוצאות להכנסות.

מבחינת הכמות הנמכרת, כ- 5.8% משרד מבקר המדינה בדק את התכנית ואת הצעדים שתעש נקטה לאימות הנחותיה. להלן עיקר הממצאים:

(1) בתחשיב הרווחיות לא נערך היוון של ההוצאות וההכנסות. על פי חישובי משרד מבקר המדינה, היוון ההוצאות והכנסות בשיעור הריבית המקובל בתעש להיוון פרויקטים (8% דולרי), יגרום לכך שנקודת האיזון תושג בהיקף מכירות של כ- 112.5 מיליון דולר, וזאת בשנה העשירית מהתחלת המכירות; כלומר, נדרשות מכירות בהיקף כספי הגדול בכ - 52% ההיקף הכספי שתעש חזתה.

(2) בתכנית לא נערך ניתוח רגישות להשקעה במו"פ ובהכנות לייצור.

(3) בתכנית הוערך, כי המכירות של מערכת הנשק תהיינה זהות לקצב המכירות של מערכת נשק דומה שנמכרה בהצלחה בעבר. יצוין, כי בשנת 1992 שכרה התעש את שירותיהם של יועצים לבחינת נושא מערכות הנשק. היועצים קבעו, כי המערכות המצויות בצבאות העולם עונות על צורכיהם, וכי מערכות חדשניות תירכשנה בכמויות קטנות בלבד. בתכנית העסקית לא הייתה התייחסות להערכת היועצים, הסותרת את המסקנה שבתכנית העסקית, שמערכת הנשק תימכר בכמויות גדולות.

(4) ביולי 1994 הציע מנהל יחידת ההנדסה במפעל א' למנהל הפרויקט, לבדוק את עלות הייצור באמצעות תיק מוצר שהוכן עד אותו מועד. עד לסיום הביקורת לא נערכה הבדיקה האמורה.

ה. בבדיקה שערך משרד מבקר המדינה נמצא, כי אגף המו"פ אינו משווה בין תחזיות המכירות, שהיוו בסיס להחלטה לפתח מוצרים או להמשיך בפיתוחם, לבין נתוני המכירות בפועל של המוצרים. לכן אין בידיו מידע המאפשר לו לברר אם במכירות היו סטיות מהתחזיות והסיבות לכך, כדי לשפר את תהליך הכנת התחזיות בעתיד.

*

בתכנית המו"פ האסטרטגית של תעש נקבע סל המוצרים, שבפיתוחם תתמקד הן בשוק הצבאי והן בשוק האזרחי, במטרה לשפר את מצבה העסקי.

בשנים 1993 - 1995 שיפרה תעש את תהליכי התכנון והבקרה של פעילות המו"פ ואת הבקרה עליה. על אף השיפור, העלה משרד מבקר המדינה ליקויים מהותיים בביצוע התכנית האסטרטגית למו"פ ובביצוע תכניות העבודה המפורטות והבקרה עליהן. כמו כן נמצאו ליקויים בקביעת אומדני עלויות פיתוח, בהערכת סיכונים ובתחזיות עסקיות - ליקויים שגרמו לאובדן השקעות של מיליוני דולרים.

מהממצאים עולה, כי בשנים 1993 - 1995 לא מימשה תעש במלואן את תכניות העבודה למו"פ, שקבעה הנהלתה, וזאת בין היתר, בגלל שמרכזי הרווח שלה שאפו לצמצם את ההיקף הכספי של השקעות המו"פ, המופיעות בדוחותיהם הכספיים כהוצאה. לדעת משרד מבקר המדינה, על הנהלת תעש לקבוע הסדרים, אשר יבטיחו את ביצוע פעילות המו"פ לפי החלטות הנהלה.

כמו כן, לדעת משרד מבקר המדינה, המשך שיפור תהליכי התכנון והבקרה בתחום המו"פ הוא חיוני, כדי להגדיל את סיכויי ההצלחה בפיתוח מוצרים, ואלה ישפרו את רווחיותה של תעש.

