

# התעשייה הצבאית

## פעולות ביקורת

נבדק הדו"ח הכספי של התע"ש לשנת הכספים 1983.

נבדק בלשכת מנכ"ל משרד הביטחון, במינהל פיתוח אמצעי לחימה ובתע"ש, מערך המחקר והפיתוח של התע"ש, לרבות קשריה עם יחידות וגופים במערכת הביטחון.

נבדקו בתע"ש סדרי ניהול וקבלת החלטות בקשר למערכות מידע ממוחשבות.

נבדקו פעולות התייעלות וחיסכון מסוימות בחטיבת המפעלים הכימיים.

נבדקה במינהל פיתוח אמצעי לחימה ובתע"ש, עבודת צוות שמינה משרד הביטחון לשם קבלת החלטות על הקמת מפעל בתע"ש לייצור ט.נ.ט.

## דין וחשבון כספי לשנת הכספים 1983

### ריכוז ממצאים

התע"ש פיגרה במשלוח חשבונות ללקוחות מקומיים ובגביית התמורה מהם. הביקורת העירה על כך בעבר, אך התהליך טרם שופר.

משנת 1979 ואילך רכש משרד הביטחון מהתע"ש מוצר, בהיקף כולל של כשני מיליארד שקלים, בערכים שוטפים. בשל מחלוקת על מחירו הקבוע של המוצר לא הסתיימה ההתחשבות בגין אספקתו בין המשרד והתע"ש.

חברת פלאינדנט המנוהלת על ידי התע"ש, משווקת בארץ מוצרים אזרחיים של התע"ש; הביקורת העירה, עוד בדו"ח שנתי 31, כי חלק מהמוצרים נמכר בהפסד. בעקבות הביקורת הסיקה התע"ש מסקנות לגבי חלק מהמוצרים, אולם טרם סיימה את הבדיקה לגבי מוצרים אחרים.

חלוקת הרווח הגולמי בין התע"ש לבין פלאינדנט אינה מעוגנת בהסכם מראש בכתב המביא בחשבון את התרומה של כל אחת מהן, אלא נקבעת מדי שנה רק לאחר שהתוצאות העסקיות כבר ידועות.



התעשייה הצבאית (להלן - התע"ש) היא יחידת סמך של משרד הביטחון, המנוהלת כמשק סגור ובעלת עצמאות משקית ומינהלית מסוימת. בשנים האחרונות התקיימו במשרד הביטחון, בתע"ש ובמשרד האוצר דיונים בדבר הפיכת התע"ש לחברה ממשלתית. באוגוסט 1984 אף מינה שר הביטחון צוות שתפקידו להמליץ, עד תחילת שנת הכספים 1985, על הדרכים והפעולות המתחייבות לשם כך.

התע"ש העסיקה בשנת הכספים 1983 כ-14,000 עובדים ועסקה בייצור, במחקר ובפיתוח של מערכות נשק, תחמושת, וציוד צבאי למערכת הביטחון וליצוא. תקציב התע"ש נכלל בתוספת השנייה לתקציב הביטחון, לצורך הצגה נפרדת של פעולותיה העסקיות כמפעל עסקי של המדינה. חשבונות התע"ש מנוהלים על בסיס מצטבר; בסוף כל שנה עורכת התע"ש, על פי עקרונות חשבונאיים מקובלים, דין וחשבון כספי על פעולותיה, המשולב בדו"ח הכספי של משרד הביטחון (להלן - המשرد) לאותה שנה.

בחודשים נובמבר ודצמבר 1984 בדק משרד מבקר המדינה את הדו"ח הכספי של התע"ש לשנת הכספים 1983. נבדקו התוצאות העסקיות של התע"ש, אופן הצגתן וסדרי ההתחשבות עם לקוחות בארץ.

## הדו"חות הכספיים

1. התע"ש בנויה מאגפי מטה וניהול ומחטיבות ובהן מפעלים: החטיבות מתמחות בייצור ובניהול. הדו"ח הכספי של התע"ש הוא מפורט ומקיף וכולל גם נתונים על פעילות החטיבות והמפעלים כ"מרכזי עלות" אולם, חטיבה אחת עורכת דו"ח כספי למפעלים, דו"ח נפרד להנהלת החטיבה ודו"ח כספי כולל על כלל הפעילות: כמה חטיבות עורכות רק דו"ח כולל; וחטיבות אחרות עורכות דו"חות מפעליים ודו"ח של הנהלת החטיבה, אך ללא דו"ח כולל.

2. לצד הערכים הכספיים מפורטות בדו"ח הכספי גם כמויות לגבי חלק מן המפעלים ולגבי חלק מן המוצרים. לדעת הביקורת, בתקופה של אינפלציה גדלה החשיבות של ציון ערכים ריאליים כלשהם, כגון ערכים כמותיים. אי לכך מן הראוי לשקול מתן אותו מידע, באופן שיטתי, לגבי כלל המפעלים והמוצרים המופיעים בדו"ח הכספי.

3. כמקובל בדו"חות כספיים גם הדו"ח הכספי של התע"ש מבוסס על ערכים היסטוריים. בהתחשב בשינויים המהירים בכוח הקנייה של המטבע, אין הדו"ח מהווה כלי נאות דיו לקבלת מידע עדכני ולמעקב אחר התפתחות התשומות ואחר השינויים בתוצאות העסקיות. אגף כספים וכלכלה של התע"ש פיתח בשנים האחרונות שיטה של התאמת נתונים לבסיס אחיד: האגף נוהג לשערך את הנתונים של שנת הכספים לרמת המחירים ליום המאזן - לפי מדד המחירים לצרכן ולפי שער הדולר; לצורך השוואת נתוני שנת כספים שהסתיימה, לנתונים מתואמים של שנים קודמות, האגף אף משערך את הנתונים של שנים קודמות לסוף מארס של השנה שהסתיימה.

הדו"ח מוכן ומוגש להנהלת התע"ש ולהנהלת משרד הביטחון בדרך כלל בחודשים נובמבר - דצמבר בכל שנה. במהלך השנה מכינים אגפי התע"ש נתונים תקופתיים וחודשיים, המבוססים על הערכות ותחזיות פיננסיות וכלכליות. עד מועד סיום הביקורת - סוף דצמבר 1984 - לא המציא האגף להנהלת התע"ש ולהנהלת המשרד את הדו"ח המתואם לשנת הכספים 1983.

## דו"ח רווח והפסד

כעמוד הבא טבלה ובה דו"ח מרווח על הכנסות, הוצאות ורווח בשנת הכספים 1983, בהשוואה לשנת הכספים 1982.

## מכירות

המכירות מתחלקות לשלוש קבוצות עיקריות של לקוחות: מערכת הביטחון; יצוא; שירותים ומוצרים ללקוחות אחרים בארץ. כשנתיים האחרונות לא השתנה היחס בין קבוצות הלקוחות על פי הערכים בשקלים: כ-38.5% אספקות למערכת הביטחון; כ-60% ליצוא; כ-1.5% ללקוחות בארץ.

אספקה למערכת הביטחון: התע"ש מייצרת ומספקת מוצרים ושירותים למערכת הביטחון על סמך תכנית אספקה, הנקבעת מראש. 84% מהאספקה למערכת הביטחון בשנת הכספים 1983 הייתה במחירים קבועים; בעד יתרת האספקה שולם לפי מחיר עלות, בתוספת רווח בשיעור מוסכם.

1982	1983	
%	%	
100.0	100.0	מכירות
56.6	59.0	עלות המכירות
43.4	41.0	רווח גולמי
1.9	2.3	הוצאות מכירה
1.9	2.4	הוצאות הנהלה וכלליות
39.6	36.4	רווח הפעלה
13.7	62.1	הכנסות מימון
53.3	98.5	רווח מפעולות
1.7	0.2	הכנסות שונות
55.0	98.7	
4.0	4.8	הוצאות פיתוח
0.2	0.4	הפחתת ערך מלאי לא שמיש
50.8	93.5	רווח נקי

לפי נתוני התע"ש, שיעור הרווח הגולמי, מאספקת המוצרים והשירותים למערכת הביטחון, נמוך במידה ניכרת משיעור הרווח מעסקאות יצוא. מערכת הקשרים שבין התע"ש למערכת הביטחון אינה מבוססת רק על שיקולי כדאיות ורווח: כחלק ממערכת זו העניקה התע"ש, בשנת הכספים 1983, הנחה בסך 400 מיליון שקלים למשרד הביטחון, והיא משקיעה סכומים ניכרים במחקר ובפיתוח, ללא העמסת הוצאות אלה על המוצרים המסופקים למערכת הביטחון.

בסכום המכירות למשרד הביטחון נכללו כ-2.5 מיליארדי שקלים בנין מוצרים, שעבורם לא הגישה התע"ש חשבוניות למשרד עד מועד סגירת הספרים, ובנין חשבוניות שהמשרד טרם אישר. עיקר הסכום, כ-2 מיליארדי שקלים, בערכים שוטפים, נובע מחשבוניות בנין מוצר אחד, שמשרד הביטחון הזמין בתע"ש משנת 1979 ואילך. מחמת אי הסכמה בין התע"ש למשרד על מחירו הכבוע, טרם הסתיימה ההתחשבות לגבינו עד מועד סיום הביקורת. לנוכח הזמן הרב שעבר וסכומי הכסף הגדולים, מן הראוי שהמשרד והתע"ש יקבעו סופית את מחירו של המוצר.

יצוא: היצוא של התע"ש בשנים האחרונות - נשק ותחמושת - היווה מרכיב עיקרי במכירות ובתרומה לרווח. על היצוא משפיעים גורמים מדיניים, התחרות בשוק והמצב הכלכלי-ביטחוני בעולם. גורמים אלה השפיעו בשנים האחרונות בכיוון של הקטנת היקף היצוא ושיעור הרווחים.

שירותים ומוצרים ללקוחות אחרים: כאמור, שיעור המכירות ללקוחות אלו יחסית לכלל המכירות הינו נמוך, עם זאת מדובר בהיקף של מאות מיליוני שקלים לשנה. עוד בשנת 1982 העירה הביקורת שהתע"ש פיגרה במשלוח חשבוניות ללקוחות ובגביית התמורה מהם (ראה דו"ח שנתי 33, עמ' 511). הביקורת חזרה ובדקה את סדרי ההתחשבות וגביית התמורה לגבי אותם לקוחות בשנת הכספים 1983 והעלתה, כי עדיין קיימים ליקויים דומים.

1. אחד הלקוחות שהתע"ש מפגרת בהתחשבות אתם הוא התעשייה האווירית לישראל בע"מ (להלן - תע"א), שהיא גם ספק של תע"ש. על פי שיטת ההתקשרות ביניהן מוציאה התע"ש חשבוניות לתע"א, ותע"א אמורה לשלמן לפי מועד הוצאת החשבונית בתוספת ימי אשראי שנקבעו (בין 30 ל-60 יום). בפועל נעשית ההתחשבות פעמים מספר בשנה: הצדדים עורכים התחשבות על סכומים לחובתם ולזכותם, ובעל החוב משלם את היתרה.

א. משרד מבקר המדינה בדק שתי התחשבויות תקופתיות בין הצדדים והעלה, כי אילו הקפידה התע"ש על גביית התמורה לפי מועדי החשבוניות וימי האשראי שסוכמו, הייתה גובה סכומים ניכרים זמן רב לפני שהם שולמו לה בפועל.

בדיקת התחשבות עם תע"א ותשלום מתחילת אוגוסט 1983 העלתה, כי 2.71 מיליון שקלים מתוך חשבונות של התע"ש, בהיקף של כ-9.7 מיליון שקלים, שולמו באיחור: 750,000 שקלים באיחור של ארבעה חודשים, 460,000 שקלים באיחור של שלושה חודשים, וכ-1.5 מיליון שקלים באיחור של חודש.

בדיקת התחשבות מאוקטובר 1983, אשר כללה חשבונות של התע"ש בסך כולל של כ-3.4 מיליון שקלים, שכמעט כולן שולמו באיחור העלתה, שחשבונות בסך כ-180,000 שקלים שולמו באיחור של ארבעה חודשים וחשבונות בסך כ-3 מיליון שקלים שולמו באיחור של חודש.

ב. חשיבות רבה נודעת להוצאת החשבונות סמוך ככל שניתן למשלוח הטובין או לביצוע העבודה. נבדק מדגם אקראי של 15 חשבונות, שסכום כל אחת מהן מעל מיליון שקלים, ונמצא, כי 10 חשבונות, בסכום כולל של כ-30 מיליון שקלים, נשלחו 40 עד 180 יום לאחר מועד האספקה, וחשבונות אחת, בסך כ-15 מיליון שקלים, נשלחה רק 14 חודש לאחר האספקה. התמורה בגין החשבונות אמנם הוצמדה לשער החליפין של הדולרים, אולם ההצמדה חושבה לפי השער שחל ארבעה חודשים קודם למועד הוצאת החשבונות, והתשלום נעשה מספר חודשים לאחר הוצאתה.

2. לקוח מקומי שני שהתחשבות אתו נבדקה הוא חברה תעשייתית בארץ (להלן - החברה), שאף היא ספק של התע"ש.

א. ההתחשבות בין הצדדים נעשית חלקה בדולרים וחלקה בשקלים. על-פי המוסכם בין הצדדים עליהם לשלם האחד לשני, בחלק מההתקשרויות עד 60 יום מתום חודש האספקה, ובהתקשרויות אחרות עד 35 יום ממועד המשלוח. נבדקה ההתחשבות, שערכה התע"ש בינואר 1984 לגבי חשבונות שלה, בהיקף של כ-8.5 מיליון דולרים, שעל הלקוח היה לשלם 60 יום מתום חודש האספקה. הביקורת העלתה, כי חשבונות בהיקף של כ-700,000 דולרים הוצאו זמן רב לאחר המועד, שבו, על-פי המוסכם, אמור היה התשלום להתבצע:

חשבונות בהיקף של כ-0.5 מיליון דולרים נשלחו 19 עד 53 יום לאחר תום המועד המוסכם לתשלום.

חשבונות בהיקף של 200,000 דולרים נשלחה שישה חודשים וחצי לאחר המועד המוסכם לתשלום. חשבונות בשקלים, בהיקף של 14.5 מיליון שקלים, שנבדקו במדגם אקראי, נשלחו גם הן באיחור. ב. הלקוח משלם על פי התחשבות כוללת הנערכת על סמך דרישות תשלום תקופתיות שהתע"ש מוציאה.

הביקורת העלתה, כי התע"ש שלחה את דרישת התשלום הראשונה לשנת הכספים 1983 רק בנובמבר 1983, והיא התייחסה למצב החשבון לסוף ספטמבר 1983. לאחר מכן הוציאה התע"ש דרישות תשלום חודשיות. עוד העלתה הביקורת, כי דרישות התשלום התייחסו למועד הוצאת החשבונות ולא למועד האספקה, למרות שמועד התשלום אמור היה להיות שישים יום לאחר חודש האספקה.

גם לאחר משלוח דרישת התשלום ללקוח לא דאגה התע"ש זמן ממושך לקבלת הכספים. בדיקת ההתחשבות בדולרים בין התע"ש לבין החברה העלתה, כי חובה של החברה לתע"ש הסתכם באפריל 1983 בכ-2 מיליון דולרים; עד דצמבר 1983 גדל החוב לכ-4 מיליון דולרים. רק בסוף דצמבר 1983 שילמה החברה, לראשונה בשנת הכספים 1983, סכום של 3 מיליון דולרים, ובסוף ינואר 1984 שילמה סכום נוסף של כ-800 אלף דולרים. תשלום החובות באיחור גרם לתע"ש הפסד ריבית ניכר.

3. מן האמור לעיל עולה, כי תהליך גביית הכספים מלקוחות אלו עדיין איננו תקין, על כך העירה הביקורת בעבר אך תהליך טרם שופר. התע"ש הסבירה, כי היא מקימה מערכת ממוחשבת שתקל על הפיקוח והבקרה<sup>(1)</sup>. לדעת הביקורת, על התע"ש לדאוג, ללא דיחוי נוסף, לשיפור הליכי הגבייה: עליה להקפיד להוציא חשבונות סמוך ככל שניתן למועד האספקה ולגבות את הכספים במועד שמוכם; כמו כן עליה לדאוג להסדרים שיאפשרו חיוב

(1) בנושא "מערכות ממוחשבות בתע"ש" ראה גם בדו"ח זה, עמ' 1201.

הלקוחות עבור הפרשי הצמדה וריבית בנין תשכוניות, ששולמו באיחור. הסדרים כאלה יהיו תמריץ ללקוח לשלם כמועד, או יחייבו אותו לפצות את התע"ש על איחור בתשלום.

## עלויות

עלויות התע"ש, בשנת הכספים 1983 בייצור מוצריה, בהשקעות בנכסים קבועים ובמחקר ופיתוח של מוצרים, נחלקות לארבעה מרכיבים עיקריים: עלות שכר העבודה ותשלומים נלווים - 43%; חומרים - 30%; שירותים קנויים - 26%; פחת על הנכסים בערכים היסטוריים - 1%.

## הכנסות מימון

1. התע"ש מצגיגה בדרךחות הכספיים לסוף השנה הכנסות מימון מהפרשי שער וריבית, בניכוי הוצאות מימון. ההכנסות באות בעיקר מהפרשי שער וריבית על כספים במט"ח, שנתקבלו מלקוחות בחו"ל והופקדו בבנקים, בעיקר בבנק ישראל.

סכום הכנסות המימון נטו הגיע, בשנת הכספים 1983, לכ-24 מיליארד שקלים, שהם כ-62% מסכום המכירות, לעומת כ-14% בשנת הכספים 1982, וכ-10% בשנת הכספים 1981. הגידול בהכנסות המימון ב-1983 נובע מהשינויים המהירים בשערי החליפין וגם מגידול בהיקף הפקדונות במט"ח (ראה להלן). השוואת תנאי אחזקת המט"ח של התע"ש בבנק ישראל, כפי שנקבעו ע"י משרד האוצר, לבין תנאי אחזקת המט"ח בבנקים המסחריים, כפי שנקבעו במשא ומתן בין הנהלת התע"ש להנהלת הבנק, העלתה, שתנאי הבנקים המסחריים יותר טובים לתע"ש<sup>(2)</sup>.

2. התע"ש כללה בהכנסות ובהוצאות מימון גם סכומים שהם הכנסות והוצאות אחרות: הכנסות מהחזר מכס על עסקאות יצוא, בסך כ-40 מיליון שקלים, והוצאות השברה בסך כ-11 מיליון שקלים. סכומים אלו מן הראוי היה לכלול בסעיפי הכנסות והוצאות אחרים.

בין הוצאות המימון, שהופתחו מהכנסות המימון, כלול סך של כ-200 מיליון שקלים, המוגדרים בדרך"ח הכספי כהפרשי הצמדה במכירות ליצוא: הביקורת העלתה, כי הסכום נובע מהפרשים בין הערך בשקלים של מוצרים, שנלקחו בהשאלה מצה"ל בשנים קודמות ויוצאו על ידי התע"ש, לבין ערך המוצרים בשקלים בשנה שבה הוחזרו לצה"ל. מן הראוי היה לתת ביאור מפורט יותר להפרשים אלה.

## הוצאות פיתוח

הוצאות הפיתוח של התע"ש היו בשנות הכספים 1981 - 1983 כ-5% מסכום המכירות. עבודות הפיתוח בתע"ש נעשות במימון עצמי ובדרך"ח הכספי הן נרשמות כהוצאה. עלויות הפיתוח כוללות: ערך חומרים שנצרכו, שכר עבודה והוצאות הנהלה וכלליות של החטיבות העוסקות בפיתוח.

## הוצאות עסקיות

כאמור, עד מועד סיום הביקורת לא הגיש אגף הכספים בתע"ש דוחות כספיים מתואמים, לפי שינויי המחירים ושער החליפין; אי לכך עדיין לא הוצגו להנהלת התע"ש ולהנהלת המשרד נתונים מקיפים על פעולתה ורווחיותה של התע"ש, בערכים ריאליים.

בספטמבר 1984 ניתח היועץ הכלכלי למערכת הביטחון את הדו"ח הכספי של התע"ש לשנת הכספים 1983. על פי הניתוח, שנערך בחלקו לפי ערכים ריאליים, ירד היקף המכירות הכולל של התע"ש בשנת הכספים 1983 בכ-17%. הירידה נובעת מצמצום היקף המכירות ליצוא: לאחר יציבות בהיקף היצוא (כ-300 מיליון דולרים לשנה) בשנות הכספים 1981 ו-1982, הצטמצם היקף המכירות בשנת הכספים 1983 בכ-28%<sup>(3)</sup>. הביקורת העלתה, שהצמצום בעיקר היצוא של תחמושת, תותחים

(2) ראה דו"ח שנתי 33, עמ' 512.

(3) היקף יצוא של מוצרים מייצור עצמי בלבד, למעט יצוא של מוצרים מוגמרים, שהתע"ש רכשה ממפעלים אחרים.

ומרגמות. על-פי נתונים ארעיים של אגף היצוא בתע"ש, עלה היקף המכירות ליצוא כתשעת החודשים הראשונים של שנת הכספים 1984 על ההיקף באותה תקופה בשנת הכספים 1983, והגיע להיקף המכירות באותה תקופה בשנת הכספים 1982.

רמת המכירות של התע"ש למערכת הביטחון הייתה יציבה בשנתיים האחרונות.

לפי הניתוח של היועץ הכלכלי מסתמנת מגמה של ירידה ברווח הגולמי הריאלי של התע"ש מהמכירות: מ-46% בשנת הכספים 1981 ל-43% בשנת הכספים 1982 ול-41% בשנת הכספים 1983. הירידה ברווחיות נובעת, ככל הנראה, ממחירי מכירה נמוכים יחסית בשוק העולמי, כתוצאה מהמצב הכלכלי-ביטחוני בעולם ומתחרות בין היצרנים.

## מאזנים

### רכוש קבוע

ערך הרכוש, אחרי ניכוי פחת מצטבר, הסתכם ליום 31.3.84 בסך כ-6 מיליארד שקלים והוא כולל השקעות במיכשור ובציוד מיוחדים בכ-153 מיליון שקלים.

נוסף על הנכסים המשתקפים במאזן, מחזיקה התע"ש בנכסים של משרד הביטחון, המיועדים לביצוע הזמנות מיוחדות של המשד: נכסים אלו רשומים בתע"ש במערכת תשכונות מקבילה. שזוי נכסי משרד הביטחון בתע"ש הסתכם, לסוף מארס 1984, בכ-566 מיליון שקלים.

## מלאי

ב-31.3.84 היה ערך המוצרים הגמורים, המיועדים לאספקה ללקוחות, כ-5% מעלות המכירות. לקראת סיום שנת הכספים עורכת התע"ש מיון של פריטים, שאין להם שימוש או שניזוקו, ומפחיתה את עלותם מהכנסות התע"ש באותה שנה. בשנת הכספים 1983 הפחיתה התע"ש מהכנסותיה סך של כ-151 מיליון שקלים בגין פריטים אלו.

משרד מבקר המדינה בדק, באחת מחטיבות התע"ש, את הסכומים שהופחתו בגין פריטים והשקעות ללא שימוש. נמצא, כי לא הופחתו כ-2,200 שעות, שהושקעו באחד הפרויקטים, בעלות של כ-3.3 מיליון שקלים. לעומת זאת, נמצא בחטיבה אחרת, כי לא היה מקום להפחית סכום של כ-1.67 מיליון שקלים. התע"ש הודיעה כי הרישום יתוקן בשנת הכספים הבאה.

## פקדונות בנקים

פקדונות התע"ש במט"ח, הנובעים בעיקר ממיקדמות שנתקבלו מלקוחות בחו"ל, מוחזקים בעיקר בדולרים של ארה"ב וברובם בבנק ישראל. בשנת הכספים 1983 גדל סכום הפקדונות של התע"ש בכ-85 מיליון דולרים, ומתוכם הופקדו כ-65 מיליון דולרים בבנק ישראל. במאזן ליום 31.3.84 הגיע סכום הפקדונות לכ-175% מסכום המיקדמות מלקוחות בחו"ל לאותו תאריך, לעומת 128% במאזן ליום 31.3.83 ו-94% במאזן ליום 31.3.82. חלק מהגידול בסכום הפקדונות נובע מגביית חובות מלקוחות במט"ח.

## עתודות

יתרת העתודות שבידי התע"ש ליום 31.3.84 הסתכמה בכ-7,017 מיליון שקלים, והיא מורכבת מעתודה לפיצויי פיטורין בסך כ-4,459 מיליון שקלים, ומעתודה לחופשה שנתיים בסך כ-2,558 מיליון שקלים. העתודה לפיצויי פיטורין מכסה, לפי חישובי התע"ש, את כל התחייבויותיה בסוף שנת הכספים בגין פיצויי פיטורין לעובדים, שאינם עובדי מדינה. בגין זכויות של עובדי המדינה בתע"ש לפנסייה ולפיצויים מעבירה התע"ש כספים לאוצר המדינה באופן שוטף.

## מימון על ידי משרד הביטחון

היתרה המוצגת במאזן לזכות משרד הביטחון היא ההפרש בין חיובים וזיכויים לפי ההתחשבנות בין התע"ש לבין המשרד. החיובים הם בגין המימון השוטף, הניתן לתע"ש בתשלומים חודשיים, על בסיס תכנית האספקה השנתית למערכת הביטחון; חיוב עבור שירותים שהמשרד מספק לתע"ש, כגון עבודות בנייה; בגין מימון במטבע חוץ, הכולל בעיקר תשלומים של המשרד בגין רכישות של התע"ש בחוץ לארץ, ובגין הוצאות של המשלחות שלה שם. הזיכויים הם בגין אספקה של מוצרים ושירותים למערכת הביטחון; זיכוי עבור מטבע חוץ שהתע"ש העמידה לרשות המשרד וכן זיכוי בגין סכומים שהמשרד קיבל במישרין מלקוחות התע"ש בחוץ לארץ.

במועד סגירת ספרי החשבונות של התע"ש לשנת הכספים 1983 טרם נסתיימה ההתחשבנות עם משרד הביטחון בגין כ-43% מהיקף האספקה. ליתרת המימון השוטף בסוף השנה יש השפעה על חישוב המחירים, שהמשרד משלם בעד האספקה של התע"ש בשנה שאחריה. על פי הוראת משרד הביטחון יופחת סכום ההתייקרות המתייחס למלאי של חומרים ותוצרת בעבודה אשר המשרד מימן, בעת קביעת המחירון של מוצרי התע"ש לשנה החדשה, וסכום המימון לשנה החדשה ייקבע לפי יתרת המימון השוטף לזכות המשרד, הנקובה בדו"ח הכספי השנתי של התע"ש. במועד סיום הביקורת המשרד טרם הגיש לתע"ש נתונים על יתרת המימון בספריו ולכן טרם נערכה התאמת היתרה<sup>(4)</sup>.

## חברות קשורות

תע"ש מנהלת שתי חברות, הקשורות לפעילותה: חברת עשות אשקלון תעשיות בע"מ (להלן - עשות) וחברת פלאינדנט בע"מ (להלן - פלאינדנט).

1. בשנת הכספים 1983 גדל היקף המכירות של עשות, בערכים שוטפים, לעומת השנה הקודמת בכ-103% בלבד<sup>(5)</sup>; כ-63% מהמכירות היו בארץ, בעיקר למערכת הביטחון באמצעות התע"ש, וכן מכירות לשוק האזרחי; היתר היה ליצוא. כ-44% מהיצוא בוצע באמצעות התע"ש.

הרווח הנקי של עשות, בערכים שוטפים, לאחר מסים גדל, בכ-106% לעומת השנה הקודמת, והיווה 15% מהמכירות, שיעור זהה לשנה הקודמת. הירידה בהיקף של המכירות והרווח נובעת מירידה בהיקף היצוא, המשותף עם התע"ש, של אחד המוצרים העיקריים של החברה. עשות זיכתה את התע"ש, בגין שנת הכספים 1983, בדמי ניהול בסך 39.8 מיליון שקלים. עשות מחזיקה ברכוש של התע"ש, בעיקר חומרי גלם, שערכו ל-31.384 הסתכם בכ-117 מיליון שקלים.

2. חברת פלאינדנט בע"מ היא חברה פרטית מוגבלת במניות. מדינת ישראל, באמצעות עובדים בכירים של משרד הביטחון והתע"ש, מחזיקה בכל הון המניות המונפק והנפרע של החברה, שהיא זרוע השיווק של התע"ש לשוק האזרחי. החברה משווקת בעיקר מוצרים כימיים, וכן מוצרי מתכת, מוצרי טלקומוניקציה ומוצרים שונים אחרים. היקף המכירות של החברה בשנת הכספים 1983, המהווה כ-1% מהיקף המכירות של התע"ש, גדל בכ-162% בלבד, בערכים שוטפים, לעומת השנה הקודמת. שיעור הרווח הנקי, לאחר מסים, הסתכם בכ-12.3% ממחזור המכירות, לעומת 7.3% בשנה הקודמת, בעיקר בגלל ההקלות הנובעות מהחוק למיסוי בתנאי אינפלציה.

פלאינדנט מוכרת רק מוצרים של התע"ש. התע"ש ממנת את פעולות החברה הקשורות במכירת מוצרים אזרחיים מייצורה של התע"ש על ידי אשראי שניתן ללקוחות בעת אספקת המוצרים.

א. בדו"ח שנתי 31, עמ' 799, העיר מבקר המדינה, כי בהתחשב בעלויות הייצור והמימון של התע"ש ובהוצאות השיווק של פלאינדנט, קיים הפסד בייצור של חלק מהמוצרים, ויש מקום לבדוק אם יש הצדקה להמשיך לייצר את המוצרים האלה. בעקבות הביקורת הפסיקה התע"ש ייצורם של שלושה מוצרים; העלתה מחירים של מוצרים שניתן היה להעלותם והעבירה ייצור של שני מוצרים למפעל אחר בתע"ש, שעלויותיו נמוכות יותר.

(4) ראה דו"ח שנתי 33, עמ' 514.

(5) מדד המחירים לצרכן עלה באותה שנה בכ-240%.

בשנת 1983 הטיל מנהל התע"ש על מנהל אגף ביקורת ואו"ש לבדוק את הרווחיות של מוצרים משני סוגים: מוצרים כימיים ומוצרי מתכת. תוצאות הבדיקה הוגשו למנהל התע"ש ב-30.10.83. לפי חישובי אגף ביקורת ואו"ש מוצרי המתכת הם רווחיים; לגבי המוצרים הכימיים נמצא, כי בארבעה מתוך תשעה מוצרים שנבדקו היה הפסד כולל (של התע"ש ופלאינדנט) בשיעור שבין 14% ל-22%; בחמשת המוצרים האחרים היה רווח, שנע בין 3% ל-16%. אגף ביקורת ואו"ש המליץ, שגורמים בתע"ש ובפלאינדנט יערכו בדיקה מחודשת של המחירים.

בדיון, שנערך אצל מנהל התע"ש ב-31.5.84, עולה, מדברי מנהל פלאינדנט, כי חלק ממחירי המוצרים תוקן, עם זאת עדיין ישנם מוצרים שאינם רווחיים (לתע"ש ולפלאינדנט). מנהל התע"ש הטיל על הנהלת המפעלים הכימיים ואגף ביקורת ואו"ש לבדוק את העלויות ומחירי המוצרים בחטיבה, ולהביא את תוצאות הבדיקה לדיון והחלטה בפני הנהלת החברה. עד מועד סיום הביקורת טרם נסתיימה הבדיקה.

הביקורת העירה, שחלף זמן רב מאז המליצה לפני התע"ש לבדוק את רווחיות המוצרים שמשווקת פלאינדנט, ואת כדאיות המשך הייצור שלהם. אמנם התע"ש הסיקה מסקנות לגבי כדאיות הייצור והשיווק של חלק מן המוצרים, אולם לגבי מוצרים אחרים, עד מועד סיום הביקורת - דצמבר 1984 - הבדיקה לא הסתיימה.

ב. הרווח הגולמי, המשתקף בספרי פלאינדנט לסוף השנה, מחולק בינה לבין התע"ש. בשנת הכספים 1983 נטלה התע"ש מכלל הרווח הגולמי כ-35% בלבד. שיעור זה הוא תוצאה של חלוקת הרווח המתקבל מהמוצרים השונים בין התע"ש לבין החברה. מתוך הרווח הגולמי, שנצבר מהמוצרים שפלאינדנט משווקת נטלה תע"ש שיעור שונה, שנע בין 11.4% לבין 63.2% מכל מוצר; ממוצרים אחרים, שמהם התקבל רווח גולמי של כ-23 מיליון שקלים, לא נטלה התע"ש רווח כלשהו.

לדעת הביקורת, מן הראוי שהנהלות התע"ש ופלאינדנט יעננו מראש בהסכם בכתב את חלוקת הרווח ביניהן, שתתבסס על המאמץ וההשקעות של כל אחת מהן בייצור, כמימון ובמכירת המוצרים, ולא על חלוקה הנקבעת בסוף השנה, כאשר התוצאות העסקיות כבר ידועות.



בשנת הכספים 1983 ירד היקף המכירות ליצוא של התע"ש. גם הרווח הגולמי שלה נמצא בשנים האחרונות כמגמת ירידה. עם זאת, התוצאות העסקיות הינן סבירות ומצבה הכספי בסוף שנת הכספים 1983 היה איתן; יתרות כספיות של התע"ש המוחזקות בכנוק ישראל גדלו, כשהפרשי ההצמדה והריבית עליהן תרמו לרווחיותה.

תהליך נכיית הכספים של התע"ש מלקוחות מקומיים אינו תקין. חל פיגור במשלוח חשבוניות לאותם לקוחות וכנביות התמורה מהם.

מוצריה האזרחיים של התע"ש נמכרים על ידי חברת פלאינדנט; בעקבות ביקורת קודמת שערך משרד מכקר המדינה, בחנה התע"ש כדאיות ייצורם של מוצרים מסוימים, והפסיקה ייצור חלק מהם, אך טרם סיימה את הבדיקה לגבי מוצרים אחרים. חלוקת הרווח הגולמי בין התע"ש לבין פלאינדנט נקבעת רק לאחר שהתוצאות העסקיות כבר ידועות ולא על פי הסכם מראש בכתב המביא בחשבון את התרומה של כל אחת מהן.



## מערך המחקר והפיתוח

### ריכוז ממצאים

בשנת 1981 החל האגף לתיאום המחקר והפיתוח בתע"ש לערוך תכנית מחקר ופיתוח רב שנתית. משהוכנו התכניות הרב שנתיות, בשנים 1981 ו-1982, הן לא הוגשו לעיון ולאישור אותם הגורמים בהנהלת התע"ש הקשורים לנושא המחקר והפיתוח.

איסוף תכניות צה"ל, ומידע על התפתחות טכנולוגית ושדה הקרב העתידי ממקורות אחרים נעשה בעיקר בחטיבות הייצור שבתע"ש. לשם חיזוי והתווית תכנית מחקר ופיתוח שנתית ובייחוד תכנית רב שנתית, נושאים להם אחראי האגף לתיאום המחקר והפיתוח שבתע"ש, יש מקום לשקול גם איסוף וניתוח שיטתי של מידע על ידו.

השפעתו של מינהל פיתוח אמצעי לחימה ותשתית על כיוון ותיאום המחקר והפיתוח בתע"ש אינה גדולה, בין היתר, מאחר והוא אינו משתתף במימון המחקר והפיתוח בתע"ש. גם בהעדר מימון, על הנהלות משרד הביטחון והתע"ש לפעול להידוק הקשר ושיתוף הפעולה בין גורמי המחקר והפיתוח.

כדי להבטיח את עתידה שואפת התע"ש לקחת חלק בפיתוח של מערכות נשק מתוחכמות המיוצרות בטכנולוגיות חדישות. מפא"ת מתנגד במקרים מסוימים למגמות אלו, מאחר שלדעתו קיימים כבר בארץ לצורך זה מרכזי ידע אחרים. חילוקי הדעות באים לידי ביטוי בעיקר בדיונים שמקיימת הנהלת משרד הביטחון עם גורמים מהנהלת התע"ש הקשורים לנושא המחקר והפיתוח לגבי סוגיות פיתוח של מערכות נשק מסוימות בתע"ש; הדיונים מתקיימים לעיתים לאחר שהתע"ש כבר החלה לעסוק בפיתוח. דיונים כאלה מן הראוי לערוך על בסיס של תכנית רב-שנתית, מפורטת ומקיפה.

בסדרי ההתקשרות בין רפא"ל לתע"ש, בנושאי מחקר ופיתוח, חלו בשנים האחרונות שינויים, הנובעים משינוי מדיניות רפא"ל. עיקרי השינוי: הבטחת פיתוח דורות מתקדמים ברפא"ל בלבד, הבטחת תמלוגים גבוהים יותר עבור פיתוחיה, והרחבת תחומי הייצור ברפא"ל. שינויים אלו עלולים להשפיע על מערך המחקר והפיתוח בתע"ש; גורמים מהנהלת התע"ש הקשורים לנושא טרם דנו בסוגייה. מן הראוי שגם הנהלת משרד הביטחון תיתן דעתה על מערך הקשרים בין שתי היחידות.

יעודה העיקרי של התעשייה הצבאית (להלן - התע"ש) הוא ייצור נשק, תחמושת, מערכות נשק וציוד צבאי לצה"ל וליחידות אחרות במערכת הביטחון. התע"ש מייצרת נשק גם לצרכי יצוא ובכך היא מרחיבה את ניצול המפעלים וקווי הייצור, תורמת לקיום כושר ייצור, לחידוש מהיר של המלאי לצה"ל, בזמן מלחמה ולאחריה, ותורמת להכנסות במט"ח של מדינת ישראל.

משרד הביטחון נתן לתע"ש, שהיא יחידת סמך שלו, זכות לעסוק, על פי שיקוליה וממקורותיה, במחקר ובפיתוח עצמיים - לצרכי צה"ל וליצוא - בתנאי שתכנית המו"פ תובא כל שנה לידיעת מנכ"ל משרד הביטחון ולאישורו. חלק גדול מנושאי הפיתוח נעשה על פי איפיון של צה"ל ובמסגרת תכנית הפיתוח, המאושרת לצה"ל על ידי משרד הביטחון; התע"ש מממנת את הפיתוח ואינה מעמיסה את עלותו על המשרד. פיתוח המוצרים ומערכות הנשק תורם גם ליכולת לייצא; לדברי התע"ש, כ-60% מן היצוא הם מוצרים פרי פיתוחה העצמי. התע"ש השקיעה בשנים האחרונות במחקר ובפיתוח, סכומים בשיעור של ב-4.5% - 5% ממחזור המכירות שלה.

לשם ייזום, תכנון, תיאום ומעקב אחר המחקר והפיתוח בתע"ש, ולשם יצירת קשר בנושאי מו"פ, בין התע"ש למערכת הביטחון, למוסדות אקדמיים ולגורמים אחרים, קיים בתע"ש אגף לתיאום

המחקר והפיתוח. ראש האגף כפוף ישירות למנהל התע"ש וביחידתו שלושה עובדים בעלי רקע אקדמי-טכני ונסיון משירות קבע בצה"ל. אגף תיאום המו"פ מכין, בשיתוף עם חטיבות התע"ש, על פי הצעות הנהלת התע"ש ועל פי דרישות צה"ל וגורמים אחרים במערכת הביטחון, תכנית מו"פ שנתית ורב שנתית. לאחר אישור התכנית מוציא האגף לחטיבות הזמנות לביצוע ומתפקידו לעקוב אחר ביצוע נושאי המחקר והפיתוח וניצול המשאבים.

בחודשים מארס - ספטמבר 1984 בדק משרד מבקר המדינה את מערך המחקר והפיתוח בתע"ש. הבדיקה נערכה באגף לתיאום מו"פ בתע"ש ובמשרד הביטחון - במינהל פיתוח אמצעי לחימה ותשתית (להלן - מפא"ת) ובלשכת המנכ"ל.

## תכנית רב שנתית

1. עד 1981 לא הכין האגף לתיאום המו"פ תכנית רב שנתית למחקר ופיתוח. ביוני 1981, לאחר דיונים, בהשתתפות יועץ חיצוני, הכין האגף תכנית מחקר ופיתוח לשנים 1981 - 1985. תכנית זו אמורה הייתה להשתלב בתכנית רב שנתית כוללת של התע"ש. גם משהוכנה תכנית המחקר והפיתוח היא לא הוגשה לעיון ולאישור של חברי הנהלת התע"ש הקשורים לנושאי המחקר והפיתוח (להלן - הנהלת התע"ש); האגף הסביר שמאותו מועד ואילך פעל לפיה. הביקורת העירה, שמן הראוי היה שהנהלת התע"ש תדון בתכנית, ותאשרה ולאחר מכן תופץ התכנית לידיעת גורמים נוספים בתע"ש הנוגעים לנושא וגם למשרד הביטחון, דבר שלא נעשה.

2. בתחילת ינואר 1982 החליט מנהל התע"ש לעדכן, לשנים 1982 - 1986, את טיוטת תכנית המחקר והפיתוח הרב שנתית ואף להרחיבה לתקופות ארוכות יותר. גם תכנית המחקר והפיתוח המעודכנת אמורה הייתה להשתלב בתכנית רב שנתית כוללת של התע"ש.

במסגרת הדיונים שנערכו במהלך 1982 בהשתתפות צוות-מנהלת התע"ש והיועץ החיצוני, להכנת התכנית החדשה, סוכם כי האגף לתיאום המו"פ יפעל בשלושה נושאים עיקריים: הכנת מצע לדיון בהנהלה בנושא מערכת נשק מסוימת, לרבות תכנית מזורזת לטיפול בה כנושא מרכזי בתע"ש; בדיקה מפורטת בדבר הצורך לפתח כושר מו"פ בתחומים נוספים, (בעיקר בתחומי אלקטרוניקה ואווירונאוטיקה); סקירת נושאים שרפא"ל מפתחת עבור התע"ש. הביקורת העלתה, כי בדיונים שנערכו לאחר מכן הציג האגף רק חלק מהמידע שנדרש וגם זאת - בעל פה בלבד.

במהלך אותם דיונים הציג האגף לתיאום מו"פ בסוף מארס 1982, טיוטה של תכנית המו"פ הרב-שנתית. בצוות החלט, כי יש לבחון ולהעריך מחדש את הנושאים שבתכנית, לקבוע סדרי עדיפויות ולאחר מכן להביאה בפני הנהלת התע"ש.

הביקורת העלתה, כי לא נקבעו סדרי עדיפויות והתכנית לא נדונה ולא וקיבלה אישור של ההנהלה. יוצא אם כן כי גם משנת 1982 ועד מועד סיום הביקורת, לא הייתה לתע"ש תכנית מו"פ רב שנתית מאושרת.

3. על מנת לגבש את התכנית הרב שנתית פנה האגף לתיאום מו"פ, באוגוסט 1982, לחטיבות התע"ש וביקש לקבל מידע מקיף ומסודר על מערך המחקר והפיתוח בכל חטיבה בנושאים כדלקמן: אנשי מפתח, השכלתם ונסיונם; מוקדי ידע ייחודיים לחטיבה; ומוקדי ידע חדשים שהחטיבה מעוניינת להתמחות בהם בשנים הקרובות. באוקטובר אותה שנה שלח האגף תזכורת אולם מידע מקיף לא התקבל.

4. ביוני 1984 הורה מנהל התע"ש להכין תכנית רב-שנתית חדשה ובה תכנית למחקר ופיתוח לשנים 1985 - 1989. הביקורת הסבה את תשומת לב התע"ש, כי לכשתגובש התכנית החדשה מן הראוי יהיה להעבירה למשרד הביטחון, לרבות הנחות היסוד ויעדים שהוגדרו בה. תכנית ארוכת טווח תאפשר למשרד לדון, לבחון ולאשר מגמות בהתפתחותה של התע"ש, לרבות מגמות בתחום המחקר והפיתוח; בהעדרה לא נערכו כמשרד דיונים על מגמות אלו, אלא בעיקר במסגרת תכנית עבודה שנתית שהתע"ש מגישה, שהיא מסגרת מצומצמת יותר.

5. על פי נוהל של התע"ש, אגף תיאום המו"פ מתאם את תכניות המו"פ בתוך התע"ש ומקשר בין התע"ש למערכת הביטחון, למסדות אקדמיים ולגורמים אחרים בנושאי מחקר ופיתוח, התקדמות

טכנולוגית והתפתחות שדה הקרב העתידי. באגף לא נעשה איסוף מקיף וניתוח שיטתי של מכלול תכניות צה"ל ושל מידע שנתקבל ממקורות אחרים: המידע המקצועי שמתקבל באגף נשלח לחטיבות התע"ש לעיון ולשיקול, והן מעבדות ומיישמות אותו על פי צרכיהן המיוחדים.

הביקורת העירה, כי איסוף המידע וניתוחו בחטיבות אין בו די, מאחר שזויות הראייה של כל חטיבה אינה תואמת את זו שאמורה הנהלת התע"ש לגבש, בייחוד בסוגיות חיוני וייזום פיתוח של מערכות נשק מורכבות, המחייבות ראייה בין-חטיבתית. לשם התווית תכנית מחקר ופיתוח, בייחוד תכנית רב שנתית, חשוב כי יערך איסוף מידע שיטתי וניתוחו גם על ידי גוף מרכזי בהנהלת התע"ש.

אגף תאום המו"פ הסביר, כי איסוף מקיף וניתוח שיטתי של מידע מקצועי על ידו, כרוך בהוצאות נוספות: לדעת הביקורת, עדיין יש מקום לשקול זאת מבחינת התועלת לתע"ש כנגד ההוצאה הכרוכה בכך.

### הקשרים עם משרד הביטחון

1. מפא"ת אחראי להתוות מדיניות מחקר ופיתוח במערכת הביטחון; לרכז ולתאם את כלל פעולות מערכת הביטחון הקשורות במחקר ופיתוח. לפני שהתע"ש מגישה תכנית עבודה שנתית כוללת לאישור הנהלת המשרד, מגיש האגף לתיאום מו"פ את הפרק השנתי על המחקר והפיתוח בתע"ש למפא"ת, לעיונו ולהערותיו. התכנית ערוכה על פי נושאי המחקר והפיתוח, ויש בה פירוט השעות והכסף שיושקעו. אין בתכנית פרטים על מהות הפיתוח ויעדיו, אבני דרך שיש להשיג, קשיים שהפיתוח נתקל בהם וכו'. התכנית גם אינה מפרטת את העלויות שכבר נצברו בשנים קודמות ככל נושא ונושא ואת המסגרת הצפויה של ההוצאה הכוללת עד גמר הפיתוח, לרבות לוח זמנים צפוי לסיומו של כל נושא. גם התכנית המוגשת למנכ"ל משרד הביטחון אינה כוללת אותם פירוטים. הביקורת העירה, כי מן הראוי לשקול הרחבת המידע בתכנית: בכך תינתן למקבלי החלטות תמונה יותר מלאה ומרוכזת על מערך המחקר והפיתוח בתע"ש, תחומיו ותרומתו.

2. ב-15.2.84, לקראת שנת הכספים 1984, הגישה התע"ש למפא"ת טיוטה ראשונה של תכנית שנתית למחקר ופיתוח לאותה שנה: דיון עם מפא"ת על התכנית הסופית נערך רק בתחילת אפריל 1984. התע"ש הסבירה למשרד מבקר המדינה, כי מידע ממקורות מערכת הביטחון על נושאים צפויים בתחום המחקר והפיתוח הגיע באיחור.

תכנית העבודה של התע"ש לאותה שנה, ובה תכנית המו"פ, הוגשה למנכ"ל משרד הביטחון לאחר תחילת שנת הכספים: דיון עליה התקיים רק בתחילת מאי 1984. הביקורת העירה, כי על התע"ש ועל משרד הביטחון לדאוג לכך, שתכנית העבודה, על כל מרכיביה, תוגש לאישור המשרד זמן סביר לפני תחילת שנת הכספים, לאחר שתכנית המו"פ הכוללת בה תגובש עם מפא"ת.

3. באמצעות נתח מתקציב הביטחון, המוקצה לו, מזמין מפא"ת מחקר ופיתוח במכוני מחקר ובתעשיות השונות. חלק מעבודות הפיתוח נעשה במימון משותף, של מפא"ת ושל הגוף המפתח. המימון מאמצעי המשרד נותן למפא"ת יכולת לכוון ולהשפיע על הפיתוח ומגמותיו.

הנהלת משרד הביטחון הירירה לתע"ש להשקיע מאמצעיה במחקר ובפיתוח. מאחר שלתע"ש, כגוף עסקי, היו מקורות עצמיים ניכרים, ואילו צרכי מפא"ת היו גדולים מתקציבו, נעשה המחקר והפיתוח בתע"ש במימונה הבלעדי: בגופים עסקיים אחרים - השתתף מפא"ת במימון מחקר ופיתוח.

מאחר שמפא"ת לא השתתף במימון מחקר ופיתוח בתע"ש קטנה יכולתו להשפיע, לכוון ולתאם פעולות מחקר ופיתוח הנעשות בתע"ש.

בסוף 1982 החליט מנכ"ל המשרד על השתתפות, באמצעות מפא"ת, במימון המחקר והפיתוח בתע"ש, כהיקף שלא יעלה על שליש מתקציב כל פרויקט, ובתנאי שהיקף ההשקעה במחקר ובפיתוח ממקורות התע"ש לא יקטן. אולם, עקב קשיי תקציב של המשרד טרם מומש הסדר זה.

לדעת הביקורת, גם בהעדר מימון ממקורות משרד הביטחון באמצעות מפא"ת, על הנהלת משרד הביטחון והנהלת התע"ש לפעול במשותף על מנת להבטיח תיאום ושיתוף פעולה יותר הדוק בין העוסקים במחקר ובפיתוח במערכת הביטחון, מעורבות רבה יותר ויכולת הכוונה הדדית.

4. כדי לקדם את הידע שלה בטכנולוגיות חדישות (בתחומי האווירונאוטיקה, אלקטרוניקה ואופטיקה), ומתוך דאגה לעתידה ולרווחיותה, שאפה התע"ש להכנס לפיתוח ולייצור של מערכות נשק מורכבות שבהן שולב ידע מאותן טכנולוגיות. במקרים מסוימים מפא"ת התנגד לכך, בין היתר, משום שבתחומים אלה היו כבר מרכזי ידע בשני גופים עסקיים גדולים, הקשורים למשרד הביטחון (רפא"ל והתעשייה האווירית).

מגמות מנוגדות אלה של מפא"ת ושל התע"ש, באו לידי ביטוי בדיונים שקיים מנכ"ל משרד הביטחון על תכניות הפיתוח השנתיות של התע"ש. בשנים האחרונות התמקדו חילוקי הדעות בפיתוחה של מערכת נשק א'<sup>(1)</sup>.

חילוקי הדעות לגבי פיתוח מערכת נשק אחרת נמשכים מ-1983 ועד מועד סיום הביקורת: בשנת 1983 החלה התע"ש במימונה העצמי לפתח, יחד עם אחד מחילות צה"ל (להלן - החיל) אמצעי לחימה המשלב טכנולוגיות חדישות (להלן - מערכת נשק ב'). על ידי כך שואפת התע"ש להכנס לתחום חדש, שעד כה לא עסקה בו. בשנת הכספים 1983 השקיעה התע"ש בפיתוח המערכת כ-0.9 מיליון דולרים, ובשנת הכספים 1984 תשקיע עוד כ-1.8 מיליון דולרים. ס"ה עלות הפיתוח נאמדה בכ-15 מיליון דולרים לפחות.

ממאי עד סוף אוגוסט 1983 ביקש החיל, ארבע פעמים, ממפא"ת לאשר ההתקשרות עם התע"ש לפיתוח מערכת נשק ב' אולם מפא"ת התנגד. ממסמכי מפא"ת עולה, כי לדעתו קיימים כבר מרכזי ידע בתעשיות אחרות (התעשייה האווירית ורפא"ל) המתמחות בפיתוחים דומים, ולתע"ש אין נסיון וידע הדרושים לפיתוח. לדברי מפא"ת היה מקום שהחיל יפרסם דרישה מיבצעית כדי לאפשר גם לתעשיות אחרות להגיש הצעותיהן לפיתוח מערכת הנשק ולהביא את ההצעות לפני ועדת מפתחים, שתחליט מי יהיה המפתח.

באוקטובר 1983 פורסמה הדרישה המיבצעית ובדצמבר אותה שנה פנה משרד הביטחון לתע"ש ולתעשייה נוספת להגיש הצעותיהן. הביקורת העירה, כי עד סוף דצמבר 1983, עוד לפני שניתן אישור מנכ"ל המשרד לפיתוח, כבר השקיעה התע"ש בפיתוח מערכת הנשק כ-18,500 שעות עבודה. כ-11,500 מהן עד סוף אוקטובר 1983, עוד לפני פרסום הדרישה המיבצעית.

במאוס ובאפריל 1984 הובאו לפני מנכ"ל משרד הביטחון המלצות מפא"ת, סגן הרמטכ"ל ומפקד החיל. מפא"ת וסגן הרמטכ"ל המליצו על הפסקת הפיתוח בתע"ש והעברתו לתעשיות אחרות; ראש מפא"ת ציין, שלאותן תעשיות אין יכולת לממן את הפיתוח. מפקד החיל המליץ על המשך הפיתוח בתע"ש בנימוק, שהתע"ש מממנת את הפיתוח, את ההתארגנות לייצור ואת ההצטיידות בסדרה ראשונה, ואילו לחיל יש קשיים תקציביים לקידום פיתוח אמצעי לחימה חיוני; שהתעשיות האחרות עסוקות בפיתוח פרויקטים חשובים לא פחות. של החיל; ושהתע"ש, בעזרת הנסיון ההנדסי של החיל, מסוגלת להתמודד עם הפיתוח.

בתחילת מאי 1984, כשאשר מנכ"ל משרד הביטחון את תכנית העבודה השנתית של התע"ש, הוא החליט, לגבי מערכת נשק ב' שנכללה בתכנית, לקיים דיון נפרד בכוא העת.

ב-30.9.84 קיים מנכ"ל משרד הביטחון דיון על מערכת הנשק בהשתתפות החיל, מפא"ת וגורמים אחרים. המנכ"ל אישר לתע"ש להמשיך את פיתוח מערכת נשק ב' בקצב סביר, כמשך שנה ממועד הדיון, וללא הקמת תשתית; בדעת המנכ"ל לקיים בדיקה נוספת ולהחליט על המשך הפיתוח כעבור שנה.

התע"ש מוכנה להשקיע מאמצעים הכספיים כדי לפתח מערכות נשק הכרוכות בטכנולוגיות חדשות, דבר שיש לו יתרון רב בתקופה של קיצוץ בתקציבים. אולם יתרון כספי זה איננו השיקול הבלעדי, מאחר שמפא"ת האחראי לכוון את מדיניות המחקר והפיתוח במערכת הביטחון, מתנגד לכיווני התפתחות מסוימים של התע"ש. חילוקי דעות אלו באים לידי ביטוי בעיקר בדיונים שעורך משרד הביטחון עם התע"ש על פיתוח אמצעי לחימה מסוים. לדעת הביקורת, דיונים אלו מן הראוי לערוך בזווית ראייה רחבה יותר, על סמך תכנית

(1) ראה דו"ח שנתי מס' 33, עמ' 369, פיתוח מערכת נשק.

ארוכת טווח, שתכלול את הצרכים, השאיפות והאמצעים שבידי התע"ש לפיתוח מוקדי ידע והתמחות חדשים. תכנית זאת לבשתונח בפני הנהלת משרד הביטחון תאפשר דיון מקיף וכולל ואישור מראש של המגמות או שינויין.

### מערך הקשרים עם רשות פיתוח אמצעי לחימה (רפא"ל)

רפא"ל, שאף היא יחידת סמך של משרד הביטחון, עוסקת בעיקר במחקר ובפיתוח, בחלקו בתחום אמצעי לחימה לחילות היבשה, תחום שבו מתמחה התע"ש בייצור וגם בפיתוח. במשך שנים הזמינה התע"ש, בעידוד משרד הביטחון, עבודות מחקר ופיתוח עבורה ובמימונה ברפא"ל, בהיקף של מיליוני דולרים. שיתוף הפעולה תרם לרפא"ל מימון, תעסוקה ותמלוגים מייצור המוצרים שאותם פיתחה; התע"ש, הודות לשיתוף הפעולה עם רפא"ל, התמחתה בטכנולוגיות חדשות, ייצרה את המוצרים ושיווקה אותם ולאחר מכן פיתחה מהם בעצמה דורות מתקדמים. מערכת ההתקשרות בין התע"ש ורפא"ל עוגנה בהסכם מסגרת בין הצדדים, לשנים 1978 - 1982.

בתחילת שנות השמונים, לנוכח ירידה צפויה בהזמנות מו"פ ממשרד הביטחון, החלה להתגבש ברפא"ל מדיניות חדשה, שעיקריה: הבטחת המשכיות הפיתוח של דורות מתקדמים ברפא"ל בלבד, הבטחת תמלוגים יותר גבוהים עבור פיתוחיה וכן הרחבת תחומי הייצור. ברפא"ל.

עם סיום תקופת ההסכם הרב שנתי בין התע"ש לרפא"ל, ב-1982, לא חתמו הצדדים על הסכם מסגרת חדש. סוכם, כי יחתם הסכם נפרד בגין כל עבודת פיתוח. כך לדוגמה: רפא"ל עסקה בפיתוח אמצעי מיגון והתע"ש עסקה בייצורם. בסוף שנת 1983 הזמינה התע"ש פיתוח של מיגון ברפא"ל. רפא"ל התנתה את שיתוף הפעולה עם התע"ש בין היתר בכך, שכל פיתוח נגזר או משלים בנושא המיגון יעשה על ידה ושיעור התמלוגים יהיה גבוה יותר מהשיעור עליו הוסכם קודם לכן.

התע"ש מודעת לעובדה שעומדת לפניה בעייה העלולה להשפיע על מערך המחקר והפיתוח שלה ועל תכניותיה לטווח ארוך. הביקורת העירה, שער כה לא רנה הנהלת התע"ש בסוגייה זו, אף שמן הראוי שבתכנית לטווח ארוך, המתנכשת כיום, תדון ההנהלה בנושא הקשר עם רפא"ל. בעניין זה מן הראוי שגם הנהלת משרד הביטחון תיתן דעתה ותפעל להגברת שיתוף הפעולה בין שתי יחידות סמך אלו.



1. התע"ש משקיעה כל שנה סכום המהווה כ-4.5% - 5% ממחזור מכירותיה במחקר ובפיתוח. התע"ש עורכת תכנית מחקר ופיתוח שנתית, המהווה חלק מתכנית העבודה הכוללת שלה, ומעבירה אותה לאישור הנהלת משרד הביטחון. עד 1981 לא הייתה לתע"ש תכנית מחקר ופיתוח רב שנתית. בשנים 1981 ו-1982 החל האגף לתיאום מו"פ בתע"ש להערך להכנת תכניות מחקר ופיתוח ארוכות טווח. התכניות בהן עסק האגף לא הוגשו לדיון ולאישור הנהלת התע"ש, וממילא גם לא למשרד הביטחון.

ביוני 1984 החלה התע"ש להכין תכנית רב שנתית חדשה ובה פרק על המחקר והפיתוח. לדעת הביקורת מן הראוי שהתע"ש תעביר תכנית זאת, עם גיבושה, לרבות הנחות יסוד ויעדים שהוגדרו בה, להנהלת משרד הביטחון. התכנית חשובה להנהלת המשרד כדי לבחון ולאשר מגמות בהתפתחותה של התע"ש, לרבות מגמות בתחום המחקר והפיתוח. בהעדר תכנית ארוכת-טווח לא נערכו דיונים בהנהלת המשרד על מגמות בהתפתחות התע"ש, אלא בעיקר במסגרת תכנית העבודה השנתית או במסגרת סוגיית מחקר ופיתוח מסוימת, שהן מסגרות מצומצמות.

2. מפא"ת אחראי על התוויית מדיניות מחקר ופיתוח במערכת הביטחון; הוא מזמין מחקרים ועבודות פיתוח בתעשיות שונות, בהיקף ניכר ומשתתף בעלותם. על ידי כך ניתנת לו יכולת לבחון ולהשפיע על הפיתוח ומגמותיו. מאחר שלתע"ש יש מקורות מימון משלה, לא השתתף מפא"ת במימון המחקר והפיתוח בתע"ש, אי לכך יכולתו להשפיע לבחון ולתאם איננה גדולה. בסוף 1982 החליטה הנהלת משרד הביטחון שמפא"ת ישתתף במידה מסוימת, במימון מחקר ופיתוח בתע"ש,

אולם הדבר לא בוצע. לדעת הביקורת, על משרד הביטחון והתע"ש, גם בהעדר מימון של המשרד, לפעול כמשותף על מנת להבטיח תיאום ושיתוף פעולה הדוק בין הגופים העוסקים במחקר ובפיתוח במערכת הביטחון, מעורבות רבה יותר ויכולת הכוונה הדדית.

על משרד הביטחון לתת דעתו למערך הקשרים בין התע"ש לרפא"ל, שהן יחידות סמך שלו, בתחומי המחקר, הפיתוח וזכויות הייצור כדי להגביר את שיתוף הפעולה ביניהן.

## מערכות מידע ממוחשבות

### ריכוז ממצאים

הנהלת התע"ש האמורה לקבוע מדיניות מיחשוב לכלל האירגון לא תמיד דנה בסוגיות שהועלו בפניה ומשדנה, לא תמיד קיבלה החלטות ברורות.

באגפים שונים בתע"ש לא תמיד נמצאו פרוטוקולים על דיונים ועל הליכים שקדמו לבחירת חברות תוכנה עמן נערכו ההתקשרויות.

חברות התוכנה עמן התקשרה התע"ש לא עמדו בייעדים ובלוחות הזמנים שהוסכמו; התע"ש לא הבטיחה לעצמה, בהסכמים שנחתמו, פיצוי למקרים בהם לא תמלאנה החברות אחר תנאי ההסכם.

בחלק מההתקשרויות לרכישת מחשבים או שכירתם לא ערכה התע"ש תחשיבים כלכליים מפורטים.

בפני מנהל התע"ש פורטו בכתב שיקולים שונים, שהצביעו על עדיפות לרכישת מחשב של חברת מחשבים מסוימת, על פני מחשב של חברה מתחרה, אולם לא נכלל בהם הפרש המחיר, שהצביע על יתרון לטובת החברה שלא נבחרה. מידע על הפרש המחיר, שניתן לדברי התע"ש בעל פה, מן הראוי היה לכלול בכתב במסמכים שהוגשו.

התעשיית הצבאית (להלן - התע"ש) הינה יחידת סמך של משרד הביטחון ומועסקים בה כ-14,000 עובדים. התע"ש מייצרת ומייצאת מוצרים רבים, בעיקר מוצרים צבאיים, בהיקף של מאות מיליוני דולרים לשנה. אגף תכנון ובקרה בתע"ש אחראי על מערכות המידע הממוחשבות, והוא ממונה על המחלקה לעיבוד נתונים (להלן - מענ"ת). באוגוסט 1984 היו במענ"ת 111 עובדים: 55 מנחתי מערכות ומתכנתים: 21 מפעילים ועובדי ביקורת: 13 נקבנים: 11 מסייעים טכניים ו-11 עובדי הנהלה ומינהל. בשנת הכספים 1983 הסתכמו ההוצאות של מענ"ת בסך 390 מיליון שקלים: עיקר ההוצאה היה לשכר ולשירותים, שנקנו מספקים, לרבות שכירת ציוד של מערכות מידע.

בחודשים מארס - ספטמבר 1984 בדק משרד מבקר המדינה את סדרי קבלת החלטות הקשורות ברכש מערכות ממוחשבות ובניהולן. הבדיקה נערכה באגף תכנון ובקרה, במענ"ת, באגף הכספים והכלכלה, ובאגף כוח אדם. בדיקות משלימות נערכו גם בשתי חטיבות ייצור של התע"ש, חטיבת מפעלי תחמושת (להלן - מפל"ת) ותע"ש ירושלים.

### ניהול המיחשוב והכוונתו

1. בתע"ש אגפי מטה וניהול וחטיבות ייצור. לחטיבות מספר מפעלים, והן מתמחות בתחומי הייצור. לחטיבות ניתנת עצמאות בנושאי ניהול הייצור והניהול ההנדסי-טכנולוגי שבתחומיהן.

אגפי המטה משרתים, כל אחד בתחומו את כלל התע"ש: כוח אדם ומינהל: עסקאות ייצוא: כספים וכלכלה; תיאום הייצור; תכנון ובקרה תקציבית. הקמת מערכות ממוחשבות לצרכי התע"ש מחייבת תיאום בין-אגפי ובין-חטיבתי, ראייה כוללת, וקביעת עדיפויות ברמה גבוהה.

התע"ש הסבירה למשרד מבקר המדינה, כי האחריות לנושא המיחשוב נמצאת בידי אגף תכנון ובקרה המגבש את מדיניות המיחשוב, לאחר פגישות ודיונים עם מנהלי האגפים והחטיבות: מדיניות זאת מוצגת בפני הנהלת התע"ש ולאחר אישורה מהווה קו מנחה לאגף.

הביקורת העירה, כי משהציג האגף להנהלה סוגיות בתחום המיחשוב לא תמיד דנה ההנהלה בנושא, ומשדנה לא תמיד קיבלה החלטות ברורות, כמפורט להלן:

א. עד תחילת שנות השמונים היתה מקובלת בתע"ש גישה ריכוזית לנושא המיחשוב, שהתבססה על טכנולוגיות מיחשוב שהיו באותה תקופה. תפיסה זו הביאה לפיתוח של מערכות ממוחשבות מרכזיות, כשהתכניות וקבצי הנתונים נוהלו במענ"ת והופעלו על"י החטיבות והמפעלים באמצעות מסופים ומערכות תקשורת, או כעיבודי אצווה (Batch), חומר שנשלח למענ"ת בדואר.

בסוף שנות השבעים ובתחילת שנות השמונים, התפתחו בתחום עיבוד הנתונים הממוחשב מערכות מידע חדשות, שאיפשרו ביזור והרחבת פעולות המיחשוב בחטיבות. באותה עת התגברו גם צרכי החטיבות במידע ממוחשב אולם, עקב מחסור בכוח אדם ותחלופה של עובדים במענ"ת, לא עלה בידיה לפתח מערכות מידע בהיקף התואם את הדרישות.

כהעדר פתרון באמצעות מערכות המידע המרכזיות החלו לתבוע חלק מן החטיבות פתרון אחר. חטיבה ראשונה שדרשה, החל מסוף 1978, פתרון עצמאי היתה מפל"ת: החטיבה תבעה מחשב עצמאי (מיני מחשב) עם יכולת לעבד נתונים ולהתקשר עם המחשב, התוכנה והקבצים המרכזיים שבמענ"ת. אגף תכנון ובקרה הסתייג מכך, והמליץ על המשך עיבוד הנתונים באמצעות המחשב המרכזי. למרות ההסתייגות קיבל מנהל התע"ש בסוף ספטמבר 1979 את דרישת מפל"ת, ובתחילת 1980 הופעל המחשב בחטיבה.

הביקורת העירה, כי הבדיקה שנערכה בעקבות דרישת מפל"ת, והחלטה על רכישת המחשב עבורה הייתה תחילתו של פתרון לכעיות המיחשוב של החטיבות, לפי תפיסה של ביזור, וכי כמותו מועד היה מקום לבחון פתרונות גם לחטיבות האחרות, וזה לא נעשה.

ב. בתחילת 1980 החלה להתגבש באגף תכנון ובקרה תפיסה של מערך עיבוד נתונים מבזור (Distributed Data Processor) המאפשר ביזור עיבוד הנתונים בחטיבות ובמפעלים בעיקר בתחום ניהול הייצור, ובו בזמן ימשך ניהול מרכזי של מערכות מידע ועיבוד הנתונים, בעיקר בתחומי כספים וכוח אדם.

בדצמבר 1980 הציג מנהל אגף תכנון ובקרה בפני מנהל התע"ש וחברי הנהלה את התפיסה החדשה ועיקרי תכנית העבודה בתחום עיבוד הנתונים המבזור: מנהל האגף ביקש לקבל הערותיהם, ולקיים דיון בהנהלת התע"ש על מנת לקבל החלטה.

לדברי התע"ש, דנה הנהלה בסוגייה ביוני וביולי 1981 והתקבלה החלטה לאמץ את מדיניות עיבוד הנתונים המבזור, שהותנתה ביוזמת כל חטיבה וחטיבה.

הביקורת העירה, כי מהפרוטוקולים אין משתמעת החלטה בנוסח שהוצג. לדעת הביקורת בעניין כזה צריכה הייתה להתקבל החלטה ברורה הכוללת יעדים ואמצעים.

ג. בתחילת 1983 חזר והציע מנהל אגף תכנון ובקרה למנהל התע"ש תכנית לפעולה ולמבנה אירגוני של מערך המידע ועיבוד הנתונים, שעיקרה, מערך עיבוד נתונים מבזור. הביקורת העירה, שלא מצאה סימוכין לכך שהתכנית זכתה לתגובה מצד הנהלת התע"ש.

ד. בסוף אוקטובר 1983 התקיימה ישיבת הנהלת התע"ש בה הוחלט, בין היתר, על סדרי עדיפות לעבודת מענ"ת. לא נדונה סוגיית הריכוזיות או הביזור במיחשוב החטיבות והמפעלים, ולפיכך לא התקבלה כל החלטה.

ה. במאי 1984 הגיש מנהל מענ"ת למנהל התע"ש דו"ח המציע לשלב מערכות ריכוזיות וביזוריות לעיבוד נתונים והמציג תכנית עבודה לפיתוח מערכות המידע בתע"ש. גם לגבי דו"ח זה לא מצאה הביקורת שהתקיים דיון והתקבלו החלטות. התע"ש הסבירה, כי התכנית אושרה אולם לכך לא

מצאה הביקורת סימוכין בכתב. לדעת הביקורת, מן הראוי היה שהחלטות כאלה תעוגנה בכתב ותופצנה לכל הגורמים הנוגעים בדבר.

2. בהעדר דיונים מקיפים וקבלת החלטות בנושא המיחשוב על ידי הנהלת התע"ש היה מקום לשקול הקמת צוות היגוי בדרג בכיר, המורכב מנציגי ההנהלה, המשתמשים במידע הממוחשב, נותני השירותים הממוחשבים, ומומחים לנושאי ענ"א - מהאירגון או מחוצה לו. צוות היגוי אמור לעסוק, בין היתר, בסוגיות של מיחשוב ריכוזי או מיחשוב מבוזר; הוא או צוות משנה מטעמו, עשוי להיות בעל סמכויות בבחירת החומרה והתוכנה, קביעת התקציב ופיקוח על ביצוע תכניות העבודה.

כבר בתחילת 1982 המליצו נציגים מקצועיים בכירים בתע"ש מתחום עיבוד הנתונים הממוחשב לפני מנהל אגף תכנון ובקרה להקים צוות היגוי לנושא מיחשוב, בדרג ההנהלה. בסוף 1982 הם חזרו והעלו בפניו בקשה להביא נושא זה לדיון והחלטה בפני הנהלת התע"ש. הביקורת לא מצאה שנערך דיון והתקבלה החלטה בעניין זה, מכל מקום לא הוקם צוות היגוי.

3. התע"ש הסתייעה בשירותים גגורמי חוץ לניתוח מערכות מידע ממוחשבות ולהתאמת תוכנה לצרכיה. הצורך בשירותים אלו נבע, בין היתר, ממחסור בכוח האדם ומתחלופת עובדים במענ"ת. הביקורת העירה, כי כתוצאה מכך לא בא לידי ביטוי יתרונה הגדול של מענ"ת בהכרת הצרכנים, התיפקוד והמבנה של התע"ש ובהכרת התוכנה הקיימת. אגף תכנון ובקרה הסביר, כי הינו ער לבעייה, ולאחרונה חל שיפור במצבת כוח האדם במענ"ת.

### מיחשוב מערכת החשבונות

1. מערכת החשבונות בתע"ש הינה מיושנת יחסית ומצריכה רישומים ידניים מרובים, ואין בה מענה לצרכי ניהול שוטפים כתנאי אינפלציה מואצת. מערכת החשבונות אינה מודדת ואינה מדווחת באופן שוטף ובערכים ריאליים, (דולרים או שקלים מתואמים). הביקורת העירה כי בהעדר נתונים שוטפים ואמינים בנושאי עלויות ורווח, ניוונה הנהלת התע"ש מתחשיבים ידניים, שאינם מהווים תחליף למידע שוטף ואמין יותר.

אגף כספים וכלכלה בתע"ש, מכין אחת לשנה, לאחר פרסום הדו"חות הכספיים, דו"ח כספי מתואם בערכים ריאליים, המתייחס למיכלול הפעילות, וזאת בנוסף לתחשיבים השוטפים. הדו"ח מתפרסם כתשעה חודשים לאחר תום שנת הכספים ואינו מפרט את מחירי המוצרים ועלותם, ולכן אינו מהווה כלי לבקרה תמחירית ותקציבית.

2. מערכות הנתונים דלעיל היו מספקות כל עוד שעור הרווח של התע"ש, בעיקר בעסקאות הייצוא, היה גדול דייו והאינפלציה לא הייתה כה מהירה. עם הצטמצמות שיעור הרווח והגידול באינפלציה גדלה חשיבותה של מערכת חשבונאית-תמחירית המודדת ומדווחת באופן שוטף ובערכים ריאליים.

ב-1982 חיפשה התע"ש, באמצעות אגף כספים וכלכלה ומענ"ת, דרך לשפר את מערכת החשבונות והכספים באמצעות מיחשוב. בסוף יוני 1982 התקשרה התע"ש בהסכם עם חברה לניתוח מערכות ולתוכנה (להלן - חברה א'); לפי ההסכם היה על החברה להגדיר את הצרכים ולהכין תכנית אב למערכת החשבונות והכספים של התע"ש. הביקורת הסבה תשומת לב התע"ש, כי לשם כך צריך היה לבחון גם חברות אחרות המתמחות בניתוח מערכות. התע"ש הסבירה, כי בחנה מספר חברות ומצאה כי חברה א' הינה הטובה ביותר. על הליכי בחירה אלו והשיקולים שליוו את בחירת החברה לא מצאה הביקורת תיעוד.

מתוך הסברים שקיבלה הביקורת עולה, כי השיקול בבחירת חברה א' נבע מכך שהייתה לה תוכנה מוכנה ומתקדמת בנושא ולא רק מיתרונותיה בניית מערכות ובהכנת תכנית האב. בסוף 1983 לאחר שהחברה לא עמדה בהתחייבותיה נוכחה התע"ש כי עדיף היה, שתכין בעצמה תוכנה מותאמת לצרכיה, על פני רכישה של תוכנה מוכנה.

3. בהסכם התחייבה חברה א' להתחיל בביצוע העבודה ב-1.9.1982 ולסיימה בסוף חודש דצמבר 1982; היקף העבודה נקבע ל-2,000 שעות, לפי תעריף שעת עבודה מוסכם; אם יהיה צורך להשיע



מספר גדול יותר של שעות עבודה על החברה לקבל אישור בכתב מאת התע"ש. בפועל נמשכה העבודה זמן רב מעבר למתוכנן: בדצמבר 1982 הוסכם שמועד סיגום העבודה ידחה לאפריל 1983, אולם לא נקבעו מספר השעות שיוספו לעבודה או היקפה הכספי. חברה א' לא עמדה גם במועד החדש עליו הוסכם והגישה את הדו"ח האחרון ביום 14.11.1983, כשנה לאחר המועד המתוכנן. מספר שעות העבודה שהושקעו הגיע לכ-5,500 שעות, כמעט פי שלושה מהמתוכנן. עלות הסקר הגיעה לכ-11 מיליון שקלים במחירים שוטפים (כ-200,000 דולרים).

הפיגור נבע בחלקו משינויים אישיים בחברה, שפגעו ביכולתה לקדם את העבודה, ושהצריכו לימוד חוזר ונשנה של הנושא. לדעת הביקורת, מאחר והחברה נבחרה בזכות יכולת אנשיה לעמוד במשימה היה על התע"ש לדאוג לכלול בהסכם התחייבות של החברה להקצות צוות עבודה מוסכם על התע"ש וקבוע ככל שניתן, ובמקרה של הפרת-סעיף זה, לרבות אי עמידה בלוח הזמנים עליו הוסכם, לקבוע שהחברה תשלם לתע"ש פיצוי.

4. החברה לא עמדה במרבית הייעדים שנקבעו בהסכם וגם דו"חות שהגישה לא ענו על שתי דרישות חשובות של התע"ש:

א. מערכת המאפשרת לנהל חשבונאות דולרית מלאה בנוסף לחשבונאות בשקלים.

ב. מערכת המאפשרת להפיק במהלך השנה דו"חות כספיים תקופתיים.

כתוצאה מכך לא קיבלה התע"ש מערכת שתספק את דרישותיה הבסיסיות. התע"ש הסבירה, כי היא מפיקה תועלת מסוימת מהעבודה שנעשתה: הביקורת העירה, כי לתע"ש נגרם בעיקר הפסד זמן משמעותי עד למועד הקמת מערכת חשבונאית-תמחירית, שתענה לדרישות הניהול שלה.

5. ביוני 1983 הגיש ביוזמתו עובד בכיר באגף הכספים למנהל התע"ש סקר מקיף על תוכנות למערכות חשבונאיות-תמחיריות הקיימות במשק. מהדו"ח השתמע שעל התע"ש לפתח בכוחות עצמה תוכנה ולא להסתמך על התוכנה מחברה א'. באותה עת הייתה כבר התע"ש ערה לקשיים של חברה א', אולם הנהלת התע"ש לא דנה בקשיים ובפתרונות המתחייבים. רק ב-17.10.1983, סמוך לסיום עבודתה של החברה, החליטה הנהלה, כי התע"ש באמצעות מענות תפתח תוכנה. למערך החשבונאי.

## מערכת שכר ממוחשבת

1. מ-1963 מערכת השכר בתע"ש הינה ממוחשבת. המערכת הנוכחית הוקמה ב-1970 ובמשך השנים הוכנסו בה תיקונים רבים, שנבעו משינויים במערכת השכר בישראל. בדרך זו נוצרו במשך השנים, תכניות רבות ללא תכנית אב כוללת. כתוצאה מכך קיימות לצורך הכנת המשכורות, 560 תכניות המפעילות כ-900 שלבי פעולה וכ-140 קבצים שונים; המערכת כולה מתבססת על ידע של מספר מצומצם של אנשים, ובעיקר על מנהל יחידת מערכת השכר; במקרים של תחלופת עובדים עלול הדבר להקשות על הכנסת שינויים במערכת.

בתחילת שנות ה-80 החליט אגף כוח אדם ומינהל בתע"ש להקים מערכת שכר חדשה. האגף, בתיאום עם מענות, החליט לרכוש תוכנה בתחום השכר, שתתאם לצרכי התע"ש: בסוף 1982, פנה האגף לשלוש חברות ומהן בחר באחת (להלן - חברה ב'). הביקורת העירה, כי נמצאו מסמכים, שהוגשו על ידי מענות לאגף, לקראת ההחלטה על בחירת חברת התוכנה, אולם לא נמצאו פרוטוקולים על הליכי הבחירה ועל השיקולים שבגינם נבחרה חברה ב'.

2. ב-31.8.1983 נחתם הסכם בין התע"ש לבין חברה ב' לפיו תשכור ממנה התע"ש מערכת ממוחשבת לשכר ולעיבוד נתונים בתחום כוח-אדם. ההסכם נחתם למפרע, כשהשכירות התחילה חודשיים קודם לכן. שכירת המערכת נעשתה במטרה לבחון אותה, מתוך כוונה לרכשה לאחר תקופת ניסיון. בהסכם נקבע, שאם תרכוש התע"ש את המערכת היא תזוכה בדמי השכירות, ששולמו עבור שלושה חודשים (יולי עד ספטמבר 1983), ובמחצית דמי השכירות לתקופה מאוקטובר 1983 ואילך, ובלבד שסך כל הזיכויים לא יעלה על 45% ממחיר הרכישה. מועד ההפעלה השוטף של המערכת נקבע ל-1.4.1984.

זמן התאמת המערכת על ידי החברה התמשך הרבה מעל המתוכנן ועל פי תכנית מעודכנת, ממאי 1984, הפעלתה השוטפת של המערכת נקבעה ל-1.4.1985, דהיינו פיגור של שנה מהמועד שנקבע.

התע"ש הסבירה, כי העיכוב הממושך נגרם לא רק מחמת קשיים של חברה ב', אלא בחלקו נבע מהעובדה שהתע"ש לא ידעה להגדיר מראש ובמדויק את דרישותיה לנוכח מורכבות מערכת השכר.

לנוכח מורכבות זו היה מקום, לדעת הביקורת, שהתע"ש תביא בחשבון בעת עריכת ההסכם אפשרות של דחייה בהפעלתה, ותכלול בהסכם דרישה לזיכוי גדול יותר מהמוסכם עקב ררחייה, אם תחליט התע"ש לאחר מכן לרכוש את התוכנה. הכללת דרישה מעין זו בהסכם גם עשויה הייתה לדרבן את החברה לסיום במועד את עבודת ההתאמה.

רק במאי 1984 משראתה התע"ש כי הכנסת המערכת לפעולה שוטפת תמשך זמן רב מעל המתוכנן, היא פנתה לחברה כדי לקבל ממנה זיכוי גדול יותר מהמוסכם. הפנייה נעשתה בעל פה; לא נרשם פרוטוקול, ממנו אפשר ללמוד על נימוקי התע"ש והחברה. חברה ב' הסכימה לתת לתע"ש זיכוי נוסף של 25% בגין שלושה חודשים בלבד. במועד סיום הביקורת עדיין לא מימשה התע"ש את זכותה לרכוש את המערכת, מאחר והיא טרם הושלמה והופעלה.

3. באפריל 1983 הציע מנהל מענ"ת למנות צוות היגוי מקומי בראשותו, על מנת לסייע לחברה בהכרת הצרכים ובהגדרת הדרישות; רק באפריל 1984, המועד שנקבע בהסכם להפעלת המערכת, מינה מנהל אגף כוח אדם ומינהל בתע"ש צוות. התע"ש הסבירה, כי כבר במאי 1983 ואילך פעל צוות לקידום הנושא, אך לא הוצאו לחבריו כתבי מינוי, מאחר והיקף עיסוקם בנושא היה קטן יחסית. הביקורת העירה, כי מן הראוי היה שכבר באותו מועד יוצאו כתבי מינוי, שיגדירו את הסמכויות והאחריות של הצוות.

### שכירת מחשבים ורכישתם

השקעות מענ"ת בחומרה גדלו מאוד בשנים האחרונות, מסך 72,000 דולרים בשנת הכספים 1979 ל-463,000 דולרים בשנת הכספים 1983. בנוסף לכך רכשו חומרה גם חטיבות הייצור בתע"ש.

1. בסוף 1980 שכרה התע"ש מחשב מחברת מחשבים גדולה בישראל, שהיא נציגת ייצרן מחשבים (להלן - חברה ג'). המחשב התווסף למחשב קודם שהתע"ש רכשה מאותה חברה. ביוני 1980 ובפברואר 1981 ערכה התע"ש בדיקות עומס וכושר מיחשוב של מחשביה (Capacity Planning). הבדיקות הראו, כי יש להגדיל בהקדם את כושר המיחשוב ובעקבותיהן בחן אגף תכנון ובקרה, יחד עם מענ"ת, הצעות לרכוש או לשכור מחשב נוסף.

מאחר והתע"ש רכשה מחשבים, תוכנה ושירות בעיקר מחברה ג' היא בדקה רכישת מחשב חדש אצל אותה חברה ואצל חברה נוספת (להלן - חברה ד'), שהיא נציגה בישראל של ייצרן מחשבים אחר. לחברה ד' מחשבים וציוד נלווה התואמים את המערכות של חברה ג' ומשתלבים בהם, אך היא אינה מספקת מערכות תוכנה יחד עם המחשב, אלא מתבססת על כך שהלקוח זכאי לרכוש את התוכנה מחברה ג'.

בפברואר 1981 הגישה חברה ד' לתע"ש, הצעת מחיר בסך 336,000 דולרים, למחשב שהינו בעל ביצועים מקבילים לאלו של המחשב שהוצע על ידי חברה ג'. עלות שכירות חודשית הייתה 11,250 דולרים. באפריל 1981 הוסיפה חברה ד' להצעתה אפשרות, שבמסגרת עיסקת חליפין היא תרכוש מחשב משומש של התע"ש במחיר של 66,000 דולרים. לפיכך, עלות המחשב החדש לתע"ש קטנה ל-270,000 דולרים, לעומת 464,800 דולרים שדרשה חברה ג', ללא אפשרות לעיסקת חליפין, כשדמי השכירות החודשיים הם 13,440 דולרים.

מנהל אגף תכנון ובקרה ומנהל מענ"ת דנו בהצעות של שתי החברות והחליטו לשכור מחשב מחברה ג', שהצעתה הייתה יקרה יותר. הביקורת העלתה, כי שיקוליהם היו מורכבים: חשש לקשיים טכניים העלולים להיווצר מהפעלה משולבת של מחשבים מייצרנים שונים; חשש התע"ש מהפסד תמיכה וסיוע מחברה ג' אם ירכש מחשב שלא מתוצרתה; מחסור בכוח אדם בתחום מערכות הפעלה והצורך להסתייע בשל כך בעובדי חברה ג'; אולם, לא נעשתה בדיקה כלכלית יסודית של שתי הצעות המחיר. הביקורת העלתה שגם לא נבדקה כדאיות רכישת מחשב לעומת שכירתו.

שיקוליהם של מנהל אגף תכנון ובקרה ומנהל מענ"ת הונחו בכתב בפני מנהל התע"ש בלווית המלצה לבחור במחשב של חברה ג'. הביקורת העירה, כי ההיבט הכלכלי והפרש המחירים לא

נכללו באותו מידע, ולפיכך לא נפרשו בפני מנהל התע"ש מלוא הנתונים, בכתב, לפני קבלת ההחלטה.

ביולי 1981 חתם מנהל התע"ש על הסכם לשכירות חודשית של המחשב מתוצרת חברה ג', שהותקן בתע"ש ב-18.10.1981.

2. בתחילת 1983 בדקו חברה ג' וחברה ד' את העומס על המחשבים בתע"ש. המסקנות הצביעו שקיים ניצול מירבי של כוח המיחשוב בתע"ש, וכי צרכי המיחשוב מחייבים הגדלתו בתקופה הקרובה. שתי החברות הגישו הצעות לפתרון הבעיה על-ידי תיגבור מערך המחשבים בתע"ש במחשבים נוספים, או החלפת המחשבים הקיימים במחשב מרכזי אחד מתוצרתן. הצעת חברה ג' למחשב מרכזי אחד הסתכמה בכ-1.8 מיליון דולרים, לעומת הצעת חברה ד' שהסתכמה בכ-1.1 מיליון דולרים.

על מנת לבדוק את ההצעות פנתה תע"ש לחברה א' דלעיל, ליעוץ. חברה א' הייתה צריכה לבחון את מידת התאמת המחשבים המוצעים על ידי שתי החברות לתחזית הגידול של מערכת עיבוד הנתונים בתע"ש: לשקול התקנת שני מחשבים או התקנת מחשב מרכזי אחד; לערוך בדיקה כלכלית של ההצעות; בדיקת אירגון מערכות ההפעלה והתקשורת, בעיות תחזוקה של מערכות ההפעלה, וההשקעה הנדרשת ככוח-אדם. ב-24.4.1983 הגישה חברה א' לתע"ש דו"ח בנושא לפיו שתי ההצעות של חברות ג' וד', עומדות באמות המידה של הגידול הצפוי, וכי הגדלת עוצמת המיחשוב, לפי כל אחת מההצעות, תספיק למשך כשנתיים ממועד הדו"ח.

לדעת חברה א', כפי שהוצגה לתע"ש, הבחירה צריכה להיות פועל יוצא של שיקול העדיפויות שינתנו לאמות המידה השונות: במידה שישנה עדיפות מכרעת להצעה הזולה ביותר או ברוך, כי לחברה ד' ישנה עדיפות, ויש לבחור אחת מבין שתי הצעותיה; עם זאת ציינה חברה א', כי בגלל הבעיות בתחזוקת מערכות ההפעלה והתקשורת, ההחלטה על רכישת מחשב מחברה ד' צריכה להיות מוסכמת ומקובלת על כל הגורמים בתע"ש.

חברה א' נדרשה, כאמור, לערוך גם בדיקה כלכלית לגבי צורת ההתקשרות - קנייה או שכירות. החברה לא ערכה ניתוח כלכלי מקיף אלא רק הציגה את העלויות שבהצעות החברות. חברה א' הסבירה, כי אי ביצוע הבדיקה נובע מכך שלא עמד לרשותה מספיק מידע. הביקורת העירה כי בהעדר בדיקה של חברה א' על התע"ש היה לערוך בעצמה בדיקה מקיפה, דבר שלא נעשה.

ב-12.5.1983 התקיים במענ"ת דיון בנושא הגדלת כוח המיחשוב של התע"ש. בישיבה הומלץ להחליף את שני המחשבים הקיימים במחשב אחד של חברה ג'. האפשרות של רכישת מחשב מחברה ד' נדחתה בנימוק של קשיים צפויים מצד חברה ג' בתמיכה במערכות הפעלה של מחשב שנקנה מחברה אחרת, תמיכה שהייתה חשובה עקב מחסור בכוח אדם במענ"ת. ברוח זו המליץ מנהל מענ"ת בפני מנהל אגף תכנון ובקרה של התע"ש.

בדצמבר 1983 המליץ מנהל מענ"ת בפני מנהל התע"ש לאשר התקנת המחשב של חברה ג'. הביקורת העירה, כי בנימוקים להמלצה לא צוין ההבדל המשמעותי במחירים בין חברה ג' לחברה ד'; בהמלצה פורטו יתרונותיה של חברה ג' לעומת הטרונותיה של חברה ד'. מנהל התע"ש נתן את אישורו להמלצת מנהל מענ"ת. התע"ש הסבירה, כי הנתונים על הפרש המחירים הומצאו למנהלה בעל פה. הביקורת העירה, כי היה על האגף לוודא שההמלצה בכתב תכלול את כל הנתונים החשובים לקבלת ההחלטה.

בינואר 1984 נחתם הסכם עם חברה ג' לשכירת המחשב. ביולי 1984 נחתם הסכם לרכישת המחשב והחל מ-1.8.1984 הוא בבעלות התע"ש.

## תכנון הייצור וניהולו

אחד התחומים החשובים לחטיבות הינו תכנון, ניהול ופיקוח על הייצור (תפ"י).

1. משרד מבקר המדינה בדק בחטיבת התע"ש שבירושלים את סדרי ניהול הייצור. אחד המפעלים שנבדקו עוסק בפיתוח וניסוי של מערכות: בייצור מערכות מורכבות בסדרות קטנות ובשיפוץ של מערכות.

הביקורת העלתה, כי המפעל אינו משתמש במערכת ממוחשבת לשם ניהול המלאי לצרכי הייצור. קביעת ייעוד החלקים במחסן נעשה בעזרת מערכת ידנית עתירת עבודה, הכוללת העתק רישומי המלאי במחסן, בתוספת רישומי הקפאות מלאי לצרכי ייצור. בגלל ריבוי הפריטים, והפריטים הנרשמים, נוצרות אי התאמות בין רישומי התפ"י לרישומי המחסן, ולעיתים גם נגרם חוסר פריטים במחסן, דבר הפוגע בייצור, או מביא להזמנות מלאי מיותרות.

מהנתונים במערכת היידנית אין אפשרות לדעת כמה שוברי אספקה - אישורים להוצאת חמרים מן המחסן - נמצאים בידי אנשי הייצור ומתי הוצאו. בבדיקה של שני פריטים, שערכה הביקורת, נמצאו הפרשים בין רישומי המחסן לרישומי התפ"י. כן נמצאו רישומי הקפאות של מלאי, שנוצרו זמן רב קודם לכן ולא נוצלו. הביקורת העירה, כי בשיטת היידנית, הנהוגות במפעל, קשה לחשב את יתרת המלאי החופשי של כל פריט; קשה להבטיח זרימה אופטימלית של חלקים; וכל תקלה בנייהול המלאי עלולה לעכב את סדרת הפעילות שתוכננה.

2. במאס 1984 הוקם צוות שהיה עליו לבחון פיתרונות למיחשוב מערכות מידע לתכנון הייצור וניהולו בחטיבות. הפיתרון צריך לאפשר קבלת מידע מלא, מהימן וזמין, שיאפשר לנהל את המפעלים ביתר יעילות, לרבות פיתרון בעיות הנוצרות עקב שינויים תכופים בתכניות העבודה.

ביולי 1984 הגיש הצוות את מסקנותיו להנהלת התע"ש. במסקנות הוגדר פיתרון אחד לחטיבות השונות המאפשר ביזור וגיוון של מערכות מידע ממוחשב, כפוף להנחיית מענ"ת לשמוש בחומרה ובחבילות תוכנה אחידות. על פי הפיתרון שהוצע לנושא התפ"י, מענ"ת משמשת הן בתפקיד של גוף הקובע מדיניות כללית, והן כשותף בפיתוח המערכות החטיבתיות.

התפיסה החדשה מניחה שתוצרונה בחטיבות מערכות מידע נפרדות ושונות בנושאים דומים, ושישקעו אמצעים בפיתוח של מערכות דומות במקומות שונים בתע"ש. לדעת מענ"ת עדיף פיתרון זה על פני המצב של חוסר אמצעי ממוחשב לניהול ופיקוח על הייצור. הביקורת הסבה תשומת לב לתע"ש, כי מבירורים שערכה עם אנשי ענ"א במפעלים ובחטיבות שנבדקו, עולה שחלקם אינו ערוך לפיתוח עצמאי של מערכות תפ"י ממוחשבות, ומצפה לקבל ממענ"ת פתרונות מסודרים: ואילו על פי הנחיות מענ"ת צריך כל משתמש להגיש לה הצעות לפיתוח מערכת תכנון ולהכין תיק בחינה מפורט לאחר אישורה. כתוצאה מכך עלולים להיות חטיבות ומפעלים שלא יוכלו להכין את העבודה ללא סיוע של יועצים מקצועיים חיצוניים או של אנשי מענ"ת: הדבר מחייב הערכות מתאימה של כוח האדם במענ"ת או מתן פיתרונות אחרים.



1. התע"ש, מעסיקה אלפי עובדים כמפעלים רבים הפזורים בארץ, מייצרת ומייצאת נשק ותחמושת בהיקף של מאות מיליוני דולרים לשנה. לניהול מערכת גדולה זו נזקקת התע"ש למידע אמין ושוטף האמור להתקבל באמצעות מערכות מידע ממוחשבות.

צרכים אלו כמערכות מידע ממוחשבות מחייבים ראייה כוללת של ההנהלה לקביעת מדיניות, עדיפויות והקצאת אמצעים. הנהלת התע"ש לא תמיד דנה וקבעה מדיניות בסוגיות אלו, ומשדנה לא תמיד התקבלו החלטות ברורות; גם צוות היגוי מצומצם מטעם ההנהלה לטיפול בסוגיות אלו לא הוקם.

2. לנוכח מחסור בכוח אדם ותחלופת עובדים כמענ"ת, החליטו אנפים בתע"ש להעדיף שירותי חוץ בתחום ניתוח מערכות מידע ותוכנה; עקב כך לא בא לידי ביטוי יתרונה הגדול של מענ"ת בהכרת הדרישות, בהכרת מבנה התע"ש ותיפקודה ובהכרת התוכנה הקיימת. בדיעבד, התברר שגם שירותי החוץ שרכשה התע"ש לא יכלו לספק לה תשובות הולמות כמועד, בתחום ניהול מערכת חשבונות בערכים ריאליים וכתחום מערכת השכר.

# הקמת מפעל לייצור ט.נ.ט.

## ריכוז ממצאים

החלטה על הקמת מפעל בהשקעה של 13.5 מיליון דולרים התקבלה על ידי מנכ"ל משרד הביטחון על סמך מסקנות צוות שבדק את הנושא; הביקורת העירה, כי הבדיקה לא הייתה מקיפה ומלאה, בין היתר, משום שהמידע והחישובים עליהם התבסס הצוות היו חלקיים וחסרים.



ט.נ.ט. משמש מרכיב חשוב במערכות חימוש רבות המיוצרות בתע"ש, ומהווה מרכיב בסיסי לתעשיות צבאיות בעולם, ולכן הוא מיוצר במדינות רבות. צריכתו בעולם נמצאת במגמת ירידה, בין היתר, עקב שימוש גובר בתחליפים והקטנת הביקוש, בעולם המערבי כיום, לאמצעי לחימה, שבהם מהווה ט.נ.ט. מרכיב.

גם בתע"ש צריכת הט.נ.ט. לשנה נמצאת במגמה כללית של ירידה: מכ-2,500 - 3,000 טונות בתחילת שנות השבעים, לכ-800 - 1,000 טונות בתחילת שנות השמונים, להוציא שלושה חריגים: האחד - מיד לאחר מלחמת יום הכיפורים, השני - בשנת 1977 עקב עסקאות יצוא גדולות, השלישי - התע"ש העריכה, כי עקב עסקאות יצוא גדולות, היא תצרוך בשנת הכספים 1984 כ-3,200 טונות; בפועל, נופקו מאפריל ועד סוף נובמבר 1984, ממחסני התע"ש כ-1,250 טונות.

עד 1971 ייצרה התע"ש חלק מתצרוכתה במיתקן בעל כושר ייצור של כ-1,000 טונות לשנה, בתהליך שאינו רציף. עקב בעיות אקולוגיות והאפשרות לרכוש את החומר בשוקי העולם, במחירים נמוכים וממקורות מגוונים, הופסק הייצור. על מנת לספק את צרכיה ט.נ.ט. ללא תלות בשיקולים פוליטיים של מדינות שונות בעולם, וללא חשש מתנודות מחירים, הקימה התע"ש מחסנים ומתקנים בעלי כושר איחסון של מעל 3,000 טונות. היקף המלאי השכיח שאוחסן, בשנים 1980 - 1984, היה כ-2,200 טונות, פי שניים ויותר מהצריכה השנתית הממוצעת. בשנים אלו.

בשנים 1975 - 1982 בדקה התע"ש, מספר פעמים, את הכדאיות להקמת מפעל לייצור ט.נ.ט. בארץ, לעומת המשך רכישתו ואיחסונו. בדיקות אלו העלו אי-ודאות מבחינת הכדאיות הכלכלית, לנוכח שינויי מחירים בשוק העולמי, ונותר השיקול האיסטרטגי - הקטנת התלות במקורות חוץ בעת משבר. לנוכח שיקול זה פנתה התע"ש, מספר פעמים, למנכ"ל משרד הביטחון בבקשה להקים את המפעל. בעקבות הבקשות ערך המשרד, בשנים 1977 ו-1981, בדיקות שהעלו, כי לט.נ.ט. מקורות אספקה רבים יחסית, ולכן בעת משבר אינו רגיש לחסימת מקורות אספקה: מסיבות אלה לא אושרה הבקשה להקמת המפעל.

בתחילת 1983, לאחר פנייה חוזרת של התע"ש, הטיל מנכ"ל המשרד על ראש יחידת התשתית שבמינהל פיתוח אמצעי לחימה ותשתית לייצור (להלן - יחידת התשתית) לבדוק את הנושא. ראש יחידת התשתית מינה צוות של שלושה: נציג מיחידת התשתית במשרד; נציג מיחידת היועץ הכלכלי למערכת הביטחון; ונציג מהיחידה להנדסה כללית בתע"ש.

בדיקת הצוות התבססה, בעיקר, על מידע שסיפקה התע"ש. הצוות בדק שתי חלופות עיקריות: עלות החזקת מלאי קבוע של כ-3000 טונות, שיכסה צריכה שוטפת לכשלוש שנות ייצור, תוך חידוש המלאי באופן שוטף, לעומת עלות הקמת מיתקן בעל כושר ייצור של 3,500 טונות לשנה, בהשקעה של כ-16.5 מיליון דולרים, וייצור החומר בארץ.

ב-15.7.1983 הגיש הצוות את מסקנותיו. לפיהן החזקת מלאי קבוע של 3,000 טונות והמשך רכישתו השוטפת, עדיפה, מבחינה כלכלית, עד להיקף צריכה שנתית של כ-2,750 טונות; בצריכה שנתית גדולה יותר, עדיף הייצור המקומי. הצוות המליץ להחזיק מלאי קבוע שיענה לדרישות

התע"ש לשנים הבאות בעלות מזערית: הצוות הוסיף כי על סמך ניסיון העבר, סביר להניח, שניתן יהיה לרכוש ט.נ.ט. בשוק העולמי. על פי דעת מיעוט של נציג היחידה להנדסה כללית, רכישת המלאי, כמומלץ, אינה מובטחת. ראש יחידת התשתית העביר למנכ"ל המשרד את מסקנות הצוות בצרוף לבטיו, והמליץ בפניו לקבל החלטה על סמך הנתונים שהגיש לו.

ב-30.8.1983 החליט מנכ"ל המשרד על הקמת המפעל והורה לאגפי המשרד לבחון יחד עם התע"ש את המקורות התקציביים הדרושים לכך. בינואר 1984 הציגה התע"ש בפני המשרד נתונים מתוקנים לפיהם עלות ההשקעה בהקמת המפעל, תהיה רק כ-13.5 מיליון דולרים. התע"ש ביקשה השתתפות המשרד בעלות ההקמה מאחר והנתונים הצביעו, כי מחוסר ודאות כלכלית, עלולה עלות הייצור, בשנים מסוימות, לעלות על עלות רכישת החומר. מהיבט זה ומההיבט האיסטרטגי של הקטנת התלות במקורות חוץ, הסכים המשרד, בפברואר 1984, להשקיע סך של 3.25 מיליון דולרים מתוך סה"כ ההשקעה. ביוני 1984 חתמה התע"ש חוזה על סך כשני מיליון דולרים לרכישת ידע וציוד: יתרת ההשקעה הינה בתשתית, הקמת מבנים וציוד היקפי.

בחודשים מארס - נובמבר 1984, לסירוגין, בדקה הביקורת את דו"ח הצוות. הביקורת שנערכה בתע"ש, בלשכת היועץ הכלכלי למערכת הביטחון, וביחידת התשתית במשרד הביטחון, העלתה, כי בדיקת הצוות לא הייתה מקפת, בין היתר, מאחר ולא כל המידע הובא לידיעתו: גם המידע שהובא בפניו, וסוגיות חשובות הקשורות בדו"ח, כמצויין להלן, לא לובנו ולא נותחו במלואם. כתוצאה מכך, המידע שהונח בפני מנכ"ל המשרד, היה חסר ולא מקיף.

## ההיבט הכלכלי

1. מדו"ח הצוות עולה, כי על פי נתוני התע"ש, לרכישת מלאי ט.נ.ט. בהיקף של 3,000 טונות, ולבניית מחסנים לאחסון, תדרש השקעה של כ-8.5 מיליון דולרים.

הביקורת העירה, כי לא היה מקום להתייחס לעלות רכישת מלאי ובניית מחסנים משום שלתע"ש היו כבר, מזה שנים, מחסנים ובהם מלאי גדול של ט.נ.ט.; לכל היותר היה צורך להתייחס להגדלת כמות המלאי בכ-1,000 טונות שערכם כ-1.8 מיליון דולרים בלבד. יתר על כן, מבירורים שערכה הביקורת בתע"ש עולה, כי ניתן לאחסן מלאי ט.נ.ט. לתקופות ארוכות, לאו הווקא כמחסני קבע, שעלותם נבוהה, כי אם כמחסנים ארעיים (כמשטחים, במחפורות ובסככות); להיבט זה לא היתה התייחסות בדו"ח, למרות שתע"ש איחסנה, מעת לעת, חלק מהט.נ.ט. בשיטה זו.

המשרד הסביר שעלות בניית המחסנים הובאה בחשבון, כי בכל מקרה התע"ש תצטרך להקים מחסנים נוספים לצרכי איחסון אחרים. הביקורת העירה שטענה זו חייבה בדיקת צרכי האיחסון הכלליים של התע"ש לרבות בדיקת עלותם ואיכותם של המחסנים הדרושים וזה לא נעשה. עוד העירה הביקורת שלא נבדקו צרכי האיחסון גם אם יוקם המפעל, דהיינו האם יספיקו המחסנים הקיימים או שיהיה גם אז צורך להקים מחסנים נוספים.

2. על פי שיקולי הצוות, לכאורה עולה כי עם הקמת המפעל אין עוד צורך באיחסון מלאי ט.נ.ט., שכן לחלופה של הקמת המפעל לא נזקפו עלויות בגין אחזקת המחסנים והמלאי, לעומת עלויות אחזקה שנוקפו לחלופה של הקמת מחסנים.

הביקורת העירה, כי גם עם הקמת המפעל יהיה צורך באיחסון מלאי, ובהיקף משמעותי, מכמה סיבות: חשש לתקלות או פגיעה במפעל; ט.נ.ט. מיוצר בתהליך רציף בכמויות העולות על הצריכה המקומית, את הכמויות העודפות אותן שקלה התע"ש לייצא יש לאחסן; שוק הט.נ.ט. בחו"ל נתון לתנודות מחירים, ובתקופה של ירידת מחירים תתכן העדפה לייצר למלאי ולא למכור תוצרת במחיר נמוך.

לדעת הביקורת היה על הצוות להתייחס למכלול היבטים אלו של אחסנה ומלאי, בכל חלופה, כדי שחווה הדעת שהגיש תהא מקיפה ומלאה.

3. הקמת המפעל תוכננה להתפרס על פני שלוש שנים ויותר: ההשקעה תשא פרי רק לאחר סיום תקופת הרצתו של המפעל. התשואה האלטרנטיבית על הכספים, שיושקעו במשך שלוש השנים, לא הובאה בחשבון בעת בדיקת העלות הכלכלית של הקמת המפעל.

4. הקמת המפעל וייצור תוצרתו מעבר לתצרוכת המקומית חייבה התייחסות מעמיקה לשוקי ייצוא, בשנים לב לעובדה שלמדינות רבות להן תעשיות נשק ותחמושת יש מפעלים לייצור ט.נ.ט. במכתב שהגיש ראש יחידת התשתית למנכ"ל ציון, כי התע"ש מעריכה שניתן לשווק את הט.נ.ט. העודף: לא נעשה סקר שווקים מקיף לביסוס הערכה זו.

### ההיבט האיטרטגי

1. ההיבט האיטרטגי חייב בחינת שני תרחישים: חסימת האספקה בתקופת שלום, וחסימת האספקה בתקופת מלחמה. לגבי שניהם לא נערכה בדיקה מקיפה על מקורות האספקה השונים הקיימים בעולם, מערך קשריהם עם ישראל, אמינותם ואפשרויות הרכש (לרבות בדרכי עקיפין). ההתייחסות בדו"ח הצוות למקורות האספקה הייתה מצומצמת והתמקדה, בעיקר, בקשיים והגבלות באספקה ממקור חשוב אחד. הגבלות אלו חלו מינואר 1983 אולם בדו"ח לא צוין, כי סמוך להגבלות הן הוסרו: עדכון על כך אף לא הובא לאחר מכן לידיעת מנכ"ל המשרד לקראת הדיון בנושא. בדו"ח גם לא הייתה התייחסות למקור רכש חלופי חדש, ממנו קנתה התע"ש, באותה תקופה, ט.נ.ט. בכמות משמעותית ובאיכות טובה.

בכירורים שערכה הביקורת עם התע"ש הוסבר, שאף שקיימים מקורות אספקה רבים יש לתע"ש הסתייגויות שונות מהם: חלק מהרכש נעשה באמצעות סוכנים, וללא יכולת בקרה על איכות הט.נ.ט. מקורות מסוימים אינם אמינים דיים, או שאיכות הט.נ.ט. הנקנה מהם אינה משביעה רצון, או שמחירו גבוה, או שהכמות המוצעת אינה מספקת. הביקורת הסבה תשומת לב התע"ש, כי היבטים אלו צריכים היו למצוא ביטוי מפורט בדו"ח הצוות.

2. במכתבו למנכ"ל המשרד ניסה ראש יחידת התשתית להרחיב את ההיבט האיטרטגי על פי תרחיש של מלחמה רבתי יחד עם חסימת מקורות אספקה. לדברי ראש יחידת התשתית, באותו תרחיש לא יספיק המלאי של 3,000 טונות. הביקורת העירה, כי הניתוח לא היה מלא, ולא התייחס לאפשרות שהמפעל המייצר ט.נ.ט. בארץ יפגע בשעת מלחמה. תרחיש מעין זה מחייב, אחסון מלאי איטרטגי, בהיקף משמעותי, גם אם מוקם המפעל.

עוד העירה הביקורת, כי תרחיש של חסימה בו זמנית של כל המקורות לאספקת ט.נ.ט., מעבר לתקופה בה ייצרד מלוא המלאי, ספק אם הינו מציאותי; בשעת מלחמה כוללת כזאת, סביר שייסגרו כפני ישראל מקורות אספקה של פריטים חיוניים לא פחות, שגם לגביהם ספק אם המדינה מחזיקה מלאי לתקופה דומה.



בתחילת 1983 מינה משרד הביטחון צוות לבדוק אם להקים מפעל לייצור ט.נ.ט. המדובר היה בהשקעה של 13.5 מיליון דולרים, הכרוכה בשיקולים בתחום הכלכלי ובתחום האיטרטגי. הצוות בדק שתי חלופות - הקמת המפעל לעומת הקמת מחסנים וצבירת מלאי איטרטגי.

הביקורת העירה כי בשתי החלופות שנבדקו, ההיבט הכלכלי והחישובים שנערכו לא היו מלאים ומקיפים, בעיקר ככל הנוגע לשיטות איחסון, צרכי האיחסון הכלליים של התע"ש ועלות הקמת מחסנים. גם בדיקת ההיבט האיטרטגי לקחה בחשבון הנחות יסוד שהונחו ספק אם היו סבירות וחסרה התייחסות מקיפה לקשר המורכב של ישראל עם מקורות האספקה.

לדעת הביקורת מערכת השיקולים בתחום האיטרטגי והכלכלי הינה מורכבת ולפיכך מן הראוי היה שלמנכ"ל המשרד יוגש מידע מקיף מפורט ומגובש יותר, עליו יכול היה להתבסס כבואו להחליט להקים את המפעל.

# חטיבת המפעלים הכימיים

## ריכוז ממצאים

אין תיעוד שהנהלת החטיבה דנה בהמלצות שהוגשו לה על ידי ועדת ייעול שמינתה החטיבה, ושהחלה להערך ליישומן, תוך קביעת סדר עדיפויות ולוח זמנים.

עלויות של מוצר מסוים, שיוצר בהרכבים שונים, נצברו יחדיו. הביקורת העירה, כי צבירה נפרדת של העלויות חשובה לבדיקת התשומות שהושקעו לעומת התקן שנקבע, וכן כדי להשוות את עלות הייצור למחיר המכירה.

מערך המיחשוב של החטיבה, שנועד לייעל פעילויות שונות שלה, נמצא בפיגור.

חטיבת המפעלים הכימיים בתע"ש (להלן - מפכ"ם) מורכבת מתשעה מפעלים והנהלת חטיבה, ומעסיקה כ-1,500 עובדים. מפכ"ם מייצרת חומרים ומוצרים רבים; חלקם מופנה לשימוש מפעלים אחרים בתע"ש. וככאלה, הם מהווים "מוצרי ביניים" של התע"ש, והאחרים הינם מוצרים מוגמרים, שחלקם משווק אף לצריכה אזרחית, באמצעות "פלאינדנט", שהינה חברה פרטית המנהלת על ידי התע"ש<sup>(1)</sup>. עלויות מפכ"ם מהוות כ-10% מעלויות התע"ש; כ-50% מעלויות מפכ"ם הינן בגין שכר, והוצאות נילוות לו.

משרד מבקר המדינה בדק, בחודשים מארס - ספטמבר 1984, חלק מפעילות החטיבה, בעיקר בתחומי חיסכון והתייעלות. הבדיקה נערכה בהנהלת החטיבה ובחלק מן המפעלים.

## חיסכון והתייעלות

1. בשנים האחרונות חלה ירידה יחסית ברווחיות התע"ש, בייחוד ברווחיות הייצוא: בשנת הכספים 1983 אף חלה ירידה מוחלטת בהיקף הייצוא. הירידה ברווחיות הייצוא ובהיקפו מוסברת על ידי התע"ש בהחרפת התחרות עם יצרנים בעולם.

כדי להגדיל את כושר התחרות חזרה ודרשה הנהלת התע"ש מיחידותיה, במהלך השנים האחרונות, לקצץ בעלויות. הדרישה התמקדה בעיקר בצורך לקצץ בעלויות עקיפות, המועמסות על העלות לשעת עבודה ישירה. הנהלת מפכ"ם הסבירה, כי כדי לחסוך היא נערכה לבחון, באופן שוטף את הוצאותיה, בייחוד את ההוצאות העקיפות, ובאוקטובר 1983 אף מינה סגן מנהל מפכ"ם למינהלה, ועדה לבדיקת העלויות העקיפות במפעלי החטיבה.

הוועדה הגישה את המלצותיה באפריל 1984, לאחר שבחנה את מפעלי מפכ"ם. על פי המלצות הוועדה ניתן לצמצם במפכ"ם, 92 מתוך 495 עובדים שאינם קשורים ישירות בייצור - כלומר חיסכון ממוצע של 18.5% במספר העובדים העקיפים.

הוועדה המליצה, כי על הנהלת החטיבה לקבוע מדיניות כוללת בנושא תעסוקה ישירה ותעסוקה עקיפה: לערוך ניתוח מערכות מקצועי באמצעותו ניתן יהיה לאתר היכן ניתן לחסוך בכוח אדם עקיף: לבדוק אירגון מחדש של עבודות האחזקה ובניית הציוד בחטיבה וכדאיות הקמתו של בית מלאכה מרכזי; לבדוק את אירגון שירותי המחסנאות, לרבות הקמת מחסן כללי מרכזי.

אין תיעוד אם אכן הנהלת החטיבה דנה בהמלצות הוועדה והחלה להיערך ליישומן, תוך קביעת סדר עדיפויות ולוחות זמנים. הנהלת מפכ"ם הסבירה, כי הינה נערכת ליישום ההמלצות תוך התחשבות

(1) ממצאים בדבר ביקורת קודמת ראה דו"ח שנתי 31, עמ' 798; ראה גם בדו"ח זה, עמ' 1188.



באילווצים שונים; עד תחילת אוקטובר 1984, צומצם כוח האדם במפכ"ם ב-24 עובדים עקיפים; בכוננת ההנהלה גם לבדוק ולקבוע, באמצעות המחלקה להנדסת ייצור, תקנים של כוח אדם עקיף.

הביקורת העירה, כי יש לתעד בכתב החלטות הנהלה, לרבות לוח זמנים לביצועו, ולאחר קבלת ההחלטות, יש להכין הוראות ביצוע ולהפיצן ליחידות מפכ"ם.

2. לייצור אחד המוצרים, שמייצר מפעל שנבדק, נדרשות תשומות של חלקי מתכת, חומר נפץ ועבודה בכמויות שונות בהתאם לסוג הכלי שיוגן. כך, כמות חומר הנפץ הנדרשת משתנה עד כדי הפרש של 70% (בין 21 ק"ג ל-36 ק"ג). בשנות הכספים שנבדקו - 1982 ו-1983 - לא הפרידה הנהלת המפעל את רישום עלויות המוצר לפי סוגי הכלים.

הביקורת העירה, כי ייצור אותו מוצר בהרכבים שונים מחייב צבירה נפרדת של עלויות. צבירה נפרדת זו חשובה לצורך בדיקת עלות הייצור ליחידה לעומת התקן, וכדי להשוות את עלויות הייצור למחיר המכירה שנקבע.

3. לחטיבת מפכ"ם עשרות מוצרים המורכבים מעשרות חומרי גלם: לכל מוצר נקבע מפתח לצריכת חומרי גלם. בהתאם לתחזית הייצור של המוצרים השונים ולמפתח צריכת חומרי הגלם, מכינים המפעלים, ידנית, דרישות לרכישת החומרים, המועברות להנהלת מפכ"ם, המרכזת ידנית את הנתונים מכל המפעלים. הדרישות אינן ערוכות במתכונת אחידה ועיבודן ידנית כרוך בעבודה מרובה, תוך חשש לטעויות ולהשמטות. הביקורת העירה שכדאי לשקול מיחשוב פעילות זו.

גם מיחשוב תחומי פעילות אחרים בחטיבה נמצא בפיגור: גם תפעול מערכות מידע ממוחשבות, שכבר יושמו, תלויות במשלוח הנתונים לעיבוד במערכת עיבוד נתונים של התע"ש (מענ"ת), ולכן התהליך ארוך. הנהלת מפכ"ם הסבירה, כי במסגרת תכנית כוללת למיחשוב התע"ש, היא נערכת להכנסת מיחשוב לתחומי פעילות שונים בחטיבה.