

אופגל תעשיות אופטרוניות בע"מ

ריכוז ממצאים

אופגל תעשיות אופטרוניות בע"מ (להלן - אופגל) התאגדה ביולי 1987 כחברה בבעלות משותפת של חברה פרטית ושל גלרם תעשיות טכנולוגיות בע"מ (להלן - גלרם), שהיא חברה ממשלתית שרפא"ל משתתפת בהנהלתה. אופגל הוקמה כדי ליישם את שיתוף הפעולה, שעליו סוכם במזכר הבנה בין רפא"ל לחברה הפרטית בפברואר 1986. ממצאי הביקורת יפורטו בהמשך, להלן עיקריהם:

אופגל לא בחנה בשנים 1991 ו-1992 את מוצריה לעומת מוצרי מתחריה. לכן היא לא זיהתה במועד את הסיכונים להמשך השיווק ולמכירת מוצריה.

בשנים 1993 ו-1994 פחתה יעילותה התפעולית של אופגל, בין השאר, כתוצאה מליקויים בבקרה; מהיעדר תכנון תהליכי עבודה יעילים; ומתהליכי עבודה שחרגו מתקני איכות מקובלים.

אופגל, שהיתה קבלן ראשי למכלולים שפיתחה רפא"ל, לא דאגה לגמר פיתוחם כנדרש. לפיכך התגלו בהם חריגות ממיפרט הדרישות, והוכללו בהם פריטים פגומים שיוצרו אצלה ואצל קבלני משנה. פריטים אלה גרמו לתקלות ולהשקעה נוספת בעבודה חוזרת.

נתוני עלות האיכות באופגל הם חלקיים ובלתי מבוססים.

ביוני 1994 סיכמו מנהל רפא"ל ומנהל החברה הפרטית, שנתח השוק הצבאי העתידי שיועד לאופגל, יועבר לחברה הפרטית, ואילו פעילותה העתידית של אופגל תתבסס רק על השוק האזרחי. רפא"ל הסכימה להעברת נתח שוק זה ללא תמורה. העברת נתח השוק הצבאי העתידי מאופגל לחברה הפרטית מעמידה בספק את רווחיות אופגל ואת יכולתה לשרוד בעתיד.

עד מועד סיום הביקורת, אוגוסט 1996, לא דן דירקטוריון אופגל ולא קבע את עמדתו כלפי ההסכם שבין מנהל רפא"ל למנהל החברה הפרטית מיוני 1994, שלפיו יחול שינוי מהותי בסל מוצרי אופגל בעתיד.



אופגל תעשיות אופטרוניות בע"מ (אופגל) התאגדה כחברה ביום 5.7.87, על פי החלטת ועדת השרים לענייני כלכלה מיום 25.5.87, שאישרה הקמת חברה משותפת לגלרם תעשיות טכנולוגיות בע"מ¹ ולחברה פרטית². בהתאם להחלטה, 49.9% ממניות ההצבעה הוקנו לגלרם

¹ גלרם היא חברה ממשלתית, ששר הביטחון ושר האוצר אחראים לענייניה, ושליש מהדירקטורים שלה הם עובדי רפא"ל. החל מיום 29.12.96 הועברו לראש הממשלה סמכויות שר האוצר בהקשר לחוק החברות הממשלתיות.

² ראה דוחות ביקורת על איגודים הקשורים למערכת הביטחון, דצמבר 1991, עמ' 81.

ו-50.1% לחברה הפרטית. בדצמבר 1993 העבירה החברה הפרטית את מניותיה באופגל לחברה-בת שלה -אופטיגל תעשיות בע"מ.

דירקטוריון אופגל³ אישר בפברואר 1993 את הנפקת אופגל בבורסה. לצורך ההנפקה נרשמה אופגל ביום 10.7.94 כחברה ציבורית בערבון מוגבל. במועד סיום הביקורת טרם הסתיים תהליך ההנפקה.

המדינה השקיעה עד סוף שנת 1994 באופגל, באמצעות גלרם, כ-19.8 מיליון ש"ח⁴. אופגל עומדת לביקורת מבקר המדינה מיום 15.8.90, לפי סעיף 9(7) לחוק מבקר המדינה, התשי"ח-1958 [נוסח משולב], בהיותה גוף שבהנהלתו משתתפת גלרם, שהיא גוף מבוקר לפי סעיף 9(5) לחוק מבקר המדינה, התשי"ח-1958 [נוסח משולב], ובהתאם להחלטת מבקר המדינה להפעיל את ביקורת המדינה על אופגל.

ב-22.6.86 חתמו הרשות לפיתוח אמצעי לחימה (להלן - רפא"ל), גלרם והחברה הפרטית על הסכם להקמת אופגל (להלן - הסכם ההקמה) ליישום שיתוף הפעולה שנקבע עליו במזכר הבנה בין רפא"ל לבין החברה הפרטית (ראה להלן). בדיעבד, לאחר שהוקמה כתאגיד, צורפה כצד להסכם ההקמה גם אופגל. בהסכם ההקמה נקבע, כי השקעת החברה הפרטית וגלרם באופגל תהיה שווה בשווה: החברה הפרטית השקיעה 19.8 מיליון ש"ח (במחירי דצמבר 1994) ואילו השקעת גלרם התבטאה בהעברת ידע ונכסים אחרים בערך זהה. בהסכם ההקמה נקבעה חלוקת השוק של מוצרי הדמיה תרמית (להלן -הד"ת)⁵ בין אופגל, רפא"ל והחברה הפרטית, באופן שכל אחת מהן תייצר מוצרי הד"ת ליישומים שונים, תוך כדי הימנעות מתחרות ביניהן.

הסכם ההקמה התבסס על מזכר הבנה בין החברה הפרטית לבין רפא"ל מיום 20.2.86 לגבי עקרונות שיתוף פעולה ביניהן בתחום מוצרי הד"ת (להלן - מזכר ההבנה) ועל הסכם ידע, רשיון ותמלוגים בין רפא"ל לבין אופגל מיום 17.7.86 (להלן - הסכם הידע). מזכר ההבנה נועד למנוע את התחרות ששררה בין רפא"ל לבין החברה הפרטית בתחילת שנות השמונים על שוק ההד"ת הצבאי של צה"ל ומשרד הביטחון (משהב"ט)⁶. במזכר ההבנה נקבעה חלוקת שוק שווה בין רפא"ל לבין החברה הפרטית. בהתאם להסכמי ההקמה והידע, העבירה רפא"ל לאופגל את הייצור של נתח השוק שלה. בהתאם לכך, עסקה אופגל בלעדית בייצור חיישנים ומכלולים בטכנולוגיית הד"ת של מכלול מדור א', ובייצור מערכות תצפית לילה (להלן -- מוצרי אופגל). מוצרי אופגל מבוססים על ידע של רפא"ל⁷ ליישומים שהם בתחום האחריות של רפא"ל לפי מזכר ההבנה⁸, לתחום הצבאי ולתחום האזרחי. בהתאם להסכמי ההקמה ולהחלטות דירקטוריון אופגל, אופגל אמורה היתה למכור את מוצריה לרפא"ל ולחברה הפרטית. שיווק המוצרים ומכירתם לגופים אחרים אמור היה להתבצע עד ינואר 1989 רק באמצעות רפא"ל.

בספטמבר 1991 עדכנו רפא"ל והחברה הפרטית את מזכר ההבנה מפברואר 1986, ובמארס 1992 את הסכם ההקמה (בהסכמת גלרם ואופגל); בהתאם לעדכון, הוחזר ייצור החיישנים של ראשי

³ דירקטוריון אופגל מורכב מארבעה נציגים מטעם החברה הפרטית, ממנכ"ל גלרם ומשלושה מעובדי רפא"ל; מנכ"ל אופגל משמש כדירקטור, אולם ללא זכות הצבעה.

⁴ הנתונים בש"ח הם במחירי דצמבר 1994.

⁵ טכנולוגיית הד"ת משמשת במערכות סבילות לראיית לילה, שבהן מותקן חיישן. החיישן קולט קרינה תת-אדומה הנפלטת מעצמים בשטח, ומתרגם אותה לזרמים חשמליים, המאפשרים להציג את דמות העצם על צג. החיישן משולב כמכלול בתצורות של מערכות תצפית לילה ובמערכות אחרות.

⁶ ראה דוח שנתי 36, עמ' 1300-1303.

⁷ מדובר בכל הידע שבידי רפא"ל, הקיים והעתיד, הדרוש לייצור, שיווק ומכירה, שפותח או שיפותח ברפא"ל.

⁸ יישומים המהווים מחצית משוק ההד"ת הצבאי, שהם בתחום האחריות של רפא"ל.

הביות של הטילים מאופגל לרפא"ל, כך שנתח השוק של ייצור מכלולי הד"ת של החברה הפרטית נותר 50%, ואילו זה של רפא"ל הסתכם ב-20% וזה של אופגל הצטמצם מ-50% ל-30%.

בתמורה להחזרת הייצור של החיישנים לראשי הביות לטילים מאופגל לרפא"ל, העבירה רפא"ל לאופגל את השיווק של שאר המערכות והמכלולים שנותרו בהגדרת מוצרי אופגל, והסכימה לתת לחברה הפרטית פיצוי בשיעור של 3% מהיקף המכירות בפועל של חיישני ראשי הביות של הטילים בשנים 1993 - 1999. רפא"ל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי החברה הפרטית ויתרה על המקדמה שרפא"ל היתה אמורה להעביר לה בינואר 1996 בסך 0.9 מיליון דולר, כנגד ויתור רפא"ל על התחייבויות החברה הפרטית כלפיה; כשהתשלומים בעתיד יבוצעו על פי הסיכומים ביניהן. משרד מבקר המדינה העיר, כי לרפא"ל אין נתונים על סכומי הפיצוי שהצטברו לזכות החברה הפרטית עד סוף ספטמבר 1995.

אופגל, הפועלת בגן-גלרם שבכרמיאל, העסיקה בשנים 1991-1994 כ-103 עובדים בממוצע (כ-92 עובדים בשנת 1991 ו-114 עובדים בשנת 1994): 73% מהם בעלי תואר הנדסאי, אקדמי או טכני; בנוסף להם העסיקה אופגל ארבעה עובדי מינהל וכוח אדם ומבקר פנימי כקבלני חוץ.

להלן נתונים המבוססים על הדוחות הכספיים של אופגל, במיליוני דולרים שוטפים של ארה"ב, על רווחי אופגל מפעולות בשנים 1991-1994:

<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	
11.3	16.6	17.3	16.5	מכירות
8.3	12.9	13.7	12.8	עלות המכר
3.0	3.7	3.6	3.7	רווח גולמי
26.5%	22.3%	20.8%	22.4%	הרווח הגולמי מהמכירות
0.2	0.4	0.6	0.8	הוצאות מו"פ
1.0	1.0	1.1	1.3	הוצאות מכירה
1.1	1.2	1.3	1.4	הוצאות הנהלה וכלליות
-	-	0.1	-	הוצאות אחרות
0.7	1.1	0.5	0.2	רווח מפעולות
6.2%	6.6%	2.9%	1.2%	שיעור הרווח מפעולות מסך המכירות

משרד מבקר המדינה בדק בחודשים מאי עד אוגוסט 1995, לסירוגין, את תפעול אופגל ואת מערך הבטחת האיכות שלה בשנים 1991-1994 ואת מדיניות רפא"ל בכל הנוגע למגמות התפתחותה של אופגל לעתיד. חלק מהנתונים עודכנו לאוגוסט 1996. הבדיקה נערכה באופגל וברפא"ל - בהנהלה ובחטיבת הטילים⁹ (להלן - חט"ל). בדיקות השלמה נערכו בצה"ל -

⁹ על חטיבת הטילים ברפא"ל ראה בקובץ דוחות ביקורת של מבקר המדינה על איגודים הקשורים למערכת הביטחון, יוני 1994, עמ' 88-93.

באגף הטכנולוגיה והלוגיסטיקה, במפקדת קצין החימוש הראשי (להלן - מקחש"ר) ובאחד מחילות צה"ל; ובמכון התקנים הישראלי.

תוצאות עסקיות

אופגל הוקמה כאמור ביולי 1987 עם הון מניות נפרע של 8.6 מיליון דולר¹⁰. מאז ועד ליום 31.12.91 השקיעו הבעלים במועדים שונים כ-4.4 מיליון דולר. אופגל לא חילקה דיבידנדים. כך הסתכמה השקעתם בהון המניות ב-13.0 מיליון דולר; סכום ההשקעה, כולל 5% ריבית שנתית, הגיע ביום 31.12.94 לכ-19.1 מיליון דולר. תזרים המזומנים המצטבר של אופגל מפעולות בשנים 1989-1994¹¹ הסתכם בכ-3.4 מיליון דולר. בנוסף לכך, פחתו רווחי אופגל משנה לשנה, וכפועל יוצא פחתה גם התשואה השנתית שההשקעה בחברה הניבה לבעליה, קרי - החברה הפרטית וממשלת ישראל (באמצעות גלרם). מהערכות מנכ"ל אופגל מפברואר 1995 משתמע, שאין ודאות שאופגל תמשיך להרוויח בעתיד (ראה על כך בהמשך). לפיכך צפוי, שבלי שיפור בתזרים המזומנים, המדינה לא תקבל החזר על השקעתה באופגל.

מכירות ותכניות עסקיות

להלן נתונים על היקפי מכירות אופגל בשנים 1991-1994 במיליוני דולרים שוטפים:

<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	
11.2	16.6	17.3	16.5	ס"ה מכירות בפועל
17.0	17.4	20.1	20.1	ס"ה מכירות מתוכננות

לפי הסבר של הנהלת אופגל לדירקטוריון בתחילת שנת 1995, נבע הפער במכירות בפועל לעומת המתוכנן בשנים 1993 ו-1994, בעיקר בייצוא, מהעובדה שניטל ממנה היתרון התחרותי של מוצרי הד"ת צבאיים בשוק הבינלאומי. איבוד היתרון בא לידי ביטוי, בין השאר, באי-זכייה במכרזים בשנת 1993 של משמר החופים הלאומי האמריקני ושל משהב"ט עבור צה"ל, שהחליט בספטמבר 1993 לרכוש מערכות אמריקניות, מפני שמחירן היה זול מאלו של אופגל.

אי-הזכייה במכרזים בשנים 1993 ו-1994 נבעה, בין השאר, מכך שאופגל לא נערכה אסטרטגית במועד מוקדם יותר לקראת השינויים שהיו צפויים בשוק ההד"ת הצבאי: היא לא אבחנה בשנים 1991 ו-1992 את נחיתותם השיווקית של מוצריה ביחס למוצרי מתחריה, בעיקר בהיבט המחיר. רק בפברואר 1994 החלה אופגל בפיתוח מערכת עבור צה"ל עם ביצועים דומים לאלו שפיתחה בעבר, אולם במחיר זול יותר. במועד סיום הביקורת ביטל צה"ל את כוונתו לרכוש מערכות כאלו מאופגל, מתוך כוונה לרכוש מערכות חדישות יותר.

הנהלת אופגל לא בחנה את מידת ביסוסן של ההנחות בתכנית האסטרטגית שהיא הגישה לעיון הדירקטוריון בפברואר 1992. התכנית תיארה את המצב כאילו "בישראל אין לאופגל כמעט

¹⁰ החישוב הוא בדולרים שהותאמו לרמת מחירים של דצמבר 1994, בהתאם למדד המחירים לצרכן של ארה"ב. נתוני השינוי בהשקעות הוצמדו לבסיס של מדד מחירים ממוצע של ארה"ב, לגבי כל שנה.

¹¹ שנת 1989 היא השנה הראשונה שבה נדרשה הצגת דוח על תזרים מזומנים בדוחות הכספיים, על פי הוראות לשכת רואי חשבון בישראל.

תחרות", וגם בשוק הבינלאומי אין לה מתחרים מאחר ש"אופגל עדיפה עליהם ביחס מחיר/תועלת ובטכנולוגיה המתקדמת", וכי "מוצריה גם נותנים פתרונות טובים יותר מפתרונות הניתנים על ידי מוצרים הבנויים על טכנולוגיות אחרות". משרד מבקר המדינה העלה, שבמהלך הכנת תכניתה האסטרטגית, הנהלת אופגל לא בחנה את הסיכונים של איבוד יתרונה התחרותי בשוק על מתחריה הפוטנציאליים, בהיבטי מחיר ואיכות הביצועים הטכנולוגיים: הנהלת אופגל לא השוותה בין תכונות מכלולי ההד"ת שייצרה אופגל לבין תכונות של מכלולים למערכות נשק של יצרנים אחרים; ובין מחירי המערכות מתוצרת אופגל לבין מחירים למערכות חלופיות מחו"ל. הנהלת אופגל גם לא התייחסה בהערכותיה באותה תכנית לשיקולי תקציב משהב"ט המיועד לרכישת מערכות הד"ת, כמו אילוצי התקציב לרכישות בארץ לעומת תקציב מט"ח סיוע, המאפשר רכישות רק בארה"ב - פעולות שהיו מציפות את הסיכונים העסקיים בעת הכנת התכנית.

אי-בחינת הסיכונים מנעה מאופגל בעוד מועד זיהוי נחיתותם השיווקית של מוצריה ביחס למוצרי מתחריה. אבחון הסיכונים, היה מאפשר לאופגל לנקוט צעדים, שיקדמו את שיווק מוצריה כבר באותן שנים, כמו פיתוח מוצרים בעלי סיכויי מכירה.

תפעול החברה

1. מקובל לבחון את יעילות התפעול של גופים עסקיים-תעשייתיים בכל תקופה על ידי השוואת עלויות כל תשומה וכל כמות שנצרכה ממנה, לעלות ולכמות שתוכננה, כל אלה בהתייחס לתפוקה שיוצרה בפועל. ההשוואה מאפשרת איתור סטיות בהשוואה למתוכנן, כבסיס לתיקון הליקויים ולשיפור היעילות.

בשנים 1994-1991 נבעו כ-70% ממכירות אופגל משלוש עסקות להספקת מערכות (להלן - מערכת א', מערכת ב' ומערכת ג'). ממסמכי אופגל ממאוס ומאפריל 1994 עולה, כי הסטיות ברווח מהתכנון בעסקות מערכת א' (הניתוח נערך רק לאחר סיומן) נבעו בעיקר מחריגות בשעות העבודה (250% במערכת א' ו-18% במערכת א') שנגרמו מליקויים בהבטחת האיכות¹² (ראה בהמשך בפרק על הבטחת האיכות). ממסמכי אופגל עולה, כי גורם נוסף שהקטין את יעילות עבודתה בשנים 1994-1991 היה חוסר בפריטי רכש בקו הייצור. הפיגורים בהספקת הפריטים גרמו לעצירות בקו הייצור, ולהשקעת שעות עבודה מעבר למתוכנן. לדעת משרד מבקר המדינה, ניתוח ואיתור שוטפים של הגורמים לסטיות מהעלות התקנית, היו מאפשרים להנהלת אופגל ולדירקטוריון שלה לעמוד מוקדם יותר על החריגות ולזרז נקיטת צעדים מתקנים.

2. תכנון העלויות - הנהלת אופגל אמדה בשנים 1994-1991 את עלויות הייצור המתוכננות של מוצריה על סמך נתוני העבר ויעדי עלות שהיא הכתיבה ללא כל ביסוס, ולא על סמך תקנים בדוקים ומקצועיים שקבעו מומחים להנדסת הליכי ייצור. אופגל העריכה את אומדני עלות העבודה הישירה ואת אומדני העלויות של קבלני המשנה בעסקות השונות ללא ביסוס מספיק. להלן מספר דוגמאות:

(א) באומדן עלויות יש להתחשב גם בעלות הפסילות במהלך הייצור. מאחר שבשנים 1994-1991 לא כללה אופגל בעלויות הפסילה את עלות העבודה שהושקעה בפריטים הפסולים, לא היה באפשרותה לתת הערכה שלמה לעלות הפסילות המתוכננת בעסקותיה השונות, כמו גם לעלויות העבודה החוזרת. לפיכך, אומדני עלות הפסילות כפי שחושבו בתקציב אופגל המאושר

¹² הבטחת איכות הינה מכלול הפעולות להבטחת תכונותיו של המוצר כפי שהוגדרו על ידי הלקוח, לרבות היבטי אמינות, תחזוקה, זמינות, בטיחות ושרידות.

לא תאמו לאלו של יחידות הייצור. כך לדוגמה, בסוף אוקטובר 1994 העריכה יחידת הייצור את עלות הפסילות בעסקת מערכת ב'4-ב-3,000 דולר למערכת, ואילו בתקציב שהכינה הנהלת אופגל הסתכמה עלות זו בכ-1,200 דולר בלבד.

(ב) תכנון תהליך ייצור יעיל הוא תנאי לקביעת תקני עלויות שישמשו כאמת מידה לייעילות תפעולית. כדי לתכנן ייצור יעיל של המוצרים, יש לתזמן את פריטי¹³ הרכש לתחנות ההכללה בקו הייצור, בהתחשב בזמני ההספקה הנדרשים של המוצרים, באיכותם, בקיבולת הייצור ובעומס מתקנים ועובדים בקו הייצור. משרד מבקר המדינה העלה, כי אופגל לא בחנה בשנים 1991-1994 את קיבולת הייצור או את עומס הייצור המתוכנן על תחנות העבודה במחלקותיה השונות. לפיכך היא גם לא יכלה לקבוע שיטת תזמון יעילה של פריטים לקווי הייצור, שהיתה מאפשרת לה תהליך ייצור יעיל.

ממסמכי סמנכ"ל אופגל לתפעול ממאי 1994 עולה, כי היעדר הנדסת ייצור בשנים 1991-1993 הביא לשימוש בכלים, במתקנים ובציוד בדיקה (המשמשים לבחינת המכלולים והמוצרים של אופגל) לא נכונים, ולתהליכים שהקטינו את יעילות העבודה. רק בדצמבר 1993 החלה לפעול באופגל מחלקה להנדסת תהליכי הייצור, במטרה לייעל ולשפר את תהליכי הייצור.

הבטחת איכות

פעולות של הבטחת האיכות כוללות: פעילויות למניעת הופעה ראשונה או חוזרת של חריגות ותקלות (להלן - פעולות מניעה), בקרה לגילוי מוקדם של חריגות ואי-התאמות לדרישות הלקוחות (להלן - פעולות בקרת איכות), וכן טיפול בחריגות שנמצאו בטיפול כזה, כולל: תיקונים, ייצור חוזר, ניתוח הסיבות לחריגות ונקיטת פעולות מתקנות. המטרה של הבטחת האיכות היא למנוע עד כמה שאפשר סטיות בתהליך הייצור ולטפל בהן בהקדם אם בכל זאת נתגלו, כדי למזער את העלויות הישירות הנובעות מפעולות תיקון והחלפה, ואת העלויות העקיפות הנובעות מפחות במוניטין שלה בעיני לקוחותיה.

משנת 1992 בוצעה באופגל פעילות רבה בנושא הבטחת האיכות: הושלמו נהלים, נערכו שינויים ארגוניים, אוישו בעלי תפקידים חדשים והחלה הטמעת הנהלים. בנובמבר 1992 הסמיך מכון התקנים הישראלי (להלן - מת"י) את אופגל כספק המתאים לדרישות הבטחת האיכות בכל שלבי הטיפול במוצר - התיכון, הפיתוח, הייצור, ההתקנה והשירות, ברמה המתאימה למערכות מורכבות, כולל פיתוחן, בהתאם לתקנים המקובלים של משהב"ט¹⁴ (להלן - תקני האיכות המקובלים). באוגוסט 1994 אישר מת"י שנית את התאמת מערכת הבטחת האיכות של אופגל לתקני האיכות המקובלים. מת"י הודיע למשרד מבקר המדינה בסוף אפריל 1996, כי בדצמבר 1994 הוא מצא שמערכת האיכות של אופגל לא התאימה לתקני האיכות המקובלים, אולם בבדיקותיו במחצית יולי 1995 נמצאה מערכת האיכות של אופגל מתאימה לדרישות התקנים. אופגל ומת"י הסבירו למשרד מבקר המדינה, כי מאחר שמת"י הסמיך אותה כספק מתאים רק בנובמבר 1992 - ועד אז היא לא פעלה תחת פיקוחו של מת"י - היא החלה ביישום התקנים ובשיפור תהליכי עבודתה רק ממועד ההסמכה. על אף אישורי מת"י, מצא משרד מבקר המדינה שקיימים עדיין פערים בין תהליכי העבודה של אופגל בשנים 1992-1994 לבין תקני האיכות המקובלים. בתגובה הסביר מת"י למשרד מבקר המדינה, שמבדקו אכן אימתו חלק ניכר מממצאי הביקורת המפורטים להלן; עם זאת, מבדקו הם מדגמיים בלבד, ועל כן לא אומתו כל הממצאים.

¹³ פריט - רכיב, תת-מכלול או מכלול.

¹⁴ דרישות איכות מספקי משהב"ט - רמה A; דרישות אלו מבוססות על ת"י 2000-2004 מינואר 1990, הוזהם לתקני הבטחת איכות בינלאומיים ISO 9000-9004 משנת 1987.

פעולות מנע

תכליתן של פעולות המנע - למנוע הופעה ראשונה או חוזרת של חריגות ותקלות. פעולות אלו אמורות להתבצע בשלבי פיתוח המוצר, ההכנות לייצור וקדם-הייצור¹⁵, וכן בשלבי הייצור¹⁶. מדוח המבקר הפנימי של אופגל ממאוס 1994 עולה, כי עד סוף שנת 1993 הסתכמו שיעורי הדחייה של מכלולים בסבב הראשון של תהליך הייצור בכ-70%-90%, וכמעט כל מכלול גמור נדחה לפחות פעם אחת. נתונים אלו מעידים על פעילות מנע לא מספקת בשנים 1991 ו-1992, כמפורט להלן:

הבטחת איכות התכן

בהתאם לתקני האיכות המקובלים, היה על אופגל לוודא, כי איכות¹⁷ התכן¹⁸, שלפיו היא מייצרת את מוצריה, מתאימה לרמת האיכות שדרשו לקוחותיה. תכן המוצרים שייצרה אופגל פותח על ידי חט"ל וקבלני המשנה שלה. בהתאם לתקנים, היה על אופגל להבטיח את איכות התכן שהעבירה אליה חט"ל, במהלך ההכנות לייצור וקדם-הייצור שקדמו לייצור הסדרתי.

בהתאם לתקני האיכות, היה על אופגל לוודא בשלבי ההכנות לייצור וקדם-הייצור, באמצעות סקר¹⁹ מוכנות לייצור, את עמידת תכן המוצרים ביעדי הפיתוח והתאמתו לייצור סדרתי (כולל התאמתו לבחינה ולבדיקה במהלך הייצור ולתהליכי ייצור יעילים). משרד מבקר המדינה העלה, כי אופגל לא ביצעה סקרי תיכון כדרוש. אופגל הסבירה למשרד מבקר המדינה, כי בשנים 1991 ו-1992, תקופה שבה היא קלטה מרפא"ל את תכן מוצריה טרם הסמכתה על ידי חט"ל, היא פעלה שלא בהתאם לתקני האיכות המקובלים, ולפיכך לא ניתן היה לצפות ממנה שתדע מה לדרוש מרפא"ל בשלב ההעברה לייצור. כתוצאה מכך, התגלו בשנים 1991-1994 תקלות וכשלים בשלבי הייצור הסדרתי. התקלות והכשלים נבעו מאי-סיום פיתוח המוצרים ומאי השלמת תיעוד תהליכי ייצורם ובחינתם, והתכן של אלו שפותחו היה גרוע, ולא התאים לתהליכי רכש וייצור סדרתיים.

שמישות מתקני הייצור והבדיקה

בהתאם לתקני האיכות המקובלים, יש להשתמש בכלי עבודה, במתקני ייצור ובציוד בדיקה מכורילים, שנבדקים תקופתית ומסומנים בתגים המורים על שמישותם. באוקטובר 1994 דיווח סמנכ"ל אופגל להבטחת איכות, כי "נושא הכיולים באופן כללי לוקה בחסר". מסקרים ומהערות של לקוחות אופגל בשנים 1992-1994 עולים הממצאים הבאים: נעשה שימוש במתקנים ובציוד הבדיקה ללא תוויות המצביעות על כיוולם ועל שמישותם; נמצאו כלים ומתקנים שעל פי תגי

¹⁵ קדם-ייצור הינו הסדרה הראשונה שבה מיוצר מוצר - במהלכה אמור להיאסף מידע על בעיות ותקלות, לרבות רגעיות וחולפות, ואמורים להתבצע ניתוח המידע והגשת הצעות לשיפורים.

¹⁶ הבטחת האיכות בשלב ההכנות לייצור ובשלב הייצור נועדה להבטיח, שהמוצר הסופי הוא בעל התכונות והביצועים שגובשו בשלבי הפיתוח.

¹⁷ רמת האיכות של המוצרים נקבעת לפי מידת עמידתם בדרישות המפורשות או המשתמעות של הלקוח.

¹⁸ תכן - תוצאת המימוש של התיכון ההנדסי של המוצר, כפי שבוטא במיפרטים טכניים של חומרים, מוצרים ותהליכים, ובשרטוטים.

¹⁹ סקר - סקירה רשמית, שיטתית ומתועדת של תיכון מוצר קיים או עתידי, על ידי צוות מומחים מגוון, שאינו קשור לפרויקט הנסקר, על מנת לוודא התאמתו המיטבית לנדרש במחזור חייו.

השמישות - פג תקפם, או שהתגים לא אושרו בחתימתם של גורמי הבטחת האיכות באופגל; כמו כן נמצא ציוד בדיקה שאינו תקין וללא תיעוד. אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי מאז סוף שנת 1994 כל ציוד הבדיקה הקיים כויל ואושר.

הבטחת איכות הרכש

הבטחת איכות הרכש הינה מכלול הפעולות שמבצע מפעל, כדי לוודא שהפריטים הנרכשים מספקים חיצוניים הם באיכות הראויה. איכות הרכש אמורה להתאים לרמה הנדרשת מהמוצר הסופי על פי חוזה ההתקשרות עם הלקוחות. האחריות לכך מוטלת על הקבלן הראשי, ולשם כך עליו לנקוט פעולות שונות: עליו לוודא שגורמי הבטחת האיכות באופגל אישרו שספקיו הם בעלי איכות ברמה הנדרשת, וזאת לאחר שנערכו סקרי איכות במפעליהם; על אופגל לוודא עריכת בדיקות קבלה בשערי המפעל לטובין שהגיעו מספקים שלא אושרו כבעלי איכות הולמת. בנוסף, על אופגל לבצע מעקב ובקרה והערכת איכות שוטפים על הספקים ומוצריהם, לכל אורך חיי המוצר הנרכש, כדי לספק את דרישות האיכות של הלקוחות. בדצמבר 1994 דיווח מנכ"ל אופגל לדיקטוריון, כי בדומה לשנת 1993, גם "בשנה האחרונה, נתקלה החברה בקשיי הספקה מרובים הנובעים מאיכות חומר שהגיע לחברה".

חלק מהליקויים באיכות פריטי הרכש נבעו מליקויים בהבטחת האיכות של אופגל, כגון: העברת תיעוד מיפרט לא מעודכן לקבלן המשנה, או חומר לעיבוד שאינו תואם את המיפרט; ומתן אישור לאחרונה מדרישות איכות, ללא תיאום עם הלקוח. אופגל הסבירה ליקויים אלו למשרד מבקר המדינה בכך, שבמהלך שנת 1993 שונו מיפרטיה מספר פעמים, בלא שהיו לה נתונים מספיקים כדי לעקוב אחר שינויים אלה בזמן אמת; עם זאת, היא שיפרה, לטענתה, בשנים 1993 ו-1994 את המחשוב והתוכנה שלה, כדי לאפשר קבלת מידע עדכני על התצורה המעודכנת.

ביולי 1994 מצאה תמ"ם (הקבלן הראשי המקומי בעסקת מערכת ב' עבור לקוח זר), כי למרות כשלים בפריטי מנות רכש שנבדקו בבדיקות מדגמיות, אישרה אופגל את קבלת מנות הרכש במלואן, "כמו שהן", בהימנעה מלציין את אמות המידה למבדקי הקבלה ואת החריגות וגורמיהן, ואם ננקטה פעילות מתקנת. כתוצאה מכך איתרו הלקוח הזר ותמ"ם "סדרת תקלות הקשורות באיכות החומר הנכנס", שנבעו מכך ש"סינון החומר הנכנס אינו מספק". התוצאה היתה, שהגיעו פריטי רכש פגומים לקו הייצור וגרמו לעצירת ייצור של מכלולי מערכת ב'. אולם עיקר הליקויים באיכות פריטי הרכש נבעו מהיעדר מערכת הבטחת איכות תקינה אצל ספקי אופגל. אופגל רוכשת רכיבים וחומרים מכ-230 ספקים, חלקם בלעדיים. משרד מבקר המדינה העלה ליקויים באיכותם של מספר פריטים חיוניים שנרכשו מספקים בשנים 1991-1994, שנבעו ממערכת הבטחת איכות לא תקינה באופגל. היא גם לא דאגה שספקיה ישלימו פיתוח הפריטים כראוי וכנדרש.

אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי היא וספקיה עברו תהליך למידה ושיפור. לצורך כך גיבשה אופגל נהלים והחלה בהפעלתם. לטענתה, הנהלים מאפשרים מעקב אחר הליקויים וניתוחם, מציאת פתרונות ויישומם. אולם מאחר שתהליך הסמכת ספקיה החל רק בסוף שנת 1992, ולא הושלם אלא רק בסוף שנת 1993, באו חלק מתוצאות אי-הבדיקה של הספקים לידי ביטוי גם בשנת 1994.

החסנה

ממבדק שערך הסמנכ"ל להבטחת איכות מאוגוסט 1994 עלה, שאופגל לא הקפידה באבחנה שבין חומרים שמישים לכאלו שפג תוקפם. ממסמכי אופגל מספטמבר 1993 ומסיקור תמ"ם מיולי

1994 עלה, שאין במחסן זיהוי מדויק של פריטים ו"אין הפרדה בין ציוד לפני בדיקה וציוד לאחר בדיקה". אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי בעקבות המבדקים נעשתה פעילות מתקנת, ונכתבו נהלים שיישומם מבוקר.

מיומנות עובדים ואיכות העבודה

על פי כללי הבטחת האיכות, היה על אופגל לוודא, כי העובדים המועסקים בייצור סדרתי של המוצרים עברו הכשרה מתאימה לנושא. ממסמכי אופגל עולה, כי בשנים 1993 ו-1994 נמצאו תקלות שנבעו מאיכות עבודה לקויה, ונמצאו חריגות מהמיפרט, שגרמו לתקלות ולכשלים בייצור ובבדיקות הנלוות. אופגל הסבירה תקלות אלה בגיבוי שנתנה באותן שנים הנהלת התפעול באופגל לחוסר משמעת מצד העובדים.

בעקבות החזרת מכלולי מערכת ב' לתיקון באופגל ועצירת ייצורם ביולי 1994, זיהה מנהל תכנית הייצור באוקטובר 1994 "סדרה של תקלות (רבות מדי) שמקורן באיכות העבודה". אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, שבמאוס 1994 היא החלה בפעילות מתקנת בנושאי איכות ומשמעת העבודה, פעילות שהניבה תוצאות רק לקראת סוף שנת 1994, ובאה לידי ביטוי בעיקר בשנת 1995.

בקרת האיכות

כאמור, בקרת האיכות היא מכלול האמצעים שנוקט המפעל בכל אחד משלבי הייצור (רכש, עיבוד וגמר ייצור, אריזה ומשלוח), כחלק מתהליך הייצור, כדי לבדוק את איכות המוצר. ביולי ובאוגוסט 1994 מצאו סמנכ"ל אופגל להבטחת איכות ומבקר תמ"ם והלקוח הזר ליקויים בבקרת תהליך הייצור באופגל, שהתבטאו ב"חריגות בתהליך הייצור (תיקי ייצור לא תקינים; מתקנים חסרים ולא תקינים; עבודה 'שלא על פי הספר'; הדרכות עובדים ושונות)", ובהגשת מערכות א' לביקורת מקחש"ר "ללא חלק מהמסמכים הנלווים הדרושים". ליקויים אלו גרמו לכך שבתהליך הייצור נדחו 38% מהפריטים, והתגלו למעלה מ-38 חריגות שאושרו בדיעבד על ידי ועדות לאישור חריגים, ומכלולי מערכת ב' נפסלו במהלך ביקורות קבלה שערכו תמ"ם והלקוח הזר. אופגל הסבירה למשרד מבקר המדינה, כי ממאוס 1994 היא החלה בביצוע פעילות שהניבה פירות בנושא בקרת התצורה רק משנת 1995.

אופגל גם לא עקבה כראוי אחר פריטים שייצרה והכלילה במערכותיה. ממסמכי אופגל ותמ"ם עולה, כי לא נערך מעקב אחר מנות פריטים הכלולים במכלולי מערכת ב', שבחלקם התגלו תקלות; ממסמכי החיל מנובמבר 1994 אף עולה, כי הליקויים במעקב ובבקרת האיכות על הייצור באופגל גרמו להכללת רכיבי מערכת ב' במכלולי מערכת ג', עובדה שהתגלתה רק על ידי בוחני החיל (ולא על ידי גורמי הבטחת האיכות של אופגל). אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי בעקבות חשיפת הליקויים וכדי למנוע טעויות בעריכת המעקב, נכתב נוהל מתאים והפעילות מוחשבה.

פעילות מתקנת

בהתאם לתקני האיכות המקובלים, היה על אופגל לקיים נהלים לחקירת הגורמים לכשלים ולא-התאמת מוצריה לדרישות המוגדרות, כדי שתיקבענה הפעולות המתקנות למניעת הישנותם. בין השאר היה על אופגל לנתח את תהליכי העבודה, את שיטות העבודה, את אישור החריגים, את רשומות האיכות, את דוחות השירות ואת תלונות הלקוחות, כדי לגלות ולסלק את הגורמים הפוטנציאליים למוצרים הלא-מתאימים.

ממסמכי שותפות התקני מצב מוצק (המ"ם)²⁰ בספטמבר 1993, וממסמכי משהב"ט מנובמבר 1993 עולה, כי אופגל טעתה בזיהוי 40% מהתקלות שהיו במכלולי מערכת ג', ודיווחה עליהן כתקלות גלאים, אף שהגלאים היו תקינים וענו לדרישות. לדעת החיל, נבעו טעויות אופגל בזיהוי התקלות מכך שהיא לא חקרה את התקלות "ברמת מערכת" (תקלות המתגלות בעת שילוב כל מרכיבי המערכת).

ממסמכי מקחש"ר מספטמבר 1993 עולה, שלאופגל לא היה באותה עת ידע על "מבנהו של חקר תקלה מסודר, הכולל ניתוח תקלה מעשי ותאורטי, הצגת כל הגורמים האפשריים, איתור גורם הכשל ושחזור התקלה". ממסמכי מקחש"ר עולה, כי גם במאי 1994 הגישה אופגל למקחש"ר חקרי תקלה "בצורה שטחית ללא פירוט מספק". גישת אופגל שאותה היא הציגה ביוני 1994 בנוגע למערכת ב', היתה, שאין לבצע חקר לכל תקלה ותקלה, אלא רק לתקלות שחזרו ונשנו שלוש פעמים ברציפות. גישה זו, המנוגדת לתקני האיכות המקובלים, נגדה גם את דרישת תמ"ם לעריכת חקר מסודר לכל תקלה, וניתוח למציאת גורמיה ("שורש התקלה").

ביולי 1994 הישעה הלקוח הזר בעסקת מערכת ב' את אופגל מרשימת ספקיו הקבילים. הוא גם הפסיק את בחינת מוצריה ואת מתן אישוריו לקבלתם, עד למועד שבו תחקור אופגל את שורשי התקלות שאירעו באותה עת במכלולי מערכת ב', ותבצע פעילות מתקנת לשביעות רצונו. ממכתב הלקוח הזר מסוף יולי 1994 עולה, כי החלטת הלקוח מיולי 1994 נבעה כתוצאה מכישלון אופגל להציג בפניו את הפעילות המתקנת בצורה שתשביע את רצונו ואת דרישותיו.

אחריות ואיכות השירות

ממסמכי משהב"ט עולה, כי אופגל לא עמדה במשך הזמן שנקבע בחוזים עם לקוחותיה בכל הנוגע לתיקונים. בדרישות השירות של מערכות ומכלולים בחוזים עם החיל נקבע, שתיקון כל תקלה ימשך עד 14 יום. מהמסמכים עולה, כי מכלולים שהתקלקלו זמן קצר לאחר הספקתם לחיל, שהו באופגל לצורך תיקון למעלה משמונה חודשים במוצע, וחלקם אף למעלה מ-15 חודשים. הסיבה היתה נעוצה בהיעדר מלאי חלפים מספיק באופגל, שנדרש לביצוע התיקון במסגרת השירות באחריות. משך התיקונים הארוך גרם לכך שבשנים 1993 ו-1994 היתה "זמינות המערכות בחיל נמוכה". ממסמכי אופגל גם עולה, שבשנת 1994 היא לא עמדה בדרישות למשך התיקון של מכלולי מערכת ב'. אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי כדי לשפר את מתן השירות והתחזוקה ללקוחותיה, היא הקימה במאוס 1994 יחידה חדשה לתמיכה כוללת במוצר; יחידה זו עוסקת גם בתחזוקת מוצרי אופגל אצל לקוחותיה.

עלויות איכות

עלות האיכות כוללת עלויות של: מניעת הליקויים, הבקרה והערכת איכות המוצר, והטיפול בליקויים שאירעו ותיקונם (להלן - עלות הכשל). עלות הכשל נובעת מעריכת שינויים, מתיקונים ומייצור חוזר של מוצרים שנפסלו, ומאחזקה הקשורה בכך. איסוף נתוני עלויות האיכות וניתוחם נועדו למדוד את היעילות של הפעילות הכוללת להבטחת האיכות במפעל, לאתר גורמי תקלות וליקויים הקיימים במערכת הבטחת האיכות, ולוודא יעילות הפעולות שנקטו לתיקונם. משרד מבקר המדינה העלה, כי בניגוד לתקני האיכות המקובלים, אופגל לא

²⁰ על שותפות התקני מצב מוצק, ראה בדוח שנתי 40, עמ' 894-896.

ניהלה בשנים 1991-1994 מערכת של איסוף, רישום, ניהול, עדכון וניתוח נתונים של עלויות האיכות²¹, ולפיכך אין לה מידע מהימן על מלוא עלויות האיכות שלה בשנים 1991-1994

עתיד אופגל

ביוני 1994 סיכמו רפא"ל והחברה הפרטית (להלן - הבעלים) הסכם על שיתוף פעולה ביניהן בתחום מכלולי הד"ת ומערכות הד"ת (להלן - הסכם השת"פ), המעדכן את מזכר ההבנה ביניהן, ומחלק מחדש את שוק ההד"ת הצבאי. בהסכם נקבע, כי אופגל תמשיך לעסוק בתחום הצבאי רק במוצריה המבוססים על מכלולי דור א'; אופגל לא תעסוק בייצור ובשיווק של מכלולי הד"ת מהדור המתקדם (להלן - דור ב') לתחום הצבאי - אלא יועברו לידי החברה הפרטית; ואילו אופגל תסתפק רק בתחום האזרחי. הנהלות רפא"ל והחברה הפרטית סיכמו, כי אופגל תבסס את פעילותה העתידית על השוק האזרחי בלבד, תוך כדי התבססות בשלב ראשון על פטנט של רפא"ל לפיתוח, לייצור ולשיווק מערכת רפואית העושה שימוש בטכנולוגיית הד"ת.

1. ממסמכי רפא"ל עולה, כי כדי למנוע חיכוכים עתידיים עם החברה הפרטית, הסכימה רפא"ל לוותר בלא תמורה לטובת החברה הפרטית על חלק מנתח השוק הצבאי שלה. יצוין, כי בעת שינוי מזכר ההבנה בספטמבר 1991 דרשה החברה הפרטית מרפא"ל פיצוי על ויתור שעשתה במסגרת אותו שינוי.

מנהל חט"ל וסגנו לשיווק הסבירו למשרד מבקר המדינה את הסכמת רפא"ל לויתור זה, בכך שרפא"ל החליטה להתמקד במכלולים ובמוצרי הד"ת העתידיים הכלולים במערכות שהיא מוכרת ומספקת כיצורן בלעדי או מוביל, כמו לטילים ולציוד הנלווה להם. להערכתם, התבססות על שוק מערכות זה תקטין את הוצאותיה בשיווק חיישנים ומכלולי הד"ת. להערכת מנהל חט"ל וסגנו לשיווק, התמורה שרפא"ל תקבל ממכירת החיישנים בשוק הצבאי באמצעות מערכותיה בעשר השנים הקרובות, גדולה מהתמורה שתקבל החברה הפרטית ממכירותיה בשוק ההד"ת הצבאי. משרד מבקר המדינה העיר, כי הסברים אלו אינם מספקים; אין ברפא"ל סקרים ומחקרי שוק המבססים הערכה זו. מנהל רפא"ל אף הודיע למשרד מבקר המדינה, כי קיימת אי-ודאות בנוגע לחלוקת התמורות העתידיות, וכי התמורות תלויות בהרבה גורמים ובעיקר בהצלחת מאמצי השיווק של כל אחד מהצדדים להסכם השת"פ.

2. מהסכם השת"פ עולה, כי רפא"ל והחברה הפרטית מימשו את היעד המקורי שהיה ביסוד הקמת אופגל, שהיה מניעת התחרות ששררה בין רפא"ל לבין החברה הפרטית בתחילת שנות השמונים על שוק ההד"ת של צה"ל. על פי הסכם השת"פ, יילקח מאופגל שוק ההד"ת הצבאי העתידי ללא שאופגל תקבל תמורה על כך מהחברה הפרטית, שאלה הועברו שוק זה, וזאת בשעה שהמשך קיום אופגל מותנה בהצלחתה בשוק האזרחי בלבד.

לדעת היועצים המשפטיים של אופגל, שהוצגה ביולי 1994 לאחר הסכם השת"פ, אופגל היא כבר "לא אותה חברה, זו חברת פיתוח שאמורה לבנות עצמה בתחום חדש כאשר אין לה עדיין רקורד הצלחה בתחום האזרחי". בסוף מארס 1995 הודיע מנהל רפא"ל למנכ"ל החברה הפרטית, בעקבות פניית האחרון לשינוי הסכם ההקמה בהתאם להסכם השת"פ, כי רפא"ל תסכים לשינוי הסכם ההקמה רק לאחר "האצת הנושאים האזרחיים" של אופגל, האמורים ליצור את "התנאים המאפשרים את השינוי".

²¹ מבקר המדינה כבר העירה בנושא אי-צבירת עלויות איכות באופגל בשנים 1987-1989. ראה דוחות ביקורת על איגודים הקשורים למערכת הביטחון, דצמבר 1991, עמ' 84, רישא.

(א) בפברואר 1993 העריך מנכ"ל אופגל, כי הטכנולוגיה הקיימת ברשות אופגל מדור א' תספק לה שדה פעולה למשך שנתיים נוספות בלבד (עד 1995), אלא אם כן היא תיכנס לטכנולוגיות עתידיות של מכלולי הד"ת. אולם לדעת מנכ"ל אופגל מאפריל 1994, שינוי הסכם ההקמה בעקבות הסכם השת"פ, יחסל למעשה את שוק ההד"ת הצבאי של אופגל, המהווה עד למועד סיום הביקורת את מקור הכנסותיה היחיד, ויהווה "מכת מוות" מיידית לאופגל.

בהתאם להסכם ההקמה, שאופגל וגלרם הם צדדים לו, הרכב מוצרי אופגל נקבע ללא שום מגבלה על טכנולוגיית הד"ת כלשהי; כך שלאופגל הוקנתה בלעדיות על כל מוצריה, הן מדור א' והן מדורות עתידיים. מנכ"ל אופגל הדגים באפריל 1994 ובפברואר 1995 את חיסול שוק ההד"ת הצבאי של מוצרי אופגל גם בדור א', על ידי "מחטפים בהסתור ובגלוי" של עסקות שהחברה הפרטית מבצעת, בלא שאופגל אישרה את שינוי הסכם ההקמה; עוד הוא טען, שהחברה הפרטית הציעה ללקוחות, אשר להם הציגה אופגל את מוצריה מדור א', את אותם מוצרים מדור ב', שהם יותר מתקדמים מאלו של דור א' וזולים ממנו. לדעת מנכ"ל אופגל מפברואר 1995, אין לפיכך ודאות בדבר היקף המכירות העתידי של מוצרי אופגל הצבאיים מדור א', ואין לדעת אם היקף המכירות יאפשר לחברה לפעול בצורה רווחית או מאוזנת בתקופת המעבר מהמוצרים הצבאיים למוצרים האזרחיים. למועד סיום הביקורת אופגל אינה מתכננת תגובה ל"מחטפי" עסקות עתידיות על ידי החברה הפרטית, הקובעת עובדות בשטח ללא שינוי הסכם ההקמה.

(ב) בהסכמי ההקמה והידע לא נקבעה מגבלה לדורות הטכנולוגיים של פיתוחי רפא"ל שיעברו לאופגל, אלא קיימת התחייבות של רפא"ל להעמיד לרשות אופגל פיתוחים עתידיים ביישומים המתאימים לאופגל, למשך עשרים שנים, עם אופציה אוטומטית לעשרים שנים נוספות. לפיכך, כל שינוי בסל מוצרי אופגל, כפי שהוגדרו בהסכמי הידע וההקמה, יכול להיעשות רק כחלק משינוי הסכם ההקמה, וזאת רק בהסכמת אופגל וגלרם, שטרם הסכימו לשינוי.

משרד מבקר המדינה העיר, כי עד למועד סיום הביקורת, כשנה לאחר חתימת הבעלים על הסכם השת"פ, וכשנה וחצי לאחר הצגת עקרונות הסכם השת"פ בפני מנכ"ל אופגל, וגם לאחר הכללת המידע עליו בטיטת התשקיף, לא דן עדיין דירקטוריון אופגל בהשלכות הסכם השת"פ על אופגל ועל עמדתו כלפי הסכם זה. אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי בעקבות הביקורת ביקש הדירקטוריון מהנהלתה להציג תחזית מכירות חזויה לשנים הקרובות, שתבטא, בין היתר, את השלכות הסכם השת"פ ואת התחזית של קצב כניסתה לנושאים אזרחיים.

(ג) ביוני 1992 העבירה גלרם לאופגל זכות לניצול פטנט של רפא"ל²², שפיתחה מערכת אלקטרואופטית לצרכים רפואיים (להלן - המערכת הרפואית), המבוססת על טכנולוגיות הד"ת ועיבוד תמונה בזמן אמיתי. בהתאם להסכם השת"פ, היו מכירות המערכת מיועדות לבסס את פעילות אופגל בשוק האזרחי, במקביל ליציאתה מהשוק הצבאי.

ביוני 1992 הציגה הנהלת אופגל את המערכת לוועדת המו"פ של הדירקטוריון כבעלת פוטנציאל עסקי. הערכה זו התבססה על סקר שוק ראשוני שהכין יועץ חיצוני לגלרם בסוף מארס 1991. אותו יועץ הציב יעדי מכירה, בהניחו, כי לאחר כשנה וחצי עם גמר פיתוח באופגל ותחילת הייצור של המערכת (החל בספטמבר 1992) יימכרו 15 מערכות בשנה הראשונה, 30 - בשנייה, ו-55 - בשלישית (סך הכל 100 מערכות בשלוש השנים הראשונות עד ספטמבר 1995) - כשהמערכת תימצא בכ-20% מהמרכזים הרפואיים (מתוך כ-800 בתי חולים בעולם) המבצעים

²² אופגל מימשה בהמשך את זכותה ורכשה את הפטנט, בהתאם ל"חוזה רשיון לניצול פטנט" שחתמה עם גלרם ועם רפא"ל במארס 1994. תמורת הפטנט התחייבה אופגל לשלם לגלרם 500,000 דולר, מהם 150,000 דולר במזומן (סכום שהומר בסוף מאי 1994 להלוואה של גלרם לאופגל), והיתרה באמצעות תשלום תמלוגים בשיעור 4% מהמכירות העתידיות של המערכת.

ניתוחי מעקפים של כלי דם. היועץ גם העריך, כי המחיר הסופי ללקוח יגיע לכ-75,000 דולר. בנובמבר 1993 עדכנה אופגל את התחזית למכירת המערכות הרפואיות משנת 1994 ואילך. היקפי המכירות לפי תחזית זו, בהשוואה לאלו שבסקר השוק של היועץ ממאוס 1991 היו קטנים יותר, ומחיר המערכות ללקוח (לפי תחזית מעודכנת מנובמבר 1993) - גבוה יותר, תוך ירידה הדרגתית במהלך השנים מ-200,000 דולר ל-150,000 דולר לכל מערכת.

בעקבות הצגת המערכת כבעלת פוטנציאל עסקי, אישרה ועדת המו"פ של הדירקטוריון להנהלת אופגל תקציב פעילות ל"מציאת שותף אסטרטגי בעל נגישות טובה לשוק ומחויבות לקדם את המוצר" בהיקף של 150,000 דולר; 50% מהתקציב המאושר היתה אופגל אמורה לגייס מתקציב המדען הראשי למשרד התעשייה והמסחר (להלן - תמ"ס), בהתאם לחוק לעידוד מחקר ופיתוח בתעשייה, התשמ"ד-1984 (להלן - חוק המו"פ). אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי הוצאות הפיתוח של המערכת הרפואית הסתכמו בשנים 1992 - 1994 בכשני מיליון דולר, מתוכם כ-800,000 דולר השתתפות משרד התמ"ס; מכאן, שהוצאותיה היא בגין פיתוח המערכת הסתכמו בכ-1.2 מיליון דולר.

(1) ממסמכי אופגל עולה, כי פיתוח המערכת החל רק ביולי 1993, וסקר תיכון ראשוני²³ נערך רק באוקטובר 1993. העיכובים בפיתוח נמשכו גם במהלך שנת 1994, כתוצאה מבעיות תפעוליות. כתוצאה מכך, הציגה אופגל דגם מערכת ראשוני בתערוכה שיווקית בחו"ל רק בפברואר 1994. העיכובים בפיתוח השוו בשנה את מועד ההגשה של בקשת האישור למינהל הבריאות והמזון האמריקני (FDA), אישור הנדרש לשיווק ולמכירה של מערכת כזאת בארה"ב; האישור התקבל ביום 6.7.95, כחודשיים לאחר הגשת הבקשה.

ממסמכי אופגל מאוקטובר 1994 עולה, כי ההשהיה בהצגתה של המערכת גרמה ל"איחור רב בהגעתה לשוק" ול"ירידה באמינות" בעיני לקוחותיה הפוטנציאליים, כש"המערכת נתפסת כבלתי גמורה, ויש תגובות שליליות לאיכות המכניקה". מכאן שהשהיה זו פגעה בסיכויי המכירה של המערכת הרפואית, זאת בנוסף להערכות שוק עדכניות מאותה עת של "מחיר גבוה מדי לאירופה".

(2) היעד העיקרי שהציבה ועדת המו"פ של הדירקטוריון להנהלת אופגל ביוני 1992, היה מציאת שותף שיווקי אסטרטגי. בשנים 1993 ו-1994 ניהלה אמנם אופגל מגעים עם מספר שותפים פוטנציאליים, ועם סוכנים ומפיצים לאזורים שונים בעולם. אולם עד למועד סיום הביקורת נותרה אופגל ללא שותף אסטרטגי, ועם מספר מצומצם של סוכני מכירות אזוריים (באיטליה, בגרמניה ובספרד).

ממסמכי אופגל לאחר מועד סיום הביקורת עולה, כי בתחילת פברואר 1996 היא חתמה על הסכם רכש ושיווק של המערכת הרפואית עם משקיע זר. בהסכם נכתב, כי תוקפו יפוג אם מכירות המערכת הרפואית לא תגיענה לכמויות המתוכננות לאחר כשנה.

(3) מהערכות המנכ"ל מפברואר 1995 את סיכויי הצלחת אופגל בתחום הצבאי והאזרחי משתמע, שאין ודאות שאופגל תמכור בהיקף כספי שיאפשר לה להרוויח בעתיד. אופגל הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי ההתקדמות הרבה שחלה במגעים עם שותפים אסטרטגים פוטנציאליים, כאמור לעיל, נותנת לה תקווה להצליח בשיווק המערכת הרפואית, למרות הסיכונים הרבים שעדיין קיימים.

²³ סקר תיכון ראשוני (PDR) נערך בשלב ההצעה וגיבוש התפיסה הכוללת של המוצר.



1. הרעיון המרכזי ביסוד הקמת אופגל היה לנצל טכנולוגיות שפותחו ברפא"ל הן לשוק הצבאי והן לשוק האזרחי. חדירה לשווקים אלה במגוון נרחב של טכנולוגיות, אמורה היתה להרחיב ולבסס את עסקיה של רפא"ל ואת רווחיותה. רפאל הקימה את אופגל לצורך יישום שיתוף הפעולה שלה עם החברה הפרטית בתחום ההדמיה התרמית (הד"ת). מאז הקמת אופגל בשנת 1987, השקיעה בה המדינה סכומים שערכם המשוערך הגיע לכ-20 מיליון ש"ח. מאותו מועד פעלה אופגל בתחום הייצור והשיווק של מוצרי הד"ת לשוק הצבאי. במועד סיום הביקורת עומדת אופגל בפני שינוי בקו המוצרים שלה. הדבר נובע מהחלטת רפא"ל והחברה הפרטית מיוני 1994 על הוצאת אופגל משוק ההד"ת הצבאי העתידי, והתבססותה על השוק האזרחי. אף שבשנים 1991-1994 היו רווחי אופגל בשוק הצבאי נמוכים, הרי זה שוק שבו היה לאופגל מעמד וקיים פוטנציאל לשיפור הרווחיות. הפוטנציאל העסקי בשוק ההד"ת לשימושים אזרחיים, שהצלחה בו תשפיע על עתיד אופגל, עדיין לוט בערפל. עובדות אלה מעמידות את רפא"ל (באמצעות גלרס) בפני הדילמה, אם יש מקום להמשך פעילותה בערוץ של אופגל, או למכירת החזקותיה באופגל. אם תיבחר האפשרות הראשונה, כי אז הצלחת אופגל בעתיד תושפע מן הכושר של רפא"ל לפתח עבודה מוצרים חדשים לשימושים אזרחיים, ומיעילות אופגל לממש את הפוטנציאל שיהיה גלום בהם.

2. משנת 1992 בוצעה באופגל פעילות רבה בנושא הבטחת האיכות. הושלמו נהלים, נערכו שינויים ארגוניים, אוישו תפקידים של אנשי הבטחת איכות והחלה הטמעת הנהלים. בסוגיות שבחן משרד מבקר המדינה נמצאו ליקויים הנוגעים להבטחת איכות נאותה, כמוזכר בדוח, ועלו ליקויים המחייבים טיפול ופעילות מתקנת נמרצת, לרבות צבירה מלאה ומפורטת של עלויות האיכות. השיפור נדרש, כיוון שתחום הבטחת האיכות הופך לנושא מרכזי בניהול העסקי, ושיפורו משמש מנוף להגדלת הפריון והרווחיות בעולם כולו. על הנהלת אופגל להקפיד על תכנון תהליכי ייצור יעילים ועל הנהגת פעילות להבטחת איכות בהתאם לתקני איכות מקובלים.