

רשות שדות התעופה

פעולות ביקורת

בחטיבת מבצעים שבמשרד הראשי נבדקו פעולות החטיבה.

חטיבת מבצעים

1. חטיבת מבצעים ברשות שדות התעופה (להלן — הרשות), המהווה חלק מהמשרד הראשי של הרשות, אחראית לתפעול השוטף ולפיתוח של השירותים המבצעיים בשדות התעופה, להבטחת נתיבי טיסה לתעופה האזרחית, להעלאת הבטיחות והאמינות של המערכת לרבות הדרכת פקחי טיסה, ולהגשת דרישות לרכישת ציוד מבצעי חדש. בחטיבת המבצעים (להלן — החטיבה), שבראשה סמנכ"ל, מרוכזים מבחינה מינהלית-מקצועית כל נושאי המבצעים: מגדלי הפיקוח, בקרה מרחבית ומודיעין טיס. לנושאים הקשורים בעבודות פיתוח של שדות התעופה, התקנה ותחזוקה של עוזרי ניווט ומתקנים אלקטרוניים שונים בשדות התעופה או בנתיבי הטיסה אחראיות החטיבות השונות ברשות, ואילו החטיבה משמשת כיחידת מטה מקצועית לצורך אישור של הפרוייקטים ובדיקתם מבחינת התאמתם לצרכים המבצעיים.

2. במחצית הראשונה של 1982 ערך משרד מבקר המדינה ביקורת כוללת על פעולות החטיבה.

כוח אדם ותקציב

בתחילת 1982 הועסקו בחטיבה 111 עובדים, מהם 89 פקחי טיסה ובקרים. בשנת הכספים 1980 הוציאה החטיבה 23 מיליון שקל מהתקציב הרגיל, ו-4.1 מיליון שקל מתקציב הפיתוח; לשנת הכספים 1981 נקבע תקציב רגיל בסך של 48.3 מיליון שקל ותקציב פיתוח בסך של 13.7 מיליון שקל. לשנת הכספים 1982 הועדו לחטיבה 102.7 מיליון שקל מהתקציב הרגיל; תקציב הפיתוח לאותה שנה הועמד על 1 מיליון שקל.

על פי ההנחיות להכנת תקציב הרשות משמשת החטיבה, לגבי מרבית נושאי הפיתוח, כיחידת מטה ואילו בתקציבה נכללים רק פרוייקטים שהיא אחראית להם מינהלית, או פרוייקטים בשלבי תכנון שעדיין לא הגיעו לשלב ביצוע.

— בהתאם להנחיות האמורות לשנת הכספים 1982 היה על החטיבה לאשר פרוייקטים לפיתוח שהוצעו על ידי מנהלי שדות התעופה. החטיבה עדיין לא קבעה דפוסי לרכי עבודה בין שדות התעופה לבניה, כגון: השלב שבו יש לאשר פרוייקט פיתוח והזמן הדרוש לחטיבה לשם בחינת פרוייקט שהוצע; אופן ההכרעה בחילוקי דעות בין השרה או יחידת הביצוע לבין החטיבה. הביקורת הצביעה על הצורך, שהרשות תגבש נהלי עבודה, כתחום הנדון, שיסדירו את יחסי החטיבה עם חטיבות אחרות, מצד אחד, ועם שדות התעופה מצד שני. כתשובתה מאוגוסט 1982 הודיעה הרשות, שהיא תפעל על פי המלצת הביקורת.

מערך פיקוח הטיסה

1. כדי לשפר ולקדם את המערך של פיקוח הטיסה וכל הקשור בו חתמה הרשות, באוגוסט 1978, על הסכם עם חברת ייעוץ בעלת מוניטין מארה"ב (להלן — חברת הייעוץ). על פי ההסכם היה על חברת הייעוץ לסייע לרשות בנושאים הבאים: תכנון, שיפור ועדכון של מערכת פיקוח הטיסה בנמל התעופה בן גוריון (להלן — נתב"ג); מתן המלצות בנושא המכ"ם ועוזרי הניווט הקיימים ובדרכים לניצולם המיטבי; עיבוד תכנית לשנות השמונים בכל הקשור לעוזרי ניווט, לשירותי

פיקוח טיסה ולמודיעין טיס; הכנת תכנית ניווט ארצית שתענה על דרישות ארגון המרחב האווירי של ישראל תוך שיפור הפיקוח בכל שדות התעופה בארץ; הכנת הערות והתייחסות לדו"ח, שהגישה לרשות, ביוני 1978, חברה קנדית, בנושא פיתוח תשתית המסלולים בנתב"ג, אשר הוזמן על ידי חטיבת התכנון ברשות. ההסכם היה לתקופה יוני 1978 – פברואר 1979, והתשלום לפיו נקבע בסך של 142,000 דולר; ההסכם הוארך פעמים מספר עד ליוני 1981, והסכום הכולל ששולם לחברה הגיע ל-207,500 דולר. נוסף לסכום זה כיסתה הרשות את הוצאות הטיסה והשהייה בארץ של צוות החברה.

בנובמבר 1978 הגישה חברת הייעוץ לרשות הערכה כספית משוערת לרכישת ציוד הקשור בתכנית שיפור המערכת, שהסתכמה ב-3.95 מיליון דולר במחירי אותה שנה. חברת הייעוץ העריכה את ההשקעה הנחוצה לשלוש שנות הכספים 1979 עד 1981, כדלקמן: בשנה הראשונה 590,000 דולר; בשנה השנייה – 1.21 מיליון דולר; ובשנה השלישית – 2.14 מיליון דולר. הנושאים העיקריים, שנועדו לביצוע באותה תקופה היו: שיפורים במכ"ם, בעזרי ניווט ובמגדל הפיקוח הקיימים; התקנת המיכשור למסלול נחיתה והמראה; והשקעות במגדל פיקוח חדש וברכישת מכ"ם חדש.

בינואר 1979 הגישה חברת הייעוץ לרשות דו"ח ראשוני ובו המלצות לשיפור מערכת התעבורה האווירית; במאי אותה שנה הגישה את הדו"ח הסופי ("מודרניזציה של מערכת התעבורה האווירית בישראל"), שכלל המלצות על פעולות לארגון מחדש של המרחב האווירי, עזרי הניווט ודרכי הפיקוח והבקרה בישראל. ההמלצות חולקו מבחינת ביצוען, על פי לוח זמנים, ולכל נושא עיקרי היה פירוט של המלצות-משנה, שהתייחסו אף הן לאותו לוח זמנים. ההמלצות שבעיקרן התייחסו לנתב"ג, רוכזו על ידי החטיבה כמסמך שכלל 58 המלצות.

בתגובה לשאלות שר התחבורה קבעה חברת הייעוץ במכתבה לרשות, ממאי 1979, שעל פי הנתונים הסטטיסטיים בדבר היקף התנועה האווירית וזקוקה מערכת התעופה בארץ לשינויים ולשיפורים מידיים כדי להבטיח את בטיחות הטיסה. כל עיכוב במילוי ההמלצות יחמיר, לדעת החברה, את המצב וישפיע על בטיחות הטיסה. מבין ההמלצות ראויות להעדפה בביצוע, לדעת החברה, אלו המתייחסות לשלושת הנושאים הבאים: הארכת מסלול נחיתה והמראה כדי לאפשר הפרדה בין טיסות נכנסות לטיסות יוצאות; הפעלה של מכ"ם לצורך זיהוי והפרדה בין מטוסים, כדי לייעל ולהביא ליתר בטיחות בפיקוח הטיסה; בנייה של מגדל פיקוח חדש בנתב"ג. באותו מכתב ציינה החברה, שעלותם של שלושת הפרוייקטים הללו הינה בגדר הסבירות בהשוואה להכנסותיה של הרשות.

2. בדיקה, שערך משרד מבקר המדינה, בדבר ביצוע ההמלצות של חברת הייעוץ, שלוש שנים לאחר הגשתו, העלתה כלהלן:

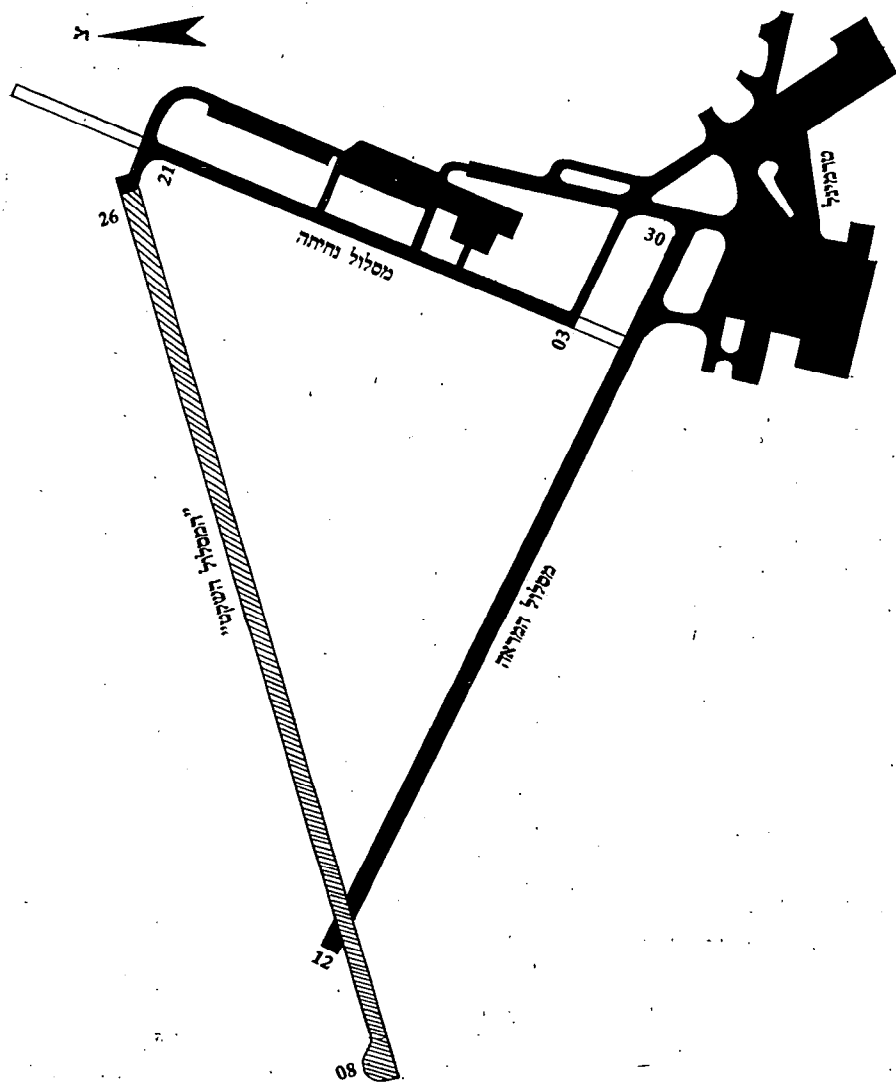
ה א ר כ ת מ ס ל ו ל . לצורך הארכת ומיכשור של מסלול ההמראה והנחיתה הכינה חטיבת התכנון ברשות מסמך במסגרת תכנית האב לפיתוח נתב"ג, הקובע שיופעל מערך של שני מסלולים, שיהיו בצורת האות "וי". אחד מהם להמראה והשני, שיוארך לצורך זה, יישמש לנחיתה; תושים מובא להלן (ראו גם דו"ח שנת 28, עמ' 572). תכנית זו נבחנה על ידי החטיבה בעזרת מומחי חברת הייעוץ, החברה מקנדה ומומחי מינהל התעופה האמריקני, ונמצאה כבעלת יתרון בולט. גם גורמים אחרים בארץ – מינהל התעופה האזרחית (להלן – מת"א), חברת אל על וחיל האוויר – תמכו בתכנית. התכנית הובאה בפני המועצה הארצית לתכנון ולבנייה וכן בפני ועדת המשנה שלה לעניינים עקרוניים. בדיוני המועצה הועלו הסתייגויות של משרד התחבורה, בעיקר בשל החשש לצורך בתשלום פיצויים-פינוי לשני ישובים אשר גרמו לאי קבלת החלטה בנושא.

עד לסוף 1982, יותר משלוש שנים לאחר הגשת הדו"ח על ידי החברה, עדיין לא נתקבלה במשרד התחבורה החלטה על הארכת המסלול, המהווה את הצעד הראשון ביישום המלצותיה.

מ כ ם ו ב ק ר ה א ו ו י ר י ת . 1. המכ"ם הקיים בנתב"ג נרכש מחברת אלטא (חברה-בת של התעשייה האווירית) בשנת 1972. בשל מגבלותיו הוא משמש אמצעי עזר בלבד לעבודת פקחי הטיסה. המלצות חברת הייעוץ התייחסו לביצוע שינויים ושיפורים במכ"ם הקיים, כך שניתן יהיה לבצע באמצעותו הפרדות בין מטוסים.

חברת הייעוץ המליצה לאתר מיקום חדש למכ"ם משני טעמים: הצורך להתגבר על תקלות בקליטה, והרחקתו של המכ"ם מקרבת מסלול הסעה מתוכנן. כן היה צורך לעשות בדיקות השוואה בין המכ"ם הקיים לבין מכ"ם משוכלל יותר וזאת כדי להתגבר על קשיי קליטה. מסקנות בדיקה זו

נתב"ג — הארכת מסלול נחיתה



היו צריכות לשמש לרשות חומר רקע להחלטה אם לשפר את המכ"ם הנוכחי או להחליפו בחדש.

לביצוע סקר איתור מיקום חדש למכ"ם הקיים ולביצוע השיפורים הנדרשים התקשרה הרשות, בספטמבר 1979, עם חברת אלתא. עלות העבודה שהוזמנה הסתכמה ב־0.7 מיליון שקל. דו"ח אלתא על איתור מיקום חדש למכ"ם הוגש במארס 1981, ומסקנותיו העיקריות היו שאינו צפוי הבדל בין כושר הקליטה באתר הנוכחי שבו ממוקם המכ"ם לבין אתר אחר. אולם, אם יהיה צורך להעביר את המכ"ם בגלל תכניות פיתוח של נתב"ג, האתר המומלץ ביותר הוא באזור המערבי של הנמל, וזאת בשל עדיפויות של תשתית, כבישים, חשמל ועוד.

באפריל 1981 פנתה הרשות גם ליחידה לייעוץ הנדסי, הפועלת במסגרת משרד הבטחון (להלן — היחידה), כדי שזו תערוך סקר השוואתי בין עלות האחזקה של המכ"ם הקיים (לאחר שישופר לפי הצעת אלתא) לבין העלות של רכישת מכ"ם חדש, התקנתו, תפעולו ואחזקתו במשך 10–15 שנים. מחיר ביצוע של סקר העלות היה 130,000 שקל. בספטמבר אותה שנה נערך דיון לגבי אפשרות ביצוע שיפורים במכ"ם הקיים בעלות משוערת של 200,000 דולר, לעומת רכישת מכ"ם חדש בעלות משוערת של מיליון דולר. השיקולים שהובאו בחשבון היו: עמידה בדרישות המבצעיות, משך הביצוע שנאמד בשנתיים, עלות התחזוקה ועוד.

בדיון שקיים צוות בכיר, שמונה לצורך זה ברשות, הועלו ספקות לגבי העמידה בלוח הזמנים של שנתיים, ומכאן שיוותרו רק שמונה עד עשר שנות תפעול למכ"ם. בסיוכם הדיון הוחלט, שלא לקבל את הצעת אלתא לשיפורים, אלא לבצע את כל הפעולות הדרושות לרכישת מערכת מכ"ם חדשה. מתברר, שבסקר ההשוואתי לא נלקח בחשבון משך הזמן הדרוש להכנת המפרט הטכני למכ"ם החדש, שאף הוא יהיה ממושך.

בעקבות ההחלטה על רכישת המכ"ם הטיל מנכ"ל הרשות, בספטמבר 1981, על הסמנכ"ל לענייני הנדסה ואחזקה להכין, בתאום עם החטיבה, את החומר הדרוש לביצוע מכרז בין-לאומי לרכישת מכ"ם.

— עד למועד סיום הביקורת באוגוסט 1982 — תשעה חודשים לאחר החלטת המנכ"ל — לא היה ברור הרשות החומר הדרוש לביצוע המכרז.

2. לקראת ביצוע המלצות חברת הייעוץ הנוגעות למערכת הבקרה וליצור מסגרת תקציבית נאותה, אישר מנכ"ל הרשות, באוגוסט 1980, תכנית אב מפורטת למערכת בקרה אווירית, שהתייחסה לנושאי המכ"ם ולמערכת ממוחשבת לעיבוד נתונים והעברתם, לרבות הכנת צגים חדשים במגדל הפיקוח בנתב"ג והכשרת כוח אדם. על פי תכנית האב שאפה הרשות להגיע למיחשוב מלא במערכת הבקרה האווירית תוך חמש-שש שנים, בעלות כוללת של כ־30 מיליון שקל (במחירי אוקטובר 1979). השלב הראשון של התכנית השתרע על התקופה 1980–1983, ובו היתה הרשות אמורה לרכוש את הציוד הנחוץ להפרדת מטוסים באמצעות מכ"ם. בינואר 1981 עודכן לוח הזמנים לביצוע התכנית, ועל פיו נדחה הסיום לינואר 1987; כן נדחתה הגשמת היעד של השלב הראשון — ביצוע הפרדות באמצעות המכ"ם — למארס 1985. עלות הביצוע של תכנית האב, על פי העדכון, נאמדה ב־58 מיליון שקל (במחירי יולי 1980).

— הרשות לא התקדמה לפי היעדים שהציבה לעצמה לקראת הפעלת הבקרה האווירית באמצעות מכ"ם, והיה פיגור כמעט ככל אחד מהשלבים לקראת ביצוע תכנית האב, כמתוכנן. להלן דוגמאות:

הסעיף	תכנית האב המעודכנת	סיום בפועל
איתור מיקום חדש למכ"ם	דצמבר 1980	ספטמבר 1981
הכנת מפרט רכישה למכ"ם	יוני 1981	עד ליולי 1982 לא תסתיים
תכנון והכנת תשתית למכ"ם באתר החדש	החל בינוי 1981	עד ליולי 1982 לא הוחל בתכנון ובביצוע
מכרז לרכישת מכ"ם חדש	יוני 1981 — מארס 1982	עד ליולי 1982 לא נעשה

3. בתכנית האב נכלל ביצוע הפרדות מכ"ם באוטומציה מלאה ושילוב המכ"ם במערכת מחשבים ומערכות לעיבוד נתונים לתעופה אורחית וצבאית. המועד להפעלת המערכת הממוחשבת נקבע, על פי תכנית האב המעודכנת, לאמצע שנת 1987.

במאי 1981 נחתם הסכם עם חברת ייעוץ מקומית לכתיבת המפרט והאיפיון המבצעי למערכת הממוחשבת במחיר של 270,000 שקל. בדיון, שנערך באותו חודש בהשתתפות מנכ"ל הרשות, נקבע לוח זמנים לקידום העבודה בנושא והוחלט שהמכרז לחברות בחו"ל יוצא עד ספטמבר 1981, ועד פברואר 1982 יתקבלו ויישקלו הצעותיהן. באותו דיון נמסר שהעלות המשוערת של המערכת תהיה כ-5 מיליון דולר.

— האיפיון המבצעי של המערכת הושלם רק בסוף 1981. באפריל 1982 הסתיימה הכנת המפרט, אולם עד לסוף אוקטובר, דהיינו, באיחור של כשנה מהמועד שנקבע בלוח הזמנים, לא הוחלט עדיין במועצת הרשות על הוצאת המכרז לחברות בחו"ל בקשר לרכישת המערכת.

תהליכי קבלת ההחלטות הן בעניין המכ"ם והן בנוגע למערכת הממוחשבת היו ממושכים וכעסיים לא כוצעו שינויים מהותיים שנדרשו במערכת במשך שלוש השנים מאז הוגש הדו"ח של חברת הייעוץ. כיום, פועל המכ"ם במתכונת במקורם בלא שנעשו בו שיפורים. קבלת החלטות באופן מזורז יותר היתה מאפשרת לרשות להגיע לייעול בהפעלת נתב"ג ולהגברת הכמותות בתפעולו.

מגדל פיקוח. המלצות חברת הייעוץ בנושא מגדל הפיקוח בנתב"ג התייחסו לשני שלבים: הראשון, שבו ימשיך לפעול מגדל הפיקוח הקיים תוך ביצוע שיפורים מיידים הנחוצים בו ובה בעת יתוכנן ויוקם מגדל פיקוח חדש; והשני, שבו יופעל המגדל החדש.

ההמלצות לעריכת שיפורים ותיקונים מידיים הקיים בוצעו. אשר להמלצה בדבר מיקום המגדל החדש מזרחית למסלול ההמראה והנחיתה, מתברר, שבמחצית השנייה של 1979 התמקדו הדיונים ברשות בנושא של הקמת מגדל פיקוח מעל בניין בית הנתיבות הקיים, אולם נקבע, כי החלטה על כך תתקבל לאחר ביצוע ניסוי מתאים. קבלת ההחלטה התעכבה עד לאוגוסט 1980 ואז הוחלט לפנות לשלוש חברות כדי שיגישו הצעה למיקום מגדל הפיקוח החדש, לדרישות מבצעיות של המגדל, ולעלות משוערת של הביצוע.

רק באפריל 1981, לאחר שאושר התקציב, נחתם הסכם עם חברה פרטית לביצוע סקר על חמישה אתרים למיקום המגדל. מחיר הסקר היה 248,000 שקל. בספטמבר אותה שנה הגישה החברה את ממצאי הסקר שהכינו, ונערך דיון בהשתתפות עובדי הרשות ומת"א. סוכם, שהחברה תגיש אומדנים לגבי שלוש אפשרויות חלופיות: מגדל פיקוח מעל המגדל הקיים; מגדל נפרד, כולל כל התשתית ליד בית הנתיבות החדש שיוקם; מגדל פיקוח מעל בניין בית הנתיבות החדש שיוקם.

בדיון שנערך באוקטובר 1981 תמכו כל המשתתפים בהמלצת החטיבה להקים את המגדל החדש באזור המערבי של השדה, בעלות משוערת של 18 מיליון שקל, ולא מעל בית הנתיבות בעלות של כ-7.5 מיליון שקל. בדיון מפברואר 1982, בהשתתפות מנכ"ל הרשות, הוחלט על הקמת מגדל פיקוח חדש באתר המערבי, ושהחטיבה תהיה אחראית להכנת הדרישה המבצעית שתהווה בסיס לתכנון המפורט. לצורך קבלת הצעות בדבר הדרישה המבצעית פנתה החטיבה לשתי חברות.

— עד לסוף 1982 — יותר משלוש שנים לאחר הגשת הדו"ח של חברת הייעוץ — לא הוקם מגדל פיקוח חדש וכירי הרשות אין עדיין תכנית של המגדל. גם לאחר שתוכן התכנית תמשיך הכנת התשתית והכנייה תקופה שלגביה לא קיים עדיין לוח זמנים.

תעבורה אווירית ונתיבי טיסה

אחד מתפקידי החטיבה הוא, כאמור, לקבוע את נתיבי הטיסה ולבצע את התיאום עם חיל האוויר בנושא חלוקת המרחב האווירי של המדינה. על הנתיבים המוצעים לקבל את אישור מת"א, האחראי לתיאום הנתיבים עם גורמים בחו"ל.

1. בשל נתיבי הטיסה המופעלים כיום לטיסות בין — לאומיות בנתב"ג, כאשר נתיב הכניסה הוא מול נתיב היציאה, מוטל על פקחי הטיסה ליצור הפרדות מרחק וגובה, ועיכוב מטוסים על הקרקע ובאוויר. מצב זה יוצר בעיות בטיחותיות, מקטין את קיבולת השדה וגורם האטת התנועה האווירית.

מפניית החטיבה לחיל האוויר, מדצמבר 1981, עולה, שיש צורך, מבחינות מבצעית ובטיחותית, ביצירת הפרדה גיאוגרפית מתאימה בין נתיב הכניסה בנתיב"ג לבין נתיב היציאה, שתאפשר המראות וגישות נפרדות זו מזו. הדיונים עם חיל האוויר בנושא זה נמשכו גם בעת סיום הביקורת בשל בדיקות שמבצע החייל בנושא. כתוצאה מכך אינה מבוצעת עדיין ההפרדה הגיאוגרפית של הנתיבים.

2. התיאום עם חיל האוויר אינו מצטמצם בקביעת הנתיבים בלבד, אלא יש צורך בנהלי תיאום שוטף בין הבקורות הצבאיות לאורחות בנתיבי הטיסה השונים. במכתבו של ראש אגף תעבורה אווירית ברשות 'למנכ"ל הרשות, מאוקטובר 1980, הוא מנה נושאים שונים שהועלו בפגישה משותפת עם נציגי חיל האוויר בפברואר אותה שנה, ולא באו על פתרונם, כגון התאומים שיש לקיים על ידי הבקרים הצבאיים עם עמדות בקרה אחרות, ושמירה על הפרדה תקנית ממטוסים הטסים בנתיבים אורחיים.

מבקר המדינה ציין כבר בעבר, פעמים מספר, כי יש תלונות רבות המתייחסות להדירת מטוסים צבאיים לנתיב טיסה אורחי, וכי יש לראות הדירות אלה בחומרה; כפרט נוכח הנסיגה מסיני וצמצום מרחבי האוויר של ישראל כאשר לרשות אותו מספר מטוסים יעמדו מרחבים יותר קטנים (ראה דו"ח שנתי 30, עמ' 1014). בנושאים של בטיחות הטיסה, הטיפול בתלונות על תקריות תעבורה אווירית ושיתוף פעולה עם חיל האוויר ראה גם בדו"ח שנתי 28 (עמ' 583) וממצאי מעקב בדו"ח שנתי 30 (עמ' 1012).

— כדי לפתור את בעיית התיאום בין חיל האוויר והרשות סוכם, בדיון מפברואר 1981, לקבוע הסדרים לחלוקת המרחב האווירי בין הרשות האזרחית לבין חיל האוויר, ועל הקמת גוף בלתי תלוי לחקר תקריות תעופתיות ותאונות אורחיות וצבאיות שיש להן השלכה על התעופה האזרחית, שיעורכן בדיווח שוטף על מצב הבטיחות. עד לסוף 1982 לא הוקם גוף כזה, על אף חשיבותו. עדיין קיימים חוסר תיאום והדירת מטוסים צבאיים לנתיבי הטיסה האזרחיים, המהווים גורם מרכזי לתקריות תעופתיות. על פי דיווחי מתי"א היו בתקופה יולי-דצמבר 1981, 18 תקריות תעופתיות כתוצאה מהדירת מטוסים צבאיים לנתיבים אורחיים, וזאת מבין 26 תקריות תעופתיות שאירעו באותה תקופה.

3. עם השלמת פינוי סיני הצטמצם, כאמור, באופן משמעותי המרחב האווירי העומד לרשות התעופה הצבאית והאזרחית גם יחד, והיה צורך בקביעת נתיב חדש לטיסה לאילת. מנכ"ל משרד התחבורה הודיע לרשות באוגוסט 1981, כי אישר, לפי המלצות מתי"א, את השימוש בנתיב המזרחי בכפיפות למספר תנאים בטיחותיים.

הבעיות הבטיחותיות של קביעת הנתיב, הביאו לכך, שהרשות הזמינה, באוקטובר 1980, מחברה פרטית ביצוע "מודל" של הסתכנות. החברה אמרה היתה לבדוק על המודל את נתוני הנתיב המוצע, והבדיקה ברצעה במחצית הראשונה של 1981 בעלות של 50,000 שקל. החברה ציינה בהמלצותיה, שהוגשו לרשות ביולי אותה שנה, על בסיס ניתוח המודל, שהיעד הבטיחותי המומלץ על ידי ארגון התעופה הבין-לאומי לשנים 1980-1985 לטיסת תובלה בפרוודור אווירי מבוקר, הוא הסתברות התנגשויות בשיעור של שש על כל 100 מיליון טיסות. רמת הבטיחות בפועל בתעבורה הבין-לאומית, בעשור שנות השבעים, היתה בהסתברות של 20 התנגשויות בכל 100 מיליון טיסות, ואילו בתנאי הנתיב המזרחי, על מגבלותיו, קבעה החברה, כי הסתברות להתנגשויות אווירית מגיעה לכדי 1,600 ל-100 מיליון טיסות. ההמלצות הצביעו על הצורך בביצוע בדיקה במהלך תקופה של ארבעה חודשים, ונוכח מסקנות הניתוח ייקבעו במשותף עם חיל האוויר נהלים לניצול המרחב, כדי שיעמדו בדרישות הבטיחות הבין-לאומיות.

לביצוע המדידות והבדיקות לאחר פתיחת הנתיב המזרחי עמדה הרשות להתקשר, בתחילת 1982 עם החברה הפרטית שהכינה את המודל, אולם עד סוף אותה שנה לא חלה תזווה בעניין. במאסר 1982 פירסמה הרשות את השינויים שיהולו בנתיב הטיסה מנתיב"ג לאילת ובאפריל אותה שנה החלה התעופה האזרחית להשתמש בנתיב טיסה זה.

התקנה וכיול של עזרי ניווט

1. עזרי ניווט מסייעים לטייס לנווט את המטוס, לאורך נתיב טיסה או לקראת נחיתה והמראה, והם חשובים בעיקר במזג אוויר קשה כאשר אין אפשרות להסתמך על ראיית הטייס את המסלול לקראת נחיתה, או לצורך שמירת נתיב הטיסה. החטיבה מעורבת בכל שלב של קבלת החלטות

על הצורך בהתקנת עזרי ניווט וקביעת מיקומם, אולם בהתקנה ובתחזוקה מטפלת חטיבה אחרת ברשות. תפקיד נוסף של החטיבה, בתחום זה, הוא ביצוע טיסות כיול תקופתיות ומיוחדות, כדי לבדוק את אמינותם ופעילותם. התקינה של העזרים הקיימים. בפברואר 1982 היו לרשות 26 עזרי ניווט שונים, שהותקנו בנקודות שונות בשטח המדינה, מהן חמש בתחום נתב"ג.

המלצותיה של חברת הייעוץ בנוגע להתקנות ולטיפול בעזרי הניווט היו, שיש לצייד את מסלול ההמראה והנחיתה בנתב"ג במכשירים המסייעים בנחיתה ובהמראה. המלצה זו לא בוצעה מאחר שבנושא הארכת המסלול לא חלה התקדמות (ראה לעיל). המלצה נוספת של החברה היתה להתקין במגדל הפיקוח מערכת בקרה, שתאפשר קבלת מידע על תקלה באחד מעזרי הניווט. בנושא זה נערך ברשות, בדצמבר 1979, דיון שבו הוחלט, שמערכת הבקרה לעזרי הניווט תחולק לארבעה אזורי בקרה (בנתב"ג, באילת, במחניים ובחיפה) ובכל אחד משדות התעופה הללו תהיה בקרה על עזרי הניווט שבסביבתו.

ביוני 1980 הכינה החטיבה דרישה מבצעית למערכת בקרה על שמישות אמצעי עזר והנמכה. בדרישה נאמר, שעלות המערכת היא כ-600,000 שקל והזמן הדרוש להתקנתה הוא כשנה עד שנה וחצי. הכנת המפרט הטכני וביצוע התכנון וההתקנות יבוצעו על ידי חטיבת הנדסה בנתב"ג.

— עד למועד סיום הביקורת באוגוסט 1982, לאחר שחלפו כשנתיים מאז שהוגשה הדרישה המבצעית, הותקן רק חלק מהציוד למערכת בקרה לעזרי ניווט אף כי התכנון של המערכת הפתויים עוד במאוס 1981. מערכת בקרה זו הינה בעלת חשיבות בעת ביצוע טיסות בניווט מכשירים, כאשר על אי תקינותו של מכשיר יש צורך להעביר הודעה מיידית לטייסים שתהיה להם לבד לתבססו על עזרי-ניווט בלתי מדויקים או שאינם פועלים.

2. ההחלטה על הנתב המזרחי לאילת התבססה על כך, שהטיסה בו תונחה על ידי עזרי ניווט שיוחקנו בשלושה אתרים ועל הרשות הוטל להתקנים ולסיים את הביצוע עד להאריך פתיחתו של הנתב לטיסה סדירה.

ביוני 1981 הודיעה הרשות למנכ"ל משרד התחבורה כי נוכח ממצאי הוועדה לקביעת נתיב הטיסה לאילת עליה לרכוש מכשיר במחיר של כ-105,000 דולר ושני מכשירים אחרים במחיר כולל של 180,000 דולר. הרשות קיבלה את אישורו של המנכ"ל לרכוש מכשירים אלה ללא עריכת מכרז, מאותם ספקים שמכשירים מתוצרתם מותקנים בארץ. הנימוקים לפטור ממכרז היו: קיומם בארץ של מכשירים מתוצרת מפעלים שהנסיון עמם היה משיב רצון; קיימים מכשירי מדידה החומאים לציוד זה; סטנדרדיזציה של ציוד, שתאפשר לשמור על רמה נמוכה יותר של מלאי חלקי חילוף; התקופה הדרושה לרכישה ולהתקנה תהיה קצרה יותר.

— לא היה בידי הרשות מידע מעודכן על העלות של רכישת הציוד האמור מחברות אחרות, דבר שהיה דרוש כדי שניתן יהיה לשקול את ההפרש במחיר, במידה שהיה קיים, כנגד הנימוקים שהועלו בעד רכישה שלא בדרך מכרז.

— הנתב המזרחי אושר לטיסה באפריל 1982, אך מתיקי הרשות עולה, שעד למועד סיום הביקורת, לא הותקנו המכשירים בשני אתרים מכין השלושה שנקבעו.

3. אחד התפקידים של החטיבה בתחום הטיפול בעזרי הניווט הוא לקבוע, במשותף עם מת"א, נהלים להסמכת עזרי-ניווט, לפיקוח אווירי עליהם ולביצוע עבודות תחזוקה בהם.

במאוס 1980 העביר מת"א לרשות נוהל להסמכת עזרי ניווט, הנמכה וקשר. הנוהל היה אמור להסדיר גם את נושא התחזוקה השוטפת והטיפול המונע שיש לבצע בעזרי הניווט, כולל הכנת ספר עזר לתחזוקתם. הרשות הסתייגה מסעיפים מספר בנוהל המוצע; במאי אותה שנה מונה צוות לריכוז השגות הרשות. באפריל 1981 מינה ראש החטיבה צוות נוסף להכנת טיוטה לנוהל מתוקן.

— רק כספטמבר 1981, כשנה וחצי לאחר קבלת הנוהל, העבירה החטיבה למת"א את הערותיה. עד למועד סיום הביקורת, לא ניתנה תגובתו של מת"א והנוהל, שבהנחייתו היה כדי לתרום לשיפור התחזוקה והתקינות של עזרי הניווט, אינו מיושם כמלואו.

במאי 1981 העביר מת"א להערות הרשות טיוטה נוהל לפיקוח אווירי על מתקני עזר לטיסה. בספטמבר 1981 העביר ראש החטיבה למת"א את הערותיו לנוהל ובין היתר הציע להעלות את

תדירות הבדיקות של מכשירים מסויימים לפעם בחודש, ומכשירים אחרים לפעם בחודשיים או בששה חודשים. עד למועד סיום הביקורת לא אישר מת"א את הנוהל החדש, כך שקביעת מספר הבדיקות ותדירות ביצוען נעשות על פי הוראה מפברואר 1980.

לדעת הביקורת, בתהליך אישורם של הנהלים היו השהיות ממושכות. מן הצורך, שמת"א והרשות יאיצו את הטיפול בהכנתם של הנהלים ויפעלו על פיהם בתחום בדיקת המכשירים בתדירות הרצויה.

4. ביולי 1981 העביר ראש החטיבה אל ראש חטיבת הנדסה ואחזקה הצעת נוהל בדבר משך הזמן הדרוש לטכנאי כדי לצאת לתיקון עזרי הניווט. בהצעת הנוהל מפורטות חמש קבוצות, של משכי זמן, לפי דרגת החשיבות של התיקון. בתשובתה מאוגוסט 1981 הודיעה חטיבת הנדסה ואחזקה, שאין כל אפשרות לממש את הצעת הנוהל כפי שנדרש.

— הנושא טרם הוסדר; פרקי הזמן ליציאה לביצוע תיקונים, בעיקר בעזרי ניווט המותקנים במקומות מרוחקים, היו ממושכים יותר מכפי שהוצע. הביקורת עמדה על הצורך, שהגורמים המעורבים בעניין ברשות, יסכמו את הנושא לשם תיקון המצב בהקדם.

פרסומים תעופתיים

עד 1981 היה מת"א מופקד על כל פרסום הכולל מידע תעופתי לטייסים (ראה להלן); מאמצע אותה שנה קיבלה הרשות על עצמה את הכנת פרסומי התעבורה האווירית. לאחר שחומר המיועד לפרסום מוכן, מעבירה אותו הרשות למת"א כדי לקבל אישור מוקדם לפרסומו. בדיון, מאוגוסט 1981, בדבר חלוקת האחריות למתן שירותי מידע תעופתי בין הרשות לבין מת"א, סוכם, שיוקם צוות משותף לשני הגופים והוא יעבד את העקרונות לנוהל מפורט שיאושר על ידי שר התחבורה.

בדיון, שנערך ברשות בספטמבר 1981, הוחלט לאחד שני פרסומים הקיימים ברשות: ספר מידע תעופתי על שדות תעופה פנים-ארציים* וספר מידע תעופתי בין-לאומי. באותו דיון הוחלט גם לעדכן את הספרים וכן להכין מפות מכשולים, הקיימים באזורים הסמוכים לשדות התעופה, שלהן יש חשיבות כדי להנחות טייס המגיע לשדה התעופה שיוכל לעקוף את המכשולים, בעיקר במזג אוויר גרוע שאינו מאפשר לו ראייתם. לא הוכן הספר המאוחד ואף לא מפות המכשולים. בתשובתה הודיעה הרשות, שהכנת הספר נמצאת בתהליך ביצוע שיימשך כשנתיים וכי היא פועלת להכנת המפות החסרות.

— על פרסומי המידע התעופתי להיות מעודכנים באופן שוטף ולהכיל את כל השינויים שחלו בשדות התעופה. הועלה, שעדכונים אלה נעשו לעתים רחוקות: הספר הפנים-ארצי עודכן במאוס 1982 לקראת פרסום נתיב הטיסה לאילת, לאחר שהעדכון הקודם היה בשנת 1978 וחלקים מסויימים בו היו עוד מהשנים 1967 ו-1968. גם בספר המידע התעופתי הבין-לאומי אין העדכונים מדביקים את קצב השינויים שחלו בשטח: העדכון מיולי 1980 היה לגבי השנים 1977—1980, והעדכון שנעשה בדצמבר 1981 התייחס לתקופה יולי 1980 — סוף 1981. עוד הועלה, שבידי הרשות אין מפות עדכניות של כל שדות התעופה הפנים-ארציים שבתפעולה. בנובמבר 1981 פנה ראש החטיבה למנהלי השדות וביקשם להביא לידיעת האחראי על הפרסומים, שינויים שחלים בשדות התעופה.

פקחי טיסה ובקרים

1. במגדל הפיקוח בנתב"ג מועסקים 34 פקחים במשמרות עבודה, של 12 שעות כל אחת. עבודה כה ממושכת מחייבת מתן הפסקת מנוחה בתוך שעות המשמרת. באפריל 1981 פנה ראש אגף תעבורה אווירית לראש החטיבה בהצעה, לשנות את סדרי העבודה במגדל הפיקוח, שעיקרה הוא מעבר למשמרות עבודה של שמונה שעות, ומספר הפקחים, שיועסקו יותאם לעומס העבודה, הדיונים בדבר שינוי ההסדרים לא נסתיימו עד למועד סיום הביקורת.

הביקורת עמדה על כך, שמן הראוי, שהרשות השקול נושא חשוב זה כדי להביא לניצול יעיל יותר של העבודה במשמרות.

* בעניין שדות תעופה פנים-ארציים, ראה בדו"ח 33, עמ' 568.

2. קידום המקצועי של פקחי הטיסה נקבע על ידי ועדה, שהוקמה בשנת 1971 על ידי נציב שירות המדינה. הוועדה קבעה, שקידומו של פקח יהיה על פי מספר "ההגדרים" (מיומנויות) שהוא רוכש ואשר דורשים לימוד ומבחן, וכן בהתאם לתפקיד שהוא ממלא. רכישת "הגדר" נוסף מקנה לפקח אפשרות להרחיב את תחום עבודתו ומקנה לו תמורה כספית.

מתברר, ש-39 פקחים רכשו "הגדרים" העולים על הכישורים הדרושים לצורך ביצוע עבודתם בשדות התעופה הפנים-ארציים. מכאן, שהרשות משלמת לפקחים אלה תוספת שכר בעבור כישורים שאינם דרושים לצורך מילוי תפקידם. חידוש רשיון "ההגדר" כרוך בעבודה מעשית, שאינה מתאפשרת, לעיתים, במקום עבודתו הרגיל של הפקח; הרשות התגברה על כך בדרך של מתן ימי השתלמות לעובד במקום ימי עבודה במגדל פיקוח. באוקטובר 1979 החליטה הרשות על הקמת ועדה שתבדוק מחדש את בעיותיהם המקצועיות של פקחי הטיסה ותעבד תכנית לקידומם. עד למועד סיום הביקורת לא הוקמה הוועדה ולא חל שינוי בתנאי עבודתם של הפקחים, התלויים ברכישת "הגדרים", ולא בהתחשב בצורכי הרשות והעבודה.

3. — ברשות אינו קיים ספר עזר, שינחה את פקח הטיסה בעבודתו וירכז את נהלי העבודה השונים. ביוני 1979 החלה החטיבה בכתיבת ספר עזר, שטרם הסתיימה. חשיבותו של ספר זה בכך, שיכלול גם נהלי משמעת, סדרי עבודה להחלפה והעברה של תפקידים במשמרת, וכן יגשר בין הוראות בלתי אחידות שניתנו על ידי ארגון התעופה הבין-לאומי ומינהל התעופה האמריקאי, ששניהם מהווים בסיס לנהלים בארץ.

4. כדי לשמור על רמתם המקצועית של פקחי הטיסה ולשפר את ידיעותיהם רכש מת"א, בשנת 1978, מדמה טיסה (סימולאטור), שהועבר לידי הרשות*. בשנת 1980 הוקם בית ספר לפיקוח טיסה במסגרת החטיבה, על פי המלצת חברת הייעוץ; צוות בית הספר מנה, בעת עריכת הביקורת, שלושה מדריכים. מטרתו של בית הספר להדריך את הפקחים בהתאם להגדריהם, כולל ריענון ידיעותיו של כל פקח פעם בשנה. בבית הספר נפתח חיק לכל פקח ובו אמור להימצא כל החומר הנוגע להשתלמויות הפקח.

— הפקחים המועסקים בנתב"ג לא השתתפו בהשתלמות במשך כשנתיים מאז הקמת בית הספר. לדברי הרשות נבע הדבר מכך, שתקן בית הספר הוא מצומצם ואינו מאפשר הגדלת מספר המשתלמים. לאחרונה הגדילה הרשות ב-2 את תקן המדריכים.

5. בדיונים עם חברת הייעוץ בקשר להכשרת פקחי טיסה חיוותה החברה את דעתה, שקורס טיס אינו חשוב ביותר לצורך קידום המקצועי של פקחי הטיסה. למרות חוות הדעת הוקצבו לשנת הכספים 1981 150,000 שקל ללימוד קורס טיס לשבעה עד עשרה מועמדים מבין פקחי הטיסה. ההקצבה הוגדלה לכדי 250,000 שקל, בעקבות מכרו שפירסמה הרשות בקרב חברות התעופה לביצוע הקורס.

6. לצורך ביצוע תכניות ההדרכה, בעיקר הדרכת פקחים לקראת המעבר לפיקוח באמצעות מכ"ם, החליטה הרשות, בינואר 1981, לרכוש שלושה צגים מחיל האוויר, שיסופקו בחודשים ספטמבר ואוקטובר אותה שנה, בעלות כוללת של כ-30,000 דולר. בעת ההחלטה על רכישת הצגים סוכם להכין עד לאמצע פברואר 1981 מסמך עם תכנית עבודה להתקנתם של הצגים, כולל כל הכרוך בהתקנה. השינויים שיידרשו במבנה בית הספר נדונו גם בדיון, מנובמבר 1981, שבו השתתפו עובדי חטיבת ההנדסה ואלקטרוניקה ועובדי החטיבה, והוחלט על הגדלת המבנה ורכישת ציוד משלים כדי שניתן יהיה להדריך פקחים לעבודה באמצעות מכ"ם.

בהצעת התקציב לשנת הכספים 1981 נכלל סכום של 200,000 שקל להרחבת מבנה מרכז ההדרכה. הסכום הוקפא על ידי ועדת הפיתוח של הרשות. במכתב של ראש החטיבה למנכ"ל הרשות, ממאי 1980, נאמר, שכדי לעמוד בלוח הזמנים לביצוע עבודות הבינוי לקליטת הציוד החדש יש צורך בסכום של 500,000 שקל. בדיון נוסף בנובמבר 1981 הוחלט לבצע במבנה שיפוץ בסכום של 150,000 שקל לצורך קליטת הציוד.

— בדצמבר 1981 הגיע חלק מהציוד שהוזמן מחיל האוויר, אולם כשל אי ביצוע השיפורים הנדרשים במבנה לא הותקן הציוד ואינה מתאפשרת קריין הדרכה באמצעותו. עד למועד

* על רכישת המדמה והעברתו לידי הרשות — ראה בדו"ח שנתי 80, עמ' 500.

סיום הביקורת לא בוצעו השינויים במבנה ולא הותקן הציוד היקר שנרכש, וממילא לא נעשה בו שימוש.



הטיבת המבצעים שכרשות משמשת יחידת מטה מקצועית לצורך בדיקת פרויקטים לפיתוח והתאמתם לצרכים המבצעיים של מערך התעופה בארץ.

כדי להכניס שיפורים בשדות התעופה, במיוחד בנתב"ג, התקשרה הרשות עם חברת יעוץ מחוץ לארץ וזו קבעה, שמערכת התעבורה בנתב"ג זקוקה לשינויים ולשיפורים מידיים כדי להכטיח את כטיחות הטיסה. שלושת המרכיבים הראויים להעדרה כביצוע השיפורים היו הארכת מסלול נחיתה והמראה, כדי לאפשר הפרדה בין טיסות נמסות לבין טיסות יוצאות; הפעלת מכ"ם לצורך זיהוי והפרדה בין מטוסים; ובניית מגדל פיקוח חדש. לביצוע השיפורים קבעה הרשות לוח זמנים, אולם היא לא עמדה בו; כמשך שלוש השנים שחלפו מאז הגשת הדו"ח וההמלצות של חברת היעוץ, לא בוצע בשלמותו, אפילו אחד מהשיפורים שהומלץ עליהם, כך שתיפעול נתב"ג ממשיך להיעשות במתכונתו הקודמת. ההתקרבות האיטית להגשמת היעדים נבעה מתהליך ממושך של קבלת החלטות הן ברשות והן במשרד התחבורה.

תפקיד נוסף של החטיבה הוא לקבוע את נתיבי הטיסה ולתאם עם חיל האוויר את חלוקת המרחב האווירי. לצורך זה הוחלט, בפברואר 1981, על הקמת גוף בלתי תלוי לחקר תקריות תעופתיות אורחיות וצבאיות, אולם גוף זה לא הוקם. בתקופה יולי-דצמבר 1981 נבעו מרבית המקרים של "כמעט תאונה" מחוסר תיאום ומחדירת מטוסים צבאיים לנתיבים אזרחיים.

בעניין נתיב הטיסה המזרחי לאילת, היה על הרשות לנקוט צעדים שיבטיחו שהנתיב יעמוד בקריטריונים כמיתותיים ברמה הנדרשת; אולם פתיחת הנתיב נעשתה בלי שהותקנו בו כל עזרי הניווט הנדרשים. הרשות ומשרד התחבורה גם לא גיבשו ולא הפעילו, במידה מספקת, נהלים בדבר הפסקה ופיקוח אווירי של עזרי הניווט.