

הגנה אקטיבית

אריה הרצוג

אריה הרצוג

הגנה אקטיבית

הגנה אקטיבית

אריה הרצוג

עורכים ראשיים: קונטנטו – הוצאה לאור בינלאומית
כותבת צללים: סיגל אשל
עורכת: לילך רון
עריכת לשון: יונת הורן
הגהה: מוריה יזרעאלוב
עיצוב העטיפה: ליליה לב ארי
עימוד: אקסנה קרבצוב
הפקה: רננה סמואל

© 2016 כל הזכויות שמורות למחבר

אין להעתיק ספר זה או כל חלק ממנו, וכן אין לאחסן בבנק נתונים
או להעביר בשירותים מקוונים או לשכפל או לתרגם בכתב את הספר
או כל חלק ממנו, ללא אישור בכתב מהמחבר.

מסת"ב: 9789655505856

דאנאקוד: 488-242

נדפס בישראל, תשע"ו 2016

Printed in Israel

הברזל 3, רמת החייל, תל אביב, מיקוד 6971007

www.ContentoNow.co.il

תודות

תודתי נתונה לשתי נשים יקרות שהשפיעו עמוקות על חיי - אמי הדסה ואשתי גבי זכרן לברכה - וכן לאילנה, בת זוגי היקרה, שעידודה היומיומי מהווה עבורי מקור תמיכה מתמיד, כפי שהיווה גם במהלך כתיבת ספר זה.

תודה לילדיי - שרון, יהל וניצן - דור ההמשך שלי, שנוכחותם מעשירה את חיי ושפרי זה נכתב גם בזכותם ולמענם.

תודה מיוחדת נתונה לסיגל אשל, שערכה את מחשבותיי הלא־מסודרות לספר שאני מקווה שנעים לקרוא בו.

תוכן העניינים

מבוא אישי.....	9
1. מפגש פסגה.....	11
2. חיים במסתור – תקופת השואה.....	23
3. ילדות בצל המלחמה.....	37
4. על מחשבים ואווירונאוטיקה.....	49
5. הרומן שלי עם הטילים.....	65
6. שקט, מנהלים.....	85
7. שירות בחו"ל.....	95
8. הגנה אקטיבית.....	103
9. סדר קדימויות ומקורות מימון.....	117
10. הגנה רב שכבתית.....	129
11. פרידות והתחלות חדשות.....	143
אפילוג – שבעים השנים הראשונות.....	153

מבוא אישי

ספר זה נכתב מתוך רצון לזכור ולהזכיר אתגרים והתרחשויות שנלוו ליצירת יכולות ההגנה האקטיבית של מדינת ישראל ושהייתי שותף להם במשך שנים רבות. באמצעות ספרי אני רוצה לבטא את אהבתי לדברים שעשיתי ולאנשים שאִתם עבדתי ושאותם אני מעריך על המקצועיות, החוכמה והנחישות שהקדישו ליצירת היכולות האלה.

ניסיתי להסביר את משמעות ההגנה האקטיבית ואת ערכה ובמיוחד להנחיל מחשבות ולקחים שלי בתחומי הניהול, העבודה עם אנשים ותהליכי הביצוע של פרויקטים ביטחוניים גדולים.

דרך תהליך היצירה והכתיבה ערכתי מסע היסטורי ורגשי לתוך עצמי, וכך נשזרו בספר אירועים מחיי האישיים שעיצבו את המוטיבציה שלי ואת גישתי לחיים ולעבודה.

אני מקווה שהספר יתרום משהו גם לדור הצעיר, הן לזה של משפחתי והן לזה המקצועי הנושא היום בעול ההמשך של הקמת ה"חומה", ועושה זאת ללא ספק טוב יותר מדורי.

מפגש פסגה

21 בפברואר 2011, השעה כמעט 22:30 בחוף המערבי של ארצות הברית (22 בפברואר, 8:30 שעות ישראל). המקום הוא חדר האורחים של שדה הניסוי בבסיס הצי האמריקאי בחוף המערבי, שם אני יושב בתפקידי כראש מנהלת "חומה" ומביט בריכוז בסדרת המסכים שמולי. שש שעות של ספירה לאחור, שלמעשה נמשכו יותר מעשר שעות, עומדות להגיע לרגעיהן האחרונים אחרי חודשים על גבי חודשים של הכנות.

זהו הניסוי השמונה-עשר של מערכת נשק "חץ". מבצעות אותו "מנהלת חומה" – שבראשה עמדתי משנת 1999 – יחד עם הסוכנות האמריקאית להגנה מטילים (MDA). בתהליך הספירה לאחור בודקים שוב את כל המערכות. כל בדיקה כוללת סדרה ארוכה מאוד של פרמטרים בכל תת מערכת לחוד ואחר כך במערכת הנשק המשולבת.

עשרים דקות לשיגור טיל המטרה, עשר דקות לשיגור, כוס קפה נוספת נגמעת כמעט בלי משים. דקה וחצי... חמש-עשרה שניות... עשר, תשע... נמשכת הספירה לאחור לשיגור טיל המטרה – הטיל עולה לאוויר, והוא מבצע את מסלול הטיסה שלו בצורה מושלמת. מערכת נשק "חץ" מדווחת על רכישת המטרה ועל עקיבה אחריה, ועתה מתחילה הספירה לאחור לשיגור ה"חץ", המתח בשיאו – ארבע, שלוש, שתיים, אחת... ה"חץ" משוגר וממריא. על המסכים הכול נראה כשורה. המטרה וה"חץ" טסים זה מול זה, הזמן עובר מהר מאוד ולאט מאוד בעת ובעונה אחת.

אלה השניות האחרונות של ביות ה"חץ" אל טיל המטרה, והוא מתקרב אליה במהירות עצומה. על המסך מופיעה תמונת המטרה כפי שצולמה מתוך ה"חץ" דרך המחוש האלקטרואופטי זמן קצר לפני הפגיעה – וברגע זה אני כבר יודע שהניסוי הצליח וטיל ה"חץ" יירט את המטרה בוודאות. בדרך מקרה התרחש הניסוי ממש בליל יום הולדתי השבעים, וביום המחרת נערכה מסיבה גדולה לכבוד שני האירועים. הניסוי היה מוצלח ביותר ואפשר אף לומר שהיה אירוע מכונן בהקשר של השלמת הבלוק החדש של מערכת הנשק "חץ" עם כל המערכות הנלוות. שילוב הניסוי עם יום ההולדת היה מעין פגישת פסגה – נקודת שיא עבורי.

הניסוי

הניסוי כלל שיגור מטרת טיל בליסטי המדמה איום ממשי על ישראל מספינה בלב האוקיינוס השקט מול חופי קליפורניה. המכ"מ "אורן ירוק" זיהה את טיל המטרה והעביר את הנתונים למרכז לניהול הירי, שם חישובו את תוכנית ההגנה והעבירו למשגר. בשלב זה שוגר טיל ה"חץ 2", שהיה מוצב על אי השייך לבסיס הניסוי של הצי האמריקאי ומרוחק מהחוף. ה"חץ" רכש את המטרה, התביית אליה והשמידה.

תיאור זה – הנשמע בהיר, חלק ומוצלח מאוד בדומה להודעות הרשמיות שמפרסם דובר משרד הביטחון – אינו מסגיר את המציאות המורכבת בהרבה: ניסוי של מערכת נשק גדולה כמו ה"חץ" הוא רגע האמת של חודשים רבים של תכנון, פרישה בשטח, שילובים ובדיקות, תרגולים אין סופיים והמתנה... הוא מהווה שלב נוסף בהוכחת הביצועים של מערכת הנשק בהמשך לניסויים קודמים שגם הם ארכו חודשים ארוכים.

מורכבות הניסוי נובעת בין השאר מהצורך בשדה ניסוי גדול המאפשר פרישה של מערכת הנשק, שיגור המטרה מטווח גדול מאוד וביצוע היירוט בלי שתוצריו (שברים ורסיסים בכמות גדולה) יסכנו איש. בניסוי נוטלים חלק אמצעים רבים של שדה הניסוי – כמו מכ"מים, תחנות טלמטריה, ציוד אופטי, מטוסים, חדרי בקרה ופיקוד – ומשתתפות בו גם הרבה מאוד

מערכות שיש לתאם ביניהן. ערכנו הרבה מאוד ניסויים כאלה בארץ והם נחשבים לְמורכבים ביותר שמתקיימים בכלל במדינת ישראל. מבצעים אותם ביחידת ניסויי טיסה של חיל האוויר ושותפים להם התעשיות המפתחות את מערכת הנשק וגורמים רבים אחרים.

בניסוי משוגרת מטרה ממרחק גדול, מן הים או מן האוויר, שמדמה שיגור לכיוון מדינת ישראל ואנחנו צריכים ליירט אותה. ה"חץ" מאיץ בקצב מהיר מאוד כדי לפגוש את המטרה במקום הנכון ולהשמיד אותה. יש לציין שהמהירות היחסית בין מטרה כזאת לבין ה"חץ" בזמן שהם מתנגשים היא כארבעה־חמישה קילומטרים בשנייה, ובדרך כלל זו פגיעה ישירה גוף בגוף.

בניסוי המדובר, שנערך בארצות הברית, שוגרה המטרה מן הים, מול חופי קליפורניה. המשגר של ה"חץ" הוצב על אי, ואילו מערך השליטה והמכ"מ הוצבו על החוף השייך לשדה הניסוי. רק לשם לקבלת מושג על סדר הגודל של הניסוי ייאמר, שלשם ביצועו נדרש לסגור באותו יום כשלושה רבעים מנתיבי התעופה באזור.

יש חשיבות רבה לניסוי שנערך בארצות הברית. שכן שם מתאפשר, בין השאר, שימוש במטרה בליסטית המדמה איום ממשי, כאילו זה היה טיל אויב שישראל מיירטת, רק במקום אחר בעולם, בתנאים גיאוגרפיים נוחים ובטוחים יותר מאשר בארץ.

ההכנות לניסוי בארצות הברית נמשכו חודשים ארוכים. ראשית, הושטו כל המערכות לקליפורניה דרך הים במשך כארבעה חודשים. הנסיעה וההצבה לאחר מכן דרשו ארגון לוגיסטי מורכב. את המערכת שילבו מחדש בארצות הברית. הכנות רבות ומדוקדקות נערכו כדי למנוע כישלונות.

לכל אורך שלב השילובים והבדיקות יש אתגרים בכל מיני תחומים: בתחום הניהול ובעיות טכניות שלנו, ובכל הקשור לתיאומים עם האמריקאים, שמקפידים מאוד על ביטחון שדה ולשם כך משגיחים כל הזמן שלא ייעשה בבסיס הצי האמריקאי דבר המנוגד לחוקיהם, ושומרים בקפדנות יתרה על הסדר ועל הניקיון; נוסף על כך, יש בעיות אישיות

ובעיות בין-אישיות וקשיים הנובעים מעצם השהות הארוכה בלי המשפחה. בניסויים בסדר גודל שכזה מתקיימים תהליכים המחייבים קבלת החלטות מאתגרות שבצדן סיכונים. קורה שלבעלי תפקידים קשה ליטול סיכונים עד כדי כך שהם מצהירים שאינם מוכנים ליטול אחריות וממליצים לא להתקדם בניסוי. תמיד צריך למצוא את הזמן לטפל מידית בבעיות שהתגלו ולוודא שהכשלים יתוקנו.

תהליך ההיערכות לניסוי הוא ארוך, מורכב וכרוך בקשיים, על אף הזהירות והקפדנות. לפעמים מתרחשות גם תופעות חיצוניות שאין לנו שליטה עליהן. באחד מהניסויים שנערכו בארצות הברית למשל, כשהכול כבר היה מוכן, התגלתה פתאום ספינה של דייג מקסיקני בדיוק באתר שהשברים של המטרה עמדו ליפול בו. מובן שבנסיבות כאלה צריך לחכות עד שהדייג יסתלק. אך בפועל האמריקאים מסלקים אותו באמצעות מטוסים שהם שולחים במיוחד לשם כך, ולוקח לו זמן רב להבין מה רוצים ממנו. זוהי רק אנקדוטה, כמובן, אך היא ממחישה במעט את היקף הנתונים העצום שיש לתת עליהם את הדעת.

לפני היציאה לביצוע השלב הסופי של הניסוי ב־2011, ערכתי כמובן תדרוך לכל המנהלים בכל הדרגים עד לשר הביטחון. אהוד ברק היה כרגיל תמציתי ונחרץ: "אתה תבצע ותצליח!" אבל לעתים יש גם כישלונות, ובניסויי החץ שערכנו בארצות הברית היו גם תקלות. אמנם באופן כללי, אחוז ההצלחה בעשרות הניסויים שערכנו כאן בארץ וגם בארצות הברית היה גבוה מאוד, אבל פה ושם היו כישלונות, גם אם בודדים.

מערכת הנשק שנועדה להגן מהטילים מורכבת מחלקים רבים מאוד שכל אחד מהם הוא מערכת בפני עצמה, ונהוג לקרוא למערכת כזו "מערכת של מערכות" (System of Systems). עם החלקים הללו נמנים למשל המכ"מ (מגלה כיוון ומרחק), שהוא אחד מחלקי מערכת הנשק וגם מערכת בפני עצמה; "אורן ירוק" – מערכת מורכבת שתפקידה לזהות את האיום, לעקוב אחריו ולספק למערכת הנשק את המידע הדרוש לתכנון היירוט ולביצועו; מערכת השליטה והבקרה (שו"ב) ו"אתרוג זהב" – למעשה

המוח של המערכת. מתקבלות בה ההחלטות ומפעילים בה את כל המערך. האלמנטים המרכזיים בניסוי הירי, גם הם ברמת מורכבות של "מערכת של מערכות": הראשונה היא המטרה שצריך ליירט – בדרך כלל דימוי של טיל בליסטי ארוך טווח יחסית (טווח של מאות קילומטרים) – והשנייה היא טיל החץ, שגם הוא למעשה מערכת שלמה מרובת מחשבים ומורכבת מאוד. כדי לבצע את הניסוי נדרש מערך שלם של חדרי פיקוד ובקרה. הראשון שבהם הוא חדר בקרה גדול במיוחד שמפקחים בו על כל מה שמתרחש בשדה הניסוי – על התנועה האווירית, על התנועה הימית, על מטוסים שנמצאים באוויר כדי לקלוט אינפורמציה, על לוויינים ועוד. בחדר זה יושבים מנהל הניסוי מטעם הצי האמריקאי, שהוא האחראי הבכיר ביותר לניסוי, ועשרות עוזרים – אנשי שדה הניסוי, אנשי מנהלת ההגנה האמריקאית מטילים ונציגים ישראלים. במקום אחר נמצא חדר בקרה של המטרה שגם עליה צריך לפקח כל הזמן ולוודא שהיא תקינה. מתוך המטרה משודרת אינפורמציה טלמטרית¹ שבאמצעותה אפשר לדעת שכל המערכות שבתוך טיל המטרה תקינות והוא מבצע מסלול תקין כמתוכנן.

גם חדר הבקרה של מערכת הנשק חץ נמצא בשדה הניסוי. החדר הוקם במיוחד כדי לנהל ממנו את ההכנות לניסוי ולבצעו מבחינת מערכת הנשק שלנו. זהו חדר בקרה גדול, שם יושב המנהל הישראלי של הניסוי, איש התעשייה האווירית, שתפקידו לוודא את תקינות כל חלקי מערכת הנשק חץ. בחדר נמצאים גם מנהלים מהתעשייה האווירית ונציגי "מנהלת חומה" ועשרות מהנדסים בעלי מקצוע בתחומים שונים – כולם יושבים מול מסכים. המהנדסים מקבלים אינפורמציה דרך הטלמטריה מתוך טיל החץ שמתכונן לניסוי ומתוך הסנסורים של שדה הניסוי שמשתתפים בפיקוח על הביצוע ועל קליטת המידע. הכול מרושת בתקשורת אלחוטית וגם

1 טלמטריה – אינפורמציה המשודרת מרחוק וכוללת מידע רב על מצב הטיל ועל תקינותו.

קרקעית. מבחינת ישראל זהו מרכז העצבים לביצוע הניסוי, בעזרתו שולט מנהל הניסוי הישראלי במערכת הנשק ובכל תתי המערכות שלה.

אמצעים נוספים שמספק שדה הניסוי הם: מכ"מים רבים שעוקבים אחרי הטילים שבאוויר ומדווחים על תקינות מסלוליהם, תחנות לקליטת טלמטריה, מערך מצלמות לתיעוד האירועים, מערך תקשורת מורכב ביותר, ועוד לא תיארתי הכול.

במרחב הימי נמצאות כל העת ארבע או חמש אניות של הצי האמריקאי כדי לוודא שהשטח נקי, ומטוסים חגים באוויר. חלק מהמטוסים עוסק גם בפיקוח בטיחותי ומטוסים אחרים מצלמים את האירועים בניסוי בעזרת מערך מצלמות מוטסות. כמו כן יש מטוסים שקולטים טלמטריה מהאנייה ומשדרים אותה חזרה לקרקע, ויש לוויינים המקבלים את האינפורמציה ומשדרים אותה לוויינגטון, אל הנהלת הסוכנות האמריקאית להגנה מטילים (MDA), היושבת שם ומפקחת עלינו.

הצר האנושי

ככלל, אנשים שמקדישים שנים רבות מחייהם לפיתוח של מערכת אסטרטגית מרכזית כל כך ולניסוי שלה, הם אנשים מיוחדים – כולם כאלה: המהנדסים והטכנאים, האחראים לחימוש הטיל, אנשי מנועים, אנשי אלקטרוניקה, אנשי מכניקה ועוד. הגם שמדובר בפרנסתם, הם דבקים במשימותיהם מעל ומעבר ומוכנים להקדיש לביצוען לילות כימים. רוב האנשים האלה מסורים ביותר, קפדנים ואכפתיים ונענים לכל רמז של בעיה. גם אנשי הצבא המעורבים בפרויקטים מסורים ואכפתיים במידה דומה, אך בדרך כלל הם עוסקים בפרויקטים הללו לזמן קצוב, בניגוד לאנשי התעשייה העוסקים בהם שנים רבות מאוד, ואפשר אף לומר שהם רואים אותם כמשימת חיים.

כאמור, שמורה בלבי פינה חמה לכל אלה שנטלו חלק בפרויקט החץ ואני מוקיר אותם עמוקות.

ברצוני להזכיר כמה מהם באופן אישי:

אריאל – מנהל הניסוי בצד הישראלי ואיש התעשייה האווירית. בעל ותק רב בניהול ניסויים. בעבר היה מנהל כלל הניסויים של מפעל מל"מ בתעשייה האווירית. הוא החזיק את הפרויקט ביד ברזל. בתקופת הניסוי הוא כמעט לא ישן, אכל מעט מאוד, עישן אינספור סיגריות, והיה מסור כולו למשימה תוך שליטה מלאה בפרטים. איש מיוחד במינו.

שאול – מהנדס מערך השליטה והבקרה ואחד מעמודי התווך של המערכת. במערכת נשק חץ יש מערכים אוטומטיים שונים שאמורים לזהות את המטרה מבין האובייקטים הרבים שטסים בשמים. נהגנו לומר שאם המערך האוטומטי לא יצליח במשימתו, אז "Shaul in the Loop" יצליח, כי אפשר היה לסמוך עליו שידע הכול בכול עת.

אלכס – מהנדס המערכת של המכ"מ ואחראי להחלטות בתחום המכ"מ בניסוי. בקי וקר רוח כנדרש בניסויים. תרם רבות להתגברות על תקלות מורכבות.

אל"מ גיא אבירם – ראש המחלקה הטכנית של חומה. הוא שימש כנציגי בהנהלת הניסוי ולמעשה ניהל את ההכנות לקראתו. תרם תרומה משמעותית להצלחת הניסוי בדגש על הממשק עם המארחים האמריקאים. יואב תורג'מן – ראש מנהלת החץ במפעל מל"מ בתעשייה האווירית. הוא מנהל בחסד, שהייתה לו תרומה גדולה מאוד לתהליכי קבלת ההחלטות בשטח. כמו כן, שיתוף הפעולה ההדוק בינו לבין כל המשתתפים האחרים בניסוי תרם רבות להצלחה.

נציגי "מנהלת חומה" נמצאו במשך כל תקופת הניסוי גם בבסיס שעל החוף וגם על האי והיו שותפים לכל הפעילויות. רוב חברי הצוות שהו על החוף ומיעוט מהם היה באי שהוצב עליו המשגר של החץ. זהו אי קטן מאוד השוכן כמה עשרות קילומטרים מהחוף המערבי של קליפורניה ומשמש חלק מהבסיס של הצי האמריקאי. על שפת הים באי יש מושבות של כלבי ים הפזורים מסביב ואפשר להתקרב אליהם. הם לא מפחדים מאנשים מפני שלא נוגעים בהם לרעה. באי חי גם זן מיוחד ומוגן של שועלים קטנים הנמצאים בסכנת הכחדה. הטבע המיוחד שבאי הוא חלק מההווי שלו.

יש גם הווי אחר – ההווי האנושי. באי חיים רק מעט אמריקאים מקומיים, ובזמן ההכנות לניסוי תפחה האוכלוסייה בכמה עשרות ישראלים שחלקם דתיים. לכן הביאו טבח שיבשל במיוחד אוכל כשר, והוא נהיה פתאום הדמות המרכזית באי. הכול נע סביב האוכל: שאלו כל הזמן מה יש לאכול היום ומה יהיה לאכול מחר. אין פלא שהאוכל הפך לבידור העיקרי במקום כה קטן ומבודד הנמצא בשליטת הצי, ואין בסביבתו עיר או אפילו עיירה. מובן שבנסיבות כאלה, שבהן אנשים נמצאים רחוק מן הבית ללא משפחותיהם במשך חודשים רבים, נוצר הווי מיוחד הכולל גם הרבה בדיחות פנימיות. לא התגוררתי באי, אך ביקרתי בו כמה פעמים והתרשמתי תמיד מן ההווי הייחודי והרגוע יחסית שנוצר במקום.

הבדלים של תרבות

במתחם ה"ישראלי" שבתוך בסיס הצי, שבו הוצבו המערכות שלנו ומשרדי הפרויקט שלנו, שכן גם המשרד האמריקאי של הפרויקט, בתוך צריף מול מרכז ניהול הניסוי שלנו. בראש המשרד ניצבה ג'ולי, שהייתה אחראית לניסוי מטעם ה-MDA ובינה לביני נרקמה מערכת יחסים טובה מאוד. גם ג'ולי, כמו שאר שותפינו, ניסתה כל העת לוודא שהכול יתנהל בדיוק לפי הכללים והחוקים האמריקאיים ושלא תהיה חריגה כלשהי מהם. אירועים רבים במהלך הניסוי נבעו מחשש שמא הישראלים יעשו משהו שלא היו צריכים לעשות. היו לא מעט מקרים כאלה, וגיא אבירם או אני היינו צריכים לטפל בזריזות בכל אחד מהם ולוודא שהעניינים חזרו למסלולם הראוי.

אירועים כאלה התרחשו לרוב בגלל פערים תרבותיים מהותיים ביותר בין האמריקאים לבינינו בכלל ובתרבות העבודה בפרט. אצל האמריקאים הכול מתנהל לפי הספר. אסור לחרוג מהמוסכם ומהכתוב; גם אם יש בעיה של לוח זמנים, ואפילו אם המשימה תתפספס עדיין השמירה על הכללים היא בעדיפות עליונה. לעומת זאת, ישראלי שנתקל בבעיה – מנסה מיד לפתור אותה בעצמו. הפערים האלה התחדדו בנסיבות שהכתיב הניסוי, והיינו צריכים להשקיע זמן רב בהסברה כדי לצמצמם. אחד

הסעיפים בהסכם הניסוי אומר ש"אם נדרש לתקן או להחליף חלק פגום באחת המערכות הישראליות, חובה לקרוא למישהו מהאמריקאים שיבוא ויסתכל מה עושים". המשמעות היא שחייבים לעבוד לפי הפרוטוקול, גם אם ברור לנו שבשיטה זו נגרם בזבוז זמן שסותר לגמרי את ההיגיון ואת ההרגלים של הצוות הישראלי, אחרת עלולים לחבל בניסוי. קשה להפנים ולקבל זאת, אבל אחרי שלמדנו והפנמנו, היה קל יותר לסגור את הפערים ולהתקדם יחד.

כך למשל במטוס אמריקאי מסוים שהשתתף בניסוי קרתה תקלה. היינו כבר קרובים לניסוי והמטוס התקלקל. נשאלת השאלה מה עושים? האמריקאים התנהלו כדלקמן: הם פנו להנהלת שדה הניסוי ולהנהלת חיל האוויר האמריקאי ומצאו שבבסיס חיל האוויר באריזונה יש חלפים המתאימים למטוס וייקח שבוע עד שיגיעו. שבוע?! בעוד יומיים הניסוי צריך להתבצע! במקרה זה הצלחנו למצוא פתרון, והחלפים הגיעו ביעילות ובמהירות. היה קשה מאוד אך לבסוף הצלחנו.

דוגמה נוספת להדגשת הפערים התרבותיים: בתרבות הניהול האמריקאית מקובל שמנהל חייב לדעת הכול ולהיות אחראי לכול. אמנם יש לו צוות עובדים ניהולי, שכל אחד מהם אחראי לתחום מסוים, אך אין להם הבנה מספקת של התמונה הכוללת, ובמקרה של כישלון הצעד הטבעי ביותר שינקטו יהיה להעיף את המנהל. לדעתי, חלק גדול מאי ההצלחות של האמריקאים נובע משיטת הניהול הזו, שאמנם היא מסודרת אך גם מסרסת ויוצרת בעיות רבות, מפני שהיא מונעת מהמנהלים שטעו הזדמנות ללמוד מטעויותיהם, לתקן ולהמשיך לצבור ניסיון. התוצאה הנלווית לכך היא שבסופו של דבר אנשים לא צוברים ניסיון ולמעשה ההסתברות לאי הצלחה הולכת וגדלה. זו שיטה טובה מבחינת יושרה אך היא לא ממש עובדת במציאות.

חלק זה אסיים בסיפור אופייני להדגמת ההבדל העקרוני בינינו לבין האמריקאים: היינו בעיצומה של הספירה לאחור, שאורכת שעות ארוכות, ובתפקידי לא הייתי מחויב לשבת כל הזמן מול המסך. הייתה הפוגה

לארוחה ונסעתי בחברת קולגות לאכול במסעדת דרכים קטנה. בזמן הארוחה קיבלתי שיחת טלפון מג'ולי. היא אמרה לי שראש ה-MDA ביקש ממנה לבדוק אתי האם אני יכול להתחייב שהניסוי יהיה מוצלח, אחרת הוא לא יאשר את ביצועו! היינו כבר בספירה לאחור, אבל היינו חייבים לקבל את אישורו לניסוי המבוצע על אדמה אמריקאית. אמרתי לה בלי היסוס: "אין בעיה, תגידי לו שהניסוי יהיה מוצלח." לא יכולתי לדעת זאת בוודאות, אבל באותו רגע צריך היה לקבל החלטה מהירה ולדאוג שהעניינים ימשיכו ויתנהלו כרצוי. למזלי, מה שהתחייבתי כלפיו הצליח, אך השאלה של ראש ה-MDA הותירה אותי המום עוד זמן מה.

הספירה לאחור

ביום הניסוי ההגה נמצא בידי האמונות של מנהל הניסוי, היושב בחדר הבקרה הראשי ומפקח משם על כל שלבי האירוע. אני עצמי מקבל החלטות עד לתחילת הניסוי ואין לי תפקיד במהלכו. אני נמצא בחדר האורחים כשהטלפון לידי ולא מתערב בעבודה של צוות מקצועי שכולל כמה מאות איש בעלי עמדות ותפקידים. כשמנהל מתערב נוצר מתכון לצרות. לקראת השעתיים האחרונות של הניסוי אני הולך לחדר האורחים הנינוח, יושב לי בנחת, ורואה את ההתקדמות של ה"ספירה לאחור".

צריך להבין שבמקרה זה ה"ספירה לאחור" היא לא ה"עשר, תשע, שמונה, שבע..." המוכרת, אלא תהליך של שש שעות ויותר שבדקים בו כל מיני פרמטרים שוב ושוב. בהתחלה בודקים כל אחת מתתי המערכות האלה בנפרד: מכ"מ, טיל, מערך השליטה, מערך שדה הניסוי והמטרה. אחר כך מתכנסים לאט-לאט ומתחילים להפעיל את המערכות האלה יחדיו כדי לראות שהן מצליחות לעבוד במשולב. התהליך הזה אורך שעות, ואין ספק שהוא כרוך באופרציה גדולה מאוד.

פרט לכל מה שהוזכר לעיל, יש מרכיב משמעותי נוסף שתובע זמן במשך הניסוי. משתתפות בו גם מערכות אמריקאיות שמשקיפות על הניסוי ורוצות לנצל אותו כדי לבדוק את עצמן. לפיכך, אם יש בהן בעיה