

# משרתים את הצבא באוויר, בים וביבשה

בין דרישות מבצעיות דחופות של מערכת הביטחון הישראלים לבין עבודה קפדנית מול ענקיות תעשייה בינלאומיות, אנשי אסטרונאוטיקה פועלים כבר עשרות שנים בפיתוח מערכות אווירניקה, מחשוב, ניווט ותצוגה צבאיות ואזרחיות מתקדמות.

מנכ"ל החברה סער פז והסמנכ"ל ניר יצחקי מספרים איך מאזנים בין הדרישות מהארץ ומחו"ל | אסף לבנון

## משהו באווירה מחזיק את העובדים

חברת האם של אסטרונאוטיקה, Astronautics Corporation of America היא חברה פרטית בבעלות משפחתית שהוקמה ב-1959 במילווקי, ארה"ב. פז ויצחקי מעידים שחברת האם יודעת לתת את הגב הכלכלי והתמיכה הטכנית במקרה הצורך, ושהעבודה נשארה בגוון אישי ומשפחתי גם לאחר חלוף כל השנים הללו. הגישה הזאת מחלחלת גם לעובדים בשטח, שרמת התחלופה שלהם נמוכה במיוחד.

"כנראה שיש משהו באווירה פה שמחזיק את העובדים פה", אומר פז. "גם העובדה שאנחנו עושים עבודה שתורמת לביטחון המדינה מעניקה לעובדים כאן משמעות מיוחדת, שלא בהכרח תהיה להם בכל חברת אלקטרוניקה, סייבר או תוכנה. הם גם לומדים כאן הרבה, שכן התפרסות המוצרים שלנו היא רחבה ביחס לחברה בגודל שלנו, עם ניצול מיטבי של נכסים טכנולוגיים מתחומים שונים.

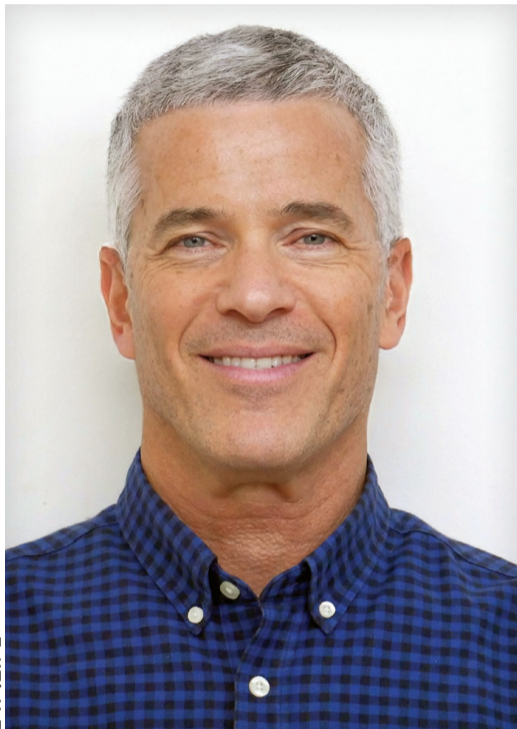
אנו עוסקים באוויר, בים וביבשה, כשההתמקדות שלנו היא בנושאי תצוגה, ווידאו, ניווט ומחשוב, עם דגש על מערכות זמן אמת ואפליקציות צבאיות ותעופתיות".

יצחקי: "יש לנו שני מצבי עבודה בולטים: הראשון הוא שימוש כקבלן ראשי וספק פתרונות ניווט, מחשוב ותצוגה למערכת הביטחון. אנו מספקים שם פתרונות אינטגרטיביים, כלומר שילובי חומרה, תוכנה, אלגוריתמיקה וביצוע אינטגרציה של כל אלה בפלטפורמת הלקוח. כל פיתוח החומרה והתוכנה מתבצע כאן, בבית, על ידי העובדים שלנו. השני, תפקוד קבלן משנה עיקרי בתחום ההתמחות שלנו מול חברות גדולות, אינטגרטורים גדולים ויצרני פלטפורמות מהארץ ומהעולם. הדוגמאות הבולטות לכך הן העבודה מול לוקהיד מרטין, לאונרדו ואיירבאס בחו"ל והתעשייה האווירית, אלביט ורפאל בארץ. לקוחותינו מקבלים תמיכה משלב התכנון, המבוצע כאן על ידי ההנדסה שלנו, דרך אישורי המוצר, בדיקות המוצר וכל שלבי הייצור, האספקה הסדרתית והאספקה הלוגיסטית המלאה. כל מוצר שמגיע ללקוח מקבל תמיכה במשך עשרות שנים. מספר חברות בחרו בנו כדי לקדם את הדור הבא של המחשבים והצגים שלהן, מתוך ההבנה שנדע לתת את הפתרון המיטבי, תוך עמידה בסטנדרטים המחמירים ביותר ועם תמיכה שוטפת ארוכת טווח".

אילו מגמות בולטות קיימות בתחומים? פז: "מעבר לכלים בלתי מאוישים באוויר, בים וביבשה. לאחרונה נבחרנו על ידי יצרן מוביל של כלי טייס לפתח עבורו את המחשב המתקדם לכלי הטיס האוטונומי שהוא מייצר. זו דוגמה למקום אליו אנו מכוונים את ההתפתחות והפעילות העתידית שלנו. עוד כיוון הוא יישומי בינה מלאכותית. אנו בודקים כיצד נכון לשלב אותם בצורה מיטבית במערכות הצבאיות שאנו מספקים".

יצחקי: "כשמדובר בחדשנות אנחנו גם נמצאים עמוק בפתרונות לניווט בתנאים בהם מכשירי GPS לא מסוגלים לפעול. יש לכך פתרונות חליפיים כניווט באמצעות כוכבים - המספק פתרון לא פחות מדויק מ-GPS".

פז: "ככל שדרישות הלקוח יותר מורכבות - אנחנו נהיים יותר רלוונטיים, כי הוא יודע שאסטרונאוטיקה היא כתובת לפתרונות שהם מעבר לאלו הסטנדרטיים, שניתן למצוא בקלות. איירבאס, למשל, ביקשו מאיתנו לשדרג צג שמכרנו להם עשור קודם לכן. אלו היו דרישות קיצוניות ברמת המכניקה, ברזולוציה, בתאורה ובתפעול המשתמש. בהתחלה הייתה תחושה שהמשימה היא בלתי אפשרית אבל בעזרת יצירתיות והתמדה התמודדנו עם כל האתגרים ותוך שנה הלקוח קיבל אבטיפוס שהיה מאוד מרוצה ממנו. היום המוצר כבר באספקה סדרתית".



ניר יצחקי



סער פז

ה 55 שנה שחברת אסטרונאוטיקה משמשת כזרוע תומכת משמעותית של מערכת הביטחון הישראלית. כחברה המייצרת מערכות אלקטרוניקה צבאיות ליישומים אוויריים, ימיים ויבשתיים, היא משרתת את הצבא בשדה הקרב (וגם מחוצה לו) ולמעשה מסייעת לו לנצח במערכה. מנכ"ל החברה, סער פז, וניר יצחקי, סמנכ"ל הפיתוח העסקי והתוכניות שלה, רואים בעבודת אסטרונאוטיקה כשליחות, שהתחזקה בשנתיים וחצי האחרונות. "במסגרת כל המלחמה ברצועת עזה וב'עם כלביא', נקראנו לתת שירות מידי למערכת הביטחון. נרתמנו לכך במלוא הכוח, תוך גיוס כלל עובדי אסטרונאוטיקה למתן מענה מיידית", אומר פז. "קיבלנו על כך הוקרה רבה מהלקוחות על כך שהיינו עבורם כשהם היו זקוקים לכך".

## תנו דוגמה.

יצחקי: "תוך כדי המלחמה ברצועת עזה נדרשנו לשדרג מערכת שסיפקנו לחיל האוויר. זה היה שדרוג

חומרה משמעותי מאוד, שהופך את המחשב למתקדם בהרבה, תוך שמירת תאימות לאחור. סיפקנו את המוצר תוך שלושה חודשים בלבד, כשליש מהזמן האופייני למשימה כזאת. לא עשינו זאת תוך התפשרות על איכות - קיבלנו פידבקים מלוחמי האוויר על כמה שהמערכת מסייעת להם בלחימה. דוגמה נוספת דומה הייתה פעילות מואצת, שהביאה הצלחה מבצעית בחיל הים".

פז: "אנחנו תמיד מקפידים לא להתפשר על איכות המוצר, מתוך ההבנה שבצבא, ההבדל בין מערכת אלקטרונית שמתפקדת היטב או לא - יכול להיות חיים או מוות, הצלחה במשימת הלוחמה או כישלון בה. לכן, פרמטרים כתקציב ועמידה בלוח זמנים הם אמנם חשובים - אך באים במקום השני. הדילור של המוצר האיכותי והתמיכה בו הם בחשיבות העליונה. אנשינו מוקפצים בשבתות ובחגים כדי לתת תמיכה בזמן אמת למערכות המבצעיות שסיפקנו. כל חילות צה"ל קיבלו מאיתנו טיפול בזמן אמת במהלך הלחימה, במקרים רבים תוך קיצור תהליכי הרכש ושאר מכשולים בירוקרטיים".

יש לאסטרונאוטיקה גם לקוחות בחו"ל. כיצד מתבצע תיעודך המשימות בתקופה בה ישראל לוחמת?

יצחקי: "ברור כי צרכי מערכת הביטחון מקבלים עדיפות אל מול פעילות אחרת, בפרט בעת לחימה. וללא קשר לעדיפויות, חלק גדול מעובדי החברה בעלי רקע מבצעי או טכנולוגי צבאי. הדבר מייעל את פעילותנו מול המערכת עקב היכרות עם גורמי הצבא, שפה משותפת המאפשרת עבודה צמודה איתם, והבנת צרכי הלוחמים".

פז: "כשעובדים מול לקוחות חו"ל, דוגמת ענקיות מקבלים עדיפות אל מול פעילות אחרת, בפרט בעת לחימה. גם כי המנטליות שלהם שונה לחלוטין. מולם אנחנו עובדים רק על פי הנהלים המסודרים שלהם, תוך עמידה בתקנים המחמירים שהגדירו בתוכנה, בחומרה ובבטיחות. הכורח לעבוד בצורה הזאת הביא את אסטרונאוטיקה לרמה גבוהה מאוד של סטנדרטיזציה ובטיחות בתוכנה ובחומרה בכלל עבודתה.

השילוב בין עבודה בצורה מסוימת למערכת הביטחונית הישראלית לבין עבודה בצורה אחרת עבור לקוחות בחו"ל יצר כאן צוות עובדים בעל מנטליות גמישה, ויכולת לפעול בתנאים משתנים ובחוסר ודאות. הם מסוגלים לדלג בין פרויקט צבאי ישראלי, שבו זוחלים לתוך טנקים בשטח, לעבודה מאוד קפדנית, מסודרת ונטולת אלתורים מול לקוח אמריקאי מעובב. אנחנו דואגים שעובדינו יתחנכו תוך כדי תנועה להתאים את עצמם לסוג הלקוח והפרויקט".



תצוגות אוויריות מתקדמות מתוצרת החברה

פז: "אנחנו תמיד מקפידים לא להתפשר על איכות המוצר, מתוך ההבנה שבצבא, ההבדל בין מערכת אלקטרונית שמתפקדת היטב או לא - יכול להיות חיים או מוות, הצלחה במשימת הלוחמה או כישלון בה. לכן, פרמטרים כתקציב ועמידה בלוח זמנים הם אמנם חשובים - אך באים במקום השני. הדילור של המוצר האיכותי והתמיכה בו הם בחשיבות העליונה"