



**-אמיר בר שלום**

לא הרבה חברות מצליחות לחבר דודי שמש עם טילים מונחים. במיוחד כשמדובר בפתרון פשוט, עד כדי כך פשוט שציור הוא כל הסיפור.

חידה? לא ממש. נתי כתרן סמנכ"ל השיווק של קבוצת אופטימוס, מצליח די בקלות לדלג בין ההסברים שלו שנכונים לרפאל ולתעשייה האווירית בדיוק כמו לחברת נטפים מערכות השקיה.

"קבוצת אופטימוס עוסקת קודם כל בשימור ידע וניהולו. אם נבין את זה, נבין את המוצר המאד מיוחד שלנו. אם נפשט את הדברים זה יהיה ברור יותר. מנהל מפעל אמר לי פעם, בכל מפעל בעולם, הידע בשעה חמש אחר הצהריים הולך הביתה. פשוט כי הוא נמצא בראשם של האנשים שמפעילים את קו הייצור, קו הפיתוח או כל פעולה אחרת שנעשית בהקשר היצרני.

בבוקר אם כולם בריאים הידע חוזר לחברה... זאת אומרת שבחברה יש המון ידע, אבל הוא זו. בעידן של תזוזות תכופות בכוח אדם, הידע חייב להישמר. וכשאנחנו מגדירים ידע זה למעשה הכל במפעל: פיתוח, ייצור ותחזוקה. אם אתה לא מצליח לשמר ולנייד אותו בצורה נכונה, אתה למעשה מאבד אותו."

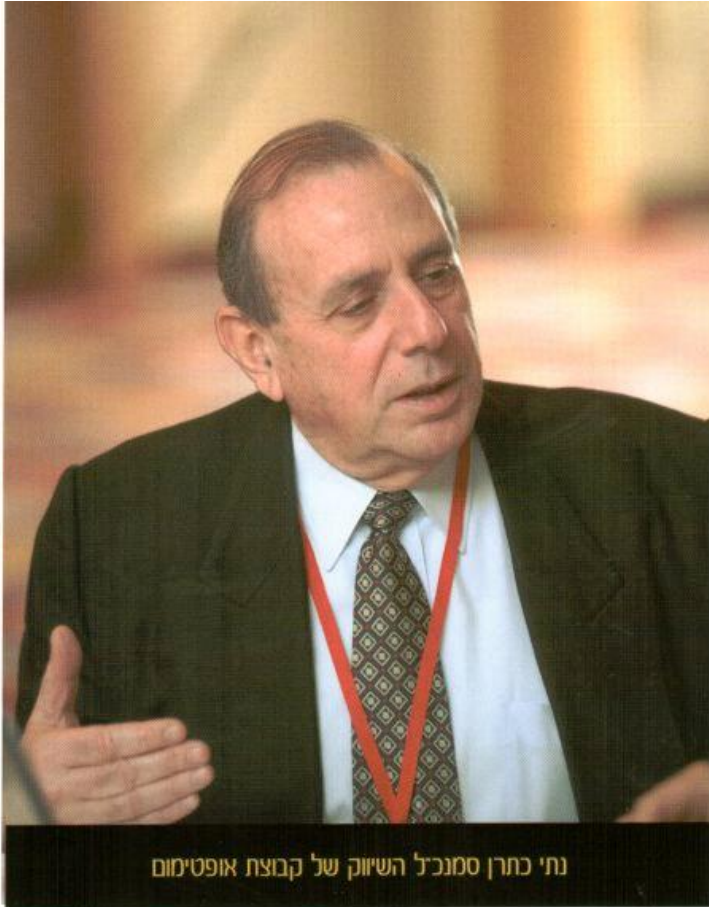
כתרן, בוגר התעשייה האווירית, פועל היום למעשה בשווקים מוכרים לו מתפקידו הקודם. אלא שהיום במקום למכור את המוצר עצמו הוא מוכר את הידע הטכני הנילוה לכל מוצר. אם בתהליך הייצור ואם בתהליך ההרכבה של המוצר אצל הלקוח הסופי. בכלל השיחה ביננו גולשת לא פעם למישור הפילוסופי, וכתרן, לא מהסס להשתמש בדימויים רבים כדי להמחיש את המוצר שלו.

"בכל מקום יש מה שאנחנו קוראים מוקד ידע. מויישה. מויישה שלצורך העניין יודע הכל, ומוישה נמצא בכל מקום: בתעשייה האווירית, בחיל האוויר, ברפאל ואפילו בסולתם בקו ייצור סירי הלחץ..."

מויישה זה אותו אחד שבחצות מתקשרים אליו הביתה ואשתו שואלת אותו מה רוצים ממך?

"בלעדי, הוא עונה " המפעל מתמוטט..." קבוצת אופטימוס הצליחה במהלך השנים לפתח את אחד המוצרים הייחודיים בשוק התעשייתי.

"שפת אופטימוס". במילים פשוטות מדובר בתהליך שבו אנשי אופטימוס "פושטים" על מפעל ולומדים אותו מן המסד ועד הטפחות. מיד אחר כך מתחיל שלב עיבוד הידע שקיים במפעל עצמו, ובסופו של תהליך הידע הזה מתורגם



נתי כרן סמנכ"ל השיווק של קבוצת אופטימום

להוראות הפעלה בכל הפרמטרים: התכנוני, היצרני התחזוקתי ואפילו זה של הלקוח הסופי. למעשה כל שלב מתהליך הפיתוח ועד להרכבת המוצר אצל הלקוח, מתועד ויזואלית בחוברת הדרכה, מצולם, ולעיתים קרובות גם מופיע על גבי מדיה דיגיטלית. כלומר, כל אדם בקו הייצור יכול להבין את השלבים האחרים בתהליך ובמקרים רבים, גם להשתלב בהם.

"כך למשל חברת תעופה שמטוס שלה נתקע ביעד רחוק", חוזר כרן למויישה שלנו. "אם מווישה נמצא על הטיסה ומצליח להשמיש את המטוס בהחלפת חלק, דיינו. החברה לא הפסידה כסף חמטע עיכוב קצר. אבל אם מווישה לא על הטיסה ומישהו אחר ניסה להחליף את החלק וגרם נזק? עכשיו כבר מדובר בהפד גדול. ביטול טיסה, הלנת נוסעים, והבאת מטוס חלופי. אופטימום, עונה בדיוק על הבעיה הזו. ספר ההפעלה שלנו שנמצא בכל דרג בחברה הוא למעשה שפה בינלאומית. כך שגם הטכנאי המקומי שמטפל עכשיו במטוס יכול לפתוח את ספר ההפעלה ורק על פי ציורים, ושרטוטים כמו הרכבת רהיט באיקאה, להחליף את החלק. זו בדיק הנקודה שדיברתי עליה בשימור ידע וכיצד הוא בא לידי ביטוי בחסכון כסף לחברה".

את הדרישה עם היכולת הפיתוחית, מאשרים את זה בפורום משותף, ורק אחר כך הולכים לייצור אב הטיפוס.

**זה נשמע לי פשוט מידי. הם במפעלים גדולים לא יודעים זאת לפני שאתם נכנסים לתמונה?**

עובדה שזה קורה. אישהפיתוח יודע פיתוח, ההנדסה יודע הנדסה והייצור יודע ייצור. שלושתם לא מצליחים ליצור שפה משותפת, כל שכן במפעלים גדולים שבהם עשרות עובדים. אנחנו באים מבחוץ אמוציות, ולעניין הזה של ראייה בלתי תלויה יש משמעות מאד גדולה. וזה נכון לחברות שמייצרות טילים ונכון לחברות שמייצרות דודי שמש או מדפסות מתקדמות. בכל תהליך פיתוחי יצרני, לנו יש מקום, ועובדה, היום יש כבר שפת אופטימום. כמו שאתה רואה על מחשב "INTEL INSIDE" היום

הדרישה, כראות עיניי, לאו דווקא בהתאמה מלאה לדרישה. או מתחיל תהליך של "נדנדה". כלומר המוצר חוזר כמה פעמים לשיפורים. זה תהליך ארוך ובעיקר יקר מאד. זה מצב קלאסי שבו אנחנו נכנסים לתמונה. מה שאני מספר לך כרגע מתרחש עם הרבה מאד לקוחות שלנו. אנחנו יושבים עם שני המהנדסים לפני תחילת הפיתוח, מסנכרנים

אתה לא נתקלים לעיתים תכופות ביחס חשדני מלקוחות? הרי מפעל קיים עשרות שנים, ואתם באים מתאום לבעלים ואומרים, מה שהיה הוא לא מה שיהיה?

בהחלט כן. כך לדוגמא שני מהנדסים באותו מפעל. אחד בקו הייצור ואחד בקו הפיתוח. שניהם מדברים עברית, אבל לא אותה עברית. מהנדס הייצור מזמין פיתוח מסויים ממהנדס הפיתוח. זה מייצר אב טיפוס של

**הידע חייב להישמר. וכשאנחנו מגדירים ידע זה למעשה הכל במפעל: פיתוח, ייצור ותחזוקה. אם אתה לא מצליח לשמר ולנייד אותו בצורה נכונה, אתה למעשה מאבד אותו**



זה בדיוק מויישה. זה ידע שהיה קיים במוחו של האיש ולא בחברה. כמובן שמיד אחר כך הפעולה הזו תועדה והיום היא חלק אינטגרלי מהוראות האחזקה, אפילו של היצרן עצמו. זה הידע שנמצא בראש, וחיוב להיות נחלת הכלל.

**ספר לי על שפת הסימנים של החברה. למעשה מדובר בסוג של קטלוג הרכבה, כמו באיקאה. שפת סימנים בינלאומית.**  
מה שמדהים בהשוואה לאיקאה שאתה הזכרת הוא שאצלנו מדובר בטילים, מכמ"ם מורכבים ואפילו דודי שמש. אחרי שאנחנו נכנסים לתמונה ומתעדים את המוצר, הלקוח מקבל חוברת פשוטה עם סימנים. כל פועל בכל חלק של העולם יכול להרכיב את המוצר, מהודו ועד כוש. הוראות פשוטות שבנויות צעד אחר צעד בעזרת שרטוט ברור וגם צילום של החלק לפני הרכבה ואחריה.  
אני אסביר איך הגענו לשפה הזו. מי שהקימה את אופטימות היא ציירת שעסקה בתינוד. בשלב מסוים היא שאלה את עצמה, מה אני כותבת כל כך הרבה? אני יודעת להביע את הרעיונות שלי הרבה יותר טוב בציור, ואנשים מבינים אותם טוב יותר. ואז היא את שפת הציורים. אנחנו קוראים לזה היום "אייקון".  
אם צריך להבריג היא מראה בורג, אם צריך להדק היא מראה סיכת בטחון. השפה האינטואיטיבית הזו פרצה מתסומי שפה. זה קרה לפני חמש עשרה שנים ומאז צבר תאוצה.

**כמו בכל עניין טכנולוגי, גם אתם מסתכלים קדימה, איך אתה רואה את המוצר שלכם בשנים הקרובות, הרי בסופו של דבר זה מילים וציורים. עד לאן עוד אפשר להתפתח? תתפלא.**

זה נכון שאנחנו עוסקים במילים וציורים, אבל זה רק אמצעי. המטרה היא שימור ידע וייעול תהליכים. לכן כבר היום את חוברת ההפעלה מחליף צג מחשב שנמצא ליד עמדת הייצור. בכקר לא צריך את החוברת עם כתמי השמן. בעתיד הטכנאי לא יזדקק למחשב הוא יקבל את כל הנתונים של משקף אישי. כמו תצוגה עילית של בקסדת טייס. מול עיניו יהיה השרטוט, בהפניית מבט הוא רואה את המכונה וחשוב מכל, שתי ידיים פנויות לעבודה.



של טכנאי מנועים. ראינו שהוא מחליף מסנן מסויים, אבל לפני כן הוא שולף פלג עם כבל דוחף אותו לחריץ מסויים במנוע. זה לא היה חלק מהוראות האחזקה של החברה. כששאלנו אותו מדוע הוא עושה זאת, התשובה שלו הייתה מדהימה. הוא סיפר כי הוא עשר שנים עובד על סוג המנוע הזה, ובפעמים הראשונות אכן עקב אחר ההוראות מבלי לשלוף את הפלג, אבל אז היה גרם נזק לפלג עצמו וזה הצריך בכל פעם מחדש, טיפול ארוך יותר.

יש את המושג "OPTIMUM INSIDE".  
**תן לי דוגמא לתהליך כזה שנכנסתם אליו, והצלחתם להשפיע משמעותית על טווחי הזמן ויעילות התהליך.**  
אתן לך דוגמא מחברה גדולה לייצור טילים. הבאנו את כל ארבעת האנשים: הנדסה, פיתוח ייצור והרכבה. קודם כל עיבדו את הדרישה הטכנית עם יכולת הפיתוח. זה קורה לפני שחתכו פח או הזמינו בורג. בדיעבד עיכבנו בשבוע את תחילת הייצור של אב הטיפוס, אבל ללא החזרות. כלומר אב עבודה