



אורבוטק (Orbotech) היא חברת היי-טק ישראלית מבוססת עם פעילות בין-לאומית רחבה. החברה מספקת טכנולוגיות חדשניות ופתרונות מתקדמים לתעשיית האלקטרוניקה, והיא מובילה עולמית בכל אחד מתחומי פעילותה. פתרונותיה של אורבוטק משולבים כמעט בכל תהליכי הייצור של ציוד אלקטרוני בעולם, ויכולותיה הייחודיות הפכו להיות "שפת האלקטרוניקה" ("The Language of Electronics"). בשנים האחרונות, הנהלת אורבוטק מיישמת אסטרטגיית צמיחה. אסטרטגיה זו הביאה להרחבת תחומי פעילותה, הגדילה את הכנסותיה מ-580 מיליון דולר, בשנת 2014, לכ-900 מיליון דולר, בשנת 2017, והביאה את שווי מניותיה בנאסד"ק לכ-2.5 מיליארד דולר. חטיבת התפעול הגלובלי של אורבוטק פועלת בסביבה צומחת ועתירת שינויים. הנהלת החטיבה מיישמת מצוינות תפעולית ברמה עולמית - הן בחברה והן בקרב שותפיה העסקיים. זאת, כדי לעצב שרשרת אספקה מיטביות בעבור מכונות וחלפים, ולהגדיל את הערך-המוסף ללקוחותיה

אדווה כלף ואלי יצחקוב

Technologies", השוכנת בדרום ווילס בבריטניה. אלא שתכנון לחוד ומציאות לחוד, כי הסתבר ששתי חברות אמריקאיות כבר התעניינו ברכישת החברה. לשמחתנו, הצלחנו לצאת מן המהלך, כאשר ידנו על העליונה, והשלמנו את רכישת SPTS Technologies. על בסיס רכישה זו, הקמנו חטיבה שלישית באורבוטק והצעדנו את החברה צעד משמעותי קדימה".

חודש קודם לכן, אורבוטק חשפה את המודל העסקי שלה בכנס משקיעים, שהיא ערכה בניו-יורק. במהלך הכנס, אשר לוי הציג את המודל של אורבוטק, וכן את צפי נתוניה הפיננסיים לשנת 2020: יעד הכנסות של יותר מ-1.25 מיליארד דולר, רווח גולמי - בשיעור של 50%, השקעה במחקר ובפיתוח - בשיעור של 12%-14%, רווח תפעולי



אשר לוי, מנכ"ל אורבוטק (צלם: עופר חן)

בחודש דצמבר 2017, אורבוטק זכתה במקום הראשון, בתחרות "המהלך העסקי של השנה". התחרות התקיימה ביוזמתם של העיתון "כלכליסט" ושל פירמת "BDO זיו האפט", במסגרת ועידת התחזיות השנתיות של כלכליסט. אשר לוי, מנכ"ל אורבוטק, התראיין לעיתון כלכליסט לאחר הזכייה ואמר: "המהלך העסקי, שהביא לזכיית אורבוטק, הוא יישומה של אסטרטגיית צמיחה. בשלב התכנון, הגדרנו את רצוננו להרחיב את הפעילות העסקית לתחומים חדשים, הסמוכים לתחומי הליבה, ובחרנו להתמקד בתעשיית המארזים המתקדמים לשבבים (Advanced Packaging).

"בשלב היישום, זיהינו הזדמנות לקדם את מהלך ההתרחבות באמצעות רכישת חברת SPTS'



מכונה לבדיקת צגים שטוחים

מוסיף: "אורבוטק בנויה משלוש חטיבות ארגוניות, שכל אחת מהן פונה לפלח שוק אחר. עובדה זו מאפשרת פעילות מצרפית הממתנת תנודות מחזוריות, ותורמת ליציבות החברה".

להלן פירוט חטיבות החברה:

- **חטיבת המעגלים המודפסים (Printed Circuit Boards) [PCB]:** מספקת פתרונות מתקדמים וחדשניים בתהליכי הייצור של מעגלים מודפסים, מאז שנת 1981. ולדוגמה: פתרונות הדמיה ישירה (Direct Imaging) [DI], החוסכים את השימוש המסורתי בגלופות; טכנולוגיה פורצת-דרך, המבוססת על בדיקה אופטית אוטומטית (Automated Optical Inspection) [AOI]; טכנולוגיית עיצוב אופטי אוטומטית (Automated Optical Shaping) [AOS], המאפשרת לתקן קצרים בין קווי הולכת מתכת, וכן פתרון ייחודי, המאפשר שיקוע מתכת להשלמת נתקים בקווי ההולכה; וכו'.

"הניהול של שרשרת אספקת חלקי-החילוף הוא מורכב מאוד: סחך, אתה נדרש לרמת שירות תובענית ביותר; ומאידך, אתה מחויב לניהול מיטבי של עומק המלאי ושל העלויות הלוגיסטיות"



מכונת הזרקת דיו, המשמשת להדפסת כיתוב על מעגלים מודפסים

- **חטיבת הצגים השטוחים (Flat Panel Display) [FPD]:** מספקת פתרונות בתהליכי הייצור של צגים שטוחים מן הסוג LCD ושל צגים גמישים מן הסוג OLED. פתרונות אלה כוללים: יכולת ייחודית לטיפול בלוחות זכוכית גדולים (ששטחם כ-10 מ"ר); יכולת איתור פגמים וסיווגם המדויק באמצעות טכנולוגיית AOI Inspection (יכולת איתור הפגמים באמצעות טכנולוגיה זו שקולה ל"יכולת לאתר מטבע בכל מרחב גוש דן, ובתוך 40 שניות

ללא הוצאות ריבית ומס, ובנטרול פחת והפחתות (EBITDA)* - בשיעור של -29% וכו'. לדברי לוי: "יעד ההכנסות של אורבוטק מבוסס על מעורבותה בכל אחת מן המגמות המרכזיות בתעשיית האלקטרוניקה העולמית, כגון: קישוריות (דור 5) [Connectivity (5G)], חידושים בתעשיית הרכב (Automotive), בינה מלאכותית (Artificial intelligence) [AI], מציאות רבודה (Augmented reality) [AR], מציאות מדומה (Virtual reality) [VR], ועוד".

לוי הוסיף ואמר: "אנו מאמינים, כי נעמוד ביעד ההכנסות, בזכות הגורמים הבאים: המנהיגות הטכנולוגית שלנו, פתרונות לשיפור תהליכי הייצור, שירות הלקוחות שלנו, ועמדתנו הייחודית בשוק המאפשרת לנו למנף הזדמנויות צמיחה אדירות".



מכונה לבדיקת מעגלים מודפסים, המתקדמת מסוגה בעולם

"אורבוטק היא חברה טכנולוגית, חדשנית ופורצת-דרך - מובילה עולמית בתחומי פעילותה. ייחודה של החברה הוא בקידום תרבות ארגונית, המציבה את האדם במרכז, מטפחת את תרבות השיח המקצועי, ומעודדת מצוינות בכל התחומים"

חדשנות טכנולוגית ומובילות ברמה עולמית

אורבוטק מפתחת ומייצרת מערכות המאפשרות תכנון, בדיקה, ייצור ותיקון לתעשיית האלקטרוניקה, ובעיקר, לתעשיות של המעגלים המודפסים, של הצגים השטוחים ושל רכיבי האלקטרוניקה. בעידן המודרני, שבו התקני הצידוד הופכים להיות קטנים, דקים וגמישים, ייחודה של החברה הוא ביכולתה לגשר בין דרישות מעצבי ציד מובילים בעולם לבין מימוש המוצרים ברצפות הייצור. הפתרונות של אורבוטק כוללים טכנולוגיות חדשניות ומערכות אוטומטיות במיגון תחומים התורמים ערך לתעשייה, כגון: קריאה אלקטרונית (בדיקה, אימות ובחינה), כתיבה אלקטרונית (הזרקת דיו, הדמיה ישירה, ותיקון), וחיבור אלקטרוני (מאפשר הולכה חשמלית בין השכבות הרבדות של המעגלים המודפסים).

"אורבוטק היא חברה טכנולוגית, חדשנית ופורצת-דרך - מובילה עולמית בתחומי פעילותה. ייחודה של החברה הוא בקידום תרבות ארגונית, המציבה את האדם במרכז, מטפחת את תרבות השיח המקצועי, ומעודדת מצוינות בכל התחומים". כך אומר שמוליק פרץ, סמנכ"ל התפעול הגלובלי באורבוטק, והוא

* מדד פיננסי, המציג את רווחיות החברה לפני הוצאות ריבית ומס, ובנטרול סעיפי פחת והפחתות, שאינם מהווים זרימת מזון (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations, Amortizations) [EBITDA].

לדברי פרץ: "הניהול של שרשרת אספקת חלקי-החילוף הוא מורכב מאוד: מחד, אתה נדרש לרמת שירות תובענית ביותר; ומאידך, אתה מחויב לניהול מיטבי של עומק המלאי ושל העלויות הלוגיסטיות. ניהול זה מחייב אותך לבחון לעומק את תהליך האספקה: החל מן הטיפול בקריאת שירות (מי פותח את קריאת השירות, כיצד מוודאים את תקינות נתוני הקריאה ואת רמת החומרה של התקלה, וכו'); המשך בקביעת רמות המלאי, בשרשרת האספקה; וכלה בבחירת אמצעי השינוע המיטביים". שרשרת אספקת חלקי-החילוף של אורבוטק כוללת: מרכזים לוגיסטיים (Logistics hubs), הממוקמים בהונג-קונג, בסין ובארה"ב; מחסני-משנה (Branch warehouses); מחסנים קדמיים (Front warehouses); וכן מיגוון פתרונות שינוע: בים, באוויר וביבשה.



שמוליק פרץ, סמנכ"ל התפעול הגלובלי (צלם: עופר חן)

בלבד"); יכולות תיקון מתקדמות; וכו'.

● **חטיבת הציוד לתעשיית המוליכים למחצה (Semiconductors devices) [SPTS]:** מספקת פתרונות מתקדמים לתעשיית המוליכים למחצה ולתעשיית המיקרו-אלקטרוניקה. פתרונות אלה כוללים יכולות מתקדמות בעיבוד פרוסת סיליקון, וידע ייחודי בפתרונות אריזה מתקדמים.

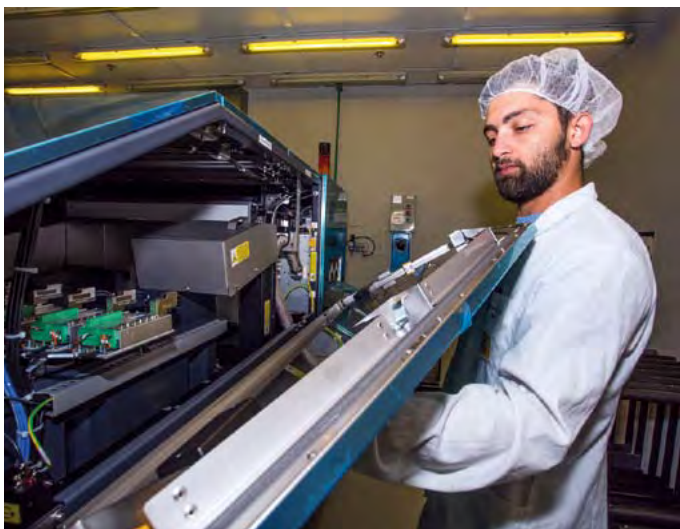
שרשרת אספקה מיטבית לייצור מכונות ולאספקת חלקי-חילוף

חטיבת התפעול באורבוטק כוללת שני "ארגוני קו": קו אחד לייצור מכונות, וקו שני לייצור חלקי-חילוף. ייצור המכונות מתבצע בשבעה מרכזי ייצור ברחבי העולם: ישראל, גרמניה, איטליה, אנגליה, ארה"ב, יפן וקוריאה; והשירות ללקוחות (כולל אספקת חלקי-החילוף) ניתן באמצעות 60 משרדים, הפזורים באתרים רבים בעולם.

ניהול רזה ומציאות תפעולית

חטיבת התפעול באורבוטק מיישמת את מתודולוגיית ה"ניהול הרזה" (Lean Management) בקווי הייצור ובשרשרת האספקה. יישום מתודולוגיה זו מביא, מחד, להפחתת עלויות אי-האיכות; ומאידך, הוא תורם להגדלת הערך הניתן ללקוחות החברה. "בדרך-כלל, הנהלות של ארגונים מתייחסות אל בעיות כאל מטרד, ולעתים הן אף רואות באור שלילי אנשים, המביאים את הבעיות לפתחן",

סמוך למרכזי הייצור לעיל ממוקמים מרכזי פיתוח, התומכים בפעילות הייצור ובפיתוח דור המכונות הבא. אורבוטק ממקדת את פעילותה בייצור מכלולי ליבה (כגון: מכלולים אופטיים, אלגוריתמים, וכו') ובאינטגרציה של המכונות. ייצור המכלולים האחרים, וכן חלק מפעילות ההרכבה מבוצעים באמצעות קבלני-משנה. תהליכי הייצור באורבוטק כוללים מודלים של "ייצור למלאי" ("Build to Stock") ושל "ייצור על-פי הזמנה" ("Build to Order"). לדברי שמוליק פרץ: "אחד מן האתגרים בשרשרת אספקת המכונות הוא זמינות חומרי-הגלם. הצמיחה המואצת בפעילות אורבוטק הביאה את ספקי החומר אל קצה גבול יכולתם, ולעתים הם אף מעכבים את הייצור. במקרים אלה, אורבוטק בוחרת בהובלה אווירית, כדי למסור את המכונות במועדן".



מכונת הדמיה ישירה (Direct Imaging) בתהליך אינטגרציה

"יעד ההכנסות של אורבוטק מבוסס על מעורבותה בכל אחת מן הפגמות המרכזיות בתעשיית האלקטרוניקה העולמית, כגון: קישוריות (דור 5), חידושים בתעשיית הרכב, בינה מלאכותית, מציאות רבודה, מציאות מדומה, ועוד"

שרשרת האספקה של חלקי-החילוף מבוססת על רמת שירות מוסכמת (Service Level Agreement) [SLA] גבוהה ביותר. אורבוטק מתחייבת לספק את חלקי-החילוף בתוך 24 שעות (ב-94% מן המקרים), ובאזורים מסוימים בסין, היא אף מתחייבת לספקם בתוך 8 שעות בלבד (ב-85% מן המקרים).

מי היא חברת אורבוטק?

ההדפסה של הזרקת דיו, וכן השתלבה בתחום הציוד הרפואי. בשנת 2008, היא רכשה את חברת "Photon Dynamics", המספקת פתרונות בחינה ותיקון לתעשיית הצגים השטוחים. בשנת 2009, אורבוטק הקימה מיזם משותף עם חברת "LT Solar", המיועד לייצור פתרונות לתעשיית האנרגיה הסולארית הפוטוולטאית. בשנת 2014, אורבוטק רכשה את חברת "SPTS Technologies", ופרצה דרך לתחום הייצור בתעשיית המוליכים למחצה. שלוש שנים מאוחר יותר, החברה זכתה להוקרה על רכישה זו: היא קיבלה את פרס מלכת אנגליה ל"זימות מסחר בין-לאומית", וכן היא זכתה במקום הראשון, בתחרות "המהלך העסקי של השנה". הנהלת אורבוטק והמפעל בישראל ממוקמים ביבנה. החברה מעסיקה כ-2,600 עובדים בכל רחבי העולם (כ-700 מהם מועסקים בישראל).

חברת אורבוטק נוסדה בשנת 1992, כתוצאה ממיזוג של שתי חברות: אורבוט ואופטרטוק, שהיו המובילות בתחום ציוד הבדיקה למעגלים מודפסים. בשנת 1995, אורבוטק הקימה את החברה בת "אורבוגרף" ("OrboGraph"), שעוסקת בפיתוח תוכנות לסליקת המחאות ולקריאתן האוטומטית בעבור בנקים ומוסדות פיננסיים. בשנת 1996, היא הקימה מיזם משותף עם חברת "JENOPTIK", במטרה לפתח מערכות הדמיה ישירה באמצעות לייזרים לייצור מעגלים מודפסים. בשנת 1998, החברה הקימה, בשיתוף עם חברת "Valor", את החברה בת "Frontline P.C.B Solutions", העוסקת בפיתוח כלי תוכנה ליעול תהליכי התכנון של מעגלים מודפסים ושל הרכבתם. בשנת 1999, אורבוטק רכשה מפתח יפני של מערכות AOI, וכן הקימה את חברת "Orbotech Display Asia Pacific". בשנת 2007, החברה רכשה מערכת חדשה בעבור טכנולוגיית



מכונת Quantum בתהליך אינטגרציה
(צלם: גיל רוזנברג)

חטיבת התפעול באורבוטק מקדמת מצוינות באמצעות כלים מתקדמים, כגון: "מטריצת פריסת המדיניות" ("Policy Deployment Matrix") [PDM], המפרטת את היעדים העסקיים של החברה, את היעדים התפעוליים, את המשימות לביצוע ואת מדדי הביצוע; "מתודולוגיית 7S", המפרטת את השלבים לשיפור סביבת העבודה (Workplace Organization); חשיבה יצירתית בתיכון פתרונות מיטביים, התורמים לפריצת דרך (Breakthrough) בביצועי הייצור ושרשרת האספקה; וכו'.

אתגרי חטיבת התפעול כוללים: צמיחה עצומה בהיקף פעילות החברה, שרשרת אספקה הנמתחת עד לקצה גבול היכולת, ארגון מחדש של מערך התפעול, מצוינות בבטיחות ובהגנת הסביבה, וכו'. המענה, ההולם על אתגרים אלה, מחייב יכולות גבוהות ביותר אצל העובדים ואצל השותפים העסקיים בשרשרת האספקה. בדבר אחד אין ספק: הנהלת החטיבה נחושה להתמיד בקידום המצוינות בקווי הייצור ובשרשרת האספקה, ולהצליח בכול! ■

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת אורבוטק. לפרטים נוספים צפו באתר החברה: www.orbotech.com



מכונת Quantum לבדיקת צגים שטוחים, המתקדמת מסוגה בעולם
(צלם: גיל רוזנברג)

אומר פרץ והוא מוסיף, "התפישה באורבוטק היא הפוכה: הנהלת החברה מעודדת את עובדיה להציג בעיות ומקדמת אותן בברכה ("Welcome Problem"), וזאת, מאחר שהיא רואה בבעיות אלו הזדמנויות לשיפור".

"הנהלת החברה מעודדת את עובדיה להציג בעיות ומקדמת אותן בברכה ("Welcome Problem"), וזאת, מאחר שהיא רואה בבעיות אלו הזדמנויות לשיפור"

במהלך שנת 2017, הנהלת אורבוטק יזמה מהלך לקידום הצעות לשיפור בכל תחומי פעילותה (ולא בהכרח שיפורים מערכתיים, או פורצי-דרך). עובדי החברה התבקשו להגיש את הצעתם בתצורה אחידה, הכוללת את הסעיפים הבאים: פרטי המציע, נושא השיפור, תיאור המצב הקיים, תיאור המצב המוצע, ותרומת השיפור ומשמעותיותו. הנהלה עודדה את העובדים להפוך רעיונות להצעות לשיפור, והיא אף הציגה בגאווה חלק מן ההצעות במסדרונות של המבנים ובסביבות העבודה. עד סוף השנה התקבלו 476 הצעות לשיפור, והנהלת החברה כבר הספיקה ליישם חלק מהן.



מכונת Quantum בתצורה סופית, כולל מתקני טעינה ופריקה של לוחות זכוכית לצגים שטוחים