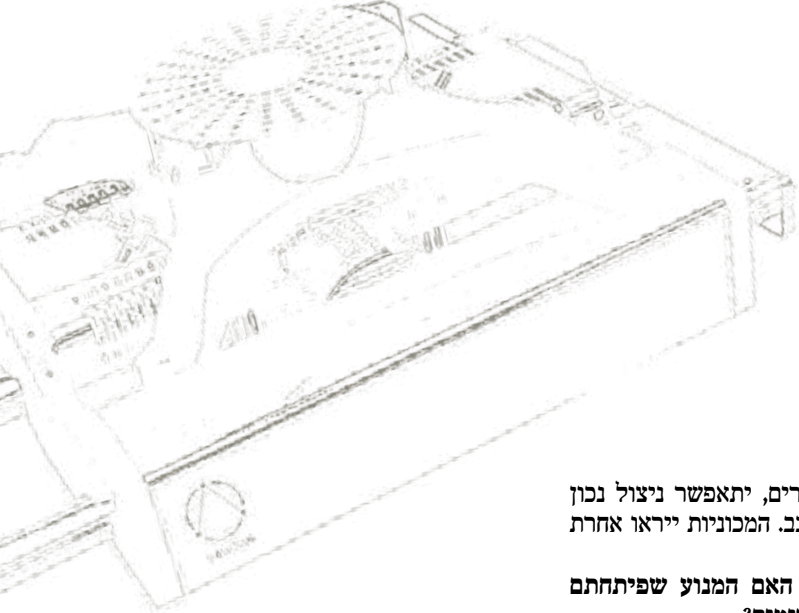


המנוע הבא במכונית שלכם יגיע מראש העין

חברה ישראלית שפיתחה מנוע יעיל, חסכוני ונקי בהרבה ממנועי הבנזין הסטנדרטיים מעוררת סקרנות גדולה בעולם הרכב. הטריק כל כך פשוט, שלא ברור איך לא חשבו עליו קודם

מאת אורן דורי



ל פי אחד המיתוסים הנפוצים בעולם, אדם ממוצע משתמש רק ב-10% ממוחו. טענה זו כבר הופרכה על ידי ניירולוגים שונים, אבל דווקא בהשאלה לעולם הרכב - מתברר שיש בה משהו. מנוע ברכב מודרני מנצל רק 15%-20% מהדלק שהוא שורף כדי לייצר כוח המועבר לגלגלים. שאר האנרגיה הולכת לאיבוד, בעיקר בצורת חום. ייתכן שבקרוב זה ישתנה.

חברה ישראלית מראש העין פיתחה מנוע חסכוני ויעיל הרבה יותר מהמנוע שברכב שלכם, ובעל ניצולת אנרגיה של כ-40% - כפי ליים מהנתון הטוב ביותר שמפיק מנוע סטנדרטי. יעילות אנרגטית כזאת נראתה עד כה רק במנועים שמיוצרים עבור מכוניות מרוץ קיצוניות שמתחרות במסלולים סגורים, אבל המנוע הזה מיועד לרכבי כביש רגילים. לא מאמינים? גם כמה מיצרניות הרכב הגדולות בעולם לא מיהרו להשתכנע, ולקחו את המנוע הישראלי לבדיקות במעבדותיהן. התוצאה: אחת מיצרניות הרכב הידועות באירופה כבר נמצאת בשלבי תכנון של מכונית המבוססת על המנוע החדשני, ויש עוד כמה חברות גדולות בתמונה. בשלב זה שמויתיהן של החברות הזרות עדיין לא מאושרים לפרסום.

החברה הישראלית נקראת אקוואריוס, אך בניגוד למה שעשוי להשתמע משמה, המנוע שלה אינו מתודלק במים. גם לא תמיצאו כאן טכנולוגיות עתידניות כמו תאי דלק, תדלוק באלומיניום וכיוצא באלה. החידוש המהפכני הוא למעשה פשוט מאוד: בעוד מנועים רגילים מפיקים תנועה סיבובית המועברת לגלגלים - "המנוע מנסה לסיבוב עגול", בעגת המוסכים - זה של אקוואריוס מבוסס על תנועה אורכית. זה כל הסיפור. בתוך המנוע פועם צילינדר רוחבי יחיד שני פחו 500 סמ"ק, והבוכנה שלו שנעה מצד לצד מייצרת 86 כוחות סוס. בניגוד למקובל, המנוע אינו מניע את הגלגלים באופן ישיר, אלא משמש כגנרטור שמטעין סוללה השוכנת ברצפת הרכב מתחת למושב האחורי. הסוללה מפעילה שני מנועים חשמליים קטנים שממוקמים לצד הגלגלים הקדמיים, ומנעים אלה הם שאחראים להנעת המכונית.

בשיחה עם מגזין TheMarker מסביר אחד ממייסדי אקוואריוס וסמנכ"ל השיווק שלה, גל פרידמן, את יתרונות המנוע המהפכני: לצדו במשרד מונח האבטיפוס שלו - קופסה מלבנית כמעט שטוחה ובוודאי קומפקטית מאוד ביחס לבלוקים הכבדים שתמצאו תחת כל מכסה מנוע רענן. "מנוע כזה כולל הרבה פחות רכיבים מכניים בתוכו וסביבו", הוא אומר. "אין בו שסתומים, גל ארכובה או חלקים נלווים אחרים, ולכן כלי רכב שיצוידו בו יהיו זולים ויעילים בהרבה". לדבריו, החברה כבר רשמה שלושה פטנטים ייחודיים למנוע הזה, שעשוי להוליד זן חדש של מכוניות, אפילו מבחינה עיצובית. "ייבנו את המכוניות סביב יחידת ההנעה שלנו", הוא אומר. "בגלל שהמנוע קטן

ונקי מרכיבים מיותרים, יתאפשר ניצול נכון יותר של מידות הרכב. המכוניות יראו אחרת לגמרי".

עד שזה יקרה, האם המנוע שפיתחתם יותקן גם בדגמים קיימים?

"אמנם זה לא היעד שלנו, אבל כן. במסגרת פיילוט שלנו עם יצרנית רכב אירופאית, מערכת ההנעה שלנו תותקן במכונית מיני נפוצה שמשווקת גם בישראל. הניסויים הראשונים עלו יפה, אך אין לי עדיין נתונים טכניים רשמיים כמו תצרוכת דלק או ביצועי מהירות. מה שחשוב זה שניצולת הדלק גבוהה מאוד וזה מוביל לחיסכון רב. בתוך שנתיים החברה האירופאית צפויה לחשוף מכונית תצוגה שהמנוע שלנו יותקן בה. הבטחנו לאותה חברה קדימות של שישה חודשים בשיווק המנוע שלנו לפני יצרניות אחרות, שגם מעוניינות".

אילו תגובות שמעתם מהיצרניות ובכלל מגורמים בעולם הרכב על הפיתוח שלכם?

"חברת בדיקות המנועים AVL, האוריס והתורמים בתחום, אישרה באחרונה את נתוני ניצולת הדלק שלנו ואמרה עלינו שאחרי 100 שנה ומאות טריליוני דולרים שהושקעו בעולם המנועים, התוצאות ההתחלתיות שלנו מדהימות בכל קנה מידה. הרבה ממציאים מנסים לחשוב מחוץ לקופסה, אבל לדברי מי שבדק את המנוע למציאת שלנו, שאולי יעקוב, כנראה אין בכלל קופסה".

האם המנוע שלכם מיועד רק למכוניות קטנות?

"לא רק, אבל כן, אפשר לראות שתעשיית הרכב הולכת לכיוון של רכבי מיני זולים וחסכוניים ואנחנו מתאימים למגמה הזו. עשינו בדיקות גם אצל חברות מנועים גדולות, ביניהם ריקרדו, שמייצרת מנועים עבור מכוניות הספורט של מקלארן".

השפעה גלובלית

בשנים האחרונות גובר הלחץ הרגולטורי על יצרניות הרכב להפחית דרסטית את פליטת המזהמים מרכביהן. כפי שראינו בשערוריית זיוף נתוני הזיהום של פולקסווגן, לפעמים ההגבלות על היצרניות כה נוקשות ומצריכות שינויים טכנולוגיים כה מורכבים עד שאפילו תאגיד הרכב הגדול בעולם נגרר לרמאות בבחינות. באופן מפתיע, לפי מחקר שערכה

ענקית הייעוץ וראיית החשבון KMPG, בשנים האחרונות חלה נסיגה במידת ההשקעה של היצרניות הגדולות בפיתוח מכוניות חשמליות וטכנולוגיות המבוססות על תחליפי דלק שונים. "מנהלי התעשייה עסוקים יותר בנושאים מסורתיים, כמו פיתוח מנועי בנזין ודיוזל", נכתב במחקר. "הם עושים זאת מתוך הנחה ששווקים מתפתחים כמו הודו וסין יספקו פרנסה למנועים הקונבנציונליים לעוד שנים רבות, וייתכן שהחברות אינן מעריכות נכונה את ההשפעה הצפויה על עסקיהן לולא יתאימו עצמן לדרישות המשתנות של עולם התחבורה".

לדברי פרידמן, פחות מ-3% מכ-89 מיליון המכוניות שמיוצרות מדי שנה הן היברידיים או חשמליות. "הסיבה לכך היא שהטכנולוגיה יקרה לייצור וטווח הנסיעה בכלי רכב חשמליים מוגבל ביותר", הוא אומר. "הטכנולוגיה שפיתחנו מייצרת את השימוש במנועים גדולים ובסוללות היקרות שמתקנות כיום במכוניות חשמליות".

אקוואריוס הוקמה בשנת 2014, על ידי מפתח המנוע יעקוב, המנכ"ל אריאל גורפונג וסמנכ"ל השיווק פרידמן. כל אחד מהם הגיע מתחום שונה ותורם מניסיונו לחברה.

יעקוב מגדיר את המקצוע שלו כ"ממציא". לפני שהגה את המנוע, פיתח מתקן מיוחד לטיהור מים ויצר טכנולוגיות מקוריות אחרות. "הגשמת חלום של כל ממציא. מהנדסים של מרצדס, בוגאטי ומקלארן עובדים כיום על היצירה שלי", הוא אומר ומתכוון לבדיקת הביצועים וניצולת הדלק של המנוע ולא לחזונו ייצור.

גורפונג מביא לחברה ניסיון בהקמת חברות סטארטאפ - כמו נאוקלאוס שעסקה בתחום הווירטואליזציה, ואופטיביס שפעלה בתחום ניהול קרנות השקעה - והוא שותף מנהל עם יובל רבין בקרן אוריס המתמחה בהשקעות קלינטק. בזכות קשריהם <<



שאולי יעקובי, ממציא המנוע: "הגשמי חלום של כל ממציא. מהנדסים של מרצדס, בוגאטי ומקלארן עובדים כיום על היצירה שלי"

אריאל גורפונג, מנכ"ל אקוואריוס: "החלום הוא לעבור ברחוב ולהראות לילדים שלי מכוניות שההנעה החשמלית שלהם מתבססת על ההמצאה שלנו. נדיר להיתקל בהמצאה שאם תתממש, ההשפעה שלה על הכלכלה ואיכות הסביבה תהיה בקנה מידה גלובלי"

גל פרידמן, סמנכ"ל שיווק באקוואריוס: "מנוע כזה כולל הרבה פחות רכיבים מכניים בתוכו וסביבו. אין בו שסתומים, גל ארכובה או חלקים נלווים אחרים. כלי רכב שיצוידו בו יהיו זולים ויעילים בהרבה. גם המכוניות יידאו אחרת לגמרי"

צילום: דודו בבר

בסך הכל גם בילד, בקוריאה הדרומית, באירופה ובדודאי בארצות הברית כולם מכירים את המושג 'סטארטאפ ניישן'. ישראל היא מקום מעולה להשתייך אליו כסטארטאפיסט. פרידמן מבין היטב שמלבד טכנולוגיה על אקוואריוס למכור קונצפט וחזון מקיף. "אפילו השם שבחרנו גורם לאנשים לחשוב על משהו עתידי, מבלי שהם אפילו שמיע לב", הוא אומר. "מיתוג נכון זה להבין מה הלקוח או התעשייה צריכים - ואז לשים סביב זה את מה שאתם רוצים. מיתוג זה שאנחנו נפגשים רק עם הבכירים ביותר. אמנם אנחנו מוכרים מיתוג לחברות רבות, רכב, שהן מומחיות מיתוג בעצמן, אבל אפשר למכור מותג לכל אחת. גם אני בעצמי מכור למותגים. יש לי את האופניים הכי יקרים, אפילו שהן לא באמת טובים משמעותית ציים לשנות את העולם, לא מספיק מוצר מצוין - צריך גם מותג נכון." ■

oren.dori@themarket.com

בקצב מטורף. הן מבינות שיש לנו בדיוק את מה שהן צריכות. כשאני אומר שאנחנו הולכים לשנות את העולם - קשה לשכנע אנשים שזה אמיתי, אבל יצרניות הרכב כבר מבינות. אבל האם המנוע שלכם לא מאיים על יצרניות הרכב? אתם רוצים למשוך את השטיח מתחת לטכנולוגיות שלהן ולהכריז עליהן כבלתי רלוונטיות. "לא בהכרח. אנחנו לא באמת טכנולוגיה חדשה. אין צורך לבנות סוללה מיוחדת עבור רנו או להרוס צילינדרים מיוחדים שיעלו הרבה כסף. אנחנו לא צריכים להשקיע יותר מדי בפיתוח, אלא ללמוד להיות יעילים כמו יצרנים שבונים מנועים כבר 100 שנה. זה בהחלט אתגר, אבל אנחנו לא מאוד מוטרדים מכך. ממילא המודל העסקי הוא לתת ליצרנים גים לייצר את המנוע שלנו בעצמם, תמורת תמלוגים." איך מגיבים בעולם כששומעים אתם מישראל? "התגובות הראשוניות סקפטיות מאוד, אבל

הצליחה אקוואריוס לגייס עד כה 3.5 מיליארד דולרים. "החלום הוא יום אחד לעבור ברחוב ולהראות לילדים שלי מכוניות שההנעה החשמלית שלהן מתבססת על ההנעה שלנו", הוא אומר. "נדיר מאוד להיתקל בהמצאה שאם תתממש, ההשפעה שלה על הכלכלה ואיכות הסביבה תהיה בקנה מידה גלובלי." "כשהבנו מה יש לנו ביד, החלטנו לעזוב הכל ולהתמקד באקוואריוס", אומר פרידמן, איש מיתוג ותיק השותף בין היתר להצלחה הבינלאומית של צאג תעשיות, ויצרנית כלי העבודה סטנלי. "כבר הייתי בכמה מקומות בחיים, אבל אף פעם לא נפתחו בפניי דלתות במהירות כמו שקורה לנו עכשיו". הוא שולף את הטלפון הסלולרי כדי להציג צילום של יעקובי ושלדו לצד הבעלים של יצרנית רכב אירופאית ידועה, מהדמויות המפורסמות והמסקרנות בתעשיית הרכב העולמית. "בדרך כלל, דברים בתעשייה הגדולה הזאת זזים לאט. במקרה שלנו, יצרניות הרכב מקדמות תהליכים

page

47