



"לא אוותר בלי לנסות להציל את חיי"



ג'ונתן סילברסטין מאורכימד שהשקיעה מאות מיליוני דולרים בישראל התמחה בהפיכת מחקרים אקדמיים לחברות סטארטאפ בתחום הרפואי • בגיל 49 גילה סילברסטין שהוא חולה בגרסה נדירה של פרקינסון וכעת הוא מגייס קרן של כמאה מיליון דולר לטובת הקרב על חייו: "אין לי זמן לדאוג. אני צריך לפעול" / גלי וינרב

בגיל 49, כשהוא באחת התקופות הטובות בחייו, גילה ג'ונתן סילברסטין, שותף בחברת ההשקעות אורבימד, שהוא חולה במחלת פרקינסון מסוג GBA. מדובר בגרסה גנטית נדירה יחסית וחמורה במיוחד של פרקינסון, אשר לרוב תוקפת את החולים בגיל צעיר ומתפתחת באופן מהיר ביחס לפרקינסון הקלאסי. התרופות שקיימות בשוק, שגם הן מציעות לחולים רק

מענה חלקי, פחות יעילות בגרסה הספציפית של סילברסטין. "לפני האבחון צצו אצלי כמה בעיות רפואיות שונות", מספר סילברסטין בראיון מיוחד ל"גלובס", "אבל לא קישרתי ביניהן. העיניים שלי החלו לזוז באופן לא רצוני ורופא העיניים לא הצליח להבין מדוע. התחילה לי תופעה של עין יבשה, מסתבר שזה קרה כי לא מצמצתי מספיק. הייתי רגיל להתחרות בטריאתלון

ופתאום הצוואר שלי לא היה מספיק חזק כדי להחזיק את הראש במהלך ריצה כזו. יום אחד התעלפתי במהלך ריצה. רק כשהתחלתי לרעוד, חזרתי לנוירולוג שלפני כן הכריע שהכל בסדר, והוא בחן את רמות הדופמין במוח שלי, ומשם שלח אותי לבריקה גנטית". כשהחל סילברסטין להתעמק בפרטי האבחון, גילה כי מדובר במצב חמור יותר מפרקינסון

קלאסי. "התאבלתי מאוד ואז כעסתי. הילדים שלי ואשתי מאוד תמכו. היה לי קשה במיוחד לספר להורים שלי. הייתי עצוב ואז כעסתי במשך 24 שעות, ומאותו הרגע הפסקתי לכעוס והפסקתי להתאבל - כעת אני ממוקד כמו לייזר במציאת פתרון". כפי שסילברסטין חוזר ואומר, הוא כנראה האדם המתאים ביותר למשימה הזו. הוא מנהל תחום הפרייבט אקווייטי בקרן אורבימד, אחת מקרנות ההשקעות וההון סיכון המובילות בעולם בתחום הרפואי, אשר מנהלת כ-13 מיליארד דולר של השקעות רפואיות. הוא נבחר במשך שש שנים ברציפות ל"רשימת מידאס" של פורבס, רשימת המשקיעים המצליחים, והיה המשקיע היחיד מתחום הבריאות שהגיע להישג זה. "זה מה שאני עושה, אני הופך מדע לחברות מסחריות ופתרונות רפואיים. אני מאתר פרויקטים מבטיחים, צעירים או אקדמיים, ויוצר עבורם עסקאות פיתוח עם חברות תרופות.

"יכול להיות שהמחלה תקפה מישהו אחר שהוא נהג משאית, קבלן או מוכר פלאפל, ואין לו כלים כדי להתמודד מלבד ברמה האישית, אבל לי יש. אם לא אספיק לעזור לעצמי, אז אולי לפחות אעזור למישהו אחר, ובכל מקרה לא אוותר בלי לנסות להציל את חיי".

2 מיליון חולים

בפרקינסון מסוג GBA חולים כ-2 מיליון איש בעולם, מהם כרבע (כמו סילברסטין) יהודים אשכנזים. סילברסטין שואף להקים קרן בהיקף של כ-90 מיליון דולר לפחות, כאשר הוא עצמו מתכנן להשקיע עשרות מיליוני דולרים ממספו האישי. הקרן מתוכננת להזניק לפחות שלושה פרויקטים, אשר בהמשך הדרך, אם יצליחו, יוכלו לגייס הון גם מגורמים מסחריים. כיום המחלה אולי נדירה מדי מכדי להיות המוקד של פעילות פיתוח תרופות של חברה מסחרית, אולם אם מוצר כזה יתקדם בתהליך הפיתוח וחלק מן הסיכון יוסר



ג'ילי פוקס

"נפגשתי עם הקרן שהקים השחקן מייקל ג'יי פוקס שחולה בפרקינסון ואפילו כתבתי להם צ'ק, כדי שלא יראו בי מתחרה, אולם אנחנו צריכים לעשות דברים שונים"

ממנו, הוא יכול לעניין בהמשך גם את חברות התרופות הגדולות. "אנחנו ננסה דברים שהון סיכון רגיל לא יכול לעשות, אבל הם בהחלט יכולים גם להשתלם לקרן שלנו", אומר סילברסטין, "יכול להיות שחלק מן הפרויקטים אפילו ירוויחו לקרן כסף בסופו של דבר". "אנחנו מעריכים כי לא נוכל לפתח מוצר אחד שיפתור את הבעיה לכל החולים בפרקינסון מסוג GBA, אלא יהיו כמה תרופות, אולי קומבינציות של מוצרים שכל אחת מהן תיטיב עם פלח אחר של החולים", הוא אומר. סילברסטין מתכוון להיות מעורב בניהול כל המיזמים הללו, במטרה שיוזו מהר, יותר מהר מכפי שזוות פעילויות בתחום הרפואי בדרך כלל. במקרה שבו הקרן תחתום על חוזה פיתוח עם חברות תרופות בינוניות או גדולות, היא תתנה את החוזה בפעילות פיתוח בקצב מהיר, גם על חשבון תמורה כלכלית. כיום, חברות בינוניות וגדולות שרוכשות טכנולוגיה מחברות צעירות יותר, מפתחות אותה לפי הקצב שלהן והצרכים שלהן. לעיתים הפיתוח מופסק ללא כל הסבר בשל הצרכים האסטרטגיים של החברה או

הכנס הראשון לטכנולוגיות בשירות הבטיחות יוצא לדרך, ויערך ב-5 ליוני 2017, בפקולטה להנדסת מכונות בטכניון, בחיפה. הכנס ישמש במה מרכזית להצגת האתגרים, הישגים והחידושים בתחום, וכמקום מפגש לכלל קהילת החוקרים, המהנדסים, מומחי הבטיחות, אנשי חברות הזנק וכל העוסקים בתחום זה.

מטרת הכנס הינה להחליף ידע ורעיונות, להציג פעילות קיימת ולקדם מיזמים חדשים לצורך קידום נושאי הבטיחות, הבריאות והנגישות בעבודה, כמשימה לאומית.

הכנס יתמקד, בין השאר, בנושאים הבאים:

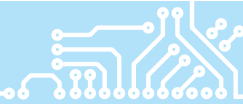
- מערכות ניטור, חייו, והתראה
- שימוש ב"ביג דאטה" לניתוח סיכונים בטיחות
- פתרונות ארגונומיים והתקני עזר
- פתרונות טכנולוגיים לעובדים עם מוגבלויות
- טכנולוגיות אימון וסימולציה
- הבטים בטיחותיים של מערכות משולבות אדם - מכונה
- שימוש בטלפונים חכמים לקידום הבטיחות
- שילוב הבטים בטיחותיים בהליך התכנון הראשוני של מערכות

המעוניינים להציג בכנס מתבקשים להגיש תקציר הרצאה עד 150 מילים, למזכירת הכנס דפנה גרינבלום בדוא"ל DafnaG@osh.org.il לא יאוחר מ-23/4/17. פרטים נוספים באתר האינטרנט: www.osh.org.il

י"ר משותף:

ד"ר אורנית רז, מנכ"לית המוסד לבטיחות ולגיהות פרוכ"ר יורם הלוי, דיקן הפקולטה להנדסת מכונות, הטכניון, חיפה





טכנופיל
דובי בן גדליהו



שלא ישעמם בפקקים

תקועים בדרך? שלל גאד'גטים יעזרו לכם להעביר את הזמן שבו אתם מבלים במכונית

רבים. אבל נהגים של מודלים ישנים יותר נאלצים להתקין מערכות "אפטר-מרקט", שכרוכות לרוב בהתקנה מקצועית כולל קידוח חורים ומתיחת כבלים. פתרון קל ומתוחכם לבעיה מציעה המערכת PEARL REARVISION, שמגיעה מסטארט-אפ של יוצאי אפל. המערכת עושה שימוש ב-IoT כתחליף להתקנה המורכבת.

הרכיב העיקרי הוא מסגרת קלה שעוטפת את לוחית הרישוי וכוללת בתוכה מצלמות ברזולוציה גבוהה. לאחר התאמה אלחוטית לאפליקציה הופך הטלפון החכם שברכב למסך, שדרכו ניתן לראות את הנעשה מאחור, בזווית של עד 180 מעלות ובאיכות גבוהה. אפשר גם להסיט את התמונה לאורך או לרוחב המסך כדי לצפות בפינות נסתרות. המכשיר מספק גם יכולת ראיית לילה בזכות מצלמת אינפרא-אדום באיכות HD וכולל גם חיישני קירבה שמספקים התרעה קולית באמצעות הטלפון. הוא חסין למים ונעזר במקור כוח עצמאי, שנטען סולרית וחוסך את הצורך בחיבור פיזי למערכת החשמל. המחיר באמזון כ-500 דולר.



מצלמה של PEARL. איכות גבוהה

מעט 250 אלף מכוניות חדשות מצטרפות מדי שנה לכבישי ישראל ועמידה של שעות בפקקים היא חלק בלתי נפרד משגרת יומם של מיליונים. גם בחו"ל המכונית תופסת חלק הולך וגדל מהזמן של הנהגים, ולפחות חלקם מתייחסים אליה גם כחלק בלתי נפרד מתרבות הפנאי שלהם. עבור אלה וגם אלה מציע כיום שוק ה"אפטר מרקט" שלל גאד'גטים מרתקים. להלן מדגם.

שעון לנהגי מרוץ חובבים

מחוץ לגבולות ישראל, נהיגה ספורטיבית היא תחביב מוכבד ולא עבירה שתכניס אותך לכלא. עבור הקהל הזה יצרה חברת HALDA השוודית שעון יד ייעודי, שמעניק לחובבים יכולות מעקב מסלול, ששמורות בדרך כלל לנהגים מקצועיים עם צוות מלווה. המערכת כוללת שתי יחידות, אחת מהן היא מארז עגול קטן, שמותקן בחלק הפנימי של השמשה וכולל בתוכו רכיב GPS ברמת דיוק צבאית. זיכרון היחידה כולל בתוכו מפות של כ-170 ממסלולי המרוצים המובילים בעולם וניתן להזין לתוכו מסלולים חדשים. הפעלת המערכת בתחילת המרוץ מודדת אוטומטית את מיקום הרכב על המסלול ואת הזמן, בתדירות של 10 פעמים בשנייה וברמת דיוק של מאית השנייה. הנתונים מועברים אלחוטית לשעון היד שמשווה את זמני המרוץ של הרכב הספציפי לנתון ההקפה המהיר ביותר שהושג באותו מסלול ומנחה את הנהג לכיוון השיא באמצעות סדרה של אורות ירוקים ואדומים. בתום המרוץ משמש השעון כמחשב ביצועים מתקדם, שאוגר ומציג נתונים על זמני התאוצה, המהירות המירבית בקטעים שונים, השוואה לשיאים היסטוריים באותו מסלול וכו'. מכיוון שמרוצים הם, לרוב, תחביב של לקוחות מבוססים, מגיע השעון גם במארז עץ שכולל מודול של שעון כרונומטר מכאני יוקרתי מבית זניט, שאותו ניתן להתקין במקום המודול הדיגיטלי.



שעון של HALDA. מסלול מרוצים

לקחת את הפורשה הביתה

חובבי רכב "הארד קור" ובמיוחד בעלי רכבי ספורט, שואפים לקחת איתם את החוויה המוטורית גם מחוץ לרכב. עבורם השיקה חברת פורשה דיזיין, בית העיצוב התעשייתי של קבוצת פורשה, את מערכת הקול הביתית המכונה 'פורשה 911 סאונד-דבר' על שם דגם הספורט המהולל של החברה. המערכת כוללת את כל היחידות המקובלים במערכות קול עיליות - צליל היקפי וירטואלי, עיבוד אותות בתקן האחרון של DTS, מגבר דיגיטלי 200 וואט, חיבור אלחוטני בסיוע בלוטות' עם מערכת למניעת איבוד איכות, חיבור אנלוגי וכמובן שלט רחוק מתוחכם.



מערכת סאונד של פורשה. פס קול

מה שמעניק את הערך המוסף האמיתי הוא שהמערכת כולה, ובפרט תיבת ההתהודה של הסאבוופר, עשויים ממערכת פליטה אמיתית של פורשה 911 בגרסת ה-GT3 הקרבית, שמעניקה למוזיקה איכויות תהודה מרשימות. המהדרין יכולים להשמיע באמצעותה את פס הקול המקורי של ה-911 על המסלול. כל העסק שוקל כ-19 קילו והמחיר נע סביב 3,500 דולר.

סטיקר אלקטרוני לרכב

סטיקרים לרכב הם דרך פופולרית לשרר מסרים לסביבה אבל הם עלולים להוות מטרד כאשר המסר מתיישן או כאשר המכונית מחליפה ידיים. פיתרון מקורי לבעיה מציע הסטיקר האלקטרוני של חברת TAILLIGHT. המכשיר כולל מודול LCD שטוח ועמיד למים, שכמעט אינו בולט מהרכב ובעל ממדים מקבילים לאלה של סטיקר רכב תקני.



"סטיקר" מתחלף. שטוח ועמיד למים

אולם במקום להסתפק במסר אחד ניתן להזין לתוכו מגוון אין סופי של מסרים מעוצבים, שכוללים טקסט, תמונות או שילוב ביניהם. את המסרים ניתן להזין מהאפליקציה בטלפון באמצעות חיבור בלוטות'. הסטיקר האלקטרוני מתוכנן מראש להיראות חד ובהיר גם באור יום ומקור הכוח הוא כבל USB שמתחבר לשקע המתאים ברכב. המחיר כ-123 דולר ואנחנו משערים שבארץ הוא יכול לשמש גם כדי להודיע לנהג שנצמד ומצפצף לך מאחור מה בדיוק אתה חושב עליו. ●

מתחום העריכה הגנטית והתרפיה הגנטית, הוא מוסיף. בהקשר של טיפולים גנטיים, העובדה שמדובר בפרקינסון עם בסיס גנטי ברור (יהודים אשכנזים כאמור), עוברת לטובתם של החולים, משום שנראה שיהיה קל יותר לתקוף באמצעות עריכה גנטית מחלה שמבוססת על ביטוי של גן יחיד.

סילברסטיין מעוניין מאוד בשילוב גורמים ישראלים במהלך, לא רק משום שבישראל מתבצע מחקר מוביל בתחום הפרקינסון, הן באקדמיה והן בתעשייה, אלא בעיקר משום שהמחלה נפוצה במיוחד אצל יהודים אשכנזים. "אולי בישראל נמצא אותו אדם שחולה במחלה, ויש לו את הכסף אך לא את הידע והקשרים הדרושים כדי לפעול. בתעשייה הישראלית מכירים את הרקע שלי. הובלתי ב-2009-2010, בשלהי המשבר הכלכלי, את הקמת אורבימד ישראל (בניהולם של סילברסטיין יחד עם ד"ר ניסים דרוויש, ענת נשיץ וארז חיימוביץ') שהחיתה למעשה מחדש את תעשיית ההון סיכון הישראלית בתחום הבריאות, בתקופה שהתחום סבל מקיפאון משמעותי. על ידי גיוס סכום של 530 מיליון דולר והקמת עשרות חברות סטארט-אפ, צברנו כאן משרות איכותיות למאות אנשים. עכשיו אני רוצה לעזור לעצמי ולחולים אחרים, גם בישראל, באמצעות ההון שלי והשם שלי."

● כבר הספקת להיפגש עם גורמים בתחום?

"נפגשתי עם רופאים מכל העולם. פנינו בדרך זו או אחרת ל-1,000 בתי חולים, וקיבלנו כבר עשרות הצעות לפרויקטים, חלקן לא רלוונטיות וחלקן מעניינות, וביניהן הצעה אחת מישראל. הצגנו אותן לחברי הוועדה המייעצת שתתכנס לראשונה ב-21 באפריל. את כל זה עשינו תוך שישה שבועות."

אשתו של סילברסטיין, נטלי, צפויה לנהל איתו את הקרן. גם היא מגיעה למשימה עם רקע רלוונטי רב: כיום היא כתבת פריילנס ומומחית לתקשורת, לאחר 15 שנות קריירה במשרות של ניהול מערכות רפואיות ובייעוץ רפואי פרטי.

"אני ממשיך בתפקידי באורבימד", אומר סילברסטיין, "מעולם לא הייתי טוב בשום דבר חוץ משקעות הון סיכון בבריאות, אך נראה שבסופו של דבר, ההכשרון שאצטרך כדי לחיות. אני מאוד אופטימי כי זו הפעם הראשונה שבה הנושא הזה נתקף על ידי מישהו שמגיע מהתחום".

● **איך אתה מצליח לשמור על מוטיבציה גבוהה?**
"אין לי זמן לדאוג. אני צריך לפעול. בינתיים אני מרגיש די בריא. השנה שקרמה לאבחון שלי הייתה נהדרת, ומסתבר שהייתי חולה בפרקינסון לכל אורכה. אין שום סיבה שהשנים הבאות לא יהיו טובות גם כן". ●

ג'ונתן סילברסטיין.
"התאבלתי מאוד ואז כעסתי מאוד. הילדים שלי ואשתי מאוד תמכו"
צילום: יח"צ



סרגיי ברין, גוגל. תרומה

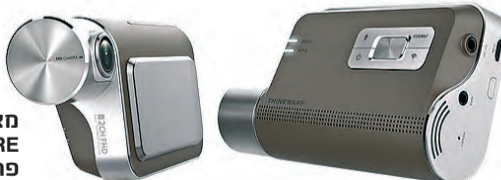
או ניוון שרירים". מיזם נוסף שייך לסרגיי ברין, ממיסדי גוגל, אשר תרם 100 מיליון דולר לחקר הפרקינסון. ברין אינו חולה במחלה היום, אך גילה לאחר שביצע תהליך של פענוח הגנום אישי שלו, כי הוא מכיל גן שמגביר את הסיכויים שלו ללקות במחלה (גן שונה מזה שגורם למחלה של סילברסטיין). ברין תומך ביישום של שיטות חישוביות לאיתור מולקולות פוטנציאליות לטיפול במחלה. המשימה של ברין פחות דחופה, משום שהוא עדיין אינו חולה. סילברסטיין צריך פתרון מהיר יותר.

"כמו חברה"

"אנחנו רוצים להתנהל כמו חברת ביטוח לכל דבר", אומר סילברסטיין, "יהיה לנו מנכ"ל מהתעשייה ותהיה ועדה מייעצת של עד עשרה אנשים, מתוכם כבר גייסנו שישה (שמות היועצים לא יאמרו הרבה לקראת הממוצע אולם מדובר באישים בכירים מאוד בתעשיית התרופות וברפואה נירולוגית - ג.ו.). "סימנו מספר כיוונים כמו מוצרים אנטי דלקתיים, מוצרים המגנים על תאי עצב (Neuroprotection) מוצרים

מצלמת רוורס סולרית

מצלמת הרוורס, שמאפשרת נסיעה בטוחה לאחור, היא ציוד בטיחותי חיוני שמהווה חלק מהאבזור התקני של דגמי רכב



מצלמה של THINKWARE. פרס חדשנות

באפליקציות אינטליגנטיות לטלפונים חכמים מקובלים. היצרנים המתמחים ממשכים לשכלל את הז'אנר ודוגמה אחת היא הדגם AIR 5800 של חברת THINKWARE הסינית, שזכה לאחרונה בפרס החדשנות של CES. מלבד היכולת המקובלת לעקוב ולצלם את הנעשה ברכב ובסביבותיו, המצלמה משלבת בתוכה רכיב IoT שמזוהה מקרים של תאונה או התהפכות, חס וחלילה, ושולח אוטומטית דרך הטלפון החכם התרעה או מסרון טקסט, שכוללים את המיקום והמצב למספרים של שירותי חירום, שנבחרו מבעוד מועד. לטובת החרדים לשלמות רכבם בחניה, כוללת המערכת גם "חיישני מכות", ששולחים לבעל הטלפון התרעה אוטומטית במקרה של ספיגת מכות בפגושים או פגיעה בדלתות כתוצאה מפתיחה אגרסיבית של דלתות כלי רכב סמוכים ולבסוף כוללת המצלמה אפשרות ליצירת "גדר ביטחון גיאוגרפית", שמבוססת על מיקום ומודיעה לבעל הרכב (שאינו בהכרח הנהג בפועל), אם הרכב נכנס או עוזב תחום גיאוגרפי מוגדר.