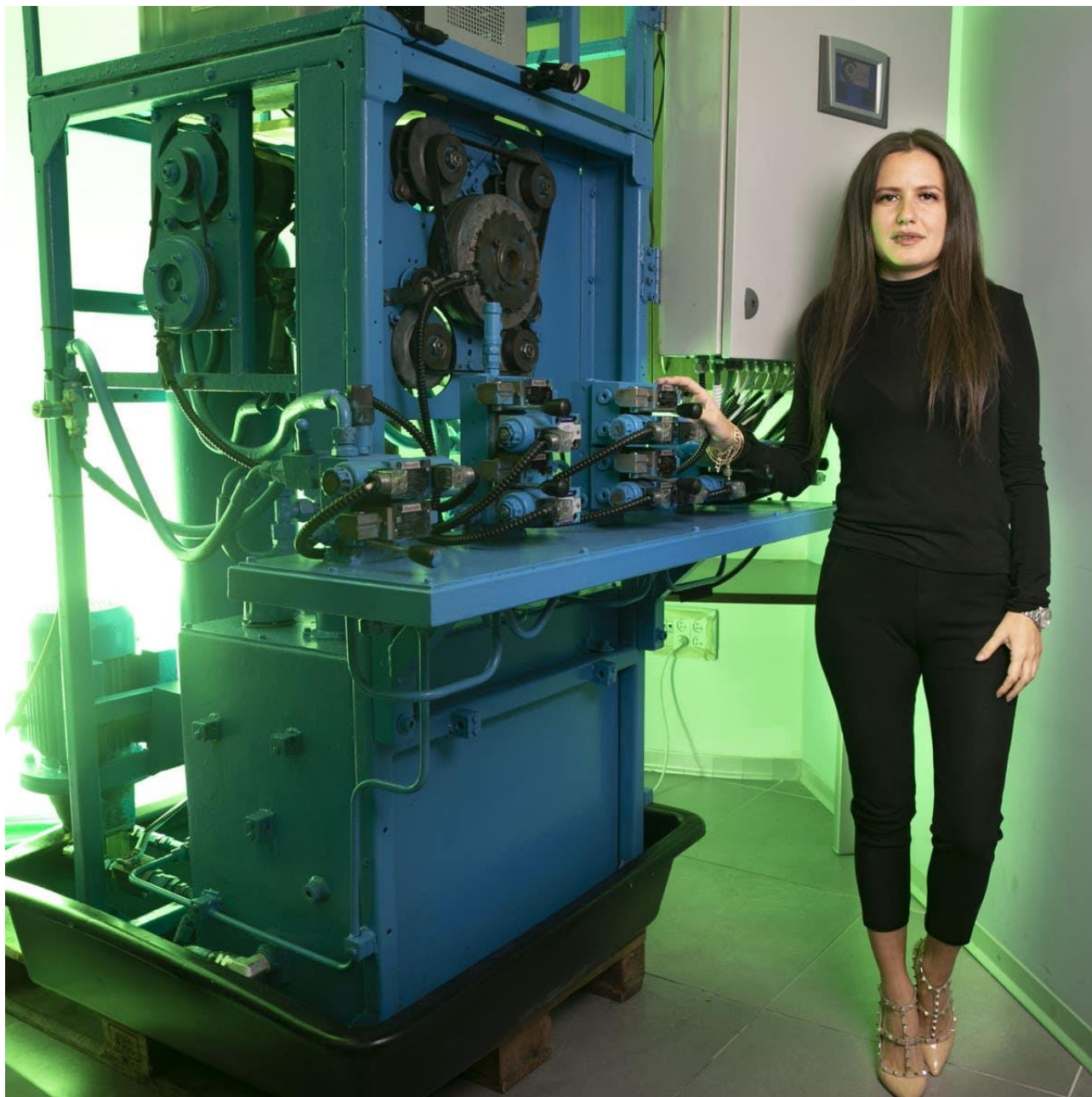


## מתברר שביפו כבר מפיקים חשמל מגלי הים

אינה ברורמן ניצלה מאסון צ'רנוביל, אז אין סגירת מעגל טובה יותר מבחינתה מאשר להצליח להפיק אנרגיה בטוחה ולא מזהמת מהגלים ■ עשר חברות מעוררות השראה, פרויקט מיוחד



אינה ברורמן. החלום הוא לספק חשמל לערי החוף של אפריקהצילום: תומר אפלבוים

[אבי גרפינקל](#)

צילום: תומר אפלבוים

מוסף הארץ, 1.1.21

מה מתבקש יותר מאשר להפוך את תנועת גלי הים לאנרגיה חשמלית? בניגוד לשמש השוקעת ולרוח הנחלשת, הגלים מתנחשלים כמעט כל הזמן ולכן יכולים לשמש מקור יציב ומתמיד של אנרגיה ירוקה. רק הציבו מצופים בלב ים והמירו את תנועתם העולה ויורדת לאנרגיה חשמלית ופתרתם את בעיית האנרגיה העולמית, עם אפס זיהום.

הבעיה היא במילים "רק" ו"בלב ים". חברות רבות ניסו לעשות זאת, אפילו יגאל מוסינזון מחבר "חסמב"ה" הגה רעיון שזכה למימון ציבורי, אך נטש אותו לבסוף. עד לא מכבר כל הרעיונות הללו כשלו מפני שהציוד היקר והמסובך התנפץ כתוצאה מסערות. בעקבות הניסיונות הכושלים חברות הביטוח סירבו לבטח פרויקטים כאלה, הבנקים סירבו לממן את ההשקעה הנחוצה והרעיון המבטיח הלך ושקע במצולות.

כדי לפתור את הבעיה נדרשה סדרת אירועים בלתי אפשרית, שתחילתה בכישלון הנורא אי-פעם של השימוש באנרגיה חלופית: פיצוץ הכור הגרעיני בצ'רנוביל. אינה ברוורמן, רק בת 34, היתה אז תינוקת בת שבועיים, ויום לאחר הפיצוץ ולאחר הגשם החומצי שירד במקום (שהשלטונות הסתירו את העובדה שהוא חומצי) עמד לבה מלכת בגלל זיהום האוויר והיא מתה מוות קליני. רבים מהילדים בשכונתה שיצאו החוצה טעמו בלשונם את הגשם הזה ומתו. היא התאוששה והחלימה, אבל המצב הכלכלי הקשה וההצקות האנטישמיות שסבלה מהן הובילו את משפחתה לעלות לישראל ולהשתקע בעכו, שהיתה אז עיר נטולת קניון או בית קולנוע "או כל דבר אחר לעשות, ולכן ביליתי את כל השעות הפנויות שלי בים והתאהבתי בו", כפי שהיא אומרת כיום מכיסא המנכ"לית של חברת EWP Eco Wave Power.

ברוורמן למדה מדע המדינה וספרות אנגלית, ובסיום התואר מצאה את עצמה מתרגמת טקסטים מקצועיים עבור חברת אנרגיה תמורת 6,000 שקל לחודש. בגיל 24, לאחר שלמדה להכיר את התחום, החליטה לחקור באופן עצמאי את כישלון הפקת האנרגיה מגלי הים וגילתה שכל החברות שעסקו בכך נכשלו תמיד באותה נקודה. אם כך, שאלה את עצמה, למה לא להקים את כל הציוד על החוף ורק את המצופים להציב במים? זה יהיה הרבה יותר זול ובטוח, לא פוגע בסביבת המחיה של הדגים בעומק הים, לא דורש הובלה יקרה ומסובכת של האנרגיה בכבלים תת-מימיים, ובמקרים הנדירים ביותר של הסערות שמגיעות לחוף, אפשר יהיה למשוך במהירות את המצופים מהמים באמצעות מערכת אוטומטית.

כל מה שנדרש בשלב הזה היה שברוורמן תפגוש במקרה באירוע חברתי איש עסקים שישאל אותה באנגלית "What's your passion?" היא תענה לו, "Wave energy" הוא יגיד לה "גם שלי", ויחליט להשקיע כסף ברעיון שלה. כל אולפן הוליוודי היה דוחה תסריט כזה בטענה לחוסר אמינות, אבל המציאות כידוע הרבה יותר סובלנית — וזה בדיוק מה שקרה. ברוורמן והיזם היהודי-קנדי דיוויד לב הכריזו על תחרות בין 300 מהנדסים באוקראינה על יישום הרעיון הטכנולוגי הבסיסי שלהם. כעבור כחמש שנים, ב-2016, כבר פעלה בחוף גיברלטר תחנה שסיפקה, ומספקת עד היום, חשמל לעד מאה משקי בית (בהתאם לגובה הגלים) בעלות בנייה של 1.2 מיליון דולר למגה-ואט: בדומה לעלות ההפקה של אנרגיה באמצעות רוח. תוחלת החיים של תחנה כזאת: 25 שנה.

בימים אלה מוקמת תחנה דומה בנמל יפו והיא מיועדת לספק בשנה הבאה חשמל לעד מאה משקי בית בעלות של כ-2 מיליון שקל, ובכך להשתלב בחזון האנרגיה הירוקה של עיריית תל אביב. הצדדים דנים עתה על הרחבת הפיילוט לשוברי גלים נוספים בחופי העיר. לפני כשנה גייסה החברה 13 מיליון דולר בשלוחה השוודית של בורסת נאסד"ק ובכך הפכה לחברה הישראלית הראשונה שנסחרת בנאסד"ק שוודיה. החברה מעסיקה 20 עובדים בלבד, משום שהיא אחראית רק על התכנון והעיצוב, ומשתפת פעולה עם סימנס, שמבצעת את הבנייה בפועל.

**בימים אלה מוקמת תחנה כזו בנמל יפו, וכעת דנים בהרחבת הפיילוט לשוברי גלים נוספים בחופי תל אביב**

"החלום שלי", אומרת ברוורמן במשרדה בתל אביב שמשקיף כמובן על הים, "הוא ש EWP-תהפוך לחברה בסדר גודל של חברת האנרגיה הגיאותרמית הישראלית אורמת (שווי שוק כ-15 מיליארד שקל — א"ג). אני בטוחה שיש לנו פוטנציאל להגיע לשם. בעולם יש 800 מיליון איש בלי גישה סדירה לחשמל, בעיקר באפריקה. רבים מאוד מהם גרים בקרבת הים והפתרון שלנו יכול לעזור להם."

ואכן, ברוורמן קיבלה מהאו"ם את פרס ה Global Climate Action-על אנרגיה ירוקה וחדשנית (60% מפליטת גזי החממה בעולם מקורם באנרגיה חשמלית שמופקת מפחם, מנפט או מגז), נפגשה בין השאר עם ראש ממשלת יפן דאז שינזו אבה, מייסד עליבאבא ג'ק מא, בנימין נתניהו ורון חולדאי, והתראיינה בכמה מכלי התקשורת המרכזיים בעולם, ובכללם ה. CNN-

באחרונה חתמה EWP על חוזה לאספקת חשמל ל-20 אלף משקי בית בפורטו שבפורטוגל, שצפוי להתממש בסביבות 2024: "הטכנולוגיה כל כך חדשנית, עד שברוב המדינות אין עדיין חקיקה ורגולציה מתאימה שיכולות לפקח עליה — וזה מקור העיכוב העיקרי", מסבירה ברוורמן. התינוקת שנמלטה בעור שיניה מהפיצוץ בצ'רנוביל ולמדה ספרות אנגלית יכולה, אם כן, להרים תרומה משמעותית לפתרון בעיית האנרגיה העולמית.