

# חיבורים בין אנשי אקדמיה ותעשייה יוצרים חדשנות

מדענים, חוקרים ואנשי אקדמיה מהווים נדבך חשוב במיזמי חדשנות במגוון תחומים. ביראד, חברה למחקר ופיתוח, האחראית הבלעדית למסחור הידע והטכנולוגיות שמקורם באוניברסיטת בר-אילן, מזהה טכנולוגיות חדשנות בהתהוות ומביאה אותן אל החברות המסחריות | מירב בורשטיין



מירב בורשטיין | צילום: יח"צ

וניהול סיכונים, וגם סיוע בהשגת השקעות כספיות. כל זה נשען על-בסיס פורטפוליו קניין רוחני רחב. כיום מנהלת ביראד כ-110 משפחות פטנטים, 33% מהם ממוסחרים (הממוצע הארצי עומד על 26%). הרישיונות כוללים אב-ני-דרך בתהליך הפיתוח והמכירה של המוצרים הנכללים תחת הרישיון, כדי למנוע 'טכנולוגיות מדף', ובדרך-כלל משוקללים בו תמלוגים, תשלומים לפי אבני-דרך, עמלות מראש, הון ורי-שיון שנתית.

הכותבת הינה מנהלת השיווק של חברת ביראד חברה למחקר ופיתוח בע"מ. חברות עסקיות ואנשי תעשייה המעוניינים להשקיע בטכנולוגיות מתקדמות ובפטנטים יכולים ליצור קשר בטל' 077-3643534 או במייל merav@birad.biz.

חברי הקהילה התעשייתית. זאת, תוך ניצול בסיס הידע והתשתית הטכנולוגית של האוניברסיטה ושירותי מיקור-חוץ לטובת המגזר העסקי תחת חטיבת השירות המדעי. החברה מאפשרת גישה למתקנים עבור מדעי החיים, ננו-טכנולוגיה, כימיה ותחומי מחקר אחרים; משתפת פעולה עם המרכז לננו-טכנולוגיה והפקולטה לרפואה בגליל, ונהנית מהסכמי שת"פ עם חברות בינ-לאומיות כדוגמת סמסונג, EMC, GM, BASE ועוד. בתחום הרישיון, מעניקה ביראד רישיונות - בל-עדיים ולא בלעדיים - למסחור ממצאי מחקר מבר-ססי-ידע חדשני, הן לחברות ותיקות והן לחברות סטארט-אפ שהוקמו סביב הטכנולוגיה האוניבר-סיטאית, ומאפשרת ספין-אוף המשכי מתוך חברות קיימות. מאז הקמתה, החלו למעלה מ-30 חברות הזנק את דרכן בביראד, ובחברה מדגישים כי היא מספקת לחברות הזנק בשלב ההתחלתי תמיכה בה-שקת המיזם החדש: עזרה בניהול, מתן הערכות מצב

שממציאים חוקרי האוניברסיטה. ביראד מעודדת חוקרים לקדם את מחקריהם ולהרחיבם לכדי מיזמים יישומיים ותעשייתיים, ומעמידה לרשותם את מיטב מרוב השירותים המקצועיים לשם כך. בנוסף, היא מציעה כיום שלל הזדמנויות עסקיות לגורמים בתעשייה, המבוססות על מחקר נרחב המתבצע בין כותלי האוניברסיטה על-ידי מיטב המומחים בשורה ארוכה של תחומים - החל מביו-לוגיה ימית, די-מות, אופטיקה, מחשוב, תקשורת ואבטחת מי-דע, מיחזור אנרגיה וביופיזיקה, ועד חקר הסרטן, מחלות זקנה, מחשוב ומדעים קוגניטיביים.

## פורטפוליו קניין רוחני רחב

כדי לקדם את מסחור המחקר, מציעה ביראד שותפויות, תאגידים ובריתות לניהול הקניין הרוחני; ומסחור טכנולוגיה באמצעות יצירת סי-כון ורישוי, לצד מתן שירותים מדעיים לשימוש

התקדמות הטכנולוגית והתחרות הע-צומה בכל תחום לא מאפשרים לנו לא להיות חלק מתהליכי החדשנות סביבנו. חדשנות היא משאב חיוני וחשוב למדינת ישראל ומהווה נכס לאומי לביסוסה ושגשוגה. מעמדה הבולט של ישראל בזירת החדשנות העולמית בא לידי ביטוי בשורה של מדדים בינ-לאומיים שפורסמו לאחרונה. כך, למשל, מדד התחרותיות הגלובלי (GCI) של הפורום הכלכלי העולמי (WEF), המודד את התחרותיות של 137 מדינות, קבע כי ישראל מצליחה לשמור על מעמדה בשלושת המקומות הראשונים של דירוג החדשנות העולמי. "אומת הסטארט-אפ", נכתב בדוח, "מפורסמת בזכות כמות עצומה של המצאות וחידושים מאז הקמתה למרות כל האתגרים הניצבים בפניה".

אנליסטים רבים שותפים לדעה כי אחד מסו-דות ההצלחה של אותה חדשנות הוא האקו-סיסטם הטכנולוגי הייחודי שנוצר בישראל, שאחד מעמודי התווך שלו הוא הקשר הסינרגטי בין האקדמיה לבין התעשייה. בישראל היה קיים תמיד קשר הדוק בין השתיים, אך בין שנות ה-90 ועד לעשור הראשון של המאה ה-21 התמסדה מערכת חזקה של העברת טכנולוגיה בין האקד-מיה לתעשייה, תוך יצירת מנגנונים לעידוד שי-תופי פעולה אקדמיה-תעשייה.

מי שממלא תפקיד מרכזי בהעברת הידע הן חברות מסחור הטכנולוגיה שפועלות ליד האוני-ברסיטאות הגדולות ומכוני המחקר, ולמעשה מהוות זרוע ארוכה של האוניברסיטה המזהה טכנולוגיות חדשנות בהתהוות ומביאה אותן אל החברות המסחריות. הן אף מלוות את התהליך משלב המחקר דרך רישום הפטנט ועד לפיתוח עסקי, על-מנת למסחר את הפטנטים.

שחקנית מרכזית נוספת בקידום קשרים והק-מת 'גשרים' בין האקדמיה והתעשייה הינה רשות החדשנות, שאחת ממישמותיה הוא שימור וחי-זוק המובילות הטכנולוגיות והתרבות היזמית בי-שראל, והגדלת הערך הכלכלי שאלו מניבים למ-שק הישראלי - בתרומה לתוצר וליצוא, ביצירת תעסוקה איכותית, ובשימור מקומה של מדינת ישראל בחזית החדשנות העולמית.

## ייחודיות בנוף הטכנולוגי

אחד השחקנים הוותיקים במגרש המסחור הוא חברת 'ביראד חברה למחקר ופיתוח' (שמה הקודם: 'בר-אילן חברה למחקר ופיתוח'), האח-ראית הבלעדית למסחור הידע והטכנולוגיות שמקורם באוניברסיטת בר-אילן. מטרת החברה היא לקדם את מסחור הטכנולוגיות החדשניות

## ברפואה ובחקלאות: כך מקדמים מחקרים יישומיים

חברת 'איזוטופיה' הישראלית ופרופ' רחלה פופובצר מאוניברסיטת בר-אילן מבצעים מח-קר משותף לפיתוח סמן רדיואקטיבי לזיהוי סרטן, המבוסס על ננו חלקיק המאפשר לרא-שונה הבחנה בין גידול לבין דלקת. המחקר מתבצע במסגרת תוכנית 'מגנטון' של רשות החדשנות.

שיטת הדימות הנפוצה ביותר לאבחון ומעקב אחר סרטן כיום היא PET בשימוש עם חומר הניגוד הרדיואקטיבי FDG. אלא ש-FDG נותן שיעורים גבוהים של false positives, שמביאים לאבחנות טיפוליות שגויות ועלויות כבדות למערכות הבריאות. עיקר הבעיה הוא בחוסר הס-פציפיות של השיטה לגידולים סרטניים, ובחוסר היכולת להבחין בין גידול סרטני לבין דלקת.

קבוצת החוקרים מפתחת חומר ניגוד רדיואקטיבי חדשני, המבוסס על ננו חלקיקים אשר בשל תכונותיהם הייחודיות - בנוסף לזיהוי, הדמיה ומעקב אחר גידולים סרטניים - מאפשרים גם לבצע אבחנה חד-משמעית בין גידול לדלקת. "אבחנה מבדלת בית גידול לדלקת היא משמעותית ותמצצם את מספר האבחנות השגויות או את אלו שאינן חד-משמעיות. הטכנולוגיה שאנו מפתחים תסייע לרופאים לתת אבחנה טובה יותר", מציינים בכירים באיזוטופיה, "ובנוסף, היכולת להשתמש במצלמות ובמכשור הקיים היום בבתי החולים היא חסכונית ומאוד חכמה".

דוגמה נוספת לשת"פ היא של 'זרעי ג'נסיס', חברת זרעים ותיקה לייצור, שיווק וטיפוח זרעי ירקות וצמחי תבלין אורגניים, עם צוות חוקרים מבר-אילן - ביניהם חתן פרס ישראל לחקלאות פרופ' יגאל כהן, דר' יריב בן נעים, דר' אבנגייה רובין ודוקטורנטית לידן פלח - החוקר מזה 5 שנים את הגורם לכשותית הבזיל, מחלה שהופיעה באירופה לפני כעשור והפכה מאז למגפה עולמית.

המחלה, שהתגלתה בארץ לפני חמש שנים, מתבטאת בכלורוזה של עלי הבזיליקום המלווה בהופעת נבגים שחורים בצד התחתון של העלים. אם לא ננקטים אמצעים להדברתה, גורמת המחלה לאובדן כמעט מוחלט של היבול ולנזקים במיליוני שקלים, ואף מאיימת על ענף יצוא המוערך ב-40 מיליון יורו בשנה. עד כה כשלו כל הניסיונות של חוקרים וחברות זרעים לאתר זנים מסחריים עמידים, והדרך היחידה להתמודד כיום עם המחלה היא על-ידי שימוש בחומרי הדברה.

חוקרי בר-אילן פיתחו פרוטוקול עבודה המאפשר לבצע הכלאות בין-מיניות עם מיני בזיל-בר העמיד למחלה, והצליחו לאתר מקורות עמידות להעברתם בעילות לתוך זני איכות. כחלק ממאמצי המחקר והפיתוח, חברו יחדיו חברת ג'נסיס, ביראד וצוות החוקרים למחקר מדעי בעל אוריינטציה טיפוחית שמטרתה העברת תכונות עמידות ממיני-בר לזנים מסחריים.

כיום נמצאת ג'נסיס בשלבי השקה של זנים מסחריים הנגזרים מהצלחת תוכנית המחקר. מדובר בפריצת-דרך בכל הקשור לעמידות כנגד מגפת הכשותית, וזנים עתידיים אלו - הנמצאים כיום בהליך בדיקה בארץ ובעולם, ומותאמים לשיטות הגידול השונות-מהווים ללא ספק בשורה הן למגדלים והן לצרכן שיקבל מוצר מרוסס הרבה פחות.



פרופ' יגאל כהן | צילום: דוברות אוניברסיטת בר-אילן



פרופ' רחלה פופובצר | צילום: יח"צ