

למה ישראל בכלל זקוקה לתעשיית קלינטק?

החסם המרכזי בישראל לקידום תעשיית הקלינטק הוא מימון להקמת פרויקטים מסחריים בשלב בו הטכנולוגיה מוכחת. המלצות ליישום מדינות לתעשיית הקלינטק // ד"ר גלעד פורטונה, עידן ליבס ושידי פרוינד קורן

גיות המתחדשות בישראל, בכ-10 תתי-תחומים שונים. כפי שניתן לראות בתרשים להלן, מעלה כי כ-48% מהחברות נמצאות בשלב המו"פ וכ-36% מהחברות נמצאות בשלב המכירות הראשוניות, ורק כ-7% מהחברות נמצאות בשלב הבגרות. הממצאים מעידים כי מעבר להיותו של תחום האנרגיות המתחדשות תעשייה צעירה ומ-

בתחום המים למשל הגיעה יש-ראל למסה קריטית תעשייתית עם נוכחית עסקית טכנולוגית גלובלית כאשר בין ההישגים בולטות תע-שייות גלובליות מוצלחות רבות. בבדיקה שערכנו על תעשיית המים בישראל ב 2014 במוסד שמואל נאמן מצאנו חברות המוכרות פתרונות מים בשוק לפי החלוקה בטבלה.

מציבים מדינות רבות בפני בעיית מחסור במים נקיים. מכאן, הצור-ך הכלכלי אסטרטגי בהתייעלות ובהשקעות בתחום זה.

דעת הקהל מהווה מניע נוסף לרוח גבית לתעשייה זאת לאור ההכרה בערך של שמירת הסביבה. עקב השינוי התפיסתי לערך הסבי-בה, משקיעות מדינות רבות מאמ-צים לתקן ולטוהר זיהומים ומפגעים אשר נגרמו לסביבה עקב שימוש בטכנולוגיות מזהמות.

מכאן שהמניע העיקרי לתע-שיית הקלינטק נובע מצרכים כל-כלים אסטרטגיים עמוקים וארוכי טווח, אשר אינם הולכים להשתנות בעתיד הנראה לעין. כדי לקדם את ההתמודדות עם האתגרים המו-זכרים לעיל, ניתן להבחין בשנים האחרונות באופן מובהק במגמת החמרת הרגולציה בתחום הק-לינטק במדינות השונות, כמו גם בהצבת יעדים שאפתניים לטווח הקרוב והרחוק. תמיכה ישירה בת-עשיית הקלינטק על ידי הממשלות השונות מהווה אמצעי נוסף אשר בעזרתו מקדמות הממשלות את תעשיית ופתרונות הקלינטק.

תחום הקלינטק נחשב בש-נים האחרונות ענף צומח בעולם ובישראל. הענף מגדיר שוק ושרותים הנתמכים במגוון טכנולוגיות ומשלב תע-שייות מסורתיות ותעשייות עתירות ידע למכלול תעשייתי חדשני, על ידי שילוב של מגוון תחומי ידע רבים, כולל כימיה, ננו טכנולוגיה, מחשוב, תקשורת, הנדסה אזר-חית, הקלאות, ועוד. ייחודיות זו מהווה כר נרחב להעצמת יכולות המדינה בתחומים רבים ומגוונים. בנית תשתית חזקה בתחומי הק-לינטק, תמצב את ישראל כמעצמה בכל תחום עתיר ידע, ותחזק את יכולת החדשנות והתחרות בשוקי העתיד.

המוטיבציות להתפתחות שוק הקלינטק, ולכך שממשלות רבות בעולם נוקטות צעדים רבים ומ-שמעותיים לקידום שוק זה, נובעות מעלויות גבוהות ויעילות בלתי מספקת בתחומים בהם נותנים המוצרים והשירותים בתחום זה מענה. הבעיות בתחומי הזיהום, המים, והאנרגיה מהוות נטל כלכי-לי ואסטרטגי על צווראן של מרבית מדינות העולם. כיום מושג דגש רב על מעבר למקורות אנרגיה מתחד-שות - כפתרון ארוך טווח ותחליפי למקורות האנרגיה המתכלים.

המחסור במים, המונוע מתהלי-כים דמוגרפים מתמשכים, ומהת-חממות כדור הארץ, גובה כבר כיום מחיר כבד. המשך מגמת גידול האוכלוסין בעולם מציבה אתגרים רבים למעצבי המדיניות בעולם, כאשר סך היצע המים בעולם נותר קבוע, שאיבת יתר, זיהום מקורות המים והתחממות כדור הארץ,

יצוא במיליוני \$ 2013-1	מכירות במיליוני \$ 2013	מספר חברות עם מכירות	תת ענף בתעשיית המים
837	996	15	השקיה
510	1710	57	תשתיות למים
190	588	40	ניהול מים
451	968	72	טפול במים
1988	4262	184	סה"כ

תפתחת הדורשת קידום ומדיניות תומכת, קיים כשל שוק בדמות חסם בשלב הקריטי של מסחור הטכנולוגיה. לפיכך, על כלי המדי-ניות הממשלתית התומכים לכלול בנוסף על תמיכה ישירה במו"פ לתת מענה ייעודי לחסם זה.

בעקבות ההחלטות בפריז בדצ-מבר 2015 על הגדלת הצריכה של אנרגיות מתחדשות, צפוי ששוק האנרגיה המתחדשת יגדל בבת אחת מערך של כ 380 מיליארד דולר ב 2014 ב 100 מיליארד דולר נוספים. זו ההזדמנות לאפשר לחד-דשנות בישראל בתחום האנרגיה המתחדשת לפרוץ לשווקים אלה על ידי מסחור הטכנולוגיות שכבר הוכחו בישראל במתקני חלוץ. לשם כך חיפשנו את החסמים העי-קריים ואת הפתרונות האפשריים לעידוד מימוש ההזדמנות. לשם כך נכנסנו לניתוח תעשיית האנרגיה המתחדשת בישראל.

חברות הזנק בתחום האנרגיות המתחדשות ניצבות אל מול מספר קשיים ייחודיים לתחום זה - צורך בהשקעות הוניות גבוהות יחסית לגמלון, חסמי רגולציה, מחזורי חיים ארוכים של תשתיות מול שוק שמרני. מדינות שונות בעולם זיהו את צרכי החברות ומפעילות כלים ייעודיים לשלבי הגמלון בת-חומי האנרגיה המתחדשת, מתוך הכרה ששלב זה מהווה חסם

במסגרת זו גובש מאגר נתוני חברות העוסקות בתחום האנר-

מצב ענף הקלינטק והתעשייה בישראל

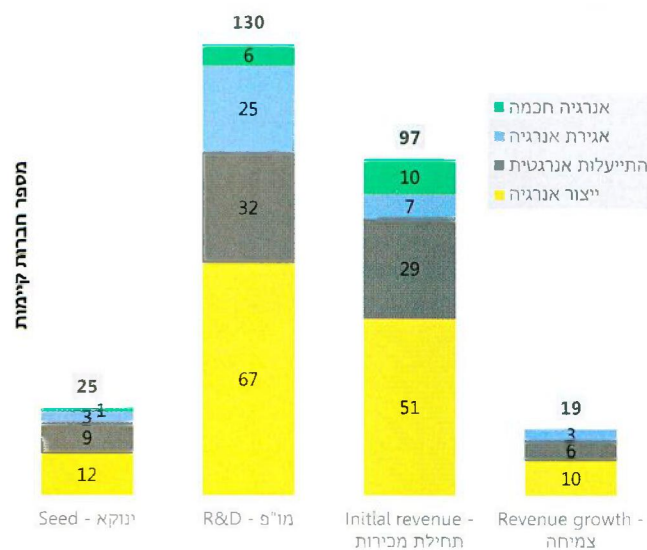
לאחרונה ישראל דורגה במ-קום הראשון בחדשנות בתחום הקלינטק מבין 40 מדינות יז-מיות בדוח השנתי של Global Cleantech Innovation Index 2014 (GCII) בשיתוף עם WWF. עם זאת, ישנו פער בין רמת החדשנות ליכולות המסחור של הטכנולוגיות, בה דורגה ישראל במקום השמיני בלבד.



מה זה בעצם קלינטק

קלינטק (CleanTech) - טכנולוגיה נקייה, הינו שם כולל למגוון של מוצרים ושירותים אשר מייצרים ערך על ידי שיפור הביצועיים התפעוליים, הקטנת העלויות והגברת היעילות של תהליכים, זאת, תוך צמצום השפעות שליליות על הסביבה (זיהום, צריכת אנרגיה, פסולת וכדומה) או על ידי ניצול יעיל של המשאבים הקיימים. עיקר הפתרונות וענפי התעשייה הנכללות תחת קטגוריה זו הן אנרגיה חלופית - תחום נרחב זה כולל אנרגיה מתחדשת כגון אנרגית שמש, רוח, גלי ים, גיאותרמית וכן פיתוח מקורות אנרגיה חלופית כגון ביו-דלק וביו-גז; יעילות אנרגטית - ניהול רשת חשמל דינמית, SMART GRID, הפצה, אגירת אנרגיה וניטור; מים - התפלה, טיפול בשפכים, שאיבה, אגירה, הפצה, סינון טיהור ומיחזור מים, טיפול ושימוש יעיל במים מושכים, בקרה ממוחשבת לניהול שיי מושים במים; אשפה - חומרים מתמזזרים, טיפול במיחזור, ניהול אשפה; בנינים ירוקים - תכנון, חומרים, יעילות אנרגטית, יעילות במים, מיחזור; אדמה וחקלאות - דישון ירוק, ייעול תבואה, השמשת שממות, שיקום אדמות; תחבורה - כלי רכב חשמליים, שיפור יעילות בכלי רכב המונעים בדלק, ניטור וניהול תחבורה. ניתן לנתח את תעשיית הקלינטק כמכלול אחד רב דיסציפלינרי כי קיימת זיקה חזקה בין מרבית תתי התחומים ושווקי היעד. קרנות השקעה בקלינטק מגוונות בדרך כלל את השקעתן במספר תתי-תחומים ויישנם חסמים רבים הממלאים את אותו תפקיד מעכב בכל תתי התחומים בענף, בעיקר חוסר במימון חברות בשלבי ה-Scale-Up.

חלוקת החברות הישראליות לפי סטטוס חברה (2014)



דילול של הבעלים והמשקיעים עד לכדי חוסר כדאיות להמשך הפעילות.

כדי שישאר תהיה אטרקטיבית לתעשייה העולמית, יש צורך להבטיח קיומה של מסה קריטית (כמותית ואיכותית) של חדשנות טכנולוגית המבזרת על פני כל שלבי שרשרת הערך והגידול של חברות.

לשם כך גיבשנו **במוסד שמואל זאמן**, כהמלצה מרכזית - הקמת קרן במודל שיתוף השקעה ממשלתית והון מוסדי ופרטי, אשר תסייע במימון הקמתם של פרויקטים מסחריים ראשוניים בטכנולוגיה חדשנית בתחומי האנרגיות המתחדשות. להערכתנו תמצאנה לפחות 5-6 חברות מידי שנה המתאימות למאפייני ההשק-

מרכזי להתפתחות תעשיות אלו ולאיימפקט הכלכלי, חברתי, סביבתי בתי שיש לטכנולוגיות אלה.

החסם המרכזי שזוהה בישראל הינו מימון לשם הקמת פרויקטים מסחריים שונים בשלב בו הטכנולוגיה מוכחת. בעוד שקיים מענה הולם מצד המדינה לצרכי מחקר ופיתוח, שלבי ההדגמה המסחרית והמסחור מתאפיינים בקושי מימוני, דווקא בשלב בו הסיכון הטכנולוגי קטן משמעותית. בהקמת פרויקטים בשלבים אלה, ישנו קושי בקבלת מימון בנקאי (non-bankable) או שהמימון נעשה בריביות גבוהות מאוד, הפוגעות בכדאיות הפרויקטים ובעקבות זאת, בהוכחת ההתכנות המסחרית של המוצר. חלופה של מימון על ידי גיוס הון סיכון נוסף משמעותו

מבעלי העניין ומקבלי ההחלטות הרלוונטיים לתמיכה במיזמים, כי נון רגולציה תומכת באינטגרציה של טכנולוגיות חדשניות לרשת החשמל, קיום פעילות הסברתית לחשיפת "זימים חבוים" בתעשיות עתירות יעד, והגדרת יעדים לשימוש מוש באנרגיות מתחדשות ויישום התייעלות אנרגטית בקרב גופים ממשלתיים ובראשם צה"ל, לטובת מינוף טכנולוגיות ישראליות והוכחת יכולת של מערכת כחול-לבן בשטח, על בסיס כדאיות כלכלית.

עה של הקרן, בהיקף מימון ממוצע של כ-M10\$ לפרויקט. הקרן תשקיע אך ורק בחברות ישראליות, אשר מפתחות טכנולוגיות חדשניות בתחומי האנרגיות המתחדשות, שהינן מוסדות ייצוא, ונמצאות בשלבי מסחור. ההשקעות יבוצעו בפרויקטים מסחריים ראשוניים - דהיינו לא במו"פ מחד, ומאידך לא בפרויקטים שהינם בעלי יכולת לאשראי בנקאי ("bankable"). מימון הקרן לפרויקטים יינתן בריבית אטרקטיבית ביחס לתנאים בשוק.

ההמלצות הנוספות שגובשו כוללות המשך מחקר רציף של התעשייה, הקמת "פאנל קלינטק"

רו"ג: פרסומי עומד בראש המרכז למצוינות תעשייתית במוסד עמואל זאמן (רו"ג) ליבס ושיי פרונד רו"ג במוסד עמואל זאמן