# דו"ח רשות החדשנות 2017:

**"אם לא תהיה עליה דרמטית במספר המועסקים בהיי-טק – כלכלת ישראל תגיע למבוי סתום ותדרוך במקום. מטרת רשות החדשנות: חצי מיליון מועסקים בחברות מוטות חדשנות תוך עשור (הכפלה יחסית למספר הנוכחי)"**

דו"ח החדשנות לשנת 2017 סוקר את המגמות, התמורות ומאפייני ההיי-טק הישראלי, מציג את אתגרי המשק העיקריים וכן מספק פתרונות להתמודדות איתם. עיקר הדו"ח:

* **ההיי-טק הישראלי הוא סיפור הצלחה חסר תקדים ונמצא בתקופת גאות מתמשכת. עם זאת חלקת ההיי-טק המשגשגת אינה פורצת את גבולותיה ומרבית ענפי המשק אינם נהנים מפירותיה.**
* **8.3% בלבד מהשכירים במשק מועסקים בהיי-טק. שכרם יותר מכפול משל שאר השכירים במשק.**
* **אנו שואפים להגיע לחצי מיליון מועסקים בחברות מוטות חדשנות תוך עשור (הכפלה של מספר המועסקים הנוכחי). זאת באמצעות:**
  + **הרחבת מעגלי ההשפעה של חברות רב-לאומיות – הן מבחינת תחומי התעסוקה שהן מציעות והן מבחינת התחומים הטכנולוגיים בהם הן פעילות.**
  + **עידוד צמיחה של חברות ישראליות שלמות - מסטרטאפ שמפתח טכנולוגיה בלבד לחברה עם שרשרת ערך שלמה: עיצוב, ייצור, שיווק, מכירות וכו'.**
  + **הרחבת מעגלי התעסוקה בהיי-טק, לרבות שילוב נשים, ערבים, חרדים ושימור מהנדסים ותיקים בגילאי 45+. כמו כן, גיוון שערי הכניסה לתעסוקה בהיי-טק, בין היתר דרך קידום "סיירות תכנות" (coding bootcamps).**
  + **פיתוח מערכות חדשנות אחרות מלבד ענף התכנה, המחשוב התקשורת (ICT) – בדגש על מדעי החיים.**
  + **הזנקת חדשנות בתעשיות הייצור, ובפרט מינוף מגמת Industry 4.0 העולמית.**
* **כל זאת לצד שימור ההובלה הישראלית במחקר ופיתוח והתרבות היזמית, ובפרט בתחומים הנמצאים בחזית הטכנולוגיה.**

**שר הכלכלה והתעשייה חה"כ אלי כהן: "״**בעולם הכלכלי המאופיין בחדשנות טכנולוגית, מדינת ישראל היא שחקן מפתח. הדבר ניכר בכמות חברות ההזנק שבישראל ובמספר החברות הבינלאומיות המובילות הפועלות בישראל. דו"ח החדשנות אותו מפרסמת רשות החדשנות מקיף את מכלול ההישגים והאתגרים של החדשנות בישראל ומסמן את הכיוון אליו אנחנו שואפים. נפעל לתת תמריצים לחברות רב לאומיות נוספות שבמקביל לפיתוח מו"פ בישראל יעסקו גם בייצור ויצוא, העלאת מספר המועסקים בענפי הטכנולוגיה בכלל ובפריפריה בפרט"

**אהרן אהרן, מנכ"ל רשות החדשנות**: "כיום ישראל מתפארת בהישגים גלובליים: מקום ראשון בעולם בהשקעה במחקר ופיתוח ובהשקעות הון סיכון כשיעור מהתמ"ג; 600 חברות הזנק חדשות נטו בשנה, מעל 300 מרכזי מחקר ופיתוח של חברות רב-לאומיות – כדוגמת אינטל, גוגל, IBM ואפל; מקום 2 בעולם במדד החדשנות של הפורום הכלכלי העולמי. עם זאתהישגים אלו לא מחלחלים לענפים אחרים במשק: שיעור העובדים בהיי-טק מתוך כלל השכירים במשק עומד כבר יותר מעשור על כ-8 אחוזים בלבד. השכר הממוצע בהיי-טק עומד על 21,000 שקל, בעוד שהשכר הממוצע במשק כולו – פחות ממחצית מזה (9,800). תעשיות הייצור בישראל אינן חדשניות מספיק, ומתקשות להתחרות מול העלויות הנמוכות במזרח, ולא תמיד עומדות ברף האיכות והחדשנות של התעשייה במערב. אם לא נפעל להזניק אותן קדימה – הפער בין "כלכלת ההיי-טק" ל"כלכלה המסורתית" ילך ויגדל. נוסף על כך, תעשיית ההיי-טק עצמה ניצבת בפני אתגרים משמעותיים. ראשית, ישנו מחסור במהנדסים ומתכנתים שפוגע בצמיחה של התעשייה. המחסור גם גורם לעליות שכר: בין 2005 ל-2015 השכר הממוצע בהיי-טק עלה ב-38 אחוזים, נתון שמשמעותו חריפה אף יותר מבחינת החברות נוכח התחזקות השקל ב-13 אחוזים אל מול הדולר בשנים אלה. שנית, מודל החדשנות הישראלי מבוסס ברובו על יצירת ערך טכנולוגי, בעיקר בחברות הזנק ובמרכזי מו"פ של חברות רב לאומיות. אולם, מערכת החדשנות הישראלית נמצאת עדיין בשלבים הראשונים של פיתוח מנגנונים יעילים ל"תפיסת" הערך הכלכלי הנובע מהערך הטכנולוגי שנוצר בה. התוצאה היא שכיום, פעילות מו"פ רבה שמבוצעת במשק – ובפרט במרכזי מו"פ של חברות רב לאומיות ובחברות הזנק - היא בסיס ליצירת ערך **טכנולוגי** רב בישראל, אך הערך **הכלכלי** נוצר דווקא מחוץ לישראל"

**עדכון פעילות רשות החדשנות**

החוק שמתוקפו הוקמה רשות החדשנות אושר בכנסת בחודש אוגוסט 2015, אולם הרשות עצמה החלה לפעול רק בתחילת 2017. במהלך השנה נכנס לתפקידו מנכ"ל הרשות אהרן אהרן, ולאחרונה מונה המדען הראשי במשרד הכלכלה והתעשייה וראש רשות החדשנות, ד"ר עמי אפלבום. הרשות הוקמה על בסיס לשכת המדען הראשי במשרד הכלכלה והתעשייה במטרה למלא באופן מיטבי אחר המשימות שהוטלו עליה בחוק המו"פ ולתת שירות יעיל ואיכותי למערכת החדשנות הישראלית. לשם כך פועלת הרשות במבנה של זירות חדשנות המקצות במצטבר תקציב של כ-1.6 מיליארד שקלים בשנה. ב-2016 העניקה הרשות מענקים ל- 1,115 פרויקטי מו"פ של 650 חברות, והמענק הממוצע עמד על 1.4 מיליון ₪ (בנוסף, 179 יזמים זכו לתמיכה במסגרת תכנית תנופה). מועצת הרשות, הגוף המפקח על פעולת הרשות והמתווה את התנהלותה, אישרה עד כה ארבעה מסלולי תמיכה חדשים, נוסף על מסלולי התמיכה האחרים שהועברו מלשכת המדען הראשי לרשות החדשנות: מעבדות לחדשנות וחממה ביו-טכנולוגית במסגרת זירת הזנק, סיירות תכנות במסגרת הזירה החברתית-ציבורית, ומסלול מרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות בביוטכנולוגיה ורפואה בזירת חברות בצמיחה.

**הדו"ח מציג את אסטרטגיית הפעולה של רשות החדשנות להתמודדות עם האתגרים שפורטו לעיל:**

1. **הגדלת מספר העובדים בחברות מוטות חדשנות לחצי מיליון תוך עשור (הכפלה של מספר המועסקים הנוכחי העומד על 270 אלף).** שיעור השכירים המועסקים בהיי-טק עומד על כ-8 אחוזים כבר עשור, זאת לצד עלייה בביקוש לעובדים מיומנים המביאה לעלייה מתמשכת בשכר. בהתאם, פערי השכר בין עובדי ההיי-טק לשאר העובדים במשק הולכים ועולים. רשות החדשנות פועלת להגדיל משמעותית את היקף התעסוקה בהיי-טק ובחברות מוטות חדשנות בכלל הסקטורים, כך שחלק גדול יותר מאזרחי המדינה ייהנו ממשרות איכותיות בשכר גבוה.

**כיצד ניתן לעשות זאת?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **מקור גידול** | **פירוט** | **פוטנציאל לתוספת עובדים בחברות מוטות חדשנות** |
| **הגדלת היצע כוח אדם מיומן להיי-טק** | גידול של 40% במספר הסטודנטים בהשכלה הגבוהה במקצועות ההיי-טק לפי תכנית החומש של ות"ת | 1,500 |
| "סיירות תכנות" | 1,000 |
| ישראלים חוזרים, זכאי חוק השבות ובעלי ויזות עבודה | 1,500 |
| ערבים, חרדים, מבוגרים ונשים | 1,000 |
| עובדי מעטפת שיתווספו כתוצאה מהגידול במספר המהנדסים והמתכנתים | 4,000 |
| **חברות שלמות** | עידוד מגמת חברות הצמיחה הישראליות | 3,000 |
| **הרחבת פעילות מרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות** | תמריצים ל-MNCs להגדיל מעגל העסקה - הגדלת שיעור/מספר עובדים שאינם מהנדסים במרכזים אלו | 2,500 |
| **הזנקת החדשנות בתעשיות הייצור** | מהפכת חדשנות בייצור: קידום Industry 4.0 בישראל, ניצול הזדמנות ה-BEPS, מעבדות חדשנות | 3,500 |
| **פיתוח מערכות חדשנות נוספות** | בריאות דיגיטלית, פארמה ומכשור רפואי | 4,000 |
|  | **סה"כ** | **למעלה מ-20,000 בשנה** |

1. **הגדלת הערך הכלכלי של פעילות מרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות בישראל**

בישראל פועלים 307 מרכזי פיתוח של חברות רב-לאומיות, שרבים מהם קמו בעקבות רכישה של חברות היי-טק ישראליות. מרכזי המו"פ מהווים נדבך חשוב במערכת החדשנות הישראלית, ומייצרים ערך טכנולוגי רב - הם אחראיים לכ-50% מההשקעה במו"פ. בנוסף, מרכזי המו"פ משפיעים באופן חיובי על הכלכלה בהיבטי שכר ופריון, ובוגרי מרכזי המו"פ שנעים לאורך הקריירה שלהם בין השחקנים השונים בתעשיית ההיי-טק מפיצים כך את המיומנויות הטכנולוגיות והניהוליות שצברו, תופעה הקרויה בספרות המקצועית spillover (זליגת ידע).

כ-70% מהמשרות כיום, במרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות, הן משרות במו"פ – בעיקר משרות למהנדסים ולמתכנתים. לפיכך ההשפעה התעסוקתית של מרכזי המו"פ מוגבלת, בפרט על רקע המחסור בעובדים אלה בישראל. לאור זאת, כדי להגדיל את השפעתם הכלכלית על המשק, יש לעודד את מרכזי המו"פ של חברות רב-לאומיות להרחיב את הפעילות שלהן בישראל מעבר לליבת המו"פ, לכלל הפעילויות בשרשרת הערך של תאגיד גלובלי: ייצור, שיווק, תמיכה, עיצוב ועוד. כך, יועסקו במרכזים אלה עובדים נוספים בתפקידי מעטפת, נוסף על תפקידי המו"פ הקיימים.

אימוץ כללי ה-BEPS, על ידי המדינות המפותחות, מספק שעת כושר והזדמנות טובה לעשות זאת. הכללים מייצרים תמריץ למדינות כמו ישראל לייצר משטר מיסוי תחרותי לחברות עתירות ידע וכך לעודד אותן לרשום את הקניין הרוחני המפותח במרכזי המו"פ בארץ. תהליך כזה יכול לעודד, כפי שקרה במדינות אחרות, ייבוא של חלקים נוספים משרשרת הערך של התאגיד בישראל. ואכן השנה אושר תיקון לחוק עידוד השקעות הון שמשמעותו הטבות מס משמעותיות לחברות עתירות ידע.

כמו כן, ישנה חשיבות אסטרטגית למשיכת פעילות של מרכזי מו"פ של חברות רב-לאומיות בתחומים טכנולוגיים מגוונים. כיום, הרוב המוחלט של הפעילות במרכזי מו"פ בחברות רב-לאומיות בישראל היא בתחומי המחשוב, התקשורת והתכנה (ICT). בהתאם, רשות החדשנות השיקה השנה תוכנית לעידוד הקמת והרחבת פעילות מרכזי מו"פ בתחומי הביו-טכנולוגיה והרפואה.

1. **סיוע לחברות מוטות חדשנות נוספות לגדול ולצמוח בישראל כ"חברות שלמות"**

בחברה שלמה, בניגוד לסטארט-אפ צעיר שמפתח טכנולוגיה בלבד, מתקיימים לצד המו"פ גם ייצור של רכיבים מתקדמים, תמיכה טכנית גלובאלית, הנדסת מוצר וייצור, עיצוב, תפעול עולמי, חשבות, כספים, לוגיסטיקה ועוד. ההשפעה הכלכלית הגדולה של חברות אלה מתבטאת בעיקר ביכולתן להעסיק עובדים רבים בעלי משלחי יד שונים בשכר גבוה, והופכת את טיפוחן ליעד אסטרטגי מרכזי של רשות החדשנות. בפרט, אנו מזהים במערכת החדשנות הישראלית מחסור בכלי חוב לחברות סטארט-אפ, המגביל את יכולתן של חברות אלה לצמוח בישראל. בהתאם, אנו פועלים לעידוד פעילות זו במסגרת תכנית ערבויות לבנקים שמטרתה להגביר את היקף האשראי לחברות היי-טק בצמיחה.

1. **טיפוח תשתית הון אנושי להיי-טק באמצעות "סיירות תכנות"**

רשות החדשנות היא שותפה פעילה בתוכנית הלאומית להגדלת כוח האדם המיומן לתעשיית ההיי-טק, שהשיקה הממשלה בראשית 2017, נוכח ההפנמה הגוברת של השלכות המחסור בעובדים מיומנים על עתידה של התעשייה. תחת התכנית, רשות החדשנות פועלת בכמה אפיקים להגדלת כוח האדם לתעשייה ולניצול הפוטנציאל הקיים. במסגרת זו, הרשות מבקשת למנף את המגמה העולמית של מסגרות הכשרה חוץ-אקדמיות ללימודי תכנות – Coding Bootcamps. מגמה זו מבוססת מחד על הצורך הגובר באפשרויות לשינוי מסלול קריירה שאינן כרוכות בחזרה לאקדמיה, ומאידך על המחסור במהנדסים ומתכנתים, שמניע מעסיקים לגייס עובדים מוכשרים גם אם אינם בעלי השכלה אקדמית במקצועות ההיי-טק. המסגרות פועלות בצמוד לתעשייה ומעדכנות את תכניות הלימודים שלהן בהתאם לצרכיה, והאיכותיות שבהן מקבלות לשורותיהן אקדמאים מצטיינים שמתעניינים בהסבה לתחום מקצועי אחר בעל פוטנציאל השתכרות גבוה יותר. בישראל, התופעה עוד נמצאת בחיתוליה, אולם בארה"ב בוגרי coding bootcamps היוו כרבע מסך אנשי המחשבים שסיימו את לימודים ב-2016, והם משתלבים בחברות מובילות בתעשיית ההיי-טק האמריקאית. כלומר, צמיחת מסגרות איכותיות כאלה יכולה לייצר נתיב השתלבות חדש ומשמעותי בתעשיית ההיי-טק בישראל, ולשמש כמענה נוסף על המחסור בעובדים מיומנים.

רשות החדשנות מבקשת לעודד צמיחה של מסגרות הכשרה חוץ-אקדמיות איכותיות לתכנות בישראל. במסגרת זו, השיקה רשות החדשנות השנה מסלול סיירות תכנות. פעילות רשות החדשנות לקידום התחום נחלקת לשני רבדים: ראשית, יצירת מוניטין של איכות בקרב מעסיקים ומועסקים פוטנציאליים, דרך עידוד כניסת שחקנים איכותיים לתחום ההכשרה, פיקוח ובקרה על המסגרות, והגברת המודעות לקיומן ולתועלת הגלומה בהן. שנית, שכלול השוק והגדלת מספר התלמידים בסיירות תכנות באמצעות מענקים למסגרות נבחרות על בסיס השמות איכותיות בתעשייה. המסלול יפעל בשלב ראשון כפיילוט.

בנוסף, הרשות פועלת לקליטת עובדים מיומנים מחו"ל, בדגש על ישראלים חוזרים וזכאי חוק השבות. במסגרת זו, הרשות מגבשת מתכונת חדשה לתכנית להשבת אקדמאים, אשר תהיה ממוקדת מעתה בצורכי תעשיית ההיי-טק.

1. **שילוב ושימור עובדים בגילאי 45+ במעגלי התעסוקה של ההיי-טק**

מזה זמן רב נשמעות טענות על כך שתעסוקה בתחום ההיי-טק אינה בת-קיימא בגילאים המבוגרים. טענות אלו אינן ייחודיות לתעשיית ההיי-טק, אולם על רקע המחסור בכוח אדם מיומן בתעשייה זו, לא היינו מצפים שקשיים כאלו יתקיימו בקרב עובדי היי-טק. כדי לייצר בסיס אמפירי לבדיקת התופעה, ערכה רשות החדשנות סקר מקיף אודות תעסוקת עובדים ותיקים בהיי-טק. הסקר נערך בשיתוף עם לשכת המהנדסים, האדריכלים והאקדמאים במקצועות הטכנולוגיים בישראל. הממצא הראשון והבולט ביותר בסקר הוא ירידה בשיעור התעסוקה ככל שהגיל עולה. כלומר, על פי הסקר לגיל השפעה שלילית על סיכויי התעסוקה בקרב עובדי היי-טק. מתוצאות הסקר אף עולה שתופעת הירידה בשיעורי התעסוקה בולטת יותר בקרב מנהלים.

ממצא נוסף מתייחס להשתנות תמהיל התעסוקה עם הגיל: שיעור השכירים יורד ככל שהעובדים מתבגרים, ובמקביל שיעור העצמאים עולה. כלומר, התמונה המסתמנת היא שלאורך הקריירה, חלק מהשכירים בהיי-טק ובעולמות המשיקים אליו יוצאים משוק העבודה.

הממונה על התעסוקה במשרד הרווחה, העבודה והשירותים החברתיים, בשיתוף ארגון הג'וינט והטכניון, החלו לאחרונה להפעיל קורס ריענון טכנולוגי למהנדסי תוכנה ותיקים. בהמשך לכך, גם רשות החדשנות תבחן פיתוח תכניות שיתנו מענה לכשל שוק זה ויסייעו בשילובם ושימורם של עובדים מבוגרים במעגלי התעסוקה בהייטק.

1. **עידוד פיתוח מערכות חדשנות בענפים טכנולוגיים נוספים**

במדעי החיים, בחקלאות ובמזון, ישראל מחזיקה במגוון יתרונות ואף מתגאה במספר סיפורי הצלחה, אולם טרם הבשילה סביבם מערכת חדשנות משוכללת. בפרט, רכיבי מפתח שתורמים להצלחת מערכת ה-ICT בישראל, כגון תשתית מימונית ענפה ופעילות חברות רב-לאומיות, אינם מפותחים מספיק בתחומים אלו. ייתכן שבעזרת פיתוח החלקים החסרים ניתן יהיה למנף את היתרונות היחסיים הקיימים בתחומים אלו לכדי מערכת שלמה. בפרט, יש לבחון את היכולת של ישראל לבנות יתרון תחרותי המבוסס על השקה לחוזקות טכנולוגיות בתחום ה-ICT, במיוחד בתחומים שמציגים כבר כעת פוטנציאל צמיחה כגון מכשור רפואי, בריאות דיגיטלית, רפואה מותאמת אישית וחקלאות מדייקת.

בתחום המכשור הרפואי מתקיימת כיום פעילות נרחבת של כ-570 חברות ישראליות, שאף הניבה מספר סיפורי הצלחה, בפרט בתת-מגזר האסתטיקה הרפואית בו חברות ישראליות מובילות את השוק העולמי. תחום נוסף המתעורר בשנים האחרונות בישראל הוא בריאות דיגיטלית. בתחום זה יש בידינו נכסים רבי ערך שניתן למנף: ראשית, המובילות הטכנולוגית הישראלית בתחום עיבוד המידע, ושנית, המידע הייחודי בהיקפו אשר מאוחסן בתיקים רפואיים בישראל. פעילויות ממשלתיות כדוגמת התוכנית הלאומית לבריאות דיגיטלית ומיזם פסיפס שואפות, בין השאר, לאפשר לתעשייה ולאקדמיה הישראלית למצות את מירב היתרונות מנכסים אלה.

בתחום הפארמה טמון פוטנציאל רב במצוינות המדעית הישראלית, שהיא רכיב הכרחי (אף כי לא מספיק) להצלחה בתחום. בישראל פועלים מספר מוסדות מחקר בעלי שם עולמי, ובראשם מכון וייצמן, אשר דורג במקום ה-6 בעולם בקרב מוסדות מחקר במדעי החיים על ידי המגזין הנחשב Nature. אולם המצוינות המחקרית טרם התגבשה לכדי אקו-סיסטם תעשייתי שלם, וההצלחות המסחריות הן מעטות. עם זאת, בשנים האחרונות ישנם ניצנים המעידים על התבגרות תעשיית הפארמה הישראלית, ובפרט אנו עדים למספר לא מבוטל של חברות שהגיעו לשלבי הניסויים הקליניים, ויש לקוות שמגמה זו תמשיך ותתעצם.

הרוב המוחלט של מרכזי המו"פ בישראל עוסק במו"פ בתחומי ה-ICT. יש חשיבות רבה במשיכת פעילות של חברות רב-לאומיות גם בתחומים טכנולוגיים אחרים – בפרט, במדעי החיים. תעשיית מדעי החיים בישראל יכולה לשאת תועלת רבה מהידע, הניסיון והגישה לשווקים שתאגידים רב-לאומיים מביאים עמם. רשות החדשנות יצאה השנה במסלול לעידוד הקמת והרחבת מרכזי מו"פ בתחום הרפואה והביוטכנולוגיה, ששם דגש על הערך הכלכלי שמניבים המרכזים למשק הישראלי.

1. **הזנקת החדשנות והפריון בתעשיות הייצור**

תעשיות הייצור מתקשות להתחרות אל מול עלויות הייצור הנמוכות בכלכלות המתפתחות (בעיקר במזרח), ומנגד לעתים אינן עומדות ברף האיכות הגבוה של חברות יצרניות במערב. כפי שפירטנו בהרחבה בדוח החדשנות 2016, סיבה מרכזית לכך היא עצימות טכנולוגית נמוכה והיעדר חדשנות ברמה מספקת, מאפיינים בעייתיים במיוחד בתעשייה שאיננה נהנית מקרבה לשווקים המרכזיים או מיתרונות לגודל.

רתימת מנוע הטכנולוגיה והיזמות לתעשייה היצרנית יכולה להביא לעצירת השחיקה בתעשייה זו ולפתח עבורה יתרון תחרותי בר קיימא. נוסף על המענקים למו"פ הניתנים למפעלי תעשייה במסגרת פעילות זירת ייצור מתקדם ברשות החדשנות, השיקה השנה הרשות את מסלול "מעבדות לחדשנות" בזירת הזנק, אשר מעודד תאגידים תעשייתיים, בדגש על אלו העוסקים בייצור מתקדם, לשתף פעולה עם יזמים טכנולוגיים.

**חשיבות מיוחדת מיוחסת להשתלבות התעשייה בישראל במגמות טכנולוגיות עדכניות, ובראשן מהפכת "המפעל החכם" (Industry 4.0) הממנפת התפתחויות בתחומי הרובוטיקה, Internet of Things, Machine Learning ו-Big Data לייעול תהליכי ייצור והגדלת הפריון.** ההובלה הישראלית בטכנולוגיות אלו, יחד עם התרבות היזמית המפותחת בישראל, מייצרת תנאים לקפיצה משמעותית ברמת החדשנות והפריון בתעשייה היצרנית.

בנוסף, כפי שצוין, אימוץ כללי ה-BEPS והתאמת מערכת המס הישראלית בעקבותיו עשוי לעודד חברות רב-לאומיות חדשניות להרחיב את פעילותן בישראל גם לייצור בעצימות טכנולוגית גבוהה, התפתחות אשר תקדם גם את תעשיות הייצור המקומיות.

**אהרן אהרן, מנכ"ל רשות החדשנות: "**רשות החדשנות נטלה על עצמה משימה שאפתנית ומאתגרת: קפיצת מדרגה של מערכת החדשנות הישראלית. אנו פועלים לשימור ולחיזוק מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות גלובלי; להפצת מנוע הבעירה של ההיי-טק – חדשנות טכנולוגית ויזמות – לענפים ומגזרים נוספים במשק; ולהגדלת הערך הכלכלי שמניבה הפעילות הטכנולוגית השוקקת בתחום ה-ICT. האסטרטגיה של הרשות למימוש משימה זו מבוססת על טיפוח שלושה רבדים – פיתוח תשתיות לחדשנות, יצירת ערך טכנולוגי ותפיסת ערך כלכלי - תוך הבחנה בין מערכות חדשנות שונות (ICT, ייצור, מדעי החיים וכן הלאה). יש לציין כי אסטרטגיה זו מהווה שינוי במדיניות החדשנות של ישראל, שעד כה התרכזה בעיקר ברובד השני, קרי, עידוד תהליכי מו"פ ויצירת ערך טכנולוגי".

**נושאים נוספים העולים מן הדוח:**

1. **מהפכת הבינה המלאכותית היא הזדמנות אדירה לתעשיית ההיי-טק הישראלית, בפרט בתחום התחבורה החכמה והרכב האוטונומי**

הזינוק הטכנולוגי בתחום הבינה המלאכותית הביא עמו את בשורת הרכב האוטונומי. הרכב הופך למערכת חכמה ועתירת חיישנים, אמצעי מחשוב ומערכות תקשורת, ומודל הבעלות על רכב מתחלף במודל של תחבורה כשירות מותאם אישית ועתיר טכנולוגיות מידע וקישוריות. מהפכה זו מלווה באתגרים טכנולוגיים רבים בתחומי חישה, בינה מלאכותית, ניווט, תקשורת והגנת סייבר. כל אלו מייצרים הזדמנות אדירה עבור התעשייה הישראלית להשתלב במירוץ הטכנולוגי ולתפוס עמדות מפתח בשווקים חדשים לגמרי. כבר כיום, כ-450 חברות בישראל עוסקות בתחבורה חכמה, בתחומים כגון שיתוף נסיעות, תקשורת, חיישנים ובקרה. רכישת מובילאיי במרץ השנה על ידי אינטל ב-15.3 מיליארד דולר, שהייתה אחת העסקאות הגדולות בתחום טכנולוגיית הרכב ב-2017, מיקדה את תשומת הלב בקרב חברות גלובליות ומשקיעים בפוטנציאל האדיר הטמון בשילוב המובילות הטכנולוגית הישראלית במהפכת הרכב האוטונומי.

כדי להאיץ את התפתחות התעשייה הישראלית בתחום הרכב האוטונומי והתחבורה החכמה, יש חשיבות רבה בפיתוח תשתיות מקומיות שישמשו חברות ישראליות בפיתוח ובמסחור של טכנולוגיות ויאפשרו להן ליישם מודלים עסקיים חדשניים. בכלל זאת, יש להסדיר תשתית ניסויים פיזית ורגולטורית אשר תענה על צורכי התחום, ולפתוח את מערכי התחבורה המקומיים לחדשנות, כך שישראל תוכל לשמש כשוק ראשוני עבור מיזמים מקומיים במסלול הצמיחה הגלובלית שלהם.

הממשלה השיקה השנה תוכנית לאומית לקידום תחבורה חכמה, שמטרתה לעודד שילוב של טכנולוגיות מתקדמות בתחום התחבורה במערכי התחבורה בישראל ובתוך כך להאיץ את פיתוח התעשייה הטכנולוגית הישראלית בתחום, בין היתר באמצעות הקמת מרכז ניסויים ייעודי והתאמת הסביבה הרגולטורית. רשות החדשנות ממלאת תפקיד פעיל במסגרת תוכנית זו.

בנוסף, כדי לאפשר שיווק המוני של כלי רכב אוטונומיים, יש לפתח סביבה רגולטורית מתאימה. כיום ישנן מספר מדינות שיצרו רגולציה תומכת לשלבי הניסויים, הבולטת שבהן היא קליפורניה. אך אין עדיין בנמצא מסגרת חוקית לפעילות מסחרית של כלי רכב אוטונומיים. המחוקקים (ובהם המחוקק הישראלי) יידרשו להתוות קווים מנחים בהיבטי בטיחות, תקני ייצור, רישוי, ביטוח, חוקי תנועה ועוד.

1. **מערכות החדשנות בישראל ובקוריאה משלימות זו את זה, ולפיכך פוטנציאל שיתופי הפעולה הוא גבוה מאוד. במקביל, קוריאה הופכת למעצמת חדשנות פורצת דרך, בדומה לישראל, והתחרות על ההובלה העולמית גוברת**

דרום קוריאה (להלן: קוריאה) עברה, מאז הקמתה כמדינה עצמאית ב-1948, תהליך פיתוח כלכלי מואץ שהתבסס על השקעה נרחבת בחדשנות טכנולוגית. בתהליך זה, המכונה "הנס על נהר האן", הפכה קוריאה מכלכלה חקלאית ענייה לאחת מהכלכלות המפותחות והעשירות בעולם, התוצר לנפש במדינה צמח מ-605 דולר בשנת 1970 ל-35,920 דולר בשנת 2016. ממשלת קוריאה הכירה לאורך השנים בחשיבות הגדולה של חדשנות טכנולוגית להתפתחות המדינה, ולפיכך השקיעה ועודנה משקיעה תקציבי ענק במחקר ובפיתוח, בפרט בתחומי ה-ICT. כך, שיעור ההוצאה הלאומית למו"פ מהתמ"ג בקוריאה הכפיל את עצמו בין השנים 2000 ל-2015, וקוריאה ממוקמת כיום במקום השני בעולם אחרי ישראל במדד זה. חלקה של הממשלה בהוצאה על מחקר ופיתוח גבוה במיוחד בהשוואה למדינות מפותחות אחרות, ועומד על כאחוז מהתוצר. במדד בלומברג לחדשנות עברה קוריאה את ישראל ב-2016 והעפילה למקום הראשון.

החדשנות הקוריאנית שונה בצורה מהותית מזו הישראלית. הקוריאנים מתמחים בגידול הדרגתי של חברות קטנות ובינוניות לתאגידים גדולים, ובהקמת שרשרת ייצור שלמה בטכנולוגיה מתקדמת. לעומתם, הישראלים מצטיינים בהקמת חברות הזנק קטנות סביב רעיון פורץ דרך. תאגידי הענק בקוריאה (דוגמת סמסונג ו-LG) נטו באופן מסורתי להוביל פרויקטים טכנולוגיים בסיכון בינוני-נמוך. בהתאם, הם התמחו בעיקר בהקמת קווי ייצור גדולים ומבוססי חדשנות למוצרים מורכבים, ובמידה פחותה בפיתוח רכיבים חדשניים וטכנולוגיות פורצות דרך.

הודות ליתרונות היחסיים המשלימים הללו, התפתחו בשנים האחרונות שיתופי פעולה ישראלים-קוריאניים מוצלחים התורמים לכלכלת שתי המדינות. יחסי גומלין אלה התפתחו בתמיכתן ובעידודן של ממשלות קוריאה וישראל, בפרט באמצעות קרן קוריל (KORIL-RDF) – קרן המו"פ הדו-לאומית ישראל-קוריאה – שנוסדה בשנת 2001 לאחר הידוק היחסים בין שתי המדינות. עד שנת 2016 יצאו לפועל בסיוע הקרן יותר מ-140 מיזמי חדשנות טכנולוגית משותפים לחברות ישראליות וקוריאניות העוסקים בחדשנות טכנולוגית, בהיקף כולל של כ-54 מיליון דולר. בנוסף, סמסונג ו-LG פעילות מאוד בישראל באמצעות פעילות מו"פ מקומית והשקעה בטכנולוגיות ישראליות.

בשנים האחרונות, קוריאה שואפת להיערך למעבר מחדשנות מתונה לחדשנות פורצת דרך. ראשית, צומח דור צעיר של יזמים השואף להקים חברות הזנק חדשניות, ועמו ניצנים של היצע מימון לחדשנות עצמאית. שנית, תאגידי הענק עצמם הופכים לפורצי דרך בתחומים שונים. כך, לדוגמה, סמסונג הייתה חלוצה טכנולוגית בתחום ה-3D NAND Flash Memory, והיא ו-LG נמצאות בחזית החדשנות בתחום מסכי ה-OLED. לפיכך, לצד המשך שיתופי הפעולה הפוריים במו"פ בין המדינות, ולצד הסינרגיה בין מערכות החדשנות שלהן – קוריאה אף הופכת למתחרה בולטת של ישראל בזירת החדשנות העולמית.