

# הרחבת תפיסת החדשנות – לא על המו"פ לבדו

מדינת ישראל נהנית ממגזר הייטק חדשני מהגדולים והמוצלחים בעולם, שמועסקים בו כ-10% מהעובדים במשק. ואולם "אומת הסטארט-אפ" אינה יכולה להשלים עם מצב שבו חדשנות משמשת רק מיעוט מענפי הכלכלה; האינטרס הלאומי הוא שחדשנות תוביל להעלאת הפרייון והשכר גם בקרב המועסקים בענפי המשק האחרים – 90% הנותרים מהעובדים במשק.

ריטה גולשטיין-גלפרין | גלעד בארי |

שאול הרטל | איילת קול | ליאור לוי

הובלה והנחיה: מיכל פינק | דפנה אבירם-ניצן

מחקר  
מדיניות  
181



משרד הכלכלה והתעשייה  
אסטרטגיה ותכנון מדיניות



המכון הישראלי  
לדמוקרטיה



המכון הישראלי  
לדמוקרטיה



משרד הכלכלה והתעשייה  
אסטרטגיה ותכנון מדיניות

## הרחבת תפיסת החדשנות - לא על המו"פ לבדו

מחקר מדיניות 181

ריטה גולשטיין-גלפרין | גלעד בארי  
שאול הרטל | איילת קול | ליאור לוי

### הובלה והנחיה בכתיבת המחקר

מיכל פינק, סמנכ"לית אסטרטגיה ותכנון מדיניות, משרד הכלכלה והתעשייה  
דפנה אבירס-ניצן, מנהלת המרכז לממשל וכלכלה, המכון הישראלי לדמוקרטיה

יוני 2023

A Broader Approach to Innovation: Not Just R&D

Rita Golstein-Galperin | Gilad Be'ery | Shaul Hartal | Ayelet Kol | Lior Levi

עריכת הטקסט: דפנה לביא

עיצוב הסדרה והעטיפה: סטודיו Alfabees

ביצוע גרפי: נדב שטכמן פולישוק

הדפסה: גרפוס פרינט, ירושלים

מסת"ב: 3-417-519-965-978

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר ידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר – כל חלק שהוא מהחומר בספר זה. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא לאור.

© כל הזכויות שמורות למכון הישראלי לדמוקרטיה (ע"ר) ולמשרד הכלכלה והתעשייה, 2023

נדפס בישראל, תשפ"ג/2023

**המכון הישראלי לדמוקרטיה**

רח' פינסקר 4, ת"ד 4702, ירושלים 9104602

טל': 02-5300888

אתר האינטרנט: [www.idi.org.il](http://www.idi.org.il)

**אגף אסטרטגיה ותכנון מדינות במשרד הכלכלה והתעשייה**

רח' בנק ישראל 5, ירושלים

טל': 074-7502400

אתר האינטרנט: [www.gov.il/he/departments/Units/strategy\\_and\\_policy\\_planning](http://www.gov.il/he/departments/Units/strategy_and_policy_planning)

הדברים המובאים במחקר מדיניות זה אינם משקפים בהכרח את עמדת המכון הישראלי לדמוקרטיה או את עמדת המשרד לכלכלה ותעשייה.

## המכון הישראלי לדמוקרטיה

המכון הישראלי לדמוקרטיה הוא מוסד עצמאי א־מפלגתי, מחקרי ויישומי, הפועל בזירה הציבורית הישראלית בתחומי הממשל, הכלכלה והחברה. יעדיו הם חיזוק התשתית הערכית והמוסדית של ישראל כמדינה יהודית ודמוקרטית, שיפור התפקוד של מבני הממשל והמשק, גיבוש דרכים להתמודדות עם אתגרי הביטחון מתוך שמירה על הערכים הדמוקרטיים וטיפוח שותפות ומכנה משותף אזרחי בחברה הישראלית רבת הפנים.

לצורך מימוש יעדים אלו חוקרי המכון שוקדים על מחקרים המניחים תשתית רעיונית ומעשית לדמוקרטיה הישראלית. בעקבותיהם מגובשות המלצות מעשיות לשיפור התפקוד של המשטר במדינת ישראל ולטיפוח חזון ארוך טווח של תרבות דמוקרטית נכונה לחברה הישראלית ולמגוון הזהויות שבדה. המכון שם לו למטרה לקדם בישראל שיח ציבורי מבוסס ידע בנושאים שעל סדר היום הלאומי, ליזום רפורמות מבניות, פוליטיות וכלכליות ולשמש גוף מייעץ למקבלי ההחלטות ולציבור הרחב.

המכון הישראלי לדמוקרטיה הוא זוכה פרס ישראל לשנת תשס"ט על מפעל חיים – תרומה מיוחדת לחברה ולמדינה.

## אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה

משרד הכלכלה והתעשייה אמון על עידוד הצמיחה הכלכלית של ישראל ובתוך כך על עידוד החדשנות, הפיריון והתחרותיות במגזר העסקי לגווניו. אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות אמון על גיבוש המדיניות ועל תהליכי התכנון ארוך הטווח של המשרד, מתוך ייזום וסינורון עם מהלכים רוחביים, באופן העולה בקנה אחד עם מטרות המשרד ויעדיו. כמו כן, באחריות האגף לעסוק במחקר כלכלי על תחומי האחריות של המשרד, לעקוב אחר מגמות אסטרטגיות בארץ ובחו"ל ולספק נתונים ומידע בסוגיות שונות העומדות על הפרק.

מטרת פעולות אלו היא לאפשר ניהול אפקטיבי ולחזק את יכולות המדיניות של הנהלת המשרד, ובכלל זה יכולות התכנון, המעקב והבקרה, ההערכה, הסנכרון וקבלת ההחלטות מבוססת נתונים. האגף פועל לצד הגופים המקצועיים במשרד, והוא משמש פונקציית מטה המלווה את תהליכי הביצוע.

## מחברי המחקר

עו"ד ריטה גולשטיין-גלפרין היא ראשת התוכנית "רפורמות בשירות הציבורי" במכון הישראלי לדמוקרטיה. כיהנה במגוון תפקידים בכירים בשירות הציבורי, בכלל זה הקמת הנספחות הכלכלית של ישראל לארגון OECD וניהול תוכנית ההכשרה הממלכתית צוערים לשירות המדינה. יזמת חברתית ומרצה למדיניות וחדשנות חברתית באוניברסיטת חיפה..

**גלעד בארי** הוא מנהל תחום מחקר באגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה. עוסק בין היתר בטכנולוגיה וחדשנות, בחינת אפקטיביות של כלי מדיניות וניתוח כלכלי שוטף תומך מדיניות. שימש חוקר בממשלה ובמכוני מחקר במגוון תחומים כלכליים וחברתיים. בוגר תוכנית פכ"מ ומוסמך במדיניות ציבורית מהאוניברסיטה העברית בירושלים וכיום לומד בה לתואר דוקטור במדיניות ציבורית.

**ד"ר שאול הרטל** הוא חוקר בתוכנית "רפורמות בשירות הציבורי" במכון הישראלי לדמוקרטיה ומרצה למדיניות ציבורית בקריה האקדמית אונו. בעל תואר שלישי בניהול ומדיניות ציבורית מאוניברסיטת בן-גוריון בנגב. תחומי המחקר העיקריים שלו הם פיתוח חדשנות באזורי פריפריה, הגירה פנימית של ההון האנושי וכלכלה מוסדית.

**איילת קול** היא מנהלת תחום בכיר (מסחר ושירותים) באגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה. עוסקת בין היתר בקידום כלכלי של ענפי המסחר והשירותים והעלאת הפריון בהם. בוגרת תואר שני במינהל עסקים מהאוניברסיטה העברית בירושלים.

**ליאור לוי** היא עוזרת מחקר בתוכנית "רפורמות בשירות הציבורי". בעלת תואר שני במדיניות ציבורית מהאוניברסיטה העברית בירושלים.

### תודות לצוות ההיגוי של הפרויקט

ד"ר **שמואל אברמזון**, סגן הכלכלנית הראשית, משרד האוצר

ד"ר **אסף קובו**, כלכלן ראשי, רשות החדשנות

**עידו אליה**, כלכלן בכיר, המועצה הלאומית לכלכלה, משרד ראש הממשלה

**אורי גבאי**, מנכ"ל SNPI

תודתנו נתונה גם לכל הטובים והרבים שהשתתפו במפגש השולחן העגול והשיבו על סקר העסקים ושאלון שיתוף הציבור שנערך במסגרת המחקר. קצרה היריעה מלכלול את כולם שמית.

# תוכן העניינים

7	תקציר
11	הקדמה
13	פרק 1. רקע ותמונת מצב
21	פרק 2. חדשנות כמנוע צמיחה מכלילה
32	פרק 3. חדשנות במובן הרחב: מגמות
40	פרק 4. למדוד את הבלתי־מדיד: נתונים על חדשנות
46	פרק 5. הסיפור הישראלי: תובנות מהשטח
91	פרק 6. מודל הכלים השלובים: פרקטיקות בינלאומיות לחדשנות
140	פרק 7. תובנות והמלצות מדיניות
155	סיכום
156	נספח א. סקר עסקים
165	נספח ב. אינדיקטורים של סקרי חדשנות בינלאומיים
167	רשימת המקורות
iii	Abstract

## ת ק צ י ר

מדינת ישראל נהנית ממגזר היי־טק חדשני מהגדולים והמוצלחים בעולם, שמועסקים בו כ־10% מהעובדים במשק. עם זאת, "אומת הסטארט־אפ" אינה יכולה להשלים עם מצב שבו חדשנות משמשת רק מיעוט מענפיה הכלכליים; קיים אינטרס לאומי שהחדשנות תוביל להעלאת הפריור והשכר גם בקרב המועסקים בענפי המשק האחרים – כ־90% מהעובדים במשק. ביסוד מחקר זה עומדת התפיסה שלפיה חלחול של חדשנות (טכנולוגית ולא־טכנולוגית) לענפי הכלכלה המסורתיים ישמש זרז לסגירת פער הפריור בין ישראל למדינות מפותחות אחרות.

מדריך אוסלו קובע כי חדשנות היא: "חידוש או שיפור של תהליך או מוצר, ששונה באופן מהותי מהתהליכים או המוצרים הקודמים של העסק, ושנעשה זמין למשתמשים פוטנציאליים (תוצר) או לשימוש בידי העסק עצמו (תהליך)" (OECD and Eurostat, 2018: 68). למרות זאת מרבית הכתיבה, אם המחקרית ואם ניתוח המדיניות, העוסקת במדיניות חדשנות מתמקדת בשימור מעמדה של ישראל כ"אומת הסטארט־אפ" וביצירת תמריצים לחדשנות מבוססת מו"פ (מחקר ופיתוח) טכנולוגי והגדלת שיעור המועסקים בהיי־טק.

במסגרת המחקר ביקשנו להפנות זרקור להרחבה של תפיסת החדשנות ככלי מדיניות אסטרטגי לצמצום פערים וצמיחה מכלילה. עבור המחקר הגדרנו **חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)** כהטמעה של טכנולוגיות קיימות שהן חדשות לחברה;<sup>1</sup> ו**חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית)** כחדשנות המתמקדת בכל סוגי החידושים הארגוניים והתהליכיים שעיקרם אינו נעוץ בחידוש טכנולוגי (חדשנות ניהולית, מיתוגית, עיצובית ועוד). סוגי החדשנות הללו נכונים לכלל ענפי המשק, אך רלוונטיים במיוחד לענפים המסורתיים.

על מנת לזהות את החסמים המרכזיים שעומדים לפני המגזר העסקי בישראל, נערך סקר עסקים בקרב מדגם של אוכלוסיית העסקים בישראל בענפי המסחר,

התעשייה והשירותים; התקיים תהליך שיתוף ציבור שפנה ליועצים, חוקרים ומנהלי חדשנות; וכן התקיים מפגש שולחן עגול שהוזמנו אליו ארגונים יציגים, נציגי המגזר העסקי ונציגי הממשלה. נוסף על כך נעשה מיפוי בינלאומי רחב של כלי המדיניות שמדינות נבחרות מפעילות כדי לעודד חדשנות בקרב המגזר העסקי.

מחקרנו מעלה כמה ממצאים מעניינים:

**ראשית, החסמים המרכזיים הן לחדשנות טכנולוגית (דיגיטציה) והן לחדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית) עבור עסקים בישראל הם: מחסור בעובדים מיומנים, חוסר בידע מספק על הפתרונות הקיימים וקשיים בנגישות למקורות מימון.** שיתוף הציבור העלה גם את האתגר הפנים-ארגוני ואת ההיבט ההתנהגותי-פסיכולוגי העומד לפני הטמעה של חדשנות משני הסוגים. מהתמונה המוצגת עולה כי פרט לחסמים חיצוניים שמוזכרים לעיל, הטמעה של חדשנות כרוכה באי-ודאות, שחרור תפיסות שמרניות והסרת התנגדויות לשינוי בתוך העסק עצמו.

**שנית, שני סוגי החדשנות משלימים זה את זה.** למעשה, חדשנות טכנולוגית יכולה למצות את מלוא הפוטנציאל שלה רק בהינתן השקעה מספקת בחדשנות לא-טכנולוגית. התנועה קיימת בשני הכיוונים – הטרנספורמציה הדיגיטלית, כמו כל שינוי טכנולוגי, דורשת לא רק הטמעת טכנולוגיות אלא גם השקעות משלימות שחברות צריכות לבצע בתהליכים חדשים: בניהול, בשינויים ארגוניים, בבניית נוהלי עבודה, בעיצוב ובפיתוח מודלים עסקיים חדשים.

**שלישית, המדינות המפותחות אימצו הגדרה רחבה לחדשנות במסגרת האסטרטגיה הלאומית שלהן, ולכן הן: (א) מודדות חדשנות במובנה הרחב (טכנולוגית ולא-טכנולוגית) בסקר לאומי רשמי ותקופתי; (ב) מפעילות מגוון תוכניות תמיכה ותמריצים לעידוד חדשנות במובנה הרחב. חלקן מוכוונות לסוג מסוים של חדשנות, וחלקן שמות דגש על ההיבטים המשלימים של סוגי החדשנות השונים.**

על מנת למנף את יתרונות החדשנות לצמיחה מכלילה יותר ולטפל בחסמים המרכזיים כפי שעלו במחקר זה, אנחנו מבקשים להציג שורה של המלצות לפי שלוש רמות: רמה אסטרטגית-המלצות מקרו לשינוי תפיסה; רמה אופרטיבית – המלצות אופרטיביות לביסוס אקוסיסטם לחדשנות בכלל ענפי המשק, כולל גם בענפים המסורתיים; ורמה טקטית – המלצות להתמודדות עם החסמים הספציפיים שזוהו בשטח.



## סיכום ההמלצות

**ברמה האסטרטגית:  
שינוי תפיסה**

**ברמה האופרטיבית:  
קידום חדשנות רחבה  
בכלל ענפי המשק**

**ברמה הטקטית:  
הסרת חסמים מרכזיים**

- אימוץ אסטרטגיית חדשנות רחבה
- פיתוח מדידה שיטתית ורשמית של החדשנות במובנה הרחב
- קידום החדשנות בכלל ענפי המשק לצורך צמצום פערי הפריון
- גיבוש תוכניות ענפיות להעלאת פריון העבודה ולקידום החדשנות
- תמיכה ביוזמות לעידוד חדשנות ופריון מ"השטח"
- הקמת פורום בין-משרדי לקידום חדשנות בענפים מסורתיים
- הסרת חסמים מרכזיים בהטמעת חדשנות
- פיתוח תמריצים ואקוסיסטם מקומי בפריפריה
- הגברת דיגיטציה ממשלתית
- הפחתת הנטל הבירוקרטי

חוסר בידע	מחסור בעובדים מיומנים	קשיים בנגישות למקורות מימון
הקמת מרכזים לקידום חדשנות בענפים עם פריון נמוך	התאמת הכשרות להגדרה הרחבה של חדשנות ולצורכי המעסיקים	בניית תוכניות למימון של "מְאמצים מאוחרים"
הקמת קהילות חדשנות לענפים מסורתיים	מתן תמריצים למעסיקים להשקיע בשדרוג של כישורי העובדים	הקמת קרן מימון ל"מְאמצים מוקדמים"
יצירת רשתות ליווי עמיתים (peer-to-peer)	הענקת שוברים (ואוצ'רים) להכשרות בתחומי החדשנות והדיגיטציה	הענקת שוברי מימון לשינוי ארגוני-אסטרטגי
בניית פלטפורמות מקוונות לידע והערכה עצמית של עסקים	הוראת קורסי בסיס לבעלי אוריינות דיגיטלית נמוכה	
חיזוק קשרי אקדמיה-תעשייה	הכנת תוכניות לשיפור הניהול	



## ה ק ד מ ה

ביסוד מחקר זה עומדת התפיסה שלפיה חלחול של חדשנות (טכנולוגית ולא־טכנולוגית) לענפי הכלכלה המסורתיים ישמש זרז לסגירת פער הפריזון בין ישראל למדינות מפותחות אחרות. מדינת ישראל נהנית ממגזר היי־טק חדשני מהגדולים והמוצלחים בעולם, שמועסקים בו כ־10% מהעובדים במשק. עם זאת, "אומת הסטארט־אפ" אינה יכולה להשלים עם מצב שבו החדשנות משמשת רק מיעוט מענפיה הכלכליים; קיים אינטרס לאומי שהחדשנות תוביל להעלאת הפריזון והשכר גם בקרב המועסקים בענפי המשק המסורתיים – כ־90% מהעובדים במשק.

מדריך אוסלו קובע כי חדשנות היא: "חידוש או שיפור של תהליך או מוצר, ששונה באופן מהותי מהתהליכים או המוצרים הקודמים של העסק, ושנעשה זמין למשתמשים פוטנציאליים (תוצר) או לשימוש בידי העסק עצמו (תהליך)" (OECD and Eurostat, 2018: 68). למרות זאת מרבית הכתיבה, אם המחקרית ואם ניתוח המדיניות, העוסקת במדיניות חדשנות מתמקדת בשימור מעמדה של ישראל כ"אומת הסטארט־אפ" וביצירת תמריצים לחדשנות מבוססת מו"פ טכנולוגי (ראו מאמצים ל"העלאת מספר העובדים בהיי־טק")<sup>2</sup>. מעט תשומת לב, אם בכלל, ניתנת להרחבה של תפיסת החדשנות גם להטמעה של טכנולוגיות קיימות בענפים מסורתיים ולפוטנציאל התרומה של סוגי חדשנות שאינם טכנולוגיים. מטרת מחקר זה היא מיפוי רחב יותר של סוגי החדשנות וכלי המדיניות והתמריצים הנחוצים כדי לעודד את התחום, מתוך הבנה שסוגי החדשנות הנוספים (שאינם מו"פ טכנולוגי) רלוונטיים במיוחד לענפים המסורתיים ולהעלאת הפריזון בחברה הבודדת, ועל ידי כך לצמצום הפערים החברתיים.

2 בסעיף 3 לקווי היסוד של הממשלה ה־36 נכתב כי היא "תציג כיעד לאומי את העלאת מספר העובדים בהיי־טק ל־15% מכלל העובדים במשק עד לשנת 2026 – בכלל זה עובדי תעשיית הפוד־טק, בינה מלאכותית, מחשוב קוואנטי, אגרו־טק ובריאות דיגיטלית".

דוח המחקר מסתמך הן על חלק עיוני – סקירת ספרות ומידוד (benchmarking) של פרקטיקות מיטביות מהעולם לעידוד סוגים שונים של חדשנות – והן על ממצאים אמפיריים מהשטח, שכוללים סקר עסקים, שיתוף ציבור ומפגש שולחן עגול רב־מגזרי. מחקר המדיניות לווה על ידי צוות היגוי אשר סייע בדיוק השלבים השונים ובגיבוש המלצות המדיניות המובאות בפרק 7.

"אומת הסטארט-אפ"

ישראל היא מהמדינות המובילות בעולם במו"פ ובענף ההייטק שלה.<sup>3</sup> לא בכדי זכתה לתואר "אומת הסטארט-אפ" (start-up nation), בין היתר בשל כמות חברות ההזנק שקמו במדינה, מספר מרכזי המו"פ הבינלאומיים.

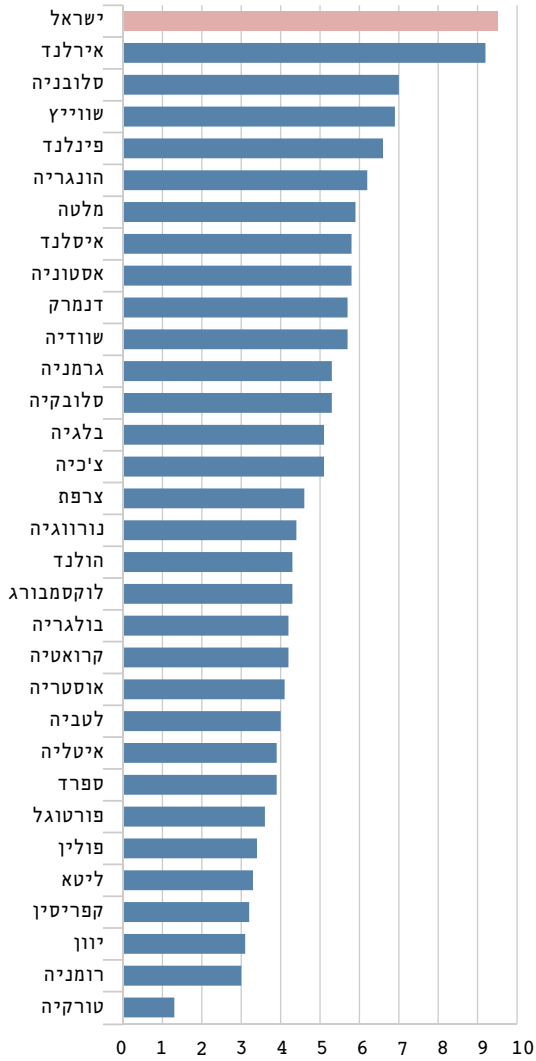
הפועלים בארץ ומספר ה"אקזיטים" שביצעו חברות ישראליות. ישראל הפכה ממדינה שכלכלתה מבוססת על חקלאות ותעשייה מסורתית למדינה בעלת מעמד מוביל בעולם בכל הנוגע לחדשנות, יזמות וכלכלה מבוססת ידע.

מדד Genome לשנת 2021 מדרג את מטרופולין תל אביב כאקוסיסטם הטכנולוגי השביעי בעולם, עם חוזקות יחסיות בתחומי הבינה המלאכותית (AI), נתוני פָּתָק (ביג דאטה) וסייבר.<sup>4</sup> בישראל מועסקים בענף ההייטק כ-360,000 עובדים. הללו הם כ-10% מהמועסקים בגילי העבודה העיקריים – שיעור המציב אותה כמדינה מובילה בהיבט זה (תרשים 1).

3 לצורך הצגת מרבית הנחונים הסטטיסטיים בפרק זה נשתמש בדרך כלל בהגדרת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לחחום ההייטק המבוססת על הגדרות ארגון OECD ומחלקת Eurostat בנציבות האיחוד האירופי. הללו כוללים את ענפי התעשייה ואת ענפי השירותים בחחום ההייטק. הגדרות אלו מבוססות בעיקרן על עצימות המו"פ בתוצר של ענפים אלו. להרחבה ראו הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2004, וכן הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021:ג:326.

**חרשים 1**

**מועסקים בני 15-74 בתחום ההיי־טק, שיעורם מכלל המועסקים בגילים אלו, השוואה בינלאומית, 2020**



מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021:ג:329.

מקובל לטעון<sup>5</sup> כי צעדי הממשלה בישראל הניחו תשתיות משמעותיות שאפשרו את צמיחת ההייטק בישראל. תשתיות מוקדמת יחסית (שנות ה-70-80) הייתה המו"פ הביטחוני שזלג בהמשך לשוק האזרחי. בהמשך, בשנות ה-90, התמודד ההייטק הישראלי עם אתגרים בתחום המימון. במענה לכך הניחה הממשלה בשנות ה-90 תשתיות קריטיות לצמיחתו של ענף ההון סיכון בישראל באמצעות תוכנית "יזומה", וכן פעלה לפתרון קשיי המימון של חברות הזנק עתירות מו"פ בתוכניות לתמיכה כספית ישירה בחברות באמצעות לשכת המדען הראשי (גלגולה הממשלתי המוקדם של רשות החדשנות). מאז צמח ההייטק והתהווה כענף משמעותי בכלכלה. לפי דוח רשות החדשנות לשנת 2022 חלקו של ההייטק מתוך התוצר המקומי הגולמי (תמ"ג) עלה מרמה של 10% בשנת 2011 ל-15% ב-2021, כאשר באותה שנה שיעורו ביצוא עלה לראשונה על 50%.<sup>6</sup> יוזכר כי שנה זו עמדה בצל מגפת הקורונה, ולאור זאת מתחדד אף יותר חוסנו של ענף זה. צמיחה זו מתרחשת בהובלת המגזר הפרטי ובמעורבות ממשלתית קטנה הרבה יותר. ישראל מובילה ברשימת מדינות OECD בהשקעה במחקר ופיתוח (5.4% מהתמ"ג, לעומת 2.7% בממוצע מדינות OECD), אך חלקה של הממשלה בהשקעה במו"פ היה הנמוך ביותר בקרב מדינות OECD ועמד על 9% בלבד.<sup>7</sup>

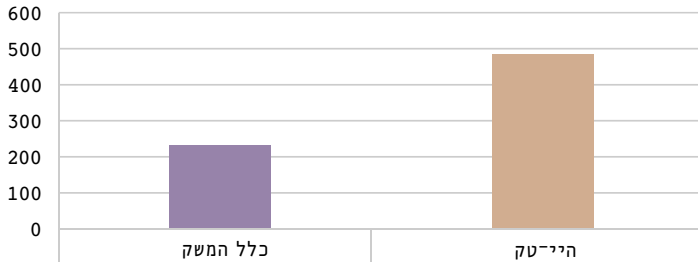
חשוב לשים לב בייחוד בהקשר של דוח זה לכך שהחדשנות בענף ההייטק מובילה גם לרמות גבוהות של פריון עבודה. כפי שניתן להתרשם בתרשים 2, הערך המוסף למשרה בענף ההייטק גדול יותר מפי שניים מהממוצע הכללי המשקי (484,000 ש"ח לעומת 233,000 ש"ח בכלל המשק). בהתאם יוצר הענף יתרון כלכלי משמעותי לעוסקים בו: השכר החודשי הממוצע בתחום ההייטק עמד ב-2020 על קרוב ל-25,000 ש"ח לעומת 11,500 ש"ח בממוצע הכלל-משקי (תרשים 3).

5 ראו למשל רשות החדשנות, 2022: 30-31.

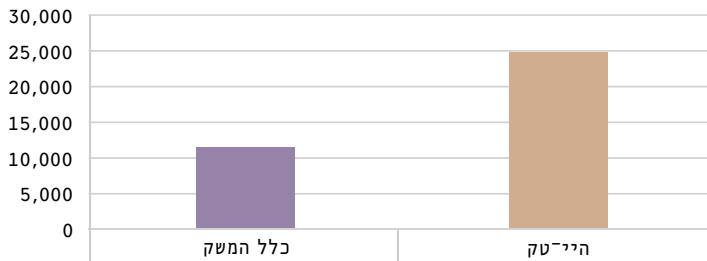
6 שם: 12-13.

7 שם: 15.

**חרשים 2**  
**ערך מוסף גולמי למשרה: היי־טק לעומת כלל המשק, 2018**  
**(אלפי ש"ח)**



**חרשים 3**  
**שכר ממוצע: היי־טק לעומת כלל המשק, 2020 (ש"ח)**



מקור: עיבודי אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה: נחוני שכר – "השכר הממוצע ברוטו למשרת שכיר בשנת 2020", הלמ"ס; נחוני הערך מוסף לעובד – סקר ענפי הכלכלה, 2018, הלמ"ס.

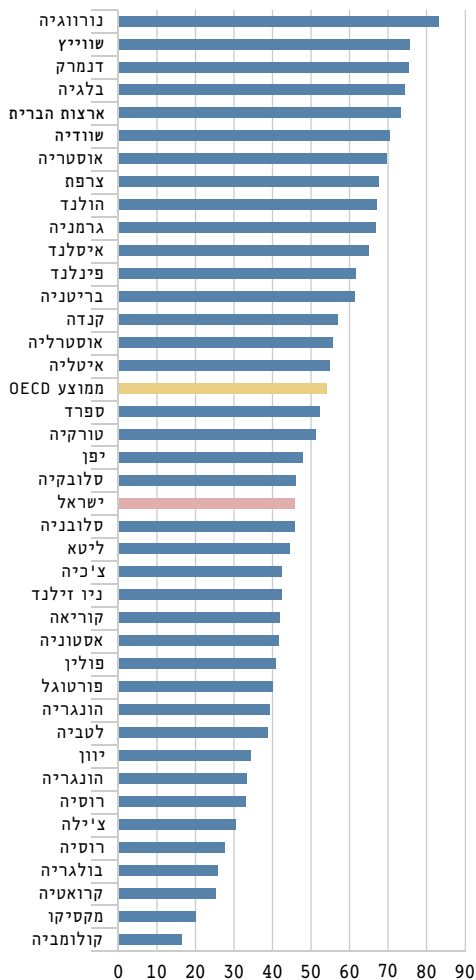
**פערים באידיליה:**  
**כלכלה דואלית ופערי פריון**

עם כל ההצלחה והתרומה של ענף ההיי־טק למשק שתיארנו עד כה, מדובר בכ־10% בלבד מכלל המועסקים. ומה לגבי 90% הנותרים?



כפי שניתן לראות בתרשים 4, פריון העבודה של כלל המשק בישראל נמוך בכ-15% ממדינות OECD ובכ-40% מהמדינות המובילות.

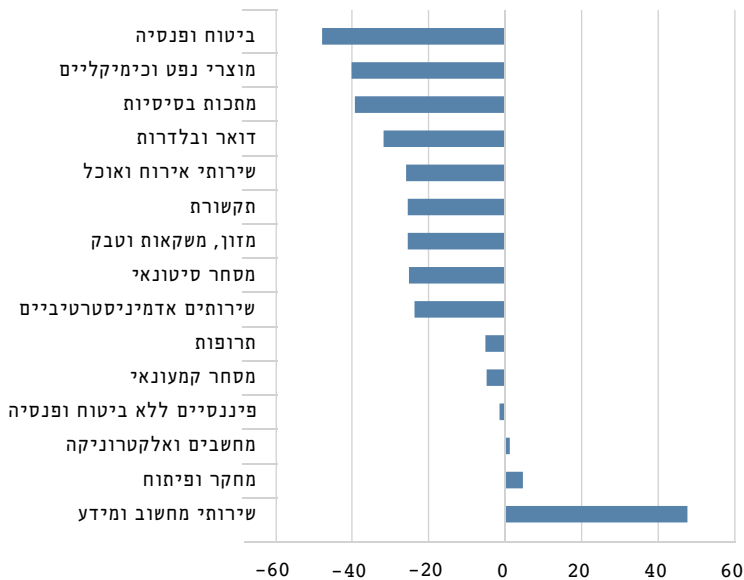
**תרשים 4**  
**תוצר לשעת עבודה, 2020 (PPP\$)**



מקור: עיבודי אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה לנתוני OECD.

כמתואר בתרשים 5, פער הפריזון בולט במיוחד כאשר אנחנו מפלחים את השוק לענפיו. בעוד שבענפי ההייטק כמו שירותי מחשוב ומחקר ופיתוח הפריזון גבוה מממוצע OECD, ומגיע עד 50% מעל, בענפים המסורתיים התמונה הפוכה. כך לדוגמה בענפי המסחר הסיטונאי, התקשורת, המזון והמשקאות, האירוח וההסעדה, התוצר נמוך בכ־25%-40%.

**תרשים 5**  
**פער הפריזון בין ישראל לממוצע מדינות OECD, לפי ענף כלכלי**  
**(ענפים נבחרים)**



מקור: עיבודי אגף אסטרטגיה וחכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה לנתוני דו"ח הפריזון של בנק ישראל, 2019.

תופעה זו עשויה להעיד על כשלים מבניים: בסביבה העסקית, בשוק העבודה ובמדיניות הכלכלית – כזו המייצרת "כלכלה דואלית". המונח כלכלה דואלית מופיע בניתוחים הכלכליים של בנק ישראל, ארגון OECD וגופים נוספים שהתפרסמו כבר לפני למעלה מעשור, וכך בלשונה של הנגידה דאז קרנית פלוג בשנת 2017: "פערי השכר בישראל הם הגבוהים במדינות המפותחות [...] צמצום הפער בין שני חלקי הכלכלה הוא תנאי הכרחי לצמצום פערים ולחברה אחת. הדרך לשם לא עוברת דרך האטה של הקטר, אלא דרך צמיחה מכלילה – כזו שתביא לעלייה בפריון גם ב'שאר הכלכלה'<sup>8</sup>."

ניתוח זה עומד בעינו גם כעת. כך, דוח של מרכז המחקר והמידע של הכנסת מ־2021 מתייחס לאתגרי הכלכלה הדואלית ולאותם פערי פריון בין ענפי המשק השונים – בבחינת קטר שדוהר קדימה (ענפים עתירי ידע ועובדים בשכר גבוה יחסית המייצרים בעיקר ליצוא באופן ישיר או עקיף), ואילו שאר הקרונות מדשדשים מאחור (ענפים עתירי עובדים בשכר נמוך יחסית המוכרים בעיקר לשוק המקומי) (רוטנברג, 2021).

יתרה מזו, לדואליות זו חשיבות חברתית גבוהה במיוחד משום שענפי ההיי־טק מרוכזים יחסית מבחינה גאוגרפיות ובאכלוסיות מסוימות. מבחינת אוכלוסיות, נכון ל־2021 עדיין הרוב המוחץ של העובדים בענף הם יהודים לא־חרדים, כאשר שיעור הערבים בו הוא פחות מ־2%, וחרדים 3% בלבד (רשות החדשנות, 2022: 17–18). מבחינה גאוגרפית, במרכז הארץ, מחוזות תל אביב והמרכז, מחזיקים כ־65% מהוצאות המו"פ במגזר העסקי בישראל,<sup>9</sup> ויושבות בהם 72% מחברות ההזנק (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021b). לכן אוכלוסיות ואזורים גאוגרפיים פריפריאליים מרוחקים אינם נהנים מרמות הפריון הגבוהות ומן השכר הגלום בהן. בכך מעצימה הכלכלה הדואלית את השסעים החברתיים כלכליים בישראל.

8 דברי נגידת בנק ישראל קרנית פלוג בכנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה: "חברה אחת – כלכלה אחת", 19.6.2017, אתר בנק ישראל.

9 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022, סקר מחקר ופיתוח עסקי: 22–23.

לסיכום, הכלכלה הדואלית המתקיימת כיום בישראל פוגעת בשני המשתתפים המקוריים הכלכליים החשובים ביותר במדיניות כלכלית: היא פוגעת בצמיחה – חלקי המשק שאינם בהייטק אינם מממשים את פוטנציאל הצמיחה הגלום בהם. כמו כן היא מגדילה את האי־שוויון ומותירה מאחור את מרבית המשק ושוק העבודה שאינם נהנים מפירותיה של הצמיחה.

דרושה אם כן צמיחה מכלילה יותר בישראל. כפי שנראה להלן ביתר פירוט, הממצא הבינלאומי מראה כי מי שעובד בחברות ובענפים שאליהם לא מחלחלת החדשנות סובל מרמות נמוכות של פריון ושכר (OECD, 2017a; 2020). לאור זאת נבקש להציג להלן כי הדרך לצמיחה מכלילה יותר עוברת דרך תפיסת חדשנות רחבה ומכלילה יותר ויצירת כלי מדיניות ותמריצים לעידוד סוגים שונים של חדשנות.

## חדשנות כמנוע צמיחה מכלילה

אסטרטגיות הצמיחה והפיתוח הכלכלי-חברתי של מרבית מדינות העולם מדגישות את החדשנות כגורם מרכזי בהעלאה של פריון העבודה (OECD, 2019a) ובהבטחת צמיחה מכלילה ובת קיימא, המצמצמת פערים חברתיים.

### מהי חדשנות?

הספרות העסקית מדברת על כ־40 הגדרות שונות של חדשנות (Edison, Ali, and Torkar, 2013). בבואנו לבחון סוגי חדשנות שונים נהוג להבחין בין חדשנות תוספתית (incremental), קרי חדשנות שממשיכה ומשפרת את הקיים, לבין חדשנות פורצת דרך, שמחוללת שינוי מהותי ועל כן לא פעם מאיימת על הקיים, ולכן מכונה גם חדשנות משבשת (disruptive).

בשדה העסקי ישנה הגדרה רווחת יותר. בהשראת הטבלה המחזורית,<sup>10</sup> שעזרה להבין את היסודות בטבע באופן שיטתי ואמין, החליטו מייסדי חברת ייעוץ החדשנות דובלין (Doblin) בשנת 1998 לבחון אם יש "טבלה מחזורית" לחדשנות. הם אספו כ־2,000 דוגמאות מוצלחות מענפי תעשייה ושירותים מגוונים, מחברות בינלאומיות גדולות ומבתי עסק קטנים יותר, ממיזמים חברתיים ואפילו ממערכת הכבישים הבין-עירוניים בארצות הברית (שנתפסה כחדשנית לתקופה). הממצאים הללו פורסמו וידועים מאז כ"עשרת סוגי החדשנות".<sup>11</sup>

מודל עסקי	רשת	מבנים	תהליכים	ביצועי מוצר	מערכת המוצר	עיצוב שירות	ערוצי הפצה	מיחוג	מעורבות לקוח
-----------	-----	-------	---------	-------------	-------------	-------------	------------	-------	--------------

10 שיטת מיון שמציגה את כל היסודות לפי המספר האטומי והסמל הכימי של האטומים שלהם. את השיטה הציע לראשונה הכימאי הרוסי דמיטרי מנדלייב ב־1869.

11 אחר *Doblin: Ten Types of Innovation*

## תיבה 1.

### מודל עשרת סוגי החדשנות של דובלין

• **מודל עסקי** (profit model) – חדשנות במודל העסקי היא החיפוש אחר דרכים לתרגם להכנסה את היכולות, הידע, המוצרים והשירותים השונים. בין הדוגמאות השונות למודלים עסקיים ניתן למצוא מודלים כגון free-mium (מתן גישה חינמית, אך תמחור גבוה יותר כאשר מבקשים להרחיב את הפיצ'רים השונים או מודל long tail, שניתן למצוא למשל בחברת אמזון, המאפשר מגוון אינסופי של מוצרים בהיקפים נמוכים.

• **הרשת** (network) – חדשנות בתחום זה היא היכולת של חברה למנף יכולות ותהליכים של חברות אחרות באמצעות הרשת (טכנולוגיות, ערוצי הפצה, מיתוג ועוד). כאן ניתן למצוא חדשנות פתוחה (הטמעת יכולות של ארגון אחד קטן יותר, בהצעת הערך של ארגון אחר וגדול יותר) או אינטגרציה של שרשרת האספקה.

• **מבנה** (structure) – האופן שבו הארגון מסדר את המשאבים שלו (בין נכסים ובין הון אנושי). הסידור מחדש יכול להוביל להוזלת עלויות, יעילות ומועילות מוגברת בשירות, סטנדרטיזציה ועוד.

• **תהליכים** (process) – מדובר בשינוי בפעילויות ובתפעול הארגוני. חדשנות מסוג זה תנסה לחדד ולהציף יכולות ייחודיות או הטמעה של נתונים בקבלת החלטות. דוגמה: חברת איקאה משתמשת באריזות שטוחות בכל העולם (flat packs) ובכך מפשטת את הייצור וההפצה שלה.

• **ביצועי מוצר** (product performance) – לרוב סוג זה של חדשנות מזוהה אינטואיטיבית עם שם החברה, שכן מדובר בהמצאה של הצעת ערך חדשה. זהו סוג חדשנות קל לחיקוי אלא אם כן הוציאו עליה פטנט רשום (העתק של תכונות חיצוניות), ופעמים רבות חדשנות זו משבשת את השוק. דוגמה טובה היא טכנולוגיית השאיבה הייחודית של דייסון, אשר ייתרה את שקית איסוף האבק.

• **מערכת המוצר (product system)** – האופן שבו השירותים והמוצרים מתחברים יחד לכדי הצעת ערך שלמה. חדשנות זו מתאפשרת על ידי הצעות משלימות של מוצרים ושירותים שעובדים יחדיו. לדוגמה, חבילת אופיס רחבה של מייקרוסופט, שבה כל מוצר ניתן לרכישה נפרדת אך הצעת הערך של כל התוכנות יחדיו גדולה בהרבה.

• **חדשנות בעיצוב שירות (service)** – המיקוד בחדשנות זו הוא בחוויית הלקוח ובקלות השימוש בשירות. מערך תמיכה אפקטיבי, אחריות בלתי מוגבלת וכלים נוספים הם סוג של שירות תומך נוסף שמשפר את חוויית המשתמש.

• **חדשנות בערוצי הפצה (channel)** – מדובר בכלל הדרכים שבהן הארגון מתקשר עם לקוחות פוטנציאליים וקיימים. דוגמה מובהקת היא פיתוח מודלים שיווק שותפים (Affiliate) ו-Rev-share תמורת הצלחה, שלפיהם ההפצה נעשית בחלקה על ידי לקוחות קיימים או מובילי דעת קהל.

• **חדשנות במוטג (brand)** – הדגש כאן הוא על נאמנות וחיבור חזק ללקוח, כך שיעדיף את החברה על פני המתחרים. לדוגמה, המיתוג של החברה יכול לכלול אימוץ וקידום ערכים שחשובים ללקוח על ידי החברה כמו דגש על מחזור וייצור בר-קיימא.

• **מעורבות לקוח (customer engagement)** – בעידן של צמצום הפער בין חברות ללקוחות הקצה, חדשנות זו מעניקה ללקוחות תפקיד אקטיבי בעיצוב ודיוק הצעת הערך. דוגמה מעניינת מגיעה מחברת אפל, שמאפשרת ללקוחות נאמנים "לשחק" עם מוצרים בפיתוח ולתת משוב בזמן אמת במסגרת אירועי השקה.

## יתרונות החדשנות למשק

חדשנות איננה מטרה בפני עצמה, היא נתפסת כאסטרטגיה לביסוס יתרון והגברת צמיחה והתפתחות המשק. בספרות מקובל לדבר על יתרונות שונים לחדשנות, לפי הקטגוריות האלה:

- **צמיחה ושיפור הפרודוקטיביות** – חדשנות מביאה לשיפור ביצועים, זירוז ואוטומציה של תהליכים ויעילות כוללת בתפוקות. הטענה הזו, שנמצאת כהנחת בסיס במחקר זה, נבדקה בשורה של מחקרים אמפיריים על השפעת חדשנות על הגברת הפיריון (total factor productivity), ומסקירה מסכמת עולה מסקנה מובהקת שהטמעה של חדשנות (אם טכנולוגית ואם לא־טכנולוגית) מביאה לפרודוקטיביות גבוהה יותר (Mohnen and Hall, 2013).

כאשר עובדים יכולים לייצר יותר הם משתכרים יותר, וכאשר העובדים משתכרים יותר, כוח הקנייה שלהם עולה – תהליך שיכול להאיץ את הפעילות הכלכלית. מבחינה אמפירית, לפי מחקר באוניברסיטת סטנפורד (Snyder, 2019) חדשנות אחראית לעד 85% מכלל הצמיחה הכלכלית.

- **יצירת משרות חדשות** – דוח של הפורום הכלכלי העולמי משנת 2020 מעריך שעד 2025, 85 מיליון מקומות עבודה עלולים להתייטר בעקבות שינוי בחלוקת העבודה בין בני אדם למכונות, בעוד 97 מיליון משרות חדשות עשויות להופיע – מתוך הסתמכות על רמת כישורים גבוהה יותר (World Economic Forum, 2020). למעשה, במידה רבה יצירת המשרות החדשות היא תולדה של קדמה טכנולוגית ומודלים עסקיים חדשים שמתבססים על חדשנות לא־טכנולוגית. אליה וקוץ בה, שכן החדשנות אולי מייצרת את רוב המשרות החדשות אך הפערים הקיימים באוריינות דיגיטלית יכולים להביא למצב של אי־התאמה בין המשרות הקיימות לשוק העבודה החדשני.

- **שיפור כושר התחרות בעידן הגלובלי** – מדינות מבקשות ליצור יתרון תחרותי, וחדשנות יכולה לשחק תפקיד חשוב בזיהוי וקידום מנועי צמיחה ויצירת יתרון תחרותי לחברות עצמן, ולמשק בכללותו. ממחקרים שבחנו את הקשר בין הטמעת חדשנות לתחרותיות בשוק האירופי עלה שתפוקת ידע טכנולוגי ותפוקה יצירתית משפיעות לטובה על התחרותיות (למשל; Urbancova, 2013; Doğan, 2016).



בשנים האחרונות שיח התחרותיות נותן משקל מיוחד ל"שרשרת הערך העולמית". מוצר עובר בכמה תחנות גאוגרפיות (במדינות שונות) עד לסיום הפקתו, ובכל תחנה מתבצעת פעולה תוספתית הנדרשת ליציאתו לאוויר העולם. ככל שהפעולה שהמדינה מוסיפה נמצאת במקום מתקדם בשרשרת, כך עולה הערך הכלכלי שהמדינה מוסיפה. לפי ממצאי OECD, במערכת סחר בינלאומי מסועפת ערכם המוסף של שירותי פיתוח ושירותים הניתנים לאחר הייצור גבוה משמעותית מהערך המוסף לעובד בשלב הייצור הראשוני (OECD, 2015b). הטמעת חדשנות מסייעת למדינה לעלות במעלה שרשרת הערך העולמית. דוגמה לכך אפשר לראות בקוסטה ריקה; בשנים 1998-2011 השכילה המדינה לשנות באופן מהותי את השתתפותה בשרשרת הערך העולמית: מיצרנית של ציוד מתכלה המבוסס על עבודה זולה הפכה המדינה למוקד לייצור מכשירים רפואיים ותרופות, ובתוך כך הגדילה את היקף הייצור מ־200 מיליון דולר בשנת 1998 ליותר ממיליארד דולר בשנת 2011 (Monge-González, 2017).

• **עלייה בתוחלת ואיכות החיים** – שיפורים טכנולוגיים, כגון סינון והכלרה של מים בערים, תרמו משמעותית לירידה בתמותה בראשית המאה ה־20. על פי כמה הערכות כמחצית מן הירידה בשיעור התמותה בערים אמריקאיות מ־1900 עד 1936 נבעה משיפור איכות המים, והיתרונות הבריאותיים של מים נקיים נאמדו בפי 23 מעלות ההשקעות בפיתוח הטכנולוגיות להפקתם (Cutler and Miller, 2005). חדשנות רפואית (לאותה תקופה) של חיסונים ואנטיביוטיקה כמו הפניצילין הביאה להקטנה משמעותית של תמותה ממחלות זיהומיות (Centers for Disease Control and Prevention, 1999).

אומנם רמת החיים והאיכות שלהם (wellbeing), מיוחסות במידה מסוימת להעלאת הפרודוקטיביות, אך יש מקום לציין זאת כיתרון נפרד. כך לדוגמה, בעזרת מדיניות המהפכה הירוקה בהודו בשנות ה־60 (Green Revolution), חדשנות הובילה לשימוש בזרעים של זני תבואה שהייתה להם תשואה גבוהה ולשימוש מוגבר בדשנים ובהשקיה; הדבר הביא לעלייה ניכרת בייצור התבואה. מדיניות זו לא רק העלתה את הפריין החקלאי אלא גם טיפלה ישירות במחסור במזון בקרב עניי המדינה והעלתה את רמת החיים של התושבים (von der Goltz et al., 2020).

• **צמצום פערים חברתיים ותרומה לצמיחה מכלילה** – להתמקדות במרוץ לחדשנות במובן של מו"פ טכנולוגי פורץ דרך יכול להיות

מחיר כבד של הגדלת אי-השוויון במדינה. עם זאת, מחקרים עדכניים (ראו Acemoglu and Restrepo, 2020; Breznitz, 2021) מצביעים כי מאמצי חדשנות לאומיים יכולים לתרום דווקא לצמצום פערים ולסייע בחלחול פירות הצמיחה לאוכלוסיות מוחלשות, לתעשיות מסורתיות או לאזורים מרוחקים.

דוח של OECD שבחן את התרומה של חדשנות לצמיחה מכלילה מצא שמדיניות חדשנות יכולה להגביר את היכולות וההזדמנויות של אוכלוסיות מוחלשות למוביליות חברתית-כלכלית דרך השתלבות בפעילויות חדשנות, וגם לסייע בפיתוח של מוצרים ושירותים חדשים הנותנים מענה לאתגרים חברתיים עבור אוכלוסיות מודרות או מרוחקות גאוגרפית (פריפריאליות) (OECD, 2017a).

## תפקיד המדינה בקידום חדשנות

לאור החשיבות המובהקת של חדשנות במגוון תועלות חברתיות-כלכליות של המשק, כמו שראינו לעיל, אין זה מפתיע שממשלות בכל העולם מיישמות מדיניות שנועדה לתמוך ולעודד חדשנות במשק (הן במגזר העסקי שלהן והן במגזר הציבורי; האחרון הוא מחוץ לתחום של מחקר מדיניות זה). לפני שנפנה לבחון כלי מדיניות ספציפיים, חשוב לעמוד על ההצדקה הנורמטיבית של תמיכת הממשלה בחדשנות.

הגישה הכלכלית הליברלית מצביעה על הצורך במעורבות ממשלה בפתרון כשלי שוק, שכן בניגוד למוצרים "סטנדרטיים" רבים חדשנות נושאת עימה סיכון מובהק מצד אחד, ומצד שני משחקת תפקיד מצטבר בזליגה של ידע<sup>12</sup> ו-know-how (Bryan and Williams, 2021).

המדינה יכולה לפעול בערוצים שונים להפחתת סיכון – אם במענקים וסובסידיות ישירות (לדוגמה לצורכי ביטחון), אם בקידום ענפים שהיא מבקשת

12 זליגת ידע וטכנולוגיה (spillover) – ידע וטכנולוגיה נוטים "לזלוג" מחוץ לארגון שיצר אותם. הזליגה יכולה להתרחש בדרכים רבות ומגוונות כמו: מעבר של ידע הנובע מפעילות מו"פ משותפת לחברות שונות באופן שאינו מכוון או נשלט; אימוץ של טכנולוגיות חדשות, אשר מביא ללמידה והטמעה שלהן על ידי המאמצים; מעבר של עובדים בין חברות וכדומה.

לטפח בהם יתרון תחרותי ואם בתמיכה עקיפה על ידי הטבות מס שמעודדות מו"פ וחדשנות. כיום עיקר מאמצי התמיכה בחדשנות במדינות OECD הם תמריצי מס לעסקים קטנים ובינוניים (למשל Cunnigham et al., 2013; Chen and Wenhui, 2019). הצדקה מקובלת נוספת להתערבות המדינה היא ממשק רעוע והיעדר זליגה של מחקר בסיסי לתוך השדה העסקי, ולכן מדינות רבות בונות תוכניות לקשרי אקדמיה-תעשייה דוגמת חברות יישום (Mazzucato, 2017).

עם זאת, בשנים האחרונות מתגבשת תפיסה שתפקיד המדינה אינו רק בפתרון כשלי שוק, כי אם בעיצוב השוק וקביעת כיוון חדשנות (Mazzucato, 2015b). על המדינה מוטל לשקול גם שיקולים רחבים יותר כמו האינטרס הציבורי, שוויון וצמצום פערים. בהקשר הזה, כדי לצמצם את אי-השוויון יש לשים דגש על הזדמנויות נוספות דווקא עבור ה"חלשים", אותם השחקנים שאינם משתתפים בפעילות החדשנות מעצמם (כך Medve-Bálint and Šćepanović, 2020), שבדקו תמריצים לצמצום פערים בין עסקים במדינות מזרח אירופה). פעמים רבות נדרשת התערבות נקודתית כדי לקדם אוכלוסיות מוחלשות קונקרטיות (Munyoka, 2022), לקדם חדשנות בתעשיות מסורתיות שאינן שותפות לרוב למאמצי החדשנות (Radicić et al., 2016), ולהגיע לענפים עם פרוץ נמוך במיוחד, כמו שירותים או לאזורים פריפריאליים שלרוב אינם נהנים מפירות הצמיחה של חדשנות (Melançon and Doloreux, 2013).

בהקשר של צמיחה מכלילה והתמודדות עם אתגרים חברתיים, ישנם אתגרים נוספים, כגון היעדר מענה לצרכים של אוכלוסיות קצה, היעדר גישה למידע, חוסר בהזדמנויות מימון או אייכולת לצמוח (Foster and Heeks, 2015). ולכן בהיבט הרחב יותר יצירת אקוסיסטם של חדשנות מצריכה שותפות בין-מגזרית (public-private partnerships – PPP). בשותפות זו התפקיד של הזרוע הציבורית הוא לא רק הורדת סיכונים ופתרון כשלי שוק רגולטוריים (לפי הגישה הכלכלית הקלסית), אלא גם הגדרת אסטרטגיה וכיוון משותף ביצירת אקוסיסטם של חדשנות (Mowery, Nelson, and Martin, 2010) שיכלול תמהיל של כלי מדיניות ליצירת אקוסיסטם – כגון עידוד זליגת ידע, הקמת קהילות חדשנות, הנגשת מידע ורישות (networking), גיוון השקעות, יצירת תשתית מגוונת, תמריצי מחקר, פיתוח הכשרות מתקדמות ועוד (Mazzucato, 2015a).

## אסטרטגיית חדשנות לאומית

אסטרטגיית חדשנות היא מונח סל רחב, הכולל התייחסות להיבטים של מדע, טכנולוגיה, תמריצים, מדיניות ההשכלה הגבוהה, קידום מגזרים/אתגרים בעלי עדיפות לאומית ומדיניות לקידום יזמות והון סיכון (תובל וזלוטניק, 2011).

כדי להתמודד עם מורכבות המשימה ותפקידה המרכזי של חדשנות ביצירת מגוון תועלות כלכליות וחברתיות, המליץ ארגון OECD למדינות החברות בו כבר ב־2010 לאמץ אסטרטגיית חדשנות קוהרנטית שמשקפת את התפיסה של "ממשלה אחת" (whole-of-government approach) ולהגדיר מטרות לטווח בינוני וארוך (OECD, 2010). דוח OECD אינו נוגע לכלי מדיניות ספציפיים לעידוד חדשנות, אלא לצורך בחשיבה הוליסטית רחבה לקביעת כיוון פעולה כלל-ממשלתי במאמצי חדשנות. מסמך ההמלצות עודכן פעם נוספת בשנת 2015, והוספו לו היבטים של חשיבות לאסטרטגיות חדשנות המכוונות לאתגרים עולמיים משמעותיים.

ואכן, מדינות שונות אימצו אסטרטגיות חדשנות ששמות דגש על יעדים לאומיים, תיעודף מטרות וחוזקות של המשק. האסטרטגיות שונות זו מזו בהיקף ובעומק. כך, בחלק מהמדינות אסטרטגיית החדשנות מתמקדות במעבר מלאוויטק להיי טק (גרמניה, סין), באחרות הדגש הוא על חדשנות בשירותים (קנדה), על קידום מדע בסיסי וטכנולוגיה (יפן), על התמקדות באתגרים חברתיים וסביבתיים מרכזיים (שוודיה, בריטניה), על התמקדות ביתרון היחסי התחרותי בחדשנות (ארצות הברית, אירלנד) ועל פיתוח רשתות ואקוסיסטם לחדשנות (פינלנד). אסטרטגיית חדשנות לאומית אינה שמורה רק למדינות מפותחות בעלות קדמה טכנולוגית, וגם מדינות מתפתחות מאמצות אסטרטגיית חדשנות וטכנולוגיות מתקדמות קיימות כדי לעלות בשרשרת הערך העולמית (מלזיה, וייטנאם). בחלק מהמדינות האסטרטגיית מתמקדות במגזרים מסוימים (בריטניה, הולנד), ואילו באחרות ישנה אסטרטגיה הוליסטית (איחוד האמירויות) שמכוונת ליצירת חדשנות גם בממשלה, גם בתעשייה, גם בשירותים ובעיקר באקוסיסטם.

כפי שראינו אחד היתרונות המיוחסים לחדשנות הוא שיפור פריון העבודה.<sup>13</sup> מאחר שבישראל נמצא פער חריג בפריון העבודה בין ענפי ההיי־טק ליתר ענפי

13 למשל, Polder et al. 2009; Hall, 2011; Crespi and Zuniga, 2012; Aboal and Tacsir, 2018

המשק, ומאחר שישנם פערי פריון גם בין הענפים המסורתיים ובין מקביליהם במדינות מפותחות, מחקר זה מתמקד בנייתו הגדרה רחבה של חדשנות דרך הפריזמה של צמצום הפערים ואי-השוויון, כחלק מתפיסה אסטרטגית בנושא.

## **הגדרת חדשנות בשדה המדיניות הבינלאומי**

ההגדרה הרחבה של עשרת סוגי החדשנות מתמקדת בנקודת המבט של החברה העסקית הבודדת – כיצד היא תשיג יתרון תחרותי ותוכל להטמיע חדשנות. עם זאת, בשנים האחרונות מתגבשת הסכמה גורפת גם בשדה המדיניות הציבורית ובקרב ארגונים בינלאומיים שההגדרה של חדשנות, ולפיכך גזירת האסטרטגיה הלאומית לחדשנות, היא רחבה מהתפיסה המסורתית של מו"פ טכנולוגי.

כך ניתן לראות ביטוי להגדרה רחבה יותר של חדשנות בהקשרים שונים של ארגונים בינלאומיים כגון האו"ם, הבנק העולמי, קרן המטבע העולמית, אונסק"ו, הפורום הכלכלי העולמי.

ההגדרה שעומדת בבסיס מחקרנו היא זו שמופיעה במדריך אוסלו של ארגון OECD והאיחוד האירופי, מדריך שנתפס כקונצנזוס בינלאומי במדיניות חדשנות. מדריך אוסלו קובע כי חדשנות היא: "חידוש או שיפור של מוצר או תהליך (או שילוב שלהם) ששונה באופן מהותי מהתהליכים או המוצרים הקודמים של היחידה העסקית, ושנעשה זמין למשתמשים פוטנציאליים (מוצר) או לשימוש בידי היחידה העסקית עצמה (תהליך)" (OECD and Eurostat, 2018, 68).

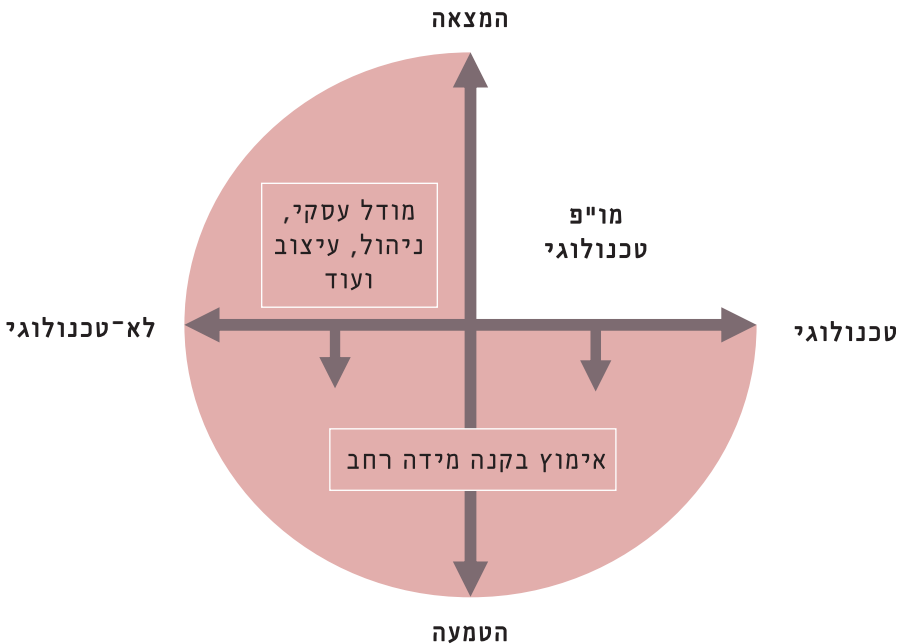
## **המונח חדשנות במחקר הנוכחי**

ההגדרה המרחיבה של מדריך אוסלו לעיל מדגישה למעשה שתי משמעויות חשובות. ראשית, מו"פ טכנולוגי איננו רכיב הכרחי בהגדרת החדשנות – ישנן פעולות חדשניות שאינן כרוכות במו"פ. שנית, חדשנות איננה בהכרח רק יצירת דבר שהוא חדש לגמרי – די בכך שהוא חדש לחברה. הגדרה מרחיבה זו כוללת

גם הטמעה של שיטה ארגונית או כלי דיגיטלי או מכשור טכנולוגי שפותחו מחוץ לחברה.

למעשה, לאור הגדרה זו ניתן לסרטט מפת חדשנות המבוססת על מטריצה של ארבעה רבעים, כמוצג בתרשים מטה. הציר האופקי מתייחס לשאלה אם החדשנות נוגעת להיבט טכנולוגי או לא, והציר האנכי לשאלה אם מדובר בהמצאה חדשה בשוק באופן כללי, או בהטמעה של המצאה קיימת (כלומר חדשה עבור החברה הספציפית). ההגדרה הבינלאומית המרחיבה פותחת פתח לכלול בהגדרת החדשנות המצאה או הטמעה של חדשנות תהליכית-ארגונית שאינה טכנולוגית, וכן הטמעה של חדשנות טכנולוגית קיימת (שלושת הרבעים הממוסגרים בתרשים).

**תרשים 6**  
**מפת חדשנות**



הרבע של המו"פ נוגע ישירות לתעשיית ההיי־טק, המשגשגת ממילא, ולכן איננו במיקוד הניתוח וההמלצות שלנו. שלושת הרבעים האחרים כפי שמסומנים בתרשים 6 רלוונטיים לכלל המשק, אך נוגעים במיוחד לענפים המסורתיים יותר של מסחר, שירותים ותעשייה מסורתית. מחקר של Aboal and Tacsir (2018) מצא שדווקא בענפים המסורתיים יש השפעה גדולה יותר הן להטמעה של טכנולוגיות קיימות והן לחידושים בדרכי העבודה, השיווק והעיצוב שכלולים במסגרת חדשנות לא־טכנולוגית.

עבור מחקר זה הגדרנו **חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)** כהטמעה של טכנולוגיות קיימות שהן חדשות לחברה; ו**חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית)** כחדשנות המתמקדת בכל סוגי החידושים הארגוניים והתהליכיים שעיקרם אינו בטכנולוגיה (כמו חדשנות ניהולית, מיתוגית, עיצובית ועוד).

## חדשנות במובן הרחב: מגמות

חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)

פרק זה נוגע להטמעה של טכנולוגיות קיימות, היינו חדשנות טכנולוגית שאיננה מו"פ. ממחקר עדכני שניתח את מקורות הצמיחה של מדינות מפותחות שונות ניתן להסיק על פוטנציאל צמיחה לא מנוצל מהשקעה בטכנולוגיות. מחקרים עדכניים של OECD מראים כי להטמעת טכנולוגיות עשויה להיות תרומה משמעותית לצמיחת הפריון (Sorbe et al., 2019). למעשה, מחקר OECD הראה כי להטמעת טכנולוגיות פשוטות יחסית יש פוטנציאל לצמיחת הפריון הכולל בחברה.

לפי Cette (2020) ב־15 השנה האחרונות השקעת ההון בטכנולוגיות מידע ותקשורת (information and communications technologies – ICT) במדינות האיחוד האירופי מסבירה רק כ־15% מהצמיחה בפריון כתוצאה מהשקעות הון באותן מדינות, לעומת 50% בארצות הברית. יש לציין כי חישוב זה שמרני משום שאינו כולל את ההשפעות על הפריון הכולל. השקעה ב־ICT מחזירה לחברה תשואה של כ־9.7% בממוצע (Mohnen, Polder, and Van Leeuwen, 2018).

עם זאת, הקשר בין חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה) לצמיחה בפריון איננו פשוט ואיננו ליניארי. הצמיחה בפריון יכולה להגיע לעיתים בעיכוב של עד עשור, לא כתוצאה ישירה מהמצאה חדשה ופורצת דרך אלא בעקבות הטמעה רחבת היקף של הטכנולוגיה (Pilat and Criscuolo, 2018).

מחקרי פרודוקטיביות של חברות מתמקדים לרוב בפערים בין חברות שנמצאות בחזית (10% מכלל החברות) ובין חברות בשאר המשק (90% Andrews, Criscuolo, and Gal, 2016). עד לאחרונה לא היה ידע רב על המאפיינים של חברות הפועלות ממש בתחתית ההתפלגות של הפריון, וכאלו שנמצאות בפיגור באימוץ מלאי של טכנולוגיות בסיסיות (Laggards). בשנת 2020 מצא OECD כי חברות שיש להן פריון נמוך צומחות דווקא מהר יותר מהשאר כאשר

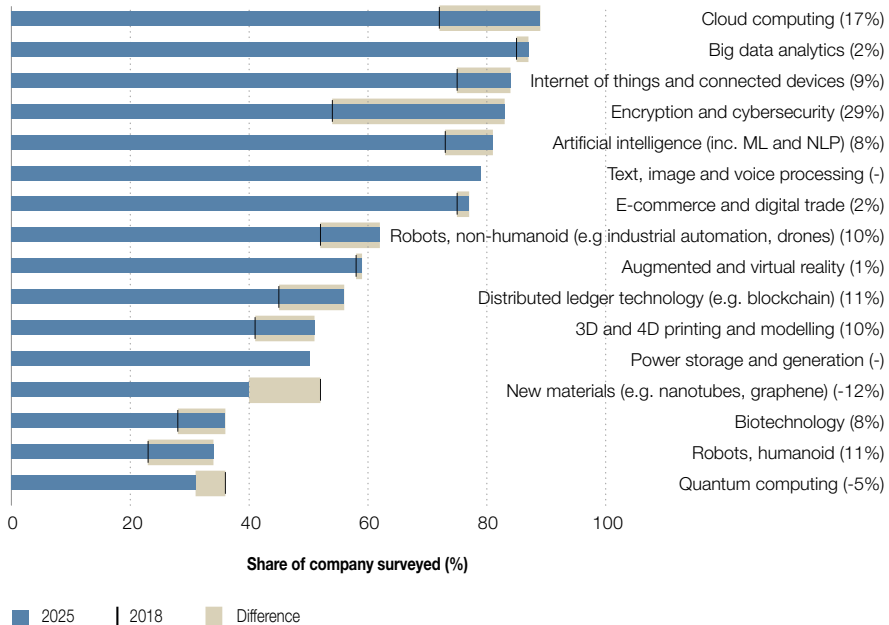


הן מטמיעות טכנולוגיות קיימות, בעיקר משום שקפיצת המדרגה של הטמעת טכנולוגיות מאפשרת צמצום הפער במידה ניכרת בטווחי זמן קצרים – "catch-up effect" (OECD, 2020).

הדיון על הטמעת חדשנות טכנולוגית בענפים מסורתיים איננו חדש בהכרח, וכבר ב־2017 אימץ פורום G20 מפת דרכים לצמצום פערים דיגיטליים (OECD, 2017). טכנולוגיות דיגיטליות יכולות להוביל לשיפורי יעילות באמצעות מגוון ערוצים (Syverson, 2011; Goldfarb and Tucker, 2019) – הן מורידות את עלויות העסקה (למשל רכישה ושימוש במידע, התאמה של קונים וספקים, עלויות חיפוש והובלה, מעקב ואימות), מאפשרות לחברות להשקיע בערוצי פיתוח של חדשנות (למשל על ידי אוטומציה של משימות שגרתיות פשוטות) וגם לצמוח ולהגיע לסילומיות (scalability) במהירות (למשל על ידי מיקור־חוץ של הוצאות דיגיטליות יקרות באמצעות מחשוב ענן).

לפי דוח של הפורום הכלכלי העולמי משנת 2020 בשנים הקרובות אנחנו צפויים לראות שינויים משמעותיים בהטמעה מוגברת של טכנולוגיות מתקדמות בעסקים. התרשים מטה מביא ממצאים מסקר בינלאומי שהפורום הכלכלי העולמי ביצע ושהובא בדוח הנ"ל, ולפיו עולה שהטכנולוגיות שיוטמעו בעסקים בסבירות הגבוהה ביותר עד שנת 2025 הן מחשוב ענן, נתוני עתק ואינטרנט של הדברים (IoT). היות שהסקר עוסק בתחזיות (נערך ב־2020 ושאל על צפי הטמעה ב־2025), יש התייחסות גם לקצב הצמיחה המשוער. נראה שהצמיחה המהירה ביותר עתידה לקרות באבטחת סייבר ומחשוב ענן.

**חרשים 7**  
**טכנולוגיות שסביר שיאומצו עד שנת 2025**  
**(לפי שיעור החברות הנסקרות)**



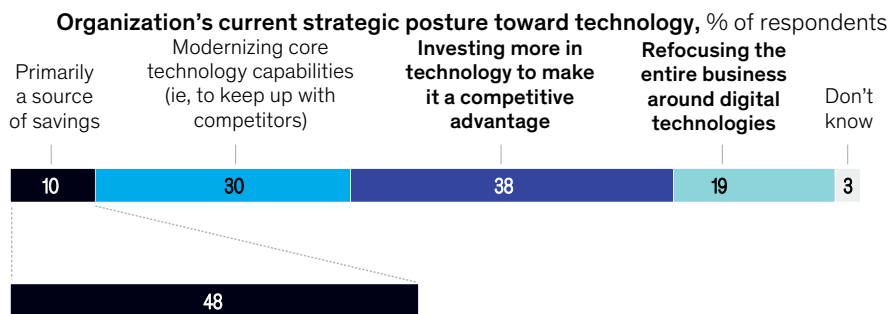
מקור: World Economic Forum, 2020: 27

אשר למוטיבציה של הטמעת טכנולוגיות קיימות, סקר שערכה חברת הייעוץ מקינזי בשנת 2020 בקרב עסקים בינלאומיים מצא כי דווקא בעת מגפת הקורונה (COVID-19) התרחשה קפיצת מדרגה משמעותית בהטמעה של טכנולוגיות דיגיטליות – הן בתעשייה והן במגזר השירותים (McKinsey & Company, 2020). בשנת 2017 שקלו מרבית העסקים להטמיע חדשנות טכנולוגית רק אם הדבר יתרום לחיסכון בעלויות, ואילו ב־2020 הטמעה זו נתפסה יותר כיתרון תחרותי ואפשרות למינוף הזדמנויות. התרשים מטה ממפה את הגישות של ארגונים כלפי דיגיטציה והמניעים להטמעה של טכנולוגיות קיימות.

חֲרָשִׁים 8

גישות של מנהלים בכירים בעניין החשיבות האסטרטגית של טכנולוגיה

**Executive mindsets on technology’s strategic importance have changed radically during the crisis.**



McKinsey & Company

מקור: 8: McKinsey & Company, 2020

בעניין מצבה היחסי של מדינת ישראל, אשר יוצג בהרחבה להלן, חשוב להדגיש כבר עתה כי מרבית הכתיבה המחקרית וניירות מדיניות בישראל עוסקים בשימור מעמדה של ישראל כ"אומת הסטארט-אפ" (קרי מתמקדים בתמריצים לחדשנות מבוססת מו"פ טכנולוגי). מעט דגש מושם על ניתוח והרחבה של תפיסת החדשנות וכלי המדיניות הרלוונטיים לענפים המסורתיים, שנמצאים במוקד מחקר זה.

עם זאת, הניסיון למפות את היכולות והחסמים לחדשנות של המגזר העסקי בישראל – מעבר להייטק המשגשג – איננו חדש בהכרח. כבר בשנת 2007 מינה שר התמ"ת דאז, אלי ישי, את ישראל מקוב לעמוד בראש הוועדה לבחינת

האמצעים להעצמת הפריפריה והתעשייה המסורתית. הדוח שחיברה הוועדה הציג שורה של צעדים להגברת הפיריון בתעשייה המסורתית, ובהם הסרת החסמים ומתן תמיכה ממשלתית לחדשנות, מחקר ופיתוח ואימוץ טכנולוגיות חדשות. דוח זה היה אחד התמריצים לפיתוח תוכניות עבור הפריפריה והתעשייה המסורתית בלשכת המדען הראשי (לימים רשות החדשנות). חשוב להדגיש שהפרשנות לחדשנות בהקשר של "דוח מקוב" הייתה הפרשנות הצרה המקובלת בישראל – של מו"פ טכנולוגי.

הניסיון המחקרי הנרחב הראשון היה של מוסד שמואל נאמן, שניסה למפות את היכולות והחסמים לחדשנות בתעשייה מסורתית. סקר חדשנות בתעשיות המסורתיות בישראל שערך המוסד ב־2008 (פלד, בן־חיים ולאופר, 2008) מצא כי רבע מהחברות במדגם (דווקא בינוניות־גדולות) אינן מאמצות חדשנות כלל ואינן משקיעות במו"פ.

לפי הממצאים דאז, קשיים בנגישות למקורות מימון לא היו חסם חדשנות משמעותי, ועיקר החסמים היו קשורים בכדאיות ובסיכוי לתמורה הולמת להשקעה בחדשנות (שם: 11). הנטייה של התעשייה המסורתית היא לחדשנות במוצרים ופחות בתהליכים (חדשנות לא־טכנולוגית במונחים של המחקר שלנו), מה שבסוף פגע חלקית בהעלאת הפיריון כי המוצר לא בהכרח היה מותאם לשוק.

ממצא חשוב נוסף שעלה כבר מהסקר של 2008 הוא כי לתרבות ארגונית חדשנית חשיבות קריטית לאימוץ חדשנות. לאורך כל המחקר נמצא כי בחברות המעודדות שניינים, רעיונות חדשים, הצעות ייעול והעצמת עובדים יש נטייה גבוהה יותר להשקיע במו"פ וחדשנות, להחזיר יותר מוצרים ותהליכים חדשים ולבסוף גם להחזיר יותר גישות ניהול מתקדמות ולאמץ תפיסות שיווק ואסטרטגיות חדשניות.

ממצא זה מקבל משנה תוקף גם כיום, בהתבסס על תהליך שיתוף הציבור שערכנו כחלק ממחקר זה. תהליך שיתוף הציבור התקיים בחודש ינואר 2022 ובמסגרתו פנינו לכל המעוניינים להשמיע את דעתם, כאשר ההפצה התמקדה ביועצים, מנהלי חדשנות בארגונים, חוקרים וכדומה, סך הכול 71 משיבים (ראו הרחבה בפרק 5, על הסיפור הישראלי). נושא התרבות הארגונית והיכולת של מנהלים להוביל תהליכי שיווק וחדשנות בארגון עלה כתמה מרכזית בהיגדים

של המשתתפים. התנגדות לשינוי הופיעה ב־38% מכלל ההיגדים, והיבטים של תרבות ארגונית ומנהיגות היו 30% מכלל ההיגדים.

דוח אחר, גם הוא של מוסד שמואל נאמן, שם דגש דווקא על חדשנות במגזר השירותים (גץ ואח', 2012). ממצאי המחקר מצביעים על כך שחדשנות במגזר השירותים נובעת פחות מהשקעות במו"פ פורמלי, ומסתמכת יותר על רכישת ידע ממקורות חוץ באמצעות קניית ציוד, קניין רוחני ושיתופי פעולה. רוב החדשנות בשירותים אינה טכנולוגית והיא תוצאה של שינויים קטנים, מצטברים, בתהליכים ובפרוצדורות שאינם דורשים מו"פ פורמלי (שם: 74).

מעניין שהחוקרים מצאו כי פיתוח הון אנושי חשוב במיוחד בחברות שירותים, בהתחשב בהסתמכות הגבוהה שלהן על עובדים מיומנים ובעלי השכלה. מחסור בעובדים בעלי מיומנות גבוהה נמצא כחסם מרכזי לחדשנות בשירותים ברוב מדינות OECD (שם: 44).

בשנת 2021 יזמה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה סקר "שימושים בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) והגנת סייבר בעסקים", והוא הראשון מסוגו בישראל. מטרת הסקר הייתה לחקור את מידת האימוץ של טכנולוגיות מידע, תקשורת וסייבר והיקף השימוש בהן במגזר העסקי בישראל. אוכלוסיית הסקר כוללת את כלל העסקים במגזר העסקי, למעט ענפי החקלאות והפיננסים. בארי ואספרנסה (2021) ניתחו את הממצאים בהשוואה בינלאומית, ניתוח עיקרי הממצאים מופיע בפרק 5.

## חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית)

כפי שהצגנו בדיון בתת־הפרק על אסטרטגיית החדשנות, אין הגדרה אחת אחידה לחדשנות שאינה טכנולוגית. מדריך אוסלו למדידת חדשנות (OECD and Eurostat, 2018) מבחין בין חדשנות במוצר וחדשנות תהליכית. בתוך חדשנות תהליכית נכנסים היבטים שונים של פרקטיקות בניהול, שיווק, עיצוב, מיתוג, ארגון ועוד. לצורך מחקר מדיניות זה איגדנו את סוגי החדשנות הלא־טכנולוגית כפי שמפורטים בהגדרה בפרק 2 לחמש קטגוריות: (א) שיווק וקשר עם

לקוחות; (ב) עיצוב ומיתוג; (ג) המודל העסקי; (ד) שיטות ניהול ותהליכי עבודה; (ה) קשרים עסקיים חיצוניים.

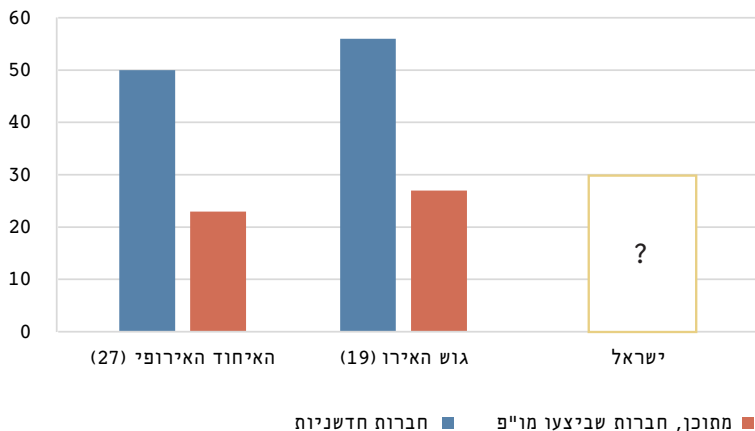
## זווית עולמית

מחקרם של Bloom et al. (2017) מצא כי כ־30% מההבדלים בפריזן הכולל בין מדינות נובעים מאיכות הניהול, היינו שיפור בחדשנות ארגונית שנוגעת לניהול משפיע ישירות על רמת הפריזן של העסק. נוסף על כך ארגון OECD (2015a) מצא כי הפריזן בחברות המשקיעות בעיצוב גבוה ב־10% מחברות בעלות מאפיינים דומים אשר אינן משקיעות בעיצוב. Haskel and Westlake (2018) הרחיבו את מושג ההון, העוסק בהשקעות לא־מוחשיות (intangible investments), ומן המודל שהציעו עולה כי מעבר לתרומה הישירה חדשנות לא־טכנולוגית (מודל עסקי, מיתוג, שיטות ניהול ועוד) תורמת גם להטמעת טכנולוגיות.

הדגש הרב שניתן ליכולות ניהול בהובלה של חדשנות לא־טכנולוגית איננו מפתיע. Di Fiore (2014) ניתח במאמרו את התפקידים של מנהלי חדשנות בארגונים שונים, ומצא שחלקו של המו"פ הטכנולוגי הוא יחסית מצומצם – רק אחד מתוך שבעת התפקידים שעל מחלקת חדשנות והמנהל שלה לבצע בארגון. לעומת זאת, דגש מיוחד ניתן ליכולות הניהול, רתימה והובלה של שינויים ארגוניים מערכתיים כדי להוביל תרבות ארגונית תומכת חדשנות ולהטמיע חדשנות, טכנולוגית ובוודאי לא־טכנולוגית.

כפי שמתואר בפרק 4 מטה על אודות מדידה של חדשנות בסקרים לאומיים, סקר החדשנות האירופית (Community Innovation Survey – CIS) עורך החל מ־2018 הבחנה בין שתי קטגוריות של חברות: חברות חדשניות (innovative enterprises – INN) וחברות שאינן חדשניות (non-innovative enterprises – NINN). מעיבוד הנתונים של חברות חדשניות בסקר האירופי עולה שהרוב נכללות בקטגוריה זו לא בגלל היותן בחזית המו"פ הטכנולוגי, אלא לאור השקעתן בחדשנות שאיננה מו"פ. התרשים הבא מציג את שיעור החברות החדשניות באיחוד האירופי וספציפית בגוש האירו שביצעו מו"פ (23% ו־27%, בהתאמה) אל מול חברות חדשניות שלא ביצעו מו"פ (50% ו־56%, בהתאמה). בהיעדר נתונים משווים על ישראל הוספנו עברה ריבוע ריק.

**חרשים 9**  
**חברות חדשניות שביצעו מו"פ וחברות חדשניות שלא ביצעו מו"פ**



אחד האתגרים המשמעותיים בהקשר לתפיסה הרחבה של חדשנות הוא היעדר נתונים ברי השוואה לגבי סוגים שונים של חדשנות בישראל. כפי שמתואר בפרק 4 על מדידה של חדשנות, אירופה הייתה הראשונה לאמץ מתודולוגיות איסוף ומדידה של חדשנות לא־טכנולוגית, ומדינות אחרות הצטרפו לאורך השנים לסקרי החדשנות לפי ההגדרה הרחבה של מדריך אוסלו.

עד שיבוצע סקר ראשוני נרחב רשמי של הטמעה של סוגי חדשנות לא־טכנולוגית, לא ניתן לומר בוודאות מה מצב החדשנות בישראל. עדות ראשונית ניתן להביא מסקר העסקים שערכנו עבור מחקר זה (יוצג בהרחבה בפרק 6), אשר בחן את היקף וחסימים שונים להטמעה של חדשנות טכנולוגית ולא־טכנולוגית. הממצאים של הסקר מצביעים על הטמעה נמוכה, כאשר יותר ממחצית העסקים לא ביצעו והטמיעו חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית) במהלך שלוש השנים האחרונות.

## למדוד את הבלתי־מדיד: נתונים על חדשנות

לפני שנפנה לבחינה של סוגי החדשנות השונים בזירת המדיניות הציבורית והחסמים להטמעתם, חשוב לעמוד תחילה על יכולת המדידה. מדידת חדשנות ויכולת השוואה של חדשנות בין תעשיות, מגזרים ומדינות שונות הן אבן הפינה לפיתוח אסטרטגיית חדשנות לאומית. לכן קיומו של קו מנחה אמין ומתוקף למדדי חדשנות הוא קריטי בעיצוב מדיניות.

חדשנות אינה דבר פשוט למדידה, גם בהיקף וגם בעוצמה, ועיקר הביקורת נשענת על השימוש במדדים סובייקטיביים (Beyhan et al., 2009). ברמה של החברה ניתן למדוד חדשנות לפי (א) **התשומות** (המאמצים שהחברה עושה לפתח מוצרים חדשים, דרכים חדשות לייצר או לנהל, או יצירת מודל שיווקי חדש); (ב) **התפוקות** (מוצרים או תהליכים חדשים שהוכנסו בהצלחה, עלייה ברווחים או בפרודוקטיביות). עבור חדשנות במוצר, ניתן למדוד את מידת החדשנות בתוך החברה לפי החלק מסך המכירות הנובע ממוצרים חדשים. עבור חדשנות תהליכית, מדינות אחדות בחרו למדוד את מידת הפחתת העלויות בעקבות חדשנות זו.

מדריך אוסלו למדידת חדשנות (OECD and Eurostat, 2018) – שנחשב כאמור כסטנדרט מנחה למדידה הן ברמה של החברה הבודדת והן ברמה של סקרי חדשנות לאומיים, ומשמש התשתית למחקר מדיניות זה – מבחין בין חדשנות במוצר לחדשנות תהליכית. בתוך חדשנות תהליכית נכנסים היבטים שונים של פרקטיקות בניהול, שיווק, עיצוב, מיתוג, ארגון ועוד.

## מדידה עולמית השוואתית

אומנם חדשנות היא נושא קשה למדידה, אך קיים עניין ורצון רב למפות ולדרג אקלים מעודד חדשנות בהשוואה בינלאומית. מעבר לדוחות הסטטיסטיים הרשמיים (שיידונו בתת־הפרק הבא), קיים מספר רב של מדדים שמנסים להציג תמונת מצב – איזו מדינה חדשנית יותר ומאפשרת שדה פורה יותר לקיומה של חדשנות.



המדדים הבולטים הם: Global Innovation Index של ארגון הקניין הרוחני העולמי של האו"ם (WIPO), Bloomberg Innovation Index, International Innovation Index של חברת הייעוץ BCG, European Innovation Scoreboard של האיחוד האירופי, Global Competitiveness Report של הפורום הכלכלי העולמי, Global Innovation Index של אוניברסיטת INSEAD, KAM Knowledge Index של הבנק העולמי, ואחרים.

המדדים הבינלאומיים מתמקדים בסביבה מאפשרת חדשנות ברמה המדינתית, ואינם בוחנים סקרי חדשנות לאומיים שבוחנים את מידת ההטמעה ברמה של החברה הבודדת. דוח השוואתי של הפורום הכלכלי אפיין 45 אינדיקטורים שמופעים במדדי החדשנות הבינלאומיים למיניהם (World Economic Forum, 2016). בחינה ביקורתית של האינדיקטורים מעלה כי 38 מתוך 45 הם ממדי תשומה, ורק שבעה מתמקדים בתפוקות ובהשלכות של הטמעת אותה חדשנות. לפירוט האינדיקטורים ראו להלן בנספח ב.

## סקרי חדשנות לאומיים

מעבר למבט השוואתי בין מדינות, שבוחן אקלים עסקי וסביבה מאפשרת, מדינות מודדות חדשנות כפי שמוטמעת במגזר העסקי שלהן (גם חדשנות טכנולוגית וגם חדשנות לא-טכנולוגית). במאה ה-20 התמקד מאמץ המדידה המדינתי בתשומות בלבד, וכל מדינה מדדה חדשנות כראות עיניה. מדריך אוסלו של OECD, שגובש בשלהי שנות ה-80 ותחילת שנות ה-90, הביא לשינוי פרדיגמה – במקום להסתפק במדידת התשומות אפשר וצריך ליצור מתודולוגיה למדידה והשוואה בינלאומית (Godin, 2002) המשלבת תשומות ותפוקות (Beyhan et al., 2009).

עם זאת, נותרת הטענה שסקרי חדשנות לאומיים מספקים נתונים שהם במידה רבה סובייקטיביים. כמה סקרי חדשנות, כמו סקר החדשנות השווייצרי, מנסים לאפיין את תהליך החדשנות במנותק מהתשומות והתפוקות, ועושים זאת על ידי בחינת שיעור הפחתת העלויות שאפשר לייחס לחדשנות תהליכית שאומצה בשלוש השנים האחרונות. לרוב סוגי החדשנות האחרים נבדקים רק על ידי

משתני דמה, לנוכח הקשיים במדידת התרומה הספציפית שלהם לתפוקה (Mohnen and Hall, 2013).

## מדידת חדשנות באירופה

הניסיונות הראשונים של סקרי חדשנות בהתאם להגדרה הרחבה של מדריך אוסלו התקיימו במדינות אירופה. הקהילה האירופית (כיום האיחוד האירופי) והגוף הסטטיסטי המרכזי Eurostat בנו שאלון אחיד, שנמצא כעת בסבב התשיעי שלו. סקר החדשנות האירופי (CIS) מתייחס למגוון רחב של נתונים: סוגי חדשנות שונים, חסמים, הוצאה על חדשנות, מקורות מימון ומקורות ידע ועוד. הסקר הראשון נעשה ב־1992. כיום מדובר בסקר מחייב עבור כלל מדינות האיחוד האירופי (27), מדינות איגוד הסחר החופשי האירופי (European Free Trade Association) (4) ומדינות מועמדות להצטרפות לאיחוד.

מאז הסקר הראשון קיבלה חובת ההשתתפות ב־CIS תוקף חוקי דרך דירקטיבה 1450/2004 של הנציבות האירופית, המחייבת את כלל המדינות להפיץ תקופתית את הסקר (במרווחים של שנתיים עד ארבע שנים בין סבב לסבב). על מנת לעמוד בדרישות הדירקטיבה וגם לתת מענה לצרכים של מדינות שונות, Eurostat יחד עם המדינות מפתחת לכל סבב שאלון מפתח התאמות והרמוניזציה בין מדינתית כדי לאפשר גמישות מסוימת בנוסחים מחד גיסא, אך לאפשר השוואה בין המדדים השונים מאידך גיסא. נוסף על שאלות ליבה שהן חובה, כל סבב של סקר כולל משתנים וולונטריים, כגון היתרונות הסביבתיים של חדשנות.

השאלות הראשונות על חדשנות לא־טכנולוגית נכללו בסקר CIS3 (פותר בשנת 2000), ומאז היקפן בשאלון התרחב (Arundel and Smith, 2013), מתוך מיקוד בחדשנות ארגונית ושיווקית. הסקר מבקש לקבל פרספקטיבה רחבה על פעולות חדשנות גם במלאי (הקיים כיום) וגם ב"זרם" (פיתוחים ותהליכים בדרך), ולכן נעשה מאמץ כביר לבנות שאלון שאינו "מעודד נטישה" אם החברה אינה חדשנית מספיק בנקודת המוצא. מאז 2008 הסקר כולל גם חלק מודולרי (המשתנה משנה לשנה) הבוחן משתנים הקשורים למדיניות ארוכת טווח וקבועה יותר, כגון משטר קניין רוחני, מקורות מידע ויעדי חדשנות, אתגרי צמיחה ועוד.

כאמור, החל מסקר CIS בשנת 2018 ניתוח הסקר כולל הבחנה בין שתי קבוצות של חברות: חברות חדשניות (INN) וחברות שאינן חדשניות (NINN). הבחנה זו נוגעת לא רק לחדשנות טכנולוגית, והיא כוללת גם חדשנות לא-טכנולוגית.<sup>14</sup> לפי הנתונים של סקר החדשנות העדכני, יותר משלושה רבעים של העסקים הגדולים באירופה (שבהם 250 עובדים ומעלה) שילבו חדשנות בפעילויות הליבה שלהם. לעומת זאת פחות ממחצית מכלל העסקים הקטנים (שבהם 10-49 עובדים) הטמיעו סוג כלשהו של חדשנות (טכנולוגית או לא-טכנולוגית). נראה שהיה פער קטן בין שיעור החברות החדשניות בתעשייה (53.1%) ובין שיעורן במגזר השירותים (EU, 2021) (47.6%).

## מדידת חדשנות בארצות הברית

אף על פי שארצות הברית חברה בארגון OECD ומדריך אוסלו לחדשנות חל גם עליה, היישום של ההגדרה הרחבה במדריך נעשה בדרך קצת שונה.

משנת 2018 החלה ארצות הברית למדוד חדשנות שאיננה רק טכנולוגית בסקר השנתי לעסקים (Annual Business Survey – ABS). מדובר בשיתוף פעולה בין Census Bureau ובין The National Center for Science and Engineering Statistics. הסקר מחבר מתודולוגיות של שלושה סקרים קודמים: סקר בעלי עסקים (Survey of Business Owners), הסקר השנתי של יזמים (Annual Survey of Entrepreneurs) והסקר של מו"פ וחדשנות של עסקים למיקרו-עסקים (Business R&D and Innovation Survey for Microbusinesses).

סקר ABS החדש מתייחס לארבעה סוגי חדשנות: מוצר, תהליך, שיווק וחדשנות ארגונית. כמו באירופה הוא כולל רכיבים מודולריים משתנים, כמו טכנולוגיה עילית והשפעות גלובליזציה (Zolas, 2020).

ההגדרה של חדשנות בסקר ABS נשענת על ההגדרה הרחבה של מדריך אוסלו (כפי שמצוטטת במחקר זה), ועם זאת נראה שהפרשנות שהמשיבים האמריקאים

הקנו לה הייתה לעיתים מצומצמת יותר. לפי הלשכה הפדרלית לסטטיסטיקה של ארצות הברית חברות אמריקאיות נטו יותר לצמצם ולהגביל את הפרשנות שלהן לחדשנות למקרים שבהם היא מביאה להצלחה טכנולוגית, מסחרית או פיננסית כלשהי. כלומר, בתגובותיהם בקבוצות מיקוד שהתכבו על פרשנות והבנת השאלות, המשיבים בארצות הברית התמקדו בהשלכות של חדשנות, כולל עלויות נמוכות יותר ויעילות גבוהה יותר, יותר מן המשיבים במדינות אחרות. נוסף על כך בפרשנות סקר ABS הביעו האמריקאים תחושה כללית שמשו "חדש רק לחברה" (ולא המצאה חדשה לגמרי בשוק) אינו מספיק כדי להיקרא חדשנות, והוא נתפס יותר כחיקוי (Tuttle, Alvarado, and Beck, 2019).

## מדידת חדשנות בסין

לאור המרכזיות של מדריך אוסלו של OECD וסקר החדשנות האירופי CIS, גם מדינות מערביות שאינן באירופה – כמו קנדה, אוסטרליה ואפילו סינגפור – בנו את המתודולוגיה לסקר החדשנות הלאומי שלהן על בסיס התשתית האירופית הקיימת.

לפיכך ביקשנו להציג דוגמה נוספת של שיטת המדידה ובדקנו כיצד היא מתבצעת בסין.

סקרי חדשנות החלו בסין בשנות ה־90 והתמקדו במו"פ טכנולוגי בלבד. שני הסקרים הראשונים (1994 ו־1996) נעשו כמחקרי חלוץ (פיילוט) לטיוב המתודולוגיה – הם אספו נתונים ממדגם מצומצם של עסקים גדולים בלבד בפרישה גאוגרפית מצומצמת (שתי פרובינציות ואחר כך חמש פרובינציות, בהתאמה). סקר החדשנות הלאומי הראשון בסין יצא לדרך ב־2007. הסקר כלל רק חברות תעשייתיות, והחריג מגזרים כמו מסחר, שירותים או בנייה. נוסף על כך המיקוד של הסקר היה בחדשנות המוצר, והוא לא התייחס כלל לחדשנות ארגונית ושיווקית (Fan, 2015). המתודולוגיה זכתה לביקורת בקרב הקהילה הבינלאומית של אנשי מדידת חדשנות, ולכן הסקר הוקפא ובגרסה הבאה שלו (2014) נעשו שינויים משמעותיים ויצא סקר רחב שפנה לכלל המגזר העסקי וכלל סוגים שונים של חדשנות. המעבר ממדידה של מו"פ טכנולוגי בלבד למדידה של חדשנות במובנה הרחב ארכה כ־20 שנים (מ־1994 ל־2014), והיא

משמשת אינדיקציה לשינוי בתפיסת הממשלה הסינית ולרצונה לפתח מדינה שמושלתת על צמיחה מונעת חדשנות (שם).

מעניין לציין כי המבנה של השוק הסיני שונה מהמקובל במערב, ובשנת 2018 רוב ההחזקות בחברות סיניות היו בידי הממשלה לפי ההתפלגות של 55% חברות ממשלתיות (state-owned enterprises), 33% חברות פרטיות ו-12% חברות בהחזקה זרה (Popper et al., 2020). תוכנית החומש ה-13 של סין (לשנים 2016–2020) הגדירה חדשנות כיעד לאומי ולפיה פותחו ההנחיות למודל פיתוח מבוסס חדשנות (Guidelines for China's Innovation-Driven Development) (innovative nation) (Model). מודל זה שואף כי סין תהפוך ל"אומת חדשנות" (international innovation leader) עד 2020, למובילת חדשנות בינלאומית (international innovation leader) עד 2030 ולכוח עולמי של חדשנות מדעית וטכנולוגית עד 2050 (world powerhouse) (of scientific and technological innovation) (Koleski, 2017).

אסטרטגיה זו מסתמכת על מדידה שיטתית של חדשנות, ולמעשה גם סין, למרות שאיננה כפופה פורמלית למדריך אוסלו של OECD, שינתה את גישתה ואימצה לבסוף את הפרקטיקה הנוהגת בסקר האירופי, אם כי השאלות שמתייחסות לחדשנות לאיטכנולוגית תופסות נפח קטן יותר בסקר. עד 2018 הועבר סקר החדשנות בנפרד, ותוקצב תוספתית, מסקר העסקים הכללי של סין; החל משנה זו הוא נכנס כפרקטיקה שוטפת לתוך סקר עסקים דו־שנתי.

## הסיפור הישראלי: תובנות מהשטח

פרק זה כולל השוואה בינלאומית של מצב הדיגיטציה בישראל, ומתמקד בעיקר בניתוח ממצאים שעלו מהשטח – דרך סקר עסקים ותהליך שיתוף הציבור שנערך במסגרת המחקר.

### דיגיטציה בישראל: נתוני רקע

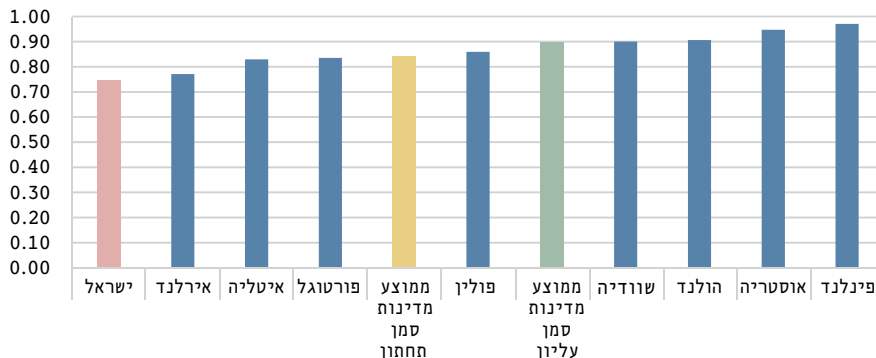
טרם שנפנה להצגת הפערים של המגזר העסקי בישראל בתחום הדיגיטציה, נבקש ראשית להתבונן עליה במבט רחב יותר. לאחרונה פרסמה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בשיתוף מערך הדיגיטל הלאומי הודעה לתקשורת על מדדים דיגיטליים נבחרים לגבי ישראל, חלקם בהשוואה בינלאומית, וממנה נביא כמה ממצאים בהשוואה בינלאומית וביחסים בין מגזרים שונים בישראל.<sup>15</sup>

בין הממצאים הראויים לציון ושיכולה להיות להם השפעה על דיגיטציה של עסקים ראוי לציין את היבט הדיגיטציה הממשלתית. כך, על פי מדד OSI (Online Service Index) של האו"ם המדרג את המדינות באופן יחסי ומודד את היצע השירותים המקוונים של הממשלות, חלה ירידה במיקומה היחסי של ישראל, ואילו במדינות הסמן התחתון ובמדינות הסמן העליון חלה עלייה. כפי שניתן לראות בתרשים 10, ישראל מצויה המקום האחרון ביחס למדינות ההשוואה הבינלאומית.<sup>16</sup>

15 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022ב, "מדדים דיגיטליים בישראל".

16 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ערכה השוואה בין ישראל למדינות אחרות הדומות בחלק ממאפייניהן למשק הישראלי. מדינות אלו חולקו לשתי קבוצות: **מדינות הסמן העליון** – אוסטרליה, אירלנד, הולנד, פינלנד ושוודיה – שבהן התוצר לנפש ורמת הדיגיטציה גבוהות יחסית במדינות OECD; **מדינות הסמן התחתון** – איטליה, פולין ופורטוגל – המייצגות במרבית המקרים את החלק התחתון של רמת הדיגיטציה במדינות OECD. ההשוואות שנערכו בהודעה היו לא רק בין נתוני המשק הישראלי לבין כל אחת מהמדינות האלה בנפרד, אלא גם לממוצע מדינות הסמן העליון ולממוצע מדינות הסמן התחתון.

**10 תרשים**  
**מדד OSI: היצע שירותי ממשלה הנגישים באופן מקוון, 2020**



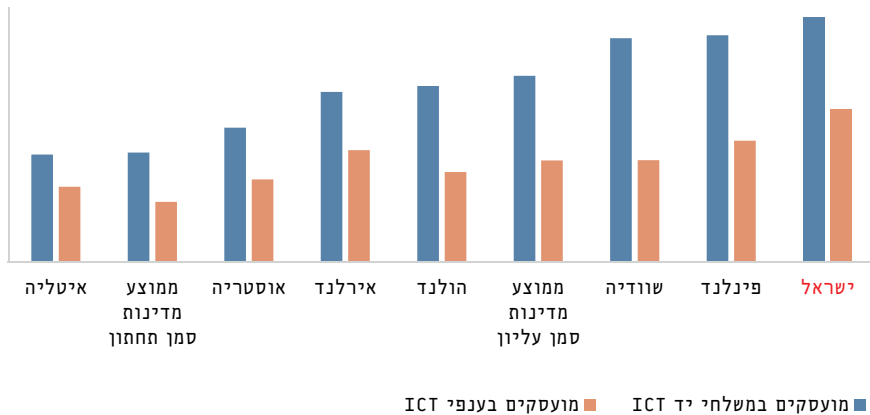
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022.

עם זאת, ישנן אינדיקציות שהאתגר של דיגיטציה ממשלתית נובע לא רק מצד היצע השירותים המקוונים של הממשלה אלא גם מצד הביקוש של החלקים המסורתיים יותר במגזר העסקי. נראה כי עסקים בענפים יותר טכנולוגיים משתמשים יותר בשירותי ממשלה מקוונים לעומת עסקים בענפים פחות טכנולוגיים – כך למשל פחות מ-50% מהעסקים בענף שירותי האירוח והאוכל עשו שימוש בשירותי ממשלה מקוונים לעומת קרוב ל-75% בענפי שירותים מקצועיים מדעיים וטכניים.

מבחינת ההון האנושי שגם עשוי להשפיע על מידת הדיגיטציה מתקבלת תמונה מעורבת הקשורה בטבורה למבנה "הכלכלה הדואלית בישראל" (תרשים 11). מצד אחד, ישראל מובילה מבחינת שיעור המועסקים במשלח יד טכנולוגיים (ICT). עם זאת, ניכר כי בולטות זו קשורה בגודל מגזר ההייטק הישראלי (ענפי ICT), החריג בהשוואה בינלאומית, ונראה כי אנשים בעלי כישורים דיגיטליים טובים אינם זמינים לעבודה בענפים המסורתיים משום שרובם עובדים בהיי טק. נוסף על כך אוכלוסיות מסוימות, כמו האוכלוסייה הערבית והחרדית, מצויות בפרע מעמיתיהם היהודים הלא־חרדים מבחינת שימוש בשירותים

מקוונים ממשלתיים, כניסה ראשונה לאינטרנט ושימושים מתקדמים באינטרנט כמו בנקאות מקוונת וקנייה מקוונת.

**תרשים 11**  
**שיעור מועסקים בענפי ICT ובמשלחי יד ICT**



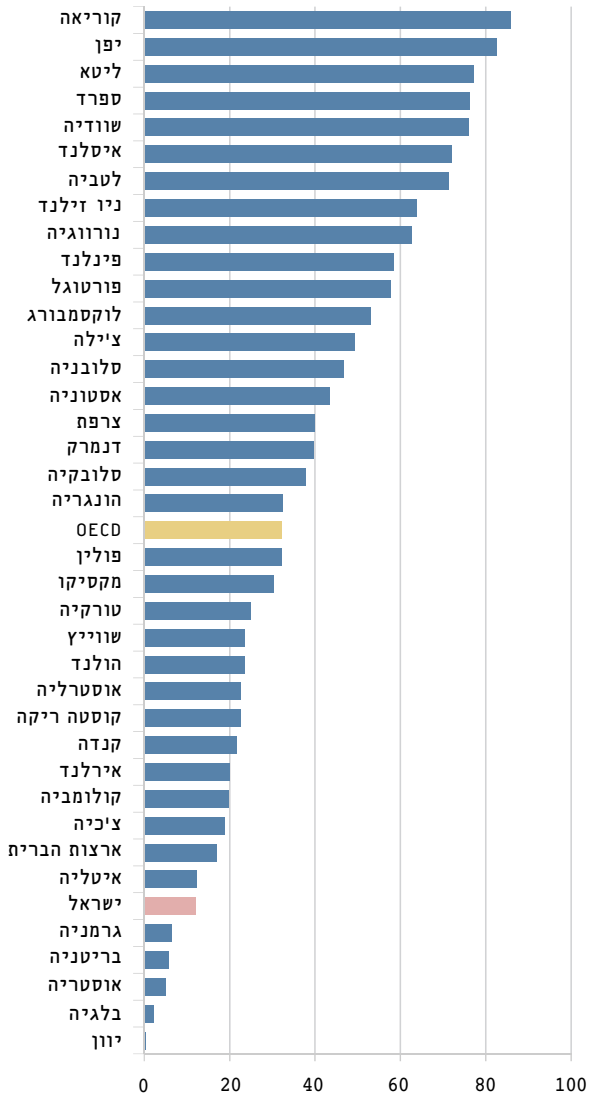
מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022.

לבסוף, מבחינת **תשתיות וחיבוריות לאינטרנט** ראוי לציין כי ישראל נמצאת באופן יחסי בתחתית ההתפלגות של מנויים לפס רחב ניח 100<sup>+</sup> תושבים (28 לעומת 33 בממוצע ב־OECD).<sup>17</sup> כמו כן כפי שמוצג בתרשים 12, החיבוריות באמצעות תשתית הסיבים נמוכה במיוחד – עם כ־12% בלבד לעומת 32% בממוצע ב־OECD.

17 תמונה זו מאוזנת במעט על ידי מיקום מעל הממוצע בחיבור לאינטרנט, אם כי לא בהכרח משמש לאותם השימושים. לכל הנתונים ראו OECD, 2022, Broadband Portal.



**תרשים 12**  
**מינוי לחיבור סיבים לאינטרנט כ- % מכלל החיבור**  
**בפס רחב לאינטרנט, יוני 2021**



מקור: עיבודי אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והעשייה לנחוני OECD.

## דיגיטציה במגזר העסקי: תמונת מצב

כאמור, בשנת 2021 יזמה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה סקר "שימושים בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) והגנת סייבר בעסקים", והוא הראשון מסוגו בישראל. מטרת הסקר הייתה לחקור את מידת האימוץ של טכנולוגיות מידע, תקשורת וסייבר ואת היקף השימוש בהן במגזר העסקי בישראל. אוכלוסיית הסקר כוללת את כלל העסקים במגזר העסקי, למעט ענפי החקלאות והפיננסים.

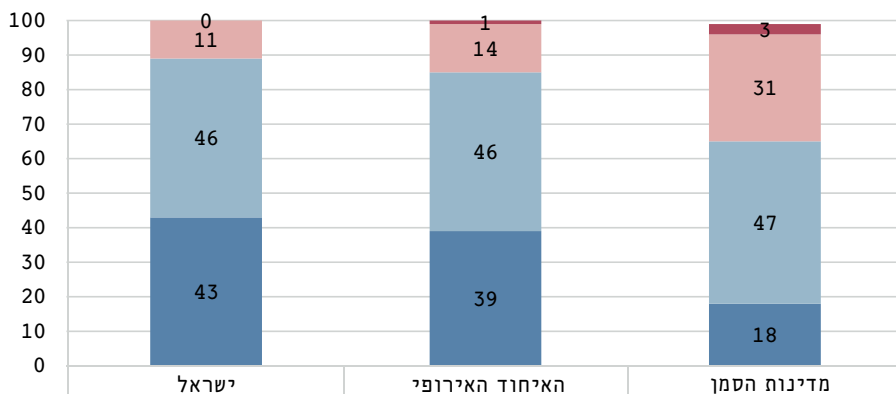
היות שזו הפעם הראשונה שהסקר נערך בישראל, חסר בו ממד הזמן שמאפשר לזהות תמורות. לאור זאת ניתחו בארי ואספרנסה (2021) את הממצאים בהשוואה בינלאומית לפי מדד העצימות הדיגיטלית (Digital Intensity Index) של האיחוד האירופי, שגובש בשנת 2015 ועודכן מתודולוגית לאורך השנים. הם מתייחסים למדד של שנת 2020 שבחן את העצימות הטכנולוגית של 27 מדינות האיחוד האירופי. המדד מעניק לכל עסק ציון של העצימות הדיגיטלית שבו לפי 12 פרמטרים בינאריים (0 או 1) – ככל שהעסק מחזיק ביותר טכנולוגיות מתוך פרמטרים אלו, כך הוא מקבל ציון גבוה יותר.

נוסף על השוואה לממוצע 27 מדינות האיחוד האירופי בחרו בארי ואספרנסה חמש "מדינות סמן" שירכיבו עוד מדד אגרטיבי, כדי לבחון את מקומה של ישראל אל מול ממוצע מתקדם יותר מזה של האיחוד האירופי. זאת משום שלצורך תכנון מדיניות ואסטרטגיה יהיה מוטעה להסתמך על ממוצעי האיחוד האירופי, או לחלופין זה של OECD, שכן הם כוללים גם נתונים על מדינות פחות מתקדמות מישראל, ומכאן שהן אינן צריכות להיות חלק מבסיס השוואה של העצימות הדיגיטלית. המדינות הנבחרות הן בלגיה, דנמרק, הולנד, פינלנד ושוודיה.

מהניתוח של בארי ואספרנסה עולה כי ההטמעה הדיגיטלית במגזר העסקי בישראל נמוכה מזו של ממוצעי מדינות הסמן והאיחוד האירופי. בתרשים מטה ניתן לראות כי שיעור העסקים בעלי עצימות דיגיטלית גבוהה (7-9) או גבוהה מאוד (10-12) בישראל קטן משיעורם במדינות הסמן ומממוצעים בינלאומיים. פערים אלה בעצימות הדיגיטלית עולים בקנה אחד עם פערי הפיריון המוכרים

בין ישראל למוצעים אלו: כ־51% פער פריון בינה לבין ממוצע מדינות הסמן וכ־18% פער פריון בינה לבין ממוצע האיחוד האירופי.<sup>18</sup>

**תרשים 13**  
**מדד העצימות הדיגיטלית, ישראל בהשוואה בינלאומית, 2020**  
 (% מכלל החברות)



■ עצימות טכנולוגית נמוכה מאוד ■ עצימות טכנולוגית גבוהה מאוד  
 ■ עצימות טכנולוגית גבוהה ■ עצימות טכנולוגית נמוכה

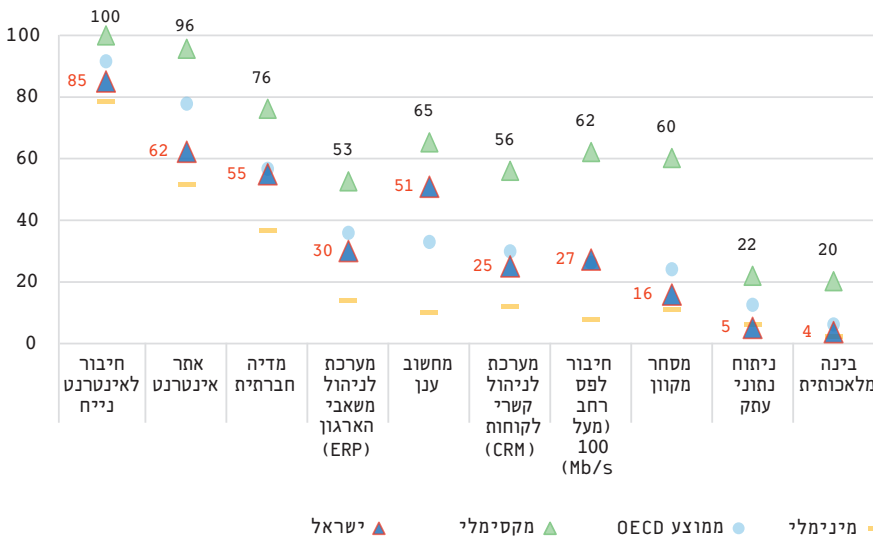
מקור: בארי ואספרנסה, 2021: 8.

בין המשק הישראלי ובין אלו של מדינות הסמן קיימים פערים בשני הקצוות של העצימות הדיגיטלית. כלומר, לא רק שבישראל יותר עסקים נמצאים בקצה התחתון של מדד העצימות הדיגיטלית ומחזיקים בציון דיגיטלי נמוך מאוד, אלא שגם נעדרים בה עסקים בקצה העליון של הממד – בעלי ציון דיגיטלי גבוה מאוד. הנתונים מראים כי שיעור העסקים בישראל בעלי עצימות דיגיטלית גבוהה מאוד מכלל העסקים הוא אפסי בעוד במדינות הסמן הוא עומד על 3%. זאת ועוד, שיעור העסקים בישראל בעלי עצימות דיגיטלית נמוכה מאוד מכלל העסקים גדול פי 2.5 משיעור זה בממוצע מדינות הסמן (ישראל 43%, מדינות הסמן 18%).

חשוב לציין כי הפערים אינם נובעים מהיעדר הטמעה של טכנולוגיות מסוימות שמושכות כלפי מטה את הממוצע של ישראל במדד. תרשים 14 מטה מציג את מידת האימוץ של טכנולוגיות נבחרות בישראל אל מול מדינות OECD.

ניתן לראות בתרשים כי ישראל מצויה בפיגור לעומת ממוצע OECD במידת האימוץ של מגוון טכנולוגיות שאינן במדד והשימוש בהן, כמו בינה מלאכותית, מערכת לתכנון משאבי ארגון (Enterprise Resource Planning System – ERP), ועוד. עוד ניתן ללמוד מן התרשים כי הפערים קיימים הן בקצה הגבוה (למשל בינה מלאכותית ונתוני עתק) והן בקצה הנמוך (למשל אתר אינטרנט ומדיה חברתית) של התחכום הטכנולוגי – פערים התואמים את הפערים בשני קצוות מדד העצימות הדיגיטלית.

**תרשים 14**  
מידת האימוץ של טכנולוגיות נבחרות, ישראל לעומת מדינות OECD, 2020 (% מכלל החברות)



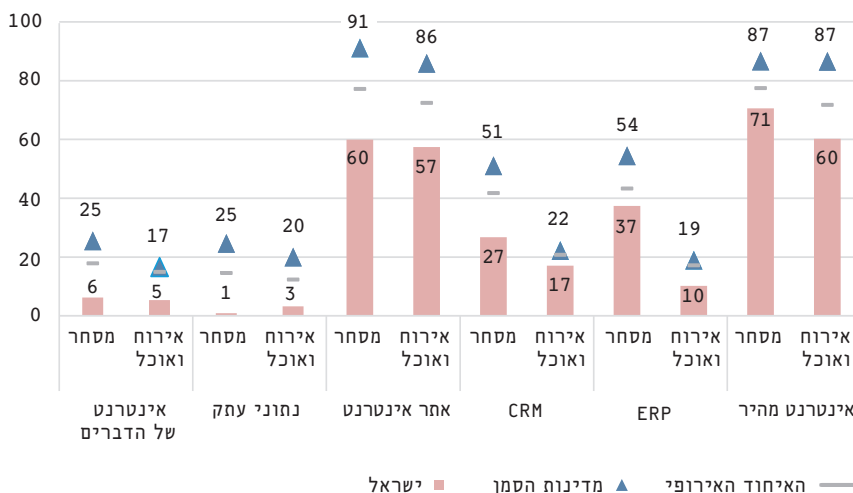
המונחים "מקסימלי" ו"מינימלי" מציינים את שיעור ההטמעה במדינה המובילה ובמדינה המפגרת ביותר בשיעור ההטמעה של הטכנולוגיה ב־OECD, בהתאמה.

מקור: בארי ואספרנסה, 2021: 10.

מבט השוואתי בין מגזרים מעלה כי המאפיינים של אימוץ טכנולוגיה דיגיטלית דומים לדפוס הפיריון המוכרים במשק: מידת ההטמעה של טכנולוגיות בשירותי הייטק ומו"פ גבוהה יותר מזו שבמגזר התעשייה, שמטמיע יותר טכנולוגיות בהשוואה לענפי השירותים שאינם הייטק.

אם מתמקדים בענפי מסחר ושירותים (אירוח ואוכל להמחשה), ניתן לראות תמונה די עגומה – כאן חלק לא מבוטל מהעסקים נמצא בפרעור ניכר מול האיחוד האירופי ומדינות הסמן בהטמעה של טכנולוגיות פשוטות למדי – כמו אתר אינטרנט, מערכת ניהול קשרי לקוחות (Customer Relationship Management – CRM) ועוד. התרשים הבא מציג את שיעור העסקים שמשתמשים בטכנולוגיות נבחרות בישראל בהשוואה בינלאומית (% מכלל החברות, 2020).

**תרשים 15**  
**שיעור העסקים שמשתמשים בטכנולוגיות נבחרות, ענפי המסחר ושירותי אירוח ואוכל, ישראל בהשוואה בינלאומית, 2020**  
 (% מכלל החברות)



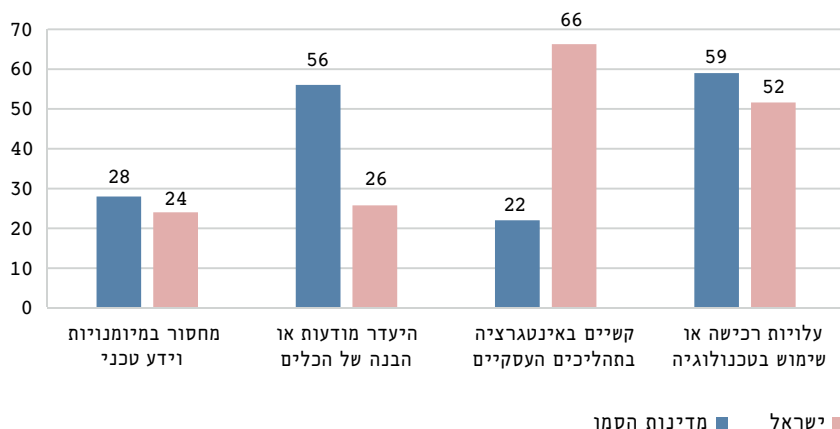
הנתונים על טכנולוגיות ERP ו-CRM במוצע מדינות הסמן נכונים לשנת 2019. ממוצע מדינות הסמן בטכנולוגיות נחוני עתק, CRM, ERP ואתר אינטרנט אינם כוללים את פינלנד.

מקור: בארי ואספרנסה, 2021: 16.

כדי להשלים את התמונה על פערי ההטמעה של דיגיטציה במגזר העסקי, ביקשנו לבחון גם חסמים של עסקים בראייה בינלאומית. בשנת 2020 יצאו ארגון OECD, הבנק העולמי וחברת פייסבוק (מטא) בסקר נרחב בקרב כ־60,000 עסקים ב־80 מדינות. מטרת הסקר הייתה לבחון את החסמים לדיגיטציה בחברות שונות. סקר זה נערך ברציפות מאז שנת 2016, והנתונים של 2020 מתמקדים בעיקר בהיבטים שקשורים להתמודדות עם מגפת הקורונה. עסקים נשאלו בו מה הם שני החסמים המשמעותיים ביותר לדיגיטציה, מתוך ארבע אפשרויות (עלות רכישה, היעדר ידע ומודעות, קשיים באינטגרציה, היעדר מיומנויות).

הסקר כולל גם תוצאות של ישראל, ואת הממצאים בחרנו להציג ביחס לאותן חמש מדינות סמן שנבחנו בניתוח של בארי ואספרנסה.<sup>19</sup> כולן מדינות מפותחות, קטנות יחסית עם כלכלה פתוחה וממוקדת סחר בינלאומי. במדינות הסמן החסם המרכזי הוא קשיים באינטגרציה של טכנולוגיות שונות (66%) ואחריו עלות הרכישה של הטכנולוגיה (52%), וקיים פער ניכר בין שני אלה ובין החסמים של היעדר מודעות לפתרונות הקיימים בשוק והיעדר מיומנויות עובדים מתאימות (26% ו־24%, בהתאמה). אולם בישראל, בשונה ממדינות הסמן, החסם העיקרי אינו קשיים בשילוב הטכנולוגיה (חסמי אינטגרציה). רק 22% מהעסקים בישראל ציינו זאת כחסם העיקרי. לעומת זאת נראה כי החסמים המשמעותיים עבור העסקים בישראל הם עלות הרכישה (59%) והיעדר מודעות או הבנה בנוגע לפתרונות הקיימים בשוק (56%). בחסם האחרון ישנו פער גדול בין ישראל לבין מדינות הסמן (26%). דגש זה על מחסור במידע על הפתרונות הקיימים בשוק יפגוש אותנו פעם נוספת בניתוח ממצאי סקר העסקים מטה.

### 16 תרשים חסמים לדיגיטציה: ישראל לעומת מדינות הסמן, 2020



מקור: עיבודי אגף אסטרטגיה של משרד הכלכלה והתעשייה לנתוני סקר WB-OECD-META.

## ממצאי סקר העסקים

החלקים הבאים כוללים פירוט של הרקע לסקר העסקים והמדגם שלו, יחד עם סקירה קצרה של המתודולוגיה העומדת ברקע ביצוע הסקר. לאחריהם מדווחים הממצאים.

סקר העסקים מבקש לאפיין את החסמים המרכזיים העומדים לפני עסקים בישראל בכל הנוגע להטמעת טכנולוגיה (דיגיטציה) וחדשנות לא-טכנולוגית, וכן את הקשר בין שני סוגי החדשנות.

את הסקר יזמו, גיבשו וניתחו צוות חוקרי המרכז לממשל וכלכלה במכון הישראלי לדמוקרטיה וצוות אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה, בסיוע ובפיקוח מתודולוגי של צוות מרכז ויטרבי למחקרי דעת קהל ומדיניות במכון הישראלי לדמוקרטיה.

השאלון נבנה בידי צוות המחקר בהתבסס על כלי מחקר בינלאומיים ובכללם: מדריך אוסלו לחדשנות (OECD and Eurostat, 2018); סקר CIS של Eurostat (2018), אשר בחן חדשנות לא-טכנולוגית בקרב מדינות האיחוד האירופי; וסקר "שימושים בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) והגנת סייבר בעסקים" שנערך בישראל על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2021א).<sup>20</sup>

סקר העסקים בוצע בקרב מדגם של אוכלוסיית העסקים בישראל בענפי המסחר, התעשייה והשירותים. נדגמו עסקים המעסיקים חמישה עובדים ומעלה. בסקר השתתפו 293 משיבים. הסקר נערך בחודשים מרץ-אפריל 2022, כשנתיים לאחר פרוץ משבר הקורונה בישראל ובתקופה שבה נראה כי שיא המשבר מאחורינו.

## מהם הפקטורים הקשורים להטמעת טכנולוגיות (דיגיטציה)?

הספרות המחקרית מצביעה על כך שהטמעת טכנולוגיות בעסקים (דיגיטציה) קשורה לתהליכים נוספים כגון הטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית, זליגת ידע, גודל העסק והענף הכלכלי. כמו כן מושפעת הטמעת הטכנולוגיות ממספר חסמים ובהם: מחסור בעובדים מיומנים, קשיים בנגישות למקורות מימון וחוסר בידע מספק על פתרונות קיימים.<sup>21</sup> מבנה שאלון הסקר מתייחס בדיוק לסוגיות אלו.

נוסף על כך הספרות המקצועית מדווחת שקיים קשר משלים בין שני סוגי החדשנות – חדשנות של הטמעת טכנולוגיות וחדשנות לא-טכנולוגית – ושהחסמים ביחס לשתייהן נוטים להיות קשורים (Pisu et al., 2021). בהנחה שגם בממצאים מישראל יימצא קשר משלים בין שני סוגי החדשנות, הדבר יכוון לפיתוח מדיניות הרואה את אתגרי הדיגיטציה ואתגרי הניהול באופן אינטגרטיבי.

## חסמים להטמעת טכנולוגיה: השפעת הרמה הדיגיטלית

הרמה הדיגיטלית בוחנת את המלאי הטכנולוגי הנוכחי של העסק בהתבסס על הגדרות מדד העצימות הטכנולוגית (Digital Intensity Index), כפי שהוא מופיע

20 שאלון הסקר המלא מובא להלן בנספח א2.

21 לרשימת המשתנים המלאה ראו להלן נספח א1: מתודולוגיה.



בסקר "שימושים בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) והגנת סייבר בעסקים" של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. לכל עסק במדגם הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה חושב ניקוד בהתאם לשימוש ב־12 פרמטרים בינאריים (0, 1) המייצגים סוגים שונים של טכנולוגיה (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021א). בהכנת הסקר הנוכחי קובצו 12 הפרמטרים הללו לכדי שמונה ממדים שמישיבי הסקר נשאלו לגביהם: קיום אתר אינטרנט; קידום אקטיבי ברשתות חברתיות; שימוש באינטרנט בקרב רוב העובדים; שימוש בשירותי ענן; הפקת חשבוניות מקוונות; מסחר מקוון; העסקה של מומחי ICT פנימיים; ואחד או יותר מהבאים – רובוטיקה, הדפסת תלת־ממד, ניתוח נתוני עתק, אינטרנט של הדברים או בינה מלאכותית. חלק מהניתוחים להלן מבוססים על הערכת הרמה הדיגיטלית של העסק בהתבסס על תשובות הנסקרים.

## תפיסות לגבי הטמעת טכנולוגיה

תאוריית "חלחול החדשנות" (Moore, 1991) מחלקת את צרכני הטכנולוגיה לארבע קבוצות, בהתאם לתפיסות הנוגעות לאימוץ טכנולוגיות חדשות (Rogers, 2003). "המאמצים המוקדמים" (early adopters) הם הראשונים לזהות רעיונות בעלי ערך ולהטמיע אותם. לאחר שעברה הטכנולוגיה החדשה את מבחן המאמצים המוקדמים, היא עוברת לשימוש נרחב בידי "הזרם המרכזי", המאופיין בתפיסות שמרניות בכל הנוגע לאימוץ טכנולוגיה. קבוצת הזרם המרכזי מחולקת בספרות לשלוש קבוצות: הרוב המוקדם (early majority), "רוב המאוחר" (late majority) והמאחרים (laggards). המשותף לשלוש הקבוצות האחרונות הוא תפיסתן השמרנית הנוגעת לאימוץ טכנולוגיה (ועל כן ייקראו לצורך ניתוח זה "המאמצים השמרניים"). בעוד שהמאמצים המוקדמים רואים בטכנולוגיה הזדמנות, רובה של האוכלוסייה תופס את החידושים הטכנולוגיים באופן זהיר ושמרני יותר, והמאחרים אף רואים בה כורח. במסגרת המחקר בחנו בספרות החדשנות תפיסות המאפיינות את אותם מאמצים מוקדמים מול מאמצים שמרניים.<sup>22</sup>

## ממצאי סקר העסקים סטטיסטיקה תיאורית

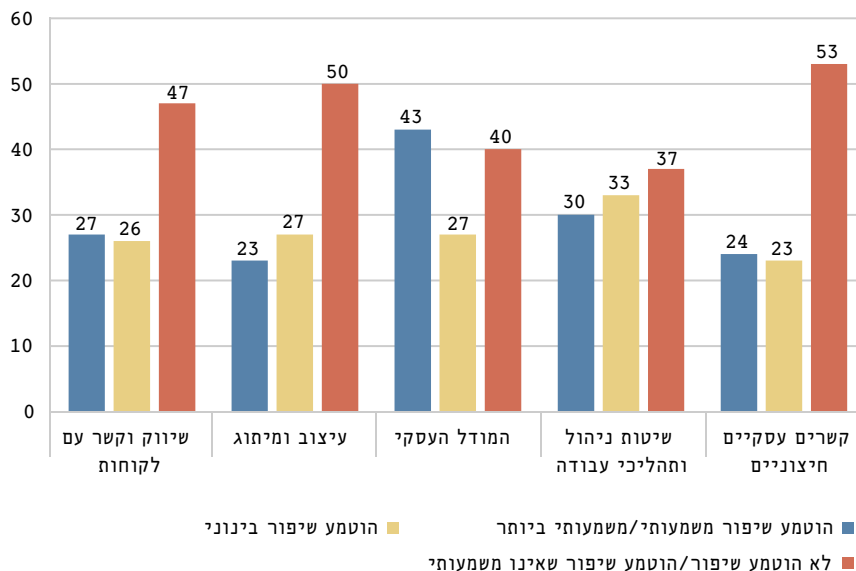
חלק זה מציג את תוצאות ההתפלגויות של תשובות הסקר על פי פילוחי אוכלוסייה שונים. סדר ניתוח הממצאים הוא לפי סדר הופעתם בסקר עצמו. תחילה מובאים הממצאים של חסמים לחדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית), ובתת־הפרק הבא הממצאים על חסמים לחדשנות טכנולוגית (דיגיטציה).

### חסמים להטמעה של חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית)

חלקו הראשון של הסקר הוקדש לקבלת תובנות על היקף ויכולות ההטמעה של חדשנות לא־טכנולוגית בענפי המגזר העסקי. עוד טרם הוצגה למשיבים הגדרת המונח, נשאלו העסקים אם הוטמע אצלם שיפור בשלוש השנים האחרונות, בחמישה היבטים מרכזיים המרכיבים את התחום – שיווק וקשר עם לקוחות, עיצוב ומיתוג המוצר או השירות, המודל העסקי (הדרך שבה אתה עושה כסף), שיטות ניהול ותהליכי עבודה פנימיים, וקשרים עסקיים (שיתופי פעולה/נטוורקינג/מיקור חוץ וכדומה). התפלגות התוצאות מוצגת בתרשים 17.

בכל חמש הקטגוריות שיעור המשיבים אשר מדווחים על רמות נמוכות של הטמעה (לא הוטמע שיפור או שהוטמע שיפור שאינו משמעותי) גבוה מהשיעור שמדווחים על רמות גבוהות (הוטמע שיפור משמעותי או משמעותי ביותר). הפערים בולטים בעיקר בתחומים האלה: קשרים עסקיים חיצוניים (53% מדווחים על רמות נמוכות לעומת 23% שמדווחים על רמות גבוהות), עיצוב ומיתוג (50% לעומת 27%, בהתאמה), ושיווק וקשר עם לקוחות (47% לעומת 26%, בהתאמה).

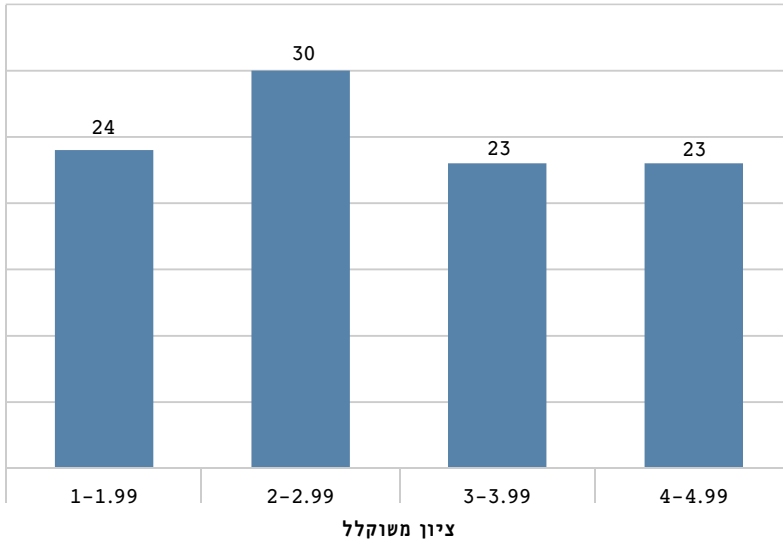
### תרשים 17 הטמעת חדשנות לא־טכנולוגית (כלל המדגם)



חמשת מרכיבי החדשנות הלא־טכנולוגית שהוצגו עד כה קובצו למשתנה אחד בדרך של ממוצע. תשובות המשיבים על הטמעת החדשנות בכל אחת מחמש הקטגוריות, הוצבו על סקלה בין 1 ל-5, כאשר 1 = לא הוטמע שיפור בתהליכי החדשנות הלא־טכנולוגית, ו-5 = הוטמע שיפור משמעותי ביותר. כך נוצר ציון מספרי לכל אחת מחמש הקטגוריות. לאחר מכן שוקללו חמשת הציונים לציון אחד ממוצע לכל עסק, המבטא אומדן למידת הטמעת החדשנות הלא־טכנולוגית של העסק.

התפלגות הציון המשוקלל להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית בכלל המדגם, מוצגת בתרשים 18. ניכר כי רוב קטן של המדגם (54%) נמצאים ברמה נמוכה יחסית של הטמעת חדשנות לא־טכנולוגית (מתחת לציון 3), לעומת 46% הנמצאים ברמה גבוהה יחסית (ציון 3 ומעלה).

**תרשים 18**  
**התפלגות הציון המשוקלל להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית**  
**(כלל המדגם, %)**



הניתוח הבא יראה את הקשר בין הרמה הדיגיטלית למידת ההטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית. להלן פירוט על משתנה הרמה הדיגיטלית ולאחריו הניתוח.

כפי שהוצג בנתוני הרקע בתחילת פרק זה, העסקים נשאלו לגבי פרמטרים שונים המייצגים (על פי מודל סקר ICT של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה) את הרמה הדיגיטלית של העסק. בלוח 1 מוצגת התפלגות הרמה הדיגיטלית בין משיבי הסקר, בהתבסס על רשימה חלקית של הפרמטרים.<sup>23</sup> אחוז המדווחים על שימוש בטכנולוגיות ברמה דיגיטלית בסיסית עומד על 17%, בהשוואה ל-56% המדווחים על רמת דיגיטליות בינונית ו-27% המדווחים על רמת דיגיטליות גבוהה.

23 להרחבה ראו להלן נספח א1: מתודולוגיה.

נוסף על בחינת התפלגות המדגם ניתן להעריך כי הרמה הטכנולוגית נמצאת בהלימה לרמת ההטמעה המקובלת בשוק שבו פועל העסק. לפיכך נערך פילוח של הרמה הדיגיטלית בהתאם לענף כלכלי, כמוצג בתרשים 19. נמצא כי בכל אחד משלושת הענפים שנדגמו בסקר ישנה קבוצה של עסקים ש"נשארו מאחור" במרוץ לדיגיטציה. עסקים אלו נמצאים ברמה דיגיטלית בסיסית (15% בענף השירותים, 18% בענף המסחר ו-21% בתעשייה), על אף שמרבית העסקים בענפים אלו נמצאים ברמת דיגיטציה בינונית או גבוהה.<sup>24</sup>

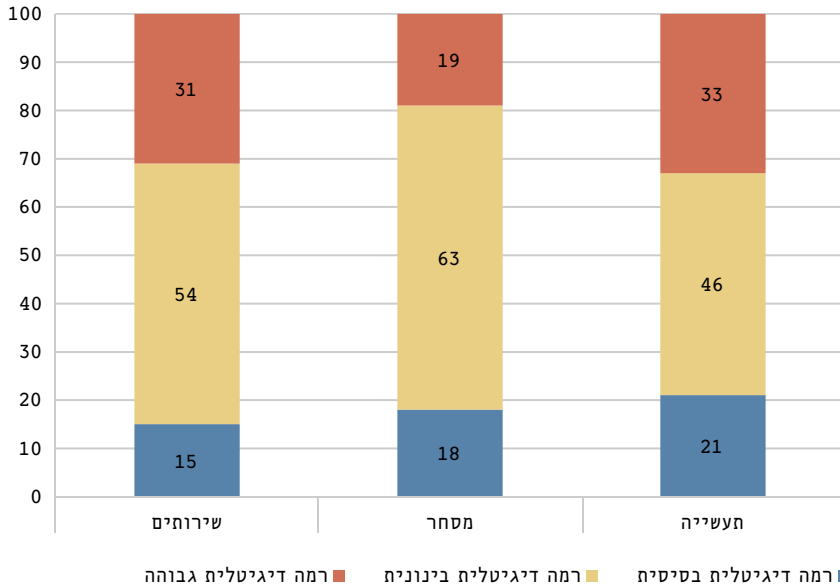
### לוח 1

#### באילו מהטכנולוגיות הבאות נעשה שימוש בעסק שלך?

התפלגות בכלל המדגם	נמצא בשימוש בעסק (כן/לא)	רמה דיגיטלית
17%	אתר אינטרנט קידום ברשתות חברתיות שימוש באינטרנט לצורכי עבודה של לפחות מחצית מהעובדים	בסיסית
56%	שירותי ענן (CRM, תוכנות חשבונאות, מימון וכד')	בינונית
27%	הפקת חשבוניות מקוונות מסחר מקוון אחד או יותר מהבאים: רובוטיקה, הדפסת תלת-ממד, ניתוח נתוני עתק (big data) האינטרנט של הדברים, בינה מלאכותית העסקה של מומחי ICT פנימיים בעסק	גבוהה

24 כזכור בניחוח של סקר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה עלתה רמה נמוכה יותר של דיגיטציה. אנו מאמינים כי סקר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה משקף טוב יותר את תמונת המצב משום יתרונותיו המתודולוגיים, בשל היקף ההשבה ומפני שהשאלון שלו לא היה אינטרנטי בלבד. עם זאת, מכיוון שהסקר שלנו נועד בעיקר לחקר החסמים לחדשנות ופחות לגיבוש תמונת מצב עובדתית, אין בכך בכדי לפגוע מהותית בממצאים העולים ממנו.

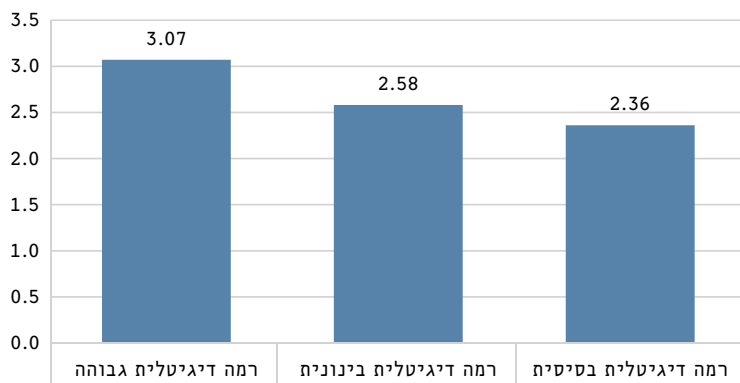
**תרשים 19**  
**התפלגות הרמה הדיגיטלית בחלוקה ענפית (%)**



מניתוח הנתונים על הטמעת חדשנות שאינה טכנולוגית על פי פילוח הרמה הדיגיטלית של העסק, ניתן לראות כי ככל שעולים ברמה הדיגיטלית, כך עולה מידת ההטמעה של חדשנות זו. בניתוח הציון המשוקלל באופן שהוצג לעיל, עסקים ברמה דיגיטלית בסיסית קיבלו ציון משוקלל של 2.36, שמבטא שיפור נמוך בתהליכי החדשנות הלא-טכנולוגית בעסק בשלוש השנים האחרונות. בדומה, עסקים ברמה דיגיטלית בינונית קיבלו ציון משוקלל של 2.58. עם זאת, עסקים ברמה דיגיטלית גבוהה קיבלו ציון משוקלל של 3.08. ניתן להסיק כי עסקים עולים ברמה הדיגיטלית ככל שהם מטמיעים יותר חדשנות לא-טכנולוגית. אפשר לשער כי מתקיים קשר הפוך – ככל שעולה הרמה הדיגיטלית, כך מקודמת החדשנות הלא-טכנולוגית.

**תרשים 20**

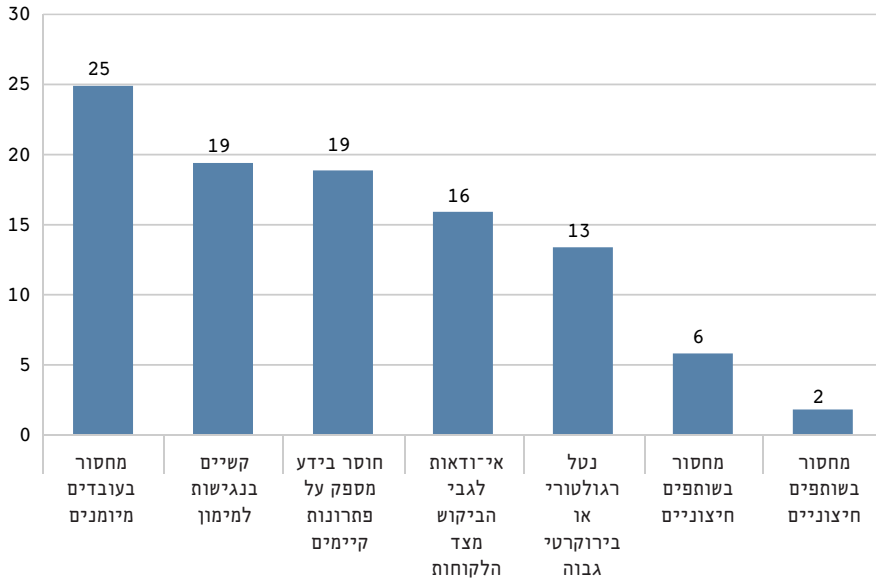
**הטמעת חדשנות לא-טכנולוגית בפילוח לפי רמה דיגיטלית (ציון משוקלל לחדשנות לא-טכנולוגית על סקלה בין 1 ל-5)**



למשיבים הוצגה הגדרת החדשנות הלא-טכנולוגית,<sup>25</sup> והם נשאלו מהם שני החסמים המרכזיים שעמדו לפנייהם בשלוש השנים האחרונות בהטמעת חדשנות זו. התפלגות תשובותיהם מובאת בתרשים 21. מהתרשים עולה כי שלושת החסמים העיקריים להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית בקרב כלל המדגם הם מחסור בעובדים מיומנים (25% מהמשיבים ציינו זאת), קשיים בנגישות למקורות מימון (19%) וחוסר בידע מספק על פתרונות קיימים (19%). ממצא זה דומה לחסמים שיוצגו בהמשך בהקשר של אימוץ טכנולוגיות, מה שעשוי ללמד על הדמיון והקשר בצורת ההתייחסות לשני סוגי החדשנות.

25 "שדרוג באחד או יותר מהתחומים הבאים: שיווק וקשר עם לקוחות, עיצוב ומיתוג המוצר או השרות, המודל העסקי, שיטות הניהול ותהליכי העבודה ורשת הקשרים העסקיים".

**תרשים 21**  
**חסמים לחדשנות לא-טכנולוגית (כלל המדגם, %)**



נדון ביתר הרחבה בשלושת החסמים הראשונים. רבע מהמעסיקים מצביעים על המחסור בעובדים מיומנים כאחד משני החסמים המרכזיים לפני הטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית (וכפי שנראה בהמשך המצב דומה גם ביחס להטמעת טכנולוגיות). הסקר שערכנו בקרב המעסיקים מחדד את הפער הקיים בין היצע העובדים לביקוש, כאשר המעסיקים מדווחים על מחסור בעובדים מיומנים כחסם להטמעת חדשנות. המשמעות היא שלמעסיקים נדרשים עובדים עם סט מיומנויות מסוים כדי לאמץ חדשנות או להטמיע יכולות חדשניות, טכנולוגיות או אחרות, מיומנויות אשר אינן נמצאות בקרב העובדים הקיימים.

כפי שיוצג בהמשך, נושא מיומנויות עובדים עלה בצורה ברורה גם במסגרת שאלון שיתוף הציבור הן כדירוג של "היעדר עובדים בעלי מיומנויות מתאימות" כאחד משלושת החסמים המובילים, הן כתמה מרכזית במסגרת היגדים של שאלה פתוחה על החסם המרכזי (22% מהמשיבים). כחמישית מהמשיבים



הצביעו על קשיים בנגישות למקורות מימון ועל חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים בשוק כאחד משני החסמים המרכזיים העומדים לפני הטמעת חדשנות לא־טכנולוגית. לפי מדריך אוסלו ידע הוא אחד המשאבים המשמעותיים ביותר מבחינה אסטרטגית עבור חברות העוסקות בחדשנות. חברות מחליפות מידע באופן מתמיד עם שחקנים אחרים, אם באופן ישיר באמצעות שיתופי פעולה, ואם באופן עקיף על ידי ידע הקיים בשוק או מועבר על ידי סוכני ידע. טיב השחקנים שפועלים בשוק והדרך שבה החברות מעבירות ביניהן את הידע (knowledge flows) – משפיעים על קצב פיתוח החדשנות (innovation flows). על פי Haskel and Westlake (2018), השינוי באופי הכלכלה מוביל גם לשינוי בתשתית שהכלכלה החדשה זקוקה לו על מנת לשגשג. לפיכך, אחד מתפקידי המדינה בכלכלה מבוססת ידע (knowledge economy) הוא לספק את התשתית למעבר של ידע בשוק.

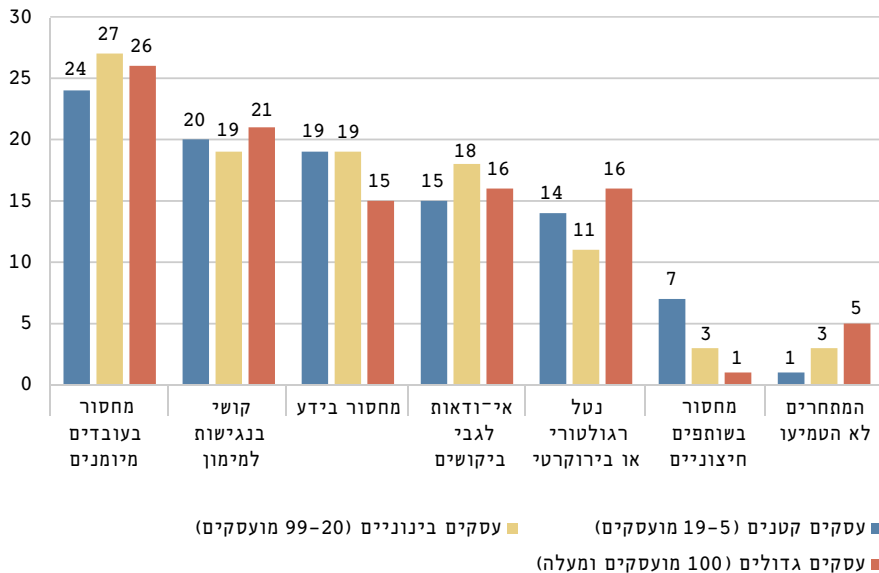
גם ממצא זה קיבל תוקף נוסף במסגרת שאלון שיתוף הציבור, כאשר המשיבים דירגו את החסם הזה במקום הראשון. כמו כן הממצא התחזק במסגרת התמות המרכזיות שעלו מהשאלה הפתוחה על יכולת הממשלה לעודד חדשנות ולסייע בקידום הטמעתה – כאשר 58% מכלל המשיבים התייחסו לפתרונות בנוגע לשני חסמים אלו: הנגשת ידע והכשרות מקצועיות.

הממצאים לגבי חסמים להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית פולחו לפי גודל החברה (מספר המועסקים) ולפי הבדלים ענפיים, כפי שיעשה גם בסוגיות נוספות במהלך הניתוח.

החברות פולחו לפי גודל בהתבסס על מספר המועסקים בחברה: עסקים קטנים (5-19 מועסקים), בינוניים (20-99 מועסקים) וגדולים (100 מועסקים ומעלה). מתרשים 22 עולה כי המחסור בעובדים מיומנים הוא החסם המשמעותי ביותר להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית, בכל שלוש קבוצות הגודל: 24% מבעלי העסקים הקטנים ציינו מחסור בעובדים מיומנים כחסם מרכזי, 27% מהבינוניים, ו-26% מהגדולים. בהתאם לתוצאות באוכלוסייה הכללית, החסם השני בחשיבותו להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית היה קשיים בנגישות למקורות מימון, ולא נמצא פער בין הקבוצות בשיעור המשיבים שציינו זאת (כ-20% ציינו זאת בכל קבוצה).

החוסר בידע נמצא כחסם פחות משמעותי להטמעה בקרב עסקים גדולים (15% ציינו זאת) בהשוואה לעסקים קטנים ובינוניים (19%).

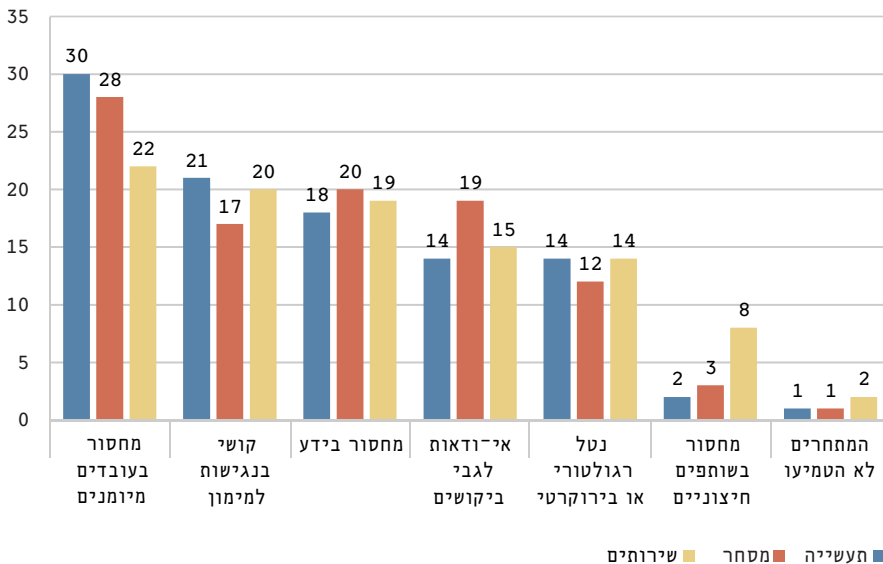
**תרשים 22**  
**חסמים להטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית לפי גודל חברה**  
**(בהתאם למספר העובדים, %)**



המדגם פולח על פי חלוקה ענפית לשלוש קטגוריות: עסקים מענפי התעשייה, ענפי המסחר וענפי שירותים (כל משיב הגדיר את עצמו באחת משלוש הקטגוריות). מפילוח התשובות על שאלת החסמים לפי ענפים עולה כי הן בענף התעשייה והן בענף המסחר מדווחים בעלי העסקים על המחסור בעובדים מיומנים כחסם המרכזי להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית (30% מבעלי העסקים בענפי התעשייה ציינו זאת, ו-28% בענפי המסחר); שיעור זה גבוה יותר משיעור העסקים מענפים אלה המדווחים על קשיים בנגישות למקורות מימון כחסם המרכזי (21% ו-20%, בהתאמה) או על חוסר ידע מספק על פתרונות קיימים (18% ו-19%, בהתאמה).

עם זאת בקרב עסקים מענפי השירותים עולה תמונה שונה במקצת: לא נמצאו בהם פערים משמעותיים בין שיעור המשיבים שציינו את המחסור בעובדים מיומנים, את הקשיים בנגישות למקורות מימון ואת החוסר בידע כחכם המרכזי להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית (כ־20% מהם ציינו כל אחד מהחסמים הללו).

**תרשים 23**  
**חסמים להטמעה של חדשנות לא־טכנולוגית בחיתוך ענפי (%)**



בניתוח נוסף פולחו העסקים ביחס לרמה הדיגיטלית שלהם וכן לפי אפיונם כמאמצים מוקדמים או מאמצים מאוחרים.

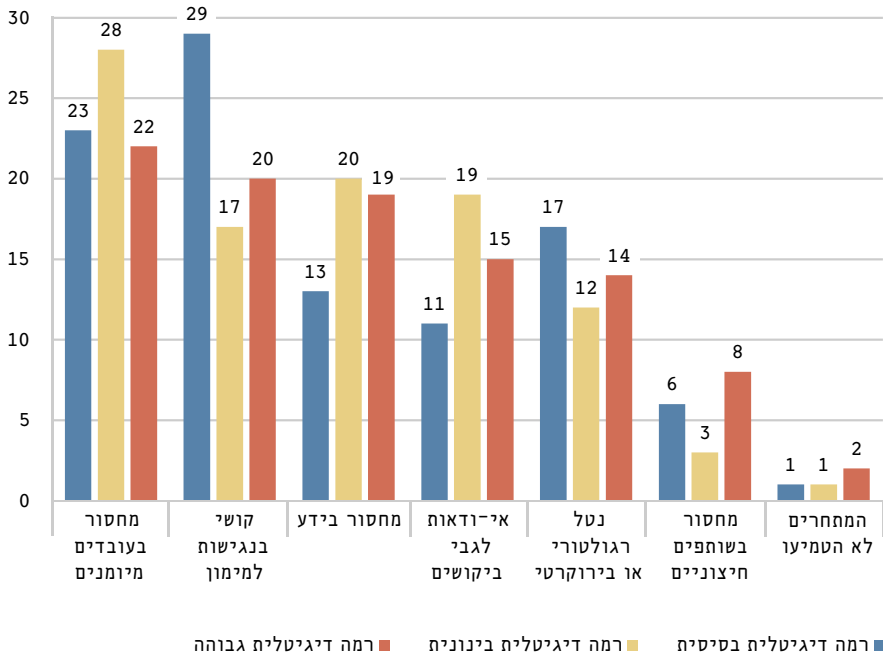
תרשים 24 מציג את ניתוח החסמים לחדשנות לא־טכנולוגית על פי רמה דיגיטלית. מהניתוח עולה שבקרב חברות ברמה דיגיטלית בסיסית בולט החוסר בידע כחכם להטמעת חדשנות לא־טכנולוגית (29% ציינו זאת), בהשוואה ל־17% שציינו זאת בקרב חברות בעלות רמה דיגיטלית בינונית. לעומת זאת, עבור עסקים ברמה דיגיטלית בסיסית, הקשיים בנגישות למקורות מימון ואי־

הוודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות הם חסמים בולטים פחות (13% ו-11% מהם, בהתאמה, ציינו אותם) מאשר עבור עסקים ברמה דיגיטלית בינונית (20% ו-19%, בהתאמה) או גבוהה (19% ו-15%, בהתאמה).

מעניין שבניגוד ליתר העסקים וכן בניגוד לתוצאות יתר הפילוחים, עבור עסקים ברמה הדיגיטלית הבסיסית המחסור בעובדים מיומנים איננו החסם המשמעותי ביותר. במקום זאת החוסר בידע הוא החסם המשמעותי ביותר עבורם להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית, ורק לאחריו המחסור בעובדים מיומנים (23%). תוצאה זו יכולה להצביע על פער גדול בין עסקים ברמה דיגיטלית בסיסית לאלה ברמה בינונית וגבוהה מבחינת הידע על הפתרונות הקיימים ועל הערך הפוטנציאלי מאימוץ חדשנות לא-טכנולוגית דווקא בקרב חברות שנמצאות מאחור ויכולות להפיק הרבה מהטמעה שלה.

### תרשים 24

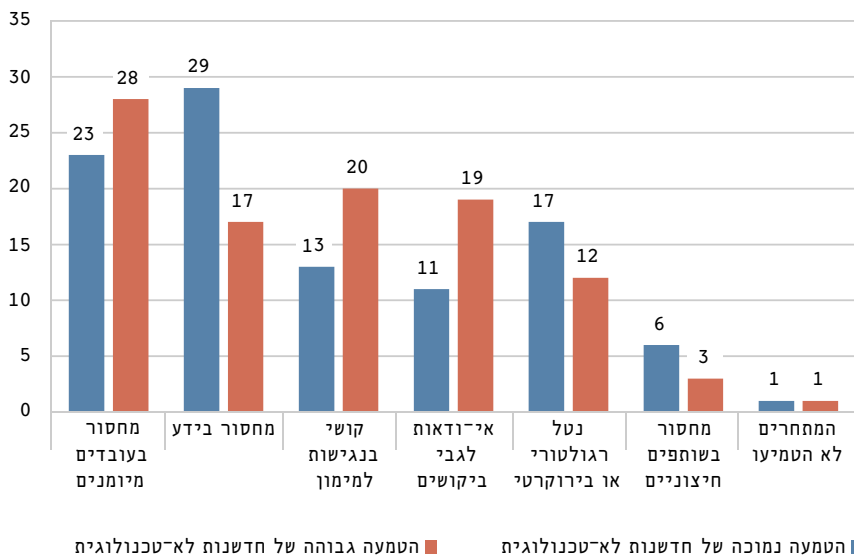
חסמים להטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית לפי רמה דיגיטלית (%)



תרשים 25 מציג את הבדלי החסמים בין עסקים אשר דיווחו על הטמעה נמוכה של חדשנות לא־טכנולוגית ובין עסקים שדיווחו על הטמעה גבוהה. חצינו את המדגם לשתי קבוצות בהתאם לציון המשוקלל שחושב לעיל: נבדקים שקיבלו ציון משוקלל 1-1.99 (24% מכלל המדגם) ו־2-2.99 (30% מכלל המדגם) קובצו לצורך הניתוח תחת ההגדרה "הטמעה נמוכה של חדשנות לא־טכנולוגית". נבדקים שקיבלו ציון משוקלל של 3-3.99 (23% מכלל המדגם) ו־4-4.99 (23% מכלל המדגם) קובצו לצורך הניתוח תחת ההגדרה "הטמעה גבוהה של חדשנות לא־טכנולוגית".

מהניתוח עולה כי בקרב עסקים המאופיינים בהטמעה נמוכה של חדשנות לא־טכנולוגית, החסם המשמעותי ביותר להטמעת חדשנות כזו הוא חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים (29%), בהשוואה לעסקים המאופיינים בהטמעה גבוהה (17%). מנגד החשיבות שהם מייחסים לקשיים בנגישות למקורות מימון נמוכה יחסית (13% מהם ציינו זאת) לעומת עסקים המאופיינים בהטמעה גבוהה (20%), כמו גם החשיבות של אי־ודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות (11% מול 19% בהתאמה).

**תרשים 25**  
**חסמים לפי הטמעה נמוכה וגבוהה של חדשנות לא־טכנולוגית (%)**

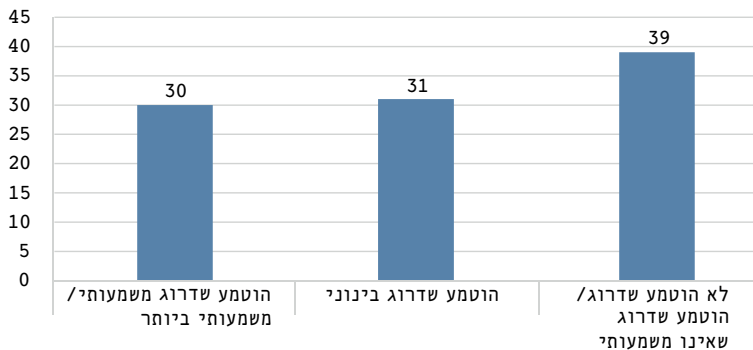


## חסמים בהטמעה של חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)

חלקו השני של הסקר הוקדש לקבלת תובנות על היקף ויכולות ההטמעה של טכנולוגיות קיימות בענפי המגזר העסקי. לצורך כך נשאלו העסקים בנוגע להערכת מידת השדרוג הטכנולוגי שהוטמע בעסק בשלוש השנים האחרונות.

מתרשים 26 עולה כי 39% מהמשיבים מדווחים על רמה נמוכה של הטמעת חדשנות טכנולוגית (לא הוטמע שיפור טכנולוגי או שהוטמע שדרוג לא משמעותי) בעסק שלהם בשלוש השנים האחרונות. מנגד 30% בלבד מדווחים על רמה גבוהה של הטמעת חדשנות טכנולוגית (הוטמע שדרוג טכנולוגי משמעותי או משמעותי ביותר). כלומר, כמעט 40% מכלל העסקים בענפי התעשייה, המסחר והשירותים מדווחים על אי-הטמעה או הטמעה ברמות הנמוכות, וניתן ללמוד ממצאים אלו על פוטנציאל שאינו ממומש בהטמעת טכנולוגיות בענפים המסורתיים. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם התמונה הבעייתית שעלתה מניתוח סקר ICT של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שהוצג לעיל.<sup>26</sup>

**תרשים 26**  
**הטמעת שדרוג טכנולוגי (כלל המדגם, %)**

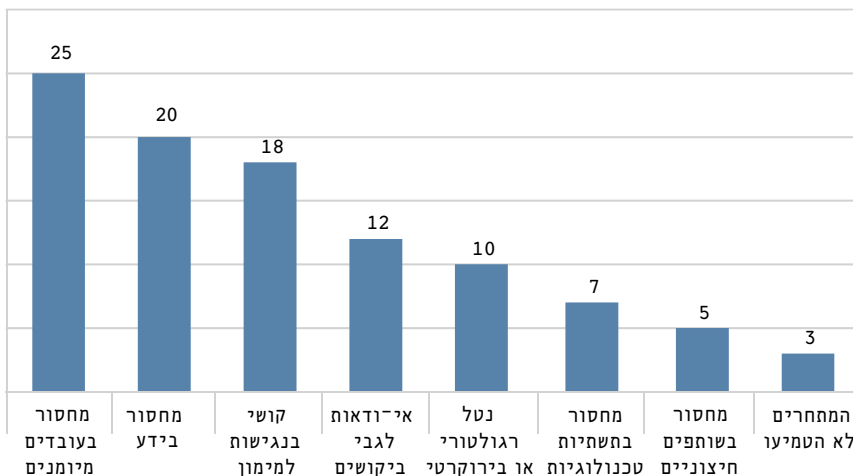


<sup>26</sup> יצוין כי סקר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בוחן את "מלאי" כלל הטכנולוגיות המצויות בעסקים בזמן נתון, בעוד שהפריט שנוחח כאן עוסק ב"זרם" ההשקעה של הטמעת טכנולוגיה. במובן זה הממצאים משלימים זה את זה.

בהמשך ביקשנו לבחון את החסמים לדיגיטציה כפי שדיווחו העסקים בסקר. המשיבים נתבקשו לבחור בשני חסמים בלבד מבין האפשרויות שהוצגו להם, על מנת לחדד את "מוקדי הכאב".

מתרשים 27 עולה כי החסמים המרכזיים לחדשנות טכנולוגית (בדומה לחסמים לחדשנות לא-טכנולוגית) הם מחסור בעובדים מיומנים (25% ציינו זאת כחסם), חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים (20%) וקשיים בנגישות למקורות מימון (18%). 12% נוספים ציינו את האי-ודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות כחסם מרכזי, ו-10% ציינו נטל רגולטורי או בירוקרטי גבוה כחסם, כאשר יתר האפשרויות צוינו על ידי פחות מ-10% מהמדגם.

**תרשים 27**  
**חסמים לשדרוג טכנולוגי (כלל המדגם, %)**

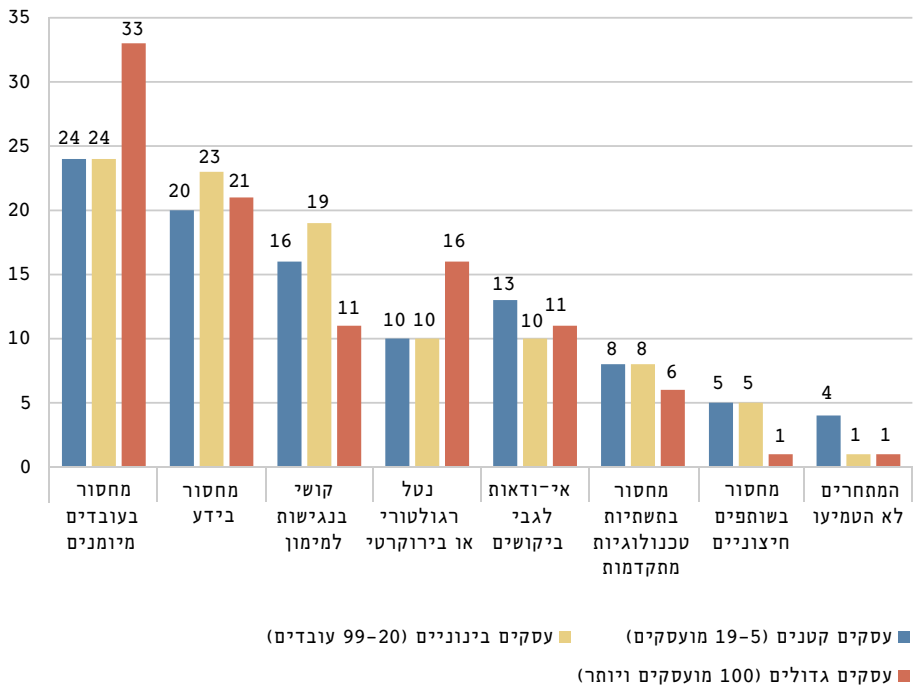


תרשים 28 מציג את החסמים בהתאם לגודל החברה (מספר המועסקים). מניתוח לפי גודל העסקים המשיבים עולה כי שיעור החברות הגדולות (100 מועסקים ומעלה) המדווחות על הקושי בגיוס עובדים מיומנים כחסם מרכזי

להטמעת טכנולוגיה הוא בולט וגבוה (33%), בהשוואה לשיעור העסקים הקטנים והבינוניים המדווחים על קושי זה (24%).

חוסר בידע מדווח כחסם השני בחשיבותו בכל שלוש קבוצות הגודל ובשיעור דומה (20% ציינו זאת בקרב חברות קטנות, 23% בקרב חברות בינוניות ו-21% בקרב חברות גדולות). הקשיים בנגישות למקורות מימון מדווחים כחסם משמעותי יותר בקרב חברות בינוניות (19% ציינו זאת) וקטנות (16%), בעוד בקרב החברות הגדולות שיעור המדווחים על חסם הנגישות למימון הוא 11% בלבד. חסם הרגולציה והבירוקרטיה נמצא כבולט בעיקר בקרב חברות גדולות (16% ציינו זאת) בהשוואה ל-10% בקרב חברות קטנות ובינוניות.

**תרשים 28**  
**חסמים להטמעת טכנולוגיה לפי גודל חברה (%)**

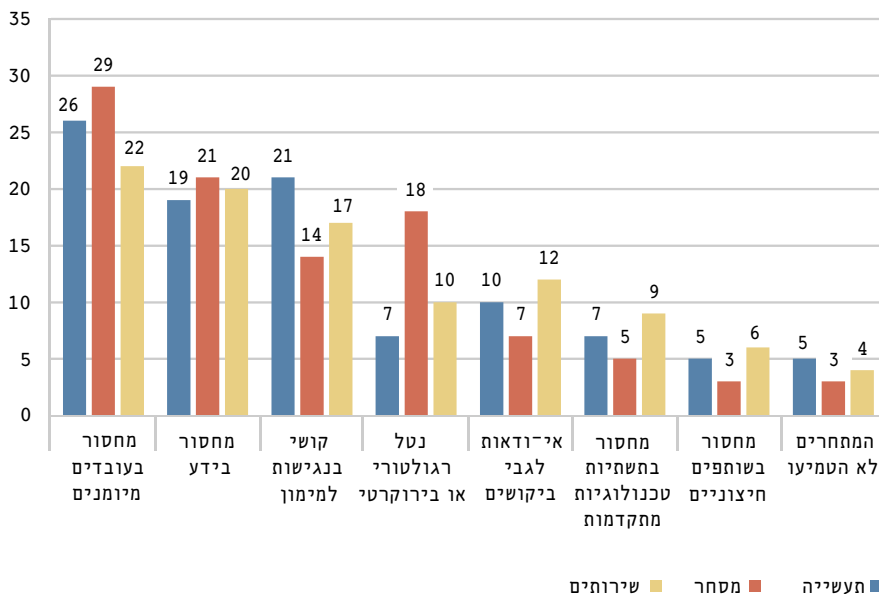




בחלוקה ענפית, נראה שהמחסור בעובדים מיומנים הוא חסם מרכזי להטמעת טכנולוגיות בענפי התעשייה והמסחר (26% מהמשיבים בענף התעשייה ציינו זאת, 29% בענף המסחר) בהשוואה לענף השירותים (22%). החוסר בידע מדורג כחסם דומיננטי בשיעור דומה בין הענפים (19% מהמשיבים בתעשייה ציינו זאת, 21% במסחר, ו-20% בשירותים). הקשיים בנגישות למקורות מימון מתגלים כחסם משמעותי יותר בקרב המשיבים בתעשייה (21% ציינו זאת), בהשוואה לענפי המסחר (14%) והשירותים (17%).

בענף המסחר נמצא שיעור גבוה יחסית של עסקים המדווחים כי אי־ודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות היא חסם עבורם בהטמעה של דיגיטציה (18%), בהשוואה לשיעורים נמוכים הרבה יותר בקרב עסקים בתעשייה (7% בלבד ציינו זאת) ובשירותים (10%).

**תרשים 29**  
**חסימים להטמעת טכנולוגיה, על פי ענף כלכלי (%)**



בהמשך לתאוריית חלחול החדשנות שהוצגה בפרק זה בחלק הרקע לסקר העסקים (המבחינה בין מאמצים מוקדמים למאמצים שמרנים של חדשנות), ביקשנו לראות אם ישנם הבדלים בחסמים בין עסקים שניתן לקטלגם באחת משתי קבוצות אלה. זאת, הן לפי אמידת העצימות הדיגיטלית שלהם בפועל<sup>27</sup> והן לפי שאלה בסקר שביקשה למדוד את היחס של עסקים לטכנולוגיות חדשות.

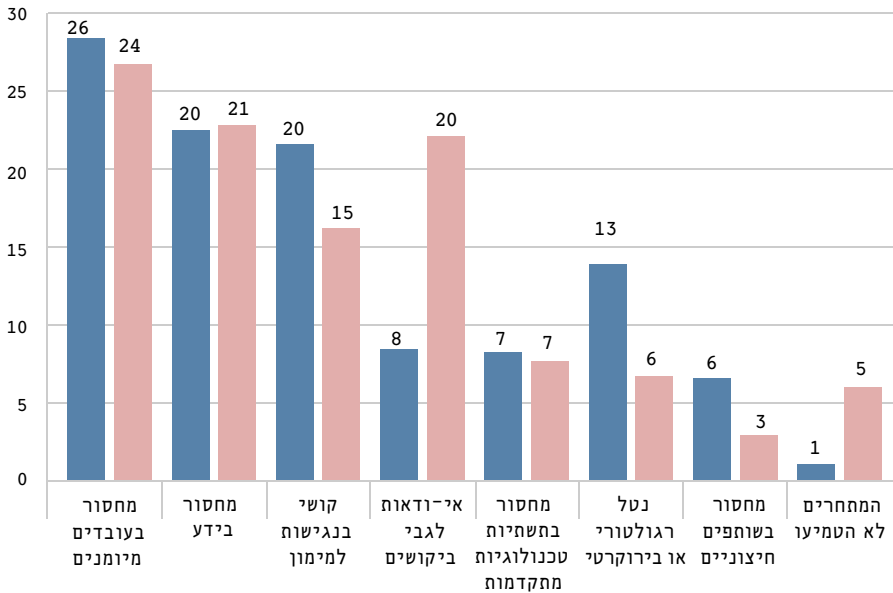
כפי שעולה מתרשים 30, מפילוח הנתונים נמצא כי 20% מהמאמצים השמרנים מדווחים על כך שאי-הוודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות היא חסם מרכזי, בהשוואה ל-8% בלבד בקרב המאמצים המוקדמים. באופן דומה (ולא מפתיע), 5% מהמאמצים השמרנים מדווחים כי אין צורך בהטמעת טכנולוגיות שכן המתחרים לא הטמיעו, בהשוואה ל-1% בלבד בקרב המאמצים המוקדמים. מכאן עולה תמונה שלפיה מאמצים שמרנים פועלים בשווקים שבהם (לפי תפיסתם לפחות), התחרות אינה דוחפת להטמעה של טכנולוגיות חדשות, לא מצד הלקוחות ולא מצד המתחרים.<sup>28</sup>

27 בהשראה מדד העצימות הטכנולוגית (Digital Intensity Index) שפותח באיחוד האירופי.

28 בשאלון זה לא נשאלו המשיבים על גילם ולכן לא ניתן לקבוע אם לגיל בעל העסק יש השפעה על מידת המוכנות שלו להטמיע דיגיטציה, אולם יש מקום לבחון זאת במחקרי המשך.

### תרשים 30

חסמים להטמעת טכנולוגיה: תפיסות שמרניות להטמעת טכנולוגיה (%)



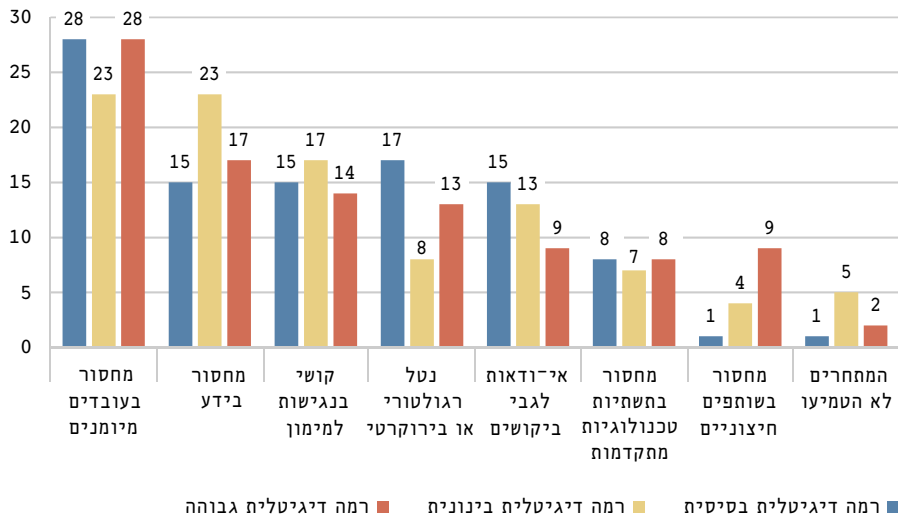
■ תפיסה עצמית של "מאמצים מוקדמים" ■ תפיסה עצמית של "מאמצים שמרניים"

מתרשים 31 עולה כי הן בקרב חברות ברמה דיגיטלית בסיסית והן בקרב חברות ברמה דיגיטלית גבוהה המחסור בעובדים מיומנים הוא החסם המרכזי להטמעת טכנולוגיה (28% מהמשיבים בקטגוריות אלו זו ציינו זאת), לעומת שיעור נמוך יותר בקרב חברות ברמה דיגיטלית בינונית (23%). בקרב חברות ברמה דיגיטלית בסיסית וגבוהה המחסור בידע מספק על פתרונות קיימים צוין בשיעור נמוך יותר כחסם מרכזי (15% מהמשיבים מחברות ברמה הבסיסית ציינו זאת, 17% מהמשיבים מחברות ברמה הגבוהה) וכך גם הקשיים בנגישות למקורות מימון (14% מהמשיבים מחברות ברמה הבסיסית ציינו זאת, 15% מהמשיבים מחברות ברמה בגבוהה).

לעומת זאת, בקרב חברות ברמה דיגיטלית בינונית, החוסר בידע מספק צוין כחסם בשיעור דומה למחסור בעובדים מיומנים (23%) וגבוה יותר מהשיעור בקרב החברות ביתר רמות הדיגיטציה. עם זאת, ובדומה ליתר רמות הדיגיטציה, הקשיים בנגישות למקורות מימון כחסם לדיגיטציה צוינו אצל משיבים מחברות ברמת דיגיטציה בינונית בשיעור נמוך יותר מחסם המחסור בעובדים מיומנים (17% מהמשיבים מהחברות ברמה הבינונית ציינו זאת).

### תרשים 31

חסמים להטמעת טכנולוגיה על פי הרמה הדיגיטלית של העסק (%)



## ממצאי סקר העסקים: סטטיסטיקה היסקית

חלק זה מציג תוצאות של רגרסיות הבדקות את המתאם (קורלציה) בין ממדים שונים שנסקרו בסקר (זליגת ידע, משבר הקורונה, חסמים שונים) לבין מידת ההטמעה של שני סוגי החדשנות. כמו כן נבדקה ההשפעה של הטמעת כל אחד מסוגי החדשנות על הטמעת הסוג האחר.

על מנת להעריך את רמת ההטמעה של כל סוג חדשנות (דיגיטציה וחדשנות לא־טכנולוגית) נערכו שתי רגרסיות ליניאריות נפרדות, הבוחנות את התפיסה הסובייקטיבית של הנבדקים לגבי הטמעה של שני סוגי החדשנות. השאלה הנוגעת לדיגיטציה נבדקה באמצעות שאלה אחת (כפי שהוצג לעיל), בעוד שהייצוג של חדשנות לא־טכנולוגית דרש חמש שאלות נפרדות על היבטים שונים (שיווק וקשר עם לקוחות, עיצוב ומיתוג המוצר, המודל העסקי, שיטות ניהול ותהליכי עבודה וקשרים עסקיים). כפי שהוסבר לעיל, שאלות אלו שוקללו לכדי ציון אחד שעליו התבצעה הרגרסיה.

כפי שהוצג בחלק המתודולוגי, הספרות המקצועית מדווחת שקיים קשר משלים בין שני סוגי החדשנות – חדשנות של הטמעת טכנולוגיות וחדשנות לא־טכנולוגית, ושהחסמים ביחס לשתיהן נוטים להיות קשורים (Pisu et al., 2021). כדי לבדוק אם גם בישראל מתקיים מתאם דומה ערכנו רגרסיה ליניארית על משתנה הטמעת החדשנות הטכנולוגית, שתוצאותיה מוצגות בלוח 2.

מתוצאות הרגרסיה עולה כי קיים מתאם גבוה בין הטמעת חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה), להטמעה של חדשנות לא־טכנולוגית ( $B=.642, p<.001$ ). במילים אחרות, עסקים שדיווחו על הטמעה נרחבת של טכנולוגיות הם גם אלו שדיווחו על הטמעה גבוהה של חדשנות לא־טכנולוגית. התוצאות מצביעות על כך שמתקיים קשר משלים בין שני סוגי החדשנות. קשר זה מדווח בספרות החדשנות הבינלאומית (ראו לעיל בפירוט המתודולוגי) ולראשונה הוא מבוסס גם בהקשר הישראלי. הקשר המשלים בין שני סוגי החדשנות מכוון לפיתוח מדיניות הרואה את אתגרי הדיגיטציה ואתגרי הניהול באופן אינטגרטיבי.

עוד ניתן ללמוד מתוצאות הרגרסיה על מתאם חיובי בין זליגת ידע להטמעת דיגיטציה ( $B=.279, p<.05$ ). המשתנה זליגת ידע מורכב משתי שאלות הבוחנות

היבטים שונים של התופעה (OECD and Eurostat, 2018): (א) באיזו מידה חשוף העסק למידע על חידושים שעושות חברות דומות בשוק המקומי או העולמי? (מידע על פיתוח מוצרים, טכנולוגיות הייצור, שיטות השיווק וכד'); (ב) באיזו מידה השקיע העסק משאבים בשלוש השנים האחרונות בחיפוש רעיונות לחדשנות מחוץ לארגון. נמצא כי זליגת ידע מניעה הטמעה של טכנולוגיות, אולם באופן דומה יכול המתאם החיובי ביניהם להיות מפורש גם בכיוון ההפוך – הטמעת טכנולוגיות מובילה את העסקים לחפש מקורות מידע נוספים על חדשנות. ביסוס הקשר בין זליגת ידע לדיגיטציה מדגיש אפוא את חשיבותן של פרקטיקות מדיניות המתמקדות בהרחבת הידע בנושאי חדשנות למנהלים.

שני ממצאים נוספים נוגעים לחסמים להטמעת טכנולוגיה בעסקים. נמצא כי עסקים שהטמיעו טכנולוגיות הם גם אלו שהצביעו על חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים ( $B=.318, p<.001$ ) ועל קשיים בנגישות למקורות מימון ( $B=.255, p<.05$ ) כחסמים מובילים. מכאן ניתן להניח כי שני החסמים האלה הופכים למשמעותיים יותר ככל שתהליכי הטמעת הטכנולוגיה בעסק גדולים ובשלים יותר, שכן העסקים שמצליחים בפועל להטמיע דיגיטציה, הם אלו שנתקלים בקשיים אלו.

## לוח 2

### תוצאות רגרסיה ליניארית: הטמעת טכנולוגיות בעסקים (דיגיטציה)

מתאם (B)	משחנה תלוי: האם השדרוג הטכנולוגי שהוטמע בעסק בשלוש השנים האחרונות היה: 1 – לא הוטמע שיפור טכנולוגי, עד 5 – הוטמע שדרוג משמעותי ביותר
** 0.642	חדשנות לא-טכנולוגית
** 0.318	חסם להטמעת חדשנות טכנולוגית: חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים
*.279	זליגת ידע (spillovers)
*.255	חסם להטמעת חדשנות טכנולוגית: קשיים בנגישות למימון

\*  $p<.05$ , \*\*  $p<.001$ ,  $N=293$ ,  $R\ square=.427$

בלוח 3 מוצגות תוצאות הרגרסיה הליניארית לציון המשוקלל של חדשנות לא-טכנולוגית. המשתנה התלוי הוא הציון המשוקלל של חמשת מרכיבי החדשנות הלא-טכנולוגית, שאופן חישובו הוסבר לעיל.

מתוצאות הרגרסיה הליניארית עולה כי הטמעת טכנולוגיות (דיגיטציה) נמצאת במתאם גבוה יחסית עם חדשנות לא-טכנולוגית ( $B=0.336, p<.001$ ). כלומר – עסקים שדיווחו על הטמעה רבה של טכנולוגיות הם גם אלו שדיווחו על הטמעה גבוהה של חדשנות לא-טכנולוגית. מתאם זה נמוך יותר מהמתאם ההפוך שנבדק לעיל.

ממצא נוסף מצביע על חשיבות הידע באימוץ של חדשנות לא-טכנולוגית. החסם המרכזי שנמצא במתאם (שלילי) עם חדשנות לא-טכנולוגית הוא "חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים" ( $B=-.251, p<.05$ ). עוד נמצא כי בדומה להטמעת טכנולוגיות (דיגיטציה), גם כאן יש מתאם מובהק עם זליגת ידע ( $B=.208, p=.001$ ). קשר זה עשוי להיות דו-צידני. ידע מאיץ את תהליכי החדשנות כשם שגם ניתן לומר את ההפך – תהליכי החדשנות מאיצים את הצורך בנגישות לידע.

### לוח 3

#### משתנים מתואמים לחדשנות לא-טכנולוגית (תוצאות רגרסיה ליניארית)

B	משתנה תלוי: חדשנות לא-טכנולוגית
** .336	הטמעת טכנולוגיות (דיגיטציה)
** .208	זליגת ידע
** .199	כיצד השפיע משבר הקורונה על ההטמעה של חדשנות (טכנולוגית ולא-טכנולוגית)?
* -0.251	חסם מרכזי: חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים

\*  $p<.05$ , \*\*  $p<.001$ ,  $N=293$ ,  $R\ square: .477$

## ממצאי שיתוף הציבור

על מנת לאסוף תובנות בפריזמה רחבה, ולא רק מבעלי עסקים, ערכנו גם שיתוף ציבור מקוון. תהליך שיתוף הציבור התקיים בינואר 2022 ובו פנינו לכל המעוניינים להשמיע את דעתם, כאשר ההפצה התמקדה ביועצי חדשנות, מנהלי חדשנות בארגונים, חוקרים בתחום וכד'. נוסף על כך הוצב שאלון שיתוף הציבור ברשתות החברתיות.

השאלון כלל בראשיתו מספר שאלות סגורות הנוגעות לחסמים בארגונים, כאשר תחילה התבקשו המשיבים לדרג את החסמים לפי חשיבותם (בסקלה של 1-4, כאשר 1 = לא מהווה חסם ו-4 = מהווה חסם משמעותי). הדירוג נעשה מתוך רשימה סגורה של חסמים הן להטמעת טכנולוגיות בעסק (דיגיטציה) והן ליישום של חדשנות לא-טכנולוגית. רשימת החסמים שהוצגה לפני המשיבים הייתה: קושי בהשגת מימון, עלויות רכישה ותפעול גבוהות מדי, קשיים בשילוב המערכת בפעילות העסק, היעדר ידע מספק על פתרונות קיימים, היעדר עובדים בעלי מיומנויות מתאימות, אף אחד מהמתחרים לא הטמיע, נטל רגולטורי ובירוקרטי גבוה.

נוסף על דירוג אפשריות סגורות אלו יכלו המשיבים לבחור באפשרות "אחר" ולהוסיף מלל חופשי. האפשרות הזאת ניתנה במטרה לזהות חסמים נוספים שלא הופיעו בחלופות הסגורות.

על שאלון שיתוף הציבור ברשתות ענו 71 משיבים; 36 מתוכם ענו על שאלת החסמים הפתוחה (בחרו באפשרות "אחר"). על אף הטרוגניות המשיבים ומגוון נקודות המבט (חלקם מנהלים בארגונים וחלקם עובדים חיצוניים – יועצים או חוקרים בתחום), עולה הדומיננטיות של תהליכים פנים-ארגוניים כחסם מרכזי לקידום ואימוץ של חדשנות משני סוגיה. אי לכך מנותחות התשובות יחדיו.

לאחר ההתייחסות לחסמים התבקשו המשתתפים לענות על שתי שאלות פתוחות: "כיצד לדעתך יכולה הממשלה לעודד ולסייע בקידום חדשנות טכנולוגית בעסקים (תמריצים, כלי מדיניות, תוכניות שונות)?" ו"כיצד לדעתך יכולה הממשלה לעודד ולסייע בקידום חדשנות לא-טכנולוגית בעסקים (תמריצים, כלי מדיניות, תוכניות שונות)?"

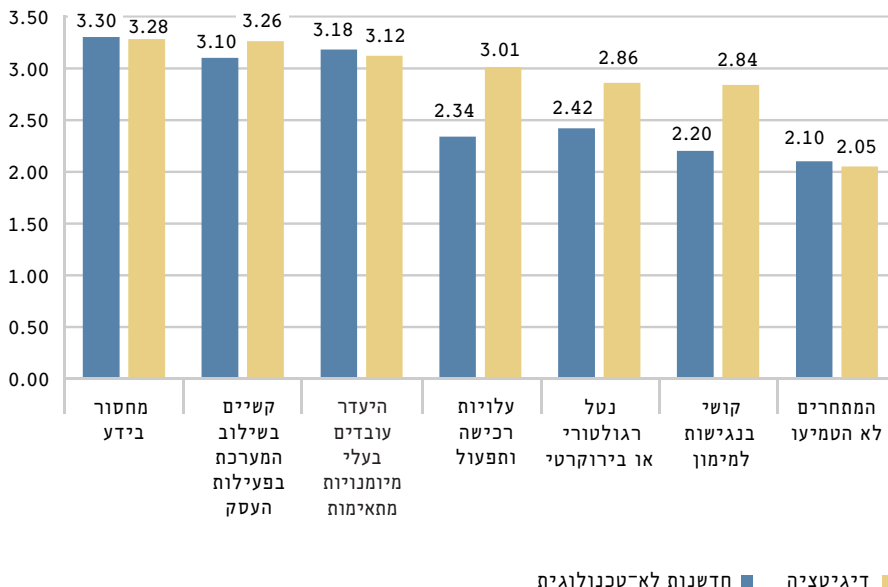


ניתוח ממצאי שיתוף הציבור מחולק לשלושה חלקים: ניתוח כמותני של דירוג החסמים בשאלות הסגורות, ניתוח תמות מרכזיות במלל החופשי של "אחר" בשאלות החסמים וניתוח התובנות מהשאלה הפתוחה על תפקיד המדינה לעודד חדשנות ולסייע בקידומה.

### 1. ניתוח השאלות הסגורות: דירוג חסמים

על השאלות הסגורות בנושא החסמים ענו 71 משיבים. להלן התפלגות הממוצעים:

**תרשים 32**  
**לדעתך מהם החסמים/אתגרים המרכזיים להטמעה בעסקים של חדשנות טכנולוגית קיימת/חדשנות לא-טכנולוגית (ממוצע בסקלה של 1-4)**



מהתשובות עולה כי שלושה חסמים מרכזיים הם: "היעדר ידע מספק על פתרונות קיימים" (ממוצע דיגיטציה 3.28, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 3.30); "קשיים בשילוב המערכת בפעילות העסק" (ממוצע דיגיטציה 3.26, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 3.10); ו"היעדר עובדים בעלי מיומנויות מתאימות" (ממוצע דיגיטציה 3.12, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 3.18). בשלושת החסמים המובילים לא נרשם פער משמעותי בין דיגיטציה לחדשנות לאיטכנולוגית.

ניתן לפרש ממצא זה בשני כיוונים. הראשון, בצד הטכנולוגי, עוסק ביכולת האינטגרציה בין מערכות דיגיטליות. השני עוסק בצורך לחבר בין המערכות הטכנולוגיות החדשות ובין החדשנות הלאיטכנולוגית לבין תהליכים פנים-ארגוניים המתנגדים לשינוי (ראו להלן תמה ראשונה: התנגדות לשינוי).

מעניין שממצא זה אל מול הסקר שבחן חסמים לדיגיטציה שערכו ארגון OECD, הבנק העולמי וחברת פייסבוק (מטא) בשנת 2020 בקרב כ־60,000 עסקים ב־80 מדינות (מספר המשיבים מישראל עמד על 170). בסקר זה עלה כי בקרב מדינות הסמן<sup>29</sup> החסם המרכזי הוא קושי באינטגרציה של טכנולוגיות שונות (66%), בשונה מישראל, שרק 22% מהעסקים בה ציינו זאת כחסם העיקרי. הסבר אפשרי לשונות זו הוא שונות המשיבים. בקרב המשיבים מישראל היה שיעור גבוה של יועצי ומונהלי חדשנות ארגוניים, שבדרך כלל מופנים לסייע לעסק עם בשלות גבוהה יחסית מבחינת הרצון להטמיע חדשנות, ונתקלים שם בחסם של אינטגרציה.

בנוגע לעלויות הרכישה והמימון, חסמים אלו מתחלקים בין שתי קטגוריות שונות: "עלויות רכישה ותפעול גבוהות מדי" (ממוצע דיגיטציה 3.01, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 2.34); ו"קושי בהשגת מימון" (ממוצע דיגיטציה 2.84, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 2.20).

החסם "נטל רגולטורי ובירוקרטי" קיבל דירוג ממוצע של 2.86 בדיגיטציה וממוצע 2.42 בחדשנות לאיטכנולוגית. כלומר, העסקים דירגו את נושא הרגולציה הממשלתית כמשפיע יותר בהיבטים של הטמעת טכנולוגיה קיימת ופחות בהיבטים של חידוש בתהליכים ארגוניים.

החסם שעוסק בשוק, "אף אחד מהמתחרים לא הטמיע", קיבל את הדירוג הנמוך ביותר (ממוצע דיגיטציה 2.05, ממוצע חדשנות לאיטכנולוגית 2.10). ניתן לראות בהמשך שההתמקדות של המשיבים היא יותר בתהליכים פנים-ארגוניים ופחות בתהליכי השוק. ייתכן שמדובר בהטיה הנובעת מתחום עיסוקם של המשיבים.

## **11. ניתוח השאלות הפתוחות: תמות מרכזיות במלל החופשי לגבי חסמים נוספים**

כאמור, נוסף על שאלת הדירוג הסגורה הייתה למשיבים אפשרות לבחור "אחר" ולהוסיף חסמים במלל חופשי. 36 מתוך 71 המשתתפים בשיתוף הציבור בחרו לציין חסם נוסף. מתוך ההיגדים במסגרת השאלה הפתוחה הזו עולות ארבע תמות מרכזיות שמתווספות לדירוג החסמים לעיל: (א) התנגדות לשינוי; (ב) מנהיגות ותרבות ארגונית; (ג) מודעות לצורך; (ד) ידע ומיומנויות של עובדים.

### **תמה ראשונה: התנגדות לשינוי**

המשתתפים בתהליך שיתוף הציבור הצביעו על כך ששינוי בארגון/בעסק מלווה בתחושת חוסר ודאות ואובדן שליטה ועלול לגרום לתחושת לחץ. החוששים משינוי – בקרב העובדים או ההנהלה – מציינים את הסיכון (רציונלי או אי-רציונלי) הכרוך בו, ולפיכך הם מביעים התנגדות למהלכי שינוי בארגון.

בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של התנגדות לשינוי 14 פעמים, והם 38% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>התנגדות עובדים/הנהלה לשינוי המצב הקיים we have always done (it this way...                   (יועצת עצמאית, מומחית בתהליכי שינוי וסדנאות חשיבה בארגונים)</p>	<p>תופעת "אל תזיזו את הגבינה שלי"                   (יזם)</p>	<p>רתיעה משינוי מצד הנהלה ו/או העובדים                   (חברת ייעוץ לחדשנות)</p>
<p>התנגדות עובדים לשינוי, הסתפקות במועט, ראש קטן                   (מנהלת במשרד ממשלתי)</p>	<p>קיבעון מחשבתי ופחד לשנות את הקיים שעובד (גם אם הוא לא מוצלח)                   (יזם)</p>	<p>קיבעונות ופחד משינוי במיוחד בתקופה עמוסת שינויים ואי־ודאות                   (מנהלת אגף פיתוח וייעוץ ארגוני)</p>
<p>תרבות של דור חדש מול ישן                   (מנהל בחברה שמספקת פלטפורמה למימוש טרנספורמציה דיגיטלית)</p>	<p>שמרנות בסיסית ובפרט "כך עבדנו תמיד"                   (מנהל קהילת החדשנות)</p>	<p>היעדר רצון לעבור למשהו חדש. רצון להישאר באזור המוכר.                   (עובד במערך חדשנות ציבורי)</p>
<p>שמרנות כללית ובפרט גישת not invented here                   (מנהל קהילת החדשנות במיס)</p>	<p>אם לא חייבים ואין משבר לא בוחרים בחדשנות                   (חוקר)</p>	<p>שמרנות מובנית בתפיסת העולם, חוסר הבנה שהגבינה יכולה לזוז גם אם טרם זזה                   (יזם)</p>

תופעה זו נמצאת בהלימה לגישה "תלויות נתיב" (path dependence), והיא מדיגישה את ההיבט שלפיו ארגונים נוטים לשמר את המצב הקיים מתוך קיבעון גם אם לא מדובר בנקודה האופטימלית מבחינתם. הם עושים זאת מתוך תפיסה של "אנחנו ממשיכים במה שעשינו".

**תמה שנייה: מנהיגות ותרבות ארגונית**

תמה זו מדגישה את היכולת של מנהלים להוביל תהליכי שינוי וחדשנות בארגון. במסגרת תמה זו נכללים היבטים של קיומו של "צ'מפיון" שמקדם את הנושא בארגון, מוביל מתודולוגיות חדשנות ויוצר תרבות של שיתוף פעולה בין מחלקות רלוונטיות לקידום החדשנות.

בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של מנהיגות ותרבות ארגונית 11 פעמים, והם 30% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>היעדר תרבות ארגונית ושיתוף פעולה בין הקבוצות השונות בארגון (business vs IT), היעדר תרבות ארגונית שתסכים לשינוי לא רק של טכנולוגיה אלא גם של תהליכים (יועצת)</p>	<p>היעדר תפיסה ומתודולוגיה של חדשנות, חוסר בתוכנית פרקטית ומדידה (מנהל פרויקטים בשירות המדינה)</p>	<p>ארגונים שלא מאפשרים התנסות ולמידה (מנהל חדשנות בארגון)</p>
<p>צ'מפיון בארגון שיקדם את ההטמעה (חוקר)</p>	<p>היעדר היערכות פנים-ארגונית מתאימה שמעודדת איתור פתרונות חדשניים ואימוצם. המוכר והישן הוא תמיד הנוח ביותר. (מנהל קהילת חדשנות)</p>	<p>בחדשנות מסוג זה הארגון צריך להיות מכוון לבדוק את עצמו ואת תהליכי העבודה שלו באופן שיטתי. זה כולל הטמעה של תרבות ארגונית, ולהטמיע חשיבה חדשנית. (חברת ייעוץ לחדשנות)</p>

### תמה שלישית: מודעות לצורך

חדשנות טומנת בחובה לקיחת סיכון ותנאים של איודאות לגבי התוצאות הצפויות. המשיבים הצביעו על כך שפעמים רבות מנהלים בארגון אינם יודעים להגדיר מה הצורך ואין להם המודעות הראשונית לתהליכי החדשנות שקורים סביבם, לחשיבותם ולתרומה הפוטנציאלית לארגון.

בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של מודעות לצורך שבע פעמים, והם כ־19% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

מודעות. יש לקשור חדשנות להתייעלות פיננסית ולמשאבי אדם וזמן (יזמזת ומובילת חדשנות למצוינות)	מודעות חסרה לערך העסקי שנובע מהשינוי (מנהל בחברה למימוש תהליכים לטרנספורמציה דיגיטלית)	ייתכן שהנהלת הפירמה לא תמיד מודעת לתועלת השינוי, ולכן ממשיכים בשיטות המוכרות (עובדת ביחידה אסטרטגית של משרד ממשלתי)
התנעה: הבנת התועלת הכלכלית בשלבים ראשוניים (למה זה שווה לי?) (יועץ עצמאי)	חוסר תמיכה וחוסר ידע של מנהלים על תפקידם בקידום החדשנות (מנהל חדשנות בארגון)	מודעות נמוכה, אין תשובה מספיק ברורה לשאלה what's in it for me (מנהלת קהילת חדשנות)

### תמה רביעית: ידע ומיומנויות של עובדים

תמה נוספת שעולה נוגעת לכישורים ומיומנויות של העובדים והמנהלים בארגון. "היעדר עובדים בעלי מיומנויות מתאימות" הופיע בדירוג של השאלה הסגורה (ניתוח לעיל), ומעניין לציין כי חלק לא מבוטל מהמשיבים בחרו להתייחס גם במלל החופשי (תחת "אחר") לסוגיות שקשורות לחוסר יכולות מתאימות. בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של ידע ומיומנויות של עובדים שמונה פעמים, והם כ־22% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>היעדר תפיסה ומתודולוגיה של חדשנות, חוסר בתוכנית פרקטית ומדידה (מנהל פרויקטים)</p>	<p>לקיחת סיכון אישי מיותר של מקדם החדשנות (מנהל קהילת חדשנות)</p>	<p>חשש מלמידת כלים ושיטות אחרים. (יזם)</p>
<p>עובדים בארגון שלא באים באמת לעבוד, עם עצלנות ואבטלה סמויה וגלויה ותוקעים את הפרויקטים. (מנהל חדשנות בארגון)</p>	<p>החסס הוא בחוסר רצון ללמוד ולהעז (יועץ עצמאי)</p>	<p>השגת כוח האדם הרלוונטי על מנת להתחיל ולהוכיח את הערך. (מנהלת קהילת החדשנות)</p>

## 111. שאלות פתוחות בנושא תפקיד המדינה לעודד חדשנות ולסייע בקידומה

המשיבים נשאלו שתי שאלות משלימות שבהן התבקשו להתייחס לתפקיד הממשלה בעידוד חדשנות – הן טכנולוגית והן לא-טכנולוגית.

כל המשיבים ענו על שתי השאלות וחלקם הציעו פתרונות אחדים (בסך הכול 181 היגדים).

מתוך התשובות עולות שלוש תמות מרכזיות: (א) הנגשת ידע והכשרות מקצועיות; (ב) בירוקרטיה, רגולציה ודיגיטציה ממשלתית; (ג) מימון ותמריצים ממשלתיים.

### תמה ראשונה: הנגשת ידע והכשרות מקצועיות

בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של הנגשת ידע והכשרות מקצועיות 105 פעמים, והם 58% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>לרכז את המידע על עדכונים טכנולוגיים שכבר קיימים ופועלים במקומות אחרים בעולם, חשוב להנגיש את הידע הקיים בעולם לגבי כלים טכנולוגיים חדשניים לפי תעשיות שונות. (חברת ייעוץ לחדשנות)</p>	<p>הרצאות ואירועים ייעודיים (מנהל חדשנות בארגון)</p>	<p>צריך לאפשר זמן ותקציב לעשות reskilling upskilling שלא תוך כדי עבודה שוטפת. (יועץ עצמאי)</p>
<p>ליצור "מעבדה" שתאחר, תבחן, ותנגיש כלים קיימים בשוק לארגונים, ותנצל יתרון לגודל למתן תחזוקה הולמת בצורה מתמשכת. (יזם)</p>	<p>כנסים, ידע/רווח פוטנציאלי לגבי היחרונות בהטמעת החדשנות (חוקר)</p>	<p>ליזוי צמוד לתהליכים. הוכחת היחכנות ודוגמאות רלוונטיות לאותו ארגון (מנהל חדשנות בארגון)</p>

### תמה שנייה: בירוקרטיה, רגולציה ודיגיטציה ממשלתית

בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של בירוקרטיה, רגולציה ודיגיטציה ממשלתית 26 פעמים, והם 14% מכלל התשובות. דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>תמריצים ל-early adopters, מידע על הטכנולוגיות (ימי עיון), טיפול מהיר בחסמים רגולטוריים כדי לא לעכב את היזמים (עובדה ביחידה אסטרטגית של משרד ממשלתי)</p>	<p>רגולציה המחייבת שימוש בכלים, הקלות למשתמשים בכלים (עובד במערך חדשנות בשירות הציבורי)</p>	<p>שירותים ממשלתיים פשוטים ומוזלים באמצעים אלקטרוניים. למשל, אישורים להפעלת עסק דיגיטלי. ידרבן בעלי עסקים להתחבר לממשלה אם תוביל בחדשנות כיהא לסטארט אפ ניישן. (מנהל חברה)</p>
--	---	--



<p>תמיכה רגולטורית (למשל צוותי ייעוץ רגולציה לפי תחומי עיסוק) (יועץ עצמאי)</p>	<p>תמריצים לעסקים להטמיע, הורדת בירוקרטיה, שילוב טק בתוך המערכות הממשלתיות (חברת ייעוץ לחדשנות)</p>	<p>רגולציה מאפשרת, דהיינו להעביר חלק מהנטל הרגולטורי לאחריות העסק, תוך כדי שת"פ והידברות עם המגזרים השונים. (עו"ד מסחרי ומומחה רגולציה)</p>
--	---	---

### תמה שלישית: מימון ותמריצים ממשלתיים

אף על פי שבדירוג החסמים החסם של "קושי בהשגת מימון" לא דורג גבוה, נראה שדווקא בהיבטים שקשורים לפתרונות וכלי מדיניות שעל הממשלה להציע לעסקים היה מקומו בולט יותר. בסך הכול מופיעים היגדים ומוטיבים של מימון ותמריצים ממשלתיים 50 פעמים, והם כ-28% מכלל התשובות.

דוגמאות להיגדים בולטים בתמה זו:

<p>מתן הטבות מס והקלת מס בתחומים פורצים (מנהל חדשנות בארגון)</p>	<p>תמריצים, קולות קוראים ללא אינטרסים ומקורבים שזוכים. מתנדבים, תחרויות, האקתון (מנהל חדשנות בארגון)</p>	<p>סיוע במימון הטמעה (לא מתן הטבות ישירות אלא בנייה של מערכי הדרכה נגישים ועזרה בהטמעה על ידי מדריכים או מנהלי פרויקט הטמעה) (יזם)</p>
<p>מתן הקלה במס למי שיוכיח חדשנות בעסק (ראש ענף חינוך וקהילה, המשרד להגנת הסביבה)</p>	<p>הלוואות למימון, הימנעות מרגולציה, הסברה (יועץ עצמאי)</p>	<p>תמריצים, פרסום הנחיות ותקינה (מנהל חדשנות בארגון)</p>

## סיכום ממצאי סקר העסקים ושיתוף ציבור

סקר העסקים בחן את החסמים העומדים לפני עסקים בקידום חדשנות הן בהיבט של דיגיטציה והן בהיבט של חדשנות לא-טכנולוגית. גם לאחר חיתוך לפי פרמטרים שונים (כגון: ענפים כלכליים וגודל העסק), מתקבלת תמונה עקבית שמצביעה על הדומיננטיות של שלושת החסמים האלה: חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים, מחסור בעובדים מיומנים וקשיים בנגישות למקורות מימון. פרק ההמלצות יתייחסו בפירוט לחסמים אלו.

כמו כן ניתוח ממצאי הסקר העלה כי קיים מתאם גבוה בין הטמעת חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה) להטמעה של חדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית) – בפרק הבא נרחיב על היות שני סוגי החדשנות משלימים זה את זה.

תהליך שיתוף הציבור נועד לתת תוקף נוסף לחסמים ולאתגרים העומדים לפני המגזר העסקי בהטמעה של חדשנות, מקהל יעד שונה. מצאנו שיש התפלגות די דומה בדירוג החסמים בסקר (על ידי עסקים) ובשיתוף ציבור (על ידי יועצים, מנהלי חדשנות וחוקרים) בנוגע לחסמים המרכזיים – חוסר בידע ומחסור בעובדים מיומנים. היות שבשיתוף הציבור הופיעו שני היגדים בנוגע למימון ("קושי בהשגת מימון" ו"עלויות רכישה גבוהות") החיבור של שניהם יחד מביא את נושא המימון להיות החסם המשמעותי ביותר גם לפי ממצאי שיתוף הציבור.

ניתוח ההיגדים מהשאלות הפתוחות בשאלון שיתוף הציבור מעלה גם את האתגר הפנים-ארגוני ואת ההיבט ההתנהגותי-פיסכולוגי העומד לפני הטמעה של חדשנות משני הסוגים. מהתמונה המוצגת עולה כי הטמעה של חדשנות כרוכה באי-ודאות, שחרור תפיסות שמרניות והסרת התנגדויות לשינוי. היבטים של תרבות ארגונית ויכולת של מנהלים להוביל תהליכי שינוי משמעותיים מקבלים מקום מרכזי במסגרת ניתוח התמות המרכזיות שעלו. התמה של התנגדות לשינוי הופיעה ב-38% מכלל ההיגדים, והיבטים של מנהיגות ותרבות ארגונית, היו כ-30% מכלל ההיגדים.

## מודל הכלים השלובים: פרקטיקות בינלאומיות לחדשנות

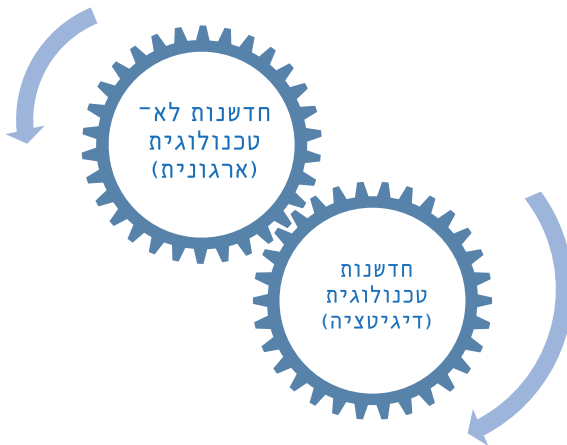
מחקר זה, המתבסס בין השאר על מדריך אוסלו של ארגון OECD, מציג פרדיגמה מורכבת של חדשנות. כפי שהראינו בפרק 2, מחקר ופיתוח הכוללים פריצות דרך טכנולוגיות הם רק מרכיב אחד של חדשנות. מעבר לסוג חדשנות זה קיימת חדשנות טכנולוגית שעיקרה בדיגיטציה ובאימוץ טכנולוגיות קיימות, וחדשנות לא־טכנולוגית המתמקדת במבנים, שיטות ניהול, משילות ודרכי עבודה (עיצוב, שיווק, הפצה). סוגי החדשנות השונים מתמזגים זה בזה באופן משלים.

לפי דוח OECD (2020) הטמעה של חדשנות טכנולוגית יכולה למצות את מלוא הפוטנציאל שלה רק בהינתן השקעה מספקת בחדשנות לא־טכנולוגית. התנועה קיימת בשני הכיוונים – הטרנספורמציה הדיגיטלית, כמו כל שינוי טכנולוגי, דורשת לא רק הטמעת טכנולוגיות אלא גם השקעות משלימות שחברות צריכות לבצע במיומנויות, בשינויים ארגוניים, בחדשנות תהליכית, בשיטות חדשות ובמודלים עסקיים חדשים. מוצר חדש עשוי לדרוש דרך חדשה לייצר אותו, עם חומרים פשוטים יותר או שימוש שונה במכונות הקיימות מבחינת תהליך ארגוני, וכך חדשנות במוצר משפיעה על חדשנות תהליכית ברמת החברה. תהליכי ייצור חדשים בתורם עשויים להעלות את הפיריון רק אם הם משולבים עם ארגון מחדש של סדר העבודה. מצד אחד, הטמעת טכנולוגיות מאפשרת קבלת החלטות מבוזרות יותר, ומצד שני היא גם דורשת רמה גבוהה יותר של אינטגרציה של הפעילויות השונות, למשל באמצעות שימוש בתוכנת תכנון משאבים או ניהול מלאי ארגוני (ראו לדוגמה Crespi, Criscuolo and Haskel, 2007). יתרה מזו, הצלחתו של מוצר או תהליך חדש בשוק עשויה להיות תלויה באיכות הפרסום, במהירות הבאתו לשוק, ביעילות הפצתו ובשירות לאחר המכירה (חדשנות לא־טכנולוגית). במילים אחרות, חידושי מוצרים עשויים להצליח יותר אם משלימים אותם על ידי חידושים שיווקיים וניהוליים (Mohnen and Hall, 2013).

כמה מחקרים אף הדגימו את אפקט ההשלמה (complementary) של סוגי חדשנות שונים בחברה, כלומר את התרומה המשותפת של סוגי חדשנות שונים, העולה על התרומה של כל סוג חדשנות בנפרד. כך למשל, Martínez-Ros and Labeaga (2009) הצביעו על עדויות להשלמה בין חדשנות במוצר לחדשנות תהליכית בחברות בספרד, Polder et al. (2009) הראו זאת בהולנד, ואילו

Ballot et al. (2012) הראו השלמה בין סוגי החדשנות בבריטניה ובצרפת, והציגו מתאם ישיר בין חדשנות מוצרית, תהליכית וארגונית.

### תרשים 33 הקשר המשלים בין סוגי החדשנות



## קשר משלים בין סוגי החדשנות ממצאים בישראל

כזכור, גם בניתוח ממצאי סקר העסקים בחנו מתאם בין הטמעת טכנולוגיות בעסקים לבין חסמים ותהליכים המזוהים בספרות עם עידוד של דיגיטציה. כאמור, מתוצאות הרגרסיה עולה כי עסקים שדיווחו על הטמעה גבוהה של טכנולוגיות בעסק, הם גם אלו שדיווחו על הטמעה גבוהה של חדשנות לא-טכנולוגית. חדשנות לא-טכנולוגית מניעה תהליכים של דיגיטציה ובאותה מידה תהליכי הדיגיטציה מעצימים את תהליכי החדשנות הלא-טכנולוגית. התוצאות אינן מצביעות על כך שהתהליכים אינם יכולים להתקיים בנפרד, אלא שמתקיים קשר משלים בין שני סוגי החדשנות (לניתוח המלא ראו לעיל פרק 5).

כמו שראינו, קשר זה מדווח בספרות החדשנות הבינלאומית (Haskel and Westlake, 2018; Pisu et al., 2021), והוא בוסס גם בהקשר הישראלי. כאמור, הקשר המשלים בין שני סוגי החדשנות מכוון לפיתוח מדיניות שרואה את אתגרי הדיגיטציה ואתגרי החדשנות התהליכית באופן אינטגרטיבי.

עוד ניתן ללמוד מתוצאות הרגרסיה על מתאם גבוה בין רמת החשיפה של העסק למידע בנוגע לחדשנות (זליגת ידע) להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית ( $B=.208, p=.001$ ). עם זאת, הנתונים שבידינו אינם מאפשרים לזהות את כיוון הסיביות: ייתכן שידע מאיץ את תהליכי החדשנות כשם שגם ניתן לומר את ההפך – תהליכי החדשנות מאיצים את הצורך בנגישות למידע. מכל מקום לא מן הנמנע כי אלה תהליכים סינרגטיים המזינים זה את זה.

הממצא של מרכזיות הידע ביצירה של חדשנות לא-טכנולוגית, כפי שעולה מתוצאות סקר זה, תומך במחקרים המתארים את התפתחות החדשנות. חדשנות לא-טכנולוגית אינה נוצרת "יש מאין" אלא היא מתבססת על תשתית ידע קודם שנמצא בידי שחקנים אחרים (בתוך החברה ומחוצה לה). לכן מקובל היום לדבר על הידע שמחבר בין שחקנים באקוסיסטם כתשתית כלכלית שתפקיד המדינה לספק (Wilson, 2021). כפי שנראה להלן בסקירה הבינלאומית של המדיניות הדבר מוביל לפיתוח סדרה של כלי מדיניות שתומכים בבניית בסיס זה, עם התמקדות בידע למנהלים כגורם המניע לתהליכים.

חשוב להבהיר כי היותם של סוגי החדשנות משלימים ותורמים זה לזה – אין פירושו לומר שיש ערך רק לכלי מדיניות המכוונים באופן הוליסטי גם לחדשנות טכנולוגית וגם לחדשנות לא-טכנולוגית. לכל אחד מהם תרומה דיפרנציאלית בפני עצמה; הטענה היא כי אפקט מצטבר של הגדלת חדשנות בשני האפיקים גם יחד יכול להביא לתמורות המשמעותיות ביותר ולהגברת צמיחה מכלילה.

שני החלקים הבאים ממפים צעדי מדיניות שמדינות נוקטות כדי לקדם חדשנות טכנולוגית וחדשנות לא-טכנולוגית. הפרקים מסודרים בנפרד, אך שחלק מהתוכניות המוצעות נותנות מענה הוליסטי יותר ומתייחסות לשני סוגי החדשנות גם יחד.

בתום הסקירה המשווה מובא סיכום של כלי המדיניות המרכזיים שמופעלים במדינות השונות. סיכום זה מזין גם את פרק 7, העוסק בתובנות ובהמלצות מדיניות של המחקר.

## **סקירה השוואתית: כלי מדיניות לעידוד חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)**

הסקירה ההשוואתית בתת-פרק זה מביאה דוגמאות לכלי מדיניות ותוכניות מהמדינות האלה: אירלנד, בריטניה, גרמניה, דנמרק, ניו זילנד, סינגפור, פורטוגל, קוריאה הדרומית וקנדה. מדינות אלה נבחרו להשוואה כי מחד גיסא הן כולן מדינות כלכלת שוק שמשקיעות בחדשנות, ובמובן זה דומות לישראל, ומאידך גיסא הן בעלות מסורת שונה ברמת המעורבות של המדינה בעיצוב שדה וכלי תמיכה. שילוב זה נועד להציג פרספקטיבה רחבה. מעניינת בהיעדרה היא ארצות הברית, אשר לא הצלחנו למצוא תוכניות ותמריצים לעידוד הטמעה של טכנולוגיות קיימות במגזר העסקי ברמה הפדרלית.

המדינות שמתוארים צעדי המדיניות שלהן מובאות לפי סדר האלף-בית, ובתום החלק הזה יש לוח שמסכם את הכלים העיקריים שמדינות אלה נוקטות.

פירוט תוכניות שונות לפי מדינות:

### **אירלנד**

חדשנות במוצרים, בשירותים ובתהליכים עסקיים נמצאת גבוה בסדר העדיפויות הלאומי באירלנד. Department of Enterprise, Trade and Employment הוא המשרד הממשלתי המממן ומקדם חדשנות בארגונים באמצעות מגוון תוכניות ותמיכות המועברות ברובן דרך Enterprise Ireland ו־IDA Ireland: Ireland's Foreign Direct Investment (FDI) Agency<sup>30</sup>.

30 Department of Enterprise, Trade and Employment הוא ארגון ממשלתי האחראי לפיתוח וצמיחת ארגונים איריים בשווקים העולמיים. הארגון עובד בשיתוף

## שוברי חדשנות לעסקים

תוכנית Innovation Vouchers (שוברי חדשנות), הפועלת משנת 2008, היא תוכנית לעידוד חדשנות בקרב עסקים קטנים ובינוניים. במסגרת התוכנית חברות קטנות יכולות לקבל שוברים של 5,000 אירו לקבלת שירות מספקי ידע רשומים בתמורה לפתרונות חדשניים לאתגרים בעסקים קטנים. השובר מעניק זמן בשווי 5,000 אירו להתייעצות עם חוקר/מומחה על מנת להוציא אל הפועל רעיון, לפתח מוצר חדש או להתמודד עם אתגר עסקי או טכני בעסק. התוכנית פותחה כדי לבנות חיבורים בין ספקי ידע במימון ציבורי (מוסדות להשכלה גבוהה, גופי מחקר ציבוריים ומכונים טכנולוגיים) לבין עסקים קטנים ובינוניים (לא ניתן להשתמש בשוברים לחברות במגזר הפרטי).

שוברי החדשנות ניתנים לשימוש מגוון – הן לחדשנות טכנולוגית והן לחדשנות לא-טכנולוגית ארגונית: פיתוח מוצר/תהליך חדש; פיתוח מודל עסקי חדש; מתן שירות וממשק חדש ללקוח; פיתוח שירות חדש; הכשרה מותאמת בניהול חדשנות; ובדיקת קיום פתרונות טכנולוגיים חדשניים. חלוקת השוברים אינה מוגבלת לתקופה מסוימת, והתקציב הכולל משתנה. בשנת 2017 עמד התקציב על כ־5.5 מיליון אירו (כ־0.0015% מהתמ"ג לשנת 2017) (OECD, 2019b).

בסקר שנערך בקרב חברות שהשתתפו בתוכנית, 97% מהמשיבים היו מוכנים להמליץ על התוכנית לעסקים אחרים, וכן נראתה עלייה בפדיון של החברות (11.83 אירו לכל אירו אחד שהושקע). נוסף על כך הערכה של התוכנית שנעשתה ב־2019 – וכללה ניתוח מסמכים וסקר של 256 משתתפים מהתוכנית, 70 אקדמאים המעורבים בפרויקטים והתייעצות עם רכזי ספקי הידע – הראתה כי עבור מחצית מהעסקים שנסקרו היו תוצאות שוק ויכולת עסקית משופרות, כולל מוצר חדש או משופר משמעותית. נראתה השקעה גדולה יותר של חברות קטנות ובינוניות בחדשנות, וכן ייצוא חדש או מוגבר של כחמישית מהעסקים שנסקרו (SQW, 2019).

---

פעולה עם ארגונים איריים כדי לעזור להם להתחיל, לצמוח, לחדש ולהצליח במכירות בשווקים גלובליים. IDA – זרוע משיכת השקעות זרות ישירות לאירלנד.

### כישורים דיגיטליים בסיסיים לעסקים קטנים

תוכנית דומה אך בסיסית יותר ניתן לראות ב־TOV (Trading Online Voucher), הפועלת משנת 2014. מטרת התוכנית היא מתן תמריץ כלכלי לעסקים קטנים (עד עשרה עובדים) לפתח או לשפר את יכולתם במסחר באינטרנט. במסגרת התוכנית עסק זכאי להגיש בקשה למימון בשווי מקסימלי של 2,500 אירו או 50% מההוצאות (ללא מע"מ), לפי הנמוך מהם. ניתן להשתמש בשוברים לקבלת מגוון כלים: ייעוץ בנושא טכנולוגיית מידע (IT), פיתוח או שדרוג של אתר מסחר אלקטרוני, הטמעת מערכות תשלומים או הזמנות מקוונות, רכישת תוכנות הקשורות לאינטרנט, פיתוח אפליקציה (או דפי אינטרנט מרובי פלטפורמות), פיתוח או יישום אסטרטגיית שיווק דיגיטלית, הדרכה ופיתוח מיומנויות (במיוחד להקמת וניהול פעילות מסחר מקוונת), מינויים (לא כולל עלויות עסקה) לפתרונות פלטפורמת קמעונאות מקוונת בעלות נמוכה שיאפשרו לפונים ליצור במהירות נוכחות קמעונאית באינטרנט, רכישת פרסום מקוון (לא יותר מ־30% מכל שאר עלויות השובר המאושרות), רכישת צילום מקצועי (לא יותר מ־80% מכל שאר עלויות השובר המאושרות). תקציב התוכנית עמד על 20 מיליון אירו ב־2020 (כ־0.0044% מהתמ"ג לשנת 2020) (Gorey, 2020).

לצורך הערכת התוכנית, מועמדים שקיבלו שובר מסחר מקוון והשתמשו בו בהצלחה מחויבים לדווח שוב מדי שישה חודשים במשך שנתיים עד שלוש שנים לאחר מכן. הדיווח של המועמדים יכול: משרות (חדשות או מוקצות מחדש), גידול במחזור, ייצוא או הרחבת שוק מקומי, עלויות מופחתות והשקעות המשך צפויות.<sup>31</sup>

בהערכה שנעשתה לתוכנית בשנת 2016 נראה כי הגידול הממוצע במכירות לעסקים שהשתתפו היה 21%, 84% מהעסקים חוו עלייה בפניות לקוחות, 73% דיווחו שהעסק המקוון החדש נוסף לפעילותם ולא החליף מכירות קיימות, ושלושה מתוך חמישה עסקים שהשתתפו בתוכנית התחילו לייצא.<sup>32</sup>

31 Local Enterprise Office, Trading Online Voucher 31

32 Ireland Government, Department of Communications, Energy and Natural Resources, 2016



## בריטניה

תחום החדשנות בבריטניה נמצא באחריות המשרד Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS). הגוף UK Research and Innovation (UKRI) הוא המממן הציבורי הגדול של חדשנות ונמצא תחת BEIS. UKRI כולל תשע מועצות שמטרתן לתמוך בחדשנות במדינה.<sup>33</sup>

### תמיכה בעסקים קטנים להטמעת חדשנות טכנולוגית

תוכנית Made Smarter היא תוכנית במימון BEIS התומכת בעסקים קטנים ובינוניים באמצעות ייעוץ אינטנסיבי אחד לאחד, הדרכה, הצטרפות לרשתות ומימון משותף לטרנספורמציה דיגיטלית. התוכנית החלה ב־2017, ובתקציב פברואר 2021 הוקצו 8 מיליון ליש"ט להמשך התוכנית באזורים נוספים בבריטניה.

בינואר 2019 החל שלב ניסיוני של התוכנית Made Smarter Adoption באזור צפון־מערב אנגליה עם תקציב של 20 מיליון ליש"ט (כ־0.37% מתקציב UKRI לאותה השנה, ו־0.0007% מהתמ"ג לשנת 2019). השלב הניסיוני חיבר יצרנים לכלים שיעזרו לחולל שינוי בעסק. שלב זה התמקד בהגברת האימוץ של טכנולוגיה דיגיטלית תעשייתית על ידי עסקים קטנים ובינוניים (SMEs). בשנת 2021 בשלב הניסיוני כללה התוכנית יותר מ־1,300 עסקים, מעל 500 קיבלו תמיכה אינטנסיבית ויותר מ־180 חברות ערכו פרויקט טרנספורמציה דיגיטלית במימון מתאים.

הערכת הביניים של השלב הניסיוני בתוכנית מצאה כי 84% מהחברות הנתמכות שנסקרו חוו עלייה בפרייון, 60% מסוגלות להשתתף טוב יותר בשרשרת האספקה הדיגיטלית, 25% דיווחו על רווח בייצוא ועוד 25% דיווחו על הפחתת פליטת פחמן.<sup>34</sup>

33 UK Government, Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 2021; University of Cambridge, Research Operations Office, Research Councils UK; UK Government, Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 2022

34 Made Smarter, 2020; UK Government, Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 2021; University of Cambridge, 2021

### תמיכה בתעשייה מסורתית למאמצי דיגיטציה

תוכנית בת של Made Smarter היא Made Smarter Technology Accelerator, המועברת על ידי הרשות הבריטית לטכנולוגיה דיגיטלית מתקדמת (Digital Catapult), וממומנת על ידי UKRI. התוכנית נועדה לקדם את החדשנות וההבנה של טכנולוגיה דיגיטלית עבור מגזר התעשייה המסורתית בבריטניה. התוכנית עובדת עם יצרנים מובילים וחברות תעשייתיות ועם קהילת חדשנות טכנולוגית דיגיטלית כדי לפתח פתרונות טכנולוגיים לאתגרי הייצור המרכזיים של בריטניה. התוכנית כוללת חמישה נושאים: ניהול ובקרה חכמים של המפעל, אימות ותיקוף מוצרים חכמים, רכש שקוף ומונחה נתונים, מפעל מותאם דיגיטלית, מדידה וניתוח משאבים.<sup>35</sup>

### בחינת דרכי חדשנות מלמטה למעלה (Bottom-up)

תוכנית בתחום זה היא The Business Basics Programme. תוכנית זו נועדה לבחון דרכים חדשות לעודד עסקים קטנים לאמץ טכנולוגיות קיימות ומנגנוני ניהול כדי לשפר את הפרודוקטיביות שלהם. למעשה, המימון הממשלתי ניתן ליזמות והצעות מהשטח אגב מדידת האפקטיביות של היוזמות ברמה גבוהה, מדידה שנועדה לאתר את הגישות שמצליחות ליצור שינוי ובהמשך להרחיבן לתוכנית ממשלתית מקיפה.

התוכנית היא לארבע שנים עם תקציב של 9.2 מיליון ליש"ט (כ־0.000085% מהתמ"ג לשנת 2019, כ־0.017% מההוצאה הממשלתית על מו"פ בשנת 2019 ו־0.03% מתקציב UKRI לשנת 2019), במימון משותף של סוכנות החדשנות של ממשלת בריטניה (Innovate UK) ו־Nesta Innovation Growth Lab (בעבר זרוע של הממשלה וכיום מלכ"ר עצמאי). לתוכנית שלוש מטרות עיקריות: העלאת הפרודוקטיביות של עסקים קטנים על ידי זיהוי ובדיקה של ההתערבויות שיביאו לאימוץ טכנולוגיות קיימות ושיטות עסקיות מודרניות,

עידוד חדשנות (יצירת רעיונות חדשים ממקורות מסורתיים ולא־מסורתיים, תמיכה ביוזמות חדשות) והשקעות ברמה מקומית וארצית.<sup>36</sup>

### מאגדים לגיוון עסקים ויוצרים בשירותי מדיה

זוהי תוכנית שנועדה למגזר ספציפי: בידור, ומתמקדת בעידוד חדשנות טכנולוגית בתחומי התעשייה והשירותים היצירתיים. התוכנית Creative Industries Cluster Programme, שמתנהלת בחסות Arts and Humanities Research Council, אחת מתשע מועצות המחקר של UKRI, החלה לפעול בשנת 2018 עם השקעה ראשונית של 80 מיליון ליש"ט (כ־0.003% מהתמ"ג לשנת 2018 וכ־1.1% מתקציב UKRI לשנת 2018). התוכנית יוצרת פלטפורמה לגיוון שחקנים בשוק הבידור כדי להתחרות בחברות מדיה גלובליות דרך תמיכה דיגיטלית. התוכנית מפגישה גופי שידור עם מערך עשיר של חברות ופריילנסרים (מפיקי טלוויזיה עצמאים כותבים, מעצבי משחקים, כותבי תוכנה, סוכני שיווק, רחפנים, חברות הזנק, מנתחי נתונים ומספרי סיפורים).

לאחר פרסום קול קורא למימון התוכנית והעניין הרב שעוררה, נבחרו 23 חברות לקבל מיליון ליש"ט, כאשר הפרויקטים שנבחרו למימון הם מגוונים: החל משירות חדשות לילדים ועד שימוש בטכנולוגיה של מציאות רבודה כדי לשנות את הדרך שבה אנשים יוצרים וחווים ריקוד. ב־2021 ניתנו מענקים של 2.5 מיליון ליש"ט ל־73 פרויקטי מו"פ ו־100 חברות ופריילנסרים.

## גרמניה

אסטרטגיית החדשנות בגרמניה שמה דגש רב על שיתופי פעולה בין אקדמיה, תעשייה ויזמות אקלים. המשרד האחראי לקידום האסטרטגיה הוא Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK). המשרד שואף לשפר ולתמרץ את יכולת החדשנות של גרמניה על ידי יצירת סביבה תורמת להשקעות ועל ידי תוכניות מימון המכוונות לצורכי השוק. התוכניות נועדו לסייע לעסקים לאמץ חדשנות ודיגיטציה (עם הקצאה של מעל 30 מיליון

אירו, כ־0.00067% מהתמ"ג לשנת 2019), לעורר השראה בקרב צעירים לבחור בקריירה בטכנולוגיה ובמדעי הטבע, ולהבטיח אספקה נאותה של עובדים מיומנים לעתיד.<sup>37</sup>

### מרכזים מקומיים לרישות ודיגיטציה

אחת התוכניות של BMWK היא Mittelstands Digital (או Digital SMEs), שמטרתה לתמוך בהטמעה של דיגיטציה בעסקים קטנים ובינוניים. המרכזים המקומיים מסייעים לחברות באימוץ דיגיטציה, בפיתוח חדשנות ובשיפור וייעול הפעילות. במסגרת התוכנית מרכזים מקומיים פרושים ברחבי המדינה ומשמשים כנקודות מפגש אזורית של עסקים בכל נושא הדיגיטל. המרכזים נועדו לשמש one-stop-shop עבור העסקים הקטנים באזור. כך לדוגמה, המרכז של ברלין מעסיק כ־25 עובדים (בעיקר יועצים) ותקציב הפעילות לשלוש השנים הראשונות עמד על 4.5 מיליון אירו (כ־0.00003% מהתמ"ג לשנת 2019 וכ־5% מתקציב BMWK עבור דיגיטציה לעסקים).<sup>38</sup> נוסף על כך במרכזים מתקיימים הכשרות ואירועי רישות מקומיים בקהילת החדשנות.

### מרכזי הדגמה

מלבד רישות והכשרות במרכזים יש מיצגי הדגמה מציאותיים שמבוססים על מקרי בוחן של עסקים קונקרטיים, וכך מנהלי עסקים יכולים להתרשם כיצד טכנולוגיות דיגיטליות עשויות לשנות את הפעילות שלהם. המרכזים נותנים מענה גם לשירותים, אך גם לתעשייה מסורתית עם הדגמה של פתרונות טכנולוגיים קיימים (למשל תוכנה השולטת בתהליכי הייצור שלהם).

תקציב התוכנית לשנת 2019 היה 44 מיליון אירו (כ־0.00099% מהתמ"ג לשנת 2019 וכ־0.53% מתקציב BMWK לשנת 2019). מאז 2015 הקים משרד הכלכלה והאנרגיה הגרמני בסך הכול 26 מרכזי מצוינות, המספקים לעסקים מידע ותמיכה ספציפית בנושא הדיגיטציה. שילוב של מרכזי מצוינות אזוריים בכל

Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2021 37

Competence Centre Mittelstand 4.0 Berlin 38

חלקי גרמניה ומרכזים נושאים ספציפיים מספק מגוון רחב של תמיכה לכל מיני מגזרים ועונה על צורכי תאגידים.<sup>39</sup>

## דנמרק

שני משרדים עיקריים האמונים על תמיכה בחדשנות במדינה הם Ministry of Higher Education & Science, האחראי על מערכות התמיכה בחדשנות מבוססת ידע, ו־Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, האחראי על מערך התמיכה העסקית ומתמקד בתרגום חדשנות מונעת ידע לתוצאות מסחריות/כלכליות.<sup>40</sup> ממשלת דנמרק הציגה בשנת 2018 את "אסטרטגיית הצמיחה הדיגיטלית" החדשה של דנמרק, המכילה 38 יוזמות קונקרטיות. מטרת היוזמות הללו להבטיח ולשפר את מעמדה של דנמרק כמרכז דיגיטלי באמצעות אקוסיסטם טכנולוגי ושיפור התנאים לעסקים כך שיוכלו לנצל את יתרונות הטכנולוגיות החדשות.

### הכשרות מנהלים לטרנספורמציה דיגיטלית

תוכנית SME: Digital היא תוכנית תחת ממשלת דנמרק המיושמת על ידי Danish Business Authority, ומטרתה לסייע בשיפור התפקוד הדיגיטלי של עסקים קטנים ובינוניים ולתמוך במסחר אלקטרוני. התוכנית מתמקדת בצרכים העסקיים על ידי ייעוץ פרטי וסיוע בפיתוח מעבר לדיגיטל, הגברת פוטנציאל המסחר האלקטרוני באמצעות תמיכה של מרכז מסחר אלקטרוני, שיפור כישורי המנהלים העסקיים וייעוץ בעיצוב דיגיטלי.

תקציב התוכנית לשנים 2018–2021 היה 12.3 מיליון אירו (כ־0.0012% מהתמ"ג לשנת 2018 וכ־0.04% מההשקעה במו"פ לשנת 2018). התוכנית מציעה שני סוגי שוברים: שובר גדול (כ־13,400 אירו) ושובר קטן (כ־3,350 אירו). התוכנית כבר

39 Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, 2019

40 European Commission, Peer Review of the Danish Research & Innovation System, 2019

עזרה ליותר מ־2,000 חברות קטנות ובינוניות להגדיל את היכולות הדיגיטליות שלהן.<sup>41</sup>

## ניו זילנד

### הנגשת כלים דיגיטליים לעסקים קטנים

התוכנית Digital Boost היא תוכנית במימון ממשלתי לבעלי עסקים קטנים, המספקת גישה למוצרים שפותחו על ידי חברות מו"פ חדשניות בניו זילנד. התוכנית היא יוזמה משותפת של Ministry of Business, Innovation and The Mind Lab ו־Employment (מפעל הדרכה פרטי) כדי לעזור לעסקים בניו זילנד לממש את היתרונות של הטכנולוגיה הדיגיטלית הקיימת במדינה. התוכנית כוללת קורסים מקוונים בחינם שנועדו לצייד את בעלי העסקים במיומנויות דיגיטליות לעשיית עסקים בצורה חכמה. בשנת 2020 עמד התקציב הכולל של התוכנית על 33 מיליון דולר ניו זילנדי (שהם כ־20 מיליון אירו), כאשר כמחצית מתוכם היו במענה ייחודי לאתגרי קורונה (כ־0.009% מהתמ"ג לשנת 2020).<sup>42</sup>

בעלי העסקים לומדים על שישה נושאים עיקריים: אתרי אינטרנט (שיפור וייעול אתר האינטרנט); שימוש נכון בכלים דיגיטליים (עבור הזמנות, שיתופי פעולה, שיפור פרודוקטיביות, שיווק מוצרים ושירותים); שימוש במדיה החברתית; הנהלת חשבונות (שימוש בכלים היכולים לחסוך זמן וכסף); תובנות עסקיות (ייעול תהליכים עסקיים, אבטחת נתונים ומשוב מלקוחות); וטכנולוגיות עתידיות (blockchain, מציאות רבודה, נתוני עתק, בינה מלאכותית ועוד). נוסף על הקורסים החינמיים בעלי העסקים יכולים לקבל עזרה מהתוכנית באמצעות חיבור בינם לבין שירותי אפליקציות מקומיים ספציפיים לתעשייה שלהם, כדי לסייע בשיפור מכירות ופרודוקטיביות, וכן לקבל עזרה ממומחים ויועצים.<sup>43</sup>

Backer Gonzalez Salido, 2016 41

New Zealand Government, Ministry of Business, Innovation & 42  
Employment, Digital Boost™

New Zealand Government, Ministry of Business, Innovation & 43  
Employment, Digital Boost, February 2021

## סינגפור

כחלק מאסטרטגיית ה־Smart Nation של סינגפור החלה הממשלה להקצות מימון למחקר ליצירת פתרונות חדשניים שיקדמו את הכלכלה והאזרחים בסינגפור. האסטרטגיה מונעת באמצעות שותפויות עם התעשייה ויצירת שירותים דיגיטליים (בין היתר). כחלק מגישה זו, רוכזו ונוצרו סוכנויות חדשנות כמו Smart Nation (IMDA) Infocomm Media Development Authority, ו־Smart Nation (SNDGO) and Digital Government Office, משרד המשלב אסטרטגיה ויישום באמצעות מיוזג Smart Nation Program Office ו־GovTech.

### תוכניות דיגיטציה לפי מגזרים

תוכנית Enterprise Singapore Productivity Solutions Grant (PSG) היא תוכנית מטעם Enterprise Singapore, סוכנות הצמיחה הארגונית של הממשלה. הסוכנות תומכת בפיתוח הכלכלי ובצמיחה העסקית, ועובדת בשיתוף פעולה עם IMDA על פיתוח מיומנויות דיגיטליות. התוכנית תומכת בחברות המעוניינות לאמץ פתרונות טכנולוגיית מידע ולרכוש ציוד לשיפור תהליכים עסקיים. התוכנית כוללת פתרונות ספציפיים למגזרים מוגדרים בתעשייה ובשירותים כגון תעשיות הקמעונאות, מזון, לוגיסטיקה, הנדסה, בנייה וגיוון.

מלבד פתרונות ספציפיים, התוכנית תומכת גם באימוץ פתרונות חוצי תעשיות, כגון תחומי ניהול לקוחות, ניתוח נתונים, ניהול פיננסי ומעקב מלאי. למעשה, התוכנית החליפה שלושה מענקים קיימים. לתוכנית הוקצה סכום ראשוני של 110 מיליון דולר סינגפורי, שהם 75 מיליון אירו (כ־0.013% מהתמ"ג לשנת 2019 וכ־0.75% מההוצאה על מו"פ לשנת 2019), ובתקציב 2022 הוקצה סכום של מעל 570 מיליון דולר סינגפורי, שהם מעל 400 מיליון אירו, להרחבת הפתרונות הזמינים בתוכנית (כ־0.07% מהתמ"ג לשנת 2021 ו־4% מההוצאה למו"פ לשנת 2020).<sup>44</sup>

## שובר חדשנות לעסקים קטנים ובינוניים

Innovation & Capability Voucher (ICV) היא תוכנית שעברה שינויים קטנים ונכללת במענקים של PSG. מטרת התוכנית היא שדרוג וחיזוק הליבה העסקית של העסק הקטן באמצעות ייעוץ בתחומי חדשנות, פרודוקטיביות, משאבי אנוש וניהול פיננסי. משכו של הפרויקט עד שישה חודשים, והוא כולל שובר על סך 5,000 דולר סינגפורי (כ־3,400 אירו), כאשר ניתן לקבל עד שני שוברים בכל אחד מתחומי התוכנית. התוכנית תוקצבה תחילה ב־2014 ב־30 מיליון דולר סינגפורי, שהם 22 מיליון אירו, ולאור ההצלחה נוספו לה עוד 7 מיליון אירו (כ־0.0016% מהתמ"ג לשנת 2014 וכ־0.077% מההוצאה על מו"פ לשנת 2014).<sup>45</sup>

התוכנית מתחלקת לארבעה תחומים: חדשנות טכנולוגית (פיתוח טכנולוגי, שירותי אבחון IP עסקי ומשפטי, וחשיבה עיצובית עסקית); פרודוקטיביות (ניהול פרודוקטיביות הכולל אבחון ומדידה, שיפור פרויקטים, השוואות, מיפוי שירותים, ביקורות, הבנת הציפיות של הלקוחות); משאבי אנוש (תכנון כוח אדם, גיוס, ניהול ביצועים, למידה והתפתחות, פיתוח מדרוך לעובדים); וניהול פיננסי (תכנון ותקצוב, ניהול תזרים מזומנים והון חוזר, הערכה לניהול פיננסי ועסקי לצמיחה, בקורות פיננסיות).<sup>46</sup> שלושת האחרונים נכללים בעצם במסגרת חדשנות לא-טכנולוגית, ככלים תומכים להטמעת דיגיטציה בעסק.

## ייעוץ וליווי בפרויקטי דיגיטציה לעסקים קטנים

תוכנית נוספת הנכללת במענקים של PSG היא SMEs Go Digital. התוכנית החלה לפעול בשנת 2017, ונחשבת לשיטת עבודה מומלצת התומכת בעסקים קטנים ובינוניים, ללא קשר לבשלות דיגיטלית, כדי לעבור לעבוד באופן מקוון ולהפיק תועלת מהדיגיטציה. התהליך מתחיל בכך שפדרציית הייצור של סינגפור שולחת מנהל פרויקטים דיגיטליים לחברה כדי לאבחן תהליכים ולזהות הזדמנויות לטרנספורמציה דיגיטלית. מתבצע תהליך של איסוף מידע, ניתוח נתונים ויכולות, בניית אסטרטגיה, המלצה על תהליכים עסקיים ופתרונות

45 Gateway Law Corporation, 2014

46 Solution at Work, Innovation and Capability Voucher (ICV), by SPRING Singapore



דיגיטליים עבור החברה וקביעת ציר זמן לפרויקט. נבנית מפת דרכים ליישום, מתנהל מעקב אחר התקדמות ומעקב אחר בעיות, ובסיום מוכן דוח סופי עבור המשרד. התוכנית כוללת שלושה שלבים מרכזיים שחברות קטנות ובינוניות חייבות לעבור כדי להפוך לדיגיטליות: קביעה אם העסק מוכן להפוך לדיגיטלי, לשם כך העסק ישתמש ב־ Industry Digit Plan עבור המגזר המתאים כדי להבין אם הוא מוכן; הבנה כיצד להתחיל, כאשר העסקים יכולים להשתמש בפתרונות מאושרים מראש עם תמיכה ממענקים כדי להתחיל; וחיפוש אחר עזרה נוספת ואבחון לאן העסק יכול לפנות לצורך תמיכה. רשתות התמיכה כוללות שירותי ייעוץ (SME Digital Tech Hub), מענקים ממשלתיים, שירותי ניהול פרויקטים ופתרונות דיגיטליים ידיוותיים ל־SME שאושרו מראש על ידי IMDA. למרות שלא מצאנו נתון חד־משמעי על תקציב התוכנית, לאורך השנים מאז הקמתה השתתפו בה כ־80,000 עסקים קטנים.<sup>47</sup>

בתוכנית זו ניתן למצוא גם יוזמה העוזרת לעסקים זעירים לעשות צעדים ראשונים בעולם הדיגיטלי – Start Digital. התוכנית הוקמה ב־2019, ובמסגרת היזמה IMDA מספקת חבילות דיגיטליות בסיסיות המכילות פתרונות דיגיטליים כדי לעזור לעסקים להתחבר לאינטרנט ולהשתמש בכלים דיגיטליים. הפתרונות זמינים בעלות מופחתת, כאשר החברות יכולות לגשת לתמיכה זו באמצעות בנקים וספקי תקשורת. החברות יכולות לבחור שני פתרונות מתוך שש קטגוריות עם חוזה ל־18 חודשים. התוכניות פותחו עבור למעלה מ־12 מגזרי תעשייה ושירותים, ובהם ניתן למצוא בנייה, חינוך, קמעונאות, סיטונאות, ראיית חשבון ותחבורה.<sup>48</sup>

### חיבור טכנולוגיות מתקדמות לעסקים קטנים

תוכנית נוספת מחברת בין חברות טכנולוגיות מתקדמות לעסקים קטנים, ועושה זאת בליווי של ארגונים יציגים הן של מעסיקים והן של עובדים.<sup>49</sup> העסקים

Infocomm Media Development Authority, 2022 47

Infocomm Media Development Authority: Start Digital 48

Singapore Manufacturing Federation מונחה כמפעילה הראשונה שמציעה  
 אך התוכנית, עם תמיכה של הגופים האלה: The National Trades Union Congress, Enterprise Singapore, IMDA, SkillsFuture Singapore, Workforce Singapore

מקבלים סיוע על ידי ספקי דיגיטציה שנותנים מענה לשאלות על חדשנות, הן טכנולוגיות והן לאיטכנולוגיות. ישנם כ־50 פתרונות מאושרים מראש, המכסים לקוחות, מלאי, זרימת עבודה, כספים, שיווק, משאבי אנוש וניהול פרויקטים, כמו גם אבטחת איכות וניתוח נתונים. העסקים יכולים לגשת לפתרונות הללו באמצעות מענק Productivity Solutions, המציע עד 70% תמיכה במימון. מענק זה מייצל תוכניות מענקים קיימות עם פתרונות מותאמים מראש, וכדי למנוע כפל מענקים עסקים המעוניינים להגיש בקשה לתמיכה במסגרת התוכנית חייבים לבקש רק מענק אחד.

### מדידה של מוכנות לטכנולוגיה חכמה

מדד המוכנות לטכנולוגיה חכמה של סינגפור (Singapore Smart Industry Readiness Index) מודד חברות קטנות ובינוניות לפי שמונה קריטריונים בשלושה ממדים (תהליך, טכנולוגיה וארגון). פרופיל הביצועים המתקבל עוזר לעסקים לתעדף אותן וליישם שיפור במוכנות שלהן להכנסת טכנולוגיה חכמה. המדד מאפשר לחברות להבין ולהגדיר את הרמה שהן שואפות להגיע אליה, ולשם כך עליהן לשפר את הדרכים לחקור גישות דיגיטליות ולשפר את התחרותיות שלהן. המודל והמתודולוגיה הבסיסיים להערכת החברות בתחום זה פותחו בתמיכת פאנל מייעץ שכלל 21 מומחים מהאקדמיה ומהתעשייה.<sup>50</sup>

### פורטוגל

ממשלת פורטוגל מפעילה יחד עם ארגוני המעסיקים היציגים את COTEC, איגוד עסקי לקידום חדשנות ושיתוף פעולה טכנולוגי עסקי שהוקם ב־2003.<sup>51</sup>

Singapore Business Federation, 2016; OECD, 2018 50

COTEC Portugal, 2020; COTEC Portugal, Business Association for 51  
Innovation

## כלי אבחון לרמת בשלות דיגיטלית והמלצות

במסגרת COTEC עומדים לרשותן של החברות בפורטוגל שני כלים לאבחון הבשלות הדיגיטלית וביצועי חדשנות עסקית. לפי COTEC לא ניתן להעריך את הבשלות הדיגיטלית של חברות מבלי להתייחס גם לבגרות הניהול שלהן, שכן מדובר במושגים בלתי נפרדים. רמת הבשלות הדיגיטלית חושפת את הבשלות של ניהול העסק, ומידת הדיגיטציה היא תוצר ישיר של החלטות ניהוליות.

כלי ראשון הוא Technological and Holistic Engagement for Industry 4.0 Assessment (THEIA), המאפשר לעסק לזהות את רמת הבשלות הדיגיטלית שלו. הכלי תומך בתהליך השיפור על ידי זיהוי התחומים הקריטיים להגיע לרמת הבשלות הרצויה. מודל ההערכה של THEIA זמין באופן מקוון ומורכב משאלון של 30 שאלות המנחה את החברה להבין היכן היא נמצאת היום והיכן היא מתכוונת להיות בעוד שלוש שנים. נוסף על ביצוע הערכה המודל נותן אינדיקציות לאמצעים קונקרטיים שניתן ליישם כדי הטמיע טרנספורמציה דיגיטלית וכן מספק מידע על כלי התמיכה הקיימים מצד הממשלה. המודל מאורגן לפי חמישה תחומים עיקריים, אשר הערכתם מתבצעת באמצעות שאלות ספציפיות בכל אחד מהתחומים הללו.<sup>52</sup>

## קוריאה הדרומית

### אימוץ כלים דיגיטליים באמצעות שוברים

בקוריאה הדרומית הוקמה מחלקה המפקחת על חדשנות בייצור החכם של עסקים קטנים ובינוניים ואחראית להגשמת חזון "קוריאה החכמה" – Bureau of SMEs-Smart Manufacturing Innovation Planning. המחלקה כפופה לסגן השר במשרד Ministry of SMEs and Startups (MSS).

כדי לאפשר לעסקים קטנים ובינוניים להתנסות בשירותים דיגיטליים (כיוון שהתנסות בטכנולוגיה דיגיטלית יכולה לתרום להתגברות על חסמים באימוץ כלים דיגיטליים) ותוך כדי התמודדות עם מגפת הקורונה, הקימה MSS תוכנית שוברים לשירותים דיגיטליים. תוכנית זו מטבסדת כניסת חברות קטנות ובינוניות

לשירותים דיגיטליים באמצעות מענקים – digital services voucher. החברות יכולות לרכוש שירותים בשווי של עד 4 מיליון וון דרום קוריאני, שהם כ־2,900 אירו, ולהשתמש בספקי שירות ופלטפורמות שנבחרו מראש על ידי המשרד. השירותים כוללים כלים לחתימה אלקטרונית, תוכנות לאבטחת סייבר, פתרונות וידאו והדרכה מקוונת. מטרת התוכנית היא לקדם את הזרמת השירותים הדיגיטליים לשוק ולהציע לעסקים קטנים ובינוניים הזדמנות לנסות ולבחון טכנולוגיות דיגיטליות בעלות נמוכה. התוכנית מחברת חברות קטנות ובינוניות לספקים מקומיים המסוגלים לספק שירותים המותאמים לצורכי העסק (בהשוואה לספקים בינלאומיים גדולים). ספקי השירות הם בעצם תאגידיים טכנולוגיים מתקדמים במדינה.<sup>53</sup>

### ציוד ועידת וידאו

במהלך מגפת הקורונה, כאשר פגישות וירטואליות הפכו לנורמה, תוכנה תוכנית המספקת לעסקים קטנים ובינוניים מתקני ועידה טלפונית. תוכנית Shared-use Teleconference Room נועדה לשדרג מתקנים קיימים כדי להקל על חברות קטנות ובינוניות לנהל ועידות טלפוניות. חברות יכלו להגיש בקשה למענק עד 12 מיליון וון דרום קוריאני, שהם כ־8,800 אירו, לשיפוץ חלל קיים לחדרי ועידת וידאו, כאשר המענק יכול לשמש גם עבור ציוד (כולל מצלמות, מיקרופונים, מקרן ותוכנות וידאו).

### מסחר אלקטרוני

נוסף על כך בתחילת 2020 יצרה הממשלה פלטפורמה למסחר אלקטרוני במגזר הציבורי על מנת לעזור לעסקים קטנים לבצע מכירות מקוונות, הנקראת Buy Value, Live Together. הפלטפורמה נועדה להציע לעסקים זעירים הזדמנות להתנסות במכירות במסחר אלקטרוני. ולספק להם ערוץ מכירה מקוון לקידום המוצרים שלהם. לפלטפורמה מבנה עמלות פשוט ונמוך, הגובה מהעסקים 3% מהמכירות שבוצעו, לעומת 5%-15% שגובים שחקנים מקומיים פרטיים.<sup>54</sup>

OECD SME, and Entrepreneurship Papers, 2021 53

## קנדה

אחת ממטרות משרד המדע הקנדי (Innovation, Science and Economic Development – ISED) היא לעזור לעסקים בקנדה להישאר תחרותיים ולצמוח, בין היתר באמצעות אימוץ כלים דיגיטליים.

### מימון פרויקטי דיגיטציה לעסקים קטנים

בקנדה מופעלת תוכנית מענקים לאימוץ כלים דיגיטליים לעסקים קטנים ובינוניים (Canada Digital Adoption Program – CDAP). המימון במסגרת CDAP מורכב ממענקים ושירותי ייעוץ בסך 1.4 מיליארד דולר לעסקים קטנים ובינוניים (שהם 0.055% מהתמ"ג לשנת 2021 וכ-3.8% מההוצאה למו"פ לשנת 2020) ועד 2.6 מיליארד דולר בהלוואות מהבנק לפיתוח עסקי של קנדה כדי לסייע לעסקים קטנים ובינוניים לכסות את עלות הטמעת תוכניות הטרונספורמציה הדיגיטלית. במסגרת התוכנית יוכלו עסקים להעריך את מוכנותם הדיגיטלית ולהגיש בקשה למענקים והלוואות באופן מקוון. בהתאם לגודלם, לצרכים הספציפיים וליעדים שלהם עסקים יכולים להגיש בקשה למימון באמצעות שני מרכיבי מימון.<sup>55</sup>

### תמיכה בעסקים זעירים

מענק Grow Your Business Online, הניתן לעסקים זעירים, כולל סכום של עד 2,400 דולר קנדי לסיוע בעלויות הקשורות לאימוץ טכנולוגיות דיגיטליות. המענקים זמינים דרך ספקי שירות מקומיים ואזוריים ברחבי קנדה. המענק ניתן על ידי ISED, והוא יכול לשמש למגוון תוכניות למסחר דיגיטלי כגון כלי הזמנה מקוונים, מערכות הזמנה מקוונות, תשלומים אלקטרוניים, וכן גם לעלויות לפתרונות של בק אופיס, עלויות פרסום במדיה החברתית, ויצירת מאגרי מידע ללקוחות. מדובר בחלק מיוזמה רחבה יותר של CDAP שמתקצבת ב-1.4 מיליארד דולר קנדי לארבע שנים (כ-0.013% מהתמ"ג לשנת 2021).<sup>56</sup>

Government of Canada, Canada Digital Adoption Program 55

Government of Canada, Grow Your Business Online: Service provider application guide 56

## תמיכה במערכות מידע לייעול העסק

מענק Boost Your Business Technology מציע תמיכה לעסקים קטנים ובינוניים הרוצים לאמץ טכנולוגיות דיגיטליות חדשות. לעסקים הזכאים תהיה גישה לשוק של מומחי אימוץ כלים דיגיטליים שיעזרו להם לפתח תוכנית אימוץ של טכנולוגיה דיגיטלית המותאמת לצורכיהם. המענק יכול לשמש עבור שירותיו של יועץ דיגיטל שיעבוד עם החברה וימליץ על מסלולים ואסטרטגיות דיגיטליות שיעזרו לה להשיג את יעדיה העסקיים ולהגביר את התחרותיות. תחילה על החברה להעריך את המוכנות הדיגיטלית שלה על ידי מילוי טופס הערכת צרכים דיגיטליים, והכלי להערכת צרכים דיגיטליים יפיק דוח המתאר את המוכנות הדיגיטלית של החברה עם השוואה למדד התעשייה.

יש פה היפוך של הפירמידה, ובמקום להציע מפרט קיים לגבי סוג השירותים הנתמכים, על העסק לבנות תוכנית עבודה אופרטיבית עם יועץ דיגיטל ורק אז להגיש אותה לצורך אישור המענק.

המענק מכסה עד 90% מהעלות לשכירת שירותיו של יועץ דיגיטל, ועד לשווי מענק מרבי של 15,000 דולר קנדי לכל חברה לפיתוח תוכנית אימוץ של טכנולוגיה דיגיטלית. כמו כן העסקים זכאים להלוואה ללא ריבית מהבנק לפיתוח עסקי של קנדה לרכישת טכנולוגיה חדשה.<sup>57</sup>

## שיתוף פעולה רב-מגזרי להטמעה של חדשנות בקנה מידה רחב

בקנדה פועלת קרן ממשלתית לחדשנות אסטרטגית (Strategic Innovation Fund), התומכת בפרויקטים בקנה מידה רחב, טרנספורמטיביים ושיתופיים, המקדמים את התחרותיות של התעשייה הקנדית ואת היתרון הטכנולוגי האסטרטגי שלה. התוכנית הושקה בשנת 2017 על ידי ISED, והיא תומכת בפרויקטים המשלבים תעשייה, חברה אזרחית ומגזר ציבורי להטמעת חדשנות טכנולוגית ותמיכה באקוסיסטם של החדשנות הקנדית. התוכנית מחברת בין

תאגידיים גדולים, עסקים קטנים, מכוני מחקר וארגוני חברה אזרחית להגברת שיתופי פעולה.<sup>58</sup>

הלוח מטה מסכם באופן סכמטי את הכלים העיקריים שמדינות נוקטות כדי לעודד הטמעה של טכנולוגיות קיימות (דיגיטציה במגזר העסקי).

**לוח 4**  
**כלים עיקריים שמדינות משתמשות בהם לעודד הטמעה**  
**טכנולוגיות קיימות**

בריטניה, קנדה, אוסטרליה, דנמרק, סינגפור	הפעלת תוכניות ייעודיות לעסקים קטנים
בריטניה, טורקיה, גרמניה	הפעלת תוכניות לפי ענפים
אירלנד, דנמרק, סינגפור	הענקת שוברים (ואוצ'רים) לייעוץ בנושאי חדשנות
אירלנד, סינגפור, קנדה, קוריאה הדרומית	דיגיטציה בסיסית (אתר, ועידת וידאו)
סינגפור, קנדה, פורטוגל	שימוש בכלי אבחון לבשלות דיגיטלית
קנדה, אוסטרליה, סינגפור, קוריאה הדרומית	חיבור מאמצים מוקדמים למאחרים
בריטניה, גרמניה, סינגפור	פיתוח תמריצים מקומיים (נוסף על לאומיים)
בריטניה, קנדה	קידום יוזמות שבאות מהשטח

## סקירה השוואתית: כלי מדיניות לעידוד חדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית)<sup>59</sup>

הסקירה ההשוואתית בתת-פרק זה מביאה דוגמאות לכלי מדיניות ותוכניות מהמדינות האלה: אוסטרליה, אירלנד, ארצות הברית, בריטניה, דנמרק, הולנד, נורווגיה, סינגפור, פורטוגל, פינלנד, קוריאה הדרומית ושוודיה. מדינות הייחוס נותרו דומות – כולן אימצו את ההגדרה הרחבה של מדריך אוסלו לחדשנות ומקדמות חדשנות לא-טכנולוגית, אך עם מסורת שונה בעיצוב שוק וכלי תמיכה ממשלתיים.

### אוסטרליה

ה-Entrepreneurs' Programme (EP) היא תוכנית המעניקה ייעוץ ומענקים כדי לאפשר לעסקים עם פוטנציאל גבוה להתחזק, לצמוח, לחדש ולהתמסחר באוסטרליה ובעולם. התוכנית החלה בשנת 2014, וגם כיום היא חלק ממדיניות התעשייה של ממשלת אוסטרליה. האחראי על ניהול התוכנית הוא משרד התעשייה (Department of Industry, Science, Energy and Resources).<sup>60</sup> מטרת התוכנית היא חיבור עסקים קטנים ובינוניים עם פוטנציאל צמיחה וסילומיות (scalability) לקהילה לומדת שתאפשר להם לצמוח, לחדש ולסחור בשווקים באוסטרליה או מחוצה לה. התוכנית מציעה שירותי ייעוץ והנחיה ממומחים לצמיחה וחדשנות באמצעות שיפור עסקי, מסחור של מוצרים, תהליכים ושירותים חדשים.

במסגרת תוכנית זו פועלת יוזמת Growth. באמצעות יוזמה זו עסקים קטנים ובינוניים זכאים יכולים לקבל ייעוץ ממומחים כדי לשפר ולייעל את הביצועים העסקיים שלהם ולקבל מענק תואם. כל פרויקט ב-Growth מחולק לשני

59 בפרק זה נעזרנו בניחוח חברת שלדור עבור אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות, משרד הכלכלה והתעשייה, במסגרת עבודת הוועדה לקידום כלכלי של ענפי המסחר והשירותים.

60 Australian Government, Department of Industry, Science, Energy and Resources, 2020



שלבם: שלב ההנחיה והחיבור עם יועץ שיעריך את העסק וימליץ על הזדמנויות תפעוליות וצמיחה; ושלב המענק, למימון הזדמנויות צמיחה.

ישנם שלושה פרויקטים במסגרת היוזמה:

**(1) Growth Roadmap** – שיפור שיטות העבודה העסקיות באמצעות פיתוח מפת דרכים לעסק עם המלצות ותוכניות להגדלתו. מפת הדרכים תזהה הזדמנויות לחיזוק פעילות העסק, אסטרטגיות שיווק חדשות או הגדרה מחדש של מבנה הניהול. מפת הדרכים תזהה תחומים שאפשר לפתח בהם מיומנויות חדשות, כמו הכשרת צוות או הקמת חדשות, ודרכם להגדיל ייצוא, מסחור וזיהוי שווקים חדשים או פיתוח מוצרים חדשים.

**(2) High Growth Accelerator** – עזרה לעסקים להפוך לחדשנים ודינמיים באמצעות שינוי תרבותי והצמחת העסק על ידי פעילויות חדשניות מתמשכות. היועץ בפרויקט זה מלווה את העסק במשך שנתיים כדי לעזור וליישם את התוכנית במלואה.

**(3) SMART Projects and Supply Chains** – אספקת גישה לפרויקטים אסטרטגיים או בעלי ערך גבוה שנועדו להגביר את יכולת העסק. את הפרויקט ינהל מוביל פרויקט יחד עם עסקים ומנחים מכל רשת תוכנית היזמים כדי להשיג את יעדי הפרויקט. היועץ ילווה את העסק עד שנה כדי לעזור ולהשלים את הפרויקט.

בשנים 2020–2021 הוענקו 1,332 מענקים בשווי כולל של כ־26 מיליון דולר אוסטרלי (כ־0.0011% מהתמ"ג לשנת 2021) במסגרת יוזמת Growth. סקר שנערך בקרב לקוחות EP (על כלל היוזמות והפרויקטים בתוכנית) מראה שהם הגדילו את המחזור השנתי שלהם בכ־1.57 מיליון דולר אוסטרלי, ויצרו בממוצע 4.3 משרות חדשות לעסק בשנה לאחר עזיבת התוכנית.<sup>61</sup>

## אירלנד

### תמיכה בחדשנות שיווקית ביציאה לשווקים חדשים

Business Innovation Offer היא תוכנית שהחלה לפעול בשנת 2016. מטרת התוכנית היא לתת תמריץ ותמיכה לחברות כך שישקיעו ביישום שיטות ייצור, אספקה, שירות או שיטות ארגוניות חדשות או משופרות משמעותית, על מנת להגביר את התחרותיות שלהן בשווקים הגלובליים. התוכנית מופעלת במימון Enterprise Ireland, אשר מממן עד 150,000 אירו לעסק. יישום שיטות ייצור או אספקה חדשות יכול להיות עיצוב או התקנה של תהליך או של מערכת ייצור/אספקה חדשה; יישום שיטות ארגוניות חדשות יכול לכלול הטמעת מערכות חדשות או שיפור בארגון, הטמעת שיטות פיתוח חדשות של מוצרים או שירותים כאשר יש שיתוף בתכנון ויצירה משותפת של הלקוח/ספק/שותף, וכן יישום של מודלים עסקיים חדשים.

מימון התוכנית תומך בעלויות הכרוכות ביישום התהליך החדש/השיטה הארגונית החדשה (עד 50% מהעלויות, ועד 150,000 אירו), וכולל מימון עלויות שכר עבור צוות הפרויקט, תקורה, ייעוץ חיצוני וחומרים.<sup>62</sup> בסקר שנערך על השפעת תוכניות חדשנות נמצא כי 44% מהנשאלים שקיבלו מענק במסגרת התוכנית חשו שהמענק תרם לתוצאות טובות במידה רבה, ו-44% במידה בינונית (Technopolis, 2020).

### הכשרת מנהלים: מודלים עסקיים וחדשנות תהליכית

תוכנית נוספת לעידוד חדשנות לאיטכנולוגית היא Innovation 4 Growth (I4G), המסייעת למנכ"לים ולצוותים הבכירים שלהם להטמיע חשיבה חדשנית הממריצה צמיחה עסקית באמצעות מודלים עסקיים חדשים או משופרים, מוצרים, שירותים או תהליכים שיוסיפו ערך ללקוחותיהם ועל ידי כך הגדלת

הרווחים. התוכנית מועברת בשיתוף Irish Management Institute ו-MIT Sloan School of Management.

התוכנית מציעה גם גישה ליועצים/מאמנים עסקיים (מאמנים עסקיים) התומכים במשתתפים בכל שלב, והסיוע שלהם ניתן בחמישה מפגשים שאורכים חצי יום. התוכנית מסובסדת על ידי Enterprise Ireland לפי גודל החברה (קטנה – 14,712 אירו; בינונית – 19,616; גדולה – 24,520), ומשכה כשמונה חודשים. בשנת 2019 הניבו חברות איריות שהשתתפו בתוכנית מעל 150 מיליון אירו ממכירות מוצרים ושירותים חדשים בעקבות השתתפות בתוכנית (The Irish Times, 2019).

### חונכות עסקית להטמעת חדשנות

במסגרת התוכנית יש שלושה מודלים של מעגלי למידה משלימים: הכשרתי, עסקי ולמידת עמיתים. מודלים הכשרתיים כוללים הנחיה של מומחים ויועצים – הם מנחים את הצוותים לפתח פרויקטים חדשניים עבור העסק, והפרויקטים מוצגים בסיום התוכנית. מודלים עסקיים כוללים הקצאה של מאמן עסקי מנוסה לחברה, אשר עוזר לפתח את "מוכנות החדשנות" של החברה. מוכנות זו תסייע לפתח ולקיים יכולות ופרקטיקות חדשות בעסק במהלך התוכנית ואחריה. המאמנים עוזרים לחברות לבחון נושאים ביתר פירוט וליישם את הלמידה על אתגרים ספציפיים של החברה. מודל של למידת עמיתים מבוסס על הזדמנויות למידה מעמיתים המשתתפים בתוכנית.<sup>63</sup>

כלל התוכניות באירלנד שתומכות בחדשנות לא-טכנולוגיות נאמדות ב־90 מיליון אירו (כ־0.017% מהתמ"ג לשנת 2021), אך לא נמצא פירוט על ההוצאה של כל תוכנית בפני עצמה.<sup>64</sup>

Enterprise Ireland, Funding Supports: Innovation 4 Growth Programme 2019–20 63

Ireland Government, Budget 2022 – Enterprise, Trade and Employment; NIST, Manufacturing Extension Partnership (MEP) 64

## ארצות הברית

בארצות הברית פועל המכון National Institute of Standards and Technology (NIST), כחלק ממשרד המסחר האמריקאי. המכון מפעיל מיזם של שותפות ציבורית-פרטית שנקרא Manufacturing Extension Partnership (MEP), מיזם המקבל מימון ציבורי של 150 מיליון דולר לשנה (נכון לשנת 2020). MEP הוא למעשה רשת לאומית עם מאות מומחים שנועדה לעזור לעסקים קטנים.

### שיפור פיריון: מענה מקומי (אזורי)

IMEC Illinois Manufacturing Excellence Center (IMEC) הוא אחד ממרכזי MEP. IMEC כולל צוות של מומחים המספקים לעסקים באילינוי פרקטיקות להגברת הפיריון והתחרותיות. הצוות עובד עם החברות כדי לתכנן שיפורים עסקיים קריטיים בתחומים של מנהיגות, אסטרטגיה, לקוחות, תפעול, כוח אדם ותוצאות. מעבר לתכנון, IMEC גם מסייע ביישומם של השיפורים המוצעים. המרכז מסייע ליותר מ-1,000 חברות מדי שנה, והחזר ההשקעה שלו עולה על 19:1. בדוח IMEC משנת 2021, על סמך דיווחי לקוחות, נראה כי עזרו ליותר מ-1,600 חברות, סייעו לשמור וליצור מעל 5,000 מקומות עבודה בשנת 2021, מה שהביא להשפעה מצרפית של עלייה של יותר מ-450 מיליון דולר בהכנסות של העסקים שהשתתפו בתוכנית. ל-IMEC שבעה משרדים ברחבי המדינה (state).<sup>65</sup>

## בריטניה

אסטרטגיית החדשנות בבריטניה היא רחבה ורב-תחומית, במסגרת תשע מועצות המחקר הנמצאות תחת UKRI,<sup>66</sup> וכחלק משלים לכלי המדיניות שהיא מפעילה בנושאי דיגיטציה ישנן תוכניות שונות גם לחדשנות לאיטכנולוגית.

Illinois Manufacturing Excellence Center 65

UKRI, UK Research and Innovation, Our Councils 66

## שיפור יכולות ניהול על ידי ממשק אקדמיה לתעשייה

תוכנית אחת כזו היא Management KTP (mKTP), הפועלת משנת 1975 ומטרתה לעזור לעסקים לחדש ולצמוח. התוכנית מחברת עסקים החושבים קדימה עם בסיסי הידע הבריטיים כדי לספק פרויקטים של חדשנות עסקית. השותף האקדמי (מוסד מחקרי) שמוצמד לעסק עובד עימו כדי לפתח את הפרויקט, לספק מידע אקדמי וכן לגייס בוגר מתאים (המכונה עמית), שיעבוד בפרויקט ובהמשך יעבוד בעסק. אחד המסלולים בתוכנית הוא פיתוח תשתית עסקית טובה יותר על ידי שיפור תהליכים ובניית יכולת ניהול. פרויקט mKTP יכול להימשך בין 12 ל-36 חודשים.<sup>67</sup> לתוכנית יש חמישה קולות קוראים בשנה, והתקצוב משתנה מפעם לפעם.

בהערכה שביצע UKRI ב־2022 נמצא כי על כל הוצאה ממשלתית של מיליון ליש"ט היה גידול שנתי של 4.25 מיליון ליש"ט ברווח, 3.25 מיליון ליש"ט בהשקעה במפעלים ומכונות, נוצרו 112 מקומות עבודה חדשים והוכשרו 214 עובדי חברה כתוצאה ישירה של הפרויקט.<sup>68</sup>

## חדשנות עיצובית לעסקים קטנים ובינוניים

עידוד חדשנות שאינה טכנולוגית בתעשייה היצרית נעשה בתוכנית Designing Demand, בחסותה של Design Council (אחת מתשע מועצות המחקר של UKRI). התוכנית החלה לפעול בשנת 2008, והיא מסייעת לעסקים קטנים ובינוניים לבנות את יכולת העיצוב שלהם על ידי הצעת שירותי חונכות. התוכנית עוזרת למנהלי החברות המשתתפות בה להבין את התפקיד והפוטנציאל של עיצוב בשיפור הצמיחה וההצלחה של העסק. הפרויקטים שהתקבלו סיפקו מוצרים, שירותים, מערכות ומותגים חדשים או משופרים. התקציב השנתי של התוכנית עומד על 2.5 מיליון ליש"ט (כ־0.00008% מהתמ"ג לשנת 2021 וכ־0.038% מתקציב UKRI לשנת 2021).

UKRI, Innovate UK, Effective Management Creates Resilience, 67  
Agility and Business Growth. Could Yours Improve?

UKRI, Research and Innovation, Working with Business: Knowledge 68  
Transfer Partnerships

בבדיקה ההשפעה של התוכנית נמצא כי על כל השקעה של ליש"ט אחת בתוכנית, ההכנסות גדלו במעל 20 ליש"ט, נרשמה עלייה של מעל 4 ליש"ט ברווח התפעולי הנקי, וכן עלייה של מעל 5 ליש"ט בייצוא. נוסף על כך עסקים דיווחו כי התוכנית שינתה את התרבות הארגונית שלהם לממוקדת יותר בעיצוב, וכי תדמית המותג שלהם שופרה בעקבות השינוי העיצובי. כמו כן העסקים שקיבלו את תמיכת התוכנית הצליחו להגביר את יעילות הצוות הקיים.

### קהילת חדשנות עיצובית

במסגרת אותה התוכנית כאשר עסק מסיים את ההכשרה, הוא הופך לחלק מהקהילה הרחבה יותר של מועצת העיצוב ומצטרף לרשת הולכת וגדלה של חדשנים בעסקים, במדע, במגזר הציבורי ובעיצוב. השיוך הזה מספק למסיימים הזדמנויות להמשיך להתבסס על הלמידה שלהם בתוכנית, ליצור למידת עמיתים ולבנות קשרים עסקיים חדשים.

דוגמה להצלחת התוכנית היא החברה התעשייתית ניילור (Naylor Clayware), חברה שנוסדה בשנת 1890 כיצרנית צינורות ביוב מחמר. כיוון שהעסק עמד לפני סגירה, היא השיקה מוצרים חדשים הכוללים אדניות. היות שהשוק בבריטניה היה רווי אדניות מיובאות זולות באיכות ירודה, התוכנית תמכה במיזם החדש ועזרה לחברה להפוך את מגוון מוצרי האדניות שלה לחלק מרכזי בעסק. החדשנות העיצובית לוותה בדיוק הצעת הערך של החברה (אחריות לכל החיים נגד נזקי כפור) ולצידה פותח סרטוט של מוצר חדש. מכירות האדניות עלו בצורה דרמטית, וכיום החברה היא היצרנית הגדולה ביותר של אדניות ועיצוי חרס בבריטניה.<sup>69</sup>

### הכשרות לחדשנות ניהולית ומודלים ארגוניים

תוכניות נוספות בתחום הלא-טכנולוגי ניתן למצוא בתחומי הניהול. תוכנית Help to Grow: Management Course, במימון ממשלת בריטניה, היא תוכנית הכשרה

מעשית לניהול. הקורס תומך במנהלים בכירים של עסקים קטנים ובינוניים כדי להגביר ביצועים, חוסן וצמיחה של העסק לטווח הרחוק. הממשלה מממנת עד 90% מהעלות (ונדרש תשלום דמי רצינות בסך של 750 ליש"ט). משך הקורס הוא 12 שבועות, והוא מועבר על ידי בתי ספר לעסקים ברמה עולמית ברחבי בריטניה. הקורס כולל מפגשים מקוונים, סדנאות לימוד מעשיות פנים אל פנים ותמיכה אחד על אחד מחונך בעל ניסיון בניהול עסק. הקורס יוצר רשתות עמיתים שבהן ניתן ליצור למידת עמיתים עם קבוצת מנהלים מעסקים אחרים, וכן התוכנית נותנת גישה לרשת הבוגרים הכוללת אירועים וקליניקות עסקיות. ההכשרה משלבת בעצם בין חדשנות טכנולוגית (אימוץ טכנולוגיה דיגיטלית) לבין אסטרטגיה שיווקית, חדשנות עיצובית, שינויים ארגוניים, חדשנות פיננסית ועוד.<sup>70</sup>

## תיבה 2

### חיבור בין תאגידים מובילים לעסקים קטנים לצורך שיפור יכולות הניהול

תוכנית נוספת בתחום הניהול ניתן למצוא ב־Be the Business. מדובר בארגון עצמאי ללא מטרות רווח בראשותו של סר צ'רלי מייפילד שהוקם בשנת 2017. במימון ובתמיכה ממשלת בריטניה (18.6 מיליון ליש"ט בשנת 2019 – כ־0.0007% מהתמ"ג באותה השנה וכ־0.14% מהתמיכה במו"פ) ובגיבוי כמה מהעסקים המובילים בבריטניה החל הארגון להציע חונכות, ניתוח, ייעוץ, השראה וכלים מעשיים עבור עסקים קטנים ובינוניים מהענפים המסורתיים. הרעיון הוא ליצור סולידריות ותמיכה הדדית להעלאת הפריון של עסקים קטנים, להגברת כושר התחרות ולהטמעת פרקטיקות ניהול חדשניות. ב־2018 היו קשרי חונכות בשלב ניסיוני שנערך בארבעה מוקדים שונים באנגליה, והם פעלו בעיקר במגזרי ייצור או סיטונאות וקמעונאות. נכון לשנת 2021, נוצרו למעלה מ־300 קשרי חונכות.

## שותפות ממשלתית-מגזרית

Sector Deals היא אחת מתוכניות הדגל שמובילה הממשלה, בשותפות עם ארגונים יציגים והתעשייה, המתמקדות בנושאים ספציפיים ובמגזרים ספציפיים להגברת הפיריון, התעסוקה, החדשנות והמיומנויות. Sector Deals מתמקדת בעשרה מגזרים: חלל, בינה מלאכותית, רכב, בנייה, בידור ותעשיות יצירתיות, מדעי החיים, גרעין, רוח ימית, רכבות ותיירות. עיקר אסטרטגיית התוכנית היא יישום עם המגזרים השונים ולא רק עבורם, כאשר יש מעורבות מלאה של עסקים, משקיעים, עובדים וצרכנים.<sup>71</sup>

במסגרת ה-Sector Deals ההתייחסות היא לכלל היבטי החדשנות: חדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית) ומו"פ טכנולוגי. הבחירה במגזרים נעשית במהלך רוחבי כלל-ממשלתי מול שותפים לא-ממשלתיים. המגזרים שעבורם קיימת תוכנית אסטרטגית הם מגוונים וכוללים תחומים מובחנים בקדמה טכנולוגית (כמו חלל או בינה מלאכותית) בצד ענפים מסורתיים יותר שמתמקדים בסוגים שונים של חדשנות (כמו בידור ובנייה).

במסגרת האסטרטגיה הענפית יש שילוב של תמריצים וכלי מדיניות הן בהיבטים של חדשנות טכנולוגית והן במגוון כלים לעידוד חדשנות לאיטכנולוגית. השותפות מביאה לשולחן מגוון רחב של בעלי עניין (כלל השחקנים הרלוונטיים בממשלה, נציגי תעשייה, נציגי חברה אזרחית, חוקרים ועוד). יש שונות מסוימת במשך של כל תוכנית ענפית, בדרך כלל הן מנוסחות לחמש עד עשר שנים קדימה. ההשקעה בתוכנית היא כ-3 מיליארד ליש"ט (כ-23% מהתמיכה במו"פ לשנת 2019 ו-0.09% מהתמ"ג לאותה שנה).



## תיבה 3 פירוט דוגמאות לאסטרטגיות ענפיות

**חיירות:** בתחום החיירות ה־Sector Deals מציגה מספר יוזמות בשיתוף שני משרדי ממשלה: Department of Business, Energy & Industrial Strategy ו־Department for Digital, Culture, Media & Sport

Tourism Zones – מקומות אשר יפגישו עסקים וארגונים מקומיים כדי לבסס אסטרטגיה מתואמת לצמיחה בכלכלת המבקרים המקומית ולהגדלת החיירות מחוץ לעונה). עסקים קטנים ובינוניים בתחומים אלו יקבלו הכשרה ממוקדת במיומנויות דיגיטליות ותוצע להם הדרכה מעשית בניהול ומנהיגות באמצעות תוכנית Be the Business להגברת הפרודוקטיביות.

Tourism Data Hub – השקת מרכז מידע עצמאי חדש לחיירות עם מידע ממספר חברות נסיעות גדולות (סוכני נסיעות מקוונים, פלטפורמות הזמנות וחברות סליקה וכרטיסי אשראי) כדי לאפשר לארגונים ועסקים קטנים ובינוניים ליהנות מאפשרויות נתוני העתק, ולהבין את פעילות המבקרים והרגלי הצריכה ולמקד אותם בצורה יעילה יותר.

**בינוי:** הממשלה, בשיתוף עם מועצת מנהיגות הבנייה (CLC) והתעשייה הרחבה יותר, השיקה את ה־Sector Deals במגזר הבנייה ביולי 2018. המטרה היא לשפר מהותית את הצמיחה והפיריון של המגזר על ידי הגדלת השימוש בטכנולוגיות ייצור דיגיטליות ו־offsite, הגדלת מספר המתלמידים וההשקעה בהכשרה והסבה מחדש, ושיפור שיטות תשלום וקבלנות לחיזוק שרשראות האספקה בבריטניה.

כחלק מהתוכנית, השקיעה הממשלה 72 מיליון ליש"ט ב־Construction Innovation Hub – מאגד ובו מספר מרכזים: המרכז לבניית בריטניה דיגיטלית, המרכז הטכנולוגי לייצור ומוסד לחקר הבנייה בשיתוף פעולה עם מרכז החדשנות של מאגד סקוטלנד. ישנה התמקדות בפיתוח עיצובים, פלטפורמות ורכיבים סטנדרטיים עבור מבנים כגון בתי ספר ובתי חולים, יחד עם תהליכי הייצור, תקני מוצר ותהליכים, ותהליכי בדיקה ומיומנויות הנדרשים לייצור. השקעה נוספת של 36 מיליון ליש"ט ניתנה למרכז הבנייה

הפעיל באוניברסיטת Swansea עבור פיתוח אינטגרציה של טכנולוגיות ייצור ואחסון אנרגיה, במטרה להפוך מבנים לכאלו המייצרים יותר אנרגיה ממה שהם צורכים. מימון נוסף הוקצה ל-Transforming Construction Network Plus, שיתוף פעולה בין-אוניברסיטאי המפגיש חוקרים ממגוון דיסציפלינות כדי לשפר את השימוש בטכנולוגיות דיגיטליות בתחומי האנרגיה, הבנייה והייצור, וכן כדי לשפר את הפרודוקטיביות של התעשייה וליצור תשתיות ומבנים טובים יותר. תינתן השקעה של למעלה ממיליון ליש"ט בפרויקטי מחקר במהלך שלוש השנים הבאות, כמו גם ניהול רשת לשיתוף ידע ושיטות עבודה מומלצות.

## דנמרק

### שיתוף פעולה בין אקדמיה לתעשייה מסורתית

כדי ליצור סביבה תומכת ומעודדת חדשנות, דנמרק מטפחת את הקשר בין עולמות הידע והתעשייה. תוכנית Industrial Researcher, הנמצאת תחת The Danish Agency for Science, Technology and Innovation, נוסדה כדי להדק את הקשרים בין חברות בתעשייה ובין האקדמיה, לחבר בין חוקרים צעירים, סטודנטים (לדוקטורט ולפוסט־דוקטורט), ובין תעשייה מסורתית. התוכנית פועלת משנת 1971, וכיום ממומנת על ידי קרן החדשנות Innovation Fund Denmark. התוכנית משקיעה בפרויקטים של סטודנטים לדוקטורט או לפוסט־דוקטורט, כאשר בשני המסלולים המועמד מועסק בחברה מסורתית ורשום ללימודים או עובד עם מוסד מחקרי ציבורי (כלומר, שיתוף פעולה בין חברה, סטודנט ומוסד אקדמי). המועמד עובד על אותו פרויקט מחקר בשני המקומות – באקדמיה ובתעשייה.

הקרן תומכת בפרויקטים במספר נושאים (אם כי היא מממנת גם פרויקטים בנושאים אחרים לפי החלטתה): מחקר ירוק, פיתוח טכנולוגי וחדשנות; טכנולוגיה במדעי החיים, בריאות ורווחה; ומחקר וחדשנות אסטרטגיים ומונעי אתגרים חברתיים.<sup>72</sup>

הערכת התוכנית שנעשתה ב־2012 הראתה כי בקרב בוגרי תואר שלישי שהשתתפו בה שיעור המועסקים בתעשייה גבוה ועומד על 95%–99%. כמו כן לדוקטורנטים בתעשייה ישנה הכנסה גבוהה – בוגרי התוכנית השתכרו בשנת 2010 כ־70,000 אירו בשנה, ללא קשר לתחום המחקר שלהם.<sup>73</sup>

## הולנד

### שיתוף פעולה רב־מגזרי לחדשנות מוכוונת משימה

תוכנית Holland-Health היא אסטרטגיית חדשנות בתחום הבריאות ואיכות החיים, כחלק מעשרת המגזרים המוגדרים בעדיפות עליונה בהולנד. המגזרים המובילים (Top sectors) מוגדרים על ידי Ministry of Economic Affairs and Climate Policy ונבחרים על פי יכולתם לתרום באופן מהותי לאתגרים חברתיים גלובליים. התפיסה של מגזרים מובילים דומה לזו של בריטניה, ומתמקדת בענפים האלה: חקלאות ומזון, בידור ותעשיות יצירתיות, כימיה, אנרגיה, מערכות היי־טק, הורטיקולטורה (גידול צמחי נוי), מדעי החיים ובריאות, לוגיסטיקה ומים.

במסגרת התוכנית מקימים שותפויות ציבוריות־פרטיות כדי ליצור פתרונות חדשניים (הן טכנולוגיים והן לא־טכנולוגיים) לאתגרי הבריאות. מטרת־העל של התוכנית היא שב־2040 כל אזרחי הולנד יחיו לפחות חמש שנים יותר בבריאות טובה, בעוד שאי־השוויון הבריאותי יצטמצם ב־30%.<sup>74</sup>

על מנת לעודד חדשנות וגיוון, מאגדי שיתוף הפעולה מפגישים נציגים מתעשיות שונות, שירותים תומכים, אקדמיה, מגזר ציבורי ואחרים סביב שולחן משותף לעידוד חדשנות בהשגת האתגר החברתי.

## נורווגיה

הממנון חדשנות בנורווגיה, כאשר RCN מתמקדת בטכנולוגיות, ו־IN (Innovation Norway) הן הסוכנויות המממנות חדשנות בנורווגיה, כאשר RCN מתמקדת בטכנולוגיות, ו־IN מתמקדת

The Danish Agency for Science, Technology and Innovation, 2012 73

Health-Holland, About us 74

בחדשנות לא-טכנולוגית. RCN מקדמת תחרותיות וצמיחה במסחר ובתעשייה הנוורוגית על ידי מתן תמיכה פיננסית וייעוץ לפרויקטים במחקר וחדשנות. IN תומכת בחברות בפיתוח היתרון התחרותי שלהן ובהגברת החדשנות. הסוכנות מספקת שירותי ייעוץ, שירותי קידום מכירות ושירותי רשת.<sup>75</sup>

Ministry of Trade Research and Innovation Department משתייכת ל- Industry and Fisheries ומתמקדת בצמיחה רווחית, בהגברת השימוש בתוצאות מחקר, בהגברת פעילות החדשנות, בהגברת השימוש בעיצוב ובזכויות קניין תעשייתי. המחלקה אחראית על מימון סוכנויות החדשנות למיניהן, ובהן RCN ו-Norwegian Design Council.<sup>76</sup>

### הובלת מחקר לחדשנות לא-טכנולוגית

התוכנית Centres for Research-based Innovation היא יוזמה אסטרטגית שנועדה לחזק ולפתח מחקר יצירתי וחדשנות ולבנות קבוצות מחקר בתחומים חשובים של חדשנות לא-טכנולוגית. המטרה הכוללת של התוכנית היא לשפר את יכולתו של המגזר העסקי לחדש וליצור ערך באמצעות התמקדות רבה יותר במחקר ארוך טווח, ולקדם את יכולתה של האקדמיה ליצור תשתית ידע על חדשנות לא-טכנולוגית.<sup>77</sup> לשם כך הוקמו 21 מרכזים, כאשר כל מרכז מקבל הקצאה שנתית של כמיליון אירו לתקופה ראשונית של חמש שנים (עם אפשרות להארכה של שלוש שנים) התוכנית ממומנת על ידי RCN, ותקציבה הכולל לשנת 2020 הוא כ-12 מיליון אירו (כ-0.0037% מהתמ"ג לשנת 2020 וכ-1% מתקציב RCN).<sup>78</sup>

Technopolis, 2019; The Research Council of Norway, Research Funding for Industry; Innovation Norway, Our Mission

Government.no, Research and Innovation Department

The Research Council of Norway, SFI Centre for Research-based Innovation

ש.ם. 78

## חדשנות בשירותים

במסגרת אותה תוכנית של הקמת מרכזי מחקר, אחד ממרכזי החדשנות שהוקמו בנורווגיה הוא Center for Service Innovation. מרכז זה הוקם בשנת 2011, ובתחילת דרכו מומן על ידי RCN, התעשייה ומימון עצמי משותפי המחקר. כיום המרכז פועל בשיתוף עם בית הספר לעסקים NHH. הרעיון הוא להתניע מרכזי חדשנות במימון ציבורי, ואחר כך הם יהפכו לעצמאיים. המרכז קיבל מימון ממשלתי של 20 מיליון קרונות נורווגיות לשנה, שהן כ־1.9 מיליון אירו, החל מ־2011 לתקופה של שמונה שנים (שהיו כ־0.0006% מהתמ"ג לשנת 2011 וכ־0.04% מההוצאה על מו"פ לשנת 2011),<sup>79</sup> ומשנת 2021 הוא ממומן עצמאית. תחומי המחקר שבהם מתמקד המרכז הם: חדשנות במודלים עסקיים, מנהיגות חדשנית ושינוי ארגוני, עיצוב שירות וחוויות לקוח ושירות חדשנות כלכלה.<sup>80</sup>

## קהילות חדשנות ואשכולות

בנורווגיה פועלת תוכנית לאומית ענפה לתמיכה באשכולות התעשייה כבר מאז שנות ה־2000. בשנת 2014 מוזגו שתי תוכניות תמיכה (תוכנית Arena ותוכנית Norwegian Centres of Expertise) לתוכנית אחת: Norwegian Innovation Clusters (NIC). NIC שואפת לקדם ולשפר שיתוף פעולה בין אשכולות שונים, כאשר הממשלה תומכת בפעילות באמצעות מימון האשכולות ופעילויות משותפות במסגרת התוכנית. המטרה היא להגביר את הדינמיקה והאטרקטיביות של האשכול, ואת החדשנות והתחרותיות של החברות בתוכנית. NIC נמצאת בבעלות משותפת של IN, מועצת המחקר של נורווגיה ו־Siva,<sup>81</sup> ולכן כל ההחלטות האסטרטגיות בנוגע לפיתוח התוכנית, מעורבות בפרויקטים ומעקב אחריהם מתקבלות במשותף. צוות המורכב משלושת הגופים הללו הוא האחראי על התפעול של התוכנית. התוכנית עצמה ממומנת על ידי שני משרדים: Ministry of Trade, Industry and Fisheries ו־Ministry

79 Van der Wel, 2020: Centre for Design Research, CSI (Centre for Service Innovation)

80 Andreassen and Pedersen, 2015

81 החברה לפיתוח תעשייתי של נורווגיה.

of Local Government and Modernisation. כדי להבטיח בסיס חזק לתוכנית, הוקמה ועדה מייעצת המורכבת משמונה נציגים מתעשיות שונות, מוסדות ידע וסוכנויות פיתוח אזורי נוסף על שלושת הבעלים. הוועדה מייעצת לבעלים בנוגע לפיתוח אסטרטגי של התוכנית, אישור הארכות לפרויקטים מסוימים והפסקה של אחרים.

המשרדים האזוריים של NIC מקצים מנהל חשבונות לכל פרויקט אשכול, והם מציעים ייעוץ והכוונה בתהליך הגשת הבקשה ואחראים על המימון והתשלומים לאורך כל תקופת הפרויקט. כמו כן המשרדים מבצעים מעקב אחר התקדמות הפרויקטים ומשמשים כיועצים אסטרטגיים. מועצת המחקר אחראית לפיתוח התוכנית והמעורבות של מיזמי האשכול ביוזמות מו"פ, כאשר בדיאלוג השוטף עם פרויקטי האשכול משתתפים גם הנציגים האזוריים של מועצת המחקר. Siva אחראית לפיתוח התוכנית והמעורבות של מיזמי האשכול במאמצי חדשנות משופרים (Technopolis, 2017).

## סינגפור

תוכנית סיוע לעסקים היא CDG) Capability Development Grant), המנוהלת על ידי Enterprise Singapore. התוכנית מסייעת באמצעות מענק לעסקים בעשרה תחומים מרכזיים: פיתוח אסטרטגיית מותג ושיוק, מצוינות עסקית, ניהול פיננסי, חדשנות טכנולוגית, שיפור מוצרים, חדשנות באסטרטגיה עסקית, שיפור איכות ותקנים, קניין רוחני וזכיינות, פיתוח הון אנושי ומצוינות בשירות. מענק CDG מממן עד 50% מעלויות הציוד והחומרה ו-70% מכל העלויות האחרות של הפרויקט האיכותי, כגון הדרכה, הסמכה, הגדלת פרודוקטיביות, פיתוח מוצר, שיפור תהליכים וגישה לשוק.<sup>82</sup>

למעשה, CDG מוזגה ב-2018 עם GCP) Global Company Partnership) ליצירת מענק Enterprise Development Grant) (EDG). CDG נועדה תחילה לעודד חברות להתבלט ולהפוך לתחרותיות ברמה גלובלית. היא סייעה לחברות לעמוד בעלויות פרויקט ההתרחבות שלהן בחו"ל בתחומי בניית היכולות, גישה

לשוק ופיתוח כוח אדם. בהערכה של התוכנית משנת 2021 נמצא כי CDG תמכה במגוון רחב של פרויקטים לשדרוג יכולות, והובילה להכנסות גבוהות יותר ברמת החברה ובסך הייצוא.<sup>83</sup>

### כלי אבחון לפערי חדשנות

בסינגפור קיימים כלי הערכה מקוונים לעסקים. אחד מהם הוא מחשבון Holistic Industry Productivity Scorecard (HIPS). הכלי פותח בשיתוף פעולה בין לשכת המסחר הסינגפורית ובין Singapore Economic Development Board – ועד מנהל שכפוף למשרד המסחר והתעשייה. זהו מחשבון אשר עוזר לעסקים קטנים ובינוניים להבין את הביצועים שלהם על פי עשרה אינדיקטורים ומראה מה מקומם לעומת עסקים קטנים ובינוניים אחרים לפי אחוזונים בהתפלגות החברה. HIPS גם מקשר לתמיכה נוספת שמספקת ממשלת סינגפור לאחר האבחון. מחשבון HIPS מסייע לעסקים קטנים ובינוניים להבין ולכמת בצורה מהירה, אך מוגדרת היטב, את הפערים הקיימים וכן מהם צעדי החדשנות שהם יכולים לנקוט כדי להשתפר.

### שובר חדשנות לעסקים קטנים ובינוניים

ICV, שהוזכרה לעיל בחלק שעוסק בחדשנות טכנולוגית, היא תוכנית בהיקף של 40 מיליון דולר סינגפורי (29 מיליון אירו), והיא נותנת מענה גם לחדשנות לא־טכנולוגית. תחומי התוכנית הרלוונטיים לחדשנות לא־טכנולוגית הם פרודוקטיביות (ניהול פרודוקטיביות הכולל אבחון ומדידה, שיפור פרויקטים, השוואות, מיפוי וטיוב שירותים, ביקורות, הבנת הציפיות של הלקוחות); משאבי אנוש (תכנון כוח אדם, גיוס, ניהול ביצועים, למידה והתפתחות, פיתוח מדרך לעובדים); וניהול פיננסי (תכנון ותקצוב, ניהול תזרים מזומנים והון חוזר, הערכה לניהול פיננסי ועסקי לצמיחה, בקורות פיננסיות).<sup>84</sup> שלושת התחומים נמצאים בעצם במסגרת חדשנות לא־טכנולוגית ככלים תומכים להטמעת דיגיטציה בעסק.

Ministry of Trade and Industry, Singapore, 2021 83

Solution at Work, Innovation and Capability Voucher (ICV), by 84  
SPRING Singapore

## פורטוגל

במסגרת מיזם COTEC, שהוזכר בתתי־פרק שעוסק בחדשנות טכנולוגית, ישנו שאלון הערכה עצמית נוסף שנועד לאפשר מדידה של חדשנות לא־טכנולוגית.

השאלון (Innovation Scoring) הוא חלק ממערכת לאבחון ביצועי חדשנות עסקית המאפשרת גישה להערכה בחינם על ידי מומחים מוסמכים. הפלטפורמה הדיגיטלית מאפשרת לעקוב אחר התפתחות האינדיקטורים השונים באמצעות דוח משוב, נוסף על התייעצות לגבי נוהלי ניהול חדשנות טובים. כמו THEIA, כלי זה מאפשר לא רק אבחון עצמי, אלא גם היכרות מעמיקה יותר עם הממדים השונים התומכים בתהליכי חדשנות וזיהוי תחומים הטעונים שיפור. הכלי הושק בשנת 2008, ונמצא מאז בשימוש של יותר מ־1,000 חברות בפורטוגל. בשנת 2017 עבר הכלי ניסוח מחדש בתמיכת Deloitte. כחלק מהשימוש בכלי קיים הפרויקט Training for Innovation, שנועד לחזק את כישורי החברות לניהול תהליכי החדשנות שלהן, הן פנימית והן ביחסיהן עם שותפים חיצוניים, מתוך שימוש במתודולוגיות וכלים לאבחון, מדידה ושיטות עבודה.

## פינלנד

### תוכנית ייעודית לחדשנות בשירותים

פינלנד החלה לתמוך בפרויקטים שהם מְעַבֵּר למו"פ טכנולוגי, כבר ב־2007 באמצעות תוכנית Serve של Tekes (הסוכנות הפינית למימון חדשנות<sup>85</sup>). מטרתה לעודד עסקים פיניים לחדשנות במגזר השירותים. התוכנית נועדה לקדם בקרב חברות במגזר השירותים יצירת תפיסות חדשנות, להגביר את פעילות החדשנות בשירותים ולהרחיב את ההבנה הכוללת של המנגנון העומד מאחורי חדשנות בשירותים – על מנת להעניק יתרון תחרותי למגזר השירותים.

תחילה התמקדה התוכנית בשירותים עסקיים עתירי ידע (נדל"ן ושירותים עסקיים כלליים), במסחר, לוגיסטיקה, שירותים פיננסיים ותעשייה. אולם עקב

85 הסוכנות אוחדה עם התאגיד הממשלתי לקידום הייצוא במטרה לייעל את השירותים העסקיים ויצרה את הארגון הציבורי Business Finland, שכפוף למשרד התעסוקה והכלכלה.



קשיים בהגעה לכמה מגזרים כמו נדל"ן, לוגיסטיקה ושירותים פיננסיים, הם הוחלפו במגזר הסביבה והאנרגיה, הייעור והתעשייה הכימית. תקציב התוכנית הכולל היה 203 מיליון אירו (כ־0.014% מהתמ"ג לשנת 2007). התוכנית כללה 293 פרויקטים לחברות ו־96 פרויקטי מחקר.

התוכנית הייחודית לתמיכת בחדשנות במגזר השירותים נסגרה ב־2014, וכעת אין הבחנה בין ענפי שירותים ובין ענפי תעשייה. עם זאת מחקר הערכה של התוכנית מצא כי התוכנית הרחיבה במידה ניכרת מו"פ בשירותים, עיצוב שירות חדשני, שיפור חוויית לקוח ועוד.<sup>86</sup>

### פיתוח מודלים עסקיים חדשניים

תוכנית Liito היא התוכנית הראשונה של Tekes, שהתמקדה בפיתוח מודלים עסקיים חדשניים, ופעלה בשנים 2006–2010. מטרת התוכנית הייתה לשפר את התחרותיות של ארגונים הפועלים בפינלנד על ידי הכשרה ויצירת רשתות של חברות ויחידות מחקר לצורך למידת שיטות עבודה חדשות, וכן על ידי פיתוח מיומנויות וידע חדשים לניהול בארגונים. מטרה מרכזית נוספת הייתה לפתח את המחקר העסקי היישומי בפינלנד כדי ליצור ידע, לפתח יכולות ולחזק את תפקיד המחקר העסקי באקוסיסטם של החדשנות הפינית.

התוכנית מימנה פרויקטים בחמש קטגוריות עיקריות: ניהול קשרי לקוחות, ניהול חדשנות, ניהול רשתות ושותפויות, מנהיגות אסטרטגית, ניהול כישורים של עובדים ומנהלים. התוכנית מימנה 89 פרויקטים ארגוניים (16.5 מיליון אירו, שהיו כ־0.002% מהתמ"ג לשנת 2006), כאשר המימון לא היה מגזרי והשתתפו בה חברות וארגונים מכל הגדלים. התוכנית מימנה גם 71 פרויקטים במחקר (27.4 מיליון אירו). ארגונים שהשתתפו בתוכנית מעידים כי הפרויקטים הביאו לפיתוח תהליכים חדשים ושיטות תפעול חדשות, רשתות שיתוף פעולה עסקי ומחקרי, יכולות וכישורים חדשים והזדמנויות עסקיות חדשות.<sup>87</sup>

## חדשנות עיצובית

תוכנית Muoto הייתה פעילה בשנים 2002-2005, ונועדה לפתח את השימוש הנרחב בעיצוב ולהפוך את העיצוב ליתרון תחרותי ברמה הלאומית. מטרת התוכנית היו לפתח את רמת מחקר העיצוב בפינלנד, לפתח את הכישורים של סוכנויות עיצוב כדי לחזק את השירותים שלהן, ולהגביר את השימוש במומחיות עיצובית בפיתוח מוצרים ואסטרטגיה עסקית של חברות. התוכנית יועדה לארגוני מחקר, לסוכנויות עיצוב ולתעשייה המשתמשת בעיצוב. הרעיון היה ליצור הצעות שירות חדשות שיגדילו את הביקוש לידע עיצובי. אחת המטרות הייתה להעלות את המודעות להזדמנויות הניתנות בעקבות שימוש רחב יותר בעיצוב תעשייתי.

תקציב התוכנית הכולל היה 22 מיליון אירו (כ־0.005% מהתמ"ג לשנת 2002), ובמסגרת התוכנית מומשו 48 פרויקטים בחברות (45% חברות קטנות, 45% גדולות, 10% בינוניות) ו־23 פרויקטים במחקר. יותר ממחצית החברות היו מהתעשייה, ומעט מענפי המסחר הסיטונאי והקמעונאות, ואילו חמישית מהחברות ייצגו פעילויות מקצועיות, מדעיות וטכניות.

השפעתה של התוכנית על חברות הייתה פחות מובחנת מהשפעתה על המחקר בתחום, ייתכן שבשל הגעתה אל חברות המודעות מראש לפוטנציאל העיצוב. הרעיון היה להפיץ את רעיון פוטנציאל העיצוב בתוך העסק באמצעות חברות תעשייתיות חלוציות אלו, אולם ל־Tekes בשנים ההן לא היו הכלים הדרושים למשוך חברות מעבר לתחום ההשפעה המסורתית שלה, ולכן לא היה ניתן להתגבר על אתגר זה. שיתופי הפעולה העיקריים של התוכנית היו עם מנהלי טכנולוגיה בחברות, ולכן התוכנית השפיעה על חברות שכבר השתמשו בעיצוב בצורה אסטרטגית. ייתכן שהיה צריך לשנות את קבוצת היעד למנהלים ברמת מנכ"לים.

## קוריאה הדרומית

תוכנית Industrial Complex Cluster נוסדה בקוריאה הדרומית כדי ליצור חדשנות ולחזק את התחרותיות של חברות על ידי שיתוף מידע וידע בין אוניברסיטאות, מכוני מחקר, ארגונים תומכים וחברות במתחמי תעשייה קיימים. התוכנית החלה עם שבעה מתחמי תוכנית ניסיונית בשנת 2005, והוסיפה עוד חמישה מתחמים בשנת 2008 כדי להרחיב אותה לתוכנית כלל־ארצית. למעשה, התוכנית הוקמה כחלק ממדיניות הפיתוח הלאומית במטרה

להמיר מתחמים תעשייתיים לאשכולות חדשנות. שאיפתה היא לבנות אשכולות חדשנות מקומיים של רשתות תעשייה-אקדמיה-מוסדות מחקר ולבסס אקוסיסטם תעשייתי. התוכנית הוערכה כיעילה בחיזוק רשתות התעשייה-אקדמיה-מוסדות מחקר ובחיזוק יכולות המו"פ של המתחמים.

הפרויקט החשוב ביותר של התוכנית היה בניית מערכת חדשנות באמצעות רישות. הפרויקט התמקד בהקמת מערכות שבאמצעותן חברות, אוניברסיטאות, מכונים וממשלות מקומיות באזור ישתפו פעולה וימשיכו לפיתוח ייחודי לאזורם. הפרויקט סיפק חינוך למנהיגי חדשנות שיכולים להגביר את יכולת התכנון ואת האחריות באזור, וגם תמך בקבוצות מחקר ספונטניות ועזר לפזר קבוצות למידה באזור.<sup>88</sup>

## שוודיה

מערכת התמיכה העסקית השוודית מורכבת מרמות לאומיות, אזוריות ומקומיות, ומקורות המימון לתוכניות הציבוריות הן מקרנות האיחוד האירופי, ממשלת שוודיה וקרנות אזוריות ועירוניות.

Vinnova היא סוכנות החדשנות השוודית, ומטרתה לתרום לצמיחה על ידי שיפור התנאים לחדשנות באמצעות סביבות מחקר וחדשנות, יצירת שיתופי פעולה בין התעשייה, האקדמיה והחברה הציבורית והאזרחית, וכן חיזוק שיתוף פעולה בינלאומי. תקציבה השנתי של Vinnova עומד על 310 מיליון אירו.<sup>89</sup> ברמה האזורית ישנה הסוכנות Almi, שהיא הגוף העיקרי שדרכו מופנית התמיכה בעסקים קטנים ובינוניים.

### תמיכה מקומית (אזורית) לחדשנות במודלים עסקיים

הסוכנות מציעה ייעוץ עסקי ומימון לחברות מוכוונות צמיחה בשלבי התפתחות שונים. המטרה המרכזית של Almi היא תמיכה בחברות בעלות שאיפות צמיחה, אולם היא תומכת גם בחדשנות בשירותים, כולל קידום מודלים עסקיים חדשים.

פעילות הסוכנות כוללת תמיכה בעסקים קטנים ובינוניים מבוססים מתוך הכרה בכך שצמיחה ארגונית יכולה להתרחש בנקודות זמן שונות ומסיבות שונות, וייתכן שתידרש תמיכה מותאמת לאתגר העומד לפני החברה.

Almi נותנת תמיכה בסכומים קטנים למספר רב של חברות, ודורשת הגעה לאבני דרך בהתקדמות החברה לפני הקצאת תמיכה כספית נוספת לחברה. כמו כן Almi מעניקה שירותי ייעוץ בתחומים שונים, ולעיתים מעניקים ייעוץ משחקנים חיצוניים לסוכנות (בתחומים שאין לה מומחיות בהם). בשנת 2020 הוקצו לארגון כ־290 מיליון אירו (כ־0.05% מהתמ"ג לשנת 2020 ו־1.6% מההוצאה על מו"פ לשנת 2020).<sup>90</sup>

## תיבה 4. דוגמה לפרויקט יצירת מערכת חדשנות אזורית

פרויקט ITKL נעשה במסגרת Almi ומומן על ידי האיחוד האירופי בשנת 2015. זהו פרויקט שהתבצע באזור קלמר בדרום־מזרח שוודיה. המטרה הייתה ליצור אקוסיסטם חדשנות אזורית בת־קיימא הכולל את כל גורמי התמיכה. כחלק מהפרויקט נוסדה "מועצת חדשנות" מקומית, שהורכבה מנציגי הגורמים התומכים בפרויקט. למעשה, מועצת החדשנות נותנת לעסקים הקטנים והבינוניים, ולבעלי רעיונות באזור, את ההזדמנות להציע במרכז את הרעיונות שלהם לכל שחקני התמיכה. לאחר הצגת הרעיון הם מקבלים משוב מהמועצה, הכולל הנחיות להמשך ורשימת הארגונים שהם צריכים לעבוד עימם. תמיכת המועצה כוללת ייעוץ מותאם וסכומי מימון קטנים (עד 5,000 אירו). נוסף על כך הוקמה באזור תוכנית סמינרים לחינוך בעלי החברות בנושאים של שיווק, מכירות, פיתוח מוצר וזכויות קניין. על אף שהפרויקט נסגר ב־2018, אזור קלמר החליט להפוך את המבנה החדש לקבוע, והוחלט כי מועצת החדשנות תופעל על ידי התאחדות התעשיינים באזור.

הלוח מטה מסכם את הכלים העיקריים שמדינות נוקטות כדי לעודד חדשנות לא־טכנולוגית (ארגונית).

## לוח 5

### כלים עיקריים שמדינות משתמשות בהם לעודד חדשנות לא־טכנולוגית

בריטניה, נורווגיה, דנמרק, קוריאה הדרומית	יזירת ממשקים אקדמיה־שטח
פינלנד, בריטניה	הכשרה וייעוץ בחדשנות עיצובית
פינלנד, נורווגיה	פיתוח ומחקר חדשנות בשירותים
בריטניה, נורווגיה	הקמת קהילות לפי נושאים
פינלנד, סינגפור, בריטניה, אירלנד, נורווגיה, פורטוגל	קיום הכשרות ניהול ואסטרטגיה ארגונית
בריטניה, הולנד, שוודיה, ארצות הברית	נקיטת אסטרטגיות ענפיות מקומיות
סינגפור, אירלנד, ארצות הברית	תמיכה בחדשנות בשיווק ומיתוג

## סיכום ביניים: סקירה השוואתית

בפרק זה נסקרו עשרות דוגמאות של כלי מדיניות שמדינות בעולם מפעילות כדי לעודד חדשנות בתחומן. למרות ההגדרה הברורה וההבחנה בין סוגים שונים של חדשנות, המציאות בשטח התגלתה כמורכבת יותר, וחלק נכבד מהתוכניות התייחסו בצורה כזו או אחרת לשני סוגי החדשנות גם יחד.

להלן סיכום של עיקרי צעדי המדיניות שמדינות נוקטות כדי לעודד חדשנות, בעיקר בקרב ענפים מסורתיים:

חדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית)	חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה)
יצירת ממשקים אקדמיה-שטח	הפעלה תוכניות ייעודיות לעסקים קטנים
הכשרה וייעוץ בחדשנות עיצובית	הפעלה תוכניות לפי ענפים
פיתוח ומחקר חדשנות בשירותים	הענקת שוברים (ואוצ'רים) לייעוץ בנושאי חדשנות
הקמת קהילות לפי נושאים	דיגיטציה בסיסית (אתר, ועידת וידאו)
קיום הכשרות ניהול ואסטרטגיה ארגונית	שימוש בכלי אבחון לבשלות דיגיטלית
נקיטת אסטרטגיות ענפיות כלליות ומקומיות	חיבור מאמצים מוקדמים למאחרים
תמיכה בחדשנות בשיווק ומיתוג	פיתוח תמריצים מקומיים (נוסף על לאומיים)
	קידום יוזמות שבאות מהשטח

דיון על צעדי מדיניות איננו שלם בהיעדר התייחסות להיבט התקציבי. לאורך הסקירה ההשוואתית ניסינו לתת אינדיקציה להיבט זה – אם כי חשוב להדגיש שמדובר בנתונים חלקיים ולא שיטתיים, שכן לא קיים כרגע מדד בינלאומי מקובל המאפשר להשוות כמה המדינה משקיעה בתוכניות הטמעת דיגיטציה וחדשנות לא-טכנולוגית.

במסגרת התוכניות שנסקרו, בהיבט של הטמעת דיגיטציה בעסקים, נראה כי המדינות המובילות בהשקעה (כאחוז מהתמ"ג) הן אירלנד, דנמרק, ניו זילנד, סינגפור וקנדה (כאשר מסתבר כי קנדה מקצה לנושא את כמות הכסף הגדולה ביותר). ההשקעה בתוכניות בתחום הדיגיטציה בעסקים נעה בין 0.00003% (בגרמניה) ל-0.05% בקנדה, כאשר רוב המדינות שנסקרו משקיעות כ-0.001% בתוכנית (מדובר בהשקעה לתוכנית, ולא בתקציב לכלל התוכניות).

אשר לתוכניות לחדשנות לא-טכנולוגית, ניכר כי המדינות המובילות בהשקעה הן אירלנד, בריטניה (Sector Deals) ופינלנד (חדשנות בשירותים). למשל, ההשקעה בתוכניות חונכות נעה בין 0.0007% בבריטניה ל-0.017% באירלנד.

יתרה מזו, החלוקה לסוגים של חדשנות במימון תוכניות בינלאומיות איננה דיכוטומית, וחלק לא מבוטל מהתוכניות נותנות מענה שתומך גם בהטמעת טכנולוגיות וגם בהיבטים ניהוליים מסביב (הגברת תחרותיות, ניהול דרכי עבודה ועוד). ולכן, קריאה ביקורתית של הדוגמאות מהעולם, יחד עם הממצאים שעלו מסקר העסקים שערכנו, הביאה אותנו לדייק מעט את המודל של הכלים השלובים. על פי המודל שאנו מציעים יכולת הניהול וידע על פתרונות קיימים יוצרים זיקה הדדית בין יכולת הטמעה של טכנולוגיה לבין יכולת להוביל חשיבה יצירתית ולפתח מודלים שיווקיים, ארגוניים ועיצוביים.

בפרק הבא, שמתייחס לתובנות והמלצות מדיניות, ההמלצות תוצגנה לפי נושאי רוחב ולפי החסמים השונים שעלו. חלקן יהיו רלוונטיות יותר לחדשנות טכנולוגית וחלקן לחדשנות ארגונית, והחיבור ביניהן יחד הוא המהלך שיכול להניב את קפיצת המדרגה המשמעותית ביותר.

לפני שנפנה לגיבוש ההמלצות, חשוב להכיר את המאמצים שכבר קיימים בישראל כיום מבחינת קידום חדשנות. תיבה 5 מפרטת את הצעדים דהיום.

## תיבה 5.

### כלי סיוע הקיימים כיום בישראל לעידוד חדשנות במובנה הרחב

כלי הסיוע הממשלתיים בישראל המעודדים חדשנות (אם הטמעת טכנולוגיה ואם חדשנות ארגונית לא-טכנולוגית) מופעלים בעיקר (אך לא רק) על ידי משרד הכלכלה והתעשייה (יש לשים לב כי חלק מהכלים כבר אינם פעילים).

### הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה

הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה (לשעבר "מרכז ההשקעות") פועלת מכוח החוק לעידוד השקעות הון, התשי"ט-1959, ומפעילה מתוקף החוק מסלול מענקי הון. מסלול זה תומך בהשקעה בפעילות ייצור בפריפריה הגאוגרפית של ישראל עבור מפעלים המייצאים בשיעור גבוה, כאשר תמיכה

זו כוללת בין היתר השקעה בציוד וטכנולוגיה. לצד מסלול זה קיימים גם מסלולים מינהליים (שאינם מכוח החוק) התומכים בהעלאת הפיריון וייצור מתקדם במפעלים שאינם מייצאים, באמצעות תמיכה בהשקעות בהון וטכנולוגיה ובהשקעות "רכות" משלימות.

## הסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים

הסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים במשרד הכלכלה פועלת לטובת סיוע וקידום עסקים קטנים ובינוניים, בין היתר באמצעות מערך המעוף: מערך ארצי לסיוע לעסקים וליזמים הכולל 44 מרכזי פיתוח עסקים הפזורים ברחבי הארץ.

### ייעוץ וליווי עסקי

עסקים הפונים למרכזים יכולים להיעזר ביועצים עסקיים מקצועיים במגוון תחומים במטרה לשפר תהליכי עבודה וניהול, לקבל סיוע למנהלים הן בחדשנות לא-טכנולוגית (שיטות ניהול חדשניות) והן בהטמעה של טכנולוגיות קיימות. במסגרת התוכנית בעלי עסקים זכאים לקבלת סבסוד של 15-150 שעות ייעוץ, בהתאם לגודל העסק ובכפוף לתנאי התוכנית. ניתן לקבל ייעוץ לקראת פתיחת עסק, ייעוץ עסקי והכנת תוכנית עסקית, ייעוץ בתחומי שיווק ומכירות, ייעוץ פיננסי, ייעוץ ארגוני, ייעוץ בנושאי איכות הסביבה ובתחום התקינה. המרכזים מתמחים בעסקים זעירים ומסייעים להם בהכנת תוכנית פעולה לעסקים לשנים הבאות.

כמו כן מרכזי מעוף מציעים קורסים וסדנאות במגוון נושאים המותאמים ספציפית לעסקים קטנים ובינוניים וליזמים: שיווק דיגיטלי, הקמת עסק וניהולו, ניהול משאבי אנוש, ניהול פיננסי, מסחר אלקטרוני, רישות ועוד.

### פרויקט להגברת הפיריון והחדשנות

פרויקט המיועד לחברות שבהן מעל עשרה מועסקים ושאינן משתייכות לתעשיית טכנולוגיה עילית ושירותים פיננסיים. במסגרת הפרויקט מוצעים שירותי ייעוץ בנושאים הנוגעים לפיריון וחדשנות: תקינה, חדשנות, מערכות



מידע, עיצוב תעשייתי והפעול. בשנים 2018–2019 השתתפו בפרויקט 4,941 עסקים.

### **מסלול מימון הכשרה בנושא חדשנות מבוססת מידע**

תוכנית שמטרתה שיפור רמת הפיריון בתעשייה המסורתית באמצעות הנגשה ויישום של כלי ניתוח נתונים. במסגרת המסלול ניתן מימון להשתתפותם של עסקים בתוכנית הכשרה המיועדת למפעלים בתעשייה המסורתית שברצונם לייצר ערך נוסף ממאגרי המידע שיש לרשותם באמצעות ניתוח הנתונים במאגרים. במהלך 2018–2019 השתתפו 33 עסקים תעשייתיים בתהליך של הטמעת חדשנות מבוססת מידע וקיבלו מענק בגובה 10,000 ש"ח.

### **"מסחר מקוון": תוכנית לעידוד מסחר מקוון**

תוכנית שהופעלה בשנים 2015–2019, בשיתוף מטה המיזם הלאומי "ישראל דיגיטלית", במטרה לעודד עסקים קטנים ובינוניים להשתתף במסחר מקוון. עסקים הזכאים להשתתפות בתוכנית קיבלו סדנת הדרכה מקוונת בנושא מסחר מקוון וייעוץ פרטני בתחום הדיגיטל שכלל עד 20 שעות ייעוץ בתעריף מוזל והכוונה וסיוע בהקמה ובשיווק של חנות אינטרנטית. נוסף על כך העסקים זכאים למענק להקמת מערך מכירות מקוון ולמענק לפרסום וקידום החנות המקוונת במדיה וברשתות החברתיות. לתוכנית פנו 4,500 עסקים, אך רק שליש מהם הקימו חנות מקוונת באמצעותה.

### **מטה קהילות החדשנות במשרד הכלכלה והתעשייה**

קהילות החדשנות נועדו לפעול לביסוס של אקוסיסטם משמעותי בישראל, הפועל סביב תחום תוכן מסוים, מתוך מטרה לקדמו ולפתחו באמצעות מפגשים, חילופי ידע, חיבורים בין המשתתפים, יצירת הזדמנויות עסקיות, הטמעה של טכנולוגיות חדשניות בתחום, יצירת דיאלוג בין־מגזרי קבוע בין השחקנים השונים. כמו כן הקהילות נועדו ולשם מיצובה של ישראל כמובילה עולמית בתחום ולהובלת תהליכי שינוי בענפי משק הקשורים לאותו תחום תוכן. כיום פועלות 11 קהילות חדשנות בענפים שונים בתחומים מגוונים, בין היתר חבורה חכמה, בריאות דיגיטלית, מים, אנרגיה, פינטק ועוד.

## מינהל תעשיות

מינהל תעשיות מפעיל שני מכונים שנועדו להנגיש טכנולוגיות ולסייע בהטמעתן. המכון לייצור מתקדם – נועד לסייע למפעלים להגדיל את הפיריון דרך אבחון למפעלים ויצירת מפת דרכים להתמודדות עם חסמים, לניצול הזדמנויות כגון תשתיות נתונים, אוטומציה, רובוטיקה, מערכות בינה מלאכותית ועוד. לאחר ביצוע מפת הדרכים המעמיקה נבחרים מספר פרויקטים להמשך ליווי של ייעוץ והטמעה בסבסוד ניכר. המרכז להתייעלות במשאבים – נועד לסייע לתעשייה לייצר עם פחות חומרי גלם, בהשפעה נמוכה יותר על הסביבה, לעבור לייצור מעגלי ולעמוד ברגולציה גלובלית קשוחה של מינימום פחת והשפעה על הסביבה. בימים אלו עמל מינהל התעשיות על הקמת מכון מזון שיסייע לפתח מוצרים חדשניים ואיכותיים בהתאם למגמות בענף המזון והרגולציה החדשה המחייבת.

## מינהל סחר חוץ

מינהל סחר חוץ מפעיל שתי תוכניות רלוונטיות מנקודת המבט של חדשנות שיווקית: תוכנית "כסף חכם" – סיוע בשיווק מוצרים ושירותים לחו"ל. במסגרת התוכנית ניתן סיוע דו-שנתי לחברות ישראליות המשווקות לחו"ל במטרה להשיג גידול ניכר בהיקף המכירות. הסיוע ניתן באמצעות השתתפות במימון של ההוצאות השיווקיות וליווי מקצועי של יועצים המתמחים בשוק היעד. תוכנית נוספת: תוכנית שער לשיווק בינלאומי (של"ב) – מיועדת למבקשי סיוע שהיקף היצוא שלהם נמוך המעוניינים להרחיב את פעילותם, או שלא ייצאו בעבר ומעוניינים לייצא ולשווק מוצרים או שירותים ולחדור לשווקים הבינלאומיים ובכך להשיג גידול ממשי בהיקף המכירות.

## אגף בכיר מסחר ושירותים

בשנת 2022 הוקם לראשונה במשרד הכלכלה והתעשייה אגף בכיר למסחר ושירותים. 60% מהמועסקים במגזר העסקי עובדים בענפי המסחר והשירותים. ענפים אלה מספקים 65% מהתוצר העסקי, והם כוללים את ענפי

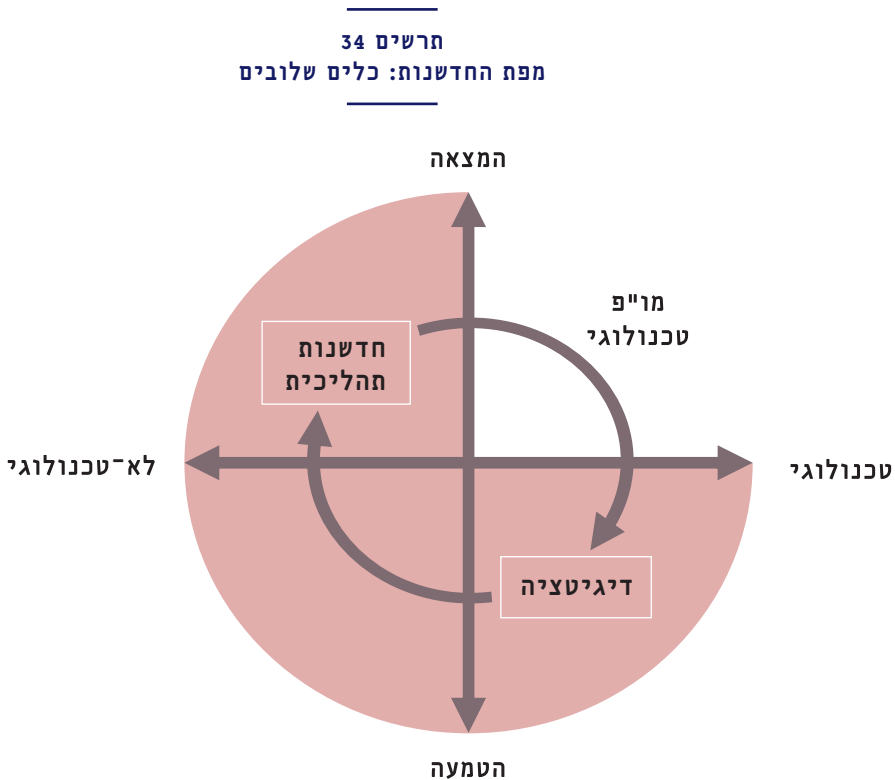
הקמעונאות, סיטונאות, שילוח ובלדרות, שירותי אירוח ואוכל, שירותים מקצועיים, שירותי ניהול ותמיכה וענפים נוספים.

אגף זה יהיה אחראי על פיתוח תחום המסחר והשירותים במדינת ישראל והעלאת הפיריון בהם, בניית מומחיות ענפית, קידום והטמעת אוטומציה ודיגיטציה, הפחתת רגולציה ובירוקרטיה ושיפור הסביבה העסקית של ענפי המסחר והשירותים בישראל.

## תובנות והמלצות מדיניות

ההגדרה הרחבה של חדשנות לפי מדריך אוסלו, שעומדת בבסיס מחקר זה, מדגישה שתי משמעויות חשובות. ראשית, מו"פ טכנולוגי הוא רכיב חשוב, אך לא הכרחי בהגדרת החדשנות – ישנן פעולות חדשניות שאינן כרוכות במו"פ. שנית, חדשנות איננה בהכרח רק יצירת דבר שהוא חדש לגמרי – די בכך שהוא חדש לחברה. הגדרה מרחיבה זו כוללת גם הטמעה של שיטה ארגונית או כלי דיגיטלי או מכשור טכנולוגי שפותחו מחוץ לחברה.

סקירת הספרות וגם ניתוח ממצאי סקר העסקים העלו שמדובר בכלים שלובים של חדשנות טכנולוגית (דיגיטציה) וחדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית). התפיסה הזו מוצגת בתרשים מטה:



פרק ההמלצות שלהלן מתבסס על תוצרי המחקר שהוצגו עד כה, על ממצאים של סקר העסקים והחסמים המרכזיים שעלו בו, על מבחני אפקטיביות של צעדי מדיניות שיושמו במדינות אחרות ועל תובנות והערות של צוות ההיגוי של המחקר (פירוט חברי הצוות מופיע לעיל לפני התקציר) וכן של העוסקים במלאכה בצד היישומי, כפי שהוצגו ונידונו בשולחן העגול שהתקיים במכון הישראלי לדמוקרטיה.

הפרק בנוי משלושה חלקים: המלצות מקרו לשינוי תפיסה, המלצות אופרטיביות לפיתוח אקוסיסטם תומך חדשות בכלל ענפי המשק, כולל גם בענפים המסורתיים,<sup>91</sup> והמלצות טקטיות לכלים ספציפיים להסרת חסמים מרכזיים. בסוף הפרק ישנו לוח שמסכם את כלל ההמלצות. המלצות אלה מופנות לממשלה בכלל ולמשרד הכלכלה והתעשייה בפרט, שכפי שראינו בפרק הקודם הוא הגורם המרכזי המקדם תוכניות סיוע המעודדות חדשות בהגדרתה הרחבה מעבר למו"פ.

## המלצות מקרו: שינוי תפיסה

### 1. אימוץ אסטרטגיית חדשות רחבה

הגישה המקובלת בקרב מדינות OECD היא הגדרה רחבה של חדשות (על כל ארבעת הרבעים בתרשים לעיל), מתוך אימוץ אוניברסלי של מדריך אוסלו. בישראל, לעומת זאת, אסטרטגיית החדשות איננה מוגדרת, אלא דרך החוק לעידוד מחקר, פיתוח וחדשות טכנולוגית בתעשייה, התשמ"ד–1984 ("חוק המו"פ"). הגדרה זו יוצרת תפיסה שמתמקדת רק במו"פ (היינו קידום של פריצות דרך טכנולוגיות), כלומר ברבע מסוגי החדשות כפי שמופיעים בתרשים 34.

91 נזכיר שסוגי החדשות שנידונו במחקר זה (היינו הטמעה של טכנולוגיות קיימות וחדשות שאיננה טכנולוגית) רלוונטיים בעיקר, אך לא רק, לענפים המסורתיים, שבהם קיימים פערי פריורן רחבים בין ישראל ובין מדינות OECD.

לאור זאת מומלץ כי **ממשלת ישראל תאמץ הגדרה רחבה של חדשנות**, כך שתכלול גם הטמעה של טכנולוגיה קיימת וגם עידוד חדשנות לא-טכנולוגית (ארגונית) – ניתן לעשות זאת במסגרת הערכת המצב האסטרטגית של הממשלה, החלטת ממשלה או בדרך אחרת. תפיסה רחבה זו נועדה לקדם חדשנות בכלל ענפי המשק, מתוך מתן דגש על תרומתה לצמצום פערי הפיריון במשק (במונחי תוצר לעובד) ולקידום החזון של **צמיחה מכלילה**. זאת לצד המשך קידום המו"פ הטכנולוגי ("הקטר של המשק")<sup>92</sup>.

## 2. פיתוח מדידה שיטתית ורשמית של החדשנות במובנה הרחב

אחת האמרות המפורסמות של מי שנחשב לאבי תורת הניהול של זמננו, פיטר דרוקר, היא "אם אתה לא יכול למדוד את זה, אתה לא יכול לנהל את זה". בהקשר של מדידת חדשנות, הניסיון הבינלאומי מצביע כי הדרך הטובה ביותר (ה'best practice') למדידת חדשנות מתבססת על המתודולוגיה של סקר החדשנות האירופי (CIS), שמושתת על ההגדרות והאינדיקטורים של מדריך אוסלו. מרבית מדינות OECD משתמשות בו.

לפיכך מומלץ לפעול לבניית סקר חדשנות ישראלי כחלק מהסטטיסטיקה הרשמית של ישראל, שיעמוד בסטנדרט המדידה המקובל במדינות OECD. על המדידה לכלול היבטים הן של הטמעת חדשנות טכנולוגית (המשכיות של סקר ICT שנערך בפעם הראשונה בשנת 2021) והן של חדשנות לא-טכנולוגית תהליכית.

**מדידה שיטתית ומבוקרת** מחייבת מנגנון מקצועי ושיתוף פעולה בין השחקנים השונים. לפיכך מומלץ כי הגוף האחראי לביצוע המדידה יהיה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, וכי השאלון יגובש מתוך התייעצות עם משרדי הממשלה הרלוונטיים, גופי מחקר ונציגים מהמגזר העסקי.

איסוף הנתונים צריך להיות **מתמשך וחזרתי**, כדי לאפשר לא רק צילום תמונת מצב ברגע נתון, אלא בחינת מגמות וכיוונים כדי לעצב מדיניות ותמריצים

92 הבהרה: אין בהמלצה זו כדי להציע שינוי ב"חוק המו"פ".

להגברת חדשנות במשק. לאור זאת, יש לייעד לביצוע הסקרים תקצוב ממשלתי רב־שנתי.

## המלצות אופרטיביות לפיתוח אקוסיסטם תומך חדשנות בכלל ענפי המשק

### 3. קידום החדשנות בכלל ענפי המשק לצורך צמצום פערי הפריץ

כיום חלק ניכר מהתוכניות הממשלתיות לקידום חדשנות בישראל ממוקדות בענפי התעשייה וההיי־טק. הטיה זו יוצרת היעדר תמריצים לקידום חדשנות והיעדר כלי מדיניות תומכים בחדשנות ביתר ענפי המשק (ובפרט בענפי המסחר והשירותים).<sup>93</sup> מומלץ אם כן לשנות את הנחת המוצא ולתמרץ חדשנות במשק לא על בסיס העדפה ענפית אלא על בסיס תרומתה להעלאת הפריץ (במונחי תוצר לעובד). בעת גיבוש כלי הסיוע יש לשים לב להבדלים באופי החדשנות בין ענפים שונים ולפי גודל העסק ולהתאים את כלי הסיוע הממשלתי למקבליהם. סוגי החדשנות שנידונו במחקר זה (היינו הטמעה של טכנולוגיה וחדשנות לא־טכנולוגית) רלוונטיים בעיקר, אך לא רק, לענפים המסורתיים, ואנו סבורים שיש ליצור תמריצים ייחודיים לענפים אלו (המלצה 4 מטה).

### 4. גיבוש תוכניות ענפיות להעלאת פריץ העבודה ולקידום החדשנות

אסטרטגיית חדשנות לאומית רחבה היא הבסיס לצמיחה במשק, אך היא לבד איננה יכולה לספק מענה מיטבי עבור כלל הצרכים והמאפיינים של ענפים שונים. בהתבסס על ניסיון בינלאומי בבריטניה (Sector Deals), בהולנד (Top Sectors), מוצע לפעול ליצירת תוכניות אופרטיביות לענפים השונים בשיתוף עם הארגונים היציגים של הענף הרלוונטי (בתעשייה, בחקלאות, במסחר או בשירותים)

93 כפי שפורט בדוח הוועדה לקידום כלכלי של ענפי המסחר והשירותים (משרד הכלכלה והתעשייה ומכון אהרון למדיניות כלכלית, 2021).

וכלל השותפים בממשלה ובמשק. תוכניות ענפיות יאפשרו לתת מענה ייחודי לענפים המאופיינים בפריון נמוך בהשוואה למידוד (benchmarking) במדינות המפותחות.

המלצה זו נוגעת בעיקרה לענפים שהמדינה מבקשת להעלות בהם את הפריון באמצעות מאמצי חדשנות.<sup>94</sup>

## 5. תמיכה ביוזמות לעידוד חדשנות ופריון מ"השטח" כהשלמה לפעילות הישירה של המדינה

מוצע כי חלק מהתמריצים הממשלתיים לעידוד חדשנות בהגדרתה הרחבה יבזרו להצעות מהשטח (מלמטה-למעלה). התמריצים יינתנו אגב מדידת האפקטיביות של היוזמות באופן שיוכל לאתר את הגישות שמצליחות ליצור שינוי, ובהמשך להרחיבן לתוכנית ממשלתית מקיפה. המלצה זו נשענת על תפיסה של "חדשנות פתוחה" מצד המדינה, ומתבססת על הניסיון הבריטי של היפוך הפירמידה (the Business Basics Programme). בבריטניה יצרו שדה ניסוי מדיניות של הממשלה, ובמסגרת התוכנית נבחנו בו זמנית מספר אופציות של כלים תומכים שמקבלים מימון ממשלתי ומלווים במחקר הערכה כדי להבין מה מצליח ליצור את השינוי.

## 6. הקמת פורום בין-משרדי לקידום חדשנות בענפים מסורתיים

לאור ריבוי של שחקנים ממשלתיים שעוסקים בצורה ישירה או עקיפה בחדשנות במובנה הרחב כפי שתואר במחקר זה, בין שבצורה רוחבית (למשל רגולציה, הון פיזי, הכשרות ופיתוח הון אנושי), ובין שבראייה ענפית (למשל תיירות, חקלאות, פיננסים) – מומלץ להקים פורום ממשלתי רחב שיעסוק בנושא זה.

חלק גדול מן היוזמות הממשלתיות השונות מקודמות ברמת המשרד בלבד ובמנותק מיוזמות מקבילות הקיימות בממשלה. על כן מוצע להקים פורום

94 אין הכוונה כי המדינה תקבע מי הם הענפים הצומחים/מובילים – מחוך הבנה שהשוק יודע לזהות טוב יותר את מנועי הצמיחה והמיזמים התחרותיים.



מסנכרן שיהיה אחראי להפצת ידע רלוונטי, ללמידת עמיתים וליצירת שיתופי פעולה בין גופים המובילים מיזמים משיקים.

## 7. הסרת חסמים מרכזיים להטמעת חדשנות

ממצאי סקר העסקים שערכנו הצביעו על שלושה חסמים מרכזיים עבור עסקים במאמצי החדשנות שלהם (הן הטכנולוגית והן הלא-טכנולוגית): מחסור בעובדים מיומנים, חוסר בידע מספק על הפתרונות הקיימים בשוק וגישה למקורות מימון. מומלץ לפתח תוכניות תמיכה שמסייעות בהתמודדות עם חסמים אלו – הכשרות עובדים, יצירת תשתיות ידע ענפיות ורשתיות ופתרונות מימון דיפרנציאליים. פירוט הצעדים והכלים הספציפיים המומלצים להסרת החסמים הללו מפורטים מטה לפי כל חסם.

## 8. פיתוח תמריצים ואקוסיסטם מקומי בפריפריה

נוסף על המאמצים הלאומיים הרחבים, יש לתת את הדעת לפיתוח חדשנות מקומית באזורים מרוחקים. קיים פער פיריון משמעותי בין הפריפריה למרכז, המשתקף בכך שהשכר בפריפריה נמוך בכ-30% מהשכר הממוצע במרכז הארץ. אחד הגורמים לפער זה הוא השוני הענפי, כלומר העובדה שענפי היי-טק (כמו ענפי הפיננסים ושירותים מקצועיים), המאופיינים ברמות פיריון ושכר גבוהות יחסית, מרוכזים במרכז הארץ, בעוד שענפי הייצור והחקלאות, המאופיינים ברמות פיריון ושכר נמוכות יותר, מרוכזים בפריפריה. לפיכך מומלץ נוסף על כלי המדיניות המדינתיים לפתח גם כלי מדיניות תומכי חדשנות באזורי הפריפריה על בסיס יתרונות תחרותיים אזוריים, דוגמת המכון לייצור מתקדם (בכרמיאל), מרכז פודטק (קריית שמונה), רובעי חדשנות (בבאר שבע), או מרכזי הכשרה והדגמה מקומיים לדיגיטציה לענפים מסורתיים (כמו בגרמניה ובשוודיה).

## 9. הגברת דיגיטציה ממשלתית

יש לפעול להנגשה והגברה של הדיגיטציה של השירותים הממשלתיים (למשל אלו הניתנים ב"אזור האישי לעסקים") – כדי להקל את הממשק של העסקים מול הממשלה והרשויות. לדיגיטציה ממשלתית יכולות להיות גם השפעות חיוביות חיוביות, שכן מלבד התהליך הבירוקרטי עצמו, היא משמשת דוגמה

אישית ומעודדת את העסקים להטמיע דיגיטציה אצלם בעסק לשימוש רחב יותר ובכך מסייעת להאצת החדשנות במגזר העסקי.

## 10. הפחתת הנטל הבירוקרטי

אין זה סוד שרגולציה עודפת והנטל הבירוקרטי מכבידים על המגזר העסקי, ובוודאי אינם יוצרים תמריצים לחדשנות ויצירתיות. נטל רגולטורי איננו במוקד מחקר מדיניות זה, ובלאו הכי בשנים האחרונות הממשלה נותנת דגש רב לשאיפה להשיג שיפור וטיוב התהליכים הרגולטוריים בישראל. יש לקוות כי רשות הרגולציה שעתידה לקום תמשיך ותקדם גגמה זו של רגולציה חכמה שאיננה יוצרת נטל מיותר על המגזר העסקי. כמו כן מומלץ לבחון ולהקל את החסמים הרגולטוריים לייבוא, כדי לעודד יותר פעילות בינלאומית גם בהקשרים של ענפים מסורתיים.

## המלצות לכלים ספציפיים להסרת חסמים מרכזיים

מניתוח ממצאי סקר העסקים עולה כאמור כי ישנם שלושה חסמים מרכזיים רלוונטיים גם לחדשנות טכנולוגית וגם לחדשנות לא-טכנולוגית: חוסר בידע, מחסור בעובדים מיומנים וקשיים בנגישות למקורות מימון. ההמלצות בהמשך מסודרות לפי שלושת החסמים הללו, כפי שעלה מהסקירה הבינלאומית הרחבה בפרק הקודם.

### החסם: חוסר בידע מספק על הפתרונות המוצעים בשוק

1. הקמת מרכזים לקידום חדשנות בענפים עם פרויקט נמוך

לנוכח פערי הפריון בין ענפים מסורתיים בישראל למקביליהם במדינות OECD מומלץ לפעול להקמת מרכזים בעלי התמחות תמטית אשר יגבשו תפיסה, ידע, כלים ותוכניות לפיתוח אקוסיסטם ועידוד חדשנות בענפים אלו. בשל ריכוז

המאמצים בפיתוח תחום השירותים על ידי משרד הכלכלה והתעשייה,<sup>95</sup> מומלץ להתחיל בהקמה של מרכז חדשנות בשירותים שייתן מענה ספציפי לקידום חדשנות במגזר זה שמותאמת למאפיינים שלו. תוכניות דומות הופעלו בפינלנד ונורווגיה עד להגעה לבשלות מספקת. בהמשך מוצע לבחון גם הקמה של מרכזים נוספים, כפי שקיים בענף הבנייה, שיסייעו בצמצום פערי הפריון מול מדינות שנעשה בהן מידוד ובהתמודדות עם יוקר המחיה.

בין היתר, יוכל המרכז לעסוק בפיתוח קהילות חדשנות בתחום השירותים, בתמיכה בהקמת אשכולות (clusters) לשיתופי פעולה בין חברות שירותים משיקים לזליגת ידע בהרחבת שיתופי פעולה בין מוסדות מחקר ואקדמיה, מוסדות ממשלתיים וחברות פרטיות בנושאי חדשנות בשירותים וביצירת ידע חדש עבור עסקים ומועסקים בתחום.

## 2. הקמת קהילות חדשנות לענפים מסורתיים

קהילות חדשנות נועדו לשמש כלי להקמה וביסוס של אקוסיסטם משמעותי, הפועל סביב תחום תוכן מסוים, מתוך מטרה לקדמו ולפתחו. הקהילה מאגדת את כלל הגופים השונים המרכיבים את האקוסיסטם והנוגעים לעניין כדי ליצור ביניהם דיאלוג מתמיד, לבנות שיתופי פעולה ולהוביל תהליכי שינוי בענפי משק הקשורים לאותו תחום תוכן.

כיום ישנן בישראל כמה קהילות חדשנות ענפיות (מים, תחבורה חכמה, בריאות דיגיטלית ועוד), כאשר חלקן מתוקצבות על ידי הממשלה (מרכז של משרד הכלכלה והתעשייה) וחלקן הן תולדה של התארגנות עצמית מלמטה למעלה.

עם זאת, בקהילות החדשנות הקיימות כרגע מושם דגש רב יחסית, גם אם לא בלעדי, על מו"פ טכנולוגי.<sup>96</sup> קהילות יכולות לסייע בפיתוח והטמעה של חדשנות

95 בין היתר בעקבות דוח הוועדה לקידום כלכלי של ענפי המסחר והשירותים (משרד הכלכלה והתעשייה ומכון אהרון למדיניות כלכלית, 2021) והקמת אגף חדש במשרד הכלכלה שנועד לתת מענה לענפי מסחר ושירותים.

96 להרחבה על הקהילות הקיימות ועיקרי פועלן ראו אתר משרד הכלכלה והתעשייה, חיבורים. קהילה. חדשנות.

במובנה הרחב (שלושת התחומים האחרים, ראו לעיל תרשים 34), ולכן מומלץ להקים קהילות חדשנות גם לענפים המסורתיים במשק, כדי ליצור זליגת ידע והגברת שיתוף פעולה בין השחקנים השונים. דוגמאות לקהילות בענפים מסורתיים ניתן לראות בבריטניה ונורווגיה. הקהילות יאפשרו לרגולטורים ממשלתיים להבין טוב יותר את החסמים לפני הטמעה של חדשנות בענפים אלו, ובעקבות זאת לטייב את התמריצים.

### 3. יצירת רשתות ליווי עמיתים (peer-to-peer)

פעמים רבות הממשלה אינה חייבת לבנות את תוכנית ההתערבות המלאה, אלא לתמוך ביצירת למידת עמיתים – כזו שתאפשר לעסקים גדולים בעלי רמת חדשנות גבוהה (לרוב חברות המתמקדות במו"פ הטכנולוגי) להתחבר לעסקים קטנים ובינוניים מהענפים המסורתיים כדי לחנוך אותם ולתמוך בהם. דוגמאות לתוכניות מסוג זה נמצאו בקנדה, בריטניה, קוריאה וניו זילנד, אשר חיברו בין חברות שהקדימו לאמץ חדשנות (early adopters) למאמצות מאוחרות (laggards).

במהלך תקופת הקורונה יצאה חברת פייסבוק (מטא) ישראל בפרויקט "העסק של כולנו", שנועד לסייע לעסקים קטנים ובינוניים בצעדים ראשונים של הטמעת דיגיטציה וכלים של שיווק מקוון. מומלץ למנף דוגמה זו, וכן יוזמות בינלאומיות שנסקרו לעיל ללמידת עמיתים וסיוע הדדי, כדי ליצור מודל לתוכנית ממשלתית שמעודדת מפגש בין חברות מתקדמות טכנולוגית או מטמיעות חדשנות ארגונית-תהליכית לבין עסקים מענפים מסורתיים, שאינם בטוחים היכן להתחיל. התוכניות יכולות לכלול היבטים של חניכה, השראה, ייעוץ והכוונה.

### 4. בניית פלטפורמות מקוונות לידע והערכה עצמית של עסקים

בעידן גלובלי ומחובר, נראה שכל הידע והמידע נמצאים במרחק לחיצה על כפתור בגוגל. יתרון זה הוא גם חיסרון, שכן ישנה הצפה מתמשכת של מידע וקשה לברור מה נכון ומה רלוונטי לצרכים של העסק הספציפי. הממצאים של סקר העסקים וגם של שיתוף הציבור שערכנו מדגישים את הקושי של היעדר

מידע מספק על פתרונות רלוונטיים לשוק, והיעדר יכולת השוואה בין פתרונות שונים שיסייעו לעסק בהגברת הפיריון ורמת החדשנות שלו.

לאור הניסיון הבינלאומי מומלץ להקים **פורטל ממשלתי לאבחון ולמיפוי כלי תמיכה בחדשנות**, כחלק מהמהלך שמקודם כיום בממשלה להקמת – Digital One-Stop Shop לעסקים. הפורטל יאפשר לעסקים להעריך את עצמם ביחס לשוק ויציע פתרונות או תוכניות תמיכה רלוונטיות. כחלק מהפורטל מומלץ לפתח כלי אבחון שיתבסס על מאגרי נתוני עתק ממשלתיים קיימים, ויאפשר לעסק להזין את הפרמטרים שלו ולהבין את תמונת המצב ביחס לענף הספציפי. בתום האבחון יקבל כל עסק פלט של תוכניות והצעות לתמיכות רלוונטיות שיכולות לסייע לו להטמיע חדשנות, אם טכנולוגית ואם לא־טכנולוגית.

## 5. חיזוק קשרי אקדמיה־תעשייה

בישראל קיימות תוכניות שונות לחיזוק הקשר בין האקדמיה למגזר העסקי, בעיקר סביב מסחור מחקר בסיסי למו"פ יישומי טכנולוגי. כפי שראינו בסקירה ההשוואתית (דנמרק, בריטניה, נורווגיה), ראוי להרחיב את הממשק בין הידע האקדמי לבין המגזר העסקי ולעשות זאת גם בהיבטים של חדשנות לא־טכנולוגית, כגון פיתוח הכשרות ניהול, יצירת תשתית ידע חדשה על סוגי חדשנות השונים וייעוץ לעסקים.

## החלם: מחסור בעובדים מיומנים

### 6. התאמת הכשרות מקצועיות להגדרה הרחבה של חדשנות ולצורכי המעסיקים

בשנים האחרונות ממשלת ישראל מייחסת חשיבות הולכת וגוברת לטיוב מערך ההכשרה המקצועית בישראל. הדבר בא לידי ביטוי ביתר שאת ברפורמה במערכת ההשכלה הטכנולוגית בישראל ולאחרונה בהקמת מינהלת המעסיקים כמיזם משותף של המעסיקים, הממשלה וההסתדרות. מומלץ לחזק מגמה זו ולפעול יחד עם המעסיקים לאפיון הצרכים לטובת **פיתוח קורסים חדשים והתאמת הכשרות לתפיסת החדשנות הרחבה**, כך שיתאימו לכישורים הנדרשים בפועל בקרב המעסיקים.

## 7. מתן תמריצים למעסיקים להשקיע בשדרוג של כישורי העובדים

מומלץ ליצור מנגוני תמרוץ להכשרה בפיתוח כישורי דיגיטציה או לחדשנות לא-טכנולוגית **אצל או מטעם המעסיקים**, כמו שקיים בדנמרק ובפורטוגל. הנחת המוצא של תפיסה זו היא כי העסקים יודעים לזהות את הצורך בצורה הטובה ביותר, ולכן הם צריכים להיות הגורם שמניע להכשרות ולהעלאת המיומנויות (upskilling) של העובדים והמנהלים שלהם. הכשרות אלו תוכלנה להשתלב גם בתוכניות החדשנות והעלאת הפריון הענפיות (sector deals). שיתוף פעולה של הממשלה עם המעסיקים ליצירת הכשרות חדשנות נכלל במסגרת תפיסה רחבה יותר של למידה לאורך החיים (LLL) לצורך בניית יכולות הפרט לאורך כל שלבי הקריירה. מודל כזה יוצר תשתית לשיפור בפריון המצרפי במשק, דרך שיפור כישורים של העובד הקונקרטי בענף.

מומלץ אם כן לנקוט מספר צעדים משלימים לעידוד הכשרות מקצועיות:

### 7.1 הענקת שוברים (ואוצ'רים) להכשרות בתחומי החדשנות והדיגיטציה

לנוכח רמת האוריינות הדיגיטלית הנמוכה של חלק גדול מהעובדים במשק (מבקר המדינה, 2021), יש לשקול לתת תמריצים של שוברים להכשרות עבור עובדים ברמת כישורים דיגיטליים נמוכה, גם בהיותם מועסקים.

מודל דומה של סבסוד פועל כבר כיום במסגרת התוכנית "שוברים להכשרה מקצועית" שמפעילה זרוע העבודה במשרד הכלכלה והתעשייה. תוכנית זו מתירה לזכאים לשוברים להשתמש בהם כדי לקבל מימון לחלק גדול מעלות ההכשרות המקצועיות (עד 80% בקירוב). כיוון שהתוכנית כבר נוסתה בקרב קבוצות ספציפיות (מובטלים, חרדים, אוכלוסייה ערבית ואנשים עם מוגבלויות), אפשר לגזור התאמות לתוכנית רוחבית לעובדים קיימים בעלי רמת כישורים ואוריינות דיגיטלית נמוכה, כמו שנהוג באירלנד, דנמרק וסינגפור. התוכנית יכולה לסבסד את עלות ההכשרה (לעובד) וכן להשתתף בעלויות ההיעדרות (למעסיק).

תמונת מראה של המלצת השוברים נמצאת גם בתת-הפרק של חסם הנגישות למקורות מימון – שכן ניתן להשתמש בגישת השוברים הן כלפי העובדים הקונקרטיים להעלאת הכישורים שלהם, והן לעסק כולו כדי לאפשר את הטמעת החדשנות.

## 7.2 הוראת קורסי בסיס לבעלי אוריינות דיגיטלית

### נמוכה

בשונה מהכשרות מקצועיות מתקדמות יותר, אשר מצריכות מענה ממוקד ושיפור כישורים קיימים (upskilling), ישנו פלח אוכלוסייה גדול ברמת אוריינות דיגיטלית נמוכה מאוד שנזקק להכשרות בסיסיות ביותר. בהקשר זה חשוב לחזק את המגמה של זרוע העבודה שהחלה במהלך מגפת הקורונה ליצור הכשרות בסיס למיומנויות דיגיטליות יסודיות לעובדים ולעסקים קטנים. מומלץ להרחיב את ההכשרה שלב אחד קדימה וליצור הכשרת בסיס נגישה לכול (אולי דרך פלטפורמות "קמפוס IL" של המיזם הלאומי ישראל דיגיטלית). על הכשרה זו לכלול היבטים שונים של אוריינות דיגיטלית (כמו בקוריא, אירלנד וקנדה). כמו כן עליה לחנך את השוק ולהנגיש לעובדים, בעיקר בענפים המסורתיים, סוגים שונים של חדשנות, פרקטיקות מיטביות ודוגמאות ליישום בתחומים הללו.

## 7.3 הכנת תוכניות לשיפור הניהול

במסגרת תפיסת "הכלים השלובים" על היות סוגים שונים של חדשנות משלימים זה את זה, קרנה של יכולת הניהול עולה פלאים, שכן יכולת הניהול מקשרת בין החדשנות הטכנולוגית ללא-טכנולוגית. למעשה, מדינות שונות, לרבות בריטניה, סינגפור, פינלנד ונורווגיה, מפעילות תוכניות הכשרה, ייעוץ וחונכות שונות במטרה לשפר את היכולות הניהוליות הכלליות של העובדים כדי לשפר את הפיריון, וכן הכשרות ייעודיות למנהלי חדשנות שיסיעו להטמיע תהליכים אלו בעסקים. הכשרות אלו יכולות לשים דגש מיוחד על היבטים של תרבות ארגונית ופירוק התנגדויות לשינוי, שעלו כחסם במסגרת תהליך שיתוף הציבור.

מומלץ אם כן לשים דגש מיוחד על מנגנוני ניהול אפקטיבי במסגרת מערך ההכשרות המקצועיות וכן במסגרת הפעילויות של תוכניות ענפיות, קהילות החדשנות או רשתות למידת עמיתים שהוזכרו לעיל.

## החסם: קשיים בנגישות למקורות מימון

### 8. בניית תוכניות למימון של "מאמצים מאוחרים" (Laggards)

לפי ממצאי OECD (2020), חברות שנמצאות בתחתית הפירמידה מבחינת פערי פריון וביצועים נמוכים, הן אלו שיכולות לעשות את קפיצת המדרגה הגבוהה ביותר בהטמעה של חדשנות טכנולוגית (טכנולוגיה קיימת, גם אם בסיסית יחסית) ולהפיק ממנה תועלת מרבית. הפרדוקס הוא שדווקא חברות אלו מתקשות לרוב להפנות את המשאבים הנחוצים (הן כספיים והן הון אנושי) כדי לבחון את הפתרונות הקיימים ולהטמיעם בעסק.

מומלץ ליצור מסלולי מימון ותמריצים דיפרנציאליים למאמצים מאוחרים לצורך סגירת הפער בתחום הדיגיטלי. בניו זילנד קיימת תוכנית דומה, שמסבסדת פעילות עבור מאמצים מאוחרים ומנגישה פיתוחים מקומיים לעסקים מסורתיים. מסלולי המימון יכולים להיות הלוואה בערבות המדינה, זיכוי מס או מענקים ישירים להטמעת טכנולוגיות קיימות (כמו בסינגפור ובקוריאה). בניית מסלול ייעודי לחברות בתחתית הפירמידה יקטין את חסם הנגישות למקורות מימון.

### 9. הקמת קרן מימון ל"מאמצים מוקדמים" (Early Adopters)

כהשלמה לתמיכה בעסקים שנמצאים בפער ניכר מאחור, אל לנו לשכוח דווקא את העסקים שרוצים לפרוץ קדימה. מומלץ להקים קרן ייעודית לתמיכה בפרויקטים ניסיוניים להטמעת חדשנות לא-טכנולוגית בענפים המסורתיים, כמו MSTA בבריטניה. תנאי הקרן יקבעו מדדים לשיפור הפריון והתפוקות העסקיות של העסקים. מהלך כזה מתחבר לתפיסה של הוספת פתרונות מלמטה למעלה (כמו בבריטניה) אגב ניטור ובקרה, והוא יכול ליצור מרווח טעות רחב יותר עבור עסקים ולעודד אותם לחשוב ביצירתיות ולנסות פתרונות חדשים.



## 10. הענקת שוברי מימון לשינוי ארגוני־אסטרטגי

יכולות ניהול גבוהות יותר הן מפתח ליכולת הטמעה של טכנולוגיות קיימות, וביתר שאת לפיתוח והובלה של חדשנות לא־טכנולוגית כדי להוביל לצמצום פערי פריון. מומלץ לבנות מנגנוני תמרוץ דיפרנציאליים על ידי מערך שוברים (ואוצ'רים) לתוכניות שינוי ארגוני־אסטרטגי. השוברים יכולים לאפשר לעסקים בענפים המסורתיים להשתתף בהכשרות ניהול (כמו תוכנית 4G באירלנד), או לממן ייעוץ בחדשנות ארגונית (מודל עסקי, תפיסות ניהול, סטנדרטים של איכות ועוד) מתוך מתן מענה שמותאם לצרכי העסק הספציפי (כמו mKTP בבריטניה או Tekes בפינלנד).

## סיכום סכמטי של ההמלצות

<ul style="list-style-type: none"> <li>• אימוץ אסטרטגיית חדשנות רחבה</li> <li>• פיתוח מדידה שיטתית ורשמית של החדשנות במובנה הרחב</li> <li>• קידום החדשנות בכלל ענפי המשק לצורך צמצום פערי הפריון</li> <li>• גיבוש תוכניות ענפיות להעלאת פריון העבודה ולקידום החדשנות</li> <li>• תמיכה ביוזמות לעידוד חדשנות ופריון מ"השטח"</li> <li>• הקמת פורום בין-משרדי לקידום חדשנות בענפים מסורתיים</li> <li>• הסרת חסמים מרכזיים בהטמעת חדשנות</li> <li>• פיתוח תמריצים ואקוסיסטם מקומי בפריפריה</li> <li>• הגברת דיגיטציה ממשלתית</li> <li>• הפחתת הנטל הבירוקרטי</li> </ul>			<p><b>ברמה האסטרטגית:</b></p> <p><b>שינוי תפיסה</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• קידום חדשנות בכלל ענפי המשק לצורך צמצום פערי הפריון</li> <li>• גיבוש תוכניות ענפיות להעלאת פריון העבודה ולקידום החדשנות</li> <li>• תמיכה ביוזמות לעידוד חדשנות ופריון מ"השטח"</li> <li>• הקמת פורום בין-משרדי לקידום חדשנות בענפים מסורתיים</li> <li>• הסרת חסמים מרכזיים בהטמעת חדשנות</li> <li>• פיתוח תמריצים ואקוסיסטם מקומי בפריפריה</li> <li>• הגברת דיגיטציה ממשלתית</li> <li>• הפחתת הנטל הבירוקרטי</li> </ul>			<p><b>ברמה האופרטיבית:</b></p> <p><b>קידום חדשנות רחבה</b></p> <p><b>בכלל ענפי המשק</b></p>
<p><b>ברמה הטקטית:</b></p> <p><b>הסרת חסמים מרכזיים</b></p>			
<p><b>חוסר בידע</b></p>	<p><b>מחסור בעובדים מיומנים</b></p>	<p><b>קשיים בנגישות למקורות מימון</b></p>	
<p>הקמת מרכזים לקידום חדשנות בענפים עם פריון נמוך</p>	<p>התאמת הכשרות להגדרה הרחבה של חדשנות ולצורכי המעסיקים</p>	<p>בניית תוכניות למימון של "מאמצים מאוחרים"</p>	
<p>הקמת קהילות חדשנות לענפים מסורתיים</p>	<p>מתן תמריצים למעסיקים להשקיע בשדרוג של כישורי העובדים</p>	<p>הקמת קרן מימון ל"מאמצים מוקדמים"</p>	
<p>יצירת רשתות ליווי עמיתים (peer-to-peer)</p>	<p>הענקת שוברים (ואוצ'רים) להכשרות בתחומי החדשנות והדיגיטציה</p>	<p>הענקת שוברי מימון לשינוי ארגוני-אסטרטגי</p>	
<p>בניית פלטפורמות מקוונות לידע והערכה עצמית של עסקים</p>	<p>הוראת קורסי בסיס לבעלי אוריינות דיגיטלית נמוכה</p>		
<p>חיזוק קשרי אקדמי-תעשייה</p>	<p>הכנת תוכניות לשיפור הניהול</p>		

## סיכום

מדינת ישראל ידועה בעולם כ"אומת סטארט-אפ", ואכן מגזר ההייטק החדשני והתחרותי משמש בה זה שנים קטר לצמיחת המשק. עם זאת, אל לה למדינה להשלים עם מציאות שבה פירות החדשנות אינם מחללים לשאר הענפים, ובפועל אי־השוויון ממשיך לגדול יחד עם פערי הפריון בין ישראל למדינות מפותחות אחרות.

המחקר בחן הגדרה רחבה של המונח "חדשנות" כפי שהובאה במדריך אוסלו של OECD ואומצה בקרב מדינות הארגון. לפי הגדרה זו חדשנות איננה רק מו"פ טכנולוגי, כי אם גם הטמעה של טכנולוגיות קיימות וגם שיפור בתהליך ובהיבטים הארגוניים. שני סוגי החדשנות שנבחנו כאן (דיגיטציה וחדשנות ארגונית) רלוונטיים במיוחד לענפים המסורתיים במשק (מסחר, שירותים ותעשייה מסורתית), שבהם פערי הפריון בינם לבין מקביליהם במדינות OECD גבוהים במיוחד.

בשנים האחרונות קברניטי המדינה מקדישים מאמצים רבים לצמצום אי־השוויון ופערי הפריון, ואנו מקווים כי מיפוי החסמים להטמעת סוגי חדשנות שונים במגזר העסקי יחד עם התובנות מהסקירה הבינלאומית והמלצות המדיניות המובאות במחקר זה יסייעו למדינה לאמץ אסטרטגיית חדשנות רחבה וליצור כלי מדיניות לעידוד חדשנות בכלל ענפי המשק.

## נספח א 1 מתודולוגיה

סקר העסקים הועבר באמצעות שאלון מקוון בחודשים מרץ-אפריל 2022. בסקר השתתפו 293 משיבים. בהתבסס על מאגר מידע מסחרי נשלח השאלון לעסקים אשר מאפייניהם כלולים בחתכים האלה: מעל חמישה עובדים, מכלל הארץ, פעילים בענפי המסחר, התעשייה והשירותים, בעלי ותק של מעל שלוש שנים.

נשלחו 20,000 הודעות אלקטרוניות עם קישור לשאלון המקוון. 265 משיבים ענו על הסקר בעקבות דיוור זה. שיעור המענה עמד על כ-1.3% מכלל המיילים שנשלחו. נוסף על כך נשלח קישור עם שאלון באמצעות ארגונים יציגים. דרך אפיק זה נוספו 28 משיבים. כדי לבנות נכונה את המדגם בהתאם לייצוג בכלל האוכלוסייה, שוקלל המדגם לפי גודל העסק והענף הכלכלי, בהתאם לנתוני דמוגרפיה של עסקים כפי שהם מופיעים במרשם העסקים בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

לוח 11 מציג את התפלגות המדגם בהתאם למשתנה הגודל והענף הכלכלי שבו פועלים העסקים, וכן את מקדמי הניפוח שנקבעו על מנת לגשר על הפער בין המדגם לאוכלוסייה.

**לוח נ1**  
**מקדמי ניפוח בהתאם לגודל העסק (n=293)**

מספר המועסקים	מדגם (%)	מקדמי ניפוח	מספר המועסקים לפי ענפים כלכליים	מדגם (%)	מקדמי ניפוח
19-5	54%	1.39	תעשייה	24%	0.444
99-20	33%	0.63	מסחר	23%	1.184
+100	13%	0.30	שירותים	53%	1.171
	100%		סך הכול	100%	

נערכו שתי רגרסיות ליניאריות נפרדות הבוחנות את התפיסה הסובייקטיבית של הנבדקים לגבי הטמעה של שני סוגי החדשנות (דיגיטציה וחדשנות לא-טכנולוגית). התפיסה של הטמעת הדיגיטציה נבדקה באמצעות שאלה אחת, בעוד שהתפיסה של הטמעת החדשנות הלא-טכנולוגית דרשה חמש שאלות נפרדות על היבטים שונים (שיווק וקשר עם לקוחות, עיצוב ומיתוג המוצר, המודל העסקי, שיטות ניהול ותהליכי עבודה, קשרים עסקיים). על מנת לייצג את חמשת ההיבטים במשתנה אחד, קובצו השאלות בדרך של ממוצע לכדי משתנה אינדקס אחד.

המשתנים שנבחנו במודל כללו: (א) חסמים – הנבדקים התבקשו לבחור שני חסמים בלבד מתוך רשימה סגורה; (ב) נבחן המלאי הטכנולוגי של העסק בהתאם לרמה הדיגיטלית. למשיבים הוצגה רשימה של שמונה קבוצות של סוגי טכנולוגיה שבהן הם התבקשו לסמן אילו סוגים נמצאים בשימוש בעסק. אלו קובצו לשלוש רמות דיגיטליות (בסיסית/בינונית/גבוהה); (ג) השפעת משבר הקורונה על הטמעת חדשנות; (ד) שתי שאלות הנוגעות לחשיפה לזליגת ידע שקובצו למשתנה אינדקס אחד בדרך של ממוצע; (ה) שאלות דמוגרפיות על העסק שכללו: גודל העסק לפי מספר המועסקים, ענף כלכלי ראשי (תעשייה/מסחר/שירותים) ומיקום לפי מחוז.

## נספח א 2 שאלון הסקר

בואו לעזור לנו לקדם חדשנות בענפי השירותים, התעשייה והמסחר בישראל.

**בעל עסק / מנהל במגזר העסקי,**

נשמח לשמוע את דעתך בנושאים הבאים, במטרה לבחון את החסמים העומדים בפני המגזר העסקי בקידום "חדשנות לא-טכנולוגית" והטמעה של טכנולוגיות חדשות.

**משרד הכלכלה והתעשייה  
והמכון הישראלי לדמוקרטיה.**

\* תשובותיך ישמשו רק את צוות החשיבה ופרטיך לא יועברו לאף גורם אחר.

\*\* השאלות מנוסחות בלשון זכר אך פונות לנשים וגברים גם יחד.

1. באיזו מידה הוטמע בעסק שלך במהלך שלוש השנים האחרונות שיפור בכל אחד מהתהליכים העסקיים הבאים:

1. לא הוטמע שיפור כלל	2. הוטמע שיפור שאינו משמעותי	3. הוטמע שיפור בינוני	4. הוטמע שיפור משמעותי	5. הוטמע שיפור משמעותי ביותר	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	שיווק וקשר עם לקוחות
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	עיצוב ומיתוג המוצר או השרות
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	המודל העסקי - הדרך שבה אתה עושה כסף
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	שיטות ניהול ותהליכי עבודה פנימיים
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	קשרים עסקיים (שיתופי פעולה/ נטוורקינג/ מיקור חוץ וכד')

2. מה היו **שני** החסמים המרכזיים שעמדו בשלוש השנים האחרונות בפני העסק בהטמעת 'חדשנות לא טכנולוגית'?

(חדשנות לא טכנולוגית' – שדרוג באחד או יותר מהתחומים הבאים: שיווק וקשר עם לקוחות, עיצוב ומיתוג המוצר או השרות, המודל העסקי, שיטות הניהול ותהליכי העבודה ורשת הקשרים העסקיים)

- קשיים בנגישות למימון
- חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים
- מחסור בעובדים מיומנים
- אין בכך צורך שכן המתחרים לא הטמיעו
- מחסור בשותפים חיצוניים
- אייזודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות
- נטל רגולטורי או בירוקרטי גבוה
- אחר

3. השאלות הבאות עוסקות בהטמעה של טכנולוגיות חדשניות בעסק

(הטמעה של טכנולוגיה חדשנית אינה כוללת מחקר ופיתוח פנימי של העסק)

באילו מהטכנולוגיות הבאות נעשה שימוש בעסק שלך?

(אנא סמן את כל התשובות הרלוונטיות)

- אתר אינטרנט
- קידום ברשתות חברתיות
- שימוש באינטרנט לצורכי עבודה של לפחות ממחצית העובדים
- שירותי ענן CRM, (תוכנות חשבונאות, מימון וכד')
- הפקת חשבונות מקוונות
- מסחר מקוון
- אחד או יותר מהבאים: רובוטיקה, הדפסת תלת מימד, ניתוח נתוני עתק (big data), האינטרנט של הדברים, בינה מלאכותית.
- העסקה של מומחי ICT פנימיים בעסק
- אף אחד

4. בשלוש השנים האחרונות, באילו מקבוצות הטכנולוגיה הבאות הוטמע בעסק שלך השיפור המשמעותי ביותר? יש לספק תשובה. אפשרות אחת.

אתר אינטרנט עסקי / קידום ברשתות חברתיות/ שימוש באינטרנט לצורכי עבודה

שירותי ענן מתקדמים (CRM, תוכנות חשבונאות, מימון וכדומה), חשבוניות דיגיטליות/ מסחר מקוון

רובוטיקה, הדפסת תלת מימד, ניתוח נתוני עתק (big data), האינטרנט של הדברים, בינה מלאכותית, העסקת מומחי ICT

לא הוטמע שיפור טכנולוגי/ אחר

אחר

5. להערכתך, האם השדרוג הטכנולוגי שהוטמע בעסק בשלוש השנים האחרונות, היה:

1. לא הוטמע שיפור טכנולוגי

2. שדרוג לא משמעותי

3. שדרוג בינוני

4. שדרוג משמעותי

5. שדרוג משמעותי ביותר

6. במהלך שלוש השנים האחרונות, מה היו שני החסמים המרכזיים שעמדו בפני הטמעה של טכנולוגיה מתקדמת בעסק?

התייחס בתשובתך לטכנולוגיה המתקדמת ביותר אותה אתה שוקל או שקלת להטמיע.

קשיים בנגישות למימון

חוסר בידע מספק על פתרונות קיימים

מחסור בעובדים מיומנים

אין בכך צורך שכן המתחרים לא הטמיעו

מחסור בנגישות לתשתיות טכנולוגיות מתקדמות (סיבים אופטיים, דור 5 וכדומה).



- מחסור בשותפים חיצוניים
- אייזודאות לגבי הביקוש מצד הלקוחות
- נטל רגולטורי או בירוקרטי גבוה
- אחר

7. אילו מהמשפטים הבאים מבטא בצורה הטובה ביותר את תפיסתך בכל הנוגע להטמעת טכנולוגיות חדשות בעסק?

- 1. "אני שואף להקדים את המתחרים שלי בהטמעה של טכנולוגיות חדשות שזה עתה יצאו לשוק".
- 2. "אטמיע טכנולוגיה חדשה בעסק רק לאחר שאראה שהיא מוכיחה את עצמה בעסקים דומים לשלי".
- 3. "אטמיע טכנולוגיה חדשה בעסק רק אם תהיה לה דרישה חיצונית מלקוחות, ספקים או רגולציה".
- 4. "אטמיע טכנולוגיה חדשה בעסק רק לאחר שהשימוש בטכנולוגיה הקיימת יהפוך לבלתי אפשרי".

8. השאלות הבאות עוסקות בחשיפה לחידושים מחוץ לארגון ובהשפעת משבר הקורונה

במהלך שלוש השנים האחרונות, האם העסק השקיע משאבים בחיפוש רעיונות לחדשנות מחוץ לארגון? (לדוגמא באמצעות השתתפות בכנסים, ירידים או תערוכות, מעקב אחר כתבי עת מדעיים/טכניים או פרסומים מסחריים, מידע מארגונים מקצועיים, מרשתות חברתיות או מפלטפורמות מקוונות לעסקים)

- 1. כלל לא השקיע משאבים
- 2. השקיע משאבים מועטים
- 3. השקיע משאבים בינוניים
- 4. השקיע משאבים רבים
- 5. השקיע משאבים רבים ביותר

9. באיזו מידה חשוף העסק למידע על חידושים שעושות חברות דומות בשוק המקומי או העולמי?

(מידע על פיתוח מוצרים, טכנולוגיות הייצור, שיטות השיווק וכדומה)

- 1. כלל לא חשוף למידע
- 2. חשוף למידע במידה מועטה
- 3. חשוף למידע במידה בינונית
- 4. חשוף למידע במידה רבה
- 5. חשוף למידע במידה רבה ביותר

10. כיצד השפיע משבר הקורונה על ההטמעה של חדשנות (טכנולוגית ו'חדשנות שאינה טכנולוגית') בעסק שלך?

- 1. צמצם במידה רבה
- 2. צמצם במידה מועטה
- 3. הרחיב במידה מועטה
- 4. הרחיב במידה רבה

לסיום, נשמח להכיר מעט את העסק שלך.

11. תחום פעילות:

- תעשייה
- מסחר
- שירותים
- אחר

12. מיקום יש לספק תשובה. אפשרות אחת.

- מחוז צפון
- מחוז חיפה
- מחוז מרכז
- מחוז תל אביב
- מחוז ירושלים
- מחוז דרום
- מחוז יהודה ושומרון

13. מספר מועסקים:

א. לא מעסיק עובדים

- ב. 1-4
- ג. 5-9
- ד. 10-19
- ה. 20-29
- ו. 30-39
- ז. 40-49
- ח. 50-74
- ט. 75-99
- י. 100-499
- יא. 500-999
- יב. 1000 ויותר.

14. ותק העסק:

פחות משולש שנים

4-3 שנים

9-5 שנים

14-10 שנים

15 שנים

15. מחזור הכנסות שנתי ב־2021:

0 ועד 100,000 ש"ח

100 אלף ש"ח – חצי מליון ש"ח

חצי מליון ש"ח – מיליון ש"ח

5-1 מיליון ש"ח

10-5 מיליון ש"ח

20-10 מיליון ש"ח

100-20 מיליון ש"ח

100 מיליון ש"ח ויותר

16. הכנסות העסק שמקורן ביצוא (מסך ההכנסות השנתיות):

א. העסק אינו מייצא

ב. 1%-9%

ג. 10%-19%

ד. 20%-29%

ה. 30%-39%

ו. 40%-49%

ז. 50% ויותר

## אינדיקטורים של סקרי חדשנות בינלאומיים

## תוכן

New Products and Services Introduced	הוכנסו מוצרים ושירותים חדשים	1
Sales of New-to-Market and New-to-Firm Innovations	מכירת של פיתוחים חדש-לשוק או חדש-לחברה	2
Employment in Knowledge-Intensive Activities ("Manufacturing and Services")	שימוש בפעולות מרובות ידע	3
Exports of Knowledge-Intensive Products and Services	ייצוא של מוצרים ושירותים מרובי ידע	4
Education Level of Population	רמת ההשכלה של האוכלוסייה	5
Scientific Publications	פרסומים מדעיים	6
Venture Capital	הון סיכון	7
Angel Investment	השקעות אנג'ל	8
SBIR Funding	מחקר עסקים קטנים	9
R&D Expenditures	הוצאה על מו"פ	10
Patent Activity	פעילות פטנטים	11
Small and Medium-Sized Enterprises Collaboration	שיתוף פעולה בין עסקים קטנים ובינוניים	12
Public Policies	מדיניות ציבורית לחדשנות	13
Public Attitudes and Sources of Information	גישה בציבור ומקורות מידע	14
High-Tech Density	צפיפות פעילות היי-טק	15
Education Policy	מדיניות חינוך	16
Technology Transfer	מסחר והעברת טכנולוגיות	17
Labour or Workforce Productivity	פירון עבודה	18
Intellectual Property (IP) Protection	הגנה על קניין רוחני	19
Royalty and License Fee Payments and Receipts	תשלום תמלוגים ורישיונות	20
Foreign Direct Investment (FDI) Inflows	השקעות זרות ישירות	21

International Cooperation in Patents	שיתוף פעולה בינלאומי בפטנטים	22
Number of Patents in Force	כמות פטנטים בחוקף	23
Relative Impact of Scientific Publications	אימפקט של פרסומים מדעיים	24
Entrepreneurial Culture / Societal Attitudes	תרבות יזמית / גישות בציבור	25
Core Characteristics of Entrepreneurial People	מאפיינים של יזמים	26
Initial Public Offerings (IPO)	הנפקות ראשוניות לציבור	27
Housing Affordability	דיוור בר השגה	28
Science, Technology and Innovation (STI) Literacy	אוריינות מדע, טכנולוגיה וחדשנות	29
Access to Multiple and Diverse Sources of Information	גישה למקורות מידע מרובים ומגוונים	30
Inhibitors to Innovation	מעכבי חדשנות	31
Organizational and/or Marketing Improvement	שיפורים ארגוניים ו/או שיווקיים	32
Continuous Improvement Discipline	תרבות שיפור מתמיד	33
Technical Skills	כישורים טכניים	34
Business Sophistication	החכום עסקי	35
R&D Personnel (Human Resources)	הון אנושי במו"פ	36
Knowledge-Sharing and Collaboration Opportunities	הזדמנויות לשיחוף בידע ושיחופי פעולה	37
Company Proximity to Others	קרבה של חברה לאחרות	38
Infrastructure	תשתיות	39
Logistics, Freight and Ports	לוגיסטיקה, הובלה ונמלים	40
Military and Defense	צבא וביטחון	41
Research Facility Amount and Cost of Space	מתקני מחקר ועלויות שטח	42
Information and Communications Technologies (ICT)	טכנולוגיות מידע ותקשורת	43
Specialization in the Economic and Social Environment	התמחות בסביבה כלכלית וחברתית	44
Urban Development	פיחוח עירוני	45

## רשימת המקורות

בארי, גלעד, ועילי אספרנסה, 2021. "הפער הדיגיטלי של המגזר העסקי בישראל: תוצאות סקר ה-ICT הישראלי הראשון בהשוואה בין"ל", משרד הכלכלה והתעשייה: אגף אסטרטגיה ותכנון מדיניות.

בנק ישראל, 2019. "דוח מיוחד של חטיבת המחקר: העלאת רמת החיים בישראל באמצעות הגדלת פיריון העבודה".

גץ, דפנה, ורד גלעד, ציפי בוכניק, ואלה ברזני, 2012. "חדשנות במגזר השירותים", חיפה: מוסד שמואל נאמן.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2004. "המלצות ועדת משנה לסיווג רשמי של ענפי הייטק: הגדרת תחום ההייטק בישראל".

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021א. "סקר שימושים בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) והגנת סייבר בעסקים".

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021ב. "חברות הזנק (סטארט-אפ) בישראל 2011-2020: ממצאים מחוץ בסיס הנתונים על חברות הזנק בישראל".

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021ג. **שנתון סטטיסטי לישראל 2021**: מספר 72.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022א. "סקר מחקר ופיתוח עסקי 2018".

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2022ב. "מדדים דיגיטליים בישראל".  
 מבקר המדינה, 2021. "דוח ביקורת שנתי 71ב: המוכנות לשוק העבודה  
 המשתנה: הקניית אוריינות דיגיטלית לאורך החיים".  
 משרד הכלכלה והתעשייה ומכון אהרון למדיניות כלכלית, 2021. "הוועדה  
 לקידום כלכלי של ענפי המסחר והשירותים: דוח מסכם".  
 פלד, דן, מאיר בן־חיים, וגרי לאופר, 2008. "סקר חדשנות בתעשיות  
 המסורתיות בישראל", חיפה: מוסד שמואל נאמן.  
 רוטנברג, בת חן, 2021. "כלי מדיניות אפשריים להגדלת משקל המועסקים  
 במגזר ההייטק", מרכז המחקר והמידע של הכנסת.  
 רשות החדשנות, 2022. "מצב ההיי־טק 2022: דו"ח שנתי".  
 חובל, מוריס, ועודדה זלוטניק, 2011. "מדיניות חדשנות אסטרטגית  
 (44-WP-STE)", חיפה: מוסד שמואל נאמן.

Aboal, Diego, and Ezequiel Tacsir, 2018. "Innovation and Productivity in Services and Manufacturing: The Tole of ICT," *Industrial and Corporate Change* 27 (2): 221-241.

Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo, 2020. "The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labour Demand," *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 13 (1): 25-35.

Andreassen, Tor W., and Per Egil Pedersen, 2015. "Get to Know the Center for Service Innovation (CSI) at NHH," *SERVSIG*, March 22, 2015.

Andrews, Dan, Chiara Criscuolo, and Peter N. Gal, 2016. "The Best Versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy," *OECD Productivity Working Papers*, no. 5.



Arundel, Anthony, and Keith Smith, 2013. "History of the Community Innovation Survey," in: Fred Gault (ed.), *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*, Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar.

Australian Government, Department of Industry, Science, Energy and Resources, 2020. "Entrepreneurs' Programme: Program Guidelines Version 12."

Australian Government, Department of Industry, Science, Energy and Resources, 2021. "Annual Report 2020–21."

Ballot, Gérard, Fathi Fakhfakh, Fabrice Galia, and Ammon Salter, 2011. "The Fateful Triangle: Complementarities between Product, Process and Organizational Innovation in the UK and France," TEPP Working Paper.

Beyhan, Berna, Elif Dayar, Derya Findik, and Sinan Tandoğan, 2009. "Comments and Critics on the Discrepancies between the Oslo Manual and the Community Innovation Surveys in Developed and Developing Countries," *Sciences and Technology Policies Research Centre*, TEKPOL Working Paper Series, no. 09/02.

Bloom, Nicholas, Eric Brynjolfsson, Lucia Foster, Ron S. Jarmin, Megha Patnaik, Itay Saporta-Eksten, and John Van Reenen, 2017. "What Drives Differences in Management?" NBER Working Paper Series, no. 23300.

Breznitz, Dan, 2021. *Innovation in Real Places: Strategies for Prosperity in an Unforgiving World*, New York: Oxford University Press, 2021.

Bryan, Kevin A., and Heidi L. Williams, 2021. "Innovation: Market Failures and Public Policies," NBER Working Paper Series, no. 29173.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1999. "Achievements in Public Health, 1900–1999: Control of Infectious Diseases," *Morbidity and Mortality Weekly Report* 48 (29): 621–629.

Cette, Gilbert, 2020. "What Do We Know About Economic and Productivity Growth? A Review Article on Measuring Economic Growth and Productivity: Foundations, KLEMS Production Models, and Extensions," *International Productivity Monitor* 39: 74–81.

Chen, Ling, and Wenhui Yang, 2019. "R&D Tax Credits and Firm Innovation: Evidence from China," *Technological Forecasting and Social Change* 146: 233–241.

COTEC Portugal, 2020. "Assessing Digital Maturity in Order to Evolve."

Crespi, Gustavo, Chiara Criscuolo, and Jonathan Haskel, 2007. "Information Technology, Organisational Change and Productivity Growth: Evidence from UK Firms," Queen Mary University of London, Working Paper, no. 558.

Crespi, Gustavo, and Pluvia Zuniga, 2012. "Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries," *World Development* 40 (2): 273–290.

Cunningham, Paul, Jakob Edler, Kieron Flanagan, and Philippe Laredo, 2013. "Innovation Policy Mix and Instrument Interaction: A Review," Nesta Working Paper, no. 13/20.

Cutler, David, and Grant Miller, 2005. "The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States," *Demography* 42 (1): 1–22.

Ireland Government, Department of Communications, Energy and Natural Resources, 2016. "Growing Small Business through Online Trade: Enterprise Impact of the Trading Online Voucher Scheme."

Design Council, 2012. "Designing Demand: Executive Summary."

Design Council, 2020. "Impact Report: Supporting Businesses to Innovate, be More Productive and Resilient."

Di Fiore, Alessandro, 2014. "A Chief Innovation Officer's Actual Responsibilities," *Harvard Business Review*, November 26, 2014.

Doğan, Ebru, 2016. "The Effect of Innovation on Competitiveness," *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal* 24: 60–81.

Edison, Henry, Nauman Bin Ali, and Richard Torkar, 2013. "Towards Innovation Measurement in the Software Industry," *Journal of Systems and Software* 86 (5): 1390–1407.

European Commission, Peer Review of the Danish Research & Innovation System, 2019. "Ten Steps, and a Leap Forward: Taking Danish Innovation to the Next Level."

Backer Gonzalez Salido, Victor, 2016. "Voucher Schemes in Member States: A Report on the Use of Voucher Schemes to Promote Innovation and Digitization," European Commission.

EU, 2021. "Inequality, Intangibles and Growth," GLOBALINTO online Workshop. (האחר אינו זמין עוד)

Eurostat, 2018. "Community Innovation Survey."

Fan, Peilei, 2015. "Innovation in China," in: Iris Clause and Les Oxley (eds.), *China's Economy: A Collection of Surveys*, Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, pp. 143-164.

Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2021. "New High-tech Strategy: Innovation for Germany."

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, 2019. "SMEs Digital: Strategies for the Digital Transformation."

Foster, Christopher, and Richard Heeks, 2015. "Policies to Support Inclusive Innovation," *Development Informatics*, Working Paper, no. 61.

Gateway Law Corporation, 2014. "Innovation Capability Voucher Scheme."

Godin, Benoît, 2002. "The Rise of the Innovation Surveys: Measuring a Fuzzy Concept," Project on the History and Sociology of S&T Indicators, Working Paper, no. 16.

Goldfarb, Avi, and Catherine Tucker, 2019. "Digital Economics," *Journal of Economic Literature* 57 (1): 3-43.

Gorey, Colm, 2020. "Scheme to Get SMEs Trading Online Receives €14.2m Funding Boost," *Silicon Republic*, June 9, 2020.

Government Offices of Sweden, 2020. "Government Boosts Almi Invest's Investment Power to Bridge Crisis in Small Innovative Businesses."

Hall, Bronwyn H., 2011. "Innovation and Productivity," *Nordic Economic Policy Review* 2: 167–203.

Haskel, Jonathan, and Stian Westlake, 2018. *Capitalism without Capital: The Rise of Intangible Economy*, Princeton: Princeton University Press.

Infocomm Media Development Authority, 2022. "Helping SMEs Go Digital."

*Irish Times*, 2019. "Enterprise Ireland Scheme Driving Business Success through Innovation."

Koleski, Katherine, 2017. "The 13th Five-Year Plan," Washington D.C.: U.S–China Economic and Security Review Commission.

Lin, Cheryl, 2022. "Budget 2022: 'First Priority' to Strengthen Digital Capabilities; Push for Innovation also on Agenda," *CNA*, February 18, 2022.

Made Smarter, 2020. "Made Smarter: Technology Adoption Pilot Report."

Martínez–Ros, Ester, and Jose M. Labeaga, 2009. "Product and Process Innovation: Determinants and Complementarities," *European Management Review* 6: 64–75.

Mazzucato, Mariana, 2015a. "Building the Entrepreneurial State: A New Framework for Envisioning and Evaluating a Mission–Oriented Public Sector," Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper, no. 824.

Mazzucato, Mariana, 2015b. "What is Government's Role in Sparking Innovation?" World Economic Forum.

Mazzucato, Mariana, and Gregor Semieniuk, 2017. "Public Financing of Innovation: New Questions," *Oxford Review of Economic Policy* 33 (1): 24–48.

McKinsey & Company, 2020. "How COVID-19 has Pushed Companies over the Technology Tipping point—and Transformed Business Forever."

Medve-Bálint, Gergő, and Vera Šćepanović, 2020. "EU Funds, State Capacity and the Development of Transnational Industrial Policies in Europe's Eastern Periphery," *Review of International Political Economy* 27 (5): 1063–1082.

Melançon, Yannik, and David Doloreux, 2013. "Developing a Knowledge Infrastructure to Foster Regional Innovation in the Periphery: A Study from Quebec's Coastal Region in Canada," *Regional Studies* 47 (9): 1555–1572.

Ministry of Knowledge Economy, 2010. "The Industrial Complex: Cluster Program of Korea."

Ministry of Trade and Industry, Singapore, 2021. "Impact of Enterprise Singapore's Grants on Firms' Revenue and Exports."

Mohnen, Pierre, and Bronwyn H. Hall, 2013. "Innovation and Productivity: An Update," *Eurasian Business Review* 3 (1): 47–65.

Mohnen, Pierre, Michael Polder, and George Van Leeuwen, 2018. "ICT, R&D and Organizational Innovation: Exploring Complementarities in Investment and Production," NBER Working Paper Series, no. 25044.

Monge-González, Ricardo, 2017. "Moving Up the Global Value Chain: The Case of Intel Costa Rica," ILO Regional Office for Latin America and the Caribbean (ILO Technical Reports, 2017/8).

Moore, Geoffrey A., 1991. *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*, New York: Harper Business.

Mowery, David C., Richard R. Nelson, and Ben R. Martin, 2010. "Technology Policy and Global Warming: Why New Policy Models Are Needed (or Why Putting New Wine in Old Bottles Won't Work)," *Research Policy* 39 (8): 1011-1023.

Munyoka, Willard, 2022. "Inclusive Digital Innovation in South Africa: Perspectives from Disadvantaged and Marginalized Communities," *Sustainability* 14 (9): 5372.

OECD, 2010. "The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow."

OECD, 2015a. "Meeting 21st Century Challenges with Science, Technology and Innovation: A Roadmap for Policy Making."

OECD, 2015b. "The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being."

OECD, 2017a. "Making Innovation Benefit All: Policies for Inclusive Growth."

OECD, 2017b. "The Great Divergence(s): The Link Between Growing Productivity Dispersion and wage Inequality," Directorate for Science, Technology and Innovation Policy Note.

OECD, 2018. "Leveraging Business Development Services for SME Productivity Growth: International Experience and Implications for United Kingdom Policy."

OECD, 2019a. "OECD Economic Outlook May 2019: Digitalisation and Productivity – A Story of Complementarities."

OECD, 2019b. *SME and Entrepreneurship Policy in Ireland*, chap. 5, Paris: OECD.

OECD, 2020. "Laggard Firms and Technology Diffusion and its Structural and Policy Determinants," Directorate for Science, Technology and Innovation Policy Note.

OECD, 2021. *OECD Compendium of Productivity Indicator*, Paris: OECD.

OECD and Eurostat, 2018. "Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation," 4<sup>th</sup> Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities.

OECD and G20 German Presidency, 2017. "Key Issues for Digital Transformation in the G20."

OECD SME and Entrepreneurship Papers, 2021. "Enhancing SMEs' Resilience through Digitalisation: The Case of Korea."

Pilat, Dirk, and Chiara Criscuolo, 2018. "The Future of Productivity: What Contribution Can Digital Transformation Make?" *Policy Quarterly* 14 (3): 10–16.

Pisu, Mauro, Christina von Rüden, Hyunjeong Hwang, and Giuseppe Nicoletti, 2021. "Spurring Growth and Closing Gaps through Digitalisation in a Post-COVID World: Policies to LIFT all Boats," OECD Economic Policy Papers, no. 30.



Polder, Michael, George van Leeuwen, Pierre Mohnen, and Wladimir Raymond, 2009. "Productivity Effects of Innovation Modes," Statistics Netherlands, Discussion Paper, no. 09033, Statistics Netherlands.

Popper, Steven W., Marjory S. Blumenthal, Eugeniu Han, Sale Lilly, Lyle J. Morris, Caroline S. Wagner, Christopher A. Eusebi, Brian G. Carlson, and Alice Shih, 2020. *China's Propensity for Innovation in the 21st Century: Identifying Indicators of Future Outcomes*, Santa Monica, CA: RAND Corporation.

Radicic, Dragana, Geoffrey Pugh, Hugo Hollanders, Rene Wintjes, and Jon Fairburn, 2016. "The Impact of Innovation Support Programs on Small and Medium Enterprises Innovation in Traditional Manufacturing Industries: An Evaluation for Seven European Union Regions," *Environment and Planning C: Government and Policy* 34 (8): 1425-1452.

Rogers, Everett M., 2003. *Diffusion of innovations*, New York: The Free Press, 5th edition.

Singapore Business Federation, 2016. "SBF Encourages Companies to Upgrade, Innovate and Collaborate for Greater productivity."

Snyder, Bill, 2019. "How Innovation Drives Economic Growth?" *Stanford Business*, June 24, 2019.

Sorbe, Stephane, Peter Gal, Giuseppe Nicoletti, and Christina Timiliotis, 2019. "Digital Dividend: Policies to Harness the Productivity Potential of Digital Technologies," OECD Economic Policy Paper.

SQW, 2019. "Evaluation of the Innovation Vouchers Programme: Report to Invest Northern Ireland."

Startup Genome, 2021. "The Global Startup Ecosystem Report, 2021: Tel Aviv."

Syverson, Chad, 2011. "What Determines Productivity?" *Journal of Economic Literature* 49 (2): 326–365.

Technopolis, 2017. "Evaluation of Norwegian Innovation Clusters."

Technopolis, 2019. "Raising the Ambition Level in Norwegian Innovation Policy."

Technopolis, 2020. "Evaluation of the Enterprise Ireland Research, Development and Innovation Programme."

Oosi, Olli, Rama Gheerawo, Janika Keinänen, Leevi Parsama, Antti Pitkänen, and Mikko Wennberg, 2016. "Forerunning Innovation Support in the Field of Non-Technological Innovation: Evaluation of Non-Technological Programmes."

The Danish Agency for Science, Technology and Innovation, 2012. "The Effect of the Industrial PhD Programme on Employment and Income."

Van der Wel, Knut, 2020. "22 New Centres for Research-based Innovation (SFI)," The Research Council of Norway.

Tuttle, Alfred, Herman A. Alvarado, and Jennifer Beck, 2019. "OECD Innovation Project: Findings from Early Stage Scoring Interviews in the United States," Research Report Series (Survey Methodology #2019-05), Census Bureau U.S.

UK Government, 2018. "Business Basics Programme: Overview and Objectives."

UK Government, Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 2021. "UK Innovation Strategy: Leading the Future by Creating It."

UK Government, Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 2022. "BEIS Research and Development (R&D): Partner Organisation Allocation 2022-2023 to 2024-2025."

University of Cambridge, 2021. "Driving Technology Diffusion in the UK: Industry 4.0 and the Made Smarter Programme."

Urbanцова, Hana, 2013. "Competitive Advantage Achievement through Innovation and Knowledge," *Journal of Competitiveness* 5 (1): 82-96.

Jan von der Goltz, Aaditya Dar, Ram Fishman, Nathaniel D. Mueller, Prabhat Barnwal, and Gordon C. McCord, 2020. "Health Impacts of the Green Revolution: Evidence from 600,000 births across the Developing World," *Journal of Health Economics* 74: 1-20.

Wilson, Kate, 2021. "Digital Ecosystems Components Every Country Needs," in: *Development Co-operation Report 2021: Shaping a Just Digital Transformation*, Paris: OECD.

World Economic Forum, 2016. "Evaluation of Leading Indicators of Innovation."

World Economic Forum, 2020. "The Future of Jobs Report 2020."

Zolas, Nikolas, et al., 2020. "Advanced Technologies Adoption and use by U.S. Firms: Evidence from the Annual Business Survey," NBER Working Paper Series, no. 28290.



THE ISRAEL  
DEMOCRACY  
INSTITUTE



Ministry of Economy and Industry  
Strategy and Policy Planning Department

Policy Paper 181

## **A BROADER APPROACH TO INNOVATION – NOT JUST R&D**

---

Rita Golstein-Galperin | Gilad Be'ery  
Shaul Hartal | Ayelet Kol | Lior Levi

June 2023

## **Abstract**

The State of Israel has an innovative high-tech sector that is one of the largest and most successful in the world, employing about 10% of the workers in the country. Nevertheless, the “start-up nation” cannot allow innovation to be limited to only a small portion of its economy; it is in the national interest for innovation to generate increased productivity and wages in the rest of the economy as well, which accounts for around 90% of the country’s workforce. This study is based on the idea that when innovation (both technological and non-technological) trickles through to traditional industries, it will act as a catalyst for closing the productivity gap between Israel and other developed countries.

The Oslo Manual defines a business innovation as “a new or improved product or business process (or combination thereof) that differs significantly from the firm’s previous products or business processes and that has been introduced on the market or brought into use by the firm” (OECD and Eurostat 2018: 68). Nevertheless, most documents on innovation policy in Israel, whether research-based or analytical, focus on

maintaining its status as the “start-up nation” and incentivizing innovation based on technological research and development (R&D). For example, the basic policy guidelines of the previous (36th) government called for increasing the percentage of the workforce employed in high-tech.

In this study, we sought to shed light on broadening the concept of innovation as a strategic policy tool for reducing gaps and promoting across-the-board growth. For the purposes of the study we defined *technological innovation (digitization)* as the adoption of existing technologies that are new to the company, and *non-technological (organizational) innovation* as innovation focused on any kind of organizational function or process that is not primarily technological (management, branding, design, etc.). These types of innovation are applicable to all industries, but are particularly relevant to traditional industries.

In order to identify the main barriers facing the Israeli business sector, we surveyed a sample of Israeli businesses in the commercial, manufacturing, and service sectors. We also conducted discussions with consultants, researchers, and innovation managers, and held a roundtable event that included representative organizations and participants from the business sector and government. In addition, we conducted a broad international mapping of policy tools used by selected counties to encourage innovation in the business sector.

Our study resulted in several interesting findings:

*First, the main barriers to both technological innovation (digitization) and non-technological (organizational) innovation in Israeli businesses are a shortage of skilled workers, insufficient knowledge about existing solutions, and difficulty in accessing sources of funding.* Our consultations also revealed an intra-organizational challenge, including behavioral-psychological resistance to innovation of either kind. The resultant

picture shows that in addition to the external barriers mentioned above, implementing innovation requires coping with uncertainty, letting go of conservative ideas, and overcoming resistance to change within firms themselves.

*Second, the two types of innovation complement each other.* In fact, technological innovation can achieve its full potential only if there is adequate investment in non-technological innovation. This goes both ways: Digital transformation, like any technological change, requires not only the adoption of technology but also complementary investments by firms in new processes—in management, organizational change, new work procedures, and the design and development of new business models.

*Third, developed countries have adopted a broad definition of innovation as part of their national strategies.* Therefore they: (a) measure innovation in its broad sense (technological and non-technological) by means of periodic, official national surveys; and (b) offer a variety of support programs and incentives to encourage innovation in this broad sense, some directed at a particular type of innovation and others emphasizing complementary aspects of the different types of innovation.

In order to leverage the advantages of innovation for more inclusive growth and to deal with the main barriers that came up in this study, we present a series of recommendations on three levels: strategic (macro recommendations for conceptual change); operative (operative recommendations for establishing an innovation ecosystem for all sectors of the economy, including traditional industries); and tactical (recommendations for addressing the specific barriers identified).

## Summary of Recommendations

Strategic level:  
Conceptual  
change

- Adopt a broad innovation strategy
- Develop official systematic methods for measuring innovation in its broad sense

Operative level:  
Promote broad  
innovation  
throughout the  
economy

- Promote innovation in all sectors of the economy in order to reduce productivity gaps
- Develop industry-specific programs to increase labor productivity and promote innovation
- Support grassroots initiatives for encouraging innovation and productivity
- Establish an inter ministerial forum to promote innovation in traditional industries
- Eliminate the main barriers to innovation
- Develop incentives and a local ecosystem in the periphery
- Increase government digitization
- Reduce bureaucracy

Tactical level:  
Eliminate main  
barriers

<b>Insufficient knowledge</b>	<b>Shortage of skilled workers</b>	<b>Difficulty in accessing sources of funding</b>
Establish centers for promoting innovation in low-productivity industries	Adapt training programs to the broad definition of innovation and to employers' needs	Create funding programs for late adopters
Establish innovation communities for traditional industries	Offer incentives to employers to invest in upgrading workers' skills	Establish a fund for early adopters
Create peer-to-peer networks	Offer vouchers for training in innovation and digitization	Offer vouchers to fund strategic-organizational change
Create online knowledge and self-assessment platforms for businesses	Provide basic courses for people with low digital literacy	
Strengthen ties between academia and industry	Develop programs to improve management	



Text Editor [Hebrew]: Dafna Lavi  
Series and Cover Design: Studio Alfabees  
Typesetting: Nadav Shtechman Polischuk  
Printed by Graphos Print, Jerusalem

ISBN: 978-965-519-417-3

No portion of this book may be reproduced, copied, photographed, recorded, translated, stored in a database, broadcast, or transmitted in any form or by any means, electronic, optical, mechanical, or otherwise. Commercial use in any form of the material contained in this book without the express written permission of the publisher is strictly forbidden.

**Copyright © 2023 by the Israel Democracy Institute (RA) and the Ministry of Economy and Industry**

Printed in Israel

**The Israel Democracy Institute**

4 Pinsker St., P.O.B. 4702, Jerusalem 9104602

Tel: (972)-2-530-0888

Website: [en.idi.org.il](http://en.idi.org.il)

**Strategy and policy planning department, Ministry of Economy and Industry**

Bank Israel 5 st., Jerusalem, POB 3166

Tel: (972)-74-750-2400

Website: [www.gov.il/en/departments/Units/strategy\\_and\\_policy\\_planning](http://www.gov.il/en/departments/Units/strategy_and_policy_planning)

The views expressed in this policy paper do not necessarily reflect those of the Israel Democracy Institute or those of the Ministry of Economy and Industry.

מדינת ישראל נהנית ממגזר הייטק חדשני מהגדולים והמוצלחים בעולם, שמועסקים בו כ-10% מהעובדים במשק. ואולם "אומת הסטארט-אפ" אינה יכולה להשלים עם מצב שבו חדשנות משמשת רק מיעוט מענפי הכלכלה; האינטרס הלאומי הוא שחדשנות תוביל להעלאת הפריון והשכר גם בקרב המועסקים בענפי המשק האחרים - 90% הנותרים מהעובדים במשק.

ביסוד מחקר זה עומדת התפיסה שחלחול של חדשנות (טכנולוגית ולא-טכנולוגית) לענפי הכלכלה המסורתיים יכול לשמש זרז לצמצום פער הפריון בין ישראל למדינות אחרות, להפחתת אי-השוויון ולצמיחה מכלילה יותר.

מחקר זה בוחן אפוא כיצד ניתן למנף את פירות החדשנות לכלל המשק, בדגש על הענפים המסורתיים (מסחר, שירותים ותעשייה מסורתית). לשם כך הוא בודק אילו סוגי חדשנות קיימים; מהם החסמים העיקריים העומדים בפני הטמעה של סוגי חדשנות בענפי המשק השונים; ואילו תמריצי מדיניות יכולה הממשלה לאמץ באסטרטגיית החדשנות שלה כדי להגדיל את הפריון ולצמצם פערים.

