

## תקציר מנהלים

# שינויים באופי החדשנות, תעשיית הניו-מדיה והשפעתם על מדיניות התמיכה הממשלתית במחקר ובפיתוח עסקי

עמוס שטיבלמן  
עמית מכון מילקן

## תודות

ברצוני להודות לאורי גבאי, מנחה המחקר ומנהלי האישי בהשמה, על הסבלנות, האוזן הקשבת, התמיכה המקצועית והפתיחות. תודה לצוות מכון מילקן – פרופ' גלן יאגו וסטיבן זכר, על ההזדמנות להשתתף בתכנית העמיתים של המכון. תודה מיוחדת נתונה לאורלי מובשוביץ-לנדסקרונר, מנהלת תכנית העמיתים, על התמיכה המקצועית, המסירות והיסודיות, ולחבריי לצוות ביחידת האסטרטגיה והמחקר הכלכלי בלשכת המדען הראשי במשרד הכלכלה, שבזכותם למדתי רבות במהלך תקופת ההשמה.

## על אודות תוכנית עמיתי מכון מילקן

תוכנית עמיתי מכון מילקן מקדמת את הצמיחה הכלכלית בישראל באמצעות התמקדות בפתרונות חדשניים, מבוססי שוק, לבעיות מתמשכות בתחומים חברתיים, כלכליים וסביבתיים. התוכנית מתמקדת באיתור פתרונות גלובליים והתאמתם למציאות הישראלית ובבניית ממשקים חיוניים המחברים בין משאבים ממשלתיים, פילנתרופיים ועסקיים, לטובת צמיחה ופיתוח לאומי בר-קיימא.

התוכנית מעניקה מלגות שנתיות לישראלים מצטיינים, בוגרי מוסדות להשכלה גבוהה בארץ ובעולם, המתמחים במוקדי קבלת ההחלטות הלאומיים ומסייעים בפיתוח פתרונות באמצעות מחקר והתמחות. היקף הפעילות של עמיתי התוכנית הוא מקסימלי – התמחות, הכשרה ומחקר במשך חמישה ימים בשבוע.

במשך שנת התמחותם עוסקים עמיתי מכון מילקן במחקר המדיניות במשרדי הממשלה וברשויות שלטוניות אחרות, ומסייעים למקבלי ההחלטות ולמעצבי המדיניות בחקר ההיבטים השונים של סוגיות כלכליות, סביבתיות וחברתיות.

בנוסף עורכים העמיתים מחקר מדיניות עצמאי, שמטרתו לזהות חסמים לתעסוקה ולצמיחה בישראל ולאתר פתרונות אפשריים. מחקרי העמיתים מתבצעים בהדרכת צוות אקדמאי ומקצועי מנוסה ותומכים במחוקקים וברגולטורים, המעצבים את המציאות הכלכלית, חברתית והסביבתית בישראל.

במהלך השנה מוענקת לעמיתים הכשרה אינטנסיבית במדיניות כלכלית, ממשל ושיטות מחקר. במסגרת מפגשי ההכשרה השבועיים, העמיתים רוכשים כלים מקצועיים לכתובת תזכירים, מצגות וניירות מדיניות, וכן כלי ניהול, שיווק ותקשורת. בנוסף, נפגשים העמיתים עם בכירים במשק ובממשל ועם אנשי אקדמיה מהשורה הראשונה בישראל ובעולם. בסמסטר הראשון, העמיתים משתתפים בקורס המתמקד בחידושים פיננסיים, במסגרת בית הספר למנהל עסקים באוניברסיטה העברית בירושלים. הקורס מקנה 3 נקודות זכות אקדמיות, ומלמד אותו פרופ' גלן יאגו, מנהל בכיר, ומייסד, המעבדות לחידושים פיננסיים™ במכון מילקן.

את בוגרי התוכנית ניתן למצוא במגוון תפקידים בכירים במגזר הפרטי, כמרצים באקדמיה, במגזר הציבורי וכיועצים לשרים ולמשרדי הממשלה. ישנם בוגרים שנקלטו במשרדי הממשלה, ואחרים המשיכו ללימודים גבוהים באוניברסיטאות מובילות בישראל, ארצות הברית ובריטניה.

תוכנית עמיתי מכון מילקן היא לא פוליטית ובלתי מפלגתית, ואינה מקדמת קו פוליטי או אידאולוגי. התוכנית ממומנת על ידי קרנות פילנתרופיות מובילות בארצות הברית ובישראל ומנוהלת על ידי מכון מילקן.

למידע נוסף על אודות התוכנית: [www.mifellows.org](http://www.mifellows.org)

## תקציר מנהלים

בשנים האחרונות עולם הטכנולוגיה, ואתו עולם החדשנות, עוברים שינוי יסודי. בצד אחד קיים עולם של חדשנות טכנולוגית משמעותית שהשגתה כרוכה בהקצאת משאבים כספיים גדולים תוך שיתוף פעולה בין כמה שחקנים. בצד השני, מתקיימת חדשנות טכנולוגית אינקרמנטלית, מוכוונת-צרכן, שבה יש דגש על מהירות היציאה לשוק. נוסף על כך, שילוב בין חדשנות "רכה" למודלים עסקיים שמכתיבים את התפתחות הטכנולוגיה המסחרית יצרו מציאות שבה הגבולות בין מוצר, שירות ולעיתים גם תוכן היטשטשו. שינויים אלו, הבאים לידי ביטוי במיוחד בתעשיית המובייל והניו-מדיה, נובעים בעיקר מהשתלבות האינטרנט במערכות החיים ובעולם העסקי, ויש להם השפעה דרמטית לא רק על מערכת הטכנולוגיה והחדשנות כי אם על הכלכלה הגלובלית כולה. מגמות אלו משתקפות גם בתהליכי המו"פ, המאופיינים בהפרדה בין המחקר לפיתוח, בהתרחבות רמת המורכבות של שלבי הפיתוח, ומעתה צריכים להביא בחשבון היבטים שונים ולשלב שחקנים רבים מוחץ למחלקות המו"פ המסורתיות בתוך הפירמות ומוחץ להן.

מטרת מחקר זה היא לסקור את השינויים והמגמות בעולם החדשנות והטכנולוגיה: איך הם באים לידי ביטוי בעולם האינטרנט, הניו-מדיה והמובייל? מה השפעתם על הכלכלה? ועקב כך, מהם השינויים הנדרשים במדיניות החדשנות בישראל? מסקירה זו עולה כי אופי החדשנות משתנה: האוריינטציה המסחרית של החדשנות הביאה לידי היווצרות תפיסות ומודלים חדשים של חדשנות. הראשונה, חדשנות "מונעת-משתמש" (user-driven) – מונח המתייחס למעורבות של צרכן/משתמש בתהליך הפיתוח, ושימוש בדיסציפלינות כמו עיצוב, פסיכולוגיה וכו' המאפשרות להביא לידי ביטוי טכנולוגי את צרכי המשתמש. השנייה היא החדשנות הפתוחה (open-innovation) – מונח המתייחס לשימוש בידע או בחדשנות ממקורות חיצוניים לפירמה, למשל רכישת פטנטים, שיתופי פעולה ומאיצים (accelerators) המהווים פלטפורמה לחדשנות חיצונית.

המגמות בעולם הטכנולוגיה והכלכלה מצביעות על כך שהאינטרנט משנה את הכלכלה וכמה תעשיות בתוכה, ובתוך כך מייצר תעשיות ותחומים חדשים שתרומתם לתמ"ג היא 3.4% - גבוהה יותר מתרומתם היחסית של מגזר החקלאות ומגזרים אחרים. את השפעתו של האינטרנט על הכלכלה אפשר לראות בתחום ה-E-commerce: בארה"ב הוא אחראי ל-5.5% מהמכירות הקמעונאיות, בהיקף של יותר מ-\$140 מיליארד. התופעה לא פסחה גם על מדינות אחרות, כמו סין עם גידול שנתי מצטבר (CAGR) במכירות הקמעונאיות באינטרנט של כ-78%. כמו כן, האינטרנט הוא אחת התעשיות הצומחות ביותר, עם כמה חברות שנכנסו לרשימת החברות הגדולות בעולם, והוא התעשייה הצומחת ביותר גם בישראל. מספרן של החברות מהירות הצמיחה (gazelles) מערער על הקביעה שבישראל לא צומחות חברות גדולות.

השינויים שמביא אתו האינטרנט משתקפים בכלכלת הטכנולוגיה. סקטור האינטרנט הופך להיות הצומח ביותר בתחום ה-ICT (טכנולוגיות מידע ותקשורת), עם גידול שנתי של כ-30% בהכנסות, שיעור הגידול הגבוה ביותר בהיקף המועסקים, כ-30% בשנה, ובהיקף ההשקעות במו"פ, העומד על כ-13% מסך המכירות. זאת בשעה שסקטורים אחרים ב-ICT הקטינו את הוצאותיהם על מו"פ.

סקטור האינטרנט, המוגדר כחברות שהמודל העסקי שלהן מתאפשר בזכות האינטרנט, כולל כמה תחומים. תחום הפרסום וה-E-commerce מובילים, עם גידול שנתי מצטבר של כ-19% - גידול חד יותר מסקטורים אחרים בתעשיית ה-ICT, שהגידול בה ככלל עומד בממוצע על 7.5%. תחום הניו-מדיה כולל את כל תעשיות התוכן הדיגיטלי, בהן תעשיית הפרסום באינטרנט ותעשיית משחקי המחשב – תעשיות בעלות פוטנציאל כלכלי גדול. תעשיית הפרסום באינטרנט מראה גידול

שנתי מצטבר צפוי של כ-10% בחמש השנים הבאות, פי שניים מבערוצי פרסום אחרים. כניסת האינטרנט לטלוויזיה (IPTV) תגדיל את הצמיחה בסגמנט הטלוויזיה ובתחום הפרסום בכלל, במיוחד בסין, ברוסיה ובברזיל, שהן שווקים חשובים עם שיעורי צמיחה של פי 2-3 מבמדינות בוגרות. תעשיית משחקי המחשב צומחת במיוחד בהודו ובסין, עם גידול שנתי מצטבר של כ-15%. נוסף על היבטי הצמיחה הכלכלית, תעשיות אלו הן מקור חשוב לידע ולחדשנות לתעשיות אחרות, ובמיוחד בתחום הצרכני (consumer).

הגידול במספר המשתמשים באינטרנט, העומד כיום על 2.5 מיליארד, מביא אתו שינויים באופי השימוש: צריכת תוכן שמקורה ברשתות חברתיות ובמובייל משנים את דפוס צריכת התוכן באינטרנט. המובייל מביא להתפתחות תחומים חדשים כמו שירותי ענן, Big-data, Ad-tech ועוד, תחומים העושים שימוש במידע הרב שנוצר ובעקרון הניידות והמיקום, ויוצרים תופעה שבה המידע הופך לסוג של מצרך (commodity). אפליקציות – יישומי מובייל מבוססי תוכנה – הן גורם מכריע המאפשר להגדיל מאוד את יכולותיו של האינטרנט הנייד וליצור מודלים עסקיים חדשים, עם פוטנציאל לשיבוש תעשיות שונות ולהיווצרותן של תעשיות חדשות.

תחום המובייל יוצר כלכלה חדשה – כלכלת האפליקציות (APP economy), שמייצרת הכנסות שנתיות של יותר מ-20 מיליארד דולר ומעל ל-400 אלף משרות חדשות. תחום זה משנה את שרשרת הרווחיות של המפתחים, שמעתה מרווחים כ-70% מההכנסות על אפליקציה שפיתחו. ולמרות זאת, רק כ-60% מהם מצליחים לייצר הכנסה חודשית הגבוהה מ-500 דולר ורובם עושים שימוש במימון ממקורות עצמיים, משפחה וחברים (FFF). אלה מהווים 45-80 אחוזים מכלל הון. המובייל סוחף אחריו בין השאר את קרנות ההון סיכון (VC's), המציגות גידול מתמשך בהשקעות בתחום, שהגיעו בארה"ב לכדי כ-6.8 מיליארד דולר - כ-40% מכלל השקעות ה-VC בתחומי הטכנולוגיה. נוסף על כך, כלי מימון חדשים המנסים לגשר על פערי המימון הדרוש, כמו מימון ההמונים (crowdfunding) ומאיצים (accelerators) טכנולוגיים ועסקיים, מוקמים ביוזמת המגזר הפרטי. כל אלה מייצרים אקוסיסטם משוכלל אף יותר מהקיים בתחומים אחרים. התופעה שלא פסחה על מדינת ישראל, ועסקת מכירת חברת WAZE לחברת גוגל בכמיליארד דולרים, לאחר שזו הוקמה רק בשנת 2005, היא דוגמה לכך.

למרות הסביבה המאפשרת, רק מיעוט קטן של מפתחי מובייל עוסק בתחום ה-Mobile Health (mHealth) – שירותי רפואה ובריאות באמצעות המובייל. לתחום זה פוטנציאל כלכלי גדול, הוא יכול לשנות את תעשיית הבריאות והרפואה, לתרום משמעותית למדינות מתפתחות, ולהביא תועלת חברתית גדולה בכך שיקטין את הוצאות הבריאות של ממשלות. עם זאת, התחום דורש מעורבות ממשלתית כדי לממש את הפוטנציאל הגלום בו.

בניגוד לישראל, יש מדינות שביצעו התאמות במדיניות החדשנות ובכלים שלהן לתמיכה ביזמים ובחברות בתחומים אלו, עם דגש על שילוב ומינוף ה-ICT כתחום המאפשר חדשנות במגזר הציבורי והעסקי. בישראל אין מדיניות חדשנות רשמית ומדיניות נקבעת על-פי חוק המו"פ, הממוקד בתעשיית העילית ותוצריה. מספר מועט של מדינות, ובראשן פינלנד, גיבשו מדיניות וכלים מוכוונים לשינויים ולמגמות, ובראשם שילוב העיצוב בתהליך המו"פ ויצירת פלטפורמות ותוכניות ייחודיות המאפשרות לשלב את הלקוח בשלבי הפיתוח, הבחינה והמסחר של הטכנולוגיה.

לכן, לנוכח השינויים והמגמות שהוצגו בעבודה, להלן כמה המלצות המיועדות למדען הראשי במשרד הכלכלה - הגוף העוסק בקביעה וביישום של מדיניות מו"פ תעשיית וחדשנות:

המלצה		#
תת-המלצה	פירוט	
	יש להרחיב את מדיניות המו"פ של ישראל כך שתכלול את מונח החדשנות.	1
	על המדען הראשי לפתח ולעדכן את מדיניותו ואת הכלים העומדים לרשותו כך שיתאימו לשינויים באופי החדשנות.	2
2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>יש לעודד את היזמים לשלב את הצרכנים והמשתמשים ולעשות שימוש בעיצוב בתהליכי המו"פ, במיוחד בתחום ה-consumer והניו-מדיה.</li> <li>על המדען הראשי לפתח ולעודד פלטפורמות המשלבות לקוחות בשלבי הפיתוח והמסחר, כדוגמת מודל ה"מעבדות החיות".</li> <li>יש ליצור תמריצים וכלים להטמעת תפיסה זו על-ידי תכנית ייעודית שמטרתה התאמת מוצר לצורכי לקוחות או התניית מימון בשילוב לקוחות בפיתוח המוצר.</li> <li>יש לקבוע באילו תכניות ושלבים שבהם נמצאות החברות יש צורך לשלב לקוחות ומשתמשים, ומה המדדים להערכת תרומתם היחסית.</li> <li>על המדען הראשי להעלות את המודעות בקרב היזמים והחברות בנוגע לחשיבות העיצוב, תוך יצירת תמריצים לשילוב מעצבים ועיצוב בתהליך המו"פ והמסחר של מוצרים.</li> <li>יש להכיר בעלויות העובדים בתחומים הטכנולוגיים ה"רכים" ומתחומים משיקים אחרים כמו מדעי הרוח, לצורך הכרה בעלויות כוח אדם בפרויקטים הממומנים על-ידי קרנות המדען.</li> </ul>	
2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>יש לבצע התאמות בתכניות המיועדות לחברות ניו-מדיה ובמנגנוני בחינת הבקשות.</li> <li>יש להתאים את זמני השהייה של מיזמי ניו-מדיה בחממות הטכנולוגיות על-ידי קיצורם בהתאם לאופי הזמנים בתחום, תוך מניעת פגיעה ביזמים.</li> <li>יש לדאוג שזמני המענה לבקשות תואמים את אופי התחום, כך שתינתן עדיפות ליציאה מהירה לשוק ובהתאם לשלב פיתוח המוצר.</li> <li>יש לבחון שילוב בוחנים בתחום העיצוב והניהול.</li> <li>יש להעלות את המודעות בקרב מערך הבוחנים לשינויים בעולם החדשנות ולמשמעותם.</li> <li>מומלץ לקיים ימים מרוכזים (לדוגמה speed dating) שבהם הבוחנים יכולים לייעץ ולהכווין את היזמים בנוגע למיזם והבקשה למימון. הדבר ישפר את איכות הבקשות.</li> </ul>	
2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>יש למנף את הכלים החיצוניים כמו מאיצים המיועדים לתחום הניו-מדיה, באמצעות חיזוק שיתוף הפעולה והטמעתם במדען הראשי ככלי חשוב בהתפתחות החברות</li> <li>יש להעלות את המודעות בקרב היזמים במאיצים לעשות שימוש בכלי המדען.</li> <li>מומלץ לתעדף מימון פרויקטים של יזמים המשתתפים בתכניות המאיצים, תוך קביעת אמות מידה לסוג המאיצים שיוכרו.</li> </ul>	

<p>יש לאפשר סביבה מתאימה להתפתחות חברות הניו-מדיה, מאחר שלתחום זה פוטנציאל כלכלי גבוה ויכולת לייצר חברות גדולות. נוסף על כך, מומלץ לראות בתעשיית הניו-מדיה גורם ממנף ומאפשר לתעשיות אחרות וכתעשייה אסטרטגית ליצירת שיתופי פעולה בינלאומיים ולחדירה לשווקים, ובמיוחד למדינות ה-BRIC.</p>	<p><b>3</b></p>
<p>מומלץ שהמאמצים הממשלתיים להצמחת חברות טכנולוגיה גדולות יכוונו בין השאר לתעשיית הניו-מדיה, ומומלץ לוודא שהכלים והתכניות תואמים את צורכי התעשייה ומאפייניה.</p>	<p><b>3.1</b></p>
<p>יש לבחון שיתופי פעולה באמצעות תכניות רב-תחומיות בין גורמים שונים בתעשייה ובין גורמים שונים באקדמיה שמטרתם ליצר מוצרים וידע חדש לגורמים המשתתפים.</p>	<p><b>3.2</b></p> <p>מומלץ לעודד שיתופי פעולה של חברות ניו-מדיה עם חברות מתחומים שונים, ובמיוחד עבור פרויקטים ותחומים מכווני consumer.</p>
<p>מומלץ לעודד יזמים וחברות ישראליות לייצא ולמצוא שותפים עסקיים בארצות אלו, זאת באמצעות התאמת הכלים הקיימים כיום, פיתוח כלים חדשים והעלאת המודעות בקרב החברות המקומיות לפוטנציאל הקיים בשווקים אלו.</p>	<p><b>3.3</b></p> <p>מומלץ לעודד פעילות עסקית של חברות ניו-מדיה בארצות ה-BRIC</p>
<p><b>4</b> האקוסיסטם התומך ביזמים ובמפתחים של המובייל בישראל משוכלל לעתים אף יותר מבתחומים אחרים. למרות זאת, קיימים כמה נושאים שבהם נדרשת מעורבות ממשלתית.</p>	
<p><b>4.1</b> על המדען הראשי לפעול להקמת כלי שיאפשר צמיחת מיזמים וחברות בתחום ה-mHealth. כלי זה צריך להיות מבוסס על שותפות ציבורית-פרטית.</p>	
<p><b>4.2</b> יש לקדם את יישום מנגנון מימון ההמונים בישראל, כמקור להון עבור יזמי המובייל.</p>	
<p>מומלץ ליצור מענה הוליסטי, כמקובל במאצרים הנותנים מענה רוחבי. מענה זה צריך לכלול רצף/ממשק בין כלי המדען וכלי הסוכנות לעסקים קטנים – בין כלי הייעוץ לכלי המימון.</p>	<p><b>4.3</b></p> <p>כלי התמיכה לרשות היזמים והמפתחים של תחום המובייל שמשרד הכלכלה מציע צריכים לתת מענה הוליסטי.</p>
<p>יצירת שיתופי פעולה בין יזמים תאפשר את הקטנת עלויותיהם. המדען הראשי יכול לספק פלטפורמה ליצירת שיתופי פעולה, כמו למשל אתר אינטרנט ייעודי או העלאת המודעות לכלים הפרטיים המאפשרים יצירת חיבורים מעין אלו.</p>	<p><b>4.4</b></p> <p>המדען הראשי יכול לשמש כפלטפורמה למפגש בין מפתחים ליזמים עסקיים.</p>

FELLOWS | MILKEN  
PROGRAM | INSTITUTE

תוכנית עמיתי מכון מילקן  
רחוב ושינגטון 4  
ירושלים, 9418704

[info@mifellows.org](mailto:info@mifellows.org)  
[www.mifellows.org](http://www.mifellows.org)