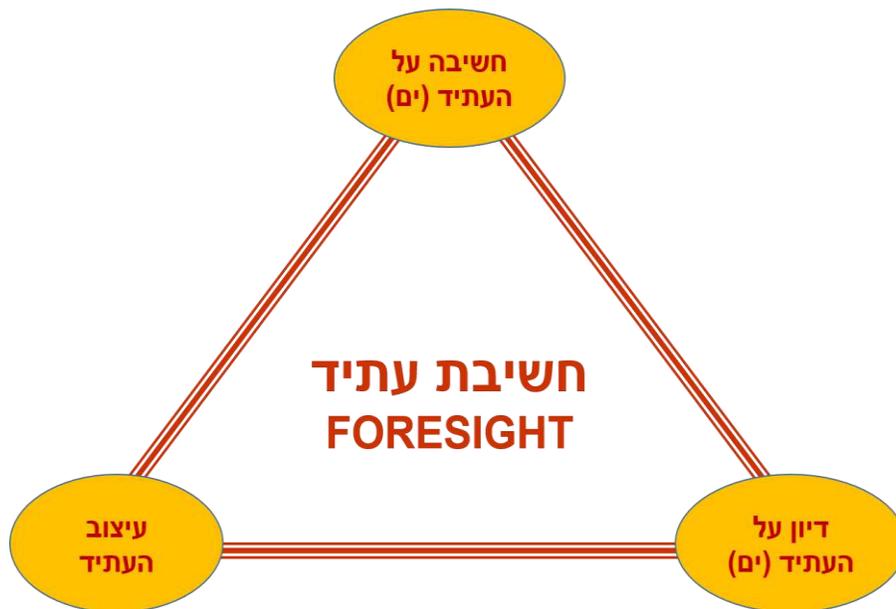




# מדריך לחשיבת עתיד ארגונית



ד"ר אהרון האופטמן

המכון לחקר עתידים בחינוך, משרד החינוך

אוגוסט 2021

.....	<b>פרק 1 מבוא לחשיבת עתיד ארגונית</b>
5	.....
5	1.1 הקדמה – "מתאבן".....
8	1.2 קצב שינויים מואץ: הצורך הגובר בחשיבת עתיד.....
10	1.3 קשרי גומלין מדע-טכנולוגיה-חברה, והקושי לחזות התפתחויות מדעיות-טכנולוגיות.....
11	1.4 מהי חשיבת עתיד – ולשם מה?.....
14	1.5 תודעת עתידים.....
16	1.6 העקרונות הבסיסיים של חשיבת עתיד.....
17	1.7 יתרונות התהליך של חשיבת עתיד.....
18	1.8 החשיבות של חשיבת עתיד בחינוך.....
19	1.9 מסגרת חשיבתית בסיסית: מודל שלושת האופקים.....
21	1.10 הזיקה של חשיבת עתיד לתכנון אסטרטגי, מדיניות וחשיבה מערכתית.....
24	1.11 חשיבת עתיד ככלי לתיקוף הנחות יסוד בתכנון ומדיניות.....
26	1.12 חשיבת עתיד כחלק מלמידה ארגונית.....
26	1.13 הזיקה בין חשיבת עתיד לחדשנות אחראית.....
28	1.14 מושגי יסוד בחשיבת עתיד.....
35	1.15 דוגמאות של תחזיות.....
39	1.16 סיכום.....
39	1.17 מקורות.....
41	<b>פרק 2: מסגרת תפישתית לחשיבת עתיד ארגונית</b>
41	2.1 הקדמה.....
42	2.2 מסגרת לתהליך "גנרי" של חשיבת עתיד.....
43	2.3 טווחי זמן בחשיבת עתיד.....
44	2.4 מסגרת תפישתית של חשיבת עתיד.....
47	2.5 מודל הבשלות של חשיבת עתיד ארגונית.....
49	2.6 מסלולים (Pathways) בחשיבת עתיד ארגונית.....
52	2.7 סיכום.....
52	2.8 מקורות.....
53	נספח: תהליכים ומדדים במודל הבשלות של חשיבת עתיד.....
60	<b>פרק 3: שיטות לחשיבת עתיד ארגונית</b>
60	3.1 הקדמה.....
60	3.2 בחירת שיטות (או תמהיל של שיטות) לצורך פרויקט של חשיבת עתיד.....
61	3.3 אופני סיווג ומיפוי של שיטות חשיבת עתיד/חיזוי.....

63	3.4 שיטות לחשיבת עתיד: הלכה למעשה
65	שיטה 1. סדנת שלושת האופקים
70	שיטה 2. סריקת אופקים – Horizon Scanning
73	שיטה 3. ראינות ושיטת שבע השאלות; מסמך סוגיות
76	שיטה 4. ניתוח מגמות – Trend Analysis
81	שיטה 5. סיעור מוחות – Brainstorming
83	שיטה 6. אופן עתידים – Futures Wheel
90	שיטה 7. סקר דלפי
90	שיטה 8. צירי אי-וודאות
93	שיטה 9. בניית תרחישים
105	שיטה 10: גיבוש חזון – Visioning
109	שיטה 11: השלכה לאחור – Backcasting
113	שיטה 12: מיפוי דרכים – Roadmapping
117	שיטה 13: Policy Stress Testing – מבחן חוסן מדיניות
112	3.5 סיכום
112	3.6 מקורות
124	<b>פרק 4 – קלפים פרועים</b>
124	4.1 רקע ורציונל של המושג "קלפים פרועים"
127	4.2 למה חשוב לעסוק בקלפים פרועים?
128	4.3 קלפים פרועים ו"איתותם חלשים"
130	4.4 קטגוריות עיקריות של קלפים פרועים
131	4.5 דוגמאות מפרויקטים שבהם הושם דגש על קלפים פרועים
134	4.6 זיהוי קלפים פרועים: מקורות להשראה ורעיונות
127	4.7 הערכה וניתוח שיטתי של קלפים פרועים
139	4.8 סיעור מוחות על קלפים פרועים (ערוך לפי תבנית השיטות)
144	4.9 סיכום
144	4.10 מקורות
145	<b>פרק 5: ניהול פרויקט חשיבת עתיד ויישום חשיבת עתיד בארגון</b>
145	5.1 תזכורת מפרק 2: תהליך גנרי של חשיבת עתיד
146	5.2 קווים מנחים להטמעה ויישום חשיבת עתיד בארגון
136	5.3 החשיבות של למידה משתפת ורשתות
139	5.4 עשר שאלות שעשויות לעזור בהקמת פונקציית חשיבת עתיד בארגון
142	5.5 טיפול בחסמים לחשיבת עתיד
143	5.6 ניהול פרויקט של חשיבת עתיד בארגון

147.....	נספח: גישת מדינות נבחרות – פינלנד, קנדה.
149.....	5.7 סיכום.
149.....	5.8 מקורות.
151.....	<b>רשימת מקורות.</b>

## פרק 1 מבוא לחשיבת עתיד ארגונית

### תמצית

#### הפרק הנוכחי הינו המבוא למדריך, ובו תת-הפרקים הבאים:

- רקע ורציונל לחשיבת עתיד ארגונית
- תיאוריה ומושגי יסוד
- הזיקה של חשיבת עתיד ארגונית לחשיבה מערכתית ולתכנון אסטרטגי
- דוגמאות של תחזיות מסוגים שונים

### 1.1 הקדמה – "מתאבן"

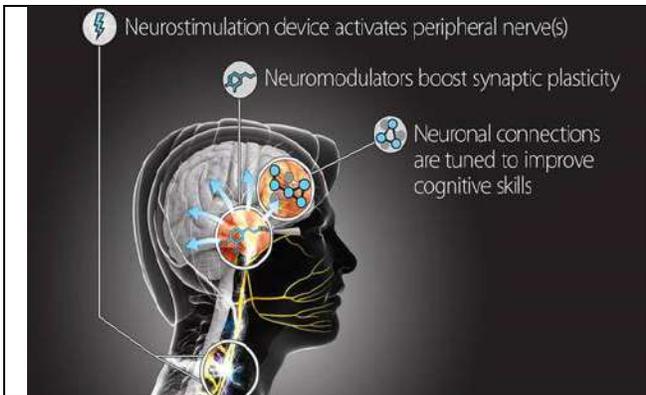
"אף אחד לא יודע אילו שינויים באמת מחכים לנו. כל תסריט נקודתי יהיה כנראה רחוק מאוד מהאמת. אם מישהו מתאר לכם את העולם של אמצע המאה ה-21 וזה נשמע כמו מדע בדיוני, אז התסריט כנראה שגוי. אבל אם מישהו מתאר לכם את העולם של אמצע המאה ה-21 וזה לא נשמע כמו מדע בדיוני – אז התסריט בטוח שגוי. אין לנו מושג מה יהיו הפרטים, אבל ודאי שהולכים להיות שינויים גדולים..." (יובל נח הררי, "21 מחשבות על המאה ה-21", 2018)

\*\*\*

הנה דוגמאות אחדות של תרחישים מדומיינים לשנים 2030 – 2055. אנו מציגים אותם כתקצירים תמציתיים, רק לצורך התרשמות וכדי לגרות את החשיבה. כדברי נח הררי בהקדמה לעיל, הם עשויים להיות שגויים לגמרי – למרות שהם נראים לכם קרוב לוודאי כמדע בדיוני. אבל בכל זאת עלינו להיות מסוגלים להביא אותם בחשבון בחשיבתנו על העתיד הלא-וודאי:



**שנת 2031.** עדשות מגע חכמות מקושרות לאינטרנט בתקשורת 7G, מופעלות בעזרת בינה מלאכותית וכוללות יכולת צילום והקרנת "מציאות מורחבת" (XR – שילוב של מציאות מדומה ומציאות רבודה עם העולם הפיזי) ישירות על רשתית העין. העדשות החכמות מאפשרות לתלמידים סיור וירטואלי אינטראקטיבי באתרים היסטוריים, במצולות הים, בחלל, או בתוך גוף האדם. בפני התלמידים נפתחות אפשרויות חסרות תקדים ליכולת חקר ואינטראקציה מיידית, עשירה ומעשירה, עם העולם בכלל ועם סביבת הלמידה בפרט.

	<p><b>שנת 2041.</b> מערכת החינוך עוברת ל"למידה עצבית אוטומטית" באמצעות ממשקי מוח-מחשב ממוזערים, אשר מחליפים לחלוטין ספרי לימוד (מודפסים או וירטואליים). יתרה מזאת, הממשקים הללו ביחד עם אמצעים נוספים אשר פותחו בעקבות חקר המוח, מאפשרים שידרוג של יכולות קוגניטיביות.</p>
---	--

	<p><b>שנת 2055.</b> שידרוג אינטליגנציה מבוסס על מניפולציה גנטית: אושר שימוש נרחב בטיפולים גנטיים (עריכת גנים) לשיפור של אינטליגנציה ויכולות שכליות. אחרי מחלוקות והתלבטויות, אמצעים אלה נעשים נפוצים ומקובלים לא פחות משיפור ראייה ע"י משקפיים.</p>
---	---

	<p><b>שנת 2035.</b> בעקבות כישלון מוחלט להתגבר על מתקפות סייבר מתוחכמות על רשתות "אינטרנט של דברים", יחד עם אי היכולת להבחין בין מידע כוזב למידע אמין, אובד אמון הציבור ברשתות אלה ובאינטרנט בכלל, לרבות אמצעי למידה והוראה מבוססי רשת. מערכת החינוך חוזרת לשיטות המסורתיות.</p>
---	--

	<p><b>שנת 2050.</b> רובוטיקה ובינה מלאכותית משתלטות על שוק העבודה, ומייתרות עבודה אנושית (פיזית ומנטאלית). אבטלה המונית תמידית גורמת לקיטוב חברתי, חרדה קיומית, תסכול ודיכאון, וגם לשגשוג של ארגוני פשיעה וטרור. תנועות של "לודיטים חדשים" ומתנגדי מדע מובילים הפיכת-נגד בחינוך.</p>
---	--

צריך להדגיש חזור והדגש שאין שום וודאות שאחד או יותר מחמשת התרחישים העתידיים שתוארו לעיל יתרחש בפועל. אבל האם מישהו יכול לומר בביטחון שהם בלתי אפשריים? לא, אין זה מן הנמנע שיוכלו להתגשם – אם

לא במדויק אז באופן חלקי או מקורב. כל אחד מהם אינו "מצוץ מן האצבע" אלא קשור לפיתוחים, מגמות ותהליכים קיימים שאפשר לזהות היום.

כל אחד מהם טומן בחובו אתגרים לחברה האנושית, ובוודאי למערכת החינוך העתידית. במציאות העתידית הפוטנציאלית שהם מתארים, האם סביר שמערכת החינוך תהיה זהה לזאת של היום, ותפעל באותה דרך? מה יהיה תפקיד המורים? איך תשתנה הסביבה הלימודית ותוכניות הלימודים? האם בכלל יהיו בתי ספר במתכונות המוכרות כיום? ומה יהיו ההשלכות על הפרט, המשפחה, התעסוקה, הכלכלה, התרבות?

ועוד לא דיברנו על מגמות ושינויים בעלי משמעות מכרעת, הקשורים בשינויי האקלים הגלובליים (גלי הגירה המונית בהיקפים חסרי תקדים?), במעמד המתערער של הדמוקרטיה הליברלית, עליית השפעתם של תאגידים רבי עוצמה (עם צבאות פרטיים משלהם?), או אובדן מוחלט של היכולת להבחין בין מידע אמין לחדשות כזב.

"במאה ה-21, המוזר יהיה הנורמלי החדש. בני אדם כפרטים והאנושות כולה יצטרכו להתמודד עם דברים שאף אחד לא נתקל בהם מעולם, כמו מכונות סופר-אינטליגנטיות, גופים מהונדסים גנטית, אלגוריתמים שמסוגלים לשלוט ברגשות שלכם, והצורך להחליף את המקצוע שלכם כל 10 שנים... איך לחיות בעולם שבו חוסר ודאות הוא מצב קבוע ולא שלב חולף, ושבנו כבר אי אפשר פשוט להעתיק דוגמאות מוכרות מן העבר?...". (יובל נח הררי, "21 מחשבות על המאה ה-21", 2018)

אכן, מדובר על אתגרים חסרי תקדים, וככל הנראה אנחנו עדיין לא מודעים למשמעויות, ולהשלכות על הסוגיות שמערכת החינוך העתידית תצטרך להתמודד איתן. מה שברור הוא שההתמודדות תהיה בלתי אפשרית וחסרת תוחלת אם לא נאמץ כבר כיום גישות וכלים של "חשיבת עתיד".

**יש שפע של תחזיות והערכות שגויות (ולפעמים משעשעות) מהעבר. הנה דוגמאות אחדות:**

**"לא תיתכנה מכונות מעופפות הכבדות מן האוויר"**

- המדען ויליאם תומסון (לורד קלווין), 1895 (8 שנים לפני הטיסה הראשונה של האחים רייט!)

**"אין מה לגלות עוד בפיסיקה! כל מה שנשאר זה לבצע מדידות מדויקות יותר"**

- אותו ויליאם תומסון, 1900 (5 שנים לפני שתי המהפכות הגדולות בפיזיקה: תורת היחסות ופיזיקת הקוונטים!)

**"צמיחת האינטרנט תואט באופן דרסטי. לרוב האנשים אין מה להגיד זה לזה"**

**"עד 2005 יתברר שהשפעת האינטרנט על הכלכלה לא תעלה על זאת של מכשירי פקס..."**

- פול קרוגמן (חתן פרס נובל בכלכלה), 1998

ולאיזון, הנה תחזית מוצלחת ומעוררת השראה מן העבר:

"רשת התקשורת... תאפשר לתודעה של נכדינו להבזיק כברק הלוך ושוב על פני הפלנטה. הם יוכלו ללכת לכל מקום ולפגוש כל אחד בכל זמן, בלי להתרוצץ מחוץ לבתיהם ...

כל המוזיאונים וכל הספריות שבעולם יהיו שלוחות של חדרי המגורים שלהם."

- ארתור סי. קלארק, סופר מדע בדיוני והוגה הרעיון של לווייני תקשורת, 1961

### תרגיל חשיבה:

נסו לדמיין את הארגון שלכם (בית ספר? רשות מקומית? מחוז במשרד החינוך? אגף המו"פ? אחר?) בעוד 10 – 15 שנים.

האם הוא יהיה שונה מאוד ממה שהוא היום? מה יהיו השינויים המהותיים, אם יהיו? מה יהיו גורמי השינוי? מה יפגיע אתכם במיוחד, אם יתרחש? (הפתעה לטובה או לרעה).

1.2 קצב שינויים מואץ: הצורך הגובר בחשיבת עתיד

"כדי להמשיך ולהשתנות נצטרך להשאיר מאחור הרבה ממה שאנחנו כבר מכירים, ולהרגיש נוח עם הלא-נודע. לרוע המזל, הרבה יותר קשה ללמד ילדים להתמודד עם הלא-נודע מאשר לזכור משוואה פיזיקלית או תאריך של קרב מפורסם. אי אפשר ללמוד דברים כאלה בקריאת ספר או בהקשבה להרצאה. לרוב המורים אין הגמישות והאיזון שהם אמורים ללמד, שהרי הם תוצר של מערכת החינוך הישנה." (יובל נח הררי, "21 מחשבות על המאה ה-21", 2018)

### **תמצית**

העולם של היום מורכב ובלתי צפוי, ויהיה עוד יותר מורכב ובלתי צפוי בעתיד. הדבר הקבוע והצפוי היחיד הוא השינוי. זהו "עולם של VUCA" (ראשי תיבות באנגלית של תנודתיות, אי-וודאות, מורכבות, עמימות). לטכנולוגיות חדשות, ויותר מזה לשילובים ביניהן, צפויה השפעה גוברת על חיינו.

חשיבת עתיד איננה ניבוי, כי אי אפשר לנבא את העתיד. אבל היא מעין "מודיעין על העתיד" – שעשוי לצמצם במידת האפשר את אי הוודאות המובנית באשר למה שעשוי התרחש.

חשיבת עתיד ארגונית שואפת לזהות את הסוגיות והאתגרים שישפיעו על הארגון, כדי לסייע בגיבוש מדיניות שתוביל לעתיד הרצוי לארגון. זה אינו מדע מדויק, אבל בעזרת שילוב מתאים של שיטות זמינות ניתן להגיע לתוצאות מועילות.

התרחישים הקצרצרים שתוארו בפסקה הקודמת נועדו להיות מעין "מתאבן" ולגרות את החשיבה, אבל במבט רחב יותר לא קשה לשכנע שיש צורך גובר בהתבוננות על העולם בראייה הצופה פני עתיד. מזה שנים אנחנו חווים קצב גובר של התפתחויות מדעיות וטכנולוגיות – הדוגמה הבולטת ביותר היא כמובן ההתקדמות המסחררת במזעור שבבים אלקטרוניים והשתכללות המחשוב והתקשורת בעקבותיה. אבל הקצב מואץ גם בשטחים רבים נוספים.

במקביל, אנחנו ניצבים בפני אתגרים גדולים שהמדע והטכנולוגיה עשויים לסייע (אם כי הם לבדם לא יספיקו) בהתמודדות איתם: שינויי אקלים ובעיות סביבה, בריאות והזדקנות האוכלוסייה, אנרגיה, משאבי טבע, ביטחון, כלכלה, קיטוב חברתי/כלכלי....

עד לפני כמה עשרות שנים, הסברה הרווחת בקרב חלק ניכר של הציבור ואפילו בקרב ארגונים למיניהם הייתה שבאופן כללי העולם מתנהל לפי "עסקים כרגיל", מה שיהיה הוא פחות או יותר מה שהיה. לא כולם חשבו כך. חוקרי עתידים הצביעו על שינויים מפציעים ותהפוכות אפשריות.

בשנת 1970 זכה לתהודה הספר רב המכר "הלם העתיד" ובו העתידן אלווין טופלר כתב שלאור קצב השינויים הטכנולוגיים והחברתיים העתיד צופן בחובו שינויים רבים בקצב שיערער את תחושת היציבות ויגרום לרבים לבלבול ולתחושה של אובדן דרך (25 שנים אחרי פרסום הספר אמר טופלר שהספר לא היה קיצוני דיו, למרות שבעת פרסומו הוא נחשב כקיצוני למדי).

כיום יש הכרה רחבה בכך שהעולם של היום הוא מורכב ובלתי צפוי, והוא יהיה עוד יותר מורכב ועוד יותר בלתי צפוי בעתיד. בשנות ה-90 טבע משרד ההגנה של ארה"ב את המושג "עולם של VUCA" – ראשי תיבות של Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity. ובעברית: **תנדטיות, אי-וודאות, מורכבות, עמימות.**

זהו עולם שונה ממה שהאנושות הורגלה לו בעבר. זהו עולם שבו הדבר הקבוע והצפוי היחיד הוא השינוי. כיום השימוש במושג VUCA התפשט והוא נעשה נפוץ גם מחוץ לתחום הביטחוני, ובמיוחד בתחום העסקי.

### עולם של VUCA: תנדטיות, אי-וודאות, מורכבות, עמימות



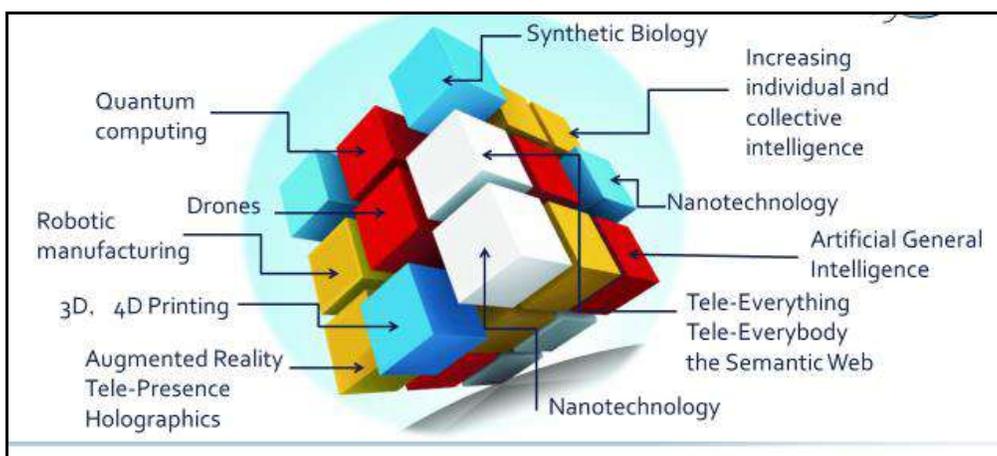
### בעולם של היום ומחר, הדבר הקבוע והצפוי היחיד הוא השינוי

התרשים הבא מציג שורה של טכנולוגיות חדשות שהפציעו בשנים האחרונות, חלק מהן עדיין בחיתוליהן, אשר קרוב לוודאי ישפיעו מאוד על חיינו בעשורים הבאים. ההשפעה טמונה לא רק בכל אחת מהן בנפרד, אלא – ואולי זאת השפעה גדולה עוד יותר – בשילובים שונים שלהן.

למשל, תחשבו על שילוב של בינה מלאכותית מתקדמת (בהבדל מהבינה המלאכותית ה"צרה" שמוכרת כיום), רובוטיקה מתקדמת וננוטכנולוגיה. או שילוב בין ממשקי מוח-מחשב מתקדמים המבוססים על הישגים חדשים של חקר המוח, יחד עם תקשורת מתקדמת ו"אינטרנט של דברים".

האם, למשל, צפוי עולם של "אינטרנט של מוחות"?

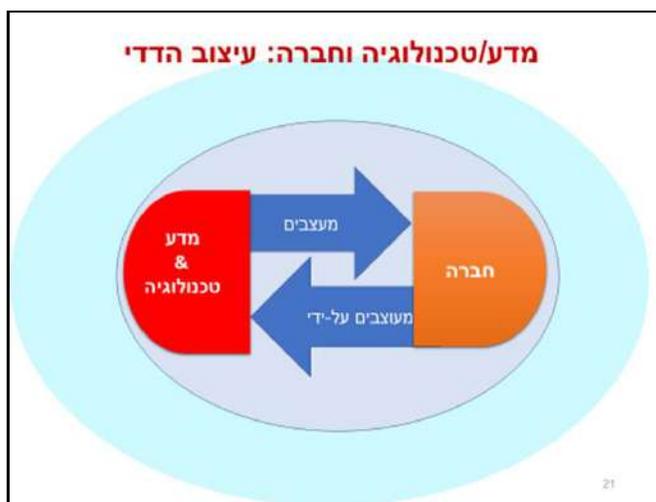
### פוטנציאל הסינרגיות בין טכנולוגיות חדשות (בעקבות מצגת של "פרויקט המילניום")



### 1.3 קשרי גומלין מדע-טכנולוגיה-חברה, והקושי לחזות התפתחויות מדעיות-טכנולוגיות

כחלק מהרקע לחשיבת עתיד, מן הראוי להתייחס לקשרי הגומלין בין מדע וטכנולוגיה לבין החברה האנושית. שהרי, לפני שנתעמק בהגדרות וניסוחים מדויקים, אפשר לומר ש"בגדול" חשיבת עתיד עוסקת למעשה בקשרי גומלין אלה, **בהסתכלות לעבר העתיד.**

קשרי הגומלין הללו מתוארים באופן סכמתי בתרשים שלהלן. המסר בו הוא שכשם שהחברה האנושית מעוצבת במידה רבה ע"י ההתפתחויות במדע ובטכנולוגיה, כך גם המדע והטכנולוגיה מעוצבים ע"י החברה, הווה אומר על ידי מאויים, גחמות, חלומות, סיוטים – והחלטות (נכונות או שגויות) של בני אדם. זה כמעט ברור מאליו, אבל לא מיותר להזכיר זאת בבואנו לדון בחשיבת עתיד ובתרומתה למדיניות וקבלת החלטות.



מדע/טכנולוגיה וחברה – השפעות גומלין ועיצוב הדדי

בפרוס העשור השני של המאה ה-21 כמעט מיותר להראות עד כמה גדולה ההשפעה של ההתפתחויות המדעיות-טכנולוגיות על עתיד החברה. הרי יש לנו כבר ניסיון של יותר ממאה שנים של התפתחויות טכנולוגיות מואצות, המושתות על הישגים מדעיים.

אבל האם קל לחזות את ההשלכות העתידיות של פריצת דרך מדעית או פיתוח טכנולוגי על האדם והחברה? ממש לא. אפילו את ההשלכות של הישגי מחקר מדעי על הטכנולוגיה עצמה קשה עד בלתי אפשרי לחזות.

כדי להמחיש זאת אפשר לחשוב על ההשפעה של המחקרים החלוציים על מבנה האטום, בתחילת המאה ה-20, אחרי התגלית פורצת הדרך של ג'וזף ג'ון תומסון בשנת 1897: גילוי האלקטרון.

בשנת 1987 פרסמו שני מדענים, לאון לדרמן (שזכה בפרס נובל בפיזיקה שנה מאוחר יותר) וריצ'רד קריגן, מאמר שבו הציגו את הפיתוחים הטכנולוגיים שנבעו מתוך אותם מחקרי אטום של תחילת המאה, ואת השפעתם הכלכלית במונחים של תרומה ממשית לתל"ג בארה"ב. הם חישובו ומצאו שנכון למועד פרסום המאמר (1987), כרבע מהתוצר הלאומי הגולמי של ארה"ב נבע מאותם מחקרי מדע בסיסי של ראשית המאה ה-20, שאיש לא שיער מה תהיה התועלת הממשית שלהם.

האם תומסון, או חוקרי האטום שאחריו, דמיינו בכלל המצאות כמו מחשבים אלקטרוניים, לייזרים, או אינטרנט? הנה משפטים מאלפים אחדים מהמאמר של לדרמן וקריגן:

"אם כל ההתקנים האלקטרוניים (שהתאפשרו בעקבות גילוי האלקטרון וההתפתחויות שנבעו מכך) יפסיקו לפעול:

כל התקשורת תיפסק, הרדיו והטלביזיה יושבתו, כל המכוניות עם הזרקת דלק יעצרו, מטוסים לא יטוסו, מחשבים לא יפעלו, רוב המכשור הרפואי בבתי חולים לא יתפקד, קווי ייצור לא יוכלו להיות מבוקרים... בקיצור, כמעט שום דבר לא יעבוד!"

L. M. Lederman and R. A. Carrigan (1987), [What Fraction of the U.S. GNP Makes Use of Devices Invented as a Result of the Success of the Quantum Theory of the Atom?](#)

## תרגיל חשיבה:

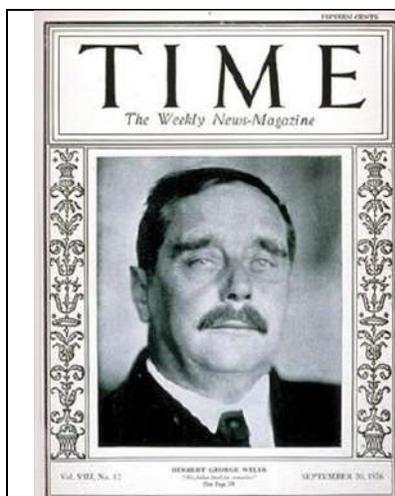
לאילו טכנולוגיות חדשות/עתידיות תהיה לדעתך השפעה משמעותית על תפקוד מערכת החינוך ו/או הארגון שלך ב-10-20 השנים הבאות? מה תהיה ההשפעה? מה עשוי להפגיע אותך במיוחד?

1.4 מהי חשיבת עתיד – ולשם מה?

**ראשית, הערה לגבי מינוח:** במדריך זה אנחנו מתייחסים למונח "חשיבת עתיד" כשקול למונח הנפוץ באנגלית – *Foresight*. עם זאת, יש לציין שהמושג חשיבת עתיד מקובל גם באנגלית – *Futures Thinking*, ומי שיתעמק בספרות האקדמית העוסקת בנושא יגלה ככל הנראה הבדלי דקויות בין מונחים אלה, שמבחינה פרקטית נוכל להתעלם מהם כאן. יש לשים לב גם לשימוש המכוון בלשון רבים במונח *Futures Thinking*, ללמדנו שאין עתיד אחד ויחיד אלא עתידים מרובים. כלומר, אם לדקדק ולדייק היינו צריכים להשתמש במונח "חשיבת עתידים", שנשמע לאוזן קצת מוזר ולכן למען הפשטות והנוחות העדפנו את "חשיבת עתיד".

## קובלנתו של ה. ג'. וולס: למה אין פרופסורים לחשיבת עתיד?

ה. ג'. וולס (Herbert George Wells, 1866 - 1946) היה הוגה דעות, סופר, היסטוריון ועיתון, ונחשב לאחד מאבות ספרות המדע הבדיוני. בשידור רדיו מפורסם בשנת 1932 הוא קבל על כך שאין בנמצא פרופסורים לחשיבת עתיד. למעשה וולס היה חלוץ בהעלאה לסדר היום את חשיבות העיסוק בחשיבת עתיד – *Foresight*. מעניין לצטט כמה משפטים מאותו שידור מפורסם.



## Wanted: Professors of Foresight!

"מבוקשים: פרופסורים לחשיבת עתיד/חיזוי!"

"מוזר שיש אלפי פרופסורים ומאות אלפי סטודנטים להיסטוריה, אבל אין אף אדם שכל זמנו יוקדש להערכת השלכות העתידיות של המצאות חדשות."

"מדוע אין בעולם אף פרופסור לחיזוי? הרי ההמצאות החדשות והכוחות החדשים הולכים ומתרבים. לכל אלה יש השלכות. ואף על פי כן אנו עוסקים בכך רק אחרי שמהו מכה בנו ממש חזק..."

(ה. ג'. וולס בשידור רדיו בי.בי.סי בבריטניה, 19 בנובמבר 1932)

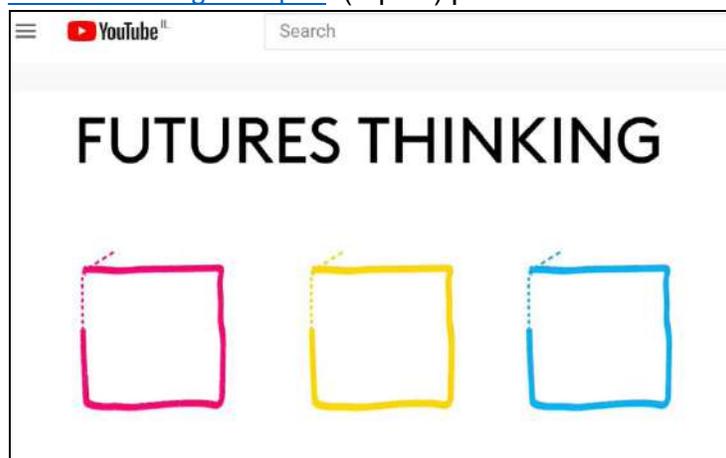
חשיבת עתיד איננה איזו יכולת מופלאה "לראות את הנולד". העתיד לא נקבע מראש, ולכן אי אפשר "לנבא" אותו, בוודאי כאשר הוא מושפע ע"י מאויים, גחמות, והחלטות (נכונות או לא נכונות) של בני אנוש. (איננו עוסקים כאן ב"ניבויים" מתמטיים כמו חישוב המיקום המדויק של הירח או של חללית כפונקציה של הזמן, המוכתב ע"י חוקי הפיזיקה. וגם כאן הקביעה לגבי החללית לא תהיה מדויקת, אם היא תלויה בהחלטות משתנות של בני אדם).

לפעמים קשה לבני אדם להסכים שהעתיד אינו קבוע מראש. חוקר העתידים הצרפתי Bertrand de Jouvenel, אשר הגה רעיונות פילוסופיים מעניינים בקשר לתפיסת העתיד, שלא יפורטו כאן, ניסח טיעון לוגי פשוט: אם העתיד נקבע מראש אז אפשר לדעת אותו מראש. אבל אם אנחנו יכולים לדעת אותו מראש, אז נוכל לשנות אותו – כלומר הוא אינו קבוע מראש... (ואם מישהו יטען שאולי העתיד נקבע מראש אבל אין לנו יכולת לדעת מה נקבע, נוכל לענות שמבחינה מעשית אין הבדל בין זה לבין ההנחה שהעתיד לא נקבע מראש).

כאן המקום לצטט את האמירה המפורסמת ורבת המשמעות "הדרך היחידה (או הטובה ביותר) לחזות את העתיד היא ליצור אותו" (הציטוט הזה מיוחס להרבה אנשים, וקשה לדעת מי היה הראשון שהגה אותו. יש טענה שזה היה אברהם לינקולן, אבל יש הכופרים בכך).

חשיבת עתיד היא גישה שנועדה לזהות את הסוגיות והאתגרים אשר יעצבו את ההתפתחות העתידית בתחום העניין של הארגון, ולחקור את השלכות על גיבוש מושכל של מדיניות אשר תוכל להוביל למימוש העתיד הרצוי לארגון. היא מציעה דרכים לדון על אפשרויות שונות בעתיד, באופן שיתמוך בהתוויית מדיניות ואסטרטגיות מתאימות.

סרטון (2 דקות): [Futures Thinking Principles](#)



כלומר, התכלית של חשיבת עתיד היא לבחון באופן שיטתי עתידים אפשריים ורצויים, כדי לשפר את קבלת ההחלטות בהווה. היא מעודדת שיח שמרחיב את ההבנה של ההווה ושל מה שניתן להשיג בעתיד, וכתוצאה מכך איך ניתן לשפר את קבלת ההחלטות. זה כולל ניתוח של מה עשוי להשתנות כתוצאה מיישום של מדיניות ונקיטת פעולות, ושל ההשלכות של יישום זה.

חשיבת עתיד איננה מדע מדויק. התוצאות של חקר עתידים תלויות בשיטות שבהן משתמשים וגם בכישורים של העוסקים בתחום. השיטות עשויות להיות כמותניות או איכותניות, או משולבות (על כך יפורט בהמשך בפרק השיטות). ברוב המקרים לא סומכים על שיטה יחידה בפני עצמה. חשיבת עתיד מועילה מחייבת כמעט תמיד שילוב של מספר שיטות.

חשיבת עתיד מאפשרת לנו להעלות בעיני רוחנו ולדון על שינויים משמעותיים שעשויים להתרחש תוך 10, 20, 30 שנים או יותר. היא מציעה גישה רב-תחומית לבחינת טרנספורמציות בכל תחומי החיים – ובהם כמובן גם תחום החינוך.

סיבה חשובה לעשות שימוש במתודות של חשיבת עתיד היא כדי לזהות מה אנחנו לא יודעים אבל צריכים לדעת כדי לקבל החלטות מושכלות יותר. למשל, ארגון יכול להחליט לכתוב תרחיש כדי לראות איך ומה יקרה באחד העתידים האפשריים שלו. תוך כדי תהליך הכתיבה, ייתכן שיתברר שעבור התפתחויות מסוימות אין מעבר קל מההווה אל העתיד. הקושי הזה יכול למקד את החשיבה על שאלות חשובות שיש לענות עליהן כדי לתכנן מדיניות טובה יותר. זה מסייע לארגון לזהות הנחות שיש לבחון אותן מחדש ולשנות אותן במידת הצורך.

חשיבת עתיד היא מעין "מודיעין על העתיד". כפי שמודיעין בתחום הביטחוני אמור לצמצם את אי הוודאות באשר למה שעשוי להתרחש, כך גם חשיבת עתיד. בעולם שבו קצב השינויים הולך וגובר, עם תהליכים שהמורכבות שלהם הולכת וגדלה, חשיבת עתיד הופכת להכרח. שום ארגון לא יכול להרשות לעצמו שלא לבצע חשיבת עתיד. הימנעות מחשיבת עתיד כמוה כהנחה ש"מה שהיה הוא מה שיהיה", ואין לצפות לשום שינוי. השינויים קורים ויקרו, אם נרצה בכך ואם לא. חשיבת עתיד שיטתית עשויה לסייע לנווט טוב יותר בין השינויים שאין לנו שליטה עליהם (יש גם כאלה), ולחולל שינויים שיובילו לעתיד הרצוי.

**במילים אחרות, ההישג המצופה מחשיבת עתיד הוא מירוב (מקסימיזציה) של התועלת הפוטנציאלית הטמונה בשינויים שיתחוללו, ו/או מזעור הנזק שהם עלולים לגרום.**

יש חשיבות לדיון שיטתי על אפשרויות ושאיפות, איזמים והזדמנויות, המושפעות מהתפתחויות במדע, טכנולוגיה וחברה ועשויות להשפיע על פעולות והחלטות בהווה.

יש לזכור תמיד שהמטרה של חשיבת עתיד אינה לנבא את העתיד (כאמור, אי אפשר). **הערך וההצלחה של תחזיות המופקות בתהליך של חשיבת עתיד אינם תלויים בהכרח בדיוק שלהן, אלא במידת התרומה שלהן לשיפור קבלת החלטות מושכלות בהווה.**

יתר על כן, לפעמים ההצלחה היא דווקא בכך שתחזית מסוימת אינה מתגשמת – וזאת כאשר מדובר בתחזית שלילית, בלתי רצויה. ברור מאליו שאי התגשמות של תחזית שלילית היא הצלחה גדולה של חשיבת עתיד – אם מניעתה נובעת מפעולות שננקטו לאור התחזית.

**הדרך הטובה ביותר לחזות את העתיד היא ליצור אותו!**

יש לציין שכפי שהעירו לא פעם חוקרים בתחום, למעשה כל ארגון מבצע סוג של חיזוי, גם אם זה לא נעשה במודע. הכיצד? מכיוון שגם אי-ביצוע של חיזוי מפורש הוא למעשה חיזוי, במשתמע, האומר שלדעת הארגון לא צפוי שינוי המחייב תשומת לב מיוחדת במסגרת התכנון וההיערכות לעתיד. זאת הנחה בלתי סבירה במציאות של קצב שינויים (טכנולוגיים ואחרים) הולך וגובר.





### פרספקטיבת זמן

היכולת להיות מודעים לעבר, להווה ולעתיד, ולאופן שבו אירועים מתרחשים לאורך זמן. זה כולל גם את הרמה שבה המודעות הזאת משולבת בקבלת החלטות, והערכת ההשלכות הפוטנציאליות בטווח הארוך. דוגמה פשוטה: דחיית סיפוקים בהווה לטובת יתרונות בעתיד, כמו חסכונות. חשיבה קצרת-טווח ואי התחשבות בהשלכות נובעים מפרספקטיבת זמן מוגבלת.

### אמונות פְּעֵלֵנוֹת (Agency Beliefs) –אמון ביכולת השפעה:

תחושת ביטחון בסיסית שיש לאדם ביכולתו שלו להשפיע על העולם החיצוני. זה כולל גם תחושה לגבי היקף ההשפעה. תחושה זו יכולה להשפיע על החלטות מפתח שיקבעו את מסלול חיינו, למשל אם אנו מאמינים שנוכל להקים עסק משלנו, או להירשם לקורס אוניברסיטאי. פטליזם, גישה פסיבית לעתיד או חוסר אחריות של אדם בנוגע לפעולותיו, עשויים לנבוע מאמון מוגבל ביכולת ההשפעה.

### פתיחות לחלופות:

פתיחות לחלופות כוללת יכולת של ביקורתיות והטלת ספק ברעיונות מקובלים, ומשפיעה על נכונות הפרט לשקול דרכים אלטרנטיביות. פתיחות לחלופות דורשת גם נכונות לקבל מידה מסוימת של חוסר ודאות באשר לעתיד. דוגמה לפתיחות לחלופות היא היכולת להתנגד להשפעות הקיטוב של המדיה החברתית, לפרוץ קבעונות מחשבתיים, ולא לקבל אוטוריטה בלי לשאול שאלות.

גם לא להישען יתר על המידה על חוויות העבר כדי להבין את העתיד. בשורה תחתונה, מדובר על יצירתיות שתאפשר לדמיין עתידים חלופיים.

### תפישה מערכתית:

היכולת להכיר מערכות אנושיות וטבעיות סביבנו, כולל קבוצות, חברות ומערכות אקולוגיות. זה כולל יישום מעשי של חשיבה מערכתית הוליסטית כדי לסייע בזיהוי ההשלכות הרחבות יותר של החלטות.

דוגמה לתפיסה מערכתית היא התחשבות במאפיינים של יצרנים וקמעונאים בעת בחירה בין מוצרי צריכה, מתוך מודעות להשפעות המורכבות של הבחירה. אי היכולת לראות את עצמנו כחלק מהמערכות השונות מובילה לפתרונות לא אופטימליים או גורמת לנו לא להיות מסוגלים להבין את האחריות שלנו.

## התייחסות לאחרים:

המידה בה אדם שואף לעתיד רצוי לא רק לעצמו אלא לאחרים. אנשים עם דאגה גבוהה לזולת הרחיבו את הערכים המוסריים והאתיים שלהם כך שיכללו אנשים הרחוקים להם מבחינה תרבותית או פיזית, או רחוקים בזמן. זה מרמז גם על היכולת לתפוס קשרים בין עתיד מועדף עבור עצמנו ועבור אחרים. דוגמה לכך היא הקרבת רווחה עכשווית למען הדורות הבאים. כישלון בפיתוח ממד זה עלול להפחית את הבנת החשיבות של טובת הכלל.

## אבחון עצמי של יכולות הקשורות לתודעת עתידים:

כלי מיוחד [לאבחון עצמי של תודעת עתידים](#) פותח ע"י חוקרים בפינלנד (השימוש בכלי זה הוא בתשלום).

מאמר מדעי על האבחון פורסם בכתב עת להערכה פסיכולוגית:

F. Lalot et al, "[Aware of the Future? Development and Validation of the Futures Consciousness Scale](#)", European Journal of Psychological Assessment (2020)

## תרגיל חשיבה:

- לאור המושג "תודעת עתידים", האם לדעתך "בגדול" יש לך תודעה כזאת?
- באילו מחמשת הממדים של תודעת עתידים יש לך יכולות סבירות, ובאילו מהם היכולות הללו חלשות יותר? בסולם 1 עד 5, איזה ציון היית נותן לעצמך בכל אחד מהממדים?
- באיזה ממד היית רוצה להתמקד כדי לטפח ולשפר את תודעת העתידים שלך?

## 1.6 העקרונות הבסיסיים של חשיבת עתיד

בפסקה זאת נסכם את העקרונות שביסוד חשיבת עתיד, שהם בעצם גם העקרונות הבסיסיים של חקר עתידים (תחום דעת שיוגדר בהמשך, בפסקה על מושגי יסוד). נדגיש שוב שחשיבת עתיד איננה ניבוי, כי אי אפשר לנבא את העתיד. אבל היא מעין "מודיעין על העתיד" – שעשוי לצמצם במידת מה את אי הוודאות המובנית בנוגע לעתיד. ואלה העקרונות הבסיסיים:

### 1. העתיד אינו קבוע מראש, או בלתי נמנע

כבר ברגע שאנחנו מתחילים לדמיין עתידים אפשריים, אנחנו משפיעים על אופי העתיד שיופיע. תמיד אפשר להעלות על הדעת עתידים חלופיים. זה עומד לפעמים בסתירה מסוימת לגישה הקונבנציונלית (המוגבלת?) הנאיבית? באסטרטגיה ומדיניות, שבה מניחים עתיד יחיד, שהוא תוצאה של חיוץ פשוט של המצב בהווה.

### 2. העתיד בלתי וודאי ואינו בר ניבוי.

זה נשמע כמגבלה או בעיה, אבל זה דווקא טוב. ההבנה שהעתיד הינו "פתוח" (אין עתיד אחד "קבוע") מאפשרת לפתח תפישות של עתידים אפשריים שונים. אי הוודאות המובנית הזאת הולכת וגדלה, כמובן, ככל שמנסים לחשוב על טווח זמן ארוך יותר.

3. **תמיד יש (בפוטנציה) עתידים חלופיים שונים** שאינם זהים לעתיד ה"ליניארי" שבמקרים רבים עליו ארגונים וממשלות מתבססים בקביעת מדיניות. (ראו הסעיף על "חרוט העתידים").

### 4. עתידים אפשריים קיימים רק כדימויים ורעיונות.

אנחנו יכולים לחקור רק רעיונות על העתיד, שהרי העתיד עדיין אינו קיים ואין "עובדות עתידיות" (ראו בהמשך על החוק הראשון של דייטור). מכך נובע שהדמיון הוא אמצעי חשוב ל"איסוף מודיעין" על העתיד.

5. **תוצאות עתידיות מושפעות ע"י הפעולות (או אי-הפעולות) שלנו בהווה.**

6. **יש לנו אחריות לדורות הבאים.**

כל החלטה שתתקבל בהווה עשויה להשפיע על הדורות הבאים.

כדאי להקדיש תשומת לב למה שנקרא "החוק הראשון" של העתידן ג'ים דייטור. (אל החוק השני של דייטור נגיע בהמשך).

### החוק הראשון של ג'ים דייטור:

ג'יימס (ג'ים) דייטור הוא חוקר עתידים וותיק, אחד "האבות המייסדים" של התחום. הוא ניסח מספר "חוקים" לגבי חשיבת עתיד, וזה "החוק הראשון", בליווי הסברים:

**אי אפשר "לנבא" את העתיד, כי העתיד אינו קיים. חקר עתידים אינו מתיימר (או אינו צריך להתיימר) לחזות את העתיד.** הוא חוקר רעיונות על העתיד - את "תמונות העתיד" או "דימויי העתיד" של בני אדם יחידים או קבוצות (ולפעמים יש לאנשים כמה דימויי עתיד סותרים). דימויי העתיד הם לעתים קרובות הפכפכים, ומשתנים בהתאם לאירועים משתנים או תפישות משתנות. לקבוצות אנשים שונות יש לעתים דימויי עתיד שונים מאוד.

- אמנם אי אפשר "לנבא" את "העתיד", אבל אפשר וצריך "לחזות" (במובן של "להעריך") עתידים חלופיים. על כן אחד התפקידים המרכזיים של חקר עתידים הוא לזהות ולבחון את העתידים החלופיים העיקריים, הקיימים בזמן נתון ובמקום נתון.
- אמנם אי אפשר "לנבא" את "העתיד", אבל אפשר וצריך לדמיין, להמציא, להעריך, לבחון, ולבחון מחדש "עתידים מועדפים". התפקיד העיקרי של חקר עתידים הוא לאפשר ולסייע ליחידים וקבוצות לעשות זאת.
- חקר עתידים צריך להיות שלב מקדים לתכנון אסטרטגי, וצריך להיות קשור לתכנון אסטרטגי. זיהוי העתידים החלופיים העיקריים ויצירת העתידים המועדפים צריכים להנחות את פעילויות התכנון האסטרטגי, אשר בתורן קובעים את קבלת ההחלטות היומיומית של הנהלות הארגונים.
- עם זאת, התהליך של "חיזוי" העתידים החלופיים ויצירת העתידים המועדפים מתנהל ומשתנה ברציפות. התפקיד של כל "תרגיל" בחשיבת עתיד הוא ליצור חזון מנחה ולא "פיתרון סופי" או תוכנית מגבילה. זה ראוי ונכון, במיוחד בסביבה של שינויים טכנולוגיים וחברתיים מהירים, לשנות את החזונות לאור הופעתן של בעיות והזדמנויות חדשות.

את כל "חוקי" דייטור אפשר למצוא במאמרו על חקר עתידים: [What Futures Studies Is, and Is Not](#)

## 1.7 יתרונות התהליך של חשיבת עתיד

תהליך של חשיבת עתיד משתף יחד בעלי עניין שונים: אנשי חינוך והוראה, חוקרים, מפתחים, קובעי מדיניות וכו' – ומעודד שיח ותקשורת ביניהם. התהליך מעודד את המשתתפים להתמקד ברצינות וברציפות בטווח הזמן הארוך (בניגוד לנטייה הרגילה והנפוצה להתמקד בטווח הקצר). התהליך מסייע למשתתפים לגבש הסכמה רחבה (קונצנזוס) על חזון משותף ונושאים כמו סדרי עדיפות במימוש מדיניות – או (וזוה לעתים חשוב לא פחות) להציף נושאי מחלוקת שראויים לתשומת לב.

הן במגזר הציבורי והן במגזר הפרטי, ולמרבית הצער גם במשרדי ממשלה, יש נטייה לחשיבה קצרת-טווח. בממשלה, מחזורי הבחירות מכתביים לעתים קרובות את אופק הזמן. עסקים שונים נוטים להתמקד בתקופה של הרבעון הקרוב, או עד הדוח הפיננסי הבא. חשיבת עתיד מקנה פרספקטיבה של התבוננות מעבר לסיר הלחץ של אילוצים מיידיים. היא מסייעת ליצור סביבת פעילות של קבלת החלטות יותר מושכלת, המבוססת על ידע מעמיק יותר. באופן אידיאלי היא מאפשרת מעבר חלק יותר לקראת העתיד, עם איזון בר קיימא בין יעדי מדיניות בטווח הקצר והארוך.

יתרון מיוחד נעוץ בכך שהתהליך יכול ליצור בקרב המשתתפים תחושת מחויבות. הפקת התחזיות המשותפת עשויה להפוך אותן ל"נבואה שמגשימה את עצמה". הדבר מסייע למשתתפים בתהליך, ולמקבלי ההחלטות שהם לקוחותיו, לפתח מודעות לחשיבה אסטרטגית, ולהתבונן אל מעבר לפעילות ההווה. באופן מיוחד ממריץ התהליך

להקדיש מחשבה ממוקדת יותר לעתיד ארוך-הטווח. הוא מעודד אנשים ממגזרים שונים לתקשר זה עם זה באופן שיטתי יותר, לשקול אפשרויות חלופיות ולחולל תחושה משותפת של התקדמות בכיוון רצוי.

### **הפתיחות, החסינות והגמישות בחשיבת עתיד**

הגישה שביסוד חשיבת עתיד מציעה מגוון של כלים ושיטות אשר יכולים לשמש בידי קובעי מדיניות ומקבלי החלטות לצורך גיבוש מדיניות אשר מביאה בחשבון שינויים עתידיים והיא חסינה ככל האפשר למגוון של תוצאות אפשריות. חשוב להבין שחשיבת עתיד אינה "מרשם" נוקשה אלא היא גישה גמישה עם מגוון רחב של כלים ושיטות שניתנים להתאמה בהתאם לצורך. כך, למשל, צוות של הארגון האמור לגבש קווים מנחים למדיניות חדשה עשוי להחליט ששימוש בתרחישים חלופיים הוא הדרך הנאותה לערור דיון במטרה לדון את ההזדמנויות והאימונים הטמונים בכל תרחיש ולאור זאת לבחון צעדי מדיניות שונים ולבחור את המועדפים מביניהם. לשם כך הצוות עשוי לקיים בשלב ראשון סיעור מוחות אחד או יותר, כדי לזהות הכוחות שהם מחוללי שינויים, ועל בסיסם לבנות מספר תרחישים.

חברי הצוות עשויים לאמץ את עצם התהליך של בניית התרחישים כמתאים לצורך ניהול דיון מובנה, וזאת בלי צורך לכתוב במפורט תרחישים סיפוריים (נרטיביים). ייתכן מאוד שצוות אחר שהיה צריך להתמודד עם אותה מטלה היה מחליט שיש צורך להקדיש זמן ומאמץ לכתוב מספר תרחישים מפורטים, כדי לבחון באמצעותם רעיונות למדיניות. ייתכן שצוות כזה היה מחליט לקיים סדנת חשיבה אחת או יותר על זיהוי כוחות מחוללי שינוי, ואחר כך מספר סדנאות של בניית תרחישים, והיה מזמין אליהן מגוון של משתתפים חיצוניים בעלי ידע מתאים שייקחו חלק בתהליך. ייתכן שגם היה מחליט להפיץ טיוטות של התרחישים בקרב קבוצה רחבה של בעלי עניין, ולקבל מהם משוב והערות. כל זה קשור כמובן גם בזמן ובמשאבים הזמינים – היבטים שעשויים להשפיע על בחירת התהליך המתאים וניהולו.

הגמישות בבחירת השיטות ובאופן השימוש בהן בהתאם לאופי הארגון, אתגריו, צרכיו ומגבלותיו, הופכת את חשיבת העתיד לתהליך רב-עוצמה שאפשר ליישמו במגוון רחב של אופנים, כדי לסייע למקבלי החלטות בארגונים בתכנון ארוך טווח וגיבוש מדיניות. התהליך מועיל באופנים שונים:

- מעמיק את ההבנה של הכוחות המניעים המשפיעים על התפתחויות עתידיות – וע"י כך ישפיעו על התכנון וגיבוש המדיניות
- מסייע בזיהוי פערי ידע של המשתתפים ומציע נושאים לבחינה וחקירה הדרושים לצורך הבנה טובה יותר של הכוחות המניעים
- מאפשר לבנות הסכמה רחבה (קונצנזוס) בקרב בעלי העניין, בנוגע לסוגיות המפתח והאופנים שבהם ניתן לטפל בהן
- מאפשר זיהוי וברור של ברירות מדיניות קשות
- מאפשר ליצור אסטרטגיה חסינה, כלומר ניתנת להתאמה לתנאים חיצוניים משתנים
- מגייס את בעלי העניין לפעולה

יש לזכור שמשמעותה של הגמישות בניהול התהליך של חשיבת עתיד היא שלא מדובר ב"מתכון" קבוע או בגישה "סטנדרטית" שאפשר פשוט "לקחת מהמדף" ולבצע. בכל פרויקט צריך להקדיש מחשבה ולתכנן אותו בהתאם לדרישות הספציפיות של הפרויקט והארגון.

## 1.8 החשיבות של חשיבת עתיד בחינוך

על פי פרסום של OECD, חשיבת עתיד בתחום החינוך מפותחת פחות מאשר בתחומי מדיניות אחרים כמו אנרגיה, תחבורה או סביבה. וזאת למרות האימפקט העמוק של החינוך על הפרט והחברה בטווח הארוך.

חשיבת עתיד רלוונטית ביותר לתחום החינוך מכיוון שהיא מעמיקה את ההבנה של הכוחות הראשיים המניעים שינויים במערכת החינוך ובבתי הספר. הרבה מאוד מקבלת ההחלטות בתחום החינוך מתמקד בטווח הקצר, בשאיפה לפתור בעיות מיידיות או ביעול פרקטיקות קיימות. יתרה מזאת, התרבויות המוסדיות בתחום החינוך ערוכות הרבה יותר להסתכלות אל העבר מאשר בהתקדמות אל העתיד.

זה מתקשר [לקובלנה של ה. ג' וולס](#) על ריבוי מורים להיסטוריה לעומת היעדר מורים לחשיבת עתיד.

ההזנחה של הטווח הארוך נעשית בעייתית מאוד בעולם מורכב שמשתנה במהירות. כשהחברה הופכת במהירות לחברת ידע, עם דרישות וציפיות חדשות מלמידה, השכלה ותעסוקה, יש צורך בהחלטות אסטרטגיות כדי "להמציא את מערכות החינוך מחדש" כך שהתלמידים של היום יוכלו להתמודד עם אתגרי המחר. חשיבת עתיד מעצימה את היכולת לצפות מראש לשינויים, להתמודד עם אימים, לזהות ולהבין הזדמנויות מבעוד מועד, לפתח אסטרטגיות יצירתיות ולבחור נתיבי התפתחות. במקום פשוט להגיב לשינויים בזמן אמת, כשבמקרים רבים זה מאוחר מדי או חסר תועלת, מנהיגים וארגונים בתחום החינוך יכולים להיות ערוכים מראש ולהתמודד עם השינויים באופן פרואקטיבי. זה לא קל, אבל זה חיוני, גם אם השקעת משאבים ומאמצים כיום עשויים להניב פירות רק בעוד שנים.

#### דגשים ונקודות לסיכום עד כאן:

- ✓ ההישג המצופה מחשיבת עתיד הוא מירוב (מקסימיזציה) של התועלת ו/או מזעור הנזק של שינויים עתידיים. ההצלחה של תחזיות המופקות בתהליך של חשיבת עתיד אינה הדיוק שלהן, אלא תרומתן לשיפור קבלת החלטות מושכלות בהווה.
- ✓ התהליך של חשיבת עתיד ארגונית מעודד התמקדות מתמשכת בטווח הזמן הארוך – בניגוד לנטייה הרווחת להתמקד בטווח הקצר, שהיא הבעייתית מאוד בעולם מורכב שמשתנה במהירות. התהליך מסייע למשתתפים בו לגבש הסכמה על חזון משותף וסדרי עדיפות, ו/או להציף נושאי מחלוקת הטעונים ליבון.
- ✓ חשיבת עתיד אינה "מרשם" נוקשה אלא גישה גמישה עם מגוון רחב של כלים שניתנים להתאמה בהתאם לצרכי הארגון.
- ✓ במקום להגיב לשינויים בזמן אמת, כשזה מאוחר מדי או חסר תועלת, ארגונים בתחום החינוך יכולים להיות ערוכים מראש ולהתמודד עם השינויים באופן פרואקטיבי. זה חיוני, גם אם השקעת המאמץ כיום עשויה להניב פירות רק בעוד שנים.

### 1.9 מסגרת חשיבתית בסיסית: מודל שלושת האופקים

#### תמצית

מודל שלושת האופקים ממחיש כיצד סוגיות אסטרטגיות עשויות להשתנות עם הזמן. ה"אופקים" הם טווח הזמן הקצר, הבינוני, והארוך. המודל מציג את מידת ההתאמה האסטרטגית של הארגון לסביבה המשתנה, באופקי הזמן השונים: התאמה נמוכה, בינונית או גבוהה.

בתהליך חשיבת עתיד המודל מסייע לזהות את הנחות העבודה הנוכחיות, להגדיר עתידים רצויים בטווחי הזמן השונים ולבחון אפשרויות ליישום מהלכים לגישור בין ההווה המצוי לעתיד הרצוי.

המציאות והסביבה שבה פועל ארגון משתנה עם הזמן, וקרוב לוודאי שקצב השינויים יגבר בעתיד. השינויים מאתגרים את הנחות העבודה הנוכחיות של הארגון, וגורמים למדיניות ולהחלטות העכשוויות להתיישן עד כדי הפיכה לבלתי רלוונטיות. התהליך של חשיבת עתיד נועד לפרוץ את מגבלות ההווה, לצפות לעבר העתיד, וכתוצאה מכך לגבש אופני פעולה ומדיניות שיתאימו למציאות העתידית.

מודל שלושת האופקים הוא מסגרת חשיבתית המגשרת בין חשיבת עתיד לתכנון אסטרטגי וגיבוש מדיניות ארוכת טווח.

ההנחה היא שהסוגיות שחשיבת עתיד תעסוק בהן משקפות מצב עניינים עתידי (גם אם בשלב הנוכחי הוא משוער ולא וודאי), והן קרוב לוודאי שונות מהסוגיות שמשקפות את המציאות העכשווית ומעסיקות את הארגון בהווה.

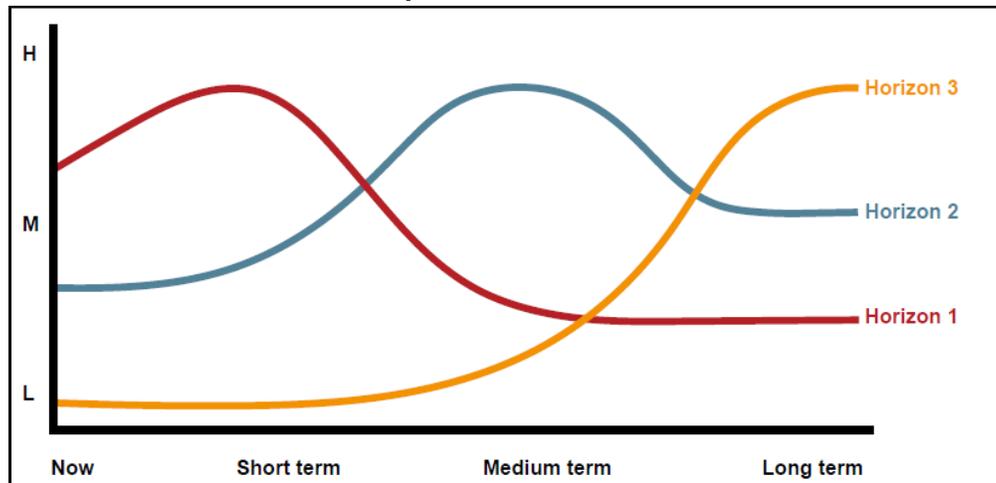
מודל שלושת האופקים, המוצג באופן גראפי בתרשים הבא, ממחיש כיצד סוגיות אסטרטגיות עשויות להשתנות עם הזמן. הציר האופקי בתרשים הוא ציר הזמן – החל מההווה, דרך טווח הזמן הקצר והבינוני ועד לטווח הזמן הארוך. הציר האנכי מייצג את רמת החשיבות של הסוגיות – מחשיבות נמוכה (L) דרך חשיבות בינונית (M) ועד לחשיבות גבוהה (H). אפשר גם לראות את הציר האנכי כמשקף את מידת ההתאמה האסטרטגית של הארגון אל הסביבה החיצונית המשתנה עם הזמן.

הגישה/המודל של שלושת האופקים תומכת בתהליך חשיבת עתיד ומסייעת למשתתפים לזהות במפורש את הנחות העבודה הנוכחיות שלהם לגבי ההווה, להגדיר עתידים רצויים בטווח הבינוני והארוך ולבחון אפשרויות ליישום מהלכי שינוי חדשניים לגישור הדרגתי בין ההווה המצוי לעתיד הרצוי.

המצב בהווה והעתיד הקרוב מיוצגים בתרשים ע"י הקו האדום: "אופק 1" – H1. הסוגיות האסטרטגיות של H1 חשובות היום. הן גליות לעין, מובנות, וקרוב לוודאי שמקבלי ההחלטות כבר עוסקים בהן ומגיבים להן בהתאם. במילים אחרות, הן נמצאות במוקד המדיניות העכשווית. סוגיות אלה ככל הנראה יהיו פחות חשובות עם חלוף הזמן. הן יוטמעו במדיניות או באסטרטגיה, או שיעקפו אותן מגמות ואירועים שכרגע רק "מפציעים" ועדיין אינם מאוד חשובים.

אך חשיבותם של מגמות ואירועים מפציעים אלה תעלה בטווח הזמן הבינוני – זהו הקו H2. בשלב זה ככל הנראה עדיין לא ממש ברור כיצד יתפתח האופק H2, אבל המגמות והכוחות המניעים (מחוללי השינויים) שיגדירו אותו, נמצאים כבר כאן, ועקרונית ניתן לזהותם – אם הארגון יקדיש לך מאמץ, במסגרת התהליך של חשיבת עתיד. המשימה של קובעי מדיניות ומתכננים היא לבחון אותם, לחקור את התוצאות האפשריות ולהתאים את המדיניות והתכנון בהתחשב בצרכים העתידיים.

מודל שלושת האופקים



בטווח הזמן הארוך, אופק H2 יפנה את מקומו לאופק H3, ואתו אתגרי תכנון אסטרטגי ומדיניות חדשים. אתגרים אלה יחייבו כמובן התייחסות ותגובה מצד קובעי המדיניות, אבל בהווה קשה לראות את מחוללי השינוי אשר יעצבו את H3. לא ברור איך גורמי המפתח של H3 יתפתחו, מה יהיו השפעות הגומלין ביניהם, והאם הם יחוללו בעתיד הזדמנויות ו/או איזמים עבור הארגון. המשימה של קובעי מדיניות ומתכננים היא לפיכך לזהות ולעקוב אחר הגורמים המניעים (דרייברים) אשר יעצבו את H3. על בסיס זה יוכלו להפיק תובנות על האתגרים העתידיים בטווח הארוך, ולחקור את צעדי המדיניות האפשריים שיידרשו כדי לתת מענה לאתגרים הללו.

מוקד העניין של חשיבת עתיד הוא טווח הזמן הבינוני והארוך, כלומר אופקים H2 ו-H3. השיטות והכלים השונים בחשיבת עתיד נועדו לאפשר לקובעי מדיניות לזהות את הגורמים המניעים את השינויים, לחקור את ההשפעות החזויות שלהם על סביבת המדיניות העתידית, ולשקול מה עשויים להיות צעדי המדיניות המתאימים ביותר כמענה. יש לשים לב שאין הגדרה מדויקת אחידה של "טווח בינוני" או "טווח ארוך". מסגרת הזמן תוגדר בהתאמה לכל פרויקט ספציפי ובהתאם לאופי ולשיקולים של הארגון. עבור ארגון/פרויקט מסוים טווח זמן "בינוני עד ארוך" יכול להיות 10 עד 15 שנה, ועבור ארגון/פרויקט אחר זה עשוי להיות 40 עד 50 שנה. בפרק השיטות נתאר במפורט מתווה לבנייה בפועל של מודל שלושת האופקים ע"י הצוות המופקד על תהליך חשיבת העתיד בארגון.

## 1.10 הזיקה של חשיבת עתיד לתכנון אסטרטגי, מדיניות וחשיבה מערכתית

### תמצית

"מערכת" היא ישות המורכבת ממרכיבים (או "תת מערכות") שיש ביניהם תלות הדדית. הבנת האופן שבו שינוי של מרכיב מסוים משפיע על האחרים ועל המערכת כולה, היא חלק מאתגרי החשיבה המערכתית. בהקשר הארגוני, חשיבה מערכתית היא התבוננות בארגון על כל מרכיביו ב"מבט על" ואמצעי לאבחון וטיפול בבעיות ארגוניות. הזיקה בין חשיבת עתיד לחשיבה מערכתית נוצרת אם אותו "מבט העל" אינו רק "צילום מצב" של המצב העכשווי אלא גם ניסיון להביט לעבר העתיד של המערכת, ולהבין את קשרי הגומלין בין המרכיבים לאורך זמן.

### חשיבת עתיד כחלק מחשיבה מערכתית

#### מהי חשיבה מערכתית?

המושג "חשיבת מערכות" (Systems thinking) או "חשיבה מערכתית" מתייחס ליכולת להבין כיצד פועלת מערכת מורכבת ולפתור בעיות במערכת כזאת. בהקשר זה המונח "מערכת" מתייחס לישות המורכבת מחלקים (או "תת מערכות") הנמצאים בזיקה הדדית, ויש ביניהם תלות הדדית. זאת יכולה להיות מערכת הנדסית (גם מכונת כביסה היא מערכת, ובוודאי מטוס או מערכת ליירוט טילים), או מערכת אנושית-טכנולוגית כמו בית חולים, בית ספר, או מערכת החינוך. שינוי של מרכיב מסוים במערכת משפיע על המרכיבים האחרים ועל המערכת כולה, לפעמים באופן בלתי צפוי, והבנת ההשפעה הזאת היא חלק מאתגרי החשיבה המערכתית. בהקשר הארגוני, חשיבה מערכתית היא שיטת התבוננות בארגון ב"מבט על" (להבדיל מהסתכלות על חלקים ארגון כאילו הם עומדים בפני עצמם), ואמצעי לאבחון וטיפול בבעיות ארגוניות. במילים אחרות, ובהתאם להגדרות בספרות העוסקת בנושא, **חשיבה מערכתית הינה "דיסציפלינה לראיית השלם"**.

אמנם נהוג לחשוב שכדי לטפל בסוגיות מורכבות נוח יותר "לפרק את הבעיה לגורמים", אבל המחיר עלול להיות איבוד הקשר אל "השלם" ואל היכולת לראות את התמונה הכוללת.

בניגוד לגישה הרדוקציוניסטית (הגורסת כי טבעם של דברים מורכבים ניתן לצמצום או הסבר ע"י רעיונות בסיסיים או פשוטים יותר), הגישה המערכתית גורסת שלא ניתן להבין מערכת רק ע"י הבנת מרכיביה והבנת התכונות הבדידות שלהם. היא שואפת להגיע לתובנות על השלם על ידי הבנת הקישורים, האינטראקציות והתהליכים בין המרכיבים של המערכת השלמה.

## איך זה מתקשר לחשיבת עתיד?

חשיבה מערכתית מתמקדת בהבנה של קשרי גומלין, דפוסים ואירועים **לאורך זמן**, יותר מאשר בחלקים נפרדים ובתמונת המצב ה**רגעית** שלהם. המשפט האחרון כבר מרמז על הזיקה לחשיבת עתיד, שהרי המושג "לאורך זמן" מתייחס גם לעתיד.

נחدد רעיון זה: אם מהות החשיבה המערכתית היא הסתכלות על מערכת מורכבת "במבט על", הרי שמבט הזה לא צריך להיות "צילום מצב" של המצב העכשווי אלא גם ניסיון להביט לעבר העתיד, או העתידים הפוטנציאליים, של המערכת (למשל, מערכת החינוך). אבל מסתבר שזה לא כל כך פשוט. (פרטי השיטות של חשיבה מערכתית והממשק עם חשיבת עתיד הם מעבר לתכולה של מדריך זה, והם יידונו במדריך של חשיבה מערכתית).

### הרחבה למתקדמים:

לפי הספרות העוסקת בנושא, חשיבה מערכתית וחשיבת עתיד נחשבות בדרך כלל לדיסציפלינות נפרדות, אך יש חפיפה טבעית מסוימת ביניהן (Groff and Shaffer, 2008). החפיפה הזאת עולה משני הכיוונים. אפשר לראות את חשיבת העתיד כחלק מחשיבה מערכתית, אבל גם להיפך. חלק מחוקרי העתידים אמנם מתמקדים בבחינת שינויים בשטח ספציפי מסוים, אבל יש גם רבים שמשתדלים לחשוב על "התמונה הגדולה" – מה שעושה אותם ל"חושבי מערכת" כפי שהם "חושבי עתיד". גם הם מנסים, בעזרת שיטות שונות, להבין את האינטראקציה בין משתנים (גורמי שינוי) לאורך ציר הזמן, וכיצד המערכת עשויה להשתנות עם הזמן.

החוקרים Hodgson and Midgley ערכו סקר ספרות נרחב ומצאו, לאכזבתם, שאין מספיק הפניות לחקר עתידים במאמרים העוסקים בחשיבה מערכתית, וגם לא להיפך. הם הציעו לארגן את שיטות החשיבה המערכתית מתוך ראיית מודל "שלושת האופקים" שתיארנו קודם, ולמפות את השיטות של חשיבה מערכתית בהתאם. הם גם הציעו דרכים להדק את הקשר בין שתי הדיסציפלינות, כפי שזה מתבטא בכותרת מאמרם: "להביא את חשיבת העתיד (הם משתמשים במושג foresight) אל תוך החשיבה המערכתית: גישת שלושת האופקים".

על פי גישת חלק מחוקרי העתידים, ההסתכלות המערכתית על חשיבת עתיד אינה רק מתייחסת למחקר חיזוי ספציפי כאל מערכת, אלא רואה את כל הפרקטיקה של חשיבת עתיד כחלק ממערכת רחבה יותר. כלומר, בגישה זאת חשיבת עתיד איננה מורכבת מתהליכים נפרדים אלא צריך להתייחס אליה כאל אינטראקציה רציפה בין גורמים (agents) המעורבים בהסתכלות צופה פני עתיד.

ההסתכלות על חשיבת עתיד בעיניים של חשיבה מערכתית מקשרת את חשיבת העתיד אל פיתוח מדיניות, ע"י הדגשת האינטראקציות הללו. ע"י הבנה מי הם הגורמים ומהי האינטראקציה ביניהם במסגרת חשיבת עתיד, קל יותר להבין מה הם הצרכים, השאיפות והמטרות של התהליך. (מקורות: Dufva, 2015, Dufva et al., 2014, Saritas, 2013).

### חשיבת עתיד כתומכת בתכנון אסטרטגי ומדיניות

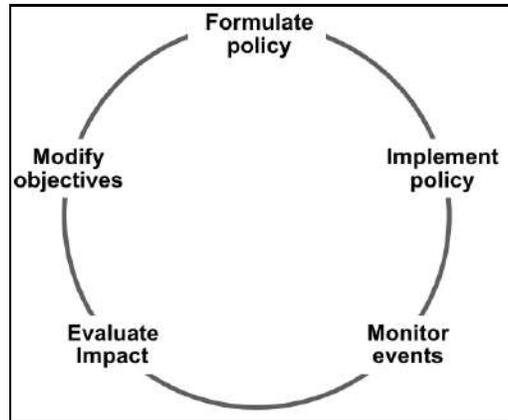
#### תמצית

התהליך של חשיבת עתיד נועד לתמוך בתכנון אסטרטגי, גיבוש מדיניות וקבלת החלטות. רצוי שהוא יהווה שלב מקדים ותנאי לגיבוש המדיניות. תרומת התהליך היא באיסוף מודיעין על העתיד, חקירת הדינמיקה של שינויים ובחינת תגובות אפשריות עליהם, ותיאור של העתיד הרצוי לארגון. אחת הדרכים לחזק את הקישור בין חשיבת עתיד לאסטרטגיה היא לערב בחשיבת עתיד קבוצה רחבה ככל הניתן של קובעי מדיניות.

בצורתו הפשוטה ביותר, מחזור טיפוס של מדיניות ואסטרטגיה כולל חמישה שלבים, כמתואר באופן סכמתי בתרשים הבא:

- ניסוח מדיניות (בעקבות התייעצות עם המומחים הרלוונטיים), לרבות קביעת יעדים ומטרות
- יישום המדיניות ע"י יצירה ומימון של יוזמות ואמצעים מתאימים
- ניטור אירועים כדי לעקוב אחר ההתקדמות לקראת השגת היעדים והמטרות, והתאמת הפעילות בהתאם לצורך
- הערכת האימפקט של היישום, מול היעדים והמטרות שנקבעו, ובחינת האסטרטגיה הכוללת
- שינוי והתאמה של המטרות במידת הצורך, כדי להגדיל את האימפקט

#### תיאור מחזור טיפוס של קביעת מדיניות



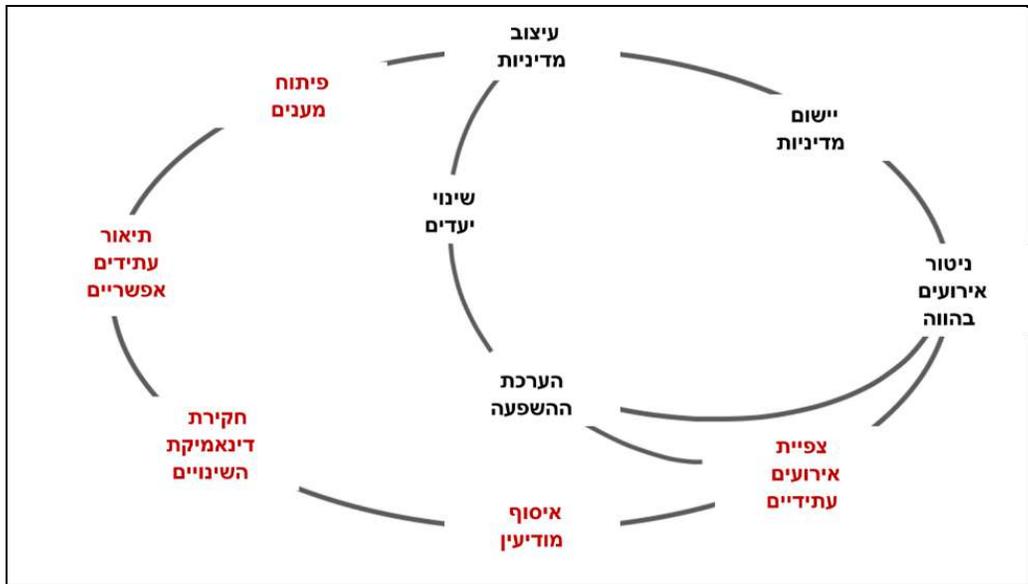
#### כיצד יכולה חשיבת עתיד להשתלב בתהליך?

מנקודת מבט אסטרטגית, אפשר לחלק את חשיבת העתיד לארבעה שלבים:

- איסוף מודיעין על העתיד (או, ליתר דיוק, על עתידים פוטנציאליים)
- חקירת הדינמיקה של שינויים
- תיאור של העתיד הרצוי
- פיתוח ובחינה של תגובות מתאימות ואסטרטגיה

התרשים הבא מתאר את ההשתלבות של שלבי חשיבת העתיד בשלבי גיבוש המדיניות והאסטרטגיה. ([מקור](#))

#### שילוב חשיבת עתיד יחד עם מחזור קביעת המדיניות



התרומה העיקרית של חשיבת עתיד למחזור המדיניות היא בשלב של ניסוח המדיניות. עם זאת, הקישור בין חשיבת עתיד למדיניות אינו מובן מאליו. ארגונים מתקשים לעתים לעשות את הקישור הזה, אם מסיבות פרוצדורליות ואם עקב התרבות הארגונית.

אחת הדרכים לחזק את הקישור היא לערב בחשיבה קבוצה רחבה ככל הניתן של קובעי מדיניות. כך לא רק תגדל המודעות לפרויקט, דבר חשוב כשלעצמו, אלא גם איסוף המודיעין מבעלי עניין חשובים יבנה את הגשר אל הפעילות הקיימת של מדיניות ואסטרטגיה, כמתואר בתרשים שלעיל.

### 1.11 חשיבת עתיד ככלי לתיקוף הנחות יסוד בתכנון ומדיניות

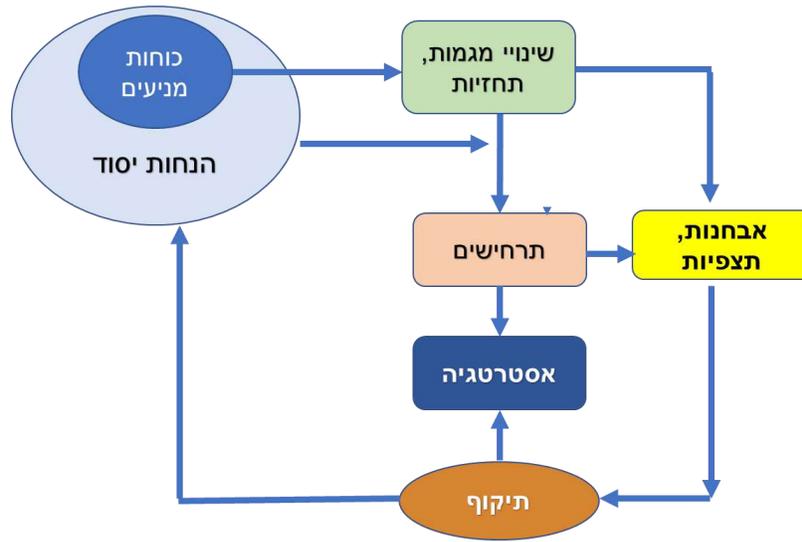
כאמור, ההנחה שביסוד כל פעילות של חשיבת עתיד היא שאמנם העתיד אינו נקבע מראש ולמעשה אינו בר-חיזוי, אבל אפשר לנתח ולהבין תהליכי שינוי ולהפיק תובנות לגבי החלטות ופעולות שונות שעשויות לעצב עתיד רצוי. אבל זה לא פשוט, מכיוון שהראייה האנושית את העתיד מוגבלת בדרך כלל יותר מדי על ידי ניסיון העבר.

אותו ניסיון עבר הוא זה שמכתיב בדרך כלל הנחות יסוד, אשר נוטות להגביל את שדה הראייה שלנו. מהי הנחת יסוד? ההגדרה קצת חמקמקה. זהו האופן שבו, לפי הבנת הארגון, מתנהגת המציאות או הסביבה שבה הוא פועל. ההבנה הזאת היא הבסיס לאסטרטגיה של הארגון. הבעיה היא שלעתים קרובות הנחות היסוד הללו אינן גלויות אלא חבויות (נסו לשאול את עצמכם: מה הן הנחות היסוד שעליהן מבוססות החלטות של הארגון שלי? לא בטוח שתוכלו לענות בקלות ומייד). על כן צריך קודם לגלות ולחשוף את הנחות היסוד, כדי שנוכל להסיר את המגבלה ולהרחיב את שדה הראייה. באחד הפרויקטים של האיחוד האירופי (שבו המחבר היה שותף) נעשה ניסיון להציג שיטה להצפת הנחות היסוד של ארגון, ועל סמך זה לבחון ולתקף את החלטות של הארגון תוך כדי גילוי מוקדם של שינויים. כלומר, האתגר הוא ליצור מנגנון שקודם כל יחפץ את הנחות היסוד החבויות לגלויות ומפורשות, ואחר כך יתקף אותן לאורך ציר הזמן.

קראנו למנגנון הזה "עקיבת תוקף החלטות" - DVT (Decision-Validity-Tracking), והוא מתואר באופן סכמטי בתרשים שלהלן. הרעיון הוא מתווה של חשיבה ארגונית משותפת מוכוונת-עתיד, כדי לגלות שינויים משמעותיים (אי-רציפויות) מוקדם ככל האפשר. המתווה הזה צריך להיות משולב באופן אינהרנטי בתהליך החשיבה האסטרטגי של הארגון.

**"עקיבת תוקף החלטות": תיקוף הנחות יסוד באסטרטגיה של ארגון בעזרת חשיבת עתיד**

(Faran and Hauptman, 2004)



הכוחות המניעים הם אלה שמעצבים את השינויים במגמות שונות, מעצבים מגמות חדשות, ואלה בתורם מעצבים את התרחישים המציגים תמונות עתיד אפשריות של הארגון. כל זאת בהתאם להנחות היסוד. אפשר לזהות ולבודד את הכוחות המניעים העיקריים, שהשפעתם על תמונות העתיד של הארגון היא הגדולה ביותר. הנחות היסוד משולות ל"עדשות" שדרכם הארגון רואה את המציאות, וכאמור הן בדרך כלל חבויות ויש להציפן. כיצד? דרך אפשרית היא סיעור מוחות מונחה, שבו מתבקשים המשתתפים להגיע להסכמה באשר לגורם היחיד המשמעותי ביותר להצלחת הארגון; בשלב הבא עליהם להסכים על הכוחות שמניעים את הגורם הזה או משפיעים עליו. הקשר בין הגורמים הוא הנחות היסוד, והתוצאה של הדיון הזה היא מיפוי התיאוריה של הארגון – כלומר האופן בו הוא מבין את הסביבה. מתוך התיאוריה גוזרים את התרחישים השונים, בהתאם לכיווני ההתפתחות הצפויים של הגורמים.

לומר, על סמך הכוחות המניעים העיקריים שזוהו ניתן להציג מגמות ותחזיות, ובהמשך גם תרחישים - באופן עקבי עם הנחות היסוד. התרחישים הם סידרה של התפתחויות עתידיות פוטנציאליות, הנגזרות מהכוחות המניעים, והם מכסים את הספקטרום האפשרי תחת הנחות היסוד. כעת אנחנו מגיעים למה שקורה המציאות – אבחנות ותצפיות עובדתיות אשר קיומן מאשש או סותר תרחיש מסוים. כך אפשר לבחון את הנחות היסוד, ולתקף או להפריך אותן. התיקוף (Validation) הוא התכלית של כל השיטה: התסריטים נבחנים באמצעות מימוש העובדות בשטח. כל עוד תרחיש מסוים מתממש, ההנחות תקפות. אחרת, הן מחייבות בחינה מחדש.

### תרגיל חשיבה:

מה הן לדעתך הנחות היסוד שעליהן מבוססות ההחלטות של הארגון שלך? מהי ההנחה המשמעותית ביותר? האם לדעתך היא מתאימה למציאות הקיימת? האם ניתן להבחין בשינויים בסביבת הפעילות של הארגון, אשר לדעתך מחייבים בחינה מחדש של הנחת היסוד?

**תמצית**

שינויים ותהפוכות בסביבה החיצונית של הארגון מחייבים שינויים יסודיים ורצופים במבנה הפנימי של הארגון – אחד ההיבטים החשובים של למידה ארגונית. בניית תרחישים היא אחד הכלים החשובים בחשיבת עתיד. התרחישים לא נועדו להציג תחזית חד משמעית, אלא לשנות את הלך המחשבה של הארגון ולהניעו לעשות מעין "חזרה כללית" מנטאלית על התרחיש בטרם התרחש – וכך להיות ערוכים בבוא העת.

ארי דה-חיס (Arie de Geus), הוגה הרעיון של "הארגון הלומד", מתייחס לחשיבת עתיד כאל חלק אינטגרלי מתהליך הלמידה של ארגונים בספרו "ניהול הארגון כגוף חי" (הוצאת מטר, 1998). אמנם הספר מתמקד בחברות עסקיות, אבל התובנות רלוונטיות לכל ארגון. דה-חיס מסביר ששינויים רצופים ויסודיים, לעתים עתירי תהפוכות, בסביבה החיצונית של הארגון, מחייבים ניהול רציף של שינויים בארגון. המשמעות היא ביצוע שינויים יסודיים ורצופים במבנה הפנימי של הארגון – וזה אחד ההיבטים בחשובים של למידה ארגונית.

*"אם חברות יוכלו להבחין בנעשה בהקדם, ולנהל את השינויים הפנימיים מתוך מבט לעתיד, אפשר יהיה למנוע במידה רבה אובדן הון ומצוקה חברתית", טוען דה-חיס. "מדוע אפוא יש חברות רבות כל כך, עיוורות וחירשות לכאורה, כלפי כל מה שמתרחש סביבן?"*

דה-חיס בוחן כמה תשובות אפשריות לשאלה זאת (כולל ההסבר הפסיכולוגי שלאדם יש "התנגדות טבעית לשינוי"), ומגיע למושג "זיכרון של העתיד" (על סמך מחקרים בניורוביולוגיה). לטענתו, היכולת של ארגון לבנות לעצמו "זיכרון של העתיד" חיונית לפיתוח הרגישות הדרושה לזיהוי אירועים חיצוניים בעוד מועד כדי למנוע משברים. הוא טוען, אולי באופן פרדוקסלי, שחברה עסקית המנסה להשתמש בתחזיות כדרך החשיבה הרגילה על העתיד פוגעת במידה רבה ביכולת התפיסה שלה. הוא משתמש בסיפור (הבדיוני) על ראש עיריית רוטרדם שמודיעים לו בשנת 1920 על תחזית וודאית של פרוץ מלחמת העולם השנייה והחרבת העיר בהפצצות בשנת 1945, ומסיק שאין שום דבר שאפשר לצפות מראש העיר לעשות. "אי אפשר לחזות את העתיד. אבל גם אם יוכלנו לזהות, לא היינו מעזים לפעול על סמך התחזית". חומר למחשבה.

ובכל זאת, מה כן אפשר לעשות? דה-חיס סבור שהדרך הטובה ביותר להתמודד עם הסוגיה היא להיעזר בבניית תרחישים חלופיים לצורך תכנון. בניית תרחישים היא אכן אחת השיטות החשובות בחשיבת עתיד, והיא תתואר ביתר פירוט בפרק השיטות. התרחישים לא נועדו להוות תחזית חד משמעית אלא לשנות את הלך המחשבה של המשתמשים בהם.

"תרחישים טובים משנים את העולם בזעיר אנפין של המנהלים", נהג לומר פייר וואק, אשר הוביל את בניית התרחישים המפורסמת של חברת הדלק "של" בשנות ה-70 של המאה ה-20, אשר סייעה לה להיערך בעוד מועד למשבר הנפט של שנות ה-70 במאה הקודמת. יתרה מזאת, "אם פיתוח התרחיש נעשה כהלכה, התוצאות יהיו כמעט תמיד מטרידות ומציקות". אבל זה מה שעשוי להניע את הארגון לעשות מעין "חזרה כללית" מנטאלית על התרחיש בטרם התרחש – וכך להיות יותר ערוך ומוכן בבוא העת.

1.13 הזיקה בין חשיבת עתיד לחדשנות אחראית

בשנים האחרונות מקודם ברחבי העולם, ובמיוחד באיחוד האירופי, הרעיון של "חדשנות אחראית", או "מחקר וחדשנות אחראיים" - Responsible Research and Innovation - RRI. הכוונה היא, בפשטות, לגרום למירוב (מקסימיזציה) של ההשלכות החיוביות של חדשנות, ולמיניעה או מזעור של ההשלכות השליליות. זאת מכיוון שכל פיתוח וכל חדשנות עלולה לטמון בחובה השלכות שליליות בלתי צפויות, שאפשר לצמצמן אם מקדישים לך מחשבה

מספיק זמן מראש. די אם נחשוב על הפגיעה בפרטיות הכרוכה ביישומים של טכנולוגיות מידע והתקשורת כדי להמחיש את העניין.

מדובר למעשה על הקדשת תשומת לב גוברת לאחריות חברתית במסגרת מחקר מדעי, פיתוח טכנולוגיות, וחדשנות. תשומת לב זאת צריכה לבוא לידי ביטוי במדיניות של ממשלות וארגונים. יתר על כן – היא צריכה להיות מוטמעת במערכת החינוך עצמה, שממנה ייצאו המפתחים והחדשנים של העתיד. מטבע הדברים, יש זיקה בין הגישה של חדשנות אחראית לבין חשיבת עתיד: די ברור שכדי להצליח, הגישה הזאת צריכה להיעזר בחשיבת עתיד – בדגש על זיהוי מוקדם של ההשלכות החברתיות הפוטנציאליות של פיתוחים וחדושים שונים.

### חדשנות אחראית



### [סרטון של האיחוד האירופי על חדשנות אחראית](#)



### [סרטון של אוניברסיטת דלפט על חדשנות אחראית](#)



## 1.14 מושגי יסוד בחשיבת עתיד

### תמצית

**חקר עתידים:** תחום העוסק בלימוד הנחות וזיהוי מגמות לגבי עתידים פוטנציאליים, ובפיתוח מתודולוגיות תומכות. חוקרי עתידים מבחינים בין כמה סוגי עתידים, שהעיקריים ביניהם הם **עתידים אפשריים, סבירים, ורצויים**. לאלה חשוב להוסיף "קלפים פרועים" – אירועים עתידיים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה אך השפעתם עצומה אם יתרחשו.

**חיזוי טכנולוגיה:** הערכת מאפיינים עתידיים (בעיקר כמותיים) של טכנולוגיות, מוצרים ותהליכים, וזיהוי מוקדם של טכנולוגיות שעשויות להתממש בטווח זמן קצר יחסית.

**Foresight:** איסוף שיטתי ושיתופי של "מודיעין על העתיד" במטרה לסייע בקבלת החלטות בהווה. לצרכי המדריך הנוכחי אנחנו מתייחסים למונח Foresight כחופף ל"חשיבת עתיד".

בת-פרק זה נגדיר ונבהיר בקצרה מספר מושגי יסוד הקשורים בחשיבת עתיד.

### חקר עתידים – Futures Research, Futures Studies

חקר עתידים הוא תחום העוסק בלימוד וגיבוש הנחות והשערות לגבי העתיד, או יותר נכון לגבי עתידים שונים: עתידים אפשריים, סבירים, רצויים, מועדפים... (הסבר מפורט על אלה יבוא בהמשך). השאיפה היא להבין מה עשוי להימשך בדומה למצב בהווה, ומה עשוי להשתנות – זיהוי מגמות אפשריות – על סמך הבנה של העבר וההווה. חקר עתידים עוסק בהבנה זאת, וכן בפיתוח מתודולוגיות שנועדו לאפשר זאת. רוב העוסקים בחקר עתידים לא מסתפקים בהעמקת הידע לכשעצמה, אלא דוגלים בהגדרת מטרה מעשית: **יצירת בסיס ידע שיסייע לעיצוב העתיד**.

משהכרנו בכך שאין עתיד אחד בר-חיזוי, אנחנו חופשיים לדמיין עתידים חלופיים ולפעול לקראת יצירת העתיד המועדף עברנו. במילים אחרות, שני עקרונות יסוד בחקר עתידים הם:

(א) העתיד לא נקבע מראש ואינו בר-ניבוי (ב) העתיד שיקרה מושפע מההחלטות שלנו בהווה

הגדרת חקר עתידים על פי חוקרת העתידים Jennifer M. Gidley מדגישה את ההיבט המעשי לגבי כאן ועכשיו:  
**חקר עתידים עוסק בלקיחת אחריות על ההשלכות ארוכות הטווח של החלטות והפעולות שלנו היום.**

## על חקר עתידים – בעקבות חוקר העתידים ג'יימס דייטור

ג'יימס דייטור (James A. Dator) הוא אחד ממעצבי התחום של חקר עתידים. הוא הקים ומנהל את המרכז לחקר עתידים באוניברסיטת הוואי בארה"ב. הצגנו קודם את "החוק הראשון" של דייטור ונחזור עליו כאן בקצרה: חוק זה קובע שחקר עתידים אינו מתיימר לנבא את העתיד (זה בלתי אפשרי). אפשר להעלות על הדעת עתידים חלופיים שונים. המטרה המרכזית בחקר עתידים היא לסייע לאנשים לדמיין, להמציא, לנסח, להעריך מחדש ולממש את העתיד הרצוי. כדי שחקר עתידים יהיה שימושי, הוא צריך להיות שלב מקדים לפני תכנון אסטרטגי – ולהיות קשור לתכנון אסטרטגי. זיהוי העתידים החלופיים העיקריים ודימוי/יצירה של עתידים מועדפים, צריכים להנחות את פעילויות התכנון האסטרטגי וקבלת ההחלטות. בגישה של דייטור חקר עתידים חופף במידה רבה לחשיבת עתיד כפי שהיא מוצגת במדריך זה. (למעט העובדה שחקר עתידים עוסק גם בפיתוח של מתודולוגיות וכלים). כאן המקום להזכיר את "החוק השני" של דייטור.

 <p><b>Jim Dator</b> Director, Hawaii Research Center for Futures Studies</p>	<p><b>"החוק השני" של ג'ים דייטור:</b></p> <p><b>"כל רעיון שימושי בנוגע לעתידים צריך להיראות מגוחך!"</b> <i>Any useful idea about the futures should appear to be ridiculous.</i></p> <p>דייטור מנמק: טכנולוגיות חדשות מאפשרות התנהגויות חדשות וערכים חדשים, ומאתגרות אמונות וערכים ישנים. הרבה ממה שמאפיין את העתידים יהיה, לפחות בהתחלה, שונה, מוזר ומאתגר את החשיבה. זה יראה לרבים כ"בלתי אפשרי", "מטופש", "מדע בדיוני", "מגוחך". ואחר כך – זה יהפוך למוכר ובסופו של דבר ל"נורמלי".</p>
---	---

לפיכך, מסביר דייטור, מה שנחשב ע"י הדיוטות ואפילו ע"י אנשי מקצוע כ"עתיד הסביר ביותר" הוא לעתים קרובות אחד מהעתידים הכי פחות סבירים. אם חוקרי עתידים מצפים מעצמם להיות מועילים, הם צריכים לצפות שיגחכו עליהם ושידחו את רעיונותיהם. ייתכן שאחדים מרעיונותיהם אכן יהיו ראויים לדחייה וללעג, אבל גם הרעיונות הכי מועילים שלהם בנוגע לעתידים עשויים לזכות לאותו יחס. על כן, מקבלי החלטות וגם הציבור הרחב, אם הם מעוניינים במידע מועיל על העתיד, צריכים לצפות ממידע כזה שיהיה בלתי קונבנציונלי, ולעתים אף מזעזע, פוגעני, ולמראית עין מגוחך. על חוקרי העתידים מוטל הנטל להפוך את הרעיון שממבט ראשון נראה מגוחך, למתקבל על הדעת – על ידי הצגת ראיות מתאימות ויצירת תרחישים חלופיים של התפתחויות אפשריות של אותו "רעיון מגוחך".

### תרגיל חשיבה:

האם יש לך רעיון על משהו שעשוי לקרות בארגון שלך בעתיד (משהו חיובי או שלילי) ושלא היית רוצה לספר עליו לעמיתך מחשש שיגידו שזה מגוחך או בלתי מתקבל על הדעת?

### האם חקר עתידים הוא מדע?

יש הטוענים שהתשובה שלילית, מכיוון שבתחום דעת זה אין ניסויים מבוקרים כמו במדעים המדויקים ומכיוון ששתי קבוצות של אנשים עם מטען ידע שונה, ערכים שונים וניסיון שונה, עשויים להפיק תוצאות שונות אפילו אם ישתמשו באותן שיטות. אחרים טוענים שזהו תחום שיכול להיחשב כמדעי מכיוון שהוא משתמש במתודות בצורה שיטתית, יוצר ידע בצורה שיטתית, ומסיק מסקנות על סמך חקירה שיטתית בלי לקבוע אותן מראש. על כל פנים, חקר עתידים בוודאי אינו מדע מדויק.

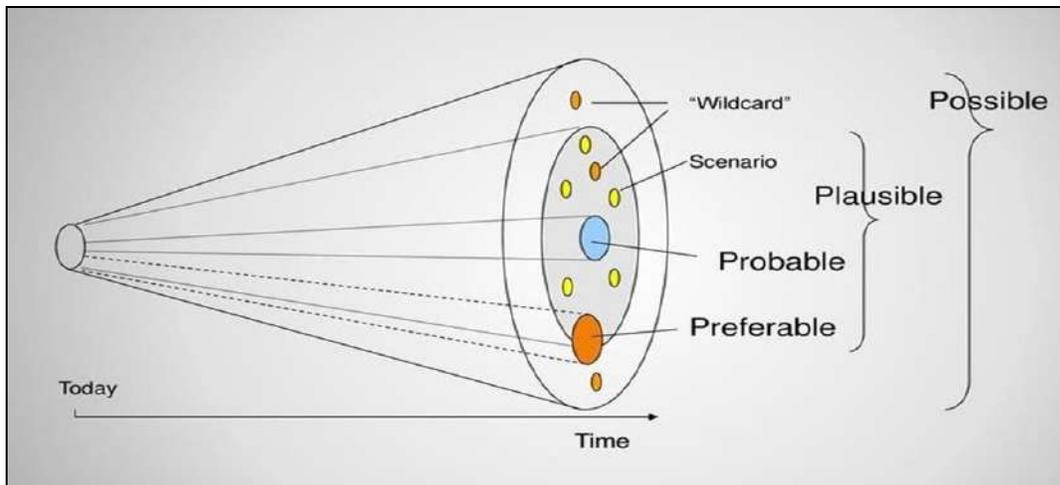
## סוגי עתידים – תיאור בעזרת "חרוט עתידים" – Futures Cone

במבט ראשון, האמירה שיש כל מיני עתידים עשויה להיראות מוזרה. אבל כבר אמרנו שהעתיד לא נקבע מראש ואינו בר-ניבוי, ולכן ברור שאולי נוכל להעלות בדמיונו עתיד מסוים (אולי כזה שהיינו רוצים מאוד שיתממש), אבל במסגרת חקר עתידים וחשיבת עתיד עלינו לדייק ולדבר על עתידים פוטנציאליים.

חוקרי עתידים נוהגים להבחין בין כמה סוגים של עתידים, וחלק מהם ממחישים את ההבחנה בעזרת "חרוט עתידים" אשר מוצג בתרשים שלהלן.

ההבחנה הבסיסית והכללית ביותר היא בין עתידים אפשריים (או עתידים פוטנציאליים) לבין עתידים רצויים (או מועדפים), שהם כמובן תת-קבוצה של העתידים האפשריים. אבל הפילוסופיה של חקר עתידים אינה מסתפקת בכך, ומציעה הבחנה מעודנת יותר:

### חרוט העתידים – Futures Cone



**עתידים אפשריים (Possible)** – עתידים שכוללים כל מה שלדעתנו עשוי אולי לקרות ("might" happen), גם אם זה על בסיס ידע עתידי שעדיין אינו קיים או אינו בשל בהווה. (למשל, טיסה בחלל במהירות קרובה למהירות האור).

**עתידים "מתקבלים על הדעת" (Plausible)** – עתידים שבתפישתנו כוללים כל מה ש"יכול לקרות" ("could" happen), בהסתמך על הידע הקיים ועל ההבנה שלנו לגבי האופן שבו העולם פועל (חוקי טבע, תהליכים חברתיים וכו').

במסגרת העתידים האפשריים והמתקבלים על הדעת יש לשים לב למה שנקרא **"קלפים פרועים" – Wild Cards** - אירועים עתידיים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה מאוד, אך השפעתם עצומה אם יתרחשו. זאת קטגוריה יש לה חשיבות מיוחדת בחשיבת עתיד, ונדון בה ביתר הרחבה בהמשך, בפרק השיטות.

**עתידים סבירים (Probable)** – עתידים שככל הנראה יתרחשו או סביר שיתרחשו, וזאת על סמך בחינת המצב הקיים ועל סמך מגמות עכשוויות מוכרות והתפתחויות צפויות. העתידים הסבירים מהווים חלק מעתידים המתקבלים על הדעת (Plausible), כמתואר בתרשים. יש המתייחסים ל"עתיד סביר" כאל עתיד של "עסקים כרגיל", כלומר חיוץ (אקסטרפולציה) של המצב בהווה, על סמך מגמות שינוי מזהות.

**עתידים רצויים או מועדפים (Preferable)** – אלה עתידים שלדעתנו צריכים לקרות, על פי מיטב השיפוט הערכי שלנו. כאשר ארגון מגבש חזון מוסכם הוא מפתח אסטרטגיה שאמורה להביאו אל העתיד הרצוי ביותר מבחינתו.

לכל הנ"ל אפשר לצרף את הקטגוריה של **עתידים "בלתי אפשריים"**, מנוגדים להגיון שלנו (נכון להיום), או אפילו אבסורדיים. עתידים שלא יתממשו לעולם, לפחות לפי התפישה (המוגבלת?) שלנו כיום. הם כוללים עתידים

מדומיינים שלפעמים אנחנו אוהבים לקרוא עליהם בספרי מדע בדיוני, למרות שבתפישתנו אין אפשרות שיתממשו במציאות.

### לקריאה נוספת והרחבה על חרוט העתידים.

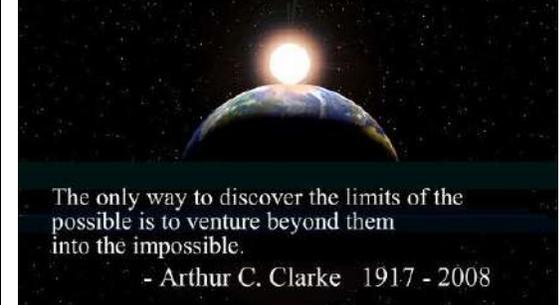
כאן המקום לשים לב לשלוש אמירות שונות ומעוררות מחשבה. האחת היא של העתידן ג'יימס דייטור ( James A. Dator ) שכבר הוזכרה בסעיף הקודם:

**"כל רעיון מועיל בנוגע לעתיד צריך להיראות מגוחך"** (אחרת אינו חדשני דיו ואינו מאתגר את החשיבה שלנו מספיק). אולי אחרי שנסיים לגחך, תפישתנו עשויה להשתנות ואולי העתיד ה"בלתי אפשרי" ייראה פחות בלתי אפשרי ויותר אפשרי.

האמירה השנייה היא "החוק הראשון" של סופר המדע הבדיוני ארתור קלארק (Arthur C. Clarke):

 <p>Clarke's First Law: When a distinguished but elderly scientist states that something is possible, he is almost certainly right. When he states that something is impossible, he is very probably wrong.</p> <p>(Arthur C. Clarke)</p>	<p>"החוק הראשון" של ארתור קלארק:</p> <p>"כאשר מדען מכובד אך בא בימים קובע שמהו אפשרי, כמעט בוודאות הוא צודק. כשהוא קובע שמהו בלתי אפשרי, הוא ככל נראה טועה."</p>
--	--

האמירה השלישית היא "החוק השני" של אותו סופר:

 <p>The only way to discover the limits of the possible is to venture beyond them into the impossible.</p> <p>- Arthur C. Clarke 1917 - 2008</p>	<p>"החוק השני" של ארתור קלארק:</p> <p>"הדרך היחידה לגלות את גבולות האפשרי היא לחצות אותם אל תוך הבלתי אפשרי."</p>
---	---

## חיזוי טכנולוגיה – Technology Forecasting

חשוב להכיר מושג זה הקשור לחקר עתידים ומתמקד בהיבטים הטכנולוגיים.

חיזוי טכנולוגיה (לפעמים משתמשים בעברית במושג "חיזוי טכנולוגי") עוסק בניתוח/הערכה של מאפיינים עתידיים של טכנולוגיות, מוצרים, תהליכים וכו'. בדרך כלל הדגש הוא על היבטים כמותיים ו/או על זיהוי מוקדם של טכנולוגיות שעשויות להתממש בטווח זמן קצר יחסית.

הגדרה אחרת: אוסף של שיטות המאפשרות לצפות את הכיוון, האופי, הקצב, וההשפעות של התקדמויות טכנולוגיות. ביתר פירוט, חיזוי טכנולוגיה כולל בדרך כלל את המרכיבים הבאים:

- זיהוי של פוטנציאל מימוש מעשי של "טכנולוגיה מפציעה" מסוימת (emerging technology)
- תיאור הטכנולוגיה שבה עוסקים
- מועד ההתממשות המשוער (כאן אפשר לדבר על מועדים של היבטים שונים, למשל גמר פתוח, הוכחת היתכנות, הבשלה המאפשרת ייצור מוצר, חדירה לשוק, וכו').

- אמירה מסוימת על מאפייני הטכנולוגיה (לרוב כמותיים)
- אמירה מסוימת של ההסתברות המיוחסת לחיזוי (למשל: יש סבירות של 70% שמוצר המבוסס על הטכנולוגיה יהיה בשימוש לפחות ע"י חצי מהאוכלוסייה").

### מחזוי (בעיקר כמותי - forecasting) ל"התבוננות קדימה" או "חשיבת עתיד" (foresight)

בעבר תחום החיזוי התמקד יותר בשיטות כמותיות (כמו חיזוי מגמות) מאשר בשיטות איכותיות, ובדרך כלל בהיבטים טכנולוגיים "צרים". הדגש בעשורים האחרונים עובר ל"התבוננות קדימה" - Foresight, ובמונחים שלנו – חשיבת עתיד. זאת מתוך הבנה שיחסי הגומלין בין חברה וטכנולוגיה הינם מערכת דינמית מורכבת שאינה מתנהגת בצורה דטרמיניסטית. אין אפשרות לגלות "נוסחה" אולטימטיבית שתקשור בין אירועים עתידיים לבין נתונים בהווה – למעט מקרים מיוחדים ומצומצמים של תחזיות קצרות-טווח יחסית, כמותיות, בנושאים ספציפיים.

כפי שנאמר קודם, לצורך המדריך הנוכחי אנחנו מתייחסים למונחים "חשיבת עתיד" ו-Foresight כאל מונחים חופפים.

### הגדרה "קלאסית" של Foresight:

ניסיון שיטתי לצפות אל עתיד המדע, הטכנולוגיה והחברה, במטרה לזהות טכנולוגיות מפציעות ושטחי מחקר תומכים שעשויים להניב תועלת חברתית וכלכלית מירבית. (בעקבות Martin, 1996)

הגדרה זאת אינה כוללת התייחסות מפורשת להערכת השלכות של התפתחויות טכנולוגיות. אבל כיום, כשמדובר על Foresight או חשיבת עתיד, יש תשומת לב מיוחדת להשלכות, ולפעמים השלכות הן מוקד העניין. במסגרת יוזמה של תוכנית המחקר של האיחוד האירופי, הנקראת "[פלטפורמת החיזוי האירופית](#)", אומצה לפני שנים אחדות ההגדרה הבאה של Foresight (או בלשוננו, חשיבת עתיד):

**איסוף שיטתי ושיתופי של "מודיעין על העתיד" ותהליך של בניית חזון עתידי – במטרה לסייע לקבלת החלטות בהווה.**

### משולש הפעילויות של חשיבת עתיד / Foresight

על פי הגישה המקובלת כיום, המהות של חשיבת עתיד או Foresight מתבטאת במשולש הפעילויות הבאות:

- חשיבה על העתיד, או יותר נכון חשיבה על [עתידים פוטנציאליים](#).
- דיון על העתידים
- וכתוצאה משתי הפעילויות הנ"ל: גיבוש הסכמה על העתיד הרצוי וחיפוש אחר הדרכים לעיצובו.

משולש פעילויות זה מבטא למעשה את הרעיון המרכזי והתכליתי של חשיבת עתיד.

## משולש הפעילויות של חשיבת עתיד / Foresight



גישה זאת מכירה בכך שלאור המורכבות של קשרי הגומלין בין מדע, טכנולוגיה וחברה, דרוש שיתוף ידע מתחומים מגוונים, כדי ליצור ראייה ארוכת-טווח שתסייע לקבלת החלטות בהווה.

סיבות ונסיבות טיפוסיות שבעטיין יש צורך במחקר Foresight:

- מצבים שבהם יש צורך בהגדרת האסטרטגיה של ארגון, בהחלטות אסטרטגיות, או בגיבוש תוכניות ארוכות טווח
- צורך בקביעת סדרי עדיפויות במחקר, בצעדי מדיניות, בהשקעות וכו'
- תכנון תמיכות במחקר ופיתוח טכנולוגיות
- צורך להתמודד עם אתגרים, כגון: שינויים המערכת כלכלית או פוליטית, שיפור בתחרותיות ארוכת-טווח, שינויים בסביבה הכלכלית-חברתית (שווקים חדשים, חקיקה/רגולציה חדשה...), שינויי סביבה/אקלים, שינויים דמוגרפיים, ...

להרחבה והעמקה: מדריך מקוון [FORLEARN](#) "פלטפורמת החיזוי" של האיחוד האירופי: [European Foresight Platform \(EFP\)](#)

## סרטון: Introduction to Foresight



## ניתוח STEEP

ניתוח STEEP הן ראשי תיבות של Social, Technological, Economical, Environmental, Political. ניתוח STEEP נעשה לעתים קרובות ע"י ארגונים המסגרת חשיבת עתיד ו/או תכנון אסטרטגי, כדי לבחון את הגורמים החיצוניים המחוללים את השינויים המשפיעים על הארגון. לשם כך נסקרים גורמים ומגמות בתחומים חברתיים, טכנולוגיים, כלכליים, סביבתיים ופוליטיים. הנה דוגמאות אחדות להיבטים שעשויים להיבחן בכל אחד מהתחומים הנ"ל (ההיבטים הספציפיים נבחרים ע"י הארגון המבצע את הניתוח, בהתאם לצרכיו):

- התחום החברתי: דמוגרפיה, ערכים, סגנון חיים, צרכנות, דת...
- התחום הטכנולוגי: מחקר ופיתוח, התפתחויות טכנולוגיות, חדשנות טכנולוגית, מוצרים חדשים (בכל שטח רלוונטי, כגון תקשורת, אנרגיה, תחבורה, רפואה...)
- התחום הכלכלי: תעסוקה ואבטלה, הריבית במשק, מיסוי, אינפלציה, יזמות, מסחר...
- התחום הסביבתי: שינויי רגולציה ותקינה בתחום הגנת הסביבה, זיהום, מים, אנרגיה, שינויי אקלים...
- התחום הפוליטי: שינויים ביציבות הפוליטית או בעוצמה הפוליטית של גופים שונים, חקיקה, מדיניות מיסוי, עוצמת ארגוני עובדים....

ברוח דומה לניתוח STEEP קיימים ניתוחים דומים הנקראים ע"י צירופים אחרים של ראשי תיבות המייצגים תחומים שונים, ובחלק מהם מוסיפים לניתוח תחומים נוספים, למשל התחום המשפטי. כך, לדוגמה, מוכר ניתוח PESTLE – ראשי תיבות של Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental.

התרשים המקוון הבא מציג [ניתוח STEEP של מגמות בחינוך](#), שנעשה ע"י אגף המו"פ במשרד החינוך.

## ניתוח STEEP של מגמות בחינוך



### 1.15 דוגמאות של תחזיות

בסעיף זה נציג דוגמאות אחדות של תחזיות מסוגים שונים (איכותניות וכמותניות) ובנושאים שונים, לצורך התרשמות והמחשה.

שתי הדוגמאות הראשונות (תחזית א' ותחזית ב') לקוחות מתוך מחקר חיזוי בשם [BOHEMIA](#) של האיחוד האירופי (Beyond the Horizon: foresight in support of future EU Research and Innovation Policy).

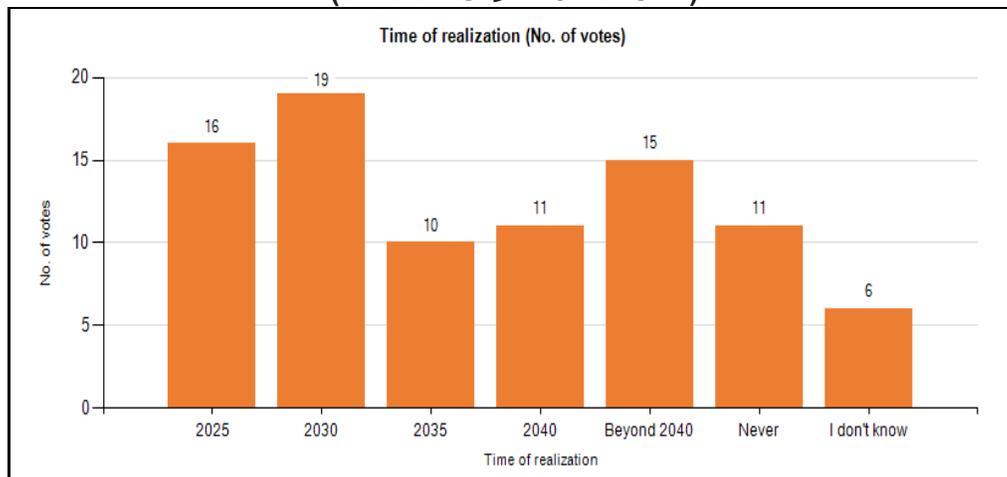
הדוגמאות האלה הן רק חלק קטן ממספר רב של תחזיות שהופקו במחקר חיזוי זה באמצעות גרסה מסוימת של שיטת "דלפי" (שיטה להצפת ידע ממומחים בעזרת סקר רב-סבבי. השיטה תתואר בהרחבה בפרק הבא שיעסוק בשיטות של חשיבת עתיד). התחזיות נועדו להפיק תובנות חדשות על טכנולוגיות עתידיות, סוגיות חברתיות ופרקטיקות של חדשנות, כבסיס ידע שאמור לתמוך במדיניות המחקר והחדשנות של האיחוד האירופי. בכל תחזית העריכו המומחים את מועד המימוש המשוער, והוסיפו נימוקים והערות המתייחסות למדיניות.

### תחזית א: טכנולוגיות בחינוך

**טכניקות של מציאות מדומה (VR) ומציאות רבודה (AR) מהוות פרקטיקה סטנדרטית ב-95% מכל הסביבות החינוכיות.**

התחזית בוצעה ע"י סקר מומחים בשיטת דלפי (תתואר ותוסבר בפרק השיטות). התרשים הבא מציג את התפלגות ההערכות של 88 מומחים:

**המועד בו מציאות מדומה ורבודה מהוות פרקטיקה סטנדרטית ב-95% מהסביבה החינוכית (התפלגות של הערכות מומחים)**



אפשר לראות שיש כאן אי הסכמה בין המומחים: אמנם הרוב סבורים שהתחזית תתממש עד שנת 2040 (40% מהמומחים סבורים שזה יקרה עד 2030), אבל יש אחוז די גבוה (36%) שמעריכים שהמימוש יהיה אחרי 2040 או אפילו שהדבר לא ימומש לעולם. במסגרת התחזית המומחים התבקשו לנמק את עמדתם. הנה דוגמאות של נימוקים שכיחים: (הדוח מפרט נימוקים רבים נוספים):

- טכנולוגיות אלה יעצימו וישדרגו את השיטות הקיימות, אך לא יחליפו אותן. (77 מומחים)
- השימוש בהן מצריך מחקר זהיר; אנחנו לא רוצים "מידה אחת שמתאימה לכל הצרכים החינוכיים". בכל מקום שהן מתאימות והולמות, נקבל אותן בברכה. (35 מומחים)
- אפילו במדינות מפותחות הטכנולוגיות החינוכיות הבסיסיות השתנו רק מעט מאוד במאה השנים האחרונות... (35 מומחים)

הערות שכיחות של המומחים על משמעויות למדיניות מחקר וחדשנות:

- שימוש בטכנולוגיות אלה בסביבות חינוכיות (למשל בבתי ספר) יחייב תשומת לב רבה במחקר וחדשנות, לגבי פרטיות, ביטחון ואתיקה (55 מומחים)
- ההשפעות החברתיות והאינדיבידואליות (קוגניטיביות, רגשיות, התנהגותיות) של ריבוי מסיבי כשה של VR/AR ישנה נורמות (לרבות תרבות של מחקר) ופרקטיקות. (39 מומחים)
- ההשפעה הניורולוגית ארוכת הטווח מחייבת מעקב ולימוד, וייתכן שתחייב רגולציה. (38 מומחים)

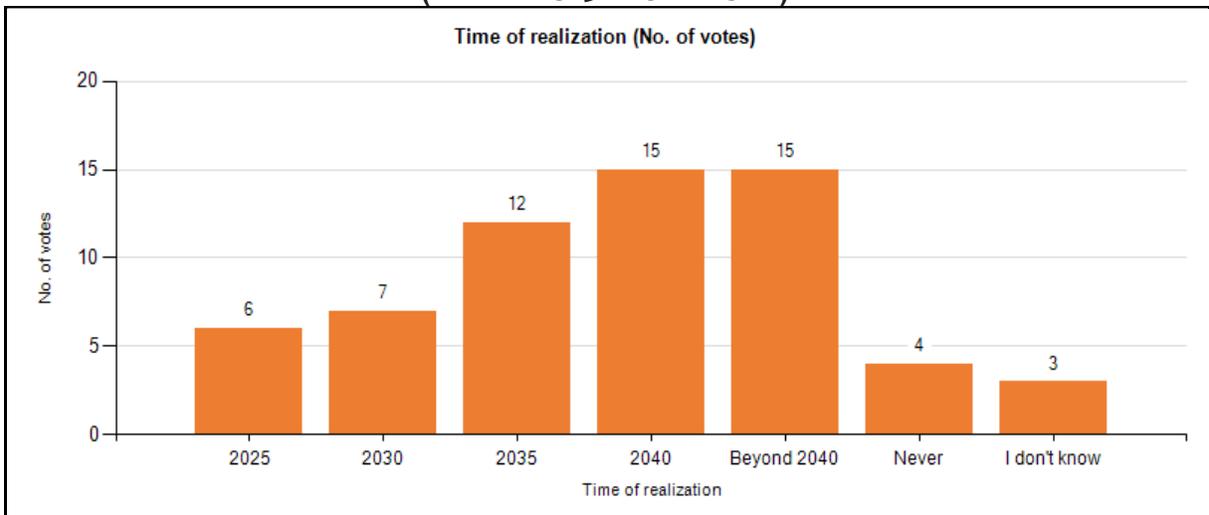
מקור: [דוח BOHEMIA](#) של האיחוד האירופי.

## תחזית ב': צריכת הבשר

### מתי צריכת הבשר באיחוד האירופי תופחת למחצית מהצריכה בשנת 2016.

התרשים הבא מציג את התפלגות ההערכות של 61 מומחים:

המועד בו צריכת הבשר באיחוד האירופי תופחת למחצית מהצריכה בשנת 2016 (התפלגות של הערכות מומחים)



דוגמאות של נימוקים שכיחים: (הדוח מפרט נימוקים רבים נוספים):

- יותר אנשים עוברים לצמחונות בגלל ריבוי סקנדלים בתחום המזון ועקב מודעות גוברת לנזקי בריאות בגלל צריכת בשר מוגזמת (27 מומחים)

- הפחתה של 50% אינה מחייבת טבעונות עם כל מגבלותיה – אלא רק צמצום והתאמה להנחיות עכשוויות של בריאות הציבור (25 מומחים).
- התרחבות התנועה החברתית בעד זכויות בעלי חיים (20 מומחים)

הערות שכיחות על משמעויות למדיניות מחקר וחדשנות:

- הנושא הוא יותר העלאת מודעות מאשר מדיניות של מחקר וחדשנות (36 מומחים)
  - פיתוח אופציות לשינוי העדפת בשר ע"י צרכנים: צמצום צריכת בשר הוא אמצעי עיקרי ליצירת מערכת מזון שדורשת פחות משאבים. (28 מומחים)
- מקור: [דוח BOHEMIA](#) של האיחוד האירופי.

## תחזית ג': שלושה תרחישי קורונה 2022

הדוגמה הבאה מציגה תחזית (או ליתר דיוק תחזיות חלופיות) באמצעות תרחישים. גם על שיטת התרחישים נדון בהרחבה בפרק על שיטות של חשיבת עתיד.

[התרחישים](#) נכתבו ע"י צוות של "פרויקט המילניום" באמצע שנת 2021, ועוסקים בעיקר בארה"ב. התרחישים במלואם מפורטים מאוד. להלן תמצית קצרצרה:

### א. תרחיש ההישרדות (המשך המצב הקיים)

מדיניות ההתמודדות עם המגיפה אינה משתנה באורח משמעותי וממשיכה להטיל יהבה על סגרים, תוך ניסיון לכפות משמעת של ריחוק חברתי ועטית מסיכות. שיקולים פוליטיים ולא מקצועיים משפיעים על מקבלי ההחלטות. אמון הציבור בהנהגה נמוך ושיתוף הפעולה שלו עם ההנחיות אינו גבוה. המצב הכלכלי מחמיר. עולם העבודה לומד להסתדר עם עבודה מהבית, ומערכת החינוך ממשיכה לשלב לימודים מרחוק עם לימודים חלקיים בבתי הספר. החיסונים מתעכבים, אחוז ניכר מהאוכלוסייה לא יכול או לא רוצה להתחסן. החיים בצד הנגיף יצטרכו להימשך בשנים הקרובות תוך הסתגלות ממושכת למצב.

### ב. תרחיש ההידרדרות (התרחיש הפסימי)

החלטות גרועות, ולא הגיוניות. מספר המתים והחולים ממשיך לעלות באורח מדיאג. תופעות לוואי ארוכות טווח מתגלות אצל המחלימים, ובכך מתעצמת השפעת המחלה על החברה. החיסון מתעכב ולא צפוי לפני 2022. החשש מהחיסון מוריד את הסיכוי שיהיה בו מענה שלם. הבעיה מחריפה כאשר מופיעות מוטציות חדשות ואלימות. המערכת הרפואית מתקשה לתת מענה ומשאביה מתדלדלים והולכים. המצב הכלכלי מחמיר והולך. הסיכוי לשיקום לא צפוי לפני 2023. התפשטות פשיעה עלייה במספר ההתאבדויות. המתח החברתי עולה והביטחון האישי והכלכלי יורד משמעותית.

### ג. תרחיש ההתעשתות (התרחיש האופטימי)

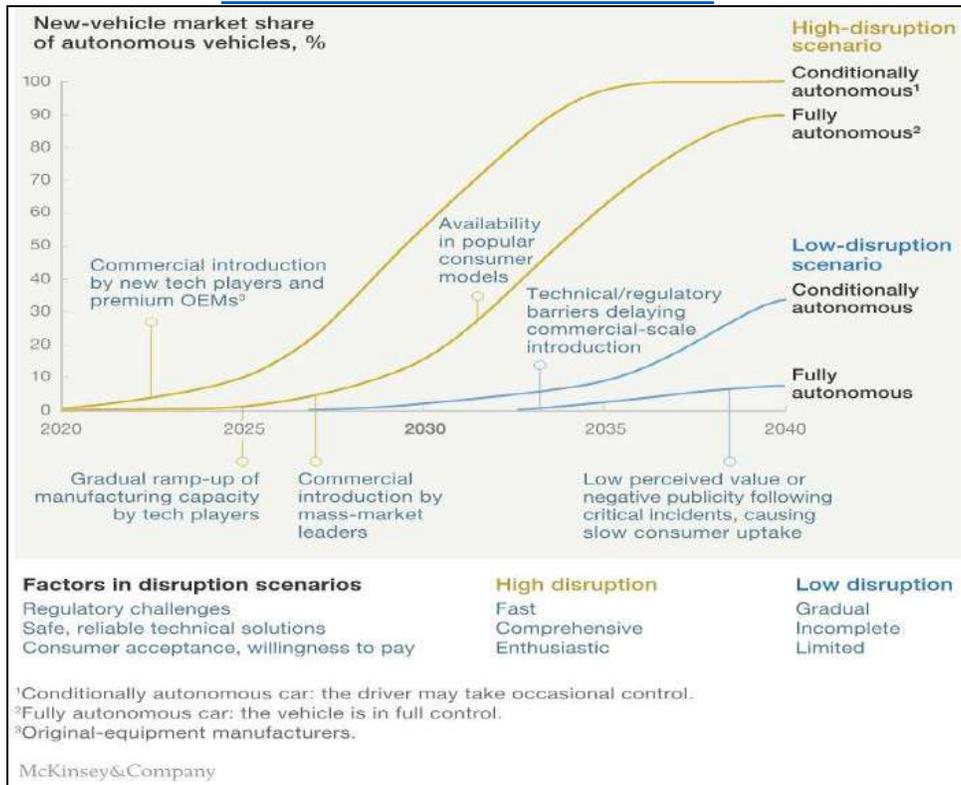
העלייה בתחלואה ובתמותה מביאים להתעשתות של ההנהגה הפוליטית והשלטון המקומי והירתמות של הציבור. שינויים בהנהגה כמו גם שיתוף הציבור והיענותו להנחיות מגדילים את נחישות כלל מרכיבי החברה להדביר את המחלה. קטיעת שרשרות ההדבקה מתייעלת ומצליחה במשימה. המערכת הכלכלית, בתמיכת הממשלה, מתייצבת ולומדת לתפקד בצד הנגיף.

האופק מתבהר לקראת המחצית השנייה של 2021 כאשר החיסונים זמינים לכלל האוכלוסייה. שיתוף הפעולה הבינלאומי מתגבר ומוביל לשיטות חדשניות לגילוי הנגיף והטיפול במחלה. אלה תורמים עוד ללכידות החברתית ולנחישות לשתף פעולה ככל הנדרש להתמודד עם המשבר.

## תחזית ד': כמות המכוניות האוטונומיות עד שנת 2040

זאת דוגמה לתחזית כמותית, שנבנתה ע"י חברת McKinsey בעזרת ניתוח מגמות וחיוץ (אקסטרפולציה) בשילוב עם תרחישים חלופיים.

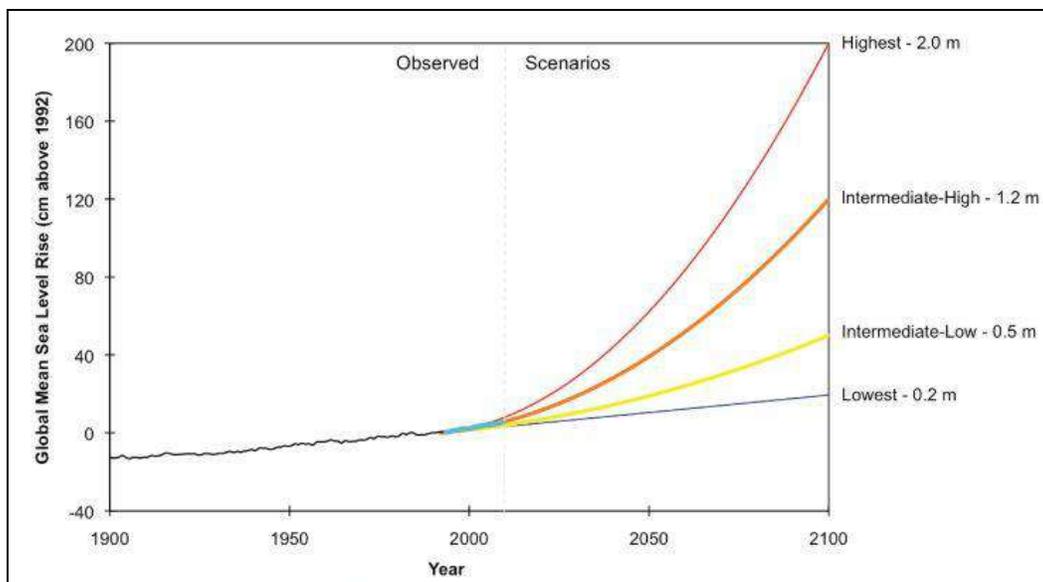
### אחוז המכוניות האוטונומיות עד שנת 2040



## תחזית ה': עליית מפלס מי הים עקב ההתחממות הגלובלית, עד שנת 2100

זאת דוגמה נוספת לתחזית כמותית על סמך חיוץ מגמות על פי מספר תרחישים חלופיים.

### עליית מפלס מי הים עקב ההתחממות הגלובלית, עד שנת 2100



### תרגיל חשיבה:

האם הארגון שלך זקוק לביצוע פרויקט של חשיבת עתיד? מהי הסיבה העיקרית לתשובתך (גם אם היא שלילית)?  
 אם תשובתך חיובית, מהו הדבר החשוב ביותר שהיית רוצה שיושג כתוצאה מהפרויקט? האם תוכלי לנקוב בשם של מי מהארגון שהיית רוצה שיוביל/תוביל את הפרויקט? נמקי/י.

### 1.16 סיכום

בפרק זה תוארו בהרחבה הרקע והרציונל לחשיבת עתיד ארגונית. נדונה הזיקה שבין חשיבת עתיד ארגונית לבין חשיבה מערכתית, תכנון אסטרטגי, וכן הזיקה לגישה המתגבשת בשנים האחרונות של "חדשנות אחראית". הוצגו העקרונות התאורטיים של חשיבת עתיד, והוסברו מספר מושגי יסוד הקשורים לתחום. לבסוף, לצורך התרשמות הוצגו דוגמאות אחדות של תחזיות כמותניות ואיכותניות בשטחים שונים.

הודגש שההישג המצופה מחשיבת עתיד ארגונית הוא התרומה לקבלת החלטות מושכלות בהווה, כדי לממש את העתיד הרצוי לארגון. העתיד הרצוי לארגון הוא אחד מעתידים אפשריים שונים, ואפילו סבירים, אבל לא בהכרח רצויים. אחת השאיפות העיקריות בחשיבת עתיד היא להוביל למירוב (מקסימיזציה) של התועלת ו/או מזעור הנזק של שינויים עתידיים.

חשיבת עתיד ארגונית מעודדת הקדשת תשומת לב מתמשכת בטווח הזמן הארוך – בניגוד לנטייה הרווחת להתמקד בטווח הקצר, שהיא הבעייתית מאוד בעולם מורכב שמשתנה במהירות.

### 1.17 מקורות

יובל נח הררי, "21 מחשבות על המאה ה-21", 2018

מה הן מגמות העתיד הכלליות ובתחום החינוך, ניתוח STEEP, מנהל הפיתוח, מנהל עו"ה, המנהל הפדגוגי, משרד החינוך, <https://dialogim.wixsite.com/m21mop/steep-megamot>

Beyond the Horizon: foresight in support of future EU Research and Innovation Policy: Data from a Delphi survey in support of future European Union policies in research and innovation (BOHEMIA Project) 2017, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1ea6c83-e538-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-60761593>

Dator, Jim, What Futures Studies Is, and Is Not, <http://www.futures.hawaii.edu/publications/futures-studies/WhatFSis1995.pdf>

Dufva, M., Knowledge creation in foresight - a practice- and systems-oriented view, 2015, [https://www.researchgate.net/publication/289893600\\_Knowledge\\_creation\\_in\\_foresight\\_-\\_a\\_practice-\\_and\\_systems-oriented\\_view](https://www.researchgate.net/publication/289893600_Knowledge_creation_in_foresight_-_a_practice-_and_systems-oriented_view)

ForLearn: Online Foresight Guide, European Foresight Platform, <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/>

Futures Consciousness Profile <https://fctest.utu.fi/>

Gidley, Jennifer M., The Future: A Very Short Introduction, 2017, <https://global.oup.com/academic/product/the-future-a-very-short-introduction-9780198735281>

Groff L. and Shaffer R., Complex Adaptive Systems And Futures Thinking: Theories, Applications and Methods, 2008, <https://houstonfutures.org/OurWork/FacultyProjects/systemsthinking.pdf>

Hauptman A. and Faran D., Decision-Validity-Tracking (DVT): A New Approach for Discontinuity Early Detection, 2004, [https://www.researchgate.net/publication/326741539\\_Decision-Validity-Tracking\\_DVT\\_A\\_New\\_Approach\\_for\\_Discontinuity\\_Early\\_Detection](https://www.researchgate.net/publication/326741539_Decision-Validity-Tracking_DVT_A_New_Approach_for_Discontinuity_Early_Detection)

Lalot F. et al, "[Aware of the Future? Development and Validation of the Futures Consciousness Scale](#)", European Journal of Psychological Assessment (2020)

Lederman L.M. and Carrigan R. A., (1987), [What Fraction of the U.S. GNP Makes Use of Devices Invented as a Result of the Success of the Quantum Theory of the Atom](#)

Mindtime survey <https://www.mindtime.com/>

The Concept of Futures Consciousness: <https://futuresconsciousness.utu.fi/concept/>

The Futures Toolkit, Chapter 2: Introduction to futures thinking [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

Saritas, O., Systemic Foresight Methodology, 2013 [https://www.researchgate.net/publication/283395768\\_Systemic\\_Foresight\\_Methodology](https://www.researchgate.net/publication/283395768_Systemic_Foresight_Methodology)

Voros J., The Futures Cone, use and history, 2017, <https://thevoroscope.com/2017/02/24/the-futures-cone-use-and-history/>

## פרק 2: מסגרת תפישתית לחשיבת עתיד ארגונית

 <p>Am I driving my life looking into the rear view mirror?</p>	<p><b>"לקבוע את המסלול של הארגון שלך על סמך ההנחה שהתנאים יישארו קבועים... זה כמו לנהוג במכונית תוך הסתכלות במראה האחורית"</b></p> <p>(L. Anderson and D. Anderson, The Change Leader's Roadmap, 2010)</p>
--	--

### 2.1 הקדמה

פרק זה מוקדש למסגרת התפישתית של חשיבת עתיד ארגונית, ולמספר נושאים הנלווים למסגרת זאת. תחילה נתאר מסגרת התהליך "גנרי" של חשיבת עתיד, הכולל מספר שלבים טיפוסיים המובילים לתוצרים שיכולים להוות בסיס להתוויית האסטרטגיה של הארגון. נגדיר טווחי זמן שונים המקובלים בחשיבת עתיד. בהמשך נרחיב על המסגרת התפישתית של חשיבת עתיד, המושתתת על מספר תחומי ליבה שכל אחד מהם כולל מספר תהליכים טיפוסיים.

נציג "מודל בשלות", המבוסס על אותה מסגרת תפישתית, אשר מאפשר לארגון לבצע אבחון עצמי של הרמה שלו כארגון חושב עתיד, מבין חמש רמות – החל מרמה בסיסית ועד לרמה של מוביל. המודל הזה נעזר במדדים שונים המצביעים על הרמה שבה נמצא הארגון בכל אחד מהתחומים. לבסוף נציג מסלולים שונים של חשיבת עתיד שנועדו לתת מענה לצרכים ספציפיים של הארגון, כאשר כל מסלול משתמש בשילוב של מספר שיטות מתוך שלל השיטות העומדות לרשותם של העוסקים בחשיבת עתיד. תיאור מפורט של שיטות שונות יובא בפרק הבא.

#### תמצית

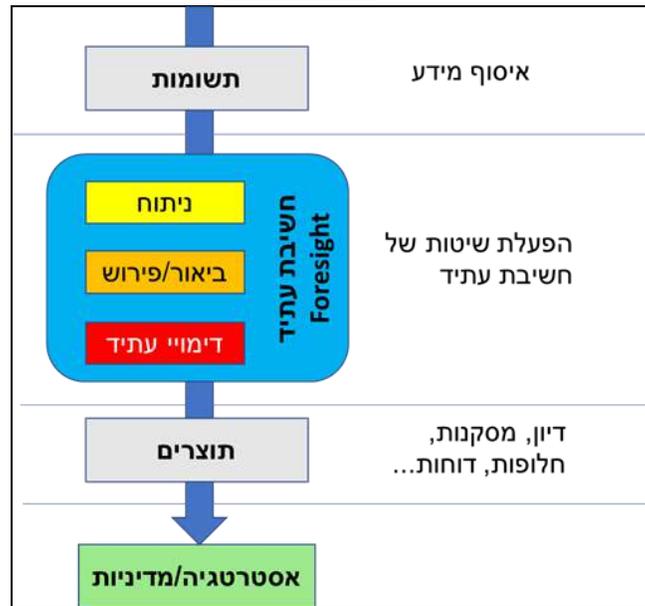
- תהליך "גנרי" שלם של חשיבת עתיד כולל רצף פעילויות: איסוף מידע, ניתוח, פרשנות, חיזוי (דימויי עתיד), ותוצרים התומכים בסופו של התהליך בפיתוח אסטרטגיה/מדיניות.
- אופקי הזמן בחשיבת עתיד משתרעים החל מהטווח הצר (2-5 שנים) ועד הארוך (25-50 שנים), ולפעמים מעבר לכך.
- המסגרת התפישתית של חשיבת עתיד, ובעקבותיה מודל הבשלות של חשיבת עתיד בארגון, משתמשים בשישה תחומים עיקריים כדי להגדיר את הרמות השונות שבהן מבוצעת חשיבת עתיד בארגון: מנהיגות, מסגרת עבודה, סריקה, חיזוי, בניית חזון, תכנון. כל תחום כולל מספר תהליכים.
- מודל הבשלות של חשיבת עתיד בארגון מגדיר 5 רמות בשלות. אפשר לקבוע באיזו רמה נמצא הארגון, בעזרת מדדים המראים באיזו רמה מבוצע כל תהליך בכל אחד מהתחומים.
- "מסלול" בחשיבת עתיד הוא פעילות שאמורה לתת מענה לצורך מסוים של הארגון (למשל, לזהות הזדמנויות ואיומים עתידיים), והיא מתבצעת בדרך כלל ע"י סידרת שיטות המופעלות זו אחר זו.

## 2.2 מסגרת לתהליך "גנרי" של חשיבת עתיד

כאמור בפרק המבוא, באופן מעשי כל התהליך של חשיבת עתיד נועד לתמוך בתכנון אסטרטגי, גיבוש מדיניות וקבלת החלטות. כלומר, התהליך אמור להיות שלב מקדים ותנאי לשלב של התכנון וגיבוש המדיניות.

התרשים הבא מציג סכמה של תהליך "גנרי" של חשיבת עתיד (Generic Foresight Process), המיוצג ע"י רצף של פעילויות הנעזרות בשיטות התומכות בתהליך זה (אלה יפורטו בהמשך). המסגרת של התהליך הגנרי פותחה ע"י Voros (2003) כחלק מתהליך של פיתוח אסטרטגיה, בו משתלבת חשיבת העתיד יחד עם תכנון אסטרטגי.

**תהליך גנרי של חשיבת עתיד - Generic Foresight Process**  
(על פי Voros 2017)



חשוב להדגיש שהשיטות הספציפיות שבהן נעשה שימוש בכל שלב בתהליך אינן "חקוקות בסלע", ויכולות להיבחר ע"י מובילי התהליך בהתאם לצרכים הספציפיים (והמשתנים) של הארגון שיזם את התהליך (ראו סעיף בפרק המבוא: [הפתיחות, החסינות והגמישות בחשיבת עתיד](#)).

גמישות זאת, בתוך המסגרת הכללית, מבטיחה יכולת ליצור תהליך "תפור לפי מידה" ומותאם לצרכים הייחודיים של העוסקים בו.

יש לציין שלמרות שבתרשים התהליך נראה כלינארי (סידרה של פעולות עוקבות שהפלט של כל אחת מהן מהווה קלט לזאת שאחריה), למעשה בדרך כלל יש בין השלבים היזון חוזר ואיטרציות. התוצרים, שאפשר לראות אותם כדימויים של העתיד, משמשים כתשומה לתהליכים של תכנון/בניית אסטרטגיה/גיבוש מדיניות.

### להלן פירוט השלבים בתהליך הגנרי

#### **תשומות (קלט):**

סריקת הסביבה החיצונית כדי לזהות שינויים המעצבים את העתיד של הארגון. זהו שלב של איסוף מידע – לצורך "מודיעין" על מה שעשוי להתרחש בסביבה בה פועל הארגון.

שלושת השלבים הבאים (ניתוח, פרשנות, חיזוי) מהווים למעשה את חשיבת העתיד הארגונית.

## ניתוח:

זהו שלב מקדים לעבודה יותר מעמיקה בהמשך. ניתוח של ממצאי הסריקה תוך ניסיון "לעשות סדר" בשלל הנתונים שנאספו בשלב הקודם. השאלה הנשאלת בשלב הזה היא "מה נראה שמתרחש?" בחינת השינויים לצורך זיהוי ראשוני של השלכות אסטרטגיות פוטנציאליות.

## פרשנות:

כאן השאלה הנשאלת היא "מה באמת מתרחש"? הכוונה היא להעמיק יותר, מעבר לשלב הקודם, כדי להפיק תובנות חדשות. הפרשנות מסייעת לאנשים לזהות הנחות והשקפות לגבי העתיד, המעצבות את תפישת העתיד של הארגון.

## חיזוי\*:

זהו שלב שלעיתים קרובות חסר בעבודת אסטרטגיה קונבנציונלית. השאלות הנשאלות כאן הן: מה יכול או עשוי לקרות? מה סביר שיקרה? ובהמשך: מה אנחנו רוצים שיקרה? השלב הזה מתבצע פיתוח דימויים או תרחישים עבור עתיד הארגון, כדי שההחלטות יהיו לא רק על סמך ידע על העבר וההווה, אלא גם על סמך ידע על העתיד. זהו השלב שבו יש שימוש בדמיון כשיטה ליצירת דימויי עתיד.

\*אנחנו משתמשים כאן במילה "חיזוי" כתרגום (לא ממש מדויק) למונח Prospection שבו משתמש Voros בתיאור התהליך הגנרי של חשיבת עתיד ארגונית.

## תוצרים:

בשלב זה מסוכמות התובנות שהופקו בכל התהליך. מושם דגש על מגוון האפשרויות שהועלו כתוצאה מחשיבת העתיד, ושינויי החשיבה שחולל כל התהליך. הכוונה במיוחד לתובנות שעלו בשלב הפרשנות וליצירת דימויי העתיד הרצוי לארגון שגובשו בשלב החיזוי. השאלה הניצבת במוקד שלב זה היא "מה ייתכן שנצטרך לעשות?"

## אסטרטגיה:

בשלב זה מקבלי ההחלטות בארגון אמורים להתבסס על תוצרי חשיבת העתיד כדי לגבש אסטרטגיה של צעדים ופעולות למימוש העתיד הרצוי לארגון. התוצאות של שלב האסטרטגיה צריכות להיות מוזנות בחזרה לשלב התשומות (הקלט) של המסגרת הכוללת של חשיבת העתיד. כך ייסגר המעגל ויתאפשרו הערכה מחדש ו"תיקון מסלול" בהתאם לצורך. כל זה אמור להתבצע בתהליך רציף ומתמשך.

## 2.3 טווחי זמן בחשיבת עתיד

למה מתכוונים כאשר מדברים על תחזית לטווח זמן מידי, קצר, בינוני, או ארוך? אין לך הגדרה אחידה וקשיחה. ההגדרה תלויה בסוג הארגון ואופיו. בעיני ארגון מסוים אופק זמן של שנה עשוי להיראות ארוך (תחשבו על ממשלה 3 חודשים לפני בחירות), ובעיני ארגון אחר טווח זמן של 5 שנים עשוי להיחשב לקצר. ובכל זאת, עם ההסתייגות הנ"ל, בחשיבת עתיד ארגונית מקובל בדרך כלל להגדיר את טווחי הזמן כך:

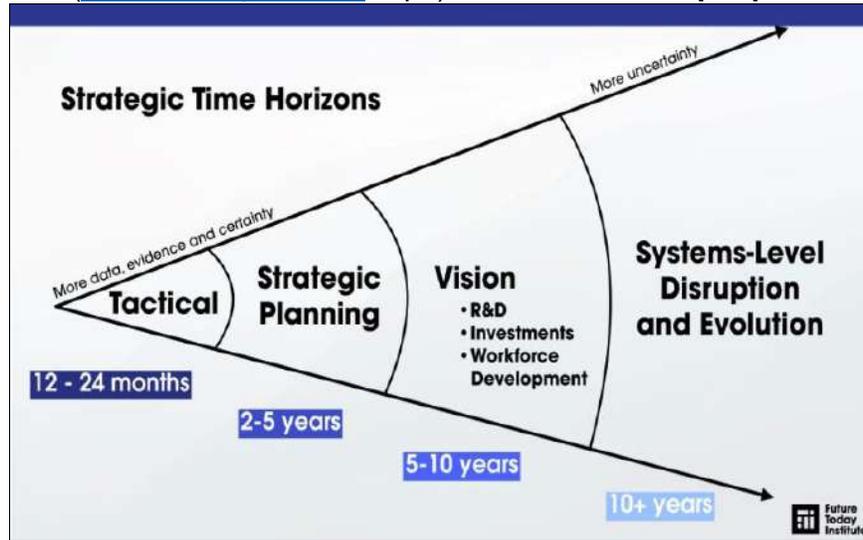
- **טווח מידי:** עד שנתיים מהיום. מה שיקרה בטווח זמן זה נקבע בדרך כלל ע"י החלטות קודמות, ולכן ברוב המקרים הוא מחוץ למסגרת ההתייחסות של חשיבת עתיד.
- **טווח קצר:** 2 עד 5 שנים. חשיבת עתיד בטווח זה בדרך כלל מציבה את הארגון בעמדה דומה לארגונים אחרים בשוק. זהו טווח הזמן האופייני לתוכניות אסטרטגיות של ארגונים שונים, בעיקר עסקיים. תואם "תוכניות חומש" הנקבעות בארגונים שונים.
- **טווח בינוני:** 5 עד 25 שנים. זהו טווח הזמן המתאים לפיתוח חזון, השקעה במחקר ופיתוח, פיתוח כוח אדם בהתאם, וכו'. חשיבת עתיד בטווח זה בדרך כלל מייצרת לארגון יתרון יחסי לעומת ארגונים אחרים בשוק.

- **טווח ארוך:** 25 עד 50 שנים. זהו טווח זמן שבו יש להביא בחשבון התפתחויות בלתי צפויות או "משבשות". חשיבת עתיד בטווח זה אופיינית יותר למדינות או ארגונים בינלאומיים גדולים.
- **טווח ארוך מאוד:** מעל 50 שנים. בדרך כלל מחוץ לטווח חשיבת עתיד של ארגונים, ובו אי הוודאות גבוהה מאוד. עם זאת, ארגונים שונים צריכים לחשוב גם במונחי זמן כאלה, במיוחד כאשר השקעות במו"פ או בתשתיות צפויות להניב פירות בטווח זמן ארוך.

יודגש שוב: **אלה אינן הגדרות קשיחות**. בהחלט ייתכן שתיתקלו, למשל, במחקר שעוסק בטווח זמן של 7 שנים ומגדיר אותו כ"קצר".

התרשים הבא מציג את אופקי הזמן לפי הגישה של [Future Today Institute](http://FutureTodayInstitute.com). התרשים ממחיש איך טווח האפשרויות נפתח יותר ככל שאנו מנסים להסתכל רחוק יותר אל העתיד, אך יחד עם זאת הזמינות של נתונים אמיתיים פוחתת ואי-הוודאות עולה. לפי הגישה המתבטאת בתרשים זה, המתאימה יותר לארגונים עסקיים, תכנון אסטרטגי נעשה לטווח של עד 5 שנים. פיתוח החזון מתאים בגישה זאת לאופק זמן שבין 5 ל-10 שנים, ומה שמעבר ל-10 שנים מתאפיין בשינויים מערכתיים "מערערים" ואי-וודאות גבוהה.

אופקי זמן בחשיבה אסטרטגית (מקור: [Future Today Institute](http://FutureTodayInstitute.com))



## 2.4 מסגרת תפיסתית של חשיבת עתיד

המסגרת התפיסתית של חשיבת עתיד מושתתת על שישה תחומי ליבה. כל אחד מהתחומים הללו כולל מספר תהליכים, כפי שיובהר בהמשך.

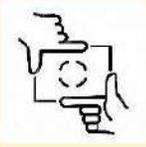
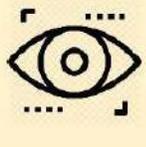
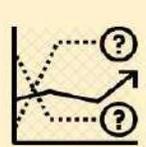
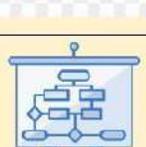
### תחומי הליבה בחשיבת עתיד

תחומי הליבה של חשיבת העתיד הם: **מנהיגות, מסגרת עבודה, סריקה, חיזוי, חזון, תכנון**. אפשר להתייחס לתחומים גם כשילובים בתהליך של חשיבת עתיד. שני התחומים הראשונים (מנהיגות ומסגרת עבודה) הם "מעטפת ארגונית" הדרושה כתנאים מקדימים לביצוע חשיבת עתיד בארגון.

ארבעת התחומים הבאים (סריקה, חיזוי, חזון ותכנון) הם כבר תחומי פעילויות הליבה של חשיבת העתיד בפועל.

הטבלה הבאה מציגה את ששת התחומים ומבהירה בקצרה את המהות והתפקיד של כל אחד מהם.

### תחומי ליבה של חשיבת עתיד ארגונית ותפקידיהם

מהות ותפקיד	תחום		
לסייע לארגון להטמיע את חשיבת העתיד ו"לתרגם" אותה לפעולה מתמשכת.	מנהיגות (Leadership)		"מעטפת" ארגונית: תנאים מקדימים כבסיס לחשיבת עתיד
לסייע לארגון לתחום את "גבולות הגזרה" של התהליך ו"להתארגן" בהתאם (תקציב, מחויבות ארגונית, מינוי גוף האחראי על הפעילות, וכו')	מסגרת עבודה (Framing)		
לסייע לארגון להבין מה קורה בסביבת הפעילות שלו בפרט, ובעולם בכלל. איסוף המידע הרלוונטי בפורמט שמאפשר איחזור נוח.	סריקה (Scanning)		תחומי פעילויות ליבה של חשיבת העתיד בארגון
לסייע לארגון לדון במגוון של אפשרויות עתידיות. תיאור של תוצאות/השלכות ארוכות טווח על רקע המצב בהווה, בראייה של שיפור בקבלת החלטות.	חיזוי (Forecasting)		
לסייע לארגון להחליט מה הוא שואף להיות בעתיד. יצירת עתיד רצוי/מועדף, תוך מתן ביטוי יצירתי לערכים של הארגון.	בניית חזון (Visioning)		
לסייע לארגון לפתח תוכניות, כישורים ותהליכים אשר תומכים במימוש החזון.	תכנון (Planning)		

לפי גישת חלק מהמומחים, לכל הנ"ל צריך להוסיף תחום/שלב נוסף, והוא פעולה (Acting), שמהותו יישום בפועל של התכנון, מימוש התוכניות שגובשו וכן מיסוד החשיבה האסטרטגית בארגון.

כאמור, כל אחד מהתחומים נשען על מספר תהליכים – שלושה עד חמישה בכל תחום. התהליכים האלה מגדירים **מה צריך לעשות** כדי לממש את התפקיד של כל אחד מהתחומים. הם אינם מפרטים איך עושים את זה. ה"איך" שייך למאגר השיטות הספציפיות לחשיבת עתיד.

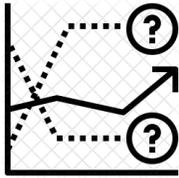
התהליכים מתמקדים ב"מה צריך לעשות" ולא ב"איך עושים" מכיוון שהשיטות ליישום בפועל של תהליך מסוים יכולות להשתנות בהתאם לנושא ולסביבת הפעילות. לשאלת ה"איך" נגיע בבוא העת, בדיון על מגוון השיטות העומדות לרשותם של העוסקים בחשיבת עתיד. בפסקה הבאה נפרט את התהליכים בכל תחום.

## התהליכים הננקטים בכל תחום מתחומי הליבה של חשיבת עתיד

<b>תחום המנהיגות (Leadership) כולל את חמשת התהליכים הבאים:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. שיתוף אנשים בפעולות מחושבות כדי ליצור באופן יזום (פרואקטיבי) את העתיד שבחרו.</li> <li>2. יצירת סביבה מתאימה לצפיית שינויים מבעוד מועד, אימוץ שינויים חיוביים, ותגובה יצירתית לשינויים שליליים.</li> <li>3. הקדשת מאמץ להעביר לחברי הארגון באופן ברור את המטרות, התוצאות וההשלכות של פעילויות חשיבת העתיד.</li> <li>4. יצירת סביבה ותהליכים ההופכים את התובנות מחשיבת העתיד לפעולה.</li> <li>5. הכרת המרכיבים התרבותיים והמודלים המנטאליים הפועלים בארגון, וכיצד הם משפיעים על החלטות ארגוניות.</li> </ol>	

<b>תחום מסגרת העבודה (Framing) כולל שלושה תהליכים:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. זיהוי שאלות היסוד והסוגיות הממשיות המניעות את הפרויקט של חשיבת עתיד בארגון.</li> <li>2. הגדרת יעדים מדידים ומתועדים שיש לגביהם הסכמה בקרב בעלי העניין.</li> <li>3. מעקב אחר התקדמות לעבר היעדים ומסגור מחדש של שאלות היסוד והסוגיות, מול שינויים חיצוניים לפרויקט חשיבת העתיד.</li> </ol>	

<b>תחום הסריקה (Scanning) כולל את חמשת התהליכים הבאים:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. מיפוי השטחים והנושאים שבהם התהליך צריך לעסוק</li> <li>2. איסוף מידע רלוונטי ממגוון של מקורות אמינים</li> <li>3. זיהוי סימנים שעשויים לאותת על שינויים קרבים שישפיעו על סביבת הפעילות של הארגון</li> <li>4. שילוב מידע חיצוני ופנימי למסגרת משותפת ושפה משותפת</li> <li>5. יצירת מאגר מידע שימושי ונגיש.</li> </ol>	

<b>תחום החיזוי (Forecasting) כולל ארבעה תהליכים כדלקמן:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הפקת תובנה לגבי רעיונות או נושאים מפציעים, בעקבות צבירה מסודרת של מידע רלוונטי.</li> <li>2. לקיחה בחשבון של מגוון רחב ככל הניתן של עתידים חלופיים המתקבלים על הדעת, בהערכת הברירות או ההחלטות המשפיעות על הארגון.</li> <li>3. זיקוק ופירוט של עתידים חלופיים מתקבלים על הדעת, שבהם יתמקדו שיקולי הארגון</li> <li>4. תיקוף החיזוי לצורך יצירת מערכת (סט) משולבת של עתידים חלופיים אמינים וקוהרנטיים.</li> </ol>	

<b>תחום החזון (Visioning) כולל את ארבעת התהליכים הבאים:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הצפה והכללה של יעדים, ערכים ושאיופות של חברים בארגון ובעלי עניין.</li> <li>2. הצגת הנחות היסוד, האמונות והערכים התומכים, ומרכיבים נוספים, אשר יוצרים את התרבות של הארגון.</li> <li>3. ניסוח התרומה הייחודית שמעצבת את השקפת הארגון בהתקדמותו לעבר העתיד הרצוי.</li> <li>4. בניית החזון בצורה מעוררת השראה ומוטיבציה, המהדהדת את התחושות והמחשבות של אלה שאמורים לפעול לאור החזון</li> </ol>	

## לבסוף, תחום התכנון (Planning) כולל ארבעה תהליכים כדלקמן

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. זיהוי המשמעויות וההשלכות של עתידים חלופיים ופעולות חלופיות.</li> <li>2. חקירה של מגוון אסטרטגיות פוטנציאליות.</li> <li>3. בחירה ודיוק של אסטרטגיה המפיקה את המירב מההתקדמות לקראת החזון הארגוני.</li> <li>4. פיתוח תוכנית לטיפול בפעילויות, בתהליכים, בכישרונות ובתקשורת הנדרשים להשגת האסטרטגיה</li> </ol>	
---	---

### 2.5 מודל הבשלות של חשיבת עתיד ארגונית

**מודל הבשלות של חשיבת עתיד** (FMM - Foresight Maturity Model) נועד לאפשר לארגונים לבצע אבחון עצמי של הרמה בה הוא נמצא כארגון חושב עתיד, החל מרמה בסיסית ביותר, ועד למעמד של מוביל בתחום חשיבת העתיד. המודל עושה שימוש בתחומים ובתהליכים שתוארו בסעיף הקודם (המסגרת התפישית), כדי להגדיר חמש רמות שונות שבהן מתבצעת חשיבת עתיד בארגון מסוים. חמש רמות אלה נקראת "רמות בשלות" - Maturity levels.

המודל מציג בכל תחום טבלה (מטריצה) מפורטת שמתארת את המדדים עבור כל רמת בשלות של כל תהליך. את מדדי הבשלות הללו (Maturity indicators) ניתן לזהות על סמך התבוננות בפעילויות שעושה הארגון, והם מראים באיזו רמת בשלות מתבצע בארגון תהליך מסוים. הטבלאות (המוצגות במלואן בנספח לפרק זה) בנויות כך:

תחום א'	רמת בשלות 1	רמת בשלות 2	רמת בשלות 3	רמת בשלות 4	רמת בשלות 5
תהליך 1	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים
תהליך 2	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים
תהליך 3	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים
תהליך 4	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים	מדדים

וכך גם לגבי יתר התחומים. הטבלאות המפורטות של כל תחום כלולות בנספח לפרק זה.

### הגדרת רמות הבשלות בחשיבת עתיד ארגונית

מודל הבשלות הבסיסי כולל 5 רמות בשלות, המגדירות עד כמה הארגון הפנים והטמיע את הרעיון של חשיבת עתיד ומיישם אותו בפועל. מהי המשמעות של כל רמה? מה ההבדל בין רמה 1 לרמה 2, או בין רמה 4 לרמה 5, וכו'?

להלן ההגדרות שיבהירו זאת.

תיאור	רמה
הארגון אינו מודע כלל, או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בחשיבת עתיד, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום.	רמה 1: אד הוק
הארגון מודע לקיום תהליכים ושיטות בתחום, ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר.	רמה 2: מודע

רמה 3: מסוגל	לארגון יש גישה עקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים מניחה את הדעת והחזר השקעה.
רמה 4: בוגר	הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות בשיטות ותהליכים מתקדמים בתחום.
רמה 5: מוביל עולמי	הארגון נחשב למוביל בתחום, ולעתים קרובות הוא מפתח ומפיץ שיטות חדשניות בתחום.

יודגש שחמש הרמות הללו הן **מצטברות**, כלומר ארגון יכול להגיע לרמה מסוימת רק אחרי שהוא עבר דרך רמות קודמות.

לדוגמה, ארגון שנמצא ברמה 1 (אד הוק) יכול לעלות לרמה 2 (מודע), על ידי למידה של שיטות והפקת לקחים, ואחר כל להתקדם לרמה 3 (מסוגל) ע"י למידה יותר מעמיקה של שיטות ותהליכים והתנסות בהם.

חשוב שהארגון יעריך עבור כל תהליך עד כמה הוא חשוב להצלחתו, ועד כמה עליו להשקיע כדי להעלות את רמת הבשלות. התרשים הבא מראה כיצד הארגון יכול לגבש תוכנית לשיפור רמות הבשלות שלו בכל תהליך.

השיפור יכול להיות מושג למשל ע"י למידה, התנסות ב"תרגילי" חשיבת עתיד, הפקת לקחים, שיתוף בידע עם אנשי הארגון ו/או ארגונים אחרים, פיתוח שיטות המותאמות לארגון, וכו'.

#### תוכנית לשיפור רמות בשלות

רמה 5 מוביל	רמה 4 בשל	רמה 3 מסוגל	רמה 2 מודע	רמה 1 אד הוק	
			היום		<b>מנהיגות</b>
	יעד			היום	<b>מסגרת עבודה</b>
		יעד		היום	<b>סריקה</b>
	יעד			היום	<b>חיזוי</b>
		יעד		היום	<b>חזון</b>
יעד		היום			<b>תכנון</b>
	יעד		היום		

#### מקורות עיקריים בנושא מודל הבשלות:

Terry Grim, [Foresight Maturity Model \(FMM\): Achieving Best Practices in the Foresight Field](#), [Journal of Futures Studies](#), May 2009  
[FMM Presentation](#)

Hines, A. (2020), "[Evolution of framework foresight](#)", *Foresight*, Published online 26 June 2020.  
[The Foresight Maturity Model](#)

### תרגיל חשיבה:

מה היא לדעתך רמת הבשלות של הארגון שלך בכל אחד מהתחומים במודל הבשלות?  
(אופציה: דיון בקבוצות)

תזכורת:

התחומים הם: מנהיגות, מסגרת עבודה, סריקה, חיזוי, בניית חזון, תכנון.  
רמות הבשלות הן: 1-אד הוק, 2 – מודע, 3-מסוגל, 4-בוגר, 5-מוביל.

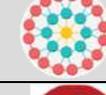
### 2.6 מסלולים (Pathways) בחשיבת עתיד ארגונית

#### תמצית

מסלול בחשיבת עתיד הוא פעילות שאמורה לתת מענה לצורך מסוים של הארגון (למשל, לזהות הזדמנויות ואיומים עתידיים), והיא מתבצעת תוך שימוש באחת מהשיטות של חשיבת עתיד, או (וזה בדרך כלל עדיף) תוך שימוש בשילוב של מספר שיטות.

יש מגוון רחב של כלים ושיטות לחשיבת עתיד, ואלה יתוארו בהרחבה בפרק הבא. בשלב זה נזכיר קודם כל דוגמאות לשיטות נבחרות, בהקשר של מספר קטגוריות שהן למעשה תחומי הליבה של חשיבת עתיד ארגונית שהגדרנו קודם. כל קטגוריה/תחום כוללת מספר שיטות שנועדו להשגת מטרה מסוימת במסגרת חשיבת העתיד הארגונית. הטבלה הבאה מציגה ארבע תחומים, ועבור כל אחת מהן דוגמאות אחדות של שיטות.

#### דוגמאות לשיטות בחלוקה לקטגוריות בהתאם תחומי הליבה בחשיבת עתיד ארגונית

שיטות נבחרות (דוגמאות)		קטגוריה של שיטות
סדנת שלושת האופקים		סריקה - Scanning
Horizon Scanning – סריקת אופקים		
7 שאלות; מסמך נושאים		
ניתוח מגמות		חיזוי – Forecasting
אופן עתידים		
דלפי		
צירי אי ודאות		
בניית תרחישים		

Visioning		בניית חזון - Visioning
סדנת שלושת האופקים		
Backcasting - השלכה לאחור		תכנון – Planning
Roadmapping - מיפוי דרכים		
Policy Stress-testing		

ניתן להשתמש בשילוב של מספר שיטות יחד ל"מסלול" (Pathway) אשר נועד לתת מענה לצורך מסוים של הארגון. הרעיון הכללי הוא שבדרך כלל שיטה יחידה מסוימת לא תספיק כדי לתת מענה לצורך של הארגון, או שהמענה שהיא תיתן יהיה חלקי ולא מספק. על כן אנחנו מדברים על מסלולים, העושים שימוש בשילוב של שיטות. שילוב זה אינו "קשיח" אלא גמיש, כלומר מובילי חשיבת העתיד בארגון יכולים לבחור את השילוב המתאים, לפי שיקול דעתם. "ערכת העתידים" (The Futures Toolkit) שפורסמה בשנת 2017 ע"י ממשלת בריטניה כמדריך לחשיבת עתיד במשרדי הממשלה הבריטית, מגדירה **שבעה מסלולים שכיחים** שכל אחד מהם נותן מענה לצורך ארגוני מסוים, ובצמוד אליהם שורה של שיטות המיושמות בכל מסלול ומסלול.

### שבעת המסלולים השכיחים הם:

מסלול	הצורך הארגוני	המטרה
1. חקירת סוגיות בסיסיות בעת סקירה או הגדרה של תחום מדיניות מסוים.	בניית מודיעין על העתיד	לפתח הבנה מעמיקה של הסוגיות הבסיסיות שיעצבו את שטח המדיניות הזה בעתיד, ולהתוות את הדרך לשימוש בהבנה זאת בפיתוח המדיניות.
2. גיבוש חזון עבור תחום מדיניות חדש	ליצור שאיפה/אמביציה משותפת לגבי העתיד	בניית שאיפות משותפות להצלחה עתידית, ויצירת תחושה משותפת של תכלית
3. בדיקת אופציות של מדיניות עבור תחום מדיניות קיים	להבטיח שהמדיניות תהיה "חסנית עתיד" (Futureproofing policy).	לקבוע האם וכיצד יהיה צורך להתאים את אופציות המדיניות כדי להשיג את יעדי המדיניות תחת אילוצי זמן קיימים.
4. בדיקת אפשרויות של מדיניות עבור תחום מדיניות חדש	להבטיח שהמדיניות תהיה "חסנית עתיד" (Futureproofing policy)	לבחון אופציות מדיניות מול מגוון של מצבים עתידיים. זיהוי היבטים של אופציות המדיניות שהינם חסינים, ואילו מהם צריך יהיה לשנות כדי להבטיח שהמדיניות תהיה חסינה.
5. חקירה ותקשור של מורכבות של מצב מסוים.	לפתח ידע על הדינמיקה של שינויים, והבנת דרכים חלופיות שהמדיניות עשויה לפתח	להתמקד בשינויים הרלוונטיים ישירות למדיניות, להבין מה מניע את השינוי, ולבחון את השפעת השינוי על שטחי המדיניות הרלוונטיים. במקביל – להבהיר גם אילו מחוללי שינוי אינם רלוונטיים למדיניות
6. זיהוי עדיפויות בחקר עתידים	לזהות פערי ידע לגבי מה שיהיה חשוב בעתיד	לזהות את "הנעלמים הידועים" (known unknowns) ואת "הנעלמים הבלתי ידועים" (unknown unknowns). כמו כן, לעצב את אג'נדת המחקר העתידית.

לגבש הסכמה בדבר ההזדמנויות והאיומים, ולתעדף את שטחי הפעולה	לזהות איומים והזדמנויות בטווח הקצר, הבינוני והארוך	7. זיהוי ותיעודף הזדמנויות ואיומים עתידיים, לצורך פעולה
--	--	---

## תרגיל חשיבה:

מהם לדעתך הצרכים הארגוניים העיקריים של הארגון שלך, שחשיבת עתיד עשויה לתת להם מענה? האם לדעתך יש צורך ייחודי שאינו כלול בין שבעת הצרכים שפורטו בסעיף הקודם?

כאמור, הרעיון הוא שבכל מסלול נעשה שימוש בסדרה של מספר שיטות, המיושמות בדרך כלל בסדר מסוים זו אחר זו, כאשר כתשומות לשיטה מסוימת משמשים תוצרי השיטה הקודמת. מסלולים אלה מוצגים להלן. יודגש שמעבר למסלולים השכיחים ניתן לייצר מסלולים נוספים בהתאם לצורך הארגוני. כמו כן, הסדרות של השיטות ושילוביהן ניתנים לשינוי ולהתאמה בהתאם לשיקולי האחראים על תהליך חשיבת העתיד בארגון. בטבלה הבאה מוצגות סדרות מוצעות של שיטות שיישומן עשוי להתאים לכל מסלול. בשלב זה השיטות מופיעות ברמת כותרות. תיאורים מפורטים והסברים יבואו בפרק השיטות.

### מסלולים שכיחים וסדרות השיטות העשויות להתאים לכל מסלול

מסלול	סידרת שיטות למימוש המסלול
מסלול 1: חקירת סוגיות בסיסיות בעת סקירה או הגדרה של תחום מדיניות מסוים	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סריקת אופקים (horizon scanning)</li> <li>• 7 השאלות</li> <li>• מסמך ריכוז נושאים</li> </ul>
מסלול 2: גיבוש חזון עבור תחום מדיניות חדש	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סריקת אופקים</li> <li>• מיפוי כוחות מניעים</li> <li>• Visioning</li> </ul>
מסלול 3: בדיקת אופציות של מדיניות עבור תחום מדיניות קיים	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Policy Stress-testing</li> </ul>
מסלול 4: בדיקת אופציות של מדיניות עבור תחום מדיניות חדש	<ul style="list-style-type: none"> <li>• מיפוי כוחות מניעים</li> <li>• צירי אי-וודאות</li> <li>• בניית תרחישים</li> <li>• Policy Stress-testing</li> </ul>
מסלול 5: חקירה ותיקשור של מורכבות של מצב מסוים	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סריקת אופקים</li> <li>• מיפוי כוחות מניעים</li> <li>• צירי אי-וודאות</li> <li>• בניית תרחישים</li> <li>• ניתוח F-SWOT</li> <li>• מיפוי דרכים (Roadmapping).</li> </ul>
מסלול 6: זיהוי עדיפויות בחקר עתידים	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סריקת אופקים</li> <li>• ראיונות</li> <li>• מיפוי כוחות מניעים</li> <li>• מיפוי דרכים</li> </ul>
מסלול 7: זיהוי ותיעודף הזדמנויות ואיומים עתידיים, לצורך פעולה	<ul style="list-style-type: none"> <li>• סריקת אופקים</li> <li>• 7 השאלות</li> <li>• נייר ריכוז נושאים</li> <li>• מיפוי כוחות מניעים</li> <li>• ניתוח F-SWOT</li> <li>• מיפוי דרכים</li> </ul>

מקור עיקרי בנושא מסלולים: [The Futures Toolkit](#)

## 2.7 סיכום

בפרק זה נסקרו הנושאים הבאים: תהליך "גנרי" של חשיבת עתיד, אופקי זמן של חשיבת עתיד, והושם דגש מיוחד על תיאור המסגרת התפישתית של חשיבת עתיד ארגונית. מסגרת תפישתית זאת מושתתת על מספר תחומי ליבה שכל אחד מהם כולל מספר תהליכים טיפוסיים. הצגנו דוגמאות של שיטות שבהן נעשה בדרך כלל שימוש בכל אחד מתחומי הליבה.

על סמך מסגרת תפישתית זאת הוצג "מודל בשלות", המאפשר לארגון לבצע אבחון עצמי של הרמה שלו כארגון חושב עתיד, מבין חמש רמות – החל מרמה בסיסית ועד לרמה של מוביל.

כמו כן, הצגנו מספר מסלולים של חשיבת עתיד ארגונית שנועדו לתת מענה לצרכים ספציפיים של ארגונים, כאשר כל למימוש כל מסלול ניתן להשתמש בסדרה של שיטות מתאימות, מתוך שלל השיטות העומדות לרשותם של העוסקים בחשיבת עתיד. בשלב זה הוזכרו השיטות ברמה של כותרות. תיאור מפורט של השיטות יובא בשני הפרקים הבאים.

## 2.8 מקורות

Foresight Maturity Model, <http://www.foresightalliance.com/resources/foresight-maturity-model/>

FMM Presentation, <http://www.foresightalliance.com/wp-content/uploads/2010/03/FMM-Download-4-30-JLC.ppt>

Grim T., [Foresight Maturity Model \(FMM\): Achieving Best Practices in the Foresight Field, Journal of Futures Studies](#), May 2009

Hines, A., ["Evolution of framework foresight"](#), *Foresight*, June 2020.

The Future Today Institute's 14th Annual Tech Trends Report, 2021, <https://futuretodayinstitute.com/trends/>

The Futures Toolkit, UK Government, [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

Voros J., Big History and Anticipation: Using Big History as a framework for global foresight, 2017, [https://www.researchgate.net/publication/318858494\\_Big\\_History\\_and\\_Anticipation\\_Using\\_Big\\_History\\_as\\_a\\_framework\\_for\\_global\\_foresight](https://www.researchgate.net/publication/318858494_Big_History_and_Anticipation_Using_Big_History_as_a_framework_for_global_foresight)

## נספח: תהליכים ומדדים במודל הבשלות של חשיבת עתיד

בטבלאות הבאות מפורטים התהליכים בכל תחום מתחומי מודל הבשלות, והמדדים המצביעים על רמת הבשלות בכל תהליך.

### מודל בשלות למנהיגות חושבת עתיד (Leadership)

מנהיגות חושבת עתיד	רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 - מוביל עולמי
<b>מנהיגות אקטיבית ליישום ומיסוד יכולת חשיבת עתיד ארגונית תהליכים :</b>	הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום	הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר	לארגון יש גישה עקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים מניחה את הדעת והחזר השקעה.	הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום	הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות
<b>רתימת אנשים באמצעות פעולות מודעות ומתחשבות כדי ליצור באופן יזום את העתיד שהם בחרו</b>	פעילויות חשיבת עתיד בארגון מתקיימות לעתים רחוקות ויש להן קשר מקרי בלבד לפעילות התכנון הארגונית ולביצועי הארגון הנובעים ממנה	פעילויות חשיבת עתיד מופיעות בלוח השנה השנתי של הארגון. התהליך והתוצאות שלהן מחלחים לארגון ומשפיעים באופן לא שיטתי על עתידו	פעילויות חשיבת עתיד נמצאות על סדר היום בכל רמות הניהול בארגון. לתוצאותיהן תפקיד חשוב בקבלת החלטות הארגון לגבי העתיד הרצוי לו וביצוען	פעילויות חשיבת עתיד הן חלק בלתי נפרד מפעילות התכנון של הארגון המתבצעת בצורה יעילה ועקבית כדי לעצב את עתיד הארגון	הארגון מוכר על ידי עמיתיו כארגון המסוגל לדימוי עתיד תוסס ואז לגייס באופן אפקטיבי את כל חבריו לעסוק ולחיות את החזון הקולקטיבי שלהם
<b>יצירת סביבה המספקת ציפייה מתמדת לשינוי, מאמצת שינויים חיוביים ומגיבה באופן יצירתי לשינויים שליליים</b>	שינויים מפתיעים בדרך כלל את הארגון והתגובות שלו לשינויים מבוססות על ניתוח והבנה שטחיים של ההשלכות	הארגון יצר מבנה בלתי פורמאלי הצופה קדימה שינויים משמעותיים ויכול לבנות וליישם במהירות תוכניות לתגובה מולם	הארגון פיתח תרחישים שונים של העתיד ומשתמש בהם כדי לצפות ולהגיב ביעילות לשינויים עם התהוותם	הארגון משלב גישה שיטתית למעקב אחר שינויים מתמשכים, לניתוח השלכותיהם ולגיבוש תוכניות פעולה כדי להגיב באופן מוצלח ובזמן לסביבתו	לארגון יש תהליכים מוצלחים במיוחד לניטור ותגובה לשינויים בסביבה, ובנוסף הוא נמצא בחזית העשייה ומסוגל להשפיע על השינויים בכיוון המועיל לו
<b>תקשור ברור של המטרות, התוצאות וההשלכות של פעילויות חשיבת העתיד</b>	לארגון יש מטרות ותכניות מרומזות ולעתים קרובות בלתי מתועדות בתחום חשיבת עתיד. המנהלים הבכירים אינם מודעים תמיד לכיוון הכללי וההשלכות של מאמץ זה	יעדים ותוצאות מפעילות חשיבת העתיד של הארגון מועברים בדרך כלל מתועדים בעיקר למנהלים ולאנשי מפתח בארגון	יעדים ותוכניות מפעילות חשיבת העתיד של הארגון מועברים לכל חברי הארגון המודעים להשלכות ומשנים את אופן עבודתם ואחריותם בהתאם	כל האנשים בארגון שוקלים ומשתמשים ביעדים ובתכניות של פעילות חשיבת העתיד כבסיס לביצוע החלטותיהם ופעילותם השוטפת	בנוסף לשימוש בהשלכות של חשיבת העתיד על קבלת החלטות יום-יומית, חברי הארגון הופכים לחלק מחוג משוב מידי המשפר ומתאים את היעדים והתוצרים של פעילויות חשיבת העתיד
<b>יצירת סביבה ותהליכים המניעים את הידע הנוצר בחשיבת העתיד לכלל פעולה</b>	הארגון מגיב באופן אד-הוק לכל ידע הנגזר מחשיבת עתיד. הפעילויות הארגוניות אינה מושפעת באופן ברור מחשיבת עתיד	קיים תהליך לא פורמלי של הכללת מידע של חשיבת עתיד בתוכניות רשמיות של הארגון. ראשי הארגון מודעים לכך לעיתים ואם המצב מאפשר, הם מנסים לכלול מידע של חשיבת עתיד בתוכניות	קיימים בארגון תהליכים פורמאליים המודאים כי הידע שנצבר במהלך פעילויות חשיבת עתיד מועבר לפעילות האסטרטגית והתפעולית של הארגון	מתקיימים בארגון תהליכים שיטתיים לייצור והעברת ידע והשלכות של חשיבת עתיד, באופן מתוזמן ומתואם, לכל התהליכים הארגוניים	ידע מפעילויות חשיבת עתיד מהווה תשתית בסיסית לכל הפעילות הארגונית. קיימת לולאת משוב הווקה שמספקת תובנות נוספות מהתוצאות התפעוליות כקלט לתהליך חשיבת העתיד
<b>זיהוי אבות טיפוס תרבותיים המזדללים המנאליים הפועלים בארגון ואיך הם משפיעים על</b>	חברי הארגון אינם מודעים לתרבותם ולהשפעתה על התהליכים התפעוליים שלהם	יש בקרב חברי הארגון הכרה בייחודיות והמורשת התרבותית של הארגון. משתמש במידע זה	לחברי הארגון יש הבנה רבה כיצד פועלת התרבות הארגונית והם משתמשים בה בבניית מדיניות ותכניות	חברי הארגון מבינים היטב את תרבות הארגון ומבצעים ניתוח מקיף של האופן שבו התרבות מתקשרת עם היבטים	יש בארגון הבנה עמוקה של אלמנטים תרבותיים היוצרת אתוס דינמי של מסורות וסיפורים המתפתחים בהתמדה עם השינוי

החלטות ארגוניות	כדי ליישם שינויים משמעותיים במדיניות	אסטרטגיות ותפעוליות יעילות	אסטרטגיים ותפעוליים של הארגון
-----------------	--------------------------------------	----------------------------	-------------------------------

**מודל בשלות למסגרת עבודה לחשיבת עתיד (Framing)**

מסגרת עבודה	רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 – מוביל עולמי
<p><b>לחשיבת עתיד:</b></p> <p><b>קביעת הגבולות והיקף המאמץ לחשיבת עתיד בארגון/פרויקט תהליכים:</b></p>	הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום	הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר	לארגון יש גישה מערכתית ועקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים והחזר השקעה מקובלים	הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום	הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות
<p><b>זיהוי סוגיות היסוד המניעות את הצורך בחשיבת עתיד, בהתאמה לדרישות המוצהרות של הארגון</b></p>	פעילויות חשיבת העתיד מספקות מענה לדרישות המוצהרות של הארגון ללא בדיקה מעמיקה של הצרכים והיעדים האוטנטיים	מתקיים דיון של מוביל פעילות חשיבת העתיד עם הלקוחות בארגון בדרישות שהעלו כדי להבהיר ולתקשר את יעדי הפעילויות	לפני תחילת פעילות חשיבת העתיד, הדרישות המפורטות והנחות היסוד מתועדות, נבדקות ומסכמות על ידי המוביל והלקוחות של פעילות חשיבת העתיד	הארגון מקיים תהליך שיטתי לפני תחילת פעילות חשיבת העתיד להבנת, אימות ותיעוד של יעדים מפורשים, סמויים והנחות היסוד של הפעילות.	הארגון מקיים תהליך שמטרתו להגדיר סוגיות ודרישות כבסיס לפעילות חשיבת עתיד המשיגה יעדים שהלקוחות לא ידעו בתחילה לנסח, אך כעת הם מכירים בהם כיעדים אותנטיים ורלוונטיים.
<p><b>קביעת יעדים ניתנים למדידה ומתועדים לחשיבת העתיד שיש עליהם הסכמה של בעלי עניין</b></p>	יעדי הפרויקט הם בעצם השלמת פעילות חשיבת העתיד ומתן מענה לבקשות הלקוחות כפי שהוצהרו	מתקיים דיון עם לקוחות פעילות חשיבת העתיד לגבי סדרי העדיפויות והציפיות שלהם מתוצרי הפעילות	המשתתפים בפעילות חשיבת העתיד מסכימים ומתעדים יעדים ומטרות מוגדרים ומתועדים עבור הפעילות	מתקיים תהליך מבוסס, המשתמש בשיטות מומלצות ליצירת הסכמה על תוצרים משמעותיים לפעילות של חשיבת העתיד	הארגון ידוע ביכולתו להגיע למדידות מייצרות תובנות המאירות באופן ברור ומכילות תוצרים בעלי עדיפות של פעילויות חשיבת עתיד
<p><b>מעקב אחר ההתקדמות לקראת היעדים ועדכון הסוגיות והנושאים בהם עוסקת פעילות חשיבת העתיד לאור המציאות המשתנה</b></p>	המטרות והיעדים הבסיסיים של פעילות חשיבת העתיד אינם משתנים באופן משמעותי לאורך ביצוע הפעילות ללא קשר לשינויים חיצוניים או פנימיים לארגון	הארגון מנטר באופן אקראי את התקדמות חשיבת העתיד כדי לוודא שהיא בכיוון. אם מתרחשים אירועים משמעותיים או נמצא שבעיות ליבה שהוגדרו הן שגויות, מתבצעות התאמות נדרשות	הארגון מקיים באופן עקבי סקירות תקופתיות של התקדמות פעילות חשיבת העתיד ותהליכי התאמה של יעדי ותוכניות הפעילות לאור מידע חדש	הארגון מקיים תהליכים מייצרי תובנות המבטיחים שפעילות חשיבת העתיד תהיה גמישה וממוקדת כדי לתת מענה לכל ההתאמות הנדרשות ותספק מענה לצרכים האוטנטיים של בעת סיום הפעילות	הארגון מתאים את תוכניות פעילות חשיבת העתיד באופן כולל ודינמי למציאות המשתנה כדי להגיב באופן יזום מתוזמן, יעיל ומגובה במשאבים לדרישות העדכניות

מודל בשלות לתחום הסריקה (Scanning)

סריקה:	רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 - מוביל עולמי
<p><b>איסוף מידע מתאים ורלוונטי בפורמט ובמסגרת זמן התומכים באחזור שימושי</b></p> <p>תהליכי סריקה:</p>	<p>הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום</p>	<p>הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר</p>	<p>לארגון יש גישה מערכתית ועקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים והחזר השקעה מקובלים</p>	<p>הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום</p>	<p>הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות</p>
<p><b>מיפוי תחום פעילות חשיבת העתיד המבוקשת למסגרת תפישית של ממדי חקר</b></p>	<p>מפת תחום פעילות חשיבת העתיד מיוצרת מממדים הנגזרים באופן ישיר ומפורש בלבד מאזורי העניין של הפעילות</p>	<p>בנוסף לממדים הישירים, מפת התחום של פעילות חשיבת העתיד מועשרת בממדים נוספים אחרים העולים מתוך המידע שנאסף</p>	<p>מסגרת מוכרת (כמו STEEP) משמשת ליצירת מפת תחום מלאה של פעילות חשיבת העתיד, התומכת בהערכה של ממדים רבים ומגוונים של המערכת.</p>	<p>קיימים תהליכים ארגוניים להגדרת ובניית מפת תחום מקיפה של פעילות חשיבת העתיד, הכוללת תחומים נוספים כגון השפעות מסדר שני</p>	<p>מפת תחום פעילות חשיבת העתיד צופה קדימה, מסתגלת באופן דינמי למציאות המשתנה ומספקת תצפיות ותובנות ממגמות מציאות חבויות</p>
<p><b>איסוף מידע רלוונטי ממגוון מקורות שונים ואמינים במסגרת פעילות חשיבת העתיד</b></p>	<p>המידע עבור פעילות חשיבת העתיד נאסף על פי צורך ורק ממקורות נגישים ומסורתיים הנמצאים בשימוש נפוץ על ידי הארגון</p>	<p>המידע עבור פעילות חשיבת העתיד נאסף ממקורות מסורתיים וגם ממספר מקורות חדשים. כאשר הזמן מאפשר מתקיים מאמץ לביצוע סריקה כללית</p>	<p>המידע עבור פעילות חשיבת העתיד נאסף באופן שגרתי ממגוון מקורות מסורתיים ואלטרנטיביים. אנליסטים בוחנים מידע מתחומים אחרים שיכולים לספק תובנות</p>	<p>הארגון מבצע תהליך מחזורי, שיטתי ועקבי של איסוף מידע עבור פעילות חשיבת העתיד ממגוון רחב של מקורות ותבניות תקשורתיות כדי לייצר תמונה מקיפה של תחום הפעילות</p>	<p>הארגון אוסף מידע עבור פעילות חשיבת העתיד, באופן עקבי ומתוזמן, באמצעות מתודולוגיה וכלים מתוחכמים כדי לאפשר הבנה של ממדים ונקודות מבט מגוונות של תחום הפעילות</p>
<p><b>זיהוי חריגות או אותות חיצוניים לארגון המסמנים שינויים מתקרבים שעלולים להשפיע על הארגון</b></p>	<p>התקשורת היא המקור העיקרי לזיהוי אותות של שינוי עבור הארגון</p>	<p>הארגון מזהה ובוחן אירועים בעלי השפעה גבוהה וסבירות נמוכה, בנוסף לאותות אותם מציפה התקשורת, כדי לזהות הפתעות אפשריות</p>	<p>הארגון מקיים תהליך מתמיד של בחינת והערכת אירועים המייצגים מגמות או חידושים המתרחשים בשולי החברה</p>	<p>תרבות הארגון כוללת שימוש פרקטיקות חשיבת עתיד מומלצות, כגון מסעות אתנוגרפיים או קלפים פרוצים, לזיהוי עקבי של חריגות</p>	<p>הארגון יצר פרקטיקות ייחודיות לתעשייה אליה הוא שייך כדי לאתר ולהאיר שינויים פוטנציאליים רלוונטיים, כולל כאלו שאינם קשורים ישירות לנושאי פעילות חשיבת העתיד הנוכחית</p>
<p><b>שילוב מידע חיצוני ופנימי למסגרת תפישית ושפה ארגונית</b></p>	<p>מרכיבי מידע שנסרק בפעילות חשיבת העתיד נלקחים כמות שהם, ללא מאמץ משמעותי להבנתם ושילובם בתפישה ארגונית כוללת</p>	<p>החיבורים בין מרכיבי המידע מתבצעים באופן לא פורמאלי ובדרך כלל בתוך קטגוריה ספציפית, ומספקים רמת הכללה משתנה של תמונת המידע</p>	<p>החיבורים בין מרכיבי המידע מתבצעים באופן פורמאלי וסדור ובין קטגוריות מידע שונות ומספקים תמונת מידע מקיפה ולכידה</p>	<p>מודלים אוניברסאליים מספקים מסגרת עוצמתית של תמונת עולם המאפשרת הבנה מעמיקה ותמונה משולבת של המידע שנסרק</p>	<p>מודלים חדשניים ודינמיים שנוצרו על ידי הארגון מייצרים הקשר ותובנות עבור מנעד רחב ומגוון של מרכיבי מידע שנסרקו</p>

<p>הארגון הוא גורם מוביל, הנמצא בחזית הידע, בתחום אחסון ואחזור תוכן, ומסוגל לספק מידע בדחיפה בהתאם לצורך החזוי של בעלי העניין</p>	<p>קיים בארגון מאגר מידע מתקדם בעל מבנה אינטואיטיבי המסייע לייצר תובנות ולארגן המחשבות במהלך אחזור מידע</p>	<p>המידע שנאסף על ידי הארגון מתויג ומאוחסן במאגר ארגוני רחב המאפשר גישה נוחה לאחזור מידע על פי העניין</p>	<p>מתקיים בארגון תהליך לא פורמאלי לאיסוף, תיוג ואחסון של מידע. ניתן לאחזר את המידע מידע אך הדבר עשוי לקחת זמן</p>	<p>מידע שנאסף על ידי הארגון מאוחסן אד-הוק ובאופן לא מובנה. אחזור המידע מתבצע בדרך כלל על ידי הגורם שאסף את המידע</p>	<p><b>יצירת מאגר מידע שימושי ונגיש</b></p>
---	---	---	---	--	--

מודל הבשלות לחיזוי (Forecasting)

רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 - מוביל עולמי	חיזוי: תיאור תוצרים לטווח הארוך השונים מההווה בכדי לאפשר קבלת החלטות טובה יותר  תהליכי חיזוי:
הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום	הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר	לארגון יש גישה מערכתית ועקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים והחזר השקעה מקובלים	הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום	הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות	<b>יצירת תוכנות לגבי רעיונות או מגמות מתהוות שהמידע לגביהם מאורגן ומסווג לאשכולות</b>
הארגון מתייחס בדרך כלל לעתידים אפשריים הנמצאים באזור הנוחות של הסביר, שהם וריאציות לגבי העתיד הצפוי ביותר בתחום העניין הארגוני	הארגון מגדיר עתידים אפשריים הן מתחום העניין הארגוני והן מתחומים הקשורים אליו ישירות ומספקים מגוון אפשרויות	הארגון מחליץ עתידים אפשריים מתקבלים על הדעת מניתוח של כל הקטגוריות ההקשריות כדי להבין את האפשרויות הרחבות יותר עבור תחום העניין הארגוני	התהליך הארגוני של הגדרת עתידים אפשריים חוקר באופן מובנה את מרבית האפשרויות המתקבלות על הדעת כדי לספק כיסוי מלא לתחום העניין הארגוני	הארגון מגדיר מנעד רחב של עתידים אפשריים מהעתיד הסביר ועד לעתידים הפרועים כדי לספק כיסוי מקיף של תחום העניין הארגוני	<b>התייחסות לקבוצה הרחבה ביותר האפשרית של עתידים אפשריים המתקבלים על הדעת בעת ביצוע בחירות וקבלת החלטות המשפיעות על הארגון</b>
הארגון מבצע תחזיות של עתידים אפשריים המתבססות בעיקר על המידע הגולמי שנאסף	הארגון בוחר תחזיות של עתידים אפשריים ובוחר מתוכן קבוצה נבחרת. הוא מייצר תיעוד ותצוגות מובנות התומכים בעתידים האפשריים שנבחרו	הארגון מייצר ומנהל קבוצת עתידים אפשריים המכסים את כל מגוון הנושאים הרלוונטיים. כל עתיד אפשרי בקבוצה מכיל פרט משמעותי בעל השלכות משמעותיות על הארגון	הארגון מקיים תהליך שיטתי לייצור קבוצת עתידים אפשריים. כל עתיד אפשרי מוצג בצורה ברורה ומקיפה	הארגון מייצר אוסף מיטבי של עתידים אפשריים שכל אחד מהם חושף מרכיבים קריטיים המשפיעים על הארגון ברמת פירוט והעמקה המבססת את ההשפעה	<b>זיקוק פרוט עתידים אפשריים ומתקבלים על הדעת כקלט למערך השיקולים הארגוני</b>
הארגון עושה שימוש באוסף העתידים האפשריים המזוקקים והמפורטים "כמות שהוא"	הארגון מבצע מחקר המשך לגבי העתידים האפשריים על בסיס בדיקת עובדות	הארגון בודק ומעדכן את העתידים האפשריים כך שהם יספרו סיפור עקבי שלהם	הארגון מזהה השלכות ראשוניות של העתידים האפשריים כדי לבחון את הרלוונטיות שלהם	הארגון בוחר ומעדכן את אוסף העתידים האפשריים כדי להבטיח ייצוג לאוסף מאוזן של נקודות מבט	<b>תיקוף חשיבת העתיד ליצירת מערכת משולבת של עתידים אלטרנטיביים אמינים וקוהרנטיים</b>

מודל הבשלות לעיצוב עתיד רצוי: חזון (Visioning)

חזון:	רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 - מוביל עולמי
<p><b>עיצוב עתיד רצוי</b></p> <p>עתיר דמיון, הלוכד, ערכים ואידיאלים</p> <p><b>תהליכי חזון:</b></p>	<p>הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום</p>	<p>הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר</p>	<p>לארגון יש גישה מערכתית ועקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים והחזר השקעה מקובלים</p>	<p>הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום</p>	<p>הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות</p>
<p><b>גיוס ושילוב יעדים, ערכים ושאיפות של חברי הארגון ובעלי עניין</b></p>	<p>מנהלי הארגון מעצבים את הערכים והחזון שלהם לארגון, ואז מעבירים אותו לארגון</p>	<p>מנהל הארגון מעצב את החזון ואז מקדם אותו בתוך הארגון, תוך שהוא מדגיש את התועלת והרצינות שלו.</p>	<p>מנהל הארגון מעצב, בהתייעצות עם יועצים והנהלה הבכירה את החזון, המייצג בצורה הטובה ביותר את הערכים והרעיונות הקולקטיביים שלהם</p>	<p>מנהל הארגון מערב את מרבית בעלי העניין בארגון בעיצוב החזון באמצעות תהליך מונחה לפיתוח חזון איתן</p>	<p>יצירת החזון הארגוני מתבצעת באופן סינרגטי בהשתתפות המלאה והאנרגטית של בעלי העניין בארגון</p>
<p><b>חשיפה של ההנחות החבויות, האמונות והערכים הבולטים ואבות טיפוס תפעוליים המבססים את התרבות הארגונית</b></p>	<p>חברי הארגון מניחים שהם פועלים לפי הנורמות הארגוניות ושתרבותם והאופן שבו היא פועלת היא בדרך כלל ברורה ותואמת את מה שמוצג בתקשורת הארגונית</p>	<p>הארגון מכיר בכמה מהמגבלות של תרבותו ("מה לא יעבוד כאן") אך לא הגדיר כיצד התרבות שלו עובדת וכיצד למנף אותה</p>	<p>ההיבטים הברורים של תרבות הארגון ידועים ומאוגרים כפי שנדרש בכדי להניע את הארגון קדימה</p>	<p>חברי הארגון מעריכים את תרבותם, ומספקים הבנה של מרכיביה המובנים מאליהם והמתוחכמים כאחד, מה שמאפשר לאתגר ולשנות חלק מהתחומים החבויים אך בעלי השפעה רבה על הארגון</p>	<p>לחברי הארגון אחיזה נרחבת בתרבותם המאפשרת להם ליצור דרכים חדשות למנף את עצמם באמצעות אתגור מכוון של דרכי הפעולה התרבותיות הנוכחיות</p>
<p><b>מתן ביטוי לתרומה הייחודית של העתיד הרצוי בעיצוב השקפת הארגון להתקדמות</b></p>	<p>חברי הארגון מניחים כי שימוש בסטנדרטים של התחום לו הוא שייך, שהם טובים יותר (למשל זולים יותר, מהירים יותר) ליצירת ערך ארגוני הופך אותם למיוחדים</p>	<p>הארגון משתמש בכוחו הפנימי (אנשים או תהליך) כדי לייצר הגדרת ערך ארגוני עבור התחום אליו הוא שייך</p>	<p>הארגון מנסה בבירור את הצעת הערך שלו על ידי זיהוי והגדרת התרומה הייחודית שלו לתחום אליו הוא שייך</p>	<p>הארגון מנסח הצעת ערך ההופכת אותו לייחודי בקרב עמיתים בתעשייה וניתנת לזיהוי בקלות על ידי כל לקוחות התעשייה</p>	<p>הצהרת הערך והזהות של הארגון הופכים לשם נרדף וסטנדרט עבור התעשייה</p>
<p><b>יצירת העתיד הרצוי באופן המעורר השראה ומטיבציה ומהדהד בליבם ותודעתם של אלו הפועלים לאורו</b></p>	<p>הצהרת החזון קיימת אך ידועה רק למעט אנשים בתוך הארגון ולאף אחד מחוץ לארגון</p>	<p>הצהרת החזון מועברת ברחבי הארגון ומשמשת בתרגילים ובמקומות נבחרים</p>	<p>הצהרת החזון, מוכרת על ידי מרבית חברי הארגון, מהדהדת אצל העובדים והלקוחות כאחד וניתנת לזיהוי עם הארגון</p>	<p>החזון משמש לעיצוב התקשורת החיצונית והפנימית. שמירה על חזון גלוי ועדכני מספקת אנרגיה לפעילות הארגונית</p>	<p>חברי הארגון שואבים השראה מהחזון ויכולים לקבל החלטות ולנקוט בפעולות כדי לממש את החזון</p>

**מודל הבשלות לתכנון (Planning)**

תכנון:	רמה 1 - אד הוק	רמה 2 - מודע	רמה 3 - מסוגל	רמה 4 - בוגר	רמה 5 - מוביל עולמי
<b>הגדרת התכניות, האנשים, המיומנויות והתהליכים תומכים בחזון הארגוני תהליכי תכנון:</b>	הארגון אינו מודע כלל או מודע באופן שולי לשיטות ותהליכים בתחום, ועבודתו נעשית ללא תוכניות או מומחיות בתחום	הארגון מודע לקיום תהליכי ושיטות בתחום ולומד מתוך קלט חיצוני וניסיון העבר	לארגון יש גישה מערכתית ועקבית ליישום שיטות ותהליכים בתחום, המספקת רמת ביצועים והחזר השקעה מקובלים	הארגון השקיע משאבים נוספים לפיתוח מומחיות שיטות ותהליכים מתקדמים בתחום	הארגון נחשב למוביל בתחום ומייצר ומפיץ שיטות ותהליכים חדשניים בתחום לעיתים קרובות
<b>זיהוי ההשלכות והתוצאות של עתידים אפשריים על התכנון הארגוני</b>	הארגון מתייחס לעיתים רחוקות לעתידים אפשריים בעת התכנון - הציפייה היא שהעתיד יהיה המשך רציף של ההווה	הארגון מתייחס לעיתים לעתידים אפשריים בעת התכנון תוך התמקדות בדרך כלל במגמות עיקריות שזוהו והודגשו על ידי התקשורת	הארגון בוחן באופן קבוע עתידים אפשריים שונים ומשתמש בהשלכות והתוצאות המתועדות של בחינה זו כדי לקבוע את תוכניותיו	הארגון מקיים תהליכים לבחינת אינדיקטורים סביבתיים, מפתח מגוון עתידיים אפשריים ומבצע ניתוח מושקע ויסודי של ההשלכות על תוכניותיו	הארגון פותח מסגרת תפישתית ותהליך משלו לבחינה יעילה ומדויקת של השלכות על התכנון הנגזרות ממגוון רחב של עתידים אפשריים.
<b>חקר מגוון אסטרטגיות ואפשרויות פוטנציאליות</b>	לארגון יש אסטרטגיה בפועל אותה ניתן להסיק מהפעולות וההשקעות שהוא מבצע	הארגון שוקל במהירות מגוון אסטרטגיות מבלי לבחון ממש את השלכותיהן	לארגון יש תהליכים ושיטות סדורות להערכת אסטרטגיות פוטנציאליות והוא משתמש בקריטריונים ברורים כדי להחליט איזו אסטרטגיה מתאימה ביותר לצרכיו	לארגון יש תהליך שיטתי ועיתי להערכה מחדש של אסטרטגיות כאשר מתקבלים מידע ומשוב חדשים. בדרך כלל האסטרטגיה נבדקת לפני היישום	חברי הארגון מוכרים על ידי חבריהם בתעשייה באסטרטגיות היצירתיות ופורצות הדרך שלהם
<b>בחירת ושכלול אסטרטגיה שתומכת באופן מיטבי בהשגת החזון הארגוני</b>	הארגון מצפה כי מהלך האירועים השוטף והחלטות תפעוליות נכונות יומימיות יגרמו להשגת החזון הארגוני	הארגון בוחן ומתאים את האסטרטגיה שלו על בסיס תקופתי (למשל שנתי) כדי לוודא שהיא מכוונת להשגת החזון הארגוני המוצהר.	הארגון מפתח אסטרטגיה ייחודית המתייחסת לחזקות ולחולשות הארגוניים ולגורמים חיצוניים המשפיעים על הארגון כדי להשיג את החזון הארגוני המוצהר	הארגון בודק לעיתים קרובות חלופות אסטרטגיות באמצעות מודלים כמותיים המתוחזקים היטב. הוא מבצע התאמות למיטוב ההחלטות האסטרטגיות	הארגון מעדכן ומטייב החלטות אסטרטגיות באופן רציף על סמך נתונים בזמן אמת שנלכדו במערכת מודיעין ארגונית בעלת שלוביות גבוהה
<b>פיתוח תוכנית הכוללת פעילויות, תהליכים, כישורים ותקשורת הנדרשים בכדי להשיג את האסטרטגיה</b>	לארגון אין תוכניות פעולה רשמיות. פעולות והחלטות מתקבלות לפי הצורך ותקשורת מתרחשת בדרך כלל כאשר משהו חושב לעשות זאת	התכנון תואם את המיומנויות והצרכים הארגוניים וכולל הערכה תקופתית של מיומנויות חסרות. התקשורת בארגון מתרחשת לעיתים קרובות אך במתכונת לא מובנית	לארגון יש תוכניות ותהליכים רשמיים עבור מרבית או כל התחומים בו הוא רותם ומנהל באמצעותם באופן יעיל את העובדים ותקשורת מובנית	הארגון מגדיר מחדש מבנים ונהלים ארגוניים כדי לבטל בירוקרטיה וחוסר יעילות. תכניות ותהליכים מפורטים הם חלק מובנה מאוצר המילים של כל עובד בארגון.	הארגון יוצר מבנים ומדיניות חדשים וחדשניים העוסקים ביכולות שלו של לצמוח ולהסתגל כ"ארגון לומד" ולבצע באופן חלק תוכניות שהושקעה בהם מחשבה רבה

## פרק 3: שיטות לחשיבת עתיד ארגונית

### 3.1 הקדמה

בפרק זה נציג אופני סיווג ומיפוי של שיטות שונות לחשיבת עתיד ונתייחס לסוגיה של בחירת השיטות המתאימות לפרויקט של חשיבת עתיד ארגונית.

בהמשך נתאר בהרחבה 13 שיטות נבחרות:

1. סדנת שלושת האופקים
2. סריקת אופקים
3. ראיונות ושיטת שבע השאלות; מסמך סוגיות
4. ניתוח מגמות
5. סיעור מוחות
6. אופן עתידים
7. דלפי
8. צירי אי ודאות
9. בניית תרחישים
10. בניית חזון – Visioning
11. השלכה לאחור – Backcasting
12. מיפוי דרכים – Roadmapping
13. מבחן חוסן מדיניות – Policy Stress-testing

### 3.2 בחירת שיטות (או תמהיל של שיטות) לצורך פרויקט של חשיבת עתיד

בחירת השיטה, או תמהיל השיטות, תלויים כמובן בצורכי הארגון, בציפיות של הארגון מ"תרגיל" חשיבת העתיד, ובמה שנראה לו כהישג הרצוי של פעילות זאת. לשם כך נדרשת היכרות, ולו בסיסית, עם סוגי השיטות ומגוון השיטות. בדרך כלל ע"י עיון בשיטה מסוימת והכרת מאפייניה אפשר להתרשם האם היא עשויה להתאים להשגת התוצאות שהארגון מצפה להשיג בחשיבת העתיד שהוא יזם. יש לזכור גם שפרויקט של חשיבת עתיד יכול לכלול כמה שלבים (בהתאם למורכבות, לצרכים, וגם בהתאם למשאבים שהארגון מעוניין ויכול להקדיש).

בין הקריטריונים שצריך להביא בחשבון כשבוחנים עד כמה שיטה מסוימת עשויה להתאים: האם השיטה מבוססת על ידע של מומחים? האם הארגון יוכל "לגייס" את המומחים המתאימים? האם השיטה מבוססת על השתתפות של אנשים רבים ואינטראקציה ביניהם? האם השיטה מבוססת על ניתוח של נתונים כמותיים, ואם כן, האם ניתן להשיגם?

בחירה ראשונית של השיטה/השיטות צריכה להיעשות בשלב התכנון של פרויקט חשיבת העתיד בארגון. היא צריכה לקחת בחשבון, כאמור, את הציפיות מהתוצאות, והיבטים חשובים נוספים כמו משך הזמן שיוקדש לפעילות, מגבלות של משאבים, זמינות של בעלי עניין, וכו'. עם זאת, התהליך יכול להיות אבולוציוני, ותוך כדי הפעילות אפשר לדון באילו שיטות יהיה רצוי להשתמש לאורך הדרך ובשלבים הבאים, אם יוחלט עליהם.

בבחירת השיטות יכולה לסייע ההבחנה בין הפונקציות השונות שיבואו לידי ביטוי בשלבים השונים של פרויקט חשיבת העתיד, או במסלולים השונים הקשורים לצרכי הארגון, כפי שנסקרו בפרק 2 וכפי שנראה בהמשך.

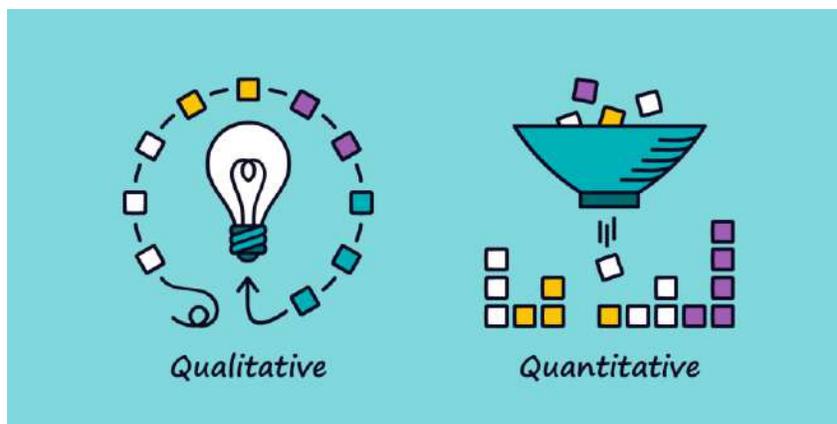
לפני כן, יהיה מועיל להסתכל על השיטות השונות ב"מבט על" אשר יאפשר התרשמות הן מהמגוון והן מהמאפיינים המיוחדים שלהן. לשם כך נציג בפסקה הבאה מספר אופנים עיקריים לסיווג ומיפוי של שלל השיטות.

### 3.3 אופני סיווג ומיפוי של שיטות חשיבת עתיד/חזוי

בשלב ראשון נסתפק בהבחנה "גסה" בין משפחות/קטגוריות עיקריות של השיטות, על פי מאפיינים מסוימים.

#### שיטות איכותניות ושיטות כמותניות

הבחנה בסיסית אחת היא בין שיטות איכותניות (quantitative) לבין שיטות כמותניות (qualitative). השיטות האיכותניות מבוססות בראש ובראשונה על שיפוט אישי וידע של מומחים (לפעמים הידע הזה הוא חבוי, וניתן בעיקרון "להציף" אותו בעזרת שיטה מתאימה). דוגמאות לשיטות איכותניות הן ראיונות עם מומחים וסיעורי מוחות. (יש גרסאות וטכניקות ספציפיות של סיעורי מוחות המתאימות במיוחד לחשיבת עתיד. על כך נרחיב בפרק השיטות). דוגמאות לשיטות כמותניות הן חיזוי מגמות (Trend Extrapolation) ועקומות צמיחה (עקומות S). יש לציין שקיימות גם שיטות מעורבות, כלומר שיטות שכוללות מרכיבים איכותניים וכמותניים. למשל, סקרי מומחים.



[Image source](#)

מקבלי החלטות וקובעי מדיניות נוטים בדרך כלל לשאוף לנתונים כמותיים "מוצקים" שעליהם ניתן לבסס מדיניות. כלומר קיימת הטיה טבעית לטובת השיטות הכמותניות. הבעיה היא, שכדי להשתמש בשיטות כמותניות "טהורות" יש כמובן צורך בנתונים כמותיים, ואלה לא תמיד זמינים או שהשימוש בהם בעייתי כאשר מנסים "להשליך" אותם על העתיד.

חיזוי (אקסטרפולציה) של מגמות על סמך נתונים כמותיים מהעבר וההווה הינו במקרים רבים בעייתי, בלשון המעטה, לאור ההנחה שהשינויים הכמותיים לאורך זמן יהיו דומים למה שקרה בעבר (ראו בהמשך בהקשר לשיטת ניתוח וחיזוי מגמות). בפועל, הדרך כלל נעשה שימוש משולב בשיטות כמותניות ואיכותניות, או בשיטות מעורבות שכוללות באופן מובנה מרכיבים כמותניים ואיכותניים.

#### שיטות נורמטיביות ושיטות חקרניות (אקספלורטוריות)

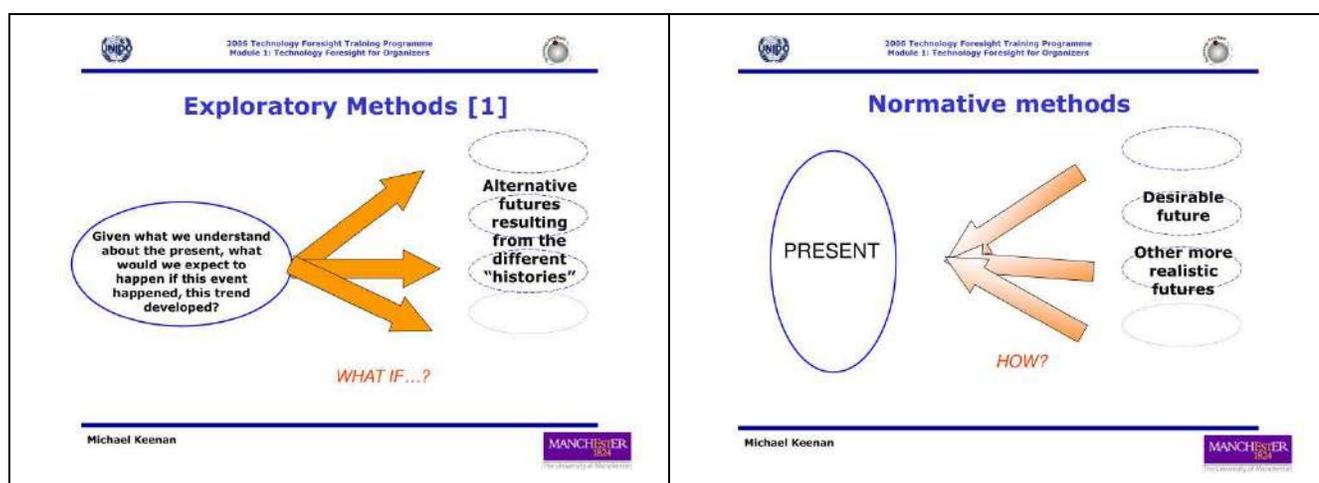
הבחנה בסיסית שנייה היא בין שיטות נורמטיביות (Normative) לבין שיטות חקרניות (Exploratory).

**בשיטות נורמטיביות** נקודת המוצא היא צורך עתידי מזוהה, או עתיד רצוי. כלומר, מתחילים ממבט אל העתיד ע"י קביעת היעדים והתועלות שרוצים להשיג, ואז חוזרים אל ההווה כדי לראות האם וכיצד ניתן להשיג תועלות אלה, לאור הטכנולוגיות הזמינות (או שיהיו זמינות) ולאור היבטים אחרים.

דוגמאות לשיטות נורמטיביות: מיפוי דרכים (Roadmapping), השלכה לאחור (Backcasting).

**בשיטות חקרניות** (אקספלורטוריות) נקודת המוצא היא הסתכלות על היבטים הידועים מהעבר או המפציעים בהווה (למשל יכולות טכנולוגיות חדשות). אפשר גם להתחיל מהשאלה "מה יקרה אם..." בנוגע להשלכות של התפתחויות שונות. מכאן מתקדמים אל העתיד תוך ניסיון "להשליך קדימה" את הידע ולהביט אם מירב האפשרויות העשויות להיפתח בעתיד.

דוגמאות לשיטות חקרניות: חיפוש מגמות (אקסטרפולציה), סקרי "דלפי", או ניתוח השפעות צולבות (Cross Impact Analysis).



המינוח "שיטות נורמטיביות" מול "שיטות חקרניות" הינו נפוץ ומקובל, אבל הוא מטעה במקצת, שהרי גם בשיטות נורמטיביות נשאלות שאלות מחקר ומתבצע חקר של הסוגיות הרלוונטיות. שימוש בשיטות נורמטיביות הינו יעיל במיוחד כאשר קיימת הסכמה על היעדים שאליהם הארגון שואף להגיע. במקרים אלה, השיטות הנורמטיביות יכולות להניב תובנות לגבי קביעת עדיפויות ופעולות בדרך למימוש העתיד הרצוי.

לעומת זאת, יש מקרים שבהם אין הסכמה מוקדמת רחבה על היעדים, או שהארגון מעוניין לבחון באופן בלטי מוטה ו"פתוח" יותר את העתידים החלופיים האפשריים. במקרים כאלה יש יתרון בשימוש בשיטות חקרניות, לפחות בשלבים הראשונים של חשיבת העתיד. במקרים רבים בחשיבת עתיד נעשה שימוש בערוב או תמהיל של שני סוגי השיטות.

### מיפוי שיטות בצורת "יהלום העתידים"

סיווג ומיפוי יותר מפורט, המוצג בתרשים הבא, הוצע ע"י R. Popper, וזכה לשם "יהלום העתידים" או "מעוין העתידים".

בגרסתו המלאה זהו מיפוי של 44 שיטות, הממוקמות בתוך צורת ה"יהלום" על פי מקורות המידע העיקריים שעליהם מבוססת כל שיטה. כמו כן, סוג הגופן (או הצבע של הגופן בגרסאות מסוימת של המיפוי) מצוין אם השיטה היא כמותנית, איכותנית, או מעורבת.

קודקודי המעוין מציינים ארבע קטגוריות של שיטות, המוגדרות כאמור על פי מקורות המידע העיקריים שלהן.

**שיטות המבוססות על יצירתיות:** בקטגוריה זאת (הקודקוד העליון של המעוין) יש השפעה משמעותית של דמיון. שיטות אלה נשענות במידה רבה על היצירתיות וההמצאתיות של אנשים המצטיינים ביכולות אלה (לדוגמה, סופרים/מדע בדיוני) או על ההשראה שאפשר להפיק מחשיבתם ויצירותיהם.

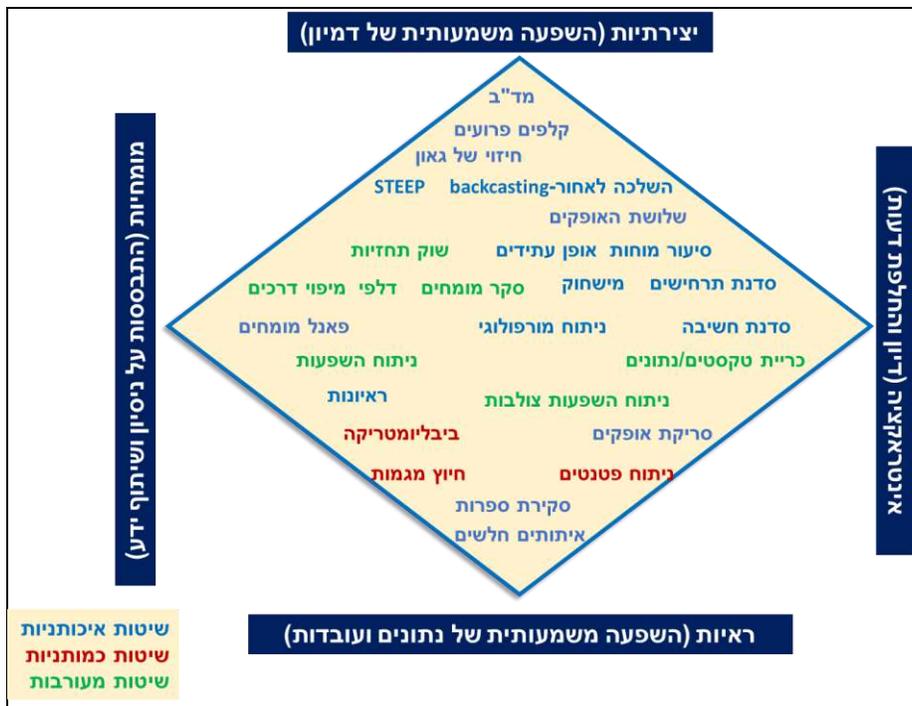
**שיטות המבוססות על מומחיות:** ממוקמות קרוב לקודקוד השמאלי. נשענות בעיקר על כישורים וידע של מומחים ובעלי ניסיון בתחום הרלוונטי. בהקשר לזה יש לשים לב להערת אזהרה: גם מומחים עשויים לטעות (כדברי "החוק הראשון" של ארתור סי. קלארק שצוטט בפרק המבוא: "אם מדען מבוגר ומכובד טוען שמהו אפשרי, קרוב לוודאי שהוא צודק. אבל אם הוא אומר שמהו בלתי אפשרי, קרוב לוודאי שהוא טועה").

**שיטות המבוססות על אינטראקציה:** ממוקמות קרוב לקודקוד הימני של המעוין. כאן הדגש הוא לא אל מומחיות של מומחה יחיד או אפילו קבוצת מומחים, אלא על דיון משותף (לעתים תוך שיתוף מומחים ומי שאינם מומחים יחד) והחלפת דעות להפריית רעיונות הדדית.

**שיטות המבוססות על ראיות:** אלה ממוקמות בקרבת הקודקוד התחתון של המעוין. כאן יש משקל עיקרי לעובדות ונתונים מתועדים, ופה באות לידי ביטוי בעיקר שיטות כמותניות.

התרשים שלהלן הוא גרסה עברית של "הלום העתידים" ובה דוגמאות של שיטות נבחרות. למתעניינים, מומלץ לעיין [בגרסה האנגלית של הלום העתידים](#), ובה שיטות נוספות.

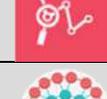
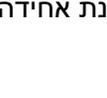
**מיפוי שיטות נבחרות – בעקבות "הלום העתידים" של Popper**



**3.4 שיטות לחשיבת עתיד: הלכה למעשה**

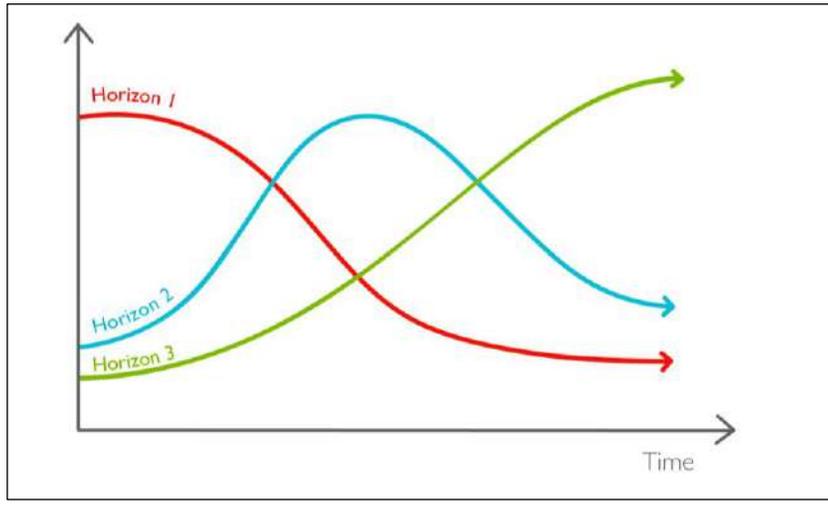
בהמשך נתאר בהרחבה 13 שיטות לחשיבת עתיד, וזאת בעקבות החלוקה לקטגוריות בהתאם לתחומי הליבה בחשיבת עתיד ארגונית אשר הוזכרו בפרק 2: סריקה, חיזוי, בניית חזון, תכנון. כזכור, בפרק 2 הוצגה הטבלה הבאה:

דוגמאות לשיטות בחלוקה לקטגוריות בהתאם תחומי הליבה בחשיבת עתיד ארגונית

שיטות נבחרות (דוגמאות)		קטגוריה של שיטות
סדנת שלושת האופקים		Scanning - סריקה
Horizon Scanning – סריקת אופקים		
7 שאלות; מסמך סוגיות		
ניתוח מגמות		Forecasting – חיזוי
אופן עתידים		
דלפי		
צירי אי ודאות		
בניית תרחישים		
Visioning		Visioning - בניית חזון
סדנת שלושת האופקים		
Backcasting - השלכה לאחור		Planning – תכנון
Roadmapping - מיפוי דרכים		
Policy Stress-testing		

כעת נתאר את השיטות בהרחבה, במתכונת אחידה, ולפי סדר הופעתן בטבלה הנ"ל.

## שיטה 1. סדנת שלושת האופקים



### תקציר

#### שם

סדנת שלושת האופקים

#### מטרת השימוש במתודה

לסייע למשתתפים לזהות את הנחות העבודה הנוכחיות שלהם לגבי ההווה, להגדיר עתידים רצויים בטווח הבינוני והארוך, ולבחון אפשרויות ליישום מהלכי שינוי לגישור הדרגתי בין ההווה המצוי לעתיד הרצוי.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כשעה – תלוי במידת ההעמקה

#### מספר משתתפים

לפחות 3.

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

מודל שלושת האופקים הוצג בפרק המבוא כמסגרת חשיבתית המגשרת בין חשיבת עתיד לתכנון אסטרטגי וגיבוש מדיניות ארוכת טווח. ככזה, הוא ממחיש כיצד סוגיות אסטרטגיות עשויות להשתנות עם הזמן. כעת נציג את גישת שלושת האופקים כשיטה בחשיבת עתיד ארגונית, המסייעת למשתתפים לזהות במפורש את הנחות העבודה הנוכחיות שלהם לגבי ההווה, להגדיר עתידים רצויים בטווח הבינוני והארוך ולבחון אפשרויות ליישום מהלכי שינוי לגישור הדרגתי בין ההווה המצוי לעתיד הרצוי. השיטה היא איכותנית ומתבססת בעיקר על חשיבה יצירתית של משתתפים בסדנת חשיבה ייעודית. יישום השיטה דורש מנחה, וקבוצת משתתפים מתאימה.

#### מהלך הפעלת המתודה

משתמשים בלוח ארוך, קיר, מסך, או כל אמצעי דומה שמאפשר לצייר בנוחות את שלוש העקומות החופפות המתארות את שלושת האופקים (ראו תבנית בהמשך), ואחר כך להצמיד להן הערות ורעיונות של המשתתפים,

למשל בעזרת פתקיות דביקות בשלושה גוונים – בהתאם לשלוש העקומות. אפשר להיעזר בתבנית המוצגת להלן (ראו בפסקה "תבנית לעבודה עם המתודה").

סרטון (כ-7 דקות): **Three Horizons Framework - a quick introduction**

[https://youtu.be/\\_5KfRQJqpPU](https://youtu.be/_5KfRQJqpPU)

סרטון (כ-5 דקות): **Three Horizons Framework by Bill Sharpe**

<https://youtu.be/w7V6C3580WI>

מומלץ לעיון: [מצגת על שיטת שלושת האופקים](#)

## שלבי העבודה עם המתודה

דונה אופיינית נמשכת כ-3 שעות, והיא כוללת את השלבים הבאים (הזמנים משוערים):

- שלב פתיחה והצגת מסגרת שלושת האופקים – 15 דקות
- שלב אופק 1 – 30 דקות
- שלב אופק 3 – 50 דקות
- שלב אופק 2 – 50 דקות
- שלב תחקור וסיכום – 20 דקות

### שלב הפתיחה (15 דקות)

הצגת הרציונל והסבר על שלושת האופקים:

- **אופק 1** – עוסק במה שידוע ומובן מאליו, בהקשר ובתנאים הנוכחיים; ההתמקדות היא בשמירה על יציבות; מה שאנחנו מניחים, נכון להיום, "שתמיד יהיה איתנו".
  - **אופק 3** – שם דגש של החדש, הטרינספורמטיבי, החזוני. עוסק בשינויים מתעוררים, רעיונות לגבי עתידים אפשריים וחזונות אודות עתידים רצויים; ההתמקדות היא על טרנספורמציה ועל שיבוש; צורת החשיבה המאפיינת היא חשיבת עתיד חזונית.
  - **אופק 2** – שם דגש על הסתגלות מצטברת. עוסק בפעולות הננקטות בהווה כדי להתנגד לשינוי, להסתגל לשינוי, או לבנות על השינוי; ההתמקדות היא ביצירת וניהול השינוי; צורת החשיבה המאפיינת היא חשיבה יזמית.
- יש צורך להגדיר את טווח הזמן שבו תעסוק הפעילות. במילים אחרות: עד איפה מגיע "אופק 3" לצורך הדיון הנוכחי? סביר להניח שבדרך כלל טווח הזמן יהיה עד כ-10 שנים מהיום, אך זה נתון לשיקול דעתם של העוסקים בחשיבת העתיד בארגון.

### שלב אופק 1: איך נראה ההווה? (30 דקות)

המשתתפים מתחלקים לקבוצות של 2-3 אנשים ומבצעים סיעור מוחות כדי לייצר תשובות רבות ככל האפשר לשאלות: מה הן הנחות העבודה הנוכחיות לגבי פעילות הארגון? מה המנהלים מקבלים כמובן מאליו כאשר הם מקבלים החלטות? התשובות נרשמות, כאשר תשובות דומות מאוחדות או מוצמדות בצורת "אשכול". אם משתמשים בפתקיות (שיטה שעדיין לא נס ליחה לגמרי), אפשר לרשום כל תשובה על פתקית נפרדת, ולהדביק על העקומה של אופק 1.

### שלב אופק 3: מה ישנתנה? (50 דקות)

זיהוי שינויים טרנספורמטיביים ומהפכניים לעומת ההווה. הקבוצות עונות על שאלות כמו: אילו שינויים מפציעים מייצגים פרדיגמות חדשות או דרכים חדשות לגמרי להבנה לפעילות הארגון? כל רעיון נרשם וממוקם על הקו המתאר את אופק 3, בהתאם לטווח הזמן הרלוונטי. (אם משתמשים בפתקיות, צריך כמובן לרשום את הרעיונות על פתקיות בצבע המתאים לאופק 3).

### שלב אופק 2: מהן התגובות האפשריות לאתגרי אופק 3? (50 דקות)

המשתתפים חוברים לקבוצות עבודה של 4-6 אנשים. הקבוצות עונות על שאלות כגון: אילו הנחות הן המאותגרות ביותר מהשינויים? מה הן ההנחות הפגיעות ביותר עקב השינויים? האם יש הנחות המתחזקות עקב השינויים? כיצד ניתן להשתמש בשינויים המתעוררים כדי ליצור שיטות פעולה חדשות ולהניב תוצאות חדשות?

הקבוצות בוחרות שניים - שלושה שינויים מפציעים שניתן להשתמש בהם כדי להגדיר מודלים חדשים לגמרי של פעילות הארגון. כל קבוצה תשתמש בשינויים הללו כדי להעלות רעיונות שיסייעו לגשר בין אופק 1 לאופק 3. (שוב, אם משתמשים בפתקיות יש לרשום את הרעיונות על פתקיות בצבע שנקבע לאופק 2).

### שלב תחקור וסיכום: מה למדנו? (20 דקות)

מתבצע דיון במליאה לגיבוש וסיכום התובנות שעלו, על בסיס שאלות מנחות כגון:

- אילו מההנחות הנוכחיות הן המאותגרות ביותר לאור השינויים המתעוררים? האם יש כאלה שיתיישנו ויהפכו ללא רלוונטיות לנוכח השינויים שזוהו?
- אילו שינויים מפציעים מייצרים את ההבטחה הגדולה ביותר להזדמנויות לפעולה מיידית בהווה?
- מהם החידושים או היוזמות המבטיחים ביותר?

### **טיפים**

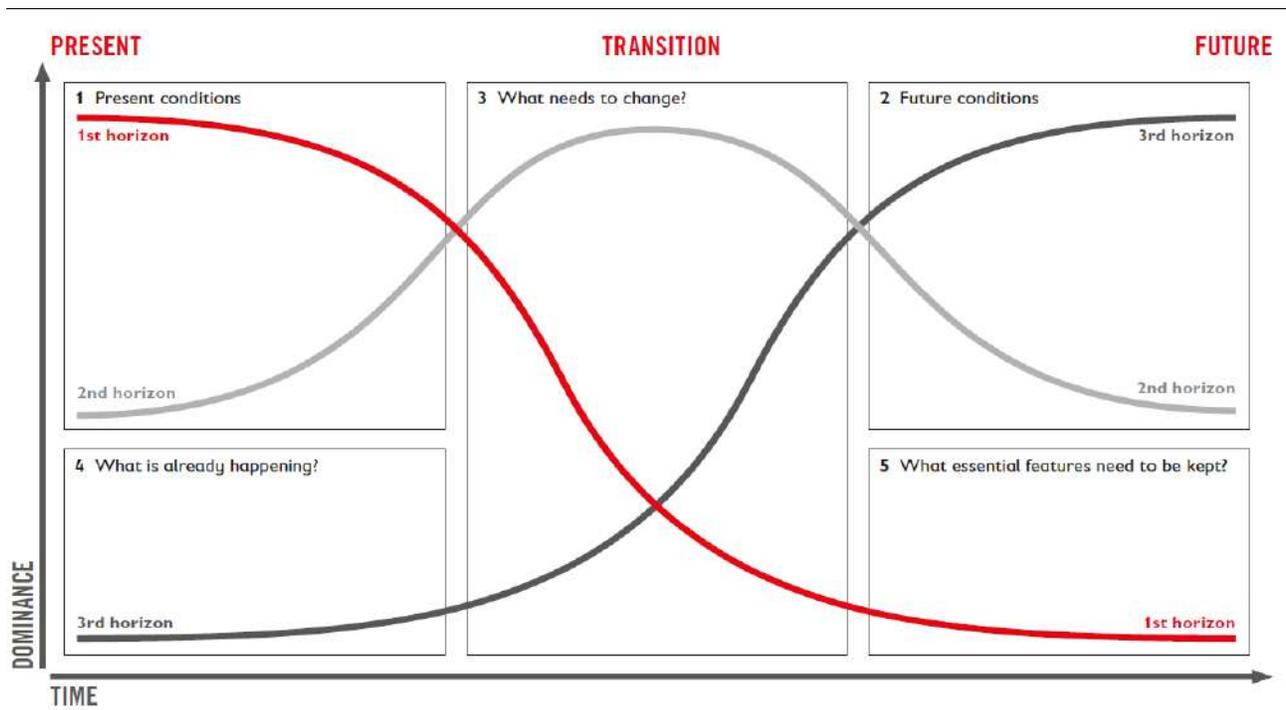
- ייתכן שיהיה קשה להשלים את המשימה בסדנת חשיבה אחת של שלוש שעות כפי שתואר לעיל. במידת הצורך, אפשר כמובן לקיים יותר מסדנה אחת.
- כבסיס לסדנת החשיבה אפשר להיעזר בשיטות נוספות כדי לאסוף מידע רלוונטי, למשל ראיונות עם מומחים ו/או סקרי דלפי.
- רצוי שהמשתתפים יכללו גם אנשים שאינם אחראים על התכנון האסטרטגי של הארגון, כדי לאפשר ביטוי למגוון של זוויות ראייה ולעודד הפריה הדדית של רעיונות.

### **תוצרים ואופני השימוש בהם**

- המחשה ויזואלית (ע"י הגרפים) של השינויים שישפיעו על הארגון בטווחי זמן שונים.
- הגדרת עתידים רצויים לארגון בטווח הבינוני והארוך.
- אפשרויות ליישום מהלכי שינוי לגישור הדרגתי בין ההווה המצוי לעתיד הרצוי.

### **מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה**

אפשר להיעזר בשיטות נוספות כדי לאסוף מידע רלוונטי שיוכל לשמש כבסיס לסדנת החשיבה. למשל ראיונות מקדימים עם מומחים, סריקת אופקים ו/או סקרי דלפי. התוצרים יכולים לשמש כקלט לזיהוי צירי אי-וודאות ו/או גיבוש חזון.



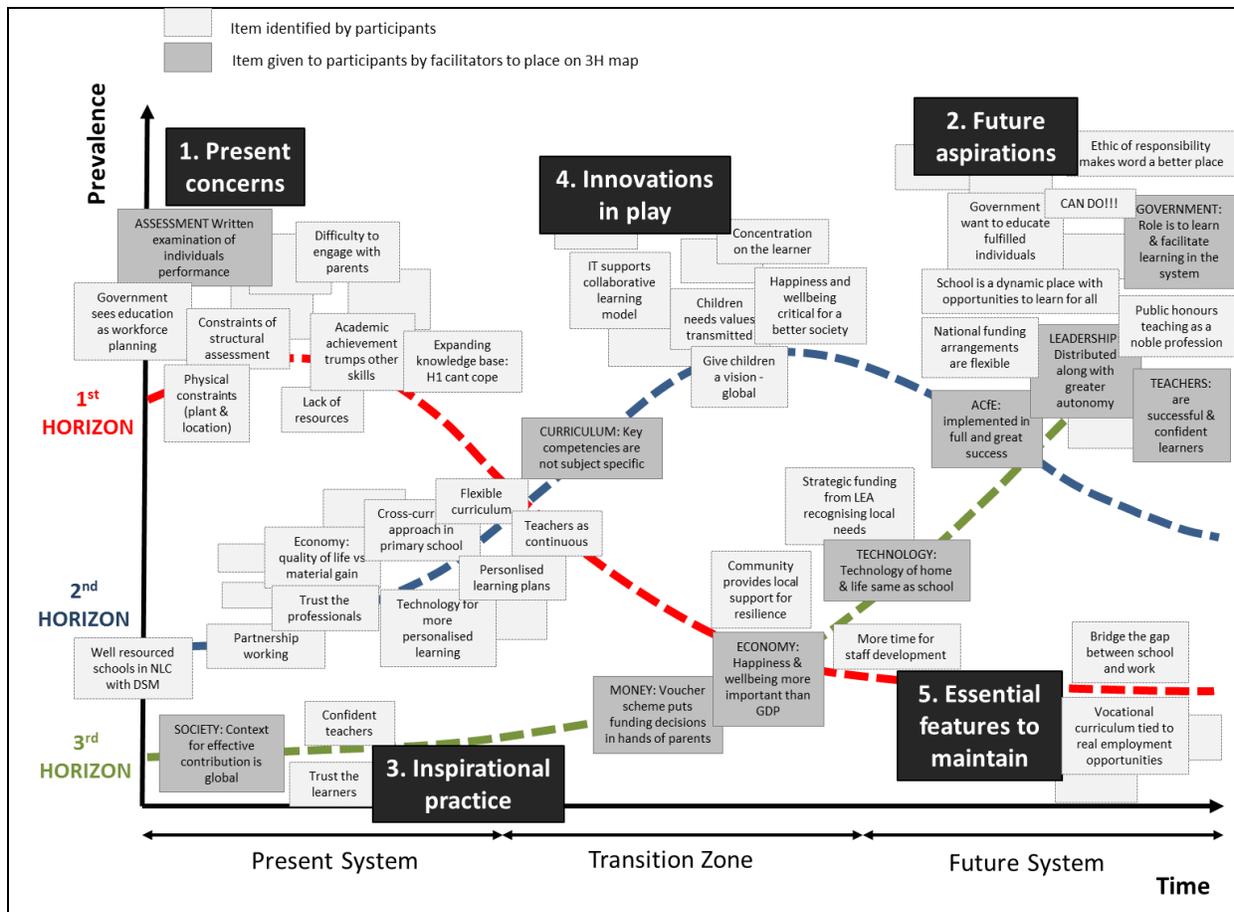
מקור: [Strategic Foresight toolkit](#)

### דוגמה

להלן דוגמה המציגה תוצאת שימוש במודל שלושת האופקים ע"י רשות מקומית בבריטניה, בנושא מעבר ל"קוריקולום של מצוינות" (Curriculum for Excellence). המשבצות השחורות הממוספרות מייצגות את הסדר שבו נבחנו היבטים שונים של שלושת האופקים. המשבצות האפורות הכהות הם נושאים שניתנו למשתתפים ע"י מנחי הסדנה, כ"טריגר לחשיבה", כדי להתניע חשיבה על האופן בו דברים עשויים להשתנות בעתיד. "נושאי התנעה" אלה הובילו לתובנות תוך כדי דיון, אשר מופיעות במשבצות בגוון אפור בהיר.

מקור:

Sharpe, B., et al. 2016, Three horizons: a pathways practice for transformation. *Ecology and Society* 21(2):47 <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art47/>



## הפניה למקורות

THE FUTURE IS OURS: Strategic Foresight toolkit – making better decisions, Save the Children UK and School of International Futures 2019, [https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic\\_foresight\\_toolkit\\_online.pdf](https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf)

Sharpe, B., *Three Horizons: The Patterning of Hope*, International Futures Forum, <https://www.internationalfuturesforum.com/p/three-horizons-the-patterning-of-hope>

Global Futures and Foresight (GFF), Methods & Tools, <https://www.thegff.com/methods-tools>

Three Horizons Framework, ITC Foresight Toolkit, <https://training.itcilo.org/delta/Foresight/3-Horizons.pdf>

Sharpe, B., et al. 2016, Three horizons: a pathways practice for transformation. *Ecology and Society* 21(2):47. <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art47/>

\*\*\*



<https://quarterly.blog.gov.uk/wp-content/uploads/sites/5/2016/01/CS10-horizon-scanning-960.jpg>

## תקציר

### שם המתודה

סריקת אופקים – Horizon Scanning

### מטרת השימוש במתודה

לזהות מה עשוי "להפציע", על סמך איסוף מידע ממגוון מקורות, המצביע על "איתותים" רלוונטיים המרמזים על כך.

### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כשעה – תלוי במידות ההעמקה.

### מספר משתתפים

אין מגבלות

### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית, סריקה, חיזוי

### תיאור כללי של המתודה

ראשית כל וכדי למנוע בלבול, נדגיש ש"סדנת שלושת האופקים" (שתוארה בפסקה הקודמת) ו"סריקת אופקים" הן שתי שיטות שונות – אם כי יש זיקה מסוימת ביניהן. נעיר כאן שבעבר היה מקובל הכינוי "סריקה סביבתית" (environmental scanning), אבל כדי למנוע בלבול עם נושאי הגנת הסביבה, הכינוי הזה הוחלף ב"סריקת אופק" או "סריקת אופקים". כמו כן, חשוב להדגיש שאמנם סריקת האופקים נמנית עם השיטות הכלולות במסגרת חשיבת עתיד, אבל מטרתה אינה "לחזות" התפתחויות או "עתידים סבירים". המטרה היא לזהות מה עשוי "להפציע", על סמך איסוף מידע המצביע על "איתותים" רלוונטיים המרמזים על כך.

לפיכך, בפרויקטים רבים של חשיבת עתיד, סריקת האופקים מהווה שלב ראשון ובסיסי שמטרתו לספק "התראה מוקדמת" על שינויים חשובים ולזהות "איתותים חלשים" שמצביעים על כך שיתכן שיהיה צורך לשנות הנחות ו/או תוכניות קיימות.

סרטון (כ-7 דקות), המראה את הזיקה בין סריקת אופקים לבין מודל שלושת האופקים:

### Horizon Scanning

<https://youtu.be/IteFoa39JoA>

סריקת אופקים כוללת מעקב, ניטור ותיאור שיטתי של היבטים שונים החשובים לארגון, כגון היבטים כלכליים, טכנולוגיים, חברתיים-תרבותיים, פוליטיים, סביבתיים... המטרה המרכזית היא לאסוף מידע על מגמות והתפתחויות מפציעות שעשויות להשפיע על המדיניות והאסטרטגיה של הארגון.

## מהלך הפעלת המתודה

סריקת אופקים יכולה להתבצע באופנים שונים, כגון:

- סקירות פרסומים רלוונטיים (כולל כתבי עת, כנסים מקצועיים, אתרי אינטרנט ומאגרי מידע)
  - שימוש בכלים כמו [Google Alerts](#)
  - השתתפות בקבוצות דיון מתאימות
  - יצירת פאנלים של מומחים שניתן לתשאל לגבי שינויים "באופק", ובעת הצורך גם לשתף אותם בסקרי "דלפי" (סקר דלפי הוא שיטה בפני עצמה שתואר בהמשך).
- בסריקת אופקים מוקדש מאמץ לגילוי סימנים מוקדמים של התפתחויות בעלות חשיבות פוטנציאלית, ע"י בחינה שיטתית של הזדמנויות ואיומים, טכנולוגיות חדשות שעשויות להשפיע, וכו'. הדגש הוא על חיפוש דברים שמשתנים או ישתנו משמעותית, שינויי מגמות, וכל שינוי שעשוי לאתגר את החשיבה המקובלת העכשווית. רצוי שהפעילות תתבצע ע"י מספר אנשים תוך כדי החלפת דעות ותובנות. אפשר להתחיל עם צוות פנימי מצומצם, ובהמשך להסתייע גם באנשים מחוץ לארגון, בעלי ידע רלוונטי. כל הפעילות צריכה להיות מרוכזת ע"י אדם שייקח על עצמו לנהל ולתאם את התהליך.
- הסריקה יכולה להיות לגמרי חקירתית ופתוחה, או להיות מוגבלת לחיפוש מידע בתחום ממוקד – הכל בהתאם לצורכי הארגון וציפיותיו מהפעילות. גם אופק הזמן (טווח קצר, בינוני או ארוך) ייקבע לפי שיקולי הארגון וצרכיו, אך בדרך כלל מדובר על טווח זמן בינוני או ארוך.

## שלבי העבודה עם המתודה

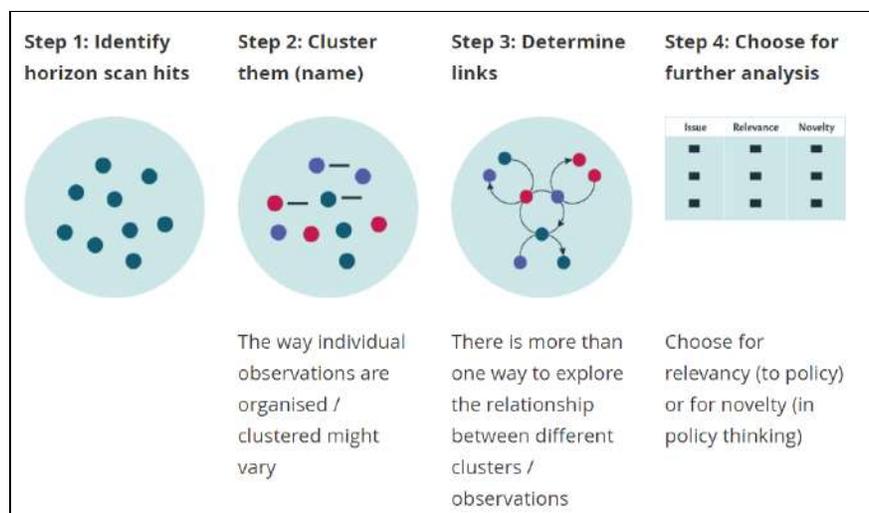
תהליך אופייני של סריקת אופקים עשוי לכלול כ-10 אנשים שכל אחד מהם מפיק סריקה אחת בשבוע (רצוי קצרה, באורך של 1 עד 3 עמודים) בנושא מסוים, וזאת במשך מספר שבועות. כלומר, התוצאה תהיה כמה עשרות סריקות.

חשוב שהכל יהיה מתועד היטב, תוך ציון מקורות המידע, כך שיהיה אפשר לבצע עדכונים בקלות יחסית.

התרשים הבא מציג סכמה אפשרית לארגון המידע הנאסף בסריקת האופקים. הרעיון כאן הוא לארגן את הנושאים (בדגש על "איתותי השינויים") ב"אשכולות" (clusters) לפי נושאים: למשל אשכול של התפתחויות טכנולוגיות, אשכול של שינויים רגולטוריים וכו'. במידת האפשר, רצוי לזהות קשרים בין האשכולות הללו.

לאחר מכן, לבחור נושאים הטעונים ניתוח נוסף, למשל ע"י דיון עם בעלי עניין בנוגע להשלכות של השינויים על מדיניות.

(מקור: [מדריך לחשיבת עתיד של ממשלת ניו זילנד](#))



### **כלים לסריקת אופקים ממוחשבת**

בתקופה האחרונה מפותחים כלים לסריקת אופקים "אוטומטית" ממוחשבת – זהו אולי האופק המסתמן של השיטה. מספר חברות מציעות שירותי סריקה של מיליוני פרסומים אקדמיים, למשל בתחום הרפואה, ונעשה שימוש בבינה מלאכותית ואנליטיקה של נתוני-עתק (big data analytics) כדי לזהות "מגמות חמות".

### **טיפים**

**להרחבה והעמקה:** חוקרת העתידים K. Cuhls [הציגה](#) מתווה של סריקת אופקים בהיקף מלא, כחלק מתהליך כולל של חשיבת עתיד.

### **תוצרים ואופני השימוש בהם**

- ריכוז וארגון של המידע הנאסף לצורך "מודיעין על העתיד". פיתוח פרספקטיבה ארוכת טווח על סמך איסוף המידע.
- איתור כוחות מניעים רלוונטיים ומחוללי שינויים
- ריכוז תובנות שיוכלו לשמש בסיס (קלט) לצורך העמקת הידע הרלוונטי בעזרת שיטות אחרות של חשיבת עתיד (למשל סיעורי מוחות או סקר דלפי).

### **מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה**

ניתן לשלב כל שיטה שעשויה לתרום לאיסוף של מידע רלוונטי: סקרי ספרות, ראיונות, סיעורי מוחות וכו'.

### **הפניה למקורות**

THE FUTURE IS OURS: Strategic Foresight toolkit – making better decisions, Save the Children UK and School of International Futures 2019,

[https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic\\_foresight\\_toolkit\\_online.pdf](https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf)

Researchers Hope to Automate Horizon Scanning, 2019 <https://dzone.com/articles/researchers-hope-to-automate-horizon-scanning>

UK Government Office for Science's Futures Toolkit (pages 27-28),

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

Horizon Scanning, DPMC, New Zealand <https://dpmc.govt.nz/our-programmes/policy-project/policy-methods-toolbox/futures-thinking/horizon-scanning>

Kerstin E. Cuhls, "Horizon Scanning in Foresight – Why Horizon Scanning is only a part of the game", Nov. 2019 <https://doi.org/10.1002/ffo2.23>

שיטה 3. ראיונות ושיטת שבע השאלות; מסמך סוגיות



### תקציר

#### שם המתודה

ראיונות ושיטת שבע השאלות; מסמך סוגיות

#### מטרת השימוש במתודה

לזהות סוגיות אסטרטגיות שיהיה צורך לטפל בהן במסגרת חשיבת העתיד הארגונית. תוך כדי כך אפשר גם לזהות השקפות מנוגדות (אם יש כאלה) אצל המראיינים, כדי להפיק תובנות נוספות או לזהות סוגיות הטעונות ליבון נוסף.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כחצי שעה – תלוי במידת ההעמקה

#### מספר משתתפים

אין מגבלות

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

חלק גדול מחשיבת העתיד מסתמך על "הצפת ידע" או "מיצוי ידע" ממומחים ובעלי עניין רלוונטיים. ראיונות הם כלי רב ערך לדליית הידע המצוי אצל המראיינים והפקת תובנות מועילות. זה נכון כמובן לא רק לחשיבת עתיד אלא גם בכל תהליך חשיבה, תכנון וקבלת החלטות. בחשיבת עתיד יש חשיבות מיוחדת להשגת הידע הרלוונטי מבעלי עניין ומומחים, וראיונות אם אמצעי מועיל מאוד.

ראיונות יכולים להיות "פתוחים" (כלומר ללא מסגרת נוקשה של שאלות מוגדרות), או ראיונות מובנים שמתבססים על שאלות "סגורות" שהוכנו מראש. יש יתרון מסוים לגישה ה"פתוחה", בהנחה שבמסגרתה אכן המראיינים יעודדו את המראיינים להתבטא באופן חופשי, "יאלתרו" שאלות מתאימות תוך כדי הריאיון בתגובה לתשובות על שאלות קודמות, וינתבו את הריאיון כך שניתן יהיה לדלות את הידע של המראיינים בצורה מיטבית.

אם המראיינים מעדיפים לא להתלבט יותר מדי בנוגע לשאלות שתישאלנה בריאיון ולקיים ראיון מובנה, הם יכולים להיעזר במתכונת הנקראת "שבע השאלות", או לפחות לשאוב השראה ממנה. חלוצי השיטה היו אנשי חברת האנרגיה "של" (Shell), שנעזרו בה במסגרת בניית תרחישים – תחום שחברה זאת עשתה בו שימוש רב החל משנות ה-70 של המאה הקודמת.

## מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

שבע השאלות הן שאלות "גנריות" אשר נועדו במיוחד לזהות סוגיות אסטרטגיות שיהיה צורך לטפל בהן במסגרת חשיבת העתיד הארגונית, ותוך כדי כך אולי גם לזהות השקפות מנוגדות אצל המרואיינים. אם הראיונות נערכים כשלב מקדים או כהכנה לפעילויות קבוצתיות-אינטראקטיביות (כגון סדנת חשיבה, סיעור מוחות, או סקר "דלפי"), התרומה שלהם עשויה להיות בעידוד חשיבה אינדיבידואלית של המומחים ו/או שיתוף של כאלה שלא יהיה באפשרותם לקחת חלק בפעילויות הקבוצתיות. מעבר לתובנות שיופקו מהראיון, תוצר לוואי חיובי עשוי להיות יצירת עניין אצל המרואיינים בתהליך חשיבת העתיד ורצון להיות מעורבים בו.

שבע השאלות עוסקות בשבעת הנושאים הבאים:

- מהי תוצאה רצויה
  - מהי תוצאה בלתי רצויה
  - השינויים העיקריים (מבניים, תרבותיים, תפעוליים וכו') שיש לבצע כדי להוביל לתוצאה הרצויה
  - לקחים עיקריים מהעבר
  - החלטות שיש צורך לתעדף
  - מה המרואיין היה/הייתה עושה אילו הייתה לו/לה סמכות בלתי מוגבלת
- נציג להלן שתי גרסאות של שבע השאלות. הארגון יכול כמובן להתבסס עליהן ו/או לנסח שאלות המותאמות יותר לצרכיו.

### גירסה א' (מבוססת על השאלון שבנתה חברת Shell):

1. אילו יכולת לדבר עם מישהו מהעתיד שיוכל לספר לך משהו שחשוב לך לדעת לצורך חשיבת העתיד, מה היית שואל?
2. מהו החזון שלך לגבי הצלחה?
3. מהן הסכנות באי-השגת החזון?
4. מה צריך לשנות (למשל תהליכי קבלת החלטות, תרבות, וכו') כדי להגשים את החזון שלך?
5. במבט לאחור, מה היו ההצלחות שעליהן נוכל לבנות? מה היו הכישלונות שמהם נוכל ללמוד?
6. מה צריך לעשות עכשיו כדי להבטיח שהחזון שלך יהפוך למציאות?
7. אילו הייתה לך סמכות מוחלטת והיית יכולה לעשות כל דבר, האם יש עוד משהו שהיית עושה?

### גירסה ב':

1. מה את/ה מזהה כסוגיה הקריטית בנוגע לעתיד?
2. אם העניינים יתנהלו כשורה, בהיותך אופטימי/ת אך מציאותי/ת/ת, אנה תארי/י לנו מה תהיה בעיניך תוצאה רצויה.
3. אם העניינים ישתבשו, מה הם הגורמים שידאיגו אותך במיוחד?
4. בהסתכלות על המערכות הפנימיות, כיצד צריך לשנותן כדי לסייע לקידום התוצאה הרצויה?
5. במבט לאחור, מה היית מזהה כאירועים המשמעותיים ביותר שיצרו את המצב הנוכחי?
6. במבט לעתיד, מהן לדעתך הפעולות בראש סולם העדיפויות שצריך לבצע בהקדם?
7. אילו הוסרו כל האילוצים והיית יכולה לכוון את מה שיש לעשות, אילו פעולות היית מוסיף?

### סיכום הראיונות והצגת התובנות שהופקו; "מסמך סוגיות"

כמובן שכדי להפיק תועלת מהראיונות יש חשיבות לסיכום ממצה, ברור וקריא שלהם, באופן שיאפשר לקוראים להבין את התובנות שעלו וגם להשתמש בהם בהתאם לצורך בשלבים הבאים של תהליך חשיבת העתיד. כדי להכין את הסיכום אפשר להיעזר במתכונת שנקראת "מסמך סוגיות" (Issues Paper). מסמך זה מציג ציטוטים נבחרים מהראיונות, כדי להאיר באמצעותם את הסוגיות האסטרטגיות, הנושאים הקריטיים, והנושאים שיש לטפל בהם. יחד עם זאת, המסמך אמור להציג אפשרויות/ברירות שונות שעלו מהראיונות, וגם להאיר דעות שונות ואפילו

מנוגדות (אם היו כאלה) בנוגע לציפיות מהמדיניות שתגובש או לגבי כל סוגיה חשובה אחרת שהועלתה בראיונות. רצוי לארגן את הציטוטים הנבחרים בצורה מסודרת, לפי נושאים. התוצר הוא ניתוח של ההשקפות של בעלי העניין שראיינו, במסמך שמציג נקודות מבט שונות לגבי מה שייחשב כהצלחה בעתיד, ומה צריך לעשות כדי להשיג זאת. כאמור, יש חשיבות בהדגשת הנושאים שהייתה עליהם הסכמה, כמו גם אלה שהתגלו כשנויים במחלוקת.

### טיפים

משך הזמן הטיפוסי של ראיון הוא כשעה. מקובל לערוך את הראיונות בכפוף למה שנקרא "כלל בית צ'טהם (Chatham House rule)", הקובע שבסיכומי הראיונות אפשר לצטט את המראיינים אבל בלי לנקוב בשמם. רצוי לקיים את הראיונות במפגש פנים אל פנים.

### המלצות למראיינים/ות:

- רצוי לקיים את הראיונות פנים אל פנים, אצל המראיינת/ או במקום שייבחר על ידו/ה.
- רצוי שהראיון יבוצע ע"י שני אנשים (פחות סיכויים "לפספס" משהו).
- בהתייעצות עם המראיינים ובהסכמתם, אפשר לשקול לשלוח להם את סיכום הראיון לצורך הערות ותיקונים בהתאם לצורך, או לצורך תוספות/הבהרות אם ימצאו זאת לנכון.

### תוצרים ואופני השימוש בהם

השגת מעורבות בעלי העניין בתהליך חשיבת העתיד. מסמך עם ניתוח ההשקפות של בעלי העניין שראיינו, תוך הצגת נקודות מבט שונות לגבי הצלחת הארגון בעתיד, והדרך להשגתה.

### מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

הראיונות יכולים לשמש כשלב מקדים או כהכנה לפעילויות קבוצתיות-אינטראקטיביות (כגון סדנת חשיבה, סיעור מוחות, או סקר "דלפי"), התרומה שלהם עשויה להיות בעידוד חשיבה אינדיבידואלית של המומחים ו/או שיתוף של כאלה שלא יהיה באפשרותם לקחת חלק בפעילויות הקבוצתיות.

### הפניה למקורות

UK Government Office for Science's Futures Toolkit (pages 29-34),

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

### תרגיל חשיבה:

בהכירך את הארגון שלך, באילו שאלות היית ממליץ להשתמש מתוך גירסה א' או ב' של "שבע השאלות"? אילו שאלות אינן רלוונטיות לארגון שלך? איזו שאלה לדעתך חשוב להוסיף?

\*\*\*



### תקציר

#### שם המתודה

ניתוח מגמות – Trend Analysis

#### מטרת השימוש במתודה

הערכה כמותית של התנהגות מגמה מסוימת בעתיד (בטווח זמן מוגדר, למשל במהלך 7 השנים הבאות), על סמך נתונים כמותיים זמינים מהעבר והבאה בחשבון של גורמים העשויים לשנות את התנהגות המגמה.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כשעה – שעה וחצי (תלוי במידת ההעמקה ובהצגת דוגמאות)

#### מספר משתתפים

אין מגבלות

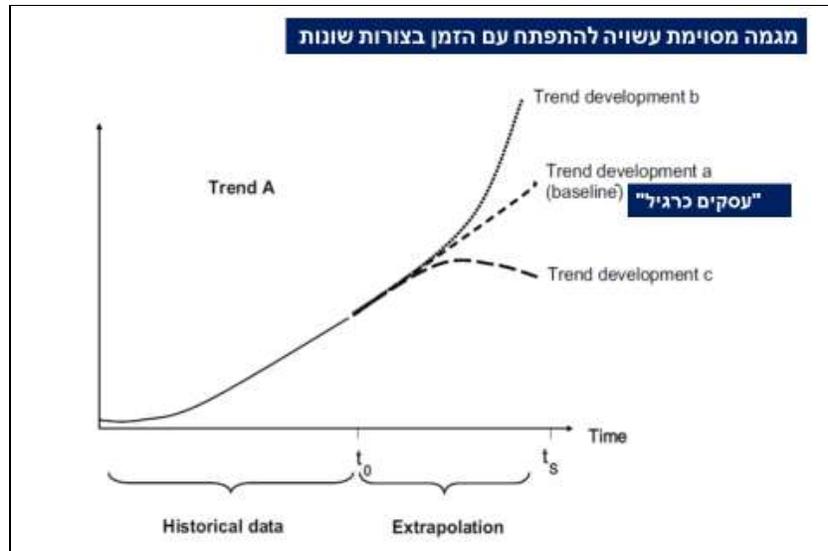
#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית, חיזוי

#### תיאור כללי של המתודה

קיימות שתי רמות של ניתוח מגמות:

- חיוץ מגמה – Trend Extrapolation
  - ניתוח השפעות במגמות – Trend Impact Analysis
- חיוץ מגמה הוא הרמה הבסיסית והפשוטה ביותר, והוא שיטה כמותית "טהורה": ביצוע חיוץ (אקסטרפולציה) מתמטי לטווח זמן מסוים בעתיד, למשל למהלך 5 השנים הבאות, על סמך נתונים כמותיים זמינים מהעבר. בעבודת חיזוי יסודית אפשר (ורצוי) לשלב ניתוח השפעות - Trend Impact Analysis שבו בוחנים כיצד אירועים בלתי צפויים עשויים להשפיע על תחזית החיוץ ה"פשוטה".
- מגמה מסוימת עשויה להתפתח עם הזמן בצורות שונות, כמתואר בתרשים הבא:



כאשר משלבים ניתוח השפעות עם חיוץ, המשמעות היא שחיוץ הנתונים מהעבר אל העתיד אינו "אוטומטי" אלא לוקח בחשבון אירועים או התפתחויות העשויים להשפיע על התנהגות המגמה בעתיד. השיטה פותחה כדי לתת מענה מסוים לחולשה של חיוץ מגמות "רגיל": אי היכולת להביא בחשבון אירועים עתידיים בלתי צפויים. הרעיון הוא לנתח את ההשפעה הפוטנציאלית של אירועים עתידיים על התפתחות המגמה. אירוע בעל השפעה גדולה ישפיע במידה רבה על המגמה (באופן חיובי או שלילי) בהשוואה לחיוץ "נטול הפתעות". במקרים מסוימים, האירוע המשמעותי שישפיע חזק על המגמה, עשוי להיות פשוט הגעה ל"תקרה" או לחסם בלתי עביר. זה יכול להיות שוק רווי (מגמת חדירה של מוצר מסוים לשוק נעצרת כאשר כולם כבר רכשו אותו - עד להופעת גרסה חדשה, אולי אטרקטיבית יותר...), או חסם המוכתב ע"י חוקי הפיזיקה. למשל, אם נחזור לדוגמה של "חוק מור" באלקטרוניקה, יש גבול ליכולת למזער את הרכיבים המצטופפים על פני שבב אלקטרוני - כאשר ממדיהם הולכים וקטנים עד לגדלים של אטומים.

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

ראשית, מתבצע איסוף נתוני עבר לאורך ציר הזמן. לאחר מכן, מתבצע חיוץ (אקסטרפולציה) לאורך ההמשך של ציר הזמן, בעזרת פונקציה מתמטית מתאימה, או על ידי התאמה גראפית (המשך ה"ציור" של העקומה לאורך ציר הזמן).

### שלבי העבודה עם המתודה

בשלב ראשון אוספים נתוני עבר כמותיים עבור המגמה הנבחנת, לאורך ציר הזמן: החל מהזמן המוקדם ביותר שיש עבורו נתונים כאלה, ועד היום. בשלב השני מתבצע חיוץ (אקסטרפולציה) לאורך ההמשך של ציר הזמן החל מהנקודה (בהווה או בעבר הקרוב) שעבורה כבר אין נתונים זמינים. החיוץ יכול להיעשות בעזרת פונקציה מתמטית מתאימה, או פשוט על ידי התאמה גראפית (המשך ה"ציור" של העקומה לאורך ציר הזמן). עד כאן יישום השיטה ברמה בבסיסית שלה. במקרים רבים דרוש שלב שלישי שבו נעשה ניתוח יסודי יותר - ניתוח השפעות. חיוץ כמותי מבוסס על ההנחה שמגמה שזוהתה בעבר תמשיך להתנהג באופן דומה גם בעתיד. ברור שהנחה זאת אינה תמיד נכונה. היא טעונה בדיקה, ויש לשקול היטב כל מקרה לגופו של עניין. צריך לבחון בזיהרות מה הם הכוחות המניעים שהשפיעו על המגמה בעבר, והאם הם יישארו תקפים גם בעתיד. האם עשוי לקרות משהו שישנה את המגמה?

כלומר, במקרים רבים לא מסתפקים בחיוץ מתמטי אלא משלבים ניתוח השפעות - Trend Impact Analysis שבו בוחנים כיצד אירועים בלתי צפויים עשויים להשפיע על תחזית החיוץ ה"פשוטה".

כיצד עושים זאת?

בגרסה ה"קלאסית" של הגישה, מתחילים מחיזך "רגיל" (נטול הפתעות). אחר כך מתשאלים מומחים (אם בראיונות, ואם בעזרת סקר מומחים, ואפשר גם במסגרת סיעור מוחות ייעודי), כדי לזהות אירועים עתידיים העשויים להשפיע באופן משמעותי על המגמה. לבסוף, מחשבים מהלכי מגמה חלופיים, אשר מביאים בחשבון את ההשפעות הנ"ל. בעבודה יסודית המומחים לא רק מצביעים על אירועים העשויים להשפיע על מגמה מסוימת, אלא גם מתבקשים להעריך את מידת ההשפעה וכן את ההסתברות לכך שאכן תהיה השפעה כזאת.

### תוצרים ואופני השימוש בהם

מידע כמותי על התנהגות המגמה הנדונה בעתיד.

תובנות לגבי הגורמים המשפיעים על המגמה ואופן השפעתם.

### הפניה למקורות

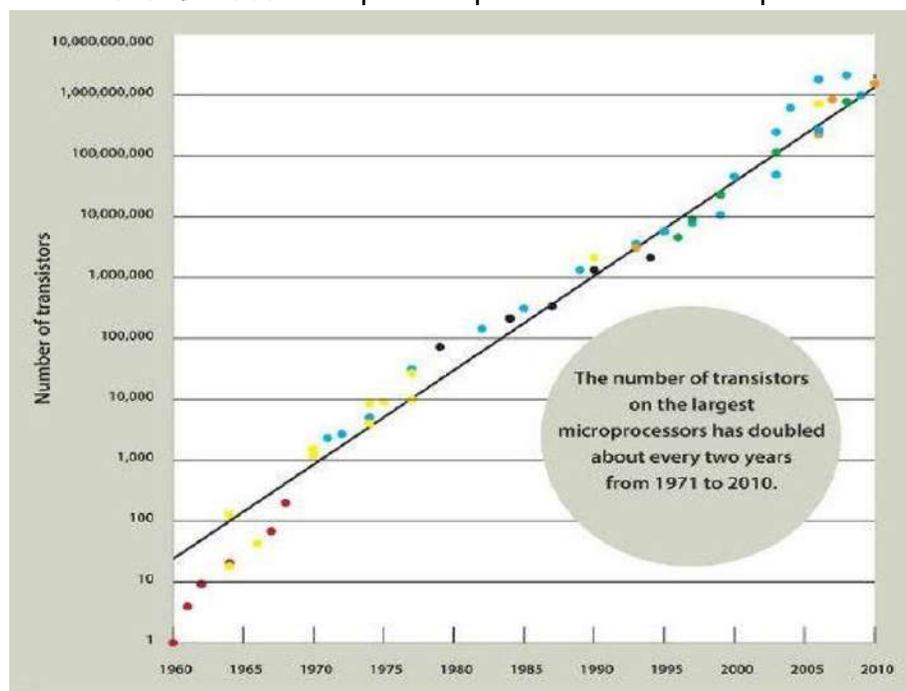
Foresight Methodologies - Text Book, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), [https://www.researchgate.net/publication/323015413\\_Foresight\\_Methodologies\\_-\\_Text\\_book](https://www.researchgate.net/publication/323015413_Foresight_Methodologies_-_Text_book)

FORLEARN: <http://www foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/analysis/trend-intra-extrapolation/>

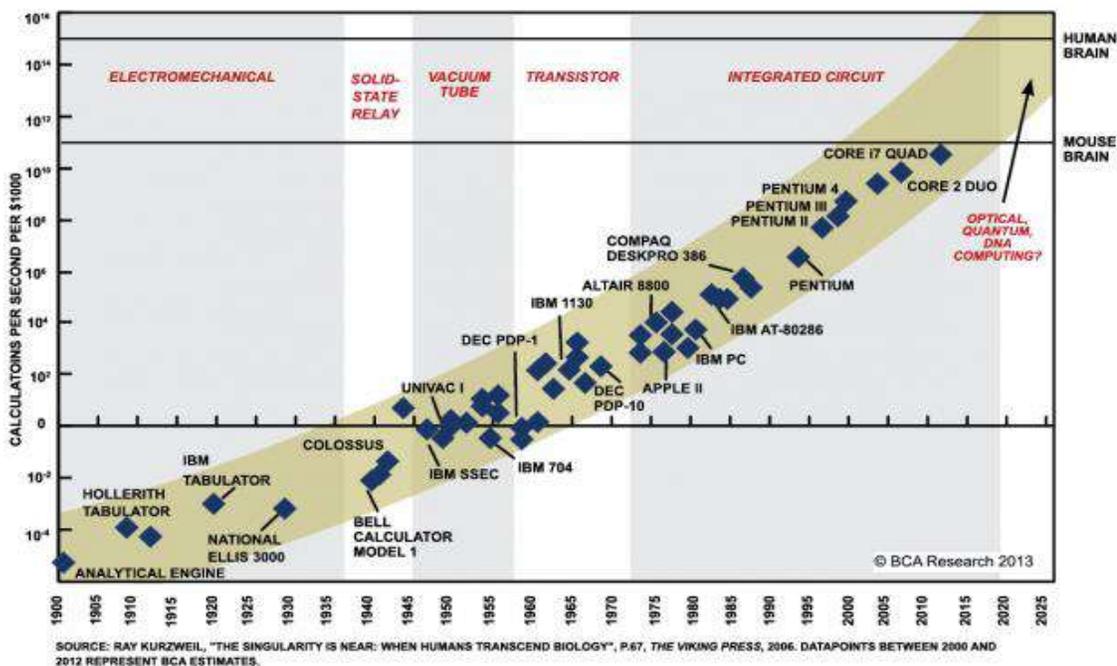
### דוגמאות

#### דוגמה לחיזוך מוצלח, שהפך לתחזית שמגשימה את עצמה: "חוק מור"

בשנת 1965 העריך גורדון מור (מייסד חברת אינטל) על סמך חיזוך, שמספר הרכיבים שניתן להתקין על שבב אלקטרוני יוכל כל שנה. בשנת 1975 הוא תיקן את התחזית להכפלה כל שנתיים. התחזית הזאת זכתה לשם "חוק מור", והיא מוצגת באופן גרפי בתרשים הבא לאורך ציר הזמן משנת 1960 ועד 2010.

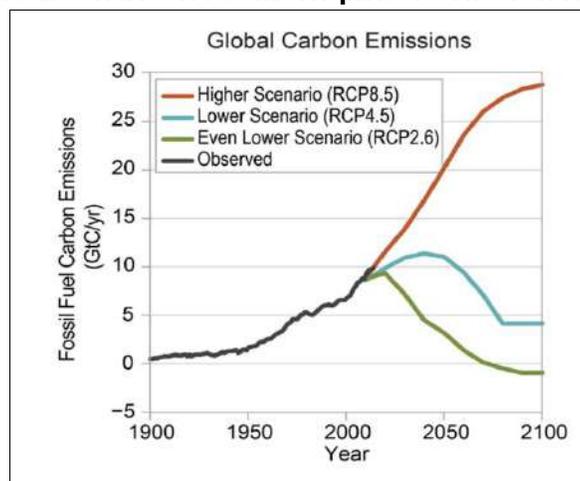


העיתידן והממציא ריימונד (ריי) קורצווייל (Raymond Kurzweil) הרחיב את "חוק מור" במבט היסטורי אל העבר והעתיד, והציג את הגרף הבא, ובו התפתחויות בתחום המחשוב מהעבר הרחוק של תחילת המאה ה-20 ועד שנת 2025.



כאמור, חיוץ כמותי "פשוט" הינו מוגבל ותלוי בתשובה על השאלה האם המגמה תמשיך להתנהג בעתיד באופן דומה להתנהגותה בעבר. במקרים רבים יש צורך להביא בחשבון תרחישי התנהגות שונים, שעשויים להוביל להבדלים משמעותיים בצורת המגמה בעתיד. לדוגמא, התרשים הבא מראה שלושה תרחישי חיוץ שונים של פליטות פחמן לאטמוספירה בעתיד, המבוססים על הנחות שונות הקשורות בגורמים שונים המשפיעים על הפליטות.

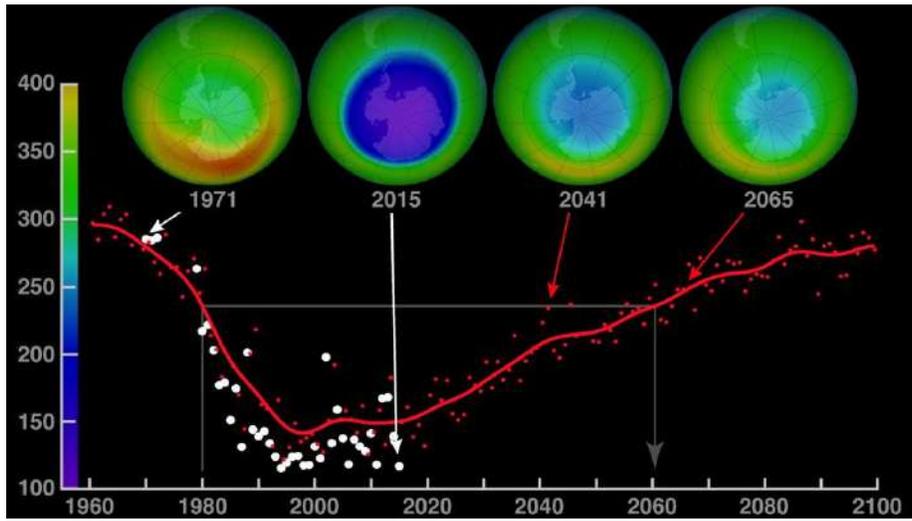
### מגמת הפליטות של פחמן לאטמוספירה – תרחישים שונים



<https://judithcurry.com/2018/11/24/is-rcp8-5-an-impossible-scenario>

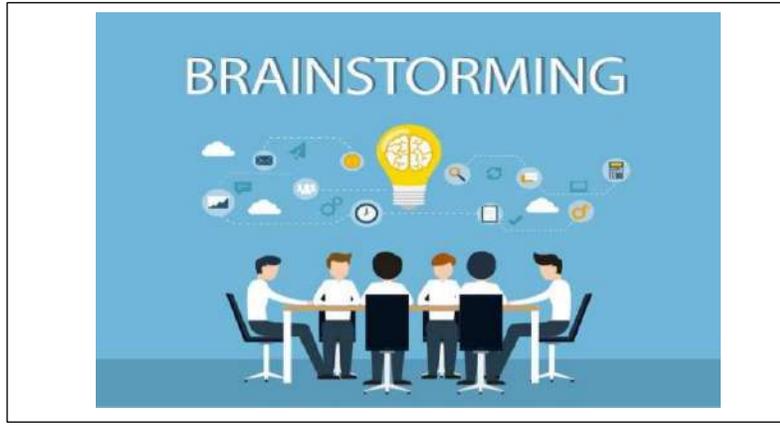
בתחילת שנות ה-80 של המאה ה-20 הבחינו בהידלדלות מסוכנת של שכבת האוזון בסטרטוספירה (שכבת האוזון מגינה עלינו מפני קרינה מסוכנת מהחלל). חיוץ של "עסקים כרגיל" שהיינו עושים נניח בשנת 1990, היה "מנבא" שבשנת 2020 כמות האוזון תהיה נמוכה בהרבה מזאת שהייתה באותה שנה במציאות. זאת בגלל פעולות שנקטו לעצירת המגמה המסוכנת ולהיפוכה. שיתוף פעולה בינלאומי ("פרוטוקול מונטריאול", 1987) הוביל למניעת שימוש בחומרים הפוגעים בשכבת האוזון וגרם להיפוך המגמה.

כעת מראה החיוץ שאם המגמה תמשיך, נגיע בשנת 2075 לרמת האוזון שהייתה לפני שנת 1980.



<https://svs.gsfc.nasa.gov/30602>

\*\*\*



### תקציר

#### שם המתודה

סיעור מוחות – Brainstorming

#### מטרת השימוש במתודה

סיעור מוחות הוא שיטה קלאסית להצפת ידע מהמשתתפים, והיא מקובלת כמובן לא רק בחשיבת עתיד. הדגש בסיעור מוחות הוא עידוד להעלאת רעיונות חופשית בנושא שעל הפרק, לרבות רעיונות "פרועים".

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

20 דקות

#### מספר משתתפים

4 – 12 (זה לא "חקוק בסלע")

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

בתור מבוא לשיטת "אופן עתידים" שתואר בהמשך, נציג כאן את "שיטת האם" שלה – סיעור מוחות. כאמור, חלק גדול מחשיבת העתיד מסתמך על "הצפת ידע" או "מיצוי ידע" ממומחים ובעלי עניין. סיעור מוחות הוא שיטה קלאסית להצפת ידע מהמשתתפים, והיא מקובלת כמובן לא רק בחשיבת עתיד. הדגש בסיעור מוחות הוא עידוד להעלאת רעיונות חופשית, לרבות רעיונות "פרועים". בפרויקטים רבים של חשיבת עתיד מקובל להשתמש בסיעור מוחות כשלב מקדים לסדנת חשיבה, סקר מומחים וכו'.

את העקרונות והיתרונות המרכזיים של סיעורי מוחות אפשר לתמצת כך:

- הפריה הדדית של רעיונות, תוך התבטאות חופשית והימנעות משיפוט או "סינון".
- אינטראקציה קבוצתית. כל רעיון שמישהו מעלה יכול לעורר אסוציאציות אצל אחרים, וכך להוליד רעיונות אחרים.
- השאיפה היא לעודד את המשתתפים לחשיבה יצירתית, ואפילו "להתפרע" – בלי לחשוש מביקורת.

מקובל להבחין בין שני סוגים עיקריים של סיעורי מוחות:

## א. סיעור מוחות בלתי מובנה

- מפגש (או כמה מפגשים) על נושא ממוקד, אחרי שלב הכנה קצר.
- הדיון מנוהל על בסיס מצע שהוכן והופץ מראש, ובו תמצית הנושאים לדיון וסוגיות שנויות במחלוקת.

## ב. סיעור מוחות מובנה :

- סידרה של מפגשים הנערכים אחרי שלב הכנה ארוך ויסודי, הכולל בין השאר שיחות מקדימות עם בעלי עניין שונים כדי לזהות עמדות שונות, סיכום ידע קיים בנושא, וכו'.
- לפעמים עורכים סקר מומחים מקדים (או סקר "דלפי" – שיטה שתואר בהמשך), כדי לזהות מראש הסכמות ו/או מחלוקות.
- המידע שנצבר מופץ למשתתפים כמצע לסיעורי המוחות.

## מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

כדי שסיעור מוחות יהיה מועיל ואפקטיבי, מספר המשתתפים צריך להיות לא גדול מדי אך גם לא קטן מדי. בדרך כלל המספר המומלץ הוא בין 7 ל-12 (כמובן שאם יש כמות גדולה יותר ניתן לחלק לשתי קבוצות או יותר). חשוב למנות מנחה שיכול להציג את הנושא היטב ולהנחות את הדיון ביעילות. בתחילת סיעור המוחות צריך לקבוע את מסגרת הזמן, ולהבהיר שהכוונה היא שכולם יתבטאו באופן חופשי ולכל הרעיונות והדעות יש אותה חשיבות או משקל – בלי קשר לזהות הדובר.

## שלבי העבודה עם המתודה

בשלב ראשון כל הרעיונות נרשמים, ללא שיפוט או סינון, וללא הערות או תוספות. חשוב להבהיר את זה למשתתפים – זה עשוי להפחית חשש שיש אולי לאנשים מסוימים מפני העלאת רעיונות "פרועים" מדי שעלולים לעורר התנגדות. בשלב שני עוברים על הרעיונות שנרשמו, מקבצים יחד רעיונות דומים, ומתעדפים בהתאם לצורך. המשתתפים יכולים גם לבקש הבהרות או מידע נוסף ממי שהציעו רעיון כזה או אחר. לאחר מכן מבצעים ניתוח וריכוז סופי ועורכים סיכום.

## טיפים

חשוב למנות מנחה מיומן שיכול להציג את הנושא היטב ולהנחות את הדיון ביעילות ובאופן שיעורר עניין אצל המשתתפים

## תוצרים ואופני השימוש בהם

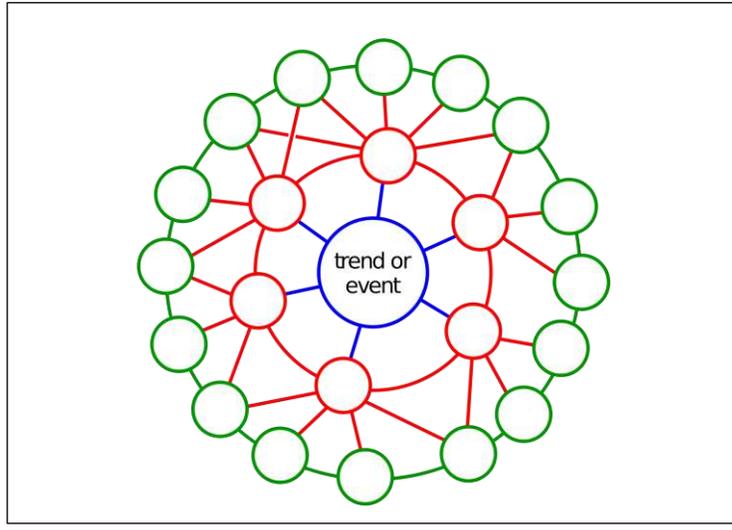
סיכום של הרעיונות היצירתיים שהועלו בסיעור המוחות והתובנות העיקריות שניתן להפיק מהם - אם כסיכום סופי ואם כקלט שישמש בשלב הבא של תהליך חשיבת העתיד.

## מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

סיעור מוחות יכול לשמש כשלב מקדים לפני יישום שיטה אחרת – למשל סקר דלפי. במקרה זה אפשר לדון בסיעור המוחות על השאלות שתיכללנה בסקר. הוא יכול להיות גם שלב מקדים לגיבוש חזון, לדיון על הגורמים המשפיעים על מגמה מסוימת (כחלק משימוש בשיטת ניתוח המגמות), וכן הלאה. במילים אחרות, בכל מצב שבו הצפת ידע ממומחים עשויה לתרום לביצוע שלב מסוים בחשיבת עתיד ארגונית, אפשר לשקול להיעזר בסיעור מוחות ייעודי.

## הפניה למקורות

FORLEARN <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/creative-methods/brainstorming/>



### תקציר

#### שם המתודה

Futures Wheel – אופן עתידים

#### מטרת השימוש במתודה

זיהוי ומיפוי של קשרים סיבתיים בין התפתחויות שונות, כדי להפיק תובנות לגבי האופן בו מגמות או התפתחויות חשובות עשויות להשפיע על תחום מדיניות או אסטרטגיה שבו עוסקים.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כשעה (תלוי בהצגת דוגמאות)

#### מספר משתתפים

לפחות 3.

### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

### תיאור כללי של המתודה

בתיאור שיטת סיעור המוחות (שיטה 5) נעשתה הבחנה בין סיעור מוחות מובנה לבין סיעור מוחות לא-מובנה. אופן עתידים הוא צורה של **סיעור מוחות מובנה**, שבו המשתתפים משתדלים לתאר כיצד מגמות או התפתחויות חשובות עשויות להשפיע על תחום מדיניות או אסטרטגיה שבו הם עוסקים. השיטה יעילה במיוחד לזיהוי ומיפוי של קשרים סיבתיים בין התפתחויות שונות, בעזרת גרפיקה מתאימה כפי שיוצג בהמשך.

השימוש באופן עתידים יכול לסייע לארגון בתכנון וקבלת החלטות, תוך מודעות להשלכות עתידיות אפשריות של שינויים והתפתחויות בעלות חשיבות לארגון. זאת ע"י סיעור מוחות מובנה על רעיונות, פתרונות, מוצרים או שירותים עתידיים וכו' – כל זאת תוך כדי התחשבות בהזדמנויות וסיכונים עתידיים.

## מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

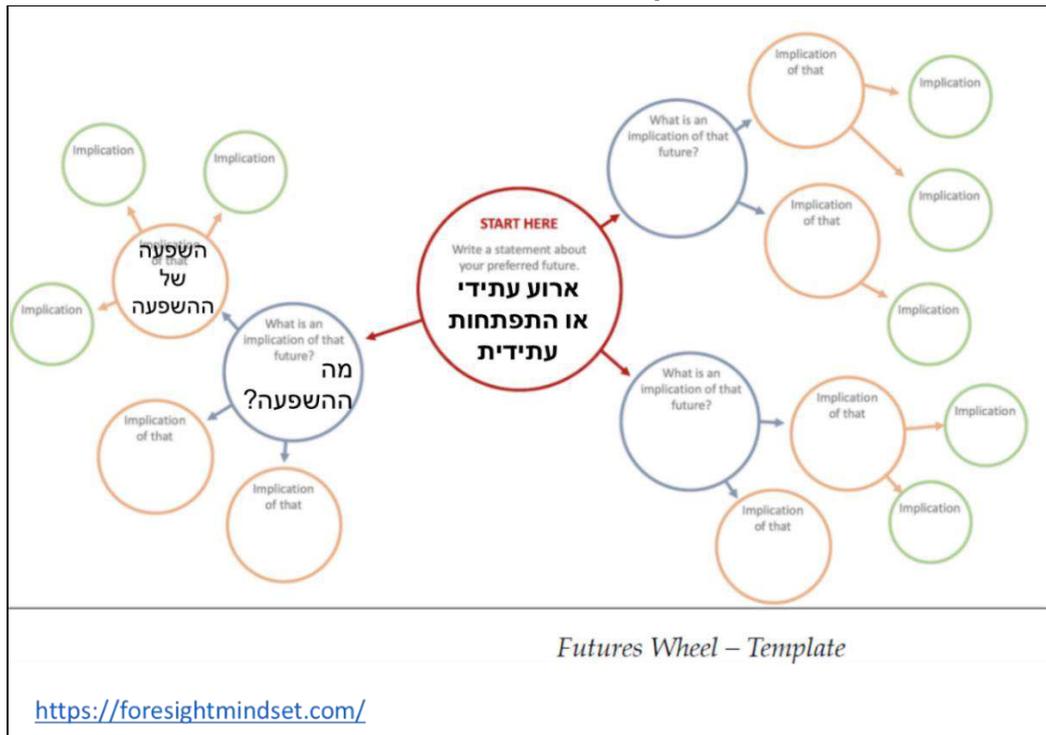
מתחילים מעיגול מרכזי (מרכז או "טבור" האופן) ובו רושמים אירוע, שינוי, או התפתחות בעלי חשיבות אסטרטגית לארגון. למשל, "מגיפה עולמית", "ביטול בחינות בגרות", פריצת דרך מדעית-טכנולוגית מסוימת, וכו'. אחר כך המשתתפים בונים (תוך כדי דיון והחלפת דעות) את "החישורים" של האופן ע"י זיהוי ההשלכות הישירות (השלכות ראשוניות או "השלכות מסדר ראשון") של האירוע שבמרכז. בהמשך מזיהים השלכות של ההשלכות, כלומר השלכות שניוניות או "השלכות מסדר שני". וכך הלאה. בדרך כלל מפסיקים אחרי השלכות מסדר שלישי (שלישוניות) או רביעי, ולפעמים מסתפקים בסדר שני. לפעמים משתדלים לזהות גם קשרים הדדיים בין השלכות שונות.

## שלבי העבודה עם המתודה

תהליך אופייני של אופן עתידי נמשך בערך 3.5 שעות וכולל את השלבים הבאים:

1. הכנה – הגדרה ותיאור של השינוי הנחקר (מגמה, אירוע עתידי, החלטה ארגונית עתידית) והגדרת תחומי ההשלכות שיידונו במסגרת הפעילות. (כ-15 דקות)
  2. הצגה של שיטת אופן העתידים במליאה – (30 דקות)
  3. הגדרת מעגל ההשלכות הראשוניות של השינוי (20 דקות)
  4. הגדרת מעגל ההשלכות השניוניות של השינוי (20 דקות)
  5. הגדרת מעגל ההשלכות השלישוניות של השינוי (20 דקות)
  6. דרוג סבירות של ההשלכות (אופציונלי) (20 דקות)
  7. זיהוי סיכונים והזדמנויות הנגזרים מהשינוי (אופציונלי) (20 דקות)
  8. הגדרת מענים ארגוניים להזדמנויות והאימים (אופציונלי) (20 דקות)
  9. סיכום התובנות שהופקו והצגת תוצרי הפעילות (45 דקות)
- באירוע הבא מוצגת דוגמה של אופן עתידי שכולל השלכות עד סדר גודל שלישי.

## דוגמה של אופן עתידי עם השלכות עד סדר שלישי



## אינפוגרפיקה המתארת את התהליך של יצירת אופן עתידים

### טיפים

- בהצגת השיטה, מומלץ להציג למשתתפים לפחות שתי דוגמאות לאופן עתידים מלא. בנוסף, להדגים את תהליך הזיהוי והרישום של ההשלכות למליאת המשתתפים, לפני העבודה בקבוצות.
- ניסוח השלכות באופן בהיר וקריא המובן גם לקורא שלא היה שותף לניסוח.
- אין להתעכב יתר על המידה על החלטה על זיהוי וניסוח של השלכה כלשהי. יש לקבל החלטה קבוצתית מהירה ולעבור להשלכה הבאה.
- יש לזהות השלכות חיוביות ושליליות כאחד.
- יש לכלול גם השלכות שסבירותן נמוכה יחסית.
- יש להגדיר השלכות קונקרטיות ולא כלליות מדי. לדוגמא: במקום השלכה המנוסחת באופן כללי כגון "מחשבי טאבלט חזקים יותר ישנו את החינוך" יש לנסח השלכות ספציפיות המתארות כיצד מחשבי טאבלט חזקים ישנו את החינוך. למשל, מחשבי טאבלט חזקים יותר יובילו להשלכות הבאות:
  - גישה לחינוך בכל מקום וזמן
  - מיקרו קרדיטציה - הסמכות בתת-תחומים ספציפיים או במיומנויות
- יש להתייחס גם להשלכות המבטאות התנגדויות לשינוי, וכיצד הן באות לידי ביטוי.

### תוצרים ואופני השימוש בהם

הצגה גראפית ומילולית של קשרים סיבתיים בין התפתחויות שונות בעלות עניין לארגון, לרבות השפעות ראשוניות, שניוניות (ולעתים שלישוניות ואף יותר) של ההתפתחויות. מתוך כך אפשר להפיק תובנות שתאפשרנה לתאר כיצד מגמות או התפתחויות חשובות עשויות להשפיע על תחום מדיניות או אסטרטגיה עוסק הארגון.

### הפניה למקורות

Futures Wheel, The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0, <http://www.millennium-project.org/wp-content/uploads/2020/02/06-Futures-Wheel.pdf>

THE FUTURE IS OURS: Strategic Foresight toolkit – making better decisions, Save the Children UK and School of International Futures 2019,

[https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic foresight toolkit online.pdf](https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf)

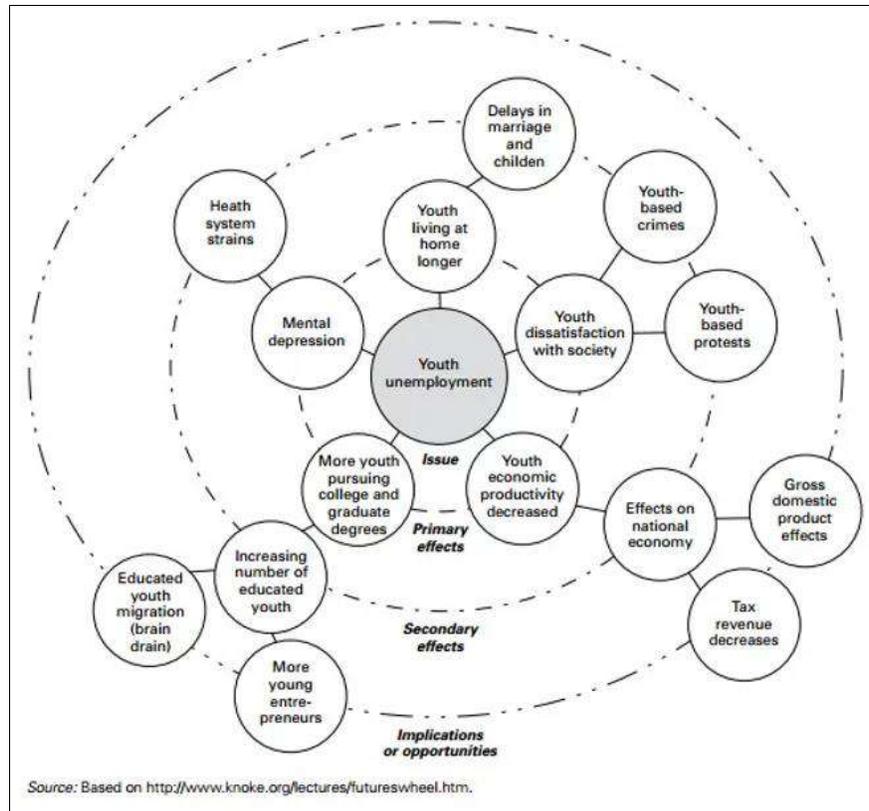
Futures Wheel, Practical Frameworks for Ethical Design, Javidiani & Behboudi, Nov 2018

[www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi](http://www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi)

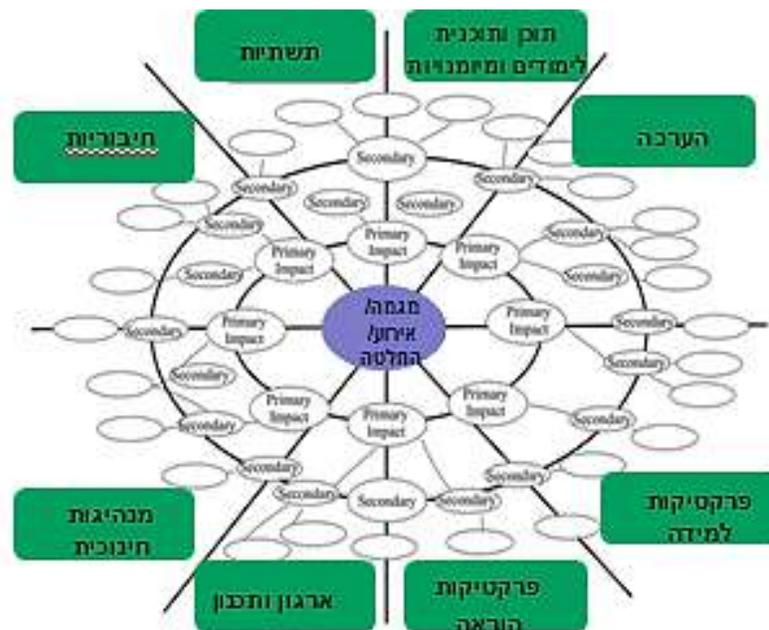
<https://online.visual-paradigm.com/diagrams/templates/futures-wheel/futures-wheel-template/>

### דוגמאות

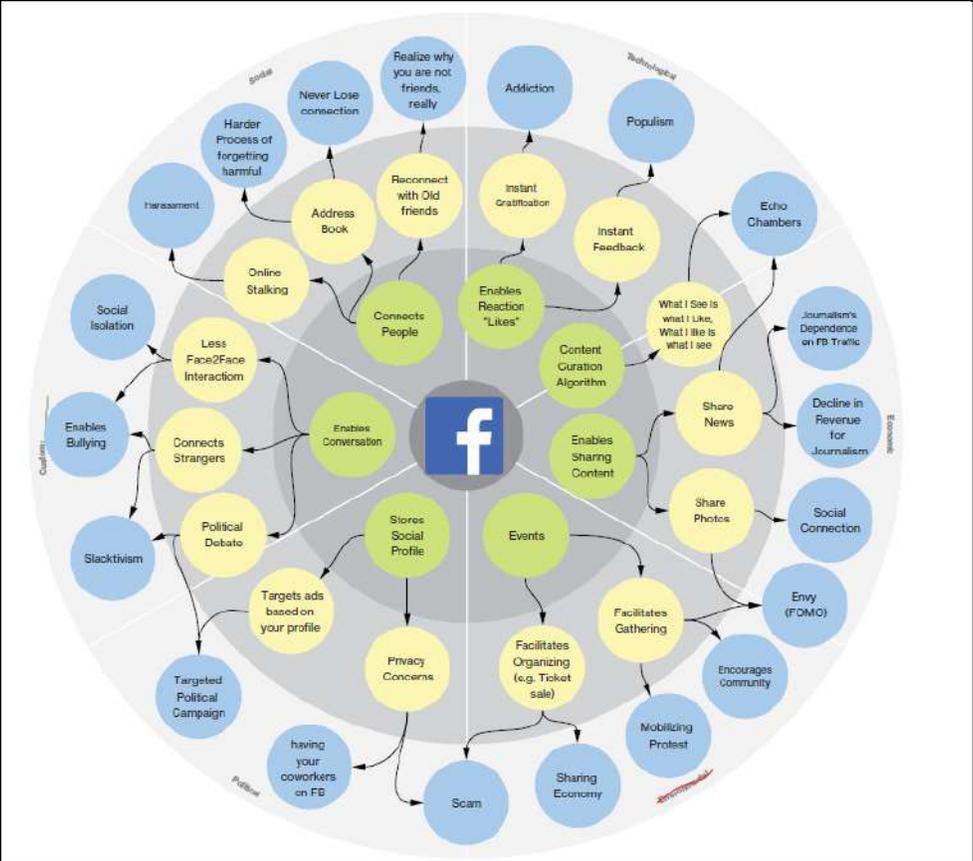
בדוגמה שלהלן מוצג אופן עתידים העוסק בהשלכות של אבטלת צעירים:



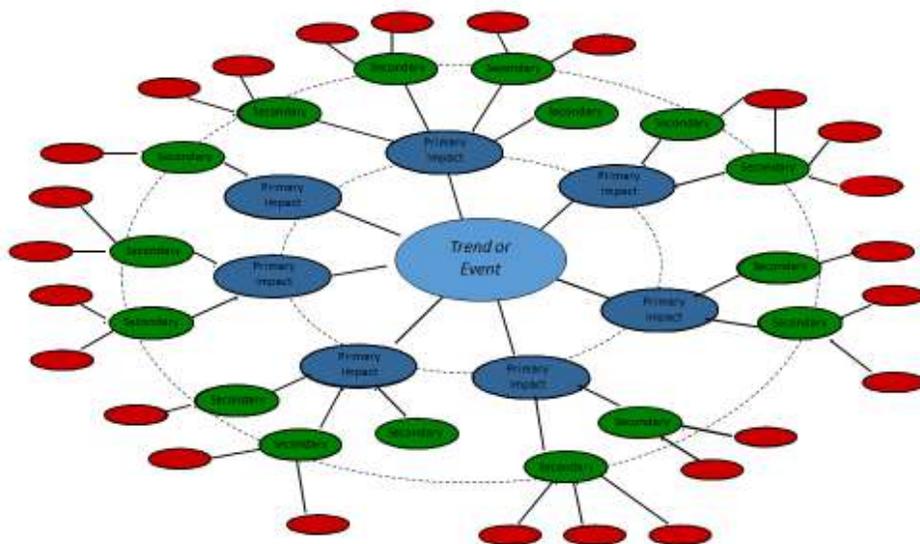
התרשים הבא מציג דוגמאות אפשריות של תחומי השלכות פדגוגיות שיכולות להתבטא באופן עתידיים:



תחומי השלכות פדגוגיות באופן עתידיים (דוגמאות) ובדוגמה נוספת שלהלן מוצג [אופן עתידיים העוסק בהשלכות של פייסבוק](#).



## Futures Wheel Template



הערה: התבנית הנ"ל מצורפת לערכת השיטות בפורמט PPT, כך שניתן להשתמש בה להקלדת האירוע וההשפעות.

### כלים גרפיים זמינים

ברשת זמינים כלים גרפיים המאפשרים לבנות תבנית מתאימה לאופן עתידיים. [דוגמה כלי גרפי כזה.](#)

### תבנית גראפית מקוונת לאופן עתידיים

Visual Paradigm Online | Diagrams Features - Explore - Resources - Templates Community Pricing Sign up Log in

Diagrams / Templates / Futures Wheel / Futures Wheel Template

### Futures Wheel Template

The drawing tool, Visual Paradigm Online (VP Online), supports Futures Wheel, UML, ERD and Organization Chart. You can draw Futures Wheel quickly through the intuitive drawing editor.

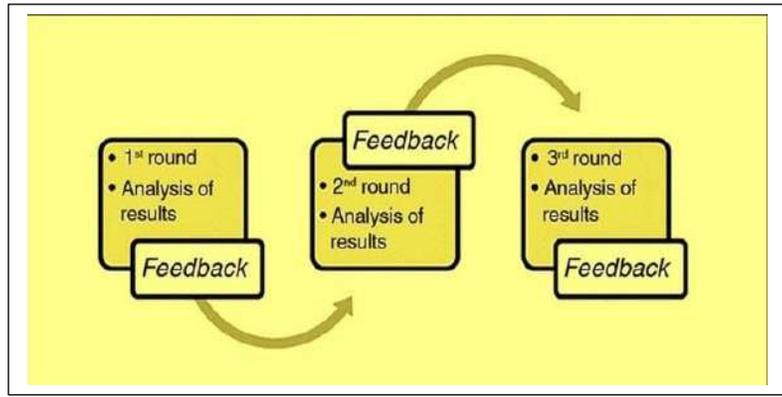
**CUSTOMIZABLE:** This is a Futures Wheel template for you to start quick. It can be fully customized. You can edit its content, change colors, fonts and more.

[EDIT THIS TEMPLATE](#)

Facebook Twitter LinkedIn +

### **תרגיל חשיבה:**

נניח שיזמת ביצוע "אופן עתידים" בארגוןך. איזה אירוע, שינוי, או התפתחות בעלי חשיבות אסטרטגית לארגוןך נראה לך מתאים למיקום במרכז האופן? מה לדעתך היא השפעה ראשונית חשובה של ההתפתחות שבחרת? מהי השפעה שניונית שלה? האם אפשר להצביע גם על השפעה שלישונית? אפשר להשתמש בכלי גראפי כדי להתחיל לבנות את אופן העתידים.



## תקציר

### שם המתודה

סקר דלפי

### מטרת השימוש במתודה

תחזיות והערכות (בדרך כלל ארוכות טווח), כאשר נתונים וידע מהעבר אינם רלוונטיים, אינם זמינים או אינם מספיקים. השיטה יכולה לשמש גם לגיבוש הסכמה בין מומחים או בעלי עניין בנושאי מדיניות.

### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כשעה – שעה וחצי (תלוי ברמת ההעמקה והצגת דוגמאות)

### מספר משתתפים

מספר המומחים שיתבקשו להשתתף (לענות על השאלות בסקר) – רצוי 25 או יותר, ולא פחות מ-10.

### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית, חיזוי

### תיאור כללי של המתודה

כאשר עוסקים בהתפתחויות שאין עליהם מידע מספיק על מגמות העבר, למשל חידושים טכנולוגיים פורצי דרך, קרוב לוודאי שניסיון להשתמש בשיטת חיזוי המגמות יהיה חסר תוחלת. במקרים כאלה יהיה מועיל יותר להסתייע בידע והערכות של מומחים שתחום עיסוקם קרוב לנושא. הדבר יכול להיעשות בשיטת "דלפי", השייכת למשפחה של שיטות המבוססות על "הצפת ידע" ממומחים (Knowledge Elicitation from Experts). הנחה חשובה בבסיס שיטת דלפי היא שחוות דעת קולקטיבית של קבוצת מומחים רחבה היא אמינה ומדויקת יותר, ועל כן מועילה יותר, מאשר חוות דעת של מומחה אחד או מומחים בודדים.

בדרך כלל משתמשים בשיטת דלפי לצורך תחזיות והערכות ארוכות טווח (לרוב עד 30 שנה), כאשר נתונים קיימים וידע מהעבר אינם רלוונטיים, אינם זמינים או אינם מספיקים. מצד שני, ידע של מומחים, ואפילו "תחושות בטן" או "אינטואיציה" שלהם (המבוססים על ניסיון וידע שלפעמים הוא "חבוי" וניתן ל"הצפה").

שיטת דלפי פותחה בשנות ה-50 של המאה הקודמת ביוזמת משרד ההגנה של ארה"ב, לאור הצורך בשיטה שתוכל לטפל בהערכת התפתחויות עתידיות כאשר ידע על העבר אינו מספיק וגם אין נתוני עבר שמתאימים לטיפול בשיטות של ניתוח וחיזוי מגמות. השיטה פותחה ע"י חוקרים בפרויקט RAND, אשר בהמשך הפך ל"תאגיד RAND" הפועל עד היום כגוף ללא כוונת רווח, ועוסק (בין השאר) בחקר עתידים. מקור השם "סקר דלפי" או "שיטת דלפי"

הוא "האורקל מדלפי" אשר ביוון העתיקה (מפתחי השיטה לא היו שבעי רצון מהשם שהם עצמם בחרו, בגלל הקישור ל"נבואה" עם ניחוח מסוים של כישוף...).

אם כי השיטה פותחה במקור לצורך חיזוי התפתחויות בטכנולוגיות צבאיות, היא עברה מאז גלגולים שונים, כולל פיתוח גרסאות שונות, והפכה לאחת השיטות המקובלות והנפוצות בחשיבת עתיד.

### תמצית שיטת דלפי:

קבלת חוות דעת קולקטיבית של קבוצת מומחים, בעזרת סבבים חוזרים של שאלון המהווה כלי של אינטראקציה קבוצתית, אך אנונימית. המשוב (Feedback) הוא המרכיב המיוחד של השיטה: בכל סבב יכולים המומחים לעדכן את עמדותיהם לאור ממצאי הסבב הקודם. השימוש האיטרטיבי-אינטראקטיבי במשוב הוא זה שמבדיל בין סקר דלפי לבין סקר מומחים רגיל.

אפשר לעשות סקר דלפי אינטרנטי ללא סבבים מוגדרים – גרסה זאת נקראת "דלפי בזמן אמת" - Real Time Delphi, או "דלפי נטול סבבים" (Roundless). בגרסה מקוונת זאת המומחים נכנסים לאתר הסקר מדי פעם ומעדכנים את תשובותיהם.

השאיפה היא להגיע ככל הניתן להסכמה רחבה (ואז מיוחס תוקף רב יותר לתחזית). אבל גם היעדר הסכמה הינו תובנה חשובה (מלמד על אי-וודאות גבוהה של הנושא הנדון).

בסקר דלפי מקוון קל יותר לבקש ממומחים שדעותיהם חריגות (שונות במידה רבה מ"הדעה הכללית") לנמק את עמדתם. כך המומחים האחרים עשויים להשתכנע לשנות את עמדתם – או לא.

בצורה הרווחת ביותר, הקלאסית, של סקרי דלפי, זהו כלי חיזוי (במיוחד בנושאים טכנולוגיים, אבל לא רק) לקבלת עמדות של מומחים (ובשאיפה להגיע להסכמה סבירה ביניהם) לגבי התפתחויות שעשויות להתרחש בעתיד. אבל נעשה שימוש רב בסקרי דלפי בנושאים אחרים ומגוונים, למשל על התפתחויות חברתיות. השיטה גם יכולה לסייע בזיהוי ותיעדוף של יעדי מדיניות.

כאמור, השימוש במשוב והאנונימיות הם שני העקרונות החשובים ביותר של השיטה. האנונימיות מאפשרת לעקוף את המגבלות השכיחות של דיון פתוח שבו חלק מהמשתתפים עלולים להסס אם להביע את דעתם. אמנם בסיעורי מוחות (כפי שהוסבר בתת פרק העוסק בשיטה זאת) משתדלים לעודד התבטאות חופשית, בפועל לא תמיד זה מושג. הרעיון של המשוב האנונימי בדלפי הוא שהמשיבים יכולים להביא בחשבון דעות של משיבים אחרים, וזאת בלי להיות חשופים להשפעת-יתר של אנשים דומיננטיים או סמכותיים, שבדיונים פתוחים עלולים להשתלט על הדיון.

בסקרי דלפי הערוכים בקפדנות, משיבים שעמדותיהם סוטות במידה ניכרת מהקונצנזוס המסתמן במהלך הסקר (אם אכן מסמן), מתבקשים לנמק את עמדתם. נימוקים אלה נותנים מידע מועיל למשיבים אחרים כשהם שוקלים אם לעדכן את עמדותיהם. הקושי בכך הוא שסקר דלפי קפדני כזה מחייב שיתוף פעולה של המשיבים והשקעת זמן – ולכן בסקרים לא מעטים נוטים לוותר על שלב הנימוקים.

מאפיינים עיקריים של סקרי דלפי:

- סקרי דלפי עוסקים בסוגיות שמנוסחות כהיגדים, שהמידע הקיים עליהם הינו בלתי וודאי וחלקי.
- המשיבים עומדים מול אי-וודאות, והתשובות שלהם הן הערכות ולא עובדות.
- המומחים המשתתפים בסקר צריכים להיבחר על בסיס הידע והניסיון שלהם, כך שיועלו לתת הערכות מושכלות, ויש להם הזדמנות לצבור ידע חדש במהלך הסקר ולעדכן את הערכותיהם.
- ההתכנסות לקונצנזוס במהלך הדלפי עשויה ליצור "נבואה המגשימה את עצמה" או "הורסת את עצמה".
- בדרך כלל מספר המומחים המשתתפים בסקר דלפי אינו גדול. חשוב להדגיש שסקרי דלפי אינם מתיימרים להפיק תוצאות מייצגות סטטיסטית. כלומר, תוצאות שהתקבלו בסקר דלפי עם קבוצת מומחים מסוימת אינן מנבאות תגובה של אוכלוסיית מומחים גדולה יותר, או של קבוצה אחרת. התוצאות מייצגות רק את הדעה של קבוצת המומחים המסוימת שהשתתפה בסקר.

משתמשים בסקרי דלפי בעיקר כשיש צורך בהערכת סוגיות לטווח זמן ארוך יחסית (בדרך כלל עד 30 שנה). זהו אמצעי שימושי להסתכלות על התפתחויות מפציעות שאין עבורן בסיס נתונים אמפיריים, כאשר לגורמים חיצוניים יש השפעה מכרעת וכאשר טיעונים חברתיים עשויים לגבור על שיקולים טכניים.

## מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

### שלבי ביצוע טיפוסיים של פרויקט "דלפי" בהיקף גדול:

- הקמת צוות היגוי
- הגדרת מטרות; שיקולים ראשוניים לגבי סוג השאלות
- התייעצות עם מס' מומחים להגדרה מדויקת של הסוגיות וניסוח ראשוני של השאלות.
- איתור המומחים הרלבנטיים: רצוי תמהיל מכמה תחומי ידע
- ניסוח מפורט של השאלון. זהו שלב קריטי! מומלץ להתייעץ עם קבוצת מומחים מצומצמת.
- הרצת "פיילוט", תיקונים במידת הצורך
- הרצת הסקר.
- עיבוד וניתוח התוצאות
- דיון על הממצאים – רצוי בפאנל של מומחים
- סיכום הסקר

### הנחיות חשובות לתכנון הסקר וניסוח השאלות:

**בחירת נושא (או נושאים) לסקר:** הנושאים המתאימים הם כאלה שאין עבורם נתונים אמניים על מגמות עתידיות.

**הגדרת הנוהל:** כיצד ינוסחו השאלות? האם תהיה התייעצות מקדימה עם מומחים נבחרים? האם הסקר יהיה מקוון? האם יהיו סבבים מוגדרים או שזה יהיה סקר מקוון מתעדכן ללא סבבים מוגדרים? האם תיערך סדנת חשיבה מסכמת להצגת תוצאות ודיון בהן?

בתכנון השאלות צריך לשקול כיצד יוצג המשוב למשיבים (בסבב השני ואילך במקרה של סבבים מוגדרים, או באופן שוטף במקרה של סקר "בזמן אמת"). כאמור, המשוב הוא מרכיב מפתח בסקר דלפי. הדרך המקובלת היא להציג למשתתפים את התוצאות (של סבבים קודמים, או תוצאות משתנות ברציפות אם זה סקר דלפי "בזמן אמת") בצורת נתונים כמותיים (אחוזי המשיבים), רצוי בלוחית גרפים מתאימים. אבל יש כאן מרחב גדול ליצירתיות, במיוחד בסקר אינטרנטי.

**ניסוח ההיגדים:** בדרך כלל בסקר דלפי המשיבים מתבקשים להביע את עמדתם בתגובה להיגדים המתייחסים לנושא הסקר. חשוב מאוד שהיגדים אלה יהיו מנוסחים היטב, בצורה מובנת לכולם וללא עמימות או אפשרות של פרשנויות שונות העלולות לנבוע מניסוח לא מספיק ברור. כדי למנוע אי הבנה של ההיגדים רצוי להריץ "פיילוט" לניסיון בקרב קבוצה קטנה של מומחים. כך תהיה אפשרות לשפר ניסוחים בהתאם לצורך, לפני שמריצים סקר בקנה מידה מלא.

נמחיש זאת ע"י דוגמה. נניח שסקר דלפי עוסק בשימוש בטכנולוגיות חדשות בחינוך: מהו המועד החזוי לשימוש בהן, מה חשיבותן, וכו'. אחד ההיגדים בסקר כזה עשוי להיות:

**"יש שימוש נרחב בממשק מוח-מחשב בחינוך".**

זהו ניסוח עמום מדי. למה הכוונה "נרחב"? ועל איזה "חינוך" מדובר? ניסוח ברור וחד משמעי יותר עשוי להיות:

**"לפחות 30% מהתלמידים בכיתות יא' – יב' עושים שימוש בממשקי מוח-מחשב, לפחות ברבע מהזמן בו הם לומדים בכיתה".**

ניסוח השאלות המתייחסות להיגדים: גם כאן, חשוב להקפיד על ניסוחים ברורים ומובנים.

לדוגמה, שאלות המתייחסות להיגד הקודם עשויות להיות:

**א. מתי לדעתך זה יתממש? נא לבחור באחת האפשרויות: 2036-, 2031-2035, 2025-2030, 2040, 2041-2045, מאוחר יותר, לעולם לא.**

**ב. מה תהיה תרומת השימוש בטכנולוגיה זאת להישגי התלמידים? נא לבחור באחת האפשרויות: אפסית, נמוכה, בינונית, גבוהה, גבוהה מאוד.** (בסקר מקוון אפשר להציג "סרגל" עם צבעים מתאימים או מספרים, כך שהמשיבים יוכלו לתת את תשובתם ע"י הצבעה בעזרת הסמן) אמנם הדגשנו קודם את ההיבט של חיזוי מועדי מימוש של התפתחויות בטווח ארוך יחסית (עיקר השימוש בשיטת דלפי), אבל חשוב לציין שהשיטה עשויה להיות בעלת תועלת בקביעת עדיפויות וגיבוש מדיניות על סמך חוות דעת קולקטיבית של מומחים. (אפשר למצוא בספרות מאמרים ספציפיים העוסקים ב"דלפי מדיניות"). נמחיש זאת בדוגמה הבאה: נניח שמשרד החינוך מעוניין להחליט על צעדי מדיניות ואמצעים שישפרו את כישורי התלמידים לצורך התמודדות עם אתגרי עולם העבודה העתידי של שנת 2050. אפשר לחשוב על סקר דלפי שבו אחת השאלות בסבב הראשון של הסקר תנוסח בצורה פתוחה:

**מה הם לדעתך האמצעים הטובים ביותר שישפרו את כישורי התלמידים כך שיתאימו לאתגרי עולם העבודה של שנת 2050.**

על סמך תשובות המומחים בסבב הראשון תיבנה רשימה של, נניח, 10 אמצעים. בסבב השני תופיע השאלה הבאה:

**להלן 10 אמצעים אפשריים לשיפור כישורי התלמידים לצורך התאמה לאתגרי עולם העבודה בשנת 2050. נא לתת לכל אמצעי ציון חשיבות בסולם 1 עד 10 (1=לחלוטין לא חשוב, 10=חשיבות מרעית).**

במידת הצורך, יהיה אפשר להריץ סבב נוסף שבו יוצג למשתתפים סדר העדיפות של האמצעים השונים על סמך הציונים שהתקבלו בסבב השני, והמשתתפים יוכלו לשקול שוב את עמדתם, לנמק, וכו'.

### כלים ממוחשבים לעריכת סקרי דלפי מקוונים

כלי מסחרי ייעודי לסקרי דלפי בשם Surveylet, של חברת "קליברום": <https://calibrum.com/>  
סרטון קצר על כלי זה: <https://youtu.be/sFgHjaQTWz4>

מאמר הסוקר מספר כלים ממוחשבים ומציג ניתוח השוואתי ביניהם:

Real-Time Delphi in practice — A comparative analysis of existing software-based tools  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517301117>

### **טיפים**

**בחירת המשתתפים בסקר דלפי:** צריך כמובן לבחור מומחים בעלי ידע וניסיון בנושא הסקר. עם זאת, בדרך כלל רצוי שלא כל המשתתפים יהיו בעלי רקע זהה. במקרים רבים יש ערך בשיתוף מומחים מכמה תחומים, שעשויים להתייחס לנושאים מנקודות מבט שונות (למשל: טכנולוגיה, פדגוגיה, ניהול...).

### **תוצרים ואופני השימוש בהם**

- השגה והצגה של חוות דעת קולקטיבית של קבוצת מומחים בנוגע להתפתחויות עתידיות, לרבות היבטים שונים שנבחנו בסקר בהתאם לצרכי הארגון, כגון תיעודף נושאים לפי חשיבות.
- השגת הסכמה רחבה בין המומחים, ע"י עצם התהליך האיטרטיבי. הממצאים יכולים לשמש בסיס לסדרי עדיפות בקביעת צעדי מדיניות.
- לחילופין, אם לא מושגת הסכמה רחבה, השיטה מאפשרת להציף ולהאיר את נקודות המחלוקת – דבר חשוב כשלעצמו בהקשר לגיבוש חזון ומדיניות בשלבים אחרים של תהליך חשיבת העתיד.

### מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

ממצאים של סריקת אופקים וכן ראיונות ו/או סיעורי מוחות יכולים לשמש כשלב מקדים לפני עריכת סקר דלפי, לצורך בחירת הנושאים וניסוח ראשוני של השאלות.

### הפניה למקורות

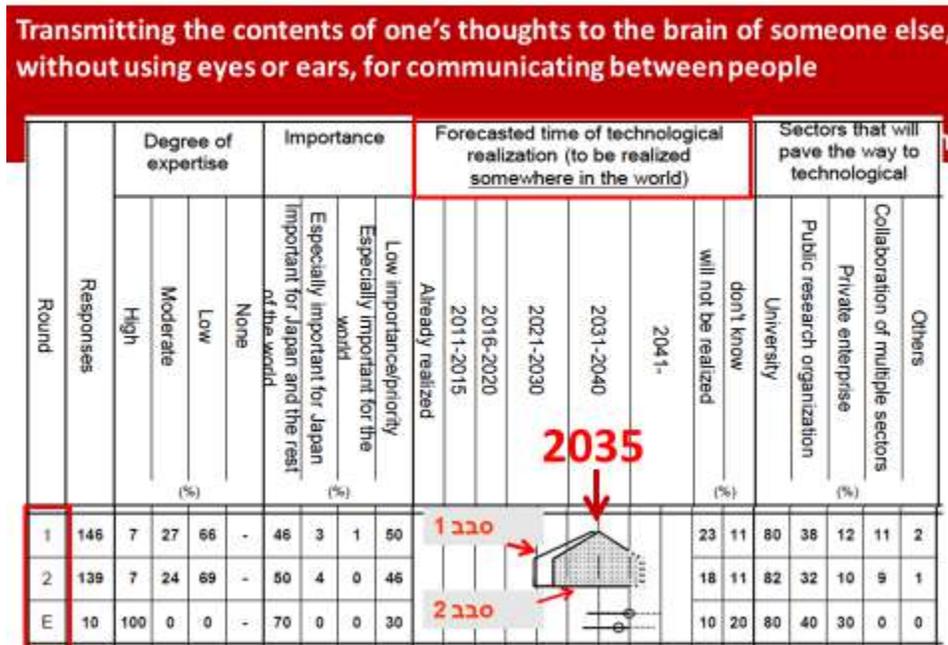
RAND, Delphi Method, <https://www.rand.org/topics/delphi-method.html>  
 FORLEARN - <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn>  
 Shaping Tomorrow: <https://www.shapingtomorrow.com/media-centre/pf-ch03.pdf>  
 Real-Time Delphi in practice — A comparative analysis of existing software-based tools  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517301117>  
 The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0

Data from a Delphi survey in support of future European Union policies in research and innovation (BOHEMIA foresight study), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1ea6c83-e538-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-60761593>

### דוגמה

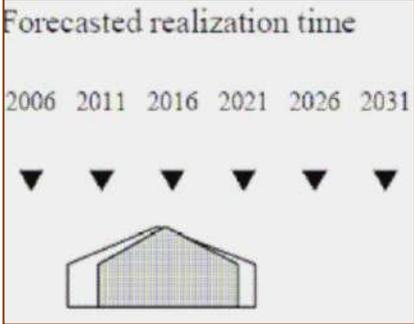
#### דוגמה מתוך סקר דלפי של ממשלת יפן

בטרשים הבא מוצגת דוגמה של תחזית טכנולוגית אחת מתוך סקר דלפי בקנה מידה גדול שנערך בשנת 2010 ע"י ממשלת יפן (סקרים רחבי היקף כאלה נערכו ביפן מדי כמה שנים החל מתחילת שנות ה-70 של המאה הקודמת). כמקובל בסקי דלפי רבים, מוצגות התוצאות של הסבב הראשון והשני לגבי מועד המימוש החזוי. במקרה זה השתתפו בסבב הראשון 146 מומחים ובסבב השני 139 מומחים. מוצג החציון (במקרה זה שנת 2035) וכן פיזור התשובות, המלמד על מידת ההסכמה או אי ההסכמה בין המומחים.



בדרך כלל, בסבב השני (ואילך) אפשר להבחין בהתקרבות להסכמה. יש לשים לב שבנוסף לחיזוי שנת המימוש הסקר עוסק בהיבטים שונים החשובים למדיניות המחקר והפיתוח, כמו חשיבות הנושא והמגזרים שעשויים לתרום לקידומו. כמו כן, היפנים בחרו להציג בנפרד, בנוסף לחוות הדעת הכללית, גם את דעות תת-קבוצה של מומחים שרמת המומחיות שלהם בנושא הנדון היא גבוהה (ראו שורה E).

### הסבר על אופן ההצגה של פיזור התשובות הכמותיות:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ קודקוד הטרפז = שנת החציון (מחצית מהמומחים סבורים שהמימוש יהיה לפני שנה זאת ומחציתם סבורים שזה יקרה אחריה)</li> <li>▪ רוחב (בסיס) הטרפז מתאר את הטווח של 50% מהתשובות סביב שנת החציון (25% לפני ו-25% אחריה).</li> <li>▪ טווח זה נקרא "הטווח הבין רבעוני": interquartile range הטווח הבין-רבעוני מבטא את מידת ההסכמה (קונצנזוס) לגבי מועד המימוש המשוער. ככל שהטווח צר יותר, מידת ההסכמה גבוהה יותר</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>
---	--



### תקציר

#### שם המתודה

צירי אי-וודאות

#### מטרת השימוש במתודה

זיהוי אי-וודאויות חשובות עבור תחום מדיניות מסוים, במבט אל העתיד, כבסיס לבניית תרחישים בתחום זה

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

30 דקות (תלוי במידת ההעמקה והצגת דוגמאות)

#### מספר משתתפים

רצוי לפחות 4.

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

שיטת צירי אי הוודאות משמשת לזיהוי והגדרה של אי-וודאויות חשובות עבור תחום מדיניות מסוים, במבט אל העתיד. הגדרה זאת יכולה להוות בסיס לבניית תרחישים בתחום זה, כאשר השלב הראשון בבניית התרחישים הוא מטריצה המורכבת משני צירים.

הצירים נועדו לבטא אי וודאויות בהתנהגותם של כוחות מניעים (מחוללי שינויים) פנימיים, או כוחות החיצוניים לארגון בשטח שזוהה כרלוונטי לעתיד הארגון.

הכוחות החיצוניים מחוללי השינויים הינם כאלה שאין לארגון עצמו שליטה ישירה עליהם. אפשר לחפש מחוללי שינויים פוטנציאליים תוך הסתייעות במסגרת STEEP – כלומר סריקה מסודרת בתחומים חברה, טכנולוגיה, כלכלה, סביבה ופוליטיקה. אפשר כמובן להוסיף אי-וודאויות ייחודיות לתחומי העניין של הארגון.

הכוחות (מחוללי השינויים) הפנימיים הם כאלה שיש לארגון שליטה ישירה כלשהי, ולו חלקית. לדוגמה, פיתוח כוח אדם, תקציבים, השקעות במחקר ופיתוח וכיוצא באלה.

הרעיון הוא שאי הוודאות מתבטאת בכך שכל כוח מניע כזה יכול להימצא בעתיד בשני מצבים מנוגדים. למשל, אם הכוח המניע הוא פליטת גזי חממה לאטמוספירה (השפעה על שינויי אקלים בעתיד), מצב אחד יכול להיות פליטה

מוגברת, והמצב המנוגד הוא הוא, לפיכך, צמצום הפליטה. את אלה, כמו גם מצבים מנוגדים של כוחות מניעים נוספים שיש בהם עניין לארגון, מתארים ע"י "צירי אי-וודאות":



כאמור, צירי אי הוודאות יכולים לשמש בסיס לבניית תרחישים, כפי שיוסבר בתת הפרק העוסק בשיטת התרחישים. בתמצית, הרעיון הוא לבחור שני צירי אי-וודאות עיקריים. אחד מהם יהיה ציר אופקי, והשני ימוקם כציר אנכי. כך נקבל מטריצה של 2X2, שממנה נובעים 4 תרחישים שונים המבטאים שילובים שונים של המצבים של שני הכוחות המניעים העיקריים שנבחרו (ראו בהמשך בתיאור שיטת התרחישים).

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

גיבוש רשימה סבירה של כוחות מחוללי שינוי וצירי אי הוודאות הנלווים להם יכול להתבצע בסדנת חשיבה עם כ-10 משתתפים, הנמשכת כשעתיים או יותר – תלוי ברמת ההכנה ובידע של המשתתפים.

רצוי שבמסמך הכנה לסדנת החשיבה ייעשה שימוש בממצאים שהתקבלו בשלבים מוקדמים יותר – הכוונה במיוחד לסריקת אופקים, או ראיונות מקדימים עם מומחים.

שלב א': כ-60 דקות

בשלב ראשון בונים רשימה ארוכה ככל הניתן של כוחות מחוללי שינויים, בלי סינון מיוחד ובלי לפסול דברים שאולי ייראו בלתי חשובים לחלק מהמשתתפים. עבור כל אחד מהכוחות הללו מגדירים שני מצבים מנוגדים אפשריים, וכך מתקבלת רשימה ארוכה של צירי אי-וודאות.

שלב ב': כ-40 דקות

בשלב השני מצמצמים את הרשימה לצירי אי-וודאות הרלוונטיים ביותר לארגון. רשימה זאת עשויה לכלול ב-4-5 צירים. הבחירה יכולה להיעשות למשל ע"י כך שכל משתתף יעניק "ציון חשיבות" לכל אחד מהצירים, ויבחרו אלה שיזכו בציון חשיבות גבוה.

שלב ג': כ-20 דקות

עם גיבוש הרשימה הסופית רצוי לבחון ולוודא ששני המצבים המנוגדים שהוגדרו עבור כל ציר נוסחו בצורה טובה ויש עליהם הסכמה רחבה של המשתתפים. במידת הצורך, אפשר וצריך להקדיש מחשבה נוספת ולשפר את הניסוחים.

על שניים מבין הצירים שברשימה הקצרה, שיוגדרו ע"י המשתתפים כבעלי חשיבות קריטית, יהיה אפשר להתבסס בהמשך לצורך בנייה של ארבעה תרחישים חלופיים מובילים.

## תוצרים ואופני השימוש בהם

הבנה של דינמיקת השינויים הצפויים לארגון; זיהוי של מחוללי השינוי העיקריים וקביעת צירי אי-הוודאות הנלווים להם, כבסיס לבניית תרחישים חלופיים לארגון.

## מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

צירי אי-הוודאות שזוהו יכולים לשמש בסיס לבניית תרחישים.

## הפניה למקורות

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

How Futurists Cope With Uncertainty: <https://medium.com/swlh/how-futurists-cope-with-uncertainty-a4fbdf4b8c6>

Axes of Uncertainty - The Future Today Institute:

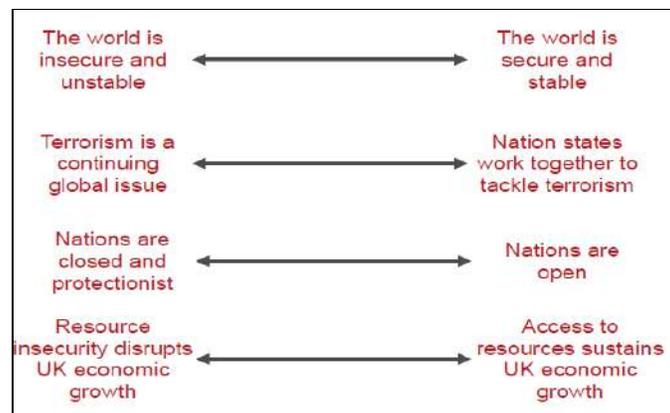
[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2019/08/FTI\\_Axes.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2019/08/FTI_Axes.pdf)

[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf)

Axes of Uncertainty Foresight Game, <http://sikt.org/wp-content/uploads/2020/10/AmyWebb-Workshop-dokument-SIKT2020.pdf>

## דוגמאות

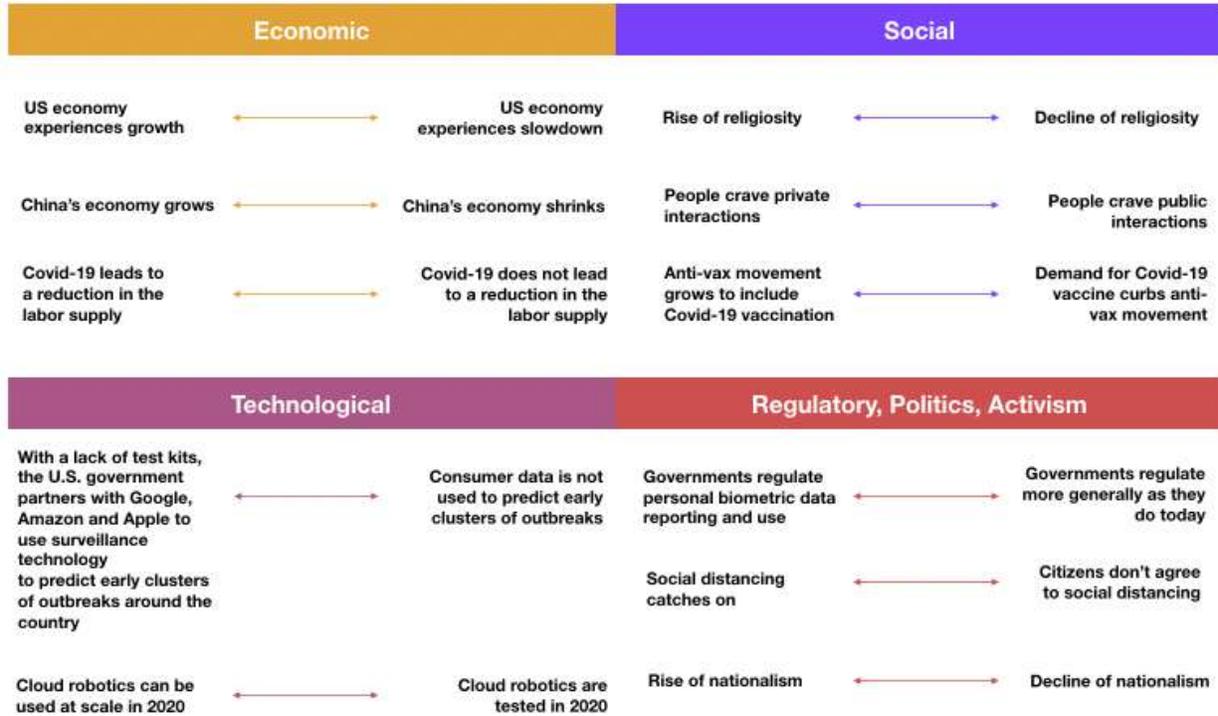
הדוגמה הבאה מציגה 3 צירי אי-הוודאות בקשר לביטחון גלובלי, וציר אי-הוודאות נוסף בקשר לעתיד הצמיחה הכלכלית של מדינה (במקרה זה, בריטניה). הדוגמה לקוחה מתוך המדריך The Futures Toolkit של ממשלת בריטניה.



הדוגמה הבאה מציגה צירי אי-הוודאות בתחומים שונים.  
מקור:

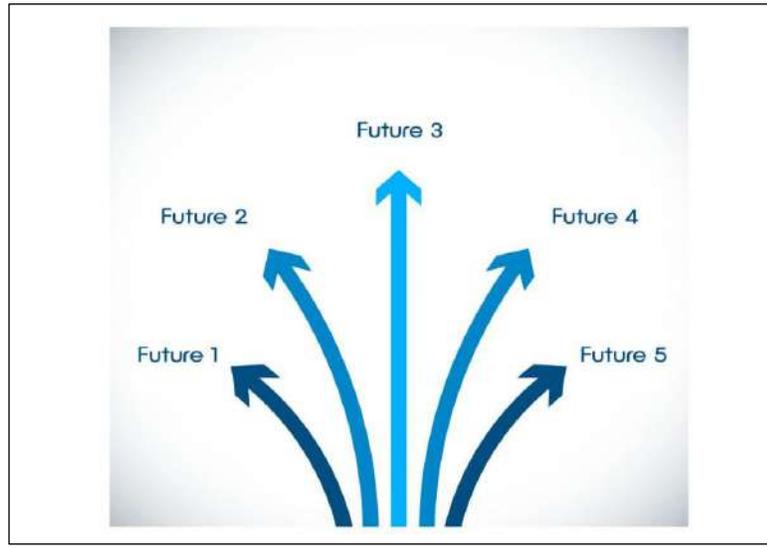
How Futurists Cope With Uncertainty: <https://medium.com/swlh/how-futurists-cope-with-uncertainty-a4fbdff4b8c6>

## External Uncertainties - Examples



### תבנית עבודה עם המתודה





### תקציר

#### שם המתודה

בניית תרחישים

#### מטרת השימוש במתודה

להוות בסיס ל"תכנון מבוסס-תרחישים", המסתמך על תמונות עתיד של תרחישים שונים ובחינת המשמעויות לגבי החלטות בהווה, וכך לאפשר למקבלי החלטות להביא בחשבון מצבים אפשריים שונים ולהכין "תוכניות מגרה" בהתאם.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

שעה – שעה וחצי (תלוי במידת ההעמקה והצגת דוגמאות)

#### מספר משתתפים

רצוי לפחות 4, ואם עובדים בקבוצות – רצוי לפחות 8.

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

תרחישים הם "סיפורים" המתארים מצבים עתידיים אפשריים/חלופיים. בתרחיש מפורט יש גם תיאור של ההתפתחויות המובילות אל אותו מצב עתידי. אם הסיפור ממש מפורט – אז התרחיש נקרא "תרחיש נרטיבי" – Narrative Scenario. תרחישים נרטיביים מנוסחים כמו סיפורים דמיוניים על העתיד, מנקודת מבט של זמן עתידי. למשל, הסיפור מתרחש בשנת 2040, ומתאר "אירועי עבר" שהתרחשו (כביכול) בשנים 2025, 2030, וכו'. תרחישים יכולים לשמש ככלי חשוב בתכנון, ומכאן המושג "תכנון מבוסס-תרחישים". זהו תכנון המסתמך על תמונות העתיד של תרחישים שונים ועל תיאורי ההתפתחויות העתידיות האפשריות, ובחינת המשמעויות לגבי החלטות בהווה.

עיקר כוחה של שיטת התרחישים טמון בכל שהיא אינה עוסקת בעתיד יחיד אלא בעתידים חלופיים אפשריים.

רבים מבין העוסקים בחקר עתידים וחשיבת עתיד מעלים על נס את ניסיונה של חברת האנרגיה SHELL בתכנון מבוסס-תרחישים. בניית תרחישים סייעה לחברה זאת להיות מוכנה היטב (בניגוד לחברות אחרות) למשבר הדלק של שנת 1973. חשוב להדגיש שחברת "של" לא "חזתה" את משבר הדלק, אלא משבר כזה היה בין התרחישים שהיא בנתה. כתוצאה מכך החברה נעשתה מודעת לשינויים גלובליים צפויים כגון משבר דלק, עליית התנועה לאיכות הסביבה, ואפילו התפוררות ברית המועצות. המסקנה האופרטיבית העיקרית של החברה הייתה שיש לגוון את הפעילות העסקית שלה.

סרטון המתאר את השימוש של חברת "של" בשיטת התרחישים:

<https://youtu.be/nwub4Bhr-aM>

מומלץ לעיין בחומר על תרחישים באתר החברה:

<https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios.html>

הסתייעות בתרחישים חלופיים מאפשרת למקבלי החלטות להביא בחשבון מצבים אפשריים שונים ולהכין "תוכניות מגרה" בהתאם.

על פי הגישה של חוקרי עתידים כמו הרמן קאהן וממשיכיו, תרחישים חלופיים יכולים להועיל אם הם משכנעים או "מלהיבים" מספיק (אפילו אם הם נראים לכאורה כבעלי סבירות נמוכה), כדי לעורר עניין אצל מקבלי החלטות ולתת להם תחושה של "עתיד מציאותי".

חשוב לזכור שתרחישים אינם תחזיות, ובבניית תרחישים אין כוונה להציג תרחיש "נכון" או "לא נכון" וגם לא בהכרח תרחיש "טוב" לעומת תרחיש "רע" (למרות שלפעמים בונים תרחיש "רע" כשהמטרה היא להאיר את עיני מקבלי החלטות כדי שיפעלו למניעת ההתגשמות של התרחיש הרע). כל המטרה היא להציע דימויי עתיד מעניינים ומאתגרים (גם אם הם שנויים במחלוקת). התרחישים יכולים לספק למקבלי החלטות וקובעי מדיניות מעין "מגרש משחקים" או "שולחן חול" שמאפשר להם להתנסות בסוג של "חזרה מנטלית" על גרסאות שונות של מציאות עתידית אפשרית, המוצגות בצורה מוחשית ומשכנעת ככל הניתן, ולחשוב על צעדי מדיניות מתאימים.

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

ניתן לבנות 3-4 תרחישים ראשוניים (או "סקיצות של תרחישים") בסדנת חשיבה של כ-3 שעות, בהשתתפות של 8-12 אנשים (אלה מספרים גמישים, לצורך אינדיקציה בלבד). זאת בהנחה שלפני הסדנה בוצע שלב מקדים של זיהוי כוחות מחוללי שינויים וצירי אי-וודאות.

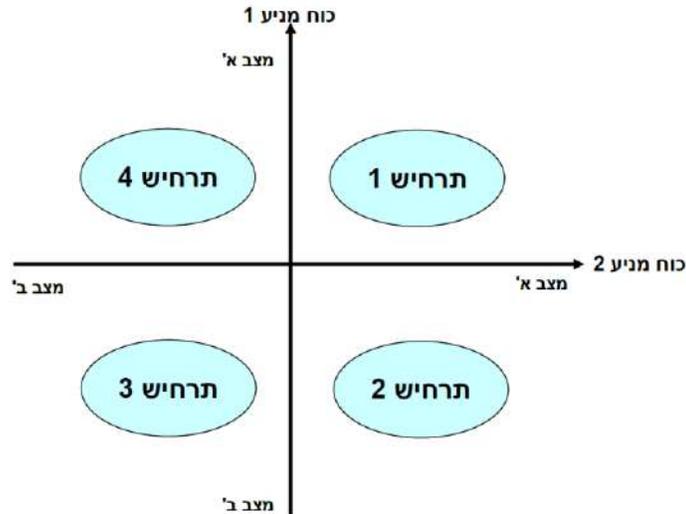
אפשר גם לכלול באותה סדנת חשיבה הן את השלב של צירי אי-וודאות והן את בניית התרחישים עצמם, מה שחייב כמובן סדנת חשיבה ארוכה יותר – 5 שעות, פחות או יותר.

לפני בניית התרחישים יש לקבוע את אופק הזמן שלהם. אופק הזמן הסביר הוא בדרך כלל לפחות 10 שנים מהיום. שלבי הבנייה מפורטים להלן.

### שלבי העבודה עם המתודה

בהנחה שבוצע קודם שלב של הגדרת צירי אי-וודאות ונבחרו הצירים המובילים, השלבים הבאים בתהליך הם:

- א. בניית מטריצה 2X2 על בסיס שני צירי אי-וודאות (כ-20 דקות)  
הדרך הפשוטה ביותר להתחיל בבניית תרחישים ראשוניים הוא מטריצה של 2X2 על סמך שני צירי אי-וודאות מובילים (שנבחרו בשלב שבו נעשה שימוש בשיטת צירי אי-וודאות). מטריצה כזאת מניבה "אוטומטית" ארבעה תרחישים, כמתואר בתרשים הבא.



רצוי שהכוחות הראשיים/צירי אי-הוודאות לא יהיו שניהם מאותה הקטגוריה. כלומר, אם לצורך זיהוי הכוחות מחוללי השינוי נעשה שימוש במיפוי STEEP, אז רצוי ששני הכוחות הראשיים לא יהיו מהתחום החברתי, למשל. תרחישים מעניינים יותר עשויים לנבוע, לדוגמה, משילוב של כוח מניע מהתחום החברתי עם כוח מניע מהתחום הטכנולוגי, או שילוב אחר של כוחות מקטגוריות שונות. (עם זאת, אין "איסור" על שימוש בשני כוחות מאותה קטגוריה. הכל לפי שיקול הדעת של משתתפי הסדנה).

חשוב לוודא שהתרחישים הנובעים ממטריצת צירי אי הוודאות הינם מתקבלים על הדעת במובן שאין בהם סתירה לוגית כלשהי. ייתכן שבאחד התרחישים או יותר אין סתירה לוגית, אבל הם נתפשים בעיני חלק מהמשתתפים כבעלי סבירות נמוכה. ההמלצה הכללית היא שאין להימנע מלפתח תרחישים כאלה, ואולי דווקא הם המעניינים ביותר ועשויים להאיר היבטים שעד כה נעלמו מעיני מקבלי ההחלטות בארגון (על כך ידובר בהמשך בהקשר של "קלפים פרועים" – תרחישים בעלי סבירות נמוכה אך השפעה גדולה). שוב, הכל לפי שיקול הדעת של משתתפי הסדנה.

השיקולים העיקריים עשויים להיות, למשל: האם התרחישים יכולים להאיר נושא או נושאים שהם במוקד העניין של הארגון? האם הם מבטאים אתגרים מעניינים בהקשר לאותו נושא או נושאים? האם הדיון בהם עשוי להועיל לקביעת המדיניות וההחלטות של הארגון?

ב. בחירת כותרות לתרחישים (כ-20 דקות)

אחרי שהוסכם על התרחישים הנובעים ממטריצת צירי אי הוודאות, חשוב לנסח כותרת קולעת (ומעוררת עניין) לכל תרחיש. (הכותרת "תרחיש ג" היא לכל הדעות פחות מעניינת מכותרת כגון "מקפיאה על שמרים למהפיכה").

ג. בסיס ל"סיפור" התרחיש: ארועים על ציר הזמן (כ-60 דקות)

המשתתפים מעלים רעיונות לכ-10 אירועי מפתח לאורך ציר הזמן, אשר יובילו להתגשמות התרחיש באופק הזמן שנקבע. לדוגמה, אם אופק הזמן הוא שנת 2045, המשתתפים יציעו אירועי מפתח שיתרחשו בסביבות השנים 2025, 2030, 2035, 2040.

ד. המלצות ראשוניות למדיניות (כ-60 דקות)

בשלב זה המשתתפים במשתתפים מתבקשים להציע המלצות למדיניות של הארגון בהקשר לכל אחד מהתרחישים, בהנחה שהתרחיש הנדון מתממש. זה כולל צעדי מדיניות שאמורים לקדם את מימוש התרחיש אם זהו תרחיש הרצוי לארגון, או צעדים שאמורים למנוע את מימוש התרחיש אם הוא אינו רצוי.

ה. הרחבה והעמקה

במקרים רבים רצוי להרחיב את התרחישים הראשוניים (שהם בעצם "סקיצות" של תרחישים) לתרחישים נרטיביים מלאים.

זה יכול להיעשות בסדנת חשיבה נוספת, ואולי בהסתייעות במחבר מקצועי מתאים. יש ארגונים שבכתיבת תרחישים נרטיביים מפורטים נעזרו בסופרי מדע בדיוני. אפשר גם לשתף את הטיוטה הראשונית עם גורמים נוספים ולבקש רעיונות לצורך הרחבה ופירוט של התרחישים.

## טיפים

אפשר להרחיב את מגוון התרחישים ע"י ערוב של יותר משני צירי אי-וודאות. כפי שתואר קודם, מטריצה של  $2 \times 2$  (שני כוחות מחוללי שינוי שלכל אחד מהם שני מצבים) מניבה 4 תרחישים שונים. אם יובאו בחשבון 3 כוחות מחוללי שינוי (שוב, לכל אחד מהם שני מצבים), נוכל לקבל 8 תרחישים.

נניח שלכל כוח יש שני מצבים – אחד שבו אותו כוח מואץ (נקרא לזה מצב X) ומצב שבו הוא מואט (Y). כך נקבל את 8 התרחישים הבאים:

מצב כוח 3	מצב כוח 2	מצב כוח 1	
X	X	X	תרחיש 1
Y	Y	Y	תרחיש 2
Y	X	X	תרחיש 3
Y	Y	X	תרחיש 4
X	Y	Y	תרחיש 5
Y	X	Y	תרחיש 6
X	Y	X	תרחיש 7
X	X	Y	תרחיש 8

הרחבה זאת קשורה לשיטה הנקראת "אנליזה מורפולוגית" שלא תפורט במסגרת זאת. בעיקרון, אפשר להוסיף כוחות מניעים נוספים, או לחילופין לתאר יותר משני מצבים עבור כל כוח, וכך לקבל כמות גדולה של תרחישים. אם הולכים בכיוון זה, יש כמובן צורך לבדוק אם כל אחד מהתרחישים המתקבלים הינו בעל הגיון פנימי או שמא חלק מצירופי המצבים הינם בלתי סבירים.

## תוצרים ואופני השימוש בהם

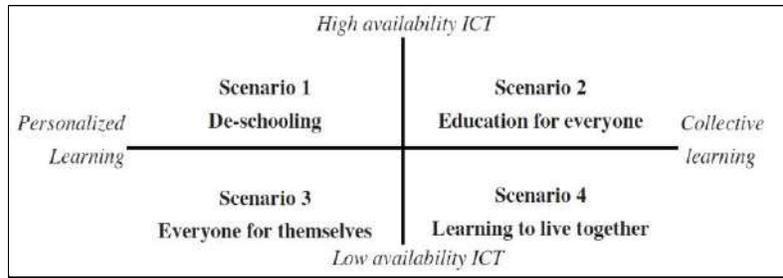
התוצרים הם מספר דימויים ו"סיפורים" של עתידים חלופיים. אלה מייצגים הבנה משותפת של דינמיקת השינויים האפשריים הרלוונטיים לארגון, האיומים וההזדמנויות הטמונים בתרחישים השונים, והברירות השונות שבפניהן יעמדו מקבלי החלטות. במילים אחרות, התרחישים יכולים לאפשר למקבלי החלטות לבצע "חזרה כללית" (כתרגיל חשיבה) של החלטות ופעולות בכל תרחיש. מזווית ראייה אחרת, התרחישים יכולים להתניע חשיבה איך להיערך כדי למזער את הסיכוי להתממשותו של תרחיש רצוי ו/או למקסם את הסיכוי להגשמת תרחיש רצוי.

## מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

צירי אי-וודאות יכולים לשמש בסיס לבניית תרחישים.

## דוגמה

בדוגמה זאת מוצגים ארבעה תרחישים בקשר לשימוש בטכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT) בחינוך, הנובעים משני צירי אי-וודאות. במאמר שממנו נלקח התרשים (ראו מקור למטה) אפשר לקרוא את התרחישים במלואם, וכן על התהליך שהוביל לבחירת צירי אי-וודאות ששימשו כבסיס לתרחישים.



מקור:

Scenarios for ICT-Related Education: A Qualitative Meta-Analysis, Journal of Futures Studies, December 2018, 23(2): 13–28, <https://ifsdigital.org/articles-and-essays/2018-2/scenarios-for-ict-related-education-a-qualitative-meta-analysis/>

### הפניה למקורות

Scenario Planning: A Literature Review:

[www.researchgate.net/publication/343722823\\_Scenario\\_Planning\\_A\\_Literature\\_Review/](http://www.researchgate.net/publication/343722823_Scenario_Planning_A_Literature_Review/)  
[www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/scenario/](http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/scenario/)

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,

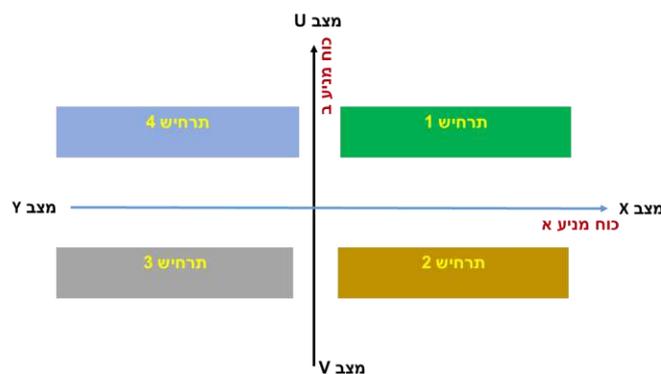
<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

Scenarios for ICT-Related Education: A Qualitative Meta-Analysis, Journal of Futures Studies, December 2018, 23(2): 13–28, <https://ifsdigital.org/articles-and-essays/2018-2/scenarios-for-ict-related-education-a-qualitative-meta-analysis/>

P. Schwartz, "The Art of the Long View – Planning for the Future in an Uncertain World", Currency Doubleday, 1996

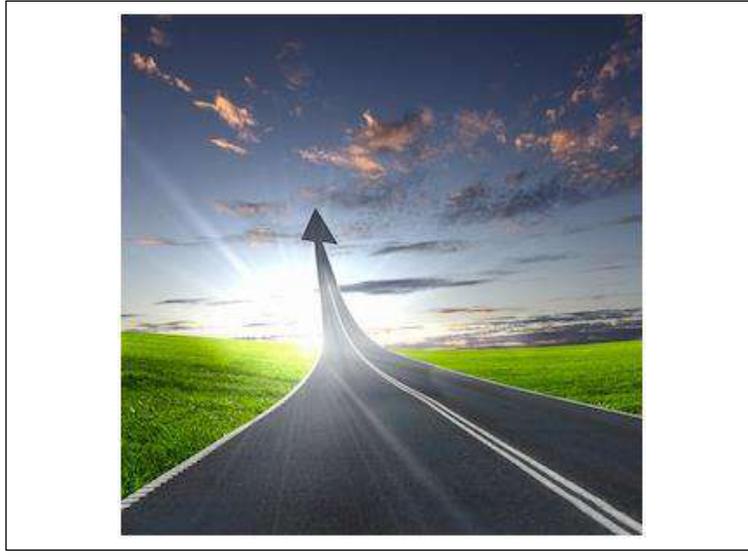
"כלי חיזוי" (תת פרק "ניסיונה של חברת של בתרחישים"), פרק 3 בספר "ניהול הארגון כגוף חי" מאת ארי דה-חיס, הוצאת מטר, 1998

### תבנית עבודה לבניית תרחישים בעזרת צירי אי-וודאות:



\*\*\*

## שיטה 10: גיבוש חזון – Visioning



### תקציר

#### שם המתודה

גיבוש חזון – Visioning

#### מטרת השימוש במתודה

פיתוח חזון משותף של אנשי הארגון, שגם נתפש על ידם כניתן להגשמה.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

כ-30 דקות (תלוי במידת ההעמקה)

#### מספר משתתפים

לפחות 4, רצוי יותר.

### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

### תיאור כללי של המתודה

גיבוש חזון הינה שיטה לפיתוח חזון משותף (של אנשי הארגון). החזון הוא תמונה או תרחיש של העתיד הרצוי לארגון, ולדעת אנשי הארגון הוא גם ישים. בדרך כלל זהו השלב הראשון בבניית אסטרטגיה להשגת העתיד הרצוי או יעד מסוים (למשל פרויקט מוגדר שהארגון לקח על עצמו).

גיבוש החזון נעשה ע"י קבוצת אנשים מתאימים שנבחרו במיוחד לשם כך, והתהליך מתנהל בדרך כלל בסדנת חשיבה ייעודית, או בסדרת סדנאות כאלה. חשוב לבחור קבוצה בגודל מתאים – לא קטנה מדי אך גם לא גדולה מדי. השאלות המרכזיות הנשאלות בתהליך גיבוש החזון הן:

- היכן אנחנו (חברי הארגון) נמצאים כעת?
- היכן אנחנו רוצים להיות בעתיד?

המטרה של התהליך היא לנסח הצהרות מוסכמות בדבר היעדים ארוכי הטווח והמטרות האסטרטגיות בתחום הרלוונטי. התוצר הוא סיכום מסודר וברור של הצהרות אלה. הנקודה המרכזית היא שאלה לא יהיו הכרזות בעלמא אלא כאלה שהארגון יחוש מחויבות אמיתית להגשמתן. התהליך עשוי להימשך החל מיום אחד או ימים אחדים, ועד שבועות או אפילו חודשים – הכל תלוי באופי הארגון ובמידת המורכבות של הסוגיות והאתגרים שהוא מתמודד איתם. היתרונות של התהליך הם בכך שהוא יוצר מעורבות ומעורר השראה בקרב המשתתפים, ומעודד אינטראקציה והעלאת רעיונות יצירתיים.

במדריך השיטות לחקר העתיד של "פרויקט המילניום", נעשית ההבחנה הבאה: "אם תרחישים, העוסקים בעתידים סבירים, מייצגים "עתידים בשביל הראש", הרי שהחזון מייצג "עתידים בשביל הלב". החזון הוא העתיד המועדף, המשקף את הערכים של מי שגיבשו אותו. החזון אינו מציאות במובן של משהו שקיים, אלא שאיפה ליצור משהו שאינו קיים.

החזון אמור להיות יותר מרעיון. אם אנשים לוקחים את החזון ברצינות, הוא הופך להיות מעורר השראה, ולכוח מניע שפועל כ"נבואה שמגשימה את עצמה". כדי שהחזון באמת יהיה כוח מניע כזה, צריכים להתקיים תנאים אלה:

- יוצרי החזון צריכים להרגיש שותפים לו, והחזון צריך להיות מקובל על כולם כלגיטימי ולא כפוי. אי אפשר לכפות חזון.
- החזון צריך לבטא את השאיפות של האנשים לגבי מה שהם שואפים ליצור ולהשיג, מעבר למגבלות של המציאות העכשווית. יחד עם זאת, הוא צריך להיתפס כבר השגה בטווח זמן מוגדר. אפשר להתניע את תהליך החזון גם בלי שנעשו לפני כן פעילויות אחרות של חשיבת עתיד. אבל במקרים רבים נעשות פעילויות מקדימות כמו סריקת אופקים או בניית תרחישים.

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

להלן דוגמה של תהליך טיפוס של גיבוש חזון במסגרת סדנת חשיבה ייעודית.

מספר משתתפים: 6 עד 25 (זה לא מחייב). משך זמן – כ-3 שעות

#### שלב א (אופציונלי) 30 דקות:

**הצגת ממצאים מפעילויות קודמות** בחשיבת עתיד, אם היו כאלה. למשל, ממצאים עיקריים של סריקת אופקים. הצגת ממצאים אלה עשויה לעורר חשיבה בקרב המשתתפים ולהאיר היבטים שאולי חמקו מעיניהם.

אם נעשתה קודם פעילות של בניית תרחישים, מציגים את התרחישים ואת הכוחות המניעים ששימשו לבנייתם.

#### שלב ב - תיאור החזון. כ-60 דקות:

בתור התחלה אפשר לבקש מהמשתתפים לדמיין שהאסטרטגיה הרצויה הצליחה והשאיפות הושגו, ולתאר מה המשמעות מבחינתם ואיך בדיוק נראית ההצלחה. אם מספר המשתתפים גדול יחסית, מומלץ לחלק אותם לקבוצות עבודה שידונו בסוגיות השונות במקביל, ולאחר מכן להשוות ולסכם את התובנות של הקבוצות, תוך זיהוי נקודות הסכמה ומחלוקת.

כבסיס לדיון זה אפשר להשתמש בשאלות עזר מקדימות, כגון:

- מה השגנו עד כה?
- במה הועלנו לבעלי העניין שלנו?
- ממה אנחנו מרוצים במיוחד?
- איך אנחנו מודדים התקדמות והצלחה?

- אילו אתגרים ניצבים בפנינו? עם מה נצטרך להתמודד?
- מה למדנו מההצלחות ומהכישלונות שלנו?

לתשומת לב:

החזון אמור לבטא ערכים ושאיפות של אנשי הארגון. לכן בשלב ראשון השאלה איננה האם מימוש השאיפות אפשרי, אלא להסכים מה הן השאיפות. ההיבטים המעשיים יידונו בשלב הבא.

שלב זה מתנהל כסיעור מוחות פתוח, ויש לעודד התבטאות חופשית ללא מגבלות. כל רעיון יצירתי הוא בעל ערך ועשוי לתרום.

### **שלב ג – הסכמה על המציאות העכשווית והגדרת הצעדים לקראת הגשמת החזון.** כ-60 דקות:

בשלב זה כבסיס לדיון אפשר להיעזר בשאלות כגון:

- עד כמה אנחנו קרובים לחזון שלנו?
- מה צריך להשתנות כדי להגשים את החזון?
- אילו שינויים הם בשליטתנו ואילו לא?
- מה הם צעדי המפתח לקראת מימוש החזון? מה צריך להשיג ע"י כל צעד?
- לאילו משאבים נזדקק
- מי יוביל את התהליך?
- מי ירוויח מהשינוי? מי יפסיד? כיצד נגייס תמיכה של אנשים בתהליך?

### **"תרגיל מורשת" ככלי בתהליך גיבוש החזון:**

אחת הגישות לתהליך גיבוש החזון ממליצה לקיים כפתיח "תרגיל מורשת" (Legacy Exercise), כדי לפתוח את השיח ולעודד דיון על ערכים וחזון. בתרגיל זה כל אחד מהמשתתפים מתבקש לתאר (בכתב) את המורשת שלו/ה בעוד 20 שנה, ולפרט את ההישגים שבהם הוא/היא יהיו גאים במיוחד. על סמך הדברים שנכתבו המנחה מקיים דיון שבו מזוהים הערכים המשותפים של המשתתפים. ערכים אלה יכולים להוות נקודת התחלה לפיתוח חזון משכנע.

בסיכום התרגיל מתמקדים ברעיונות המשותפים כדי לנסח "הצהרות חזון" (vision statements) בצורת כמה משפטים או פסקאות.

אופן הניסוח והכתיבה אינו "חקוק בסלע" (כפי שכל התהליך אינו חקוק בסלע), ואפשר לאמץ גישות שונות. למשל, אפשר להטיל על אדם או שניים לכתוב טיוטה של הצהרות החזון, ולאחר מכן לקיים דיון במליאה ולבצע עדכונים ושיפורים בהתאם לצורך. בגישה אחרת, כל קבוצת המשתתפים מנסחת את הצהרת החזון בהנחיית מנחה הדיון.

### **פעילויות אחרי גיבוש החזון:**

התוצרים של גיבוש החזון יכולים לשמש בסיס לפעילויות בהן נעשה שימוש בשיטות חשיבת עתיד נוספות, וזאת לקראת בניית האסטרטגיה של הארגון. למשל, ניתן לעשות שימוש בשיטת "השלכה לאחור" (backcasting) ו/או במיפוי דרכים (Roadmapping).

### **טיפים**

אחת הגרסאות של "תרגיל המורשת" היא שהמשתתפים מתבקשים לכתוב את הדברים בצורת "מכתב לנכדים".

### **תוצרים ואופני השימוש בהם**

חזון ושאיפות משותפות, והסכמה על מה שצריך לעשות כדי לממש את החזון. התוצרים של גיבוש החזון יכולים לשמש בסיס לפעילויות בהן נעשה שימוש בשיטות חשיבת עתיד נוספות, וזאת לקראת בניית האסטרטגיה של הארגון.

## מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

בעזרת החזון שגובש אפשר ליישם שיטות חשיבת עתיד נוספות, ובמיוחד "השלכה לאחור" (backcasting) ו/או מיפוי דרכים (Roadmapping) - לקראת בניית האסטרטגיה של הארגון.

## הפניה למקורות

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,

<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

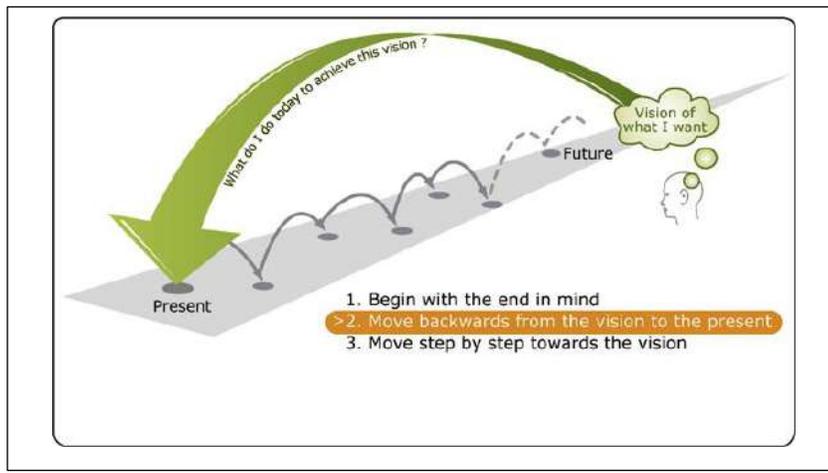
J. Ramos, (2017): "Futures Visioning", Blog from Action Foresight.

<http://actionforesight.net/narrative-foresight/>

O. Markley (2014): "Imaginal Visioning for Prophetic Foresight", Journal of Futures Studies, Vol 17(1): 5–25. <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2012/09/171-A01-NEW.pdf>

Literature review of foresight visioning: Jørgensen, M. and Grosu, D. (2007): "Visions and visioning in foresight activities", in From Oracles to Dialogue; Exploring New Ways to Explore the Future: Proceedings The COST A22 network.

[http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper\\_75\\_MSJ\\_CostA22%20Conf.pdf](http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper_75_MSJ_CostA22%20Conf.pdf)



### תקציר

#### שם המתודה

Backcasting – השלכה לאחור

#### מטרת השימוש במתודה

לקבוע שלבים ואבני דרך להשגת עתיד רצוי.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

30 – 45 דקות (תלוי במידת ההעמקה)

#### מספר משתתפים

לפחות 3, רצוי 8 עד 12

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

השיטה מתמקדת בשאלה כיצד ניתן להשיג עתיד רצוי, ולא בתחזיות או בשאלה איזה מבין העתידים צפוי להתרחש. מכאן השם Backcasting – ההיפך מ-Forecasting. כלומר, נקודת מוצא ממוקמת בעתיד: היעד, החזון שאליו שואפים להגיע. מנקודת מוצא זאת חוזרים אחורה בזמן, כדי לקבוע את השלבים והצעדים הדרושים מההווה והלאה. התהליך כולל גיבוש דרכים אפשריות/חלופיות להשגת העתיד הרצוי, ודיון עליהן עם בעלי עניין ומומחים, לרבות זיהוי "צווארי בקבוק", אם קיימים. תהליך יסודי עשוי לכלול גם ניתוח מעמיק יותר של נתיבי פתרונות שונים, בחירת האופציה הרצויה והתוויית תוכנית מימוש מועדפת. השימוש בשיטת ההשלכה לאחור נעשה אחרי בניית תרחישים ובחירת התרחיש הרצוי, ו/או אחרי השלב של פיתוח החזון (Visioning).

השם Backcasting נטבע במקור ע"י Robinson בשנת 1982, כשיטה לפיתוח תרחישים נורמטיביים וחקירת ההיתכנות שלהם וההשלכות הנגזרות מהם – במיוחד בהקשר של נושאי קיימות (sustainability). כלומר היה מדובר אז גם על פיתוח חזון כחלק מהשיטה, וקשירת החזון אל המצב הנוכחי. במסגרת המדריך הנוכחי אנחנו מתייחסים להשלכה לאחור כשיטה בפני עצמה, הננקטת אחרי שיש הסכמה על התרחיש הנורמטיבי הרצוי לארגון, או אחרי פיתוח החזון. למעשה השיטה משיקה לחלק משלב ג' ב-Visioning (כזכור: הצעדים לקראת הגשמת

החזון), אבל במסגרת ההשלכה לאחור הכוונה היא להגדרה הרבה יותר מפורטת של הצעדים הדרושים, לאורך ציר הזמן. משתמשים בשיטת ההשלכה לאחור בעיקר במצבים מורכבים, כאשר למרות שקיים חזון עתידי, לא ברור עדיין כיצד להשיגו.

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

גרסה בסיסית של השלכה לאחור מתבצעת בסדנת חשיבה שנמשכת 4-5 שעות (תהליך מדוקדק, עם מספר איטרציות, יכול לקחת הרבה יותר זמן. בתיאור השיטה במדריך FORLEARN של האיחוד האירופי נכתב שתהליך יסודי עשוי להימשך שנה עד שנתיים!). מספר המשתתפים המומלץ הוא 10 לפחות. המשתתפים מתחילים מנקודת מוצא בעתיד ותוך "מסע בזמן" לאחור, מזהים צעדי מפתח והחלטות מפתח שיידרשו כדי להגיע לעתיד הרצוי. יש צורך להבחין בין דברים שהם בשליטת מקבלי ההחלטות בארגון, לבין דברים שהם מחוץ לשליטתם ולפיכך מצריכים טיפול מתאים. השלבים המומלצים בסדנה מפורטים להלן.

### שלבי העבודה עם המתודה

#### שלב 1 (כ-30 דקות): הצגת העתיד הרצוי.

העתיד הרצוי יכול להיות תרחיש מסוים מתוך שורת תרחישים שפותחו, או חזון שהוסכם עליו במסגרת סדנת בניית חזון – Visioning.

#### שלב 2 (כ-30 דקות): זיהוי ההבדלים בין העתיד הרצוי לבין המצב בהווה

רצוי לעבוד על זה בקבוצות עבודה של 4-5 אנשים. המשתתפים בכל קבוצה אמורים לתאר את ההבדלים העיקריים בין תחום המדיניות וסביבת הפעילות של הארגון כיום לבין אלה שיהיו בעתיד הרצוי. אפשר להיעזר כאן במודל STEEP כדי לדון בכל ההיבטים הרלוונטיים.

#### שלב 3 (כ-60 דקות): בניית ציר זמן (לוח זמנים) עם השינויים העיקריים

אפשר לעבוד על זה באותן קבוצות עבודה. המשתתפים יתבקשו לתאר את האירועים והצעדים החשובים ביותר שיידרשו למימוש העתיד הרצוי, ולמקם אותם על ציר הזמן. יש להבחין בין אירועים שבשליטת הארגון לבין אירועים חיצוניים שאינם בשליטה ישירה של הארגון.

#### שלב 4 (כ-45 דקות): זיהוי מה נדרש לעשות כדי לממש את האירועים הקריטיים שעל ציר הזמן.

בשלב זה מומלץ (אם יש מספיק משתתפים) לחלק כל קבוצה לשתי תת-קבוצות. קבוצה אחת תתמקד באירועים שהם בשליטה מלאה של הארגון. הקבוצה השנייה תעסוק באירועים שבהם יש לארגון רק שליטה חלקית.

#### עבור כל אירוע קריטי המשתתפים יתבקשו לזהות:

- מהו האימפקט של האירוע על הגשמת העתיד הרצוי
- אילו בעלי עניין עשויים להפיק יתרונות מהאירוע, ואילו עשויים להיפגע או לראות בו חיסרון מבחינתם
- מידת הסבירות שהאירוע אכן יתרחש
- מה הם הדברים שיקלו על מימוש האירוע
- מה הם החסמים שיהיה צורך להתגבר עליהם
- עבור אירוע שבשליטה חלקית של הארגון: מה צריך לעשות ועם מי צריך לפעול (גורמים שמחוץ לארגון) כדי להבטיח את מימוש האירוע
- מה הם צעדי המפתח הספציפיים שצריך לנקוט כיום (רצוי לפרט לפחות 3 צעדים)

#### שלב 5 (כ-30 דקות): זיהוי אופן ההשפעה על צעדים שמחוץ לשליטת הארגון

בשלב זה המשתתפים יתמקדו באירועים קריטיים שהם מחוץ לשליטת הארגון. עבור כל אירוע כזה, המשתתפים יתבקשו לזהות:

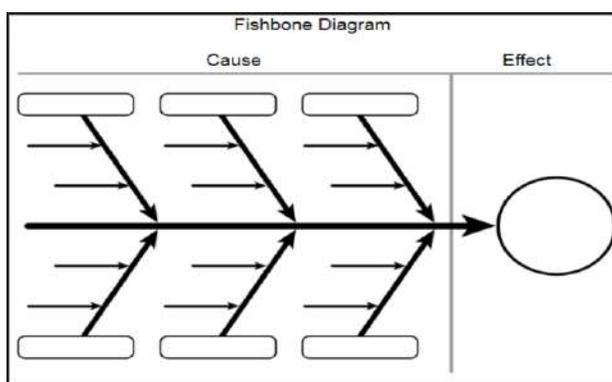
- למי (או למה) יש שליטה על האירוע
- איך אפשר להשפיע על עליית הסבירות שהאירוע יתרחש

שלב 6 (כ-45 דקות): דיון

סקירת הדברים שסוכם בשלבים הקודמים, ודיון תוך התמקדות על הצעדים הבאים.

### טיפים

אפשר להיעזר במה שנקרא "דיאגרמת שידרת-דג" (fishbone diagram) שבה הציר האופקי הוא ציר הזמן, והקווים השונים קשורים לאירועים והחלטות. גם כאן אפשר להיעזר בקטגוריות של STEEP (אם יש מספיק קבוצות עבודה, אפשר לבקש מכל קבוצה להתמקד באחת הקטגוריות).



### תוצרים ואופני השימוש בהם

תוכנית להשגת העתיד הרצוי לארגון, כולל הצגת הצעדים שיש לנקוט על ציר הזמן.

### מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

ניתן לשלב עם מיפוי דרכים. למעשה אפשר לומר שהתוצר של תהליך מלא של "השלכה לאחור" כפי שתואר כאן, הוא מפת דרכים. בראייה זאת, "השלכה לאחור" היא אמצעי ו"מפת דרכים" היא התוצאה.

### הפניה למקורות

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

FORLEARN, [www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/roadmap/backcasting/](http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/roadmap/backcasting/)

[www.naturalstep.ca/backcasting](http://www.naturalstep.ca/backcasting)

Robinson, J. (1982): Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. Energy Policy 10 4

Robinson, J. (2003): Backcasting as social learning. Futures, Volume 35, Issue 8,

[www.researchgate.net/publication/223711174\\_Future\\_Subjunctive\\_Backcasting\\_as\\_Social\\_Learning](http://www.researchgate.net/publication/223711174_Future_Subjunctive_Backcasting_as_Social_Learning)

Backcasting 101: <https://www.slideshare.net/mmilan/backcasting-101-final-public>

רטון על השלכה לאחור: <https://youtu.be/DeDm-HTFuiY>

## תבנית עבודה בסיסית

(השנים מוצגות כדוגמה)

היעד (עמיד רצוי) בשנת 2031: .....

שנה	פעולה	השפעת הפעולה	הערות
2035		מימוש היעד	
2032			
2029			
2027			
2025			
2023			
היום			



### תקציר

#### שם המתודה

מיפוי דרכים – Roadmapping

#### מטרת השימוש במתודה

תיאור גראפי ומילולי של סידרת אבני דרך ופעולות האמורות להוביל אל יעד עתידי מסוים

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

30 – 45 דקות (תלוי במידת ההעמקה והצגת דוגמאות)

#### מספר משתתפים

רצוי לפחות 4.

#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

מפת דרכים, בהקשר הארגוני או העסקי, היא תיאור סידרה של פעולות האמורות להוביל אל יעד עתידי מסוים. הרעיון משיק במידה רבה לשיטת "השלכה לאחור" – Backcasting. למעשה אפשר לומר שהתוצר של תהליך מלא של "השלכה לאחור" כפי שתואר כאן קודם, הוא מפת דרכים. בראייה זאת, "השלכה לאחור" היא אמצעי ו"מפת דרכים" היא התוצאה. ההבדל הקונספטואלי הוא בכך שמפת דרכים נבנית לא בהכרח רק תוך הסתכלות ביעד עתידי מוגדר במדויק או תרחיש עתידי רצוי, כלומר נקודת המוצא לא חייבת להיות בזמן מסוים בעתיד. במקרה כזה מפת הדרכים תוכל להציג אבני דרך רצויות, על סמך הסתכלות קדימה (ולא אחורה כמו ב-Backcasting) על סמך חיזוי של שינויים צפויים בתחום הרלוונטי. בחקר עתידים מפות דרכים יכולות לסייע לבניית מתווה של תרחיש בתחום מסוים.

ניתן לומר שמיפוי דרכים נמצא ב"תחום האפור" בין חיזוי לבין תכנון.

הגישה של מיפוי דרכים מוכרת במיוחד בתחום הפיתוחים הטכנולוגיים, אשר בו נפוץ המושג TRM – Technology Roadmap. אחת החברות הראשונות שבנו מפת דרכים במסגרת ניתוח של שינויים צפויים בשוק ובטכנולוגיה בתחום התקשורת הייתה חברת מוטורולה, בשנת 1970 (מקור: Forlearn). מפת דרכים טכנולוגית ידועה (ומפורטת מאוד, עם נתונים טכניים רבים) היא "מפת דרכים טכנולוגית גלובלית עבור מוליכים למחצה", המתפרסמת מדי שנה ע"י קבוצה של תעשיות אלקטרוניקה.

בהקשר הרחב יותר של חשיבת עתיד (ובעקבות ה-Toolkit הבריטי), מפת דרכים יכולה להראות איך מגוון של תשומות (למשל מחקר ופיתוח, מגמות, צעדי מדיניות) ישתלבו יחד, על פני תקופת זמן מסוימת, לעיצוב פיתוח עתידי של המדיניות או האסטרטגיה בתחום שמוקד העניין של הארגון. זה כולל העמקת ההבנה של הקשרים והיחסים המורכבים בין מרכיבים שונים.

סרטון (כ-3 דקות) על מיפוי דרכים:

What is Roadmapping and how can it benefit your <https://youtu.be/0JxsSHijJPc> organisation?

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

בדרך כלל בונים את מפת הדרכים על סמך איסוף מידע רלוונטי ותוך התייעצות עם מומחים, לפעמים בסדרה של סיעורי מוחות או סדנאות חשיבה. מפת דרכים בסיסית/ראשונית יכולה להיבנות בסדנת חשיבה אחת של מספר שעות, עם קבוצות עבודה, באופן דומה ל"השלכה לאחור".

### שלבי העבודה עם המתודה

בשלב ראשון בונים טיוטה ראשונית של מפת הדרכים, שבה אבני הדרך עדיין לא מגובשות ואולי גם לא ממוקמות עדיין על ציר הזמן. בשלב שני נעזרים במידע ותובנות שהושגו בפעילויות אחרות (במיוחד בסריקת אופקים וראיונות), כדי לבנות מפת דרכים מפורטת ומובנת יותר, ועם מיקום אבני הדרך על ציר הזמן. מומלץ שלב שלישי, ובו מתקפים את מפת הדרכים על סמך משוב ממספר מומחים ובעלי עניין. בהתאם לצורך, אפשר לקיים סדנת חשיבה נוספת לעדכון ועידון של מפת הדרכים.

### טיפים

יש לציין שמיפוי דרכים היא שיטה גמישה, וכל ארגון יכול לאמץ או לפתח תהליך משלו לצורך בנייה של מפת דרכים שעשויה לסייע לו בקביעת מדיניות.

ברשת ניתן למצוא כלי תוכנה התומכים בבנייה של מפת דרכים. בדרך כלל אלה כליים שמתאימים למפת דרכים טכנולוגית, פיתוח מוצר, ניהול פרויקט וכו'. אחדים מהם מתאימים גם למפת דרכים של אסטרטגיה. ניתן למצוא אתרים ובהם רשימות כליים והשוואה ביניהם, למשל:

[Best Strategy and Innovation Roadmapping Tools Software](#)

### תוצרים ואופני השימוש בהם

מפת דרכים (גראפית בליווי הסבר מילולי מפורט) של הסוגיות הרלוונטיות, לאורך ציר הזמן, ועם קישורים להתפתחויות רלוונטיות. ראייה הוליסטית של מדיניות הארגון, לרבות תובנות לגבי הקשרים הסיבתיים בין מרכיבי מדיניות לבין גורמים והיבטים חיצוניים.

### מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

שילוב מתבקש הוא עם שיטת ההשלכה לאחור - Backcasting. למעשה אפשר לומר שמפת דרכים יכולה להיות התוצר של תהליך מלא של "השלכה לאחור". בראייה זאת, "השלכה לאחור" היא אמצעי ו"מפת דרכים" היא התוצאה.

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

FORLEARN, [www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/roadmap/](http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/roadmap/)

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,

<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

Foresight Methodologies - Text book, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 2004, [www.researchgate.net/publication/323015413\\_Foresight\\_Methodologies\\_-\\_Text\\_book](http://www.researchgate.net/publication/323015413_Foresight_Methodologies_-_Text_book) (Technology Roadmapping, p. 129-145)

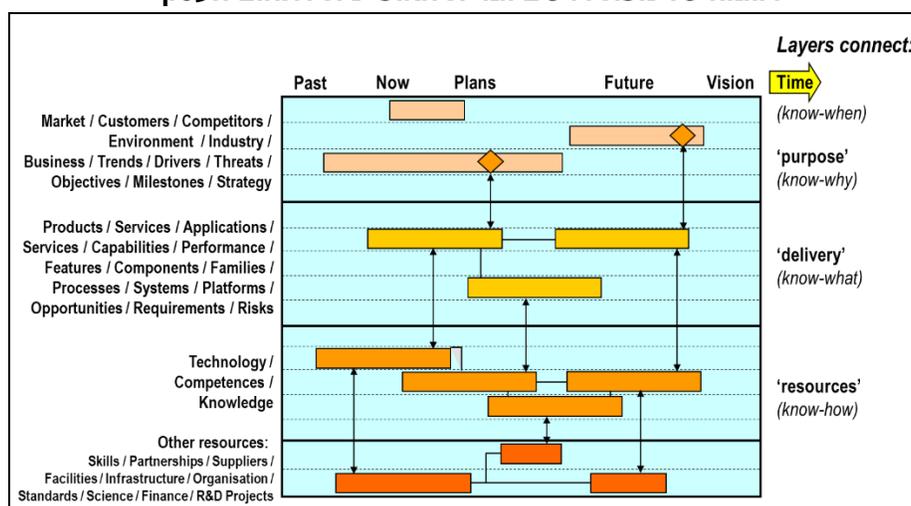
Fast-start technology roadmapping (PPT presentation), <https://slideplayer.com/slide/5940744/>

The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0

Shaping Tomorrow: <https://www.shapingtomorrow.com/media-centre/pf-ch03.pdf>

דוגמה

דוגמה של מפת דרכים גנרית האופיינית לתחום העסקי



<https://slideplayer.com/slide/5940744/>

**תבניות עבודה בסיסיות**

**תבנית בסיסית 1:**

נושא מפת הדרכים: .....

**הווה** ← **עתיד**

מצבים בהווה	מצבי ביניים					מצבים בעתיד

**תבנית בסיסית 2:**

נושא מפת הדרכים: .....

**הווה** ← **עתיד**

**כוחות מניעים**

**אירועים**

**טכנולוגיות**

**ערכים**

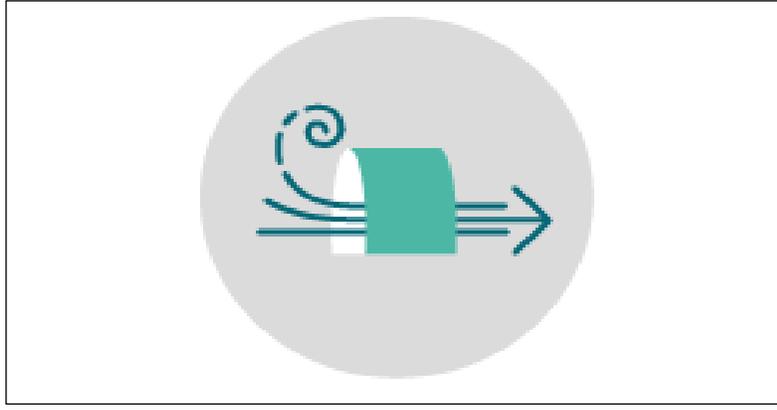
**ועוד...**

**מקור:**

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,  
<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

\*\*\*

שיטה 13: Policy Stress Testing – מבחן חוסן מדיניות  
השיטה ידועה גם בשם "מינהור רוח" – Wind Tunneling



### תקציר

#### שם המתודה

Policy Stress Testing – מבחן חוסן מדיניות. השיטה ידועה גם בשם "מינהור רוח" – Wind Tunneling

#### מטרת השימוש במתודה

לבחון את החוסן של אופציות מדיניות שונות, או של מרכיבים שונים של מדיניות, מול תרחישים שונים.

#### הערכת זמן נדרש להעברת המתודה

40 – 60 דקות (תלוי במידת ההעמקה, התנסות בתרגיל, וכו').

#### מספר משתתפים

רצוי 4 או יותר

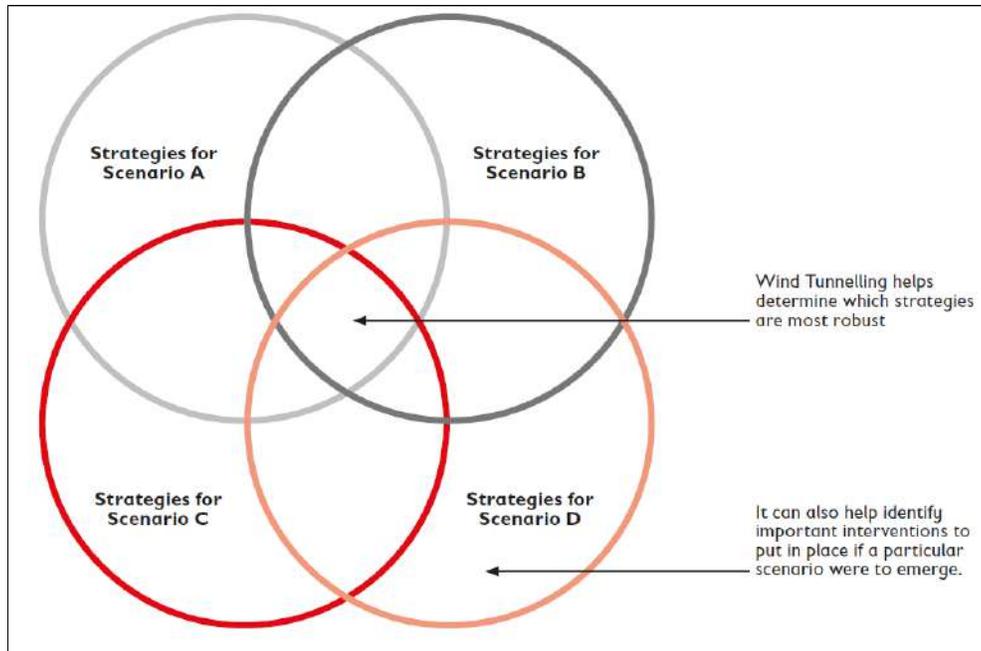
#### מילות מפתח

חשיבת עתיד ארגונית

#### תיאור כללי של המתודה

השיטה נועדה לבחון את החוסן של אופציות מדיניות שונות, או של מרכיבים שונים של מדיניות, מול מספר תרחישים. הממצאים של מבחן חוסן מדיניות יכולים ליידע קובעי מדיניות, מנהלי פרויקטים ובעלי עניין אחרים, עד כמה המדיניות "עמידה" בתרחישים שונים ואיך היא עשויה להיות מושפעת מתרחיש כזה או אחר. השיטה ידועה גם בשם "מינהור רוח" – Wind Tunneling. שם זה עושה שימוש במטפורה של מנהרת רוח, המשמשת לבחון אבטיפוס של מטוס או רכב כדי לבדוק את עמידותו בתנאים משתנים כמו עוצמה ומהירות של הרוח במנהרה. האנלוגיה היא לתנאים השונים המיוצגים בתרחישים אפשריים שונים של הארגון. המטוס או הרכב הנבחן אנלוגיים למדיניות הארגון.

אפשר להמחיש את הרעיון בעזרת התרשים הבא:



תוצאות התהליך יכולות לסייע בבניית מדיניות ואסטרטגיה יותר חסיונות, כלומר להבטיח שגם אם בפועל יתממש תרחיש שונה מהמיוחל או הצפוי, המדיניות תוכל להישאר תקפה, או שההתאמות הנדרשות יהיו מזעריות. התהליך יכול גם להצביע על אותם תרחישים שעשויים להוביל לסיכונים הגדולים ביותר, וכך לסייע בתהליך של ניהול סיכונים. תנאי מקדים ליישום השיטה הוא קיומם של מספר תרחישים שהארגון פיתוח בשלב קודם של חשיבת עתיד, והם מוכרים במידה סבירה של פירוט. אם תרחישים כוללים את התרחיש המועדף לארגון, כפי שזה מתבטא בחזון, אזי מן הסתם המדיניות פותחה בהתאם לתרחיש זה – וכחלק מה"תרגיל" של מבחן חוסן מדיניות אפשר לוודא זאת.

### מהלך הפעלת המתודה (שיטה)

התהליך מתבצע בסדנת חשיבה שעשויה להימשך כ-3 שעות, בהשתתפות של 8-10 אנשים (אלה כמובן רק מספרים אינדוקטיביים).

שלב 1 (כ-10 דקות): הצגת השיטה

שלב 2 (כ-30 דקות): הצגת תרחישים ומדיניות

מנחה הסדנה מציג את פרטי המדיניות והאסטרטגיה שצריך לבחון, ואת התרחישים השונים שמולם תתבצע הבחינה.

מומלץ להפיץ מראש את החומר למשתתפי הסדנה, או לפחות את תקצירי הדברים.

שלב 3 (כ-60 דקות): בחינת החוסן של המדיניות

בשלב זה מומלץ לחלק את המשתתפים לצוותים (בכל צוות שני אנשים או יותר). כל צוות עובד על תת-קבוצה של מרכיבי מדיניות או אסטרטגיה. יש לבחון כיצד הם עשויים להיות מיושמים בכל אחד מהתרחישים. האם הם תואמים את התרחישים? מה מתאים ומה לא?

עבור כל תרחיש אפשר להשתמש בתבנית הבאה, שבה כל מרכיב מדיניות יקבל הערכה על פי חוות הדעת של המשתתפים. הערכה בסיסית כוללת שלוש אפשרויות: "חסין", "דורש התאמה", או "לא יעבוד".

	תרחיש 3	תרחיש 2	תרחיש 1	
✓ חסין =	?	✓	✓	מרכיב מדיניות א
? דורש התאמה	X	?	✓	מרכיב מדיניות ב
X = לא יעבוד	✓	?	✓	מרכיב מדיניות ג

בדוגמה הנ"ל, בעדיפות ראשונה צריך לחשוב איך להתאים טוב יותר את מרכיב מדיניות ב' לתרחיש 3. שלב 4 (כ-40 דקות): דיון על התאמות מדיניות בשלב זה המשתתפים עוברים על כל מרכיבי המדיניות עבור כל אחד מהתרחישים, ודנים בסוגיות הבאות:

א. אילו רעיונות הם חסינים יותר (כלומר יעבדו היטב לפחות בחלק מהתרחישים)? אפשר לסדר אותם לפי סולם עדיפות, מבחינת הצורך לפעול כבר כיום.

ב. אילו אסטרטגיות הן מושלמות עבור תרחיש אחד או יותר, אבל לא עבור אחרים? איך אפשר לזהות סימנים מוקדמים שיתריעו על הפצעת תרחיש מסוים?

ג. אילו רעיונות אפשר לשפר כך שיהיו יותר חסינים, וכיצד?

שלב 5 (כ-30 דקות): מהם הצעדים הבאים בשלב זה מקיימים דיון על הצעדים הבאים הדרושים כדי לבצע את ההתאמות השונות שהצורך בהן אובחן בשלב הקודם. זה כולל מינוי אנשים שייקחו על עצמם את ההתאמות.

שלב 6 (כ-10 דקות): סיכום

### תוצרים ואופני השימוש בהם

הערכה של מידת ההתאמה של התאמת מדיניות קיימת של הארגון לתרחישים אפשריים שונים, והמלצות מפורטות לגבי שיפור מרכיבי מדיניות שונים כך שיתאימו טוב יותר לתרחיש שיפציע בפועל, גם אם לא יהיה זהה לתרחיש שעברו גובשה המדיניות. בשורה התחתונה, התוצאה היא מדיניות חסינה יותר.

### הפניה למקורות

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,

<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

The Futures Toolkit:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

Global Centre for Public Service Excellence (2018): 'Relating Scenarios and Strategies' in *Foresight Manual: Empowered Futures for the 2030 Agenda*. Singapore: UNDP.

[www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP_ForesightManual_2018.pdf)

[development/English/Singapore%20Centre/UNDP\\_ForesightManual\\_2018.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP_ForesightManual_2018.pdf)

Wind Tunneling, <https://colab.alberta.ca/Mtds/Adapt/Pages/Wind.aspx>

Strategic Futures Analysis Techniques: Using Scenarios to Develop and Test Strategies/Policies, <https://samiconsulting.co.uk/techniques-using-scenarios/>

## תבנית עבודה:

תרחיש 3	תרחיש 2	תרחיש 1	
			מרכיב מדיניות א .....
			מרכיב מדיניות ב .....
			מרכיב מדיניות ג .....
			מרכיב מדיניות ד .....

סימונים במשבצות המתאימות:

✓ = חסין

? = דורש התאמה

X = לא יעבוד

\*\*\*

### 3.5 סיכום

בפרק זה הסתכלנו קודם כל ב"מבט על" על שלל השיטות לחשיבת עתיד, התייחסנו לשיקולים בבחירת השיטות המתאימות לפרויקט של חשיבת עתיד, והצגנו אופנים שונים של סיווג ומיפוי שלהן. עשינו זאת תוך שימוש במספר הבחנות המבוססות על מאפיינים שונים של השיטות: שיטות כמותניות מול איכותניות, שיטות נורמטיביות מול שיטות אקספלורטוריות, שיטות שבהן הדגש הוא על חשיבה יצירתית מול שיטות המושתתות על עובדות וראיות, או שיטות הנסמכות על ידע אישי של מומחים מול שיטות שבהן הדגש הוא על חשיבה משותפת ואינטראקציה. בהמשך תיארנו בהרחבה 13 שיטות חשובות לחשיבת עתיד ארגונית, לפי סדר השתייכותן לקטגוריות/תחומי הליבה של חשיבת עתיד סריקה וחיזוי.

### 3.6 מקורות

"כלי חיזוי" (תת פרק "ניסיונה של חברת של בתרחישים"), פרק 3 בספר "ניהול הארגון כגוף חי" מאת ארי דה-חיס, הוצאת מטר, 1998

About Futures Diamond: The Framework <https://www.futuresdiamond.com/the-diamond/>

Axes of Uncertainty - The Future Today Institute:

[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2019/08/FTI\\_Axes.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2019/08/FTI_Axes.pdf)

[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf)

Axes of Uncertainty Foresight Game, <http://sikt.org/wp-content/uploads/2020/10/AmyWebb-Workshop-dokument-SIKT2020.pdf>

Backcasting 101: <https://www.slideshare.net/mmilan/backcasting-101-final-public>

Cuhls, K. E., “Horizon Scanning in Foresight – Why Horizon Scanning is only a part of the game”, Nov. 2019 <https://doi.org/10.1002/ffo2.23>

Data from a Delphi survey in support of future European Union policies in research and innovation (BOHEMIA foresight study), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1ea6c83-e538-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-60761593>

Dean M., Scenario Planning: A Literature Review, 2019  
[www.researchgate.net/publication/343722823\\_Scenario\\_Planning\\_A\\_Literature\\_Review/](http://www.researchgate.net/publication/343722823_Scenario_Planning_A_Literature_Review/)

Fast-start technology roadmapping (PPT presentation), <https://slideplayer.com/slide/5940744/>  
The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0

Foresight Methodologies - Text Book, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO),  
[https://www.researchgate.net/publication/323015413\\_Foresight\\_Methodologies\\_-\\_Text\\_book](https://www.researchgate.net/publication/323015413_Foresight_Methodologies_-_Text_book)

FORLEARN - <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn>

Futures Wheel, The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0,  
<http://www.millennium-project.org/wp-content/uploads/2020/02/06-Futures-Wheel.pdf>

Global Futures and Foresight (GFF), Methods & Tools, <https://www.thegff.com/methods-tools>

Global Centre for Public Service Excellence (2018): ‘Relating Scenarios and Strategies’ in *Foresight Manual: Empowered Futures for the 2030 Agenda*. Singapore: UNDP.  
[www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP\\_ForesightManual\\_2018.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP_ForesightManual_2018.pdf)

Horizon Scanning, DPMC, New Zealand <https://dPMC.govt.nz/our-programmes/policy-project/policy-methods-toolbox/futures-thinking/horizon-scanning>

Javidiani & Behboudi, Futures Wheel, Practical Frameworks for Ethical Design, Nov 2018  
[www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi](http://www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi)  
<https://online.visual-paradigm.com/diagrams/templates/futures-wheel/futures-wheel-template/>

Jørgensen, M. and Grosu, D. (2007): Literature review of foresight visioning: “Visions and visioning in foresight activities”, in *From Oracles to Dialogue; Exploring New Ways to Explore the Future: Proceedings The COST A22 network*.  
[http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper\\_75\\_MSJ\\_CostA22%20Conf.pdf](http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper_75_MSJ_CostA22%20Conf.pdf)

Markley O., (2014): “Imaginal Visioning for Prophetic Foresight”, *Journal of Futures Studies*, Vol 17(1): 5–25. <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2012/09/171-A01-NEW.pdf>

RAND, Delphi Method, <https://www.rand.org/topics/delphi-method.html>

Ramos J, (2017): “Futures Visioning”, Blog from Action Foresight.  
<http://actionforesight.net/narrative-foresight/>

Real-Time Delphi in practice — A comparative analysis of existing software-based tools  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517301117>

Researchers Hope to Automate Horizon Scanning, 2019  
<https://dzone.com/articles/researchers-hope-to-automate-horizon-scanning>

Robinson, J. (1982): Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. *Energy Policy* 10 4

Robinson, J. (2003): Backcasting as social learning. *Futures*, Volume 35, Issue 8,  
[www.researchgate.net/publication/223711174\\_Future\\_Subjunctive\\_Backcasting\\_as\\_Social\\_Learning](http://www.researchgate.net/publication/223711174_Future_Subjunctive_Backcasting_as_Social_Learning)

Shaping Tomorrow: <https://www.shapingtomorrow.com/media-centre/pf-ch03.pdf>

Schwartz, P., “The Art of the Long View – Planning for the Future in an Uncertain World”,  
Currency Doubleday, 1996

Sharpe, B., *Three Horizons: The Patterning of Hope*, International Futures Forum,  
<https://www.internationalfuturesforum.com/p/three-horizons-the-patterning-of-hope>

Snijders D. et al, Scenarios for ICT-Related Education: A Qualitative Meta-Analysis, *Journal of Futures Studies*, December 2018, 23(2): 13–28, <https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2018-2/scenarios-for-ict-related-education-a-qualitative-meta-analysis/>

Strategic Futures Analysis Techniques: Using Scenarios to Develop and Test Strategies/  
Policies, <https://samiconsulting.co.uk/techniques-using-scenarios/>

THE FUTURE IS OURS: Strategic Foresight toolkit – making better decisions, Save the  
Children UK and School of International Futures 2019,  
[https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic\\_foresight\\_toolkit\\_online.pdf](https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf)

The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0

Three Horizons Framework, ITC Foresight Toolkit, <https://training.itcilo.org/delta/Foresight/3-Horizons.pdf>

UK Government Office for Science’s Futures Toolkit  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)

The Future Is Ours: Strategic Foresight toolkit – making better decisions,  
<https://resourcecentre.savethechildren.net/library/future-ours-strategic-foresight-toolkit-making-better-decisions>

Wind Tunneling, <https://colab.alberta.ca/Mtds/Adapt/Pages/Wind.aspx>

Webb A., How Futurists Cope With Uncertainty, 2020, <https://medium.com/swlh/how-futurists-cope-with-uncertainty-a4bdf4b8c6>

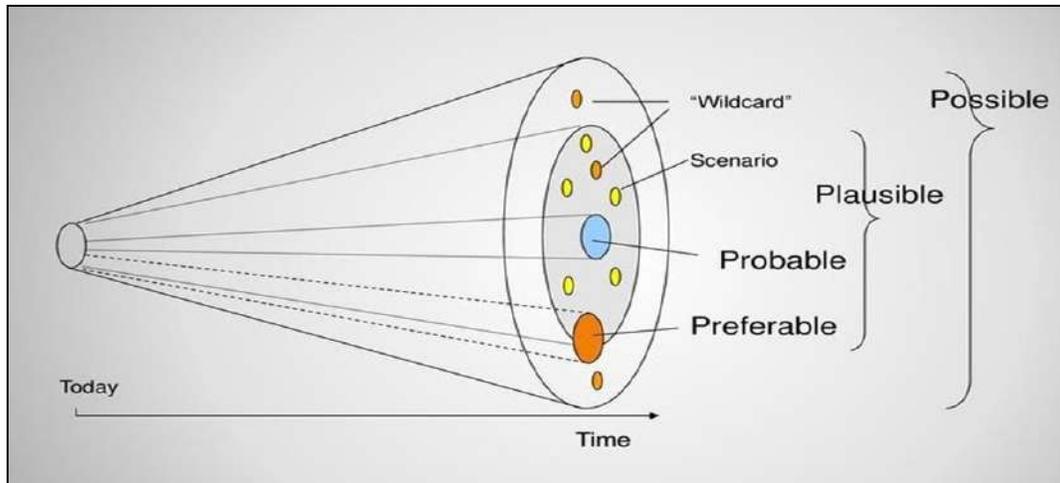
תמצית

"קלפים פרועים" הם אירועים עתידיים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה אך השפעה גדולה (אם יתרחשו). חשוב לעסוק בהם, כי למרות שהמציאות מפתיעה אותנו שוב ושוב, יש לארגונים נטייה להתכחש להפתעות. דיון שיטתי בקלפים פרועים מחייב דמיון יצירתי ויכול לתרום למדיניות חסינה יותר להפתעות, ולזיהוי "איתותים חלשים": שינויים קלים במצב העכשווי או במגמות קיימות, העשויים לרמז על התממשות של קלף פרוע. מכיוון שקשה להיערך לכל ההפתעות הפוטנציאליות, חשוב להעריך את החשיבות היחסית של קלפים פרועים ולדרגם בסולם עדיפות. אפשר לעשות זאת ע"י חישוב "מדד השפעה", שהוא סכום של 7 "גורמי השפעה" המבטאים מאפיינים כמו טווח הזמן שבו קלף פרוע מסוים עשוי להתרחש, היקף השפעתו, מידת הפגיעות של הארגון, ועוד. יצירת מדע בדיוני יכולות להוות מקור השראה לרעיונות על קלפים פרועים.

4.1 רקע ורציונל של המושג "קלפים פרועים"

בפרק המבוא דובר בין השאר על "חרוט העתידים" המציג סוגים שונים של עתידים. נחזור על כך כאן בקצרה:

Futures Cone – חרוט העתידים



**עתידים אפשריים (Possible)** – כל מה שעשוי לקרות ("might" happen), גם אם זה על בסיס ידע עתידי שעדיין אינו קיים או אינו בשל. תת-תחום שלהם הם **עתידים "מתקבלים על הדעת" (Plausible)** – כל מה שבתפישתנו "יכול לקרות" ("could" happen), בהסתמך על הידע הקיים. חלק מעתידים אלה הם **עתידים סבירים (Probable)** – שכל הנראה יתרחשו או סביר שיתרחשו, על סמך המצב הקיים ומגמות מוכרות. קטגוריה אחרת הם **עתידים מועדפים (Preferable)** – אלה שלדעתנו צריכים לקרות, ויש לשאוף למימושם. הם חלק מהעתידים האפשריים, כמובן, ויכולים להיות חלק מהעתידים הסבירים, אך לא בהכרח (ייתכן שהעתיד המועדף שאליו נשאף אינו נתפש כ"סביר" על סמך המגמות המוכרות).

העתידים האפשריים כוללים בתוכם כל מיני תרחישים (Scenarios). על חשיבותם של תרחישים ובנייתם כשיטה בחשיבת עתיד דובר בפרק 3.

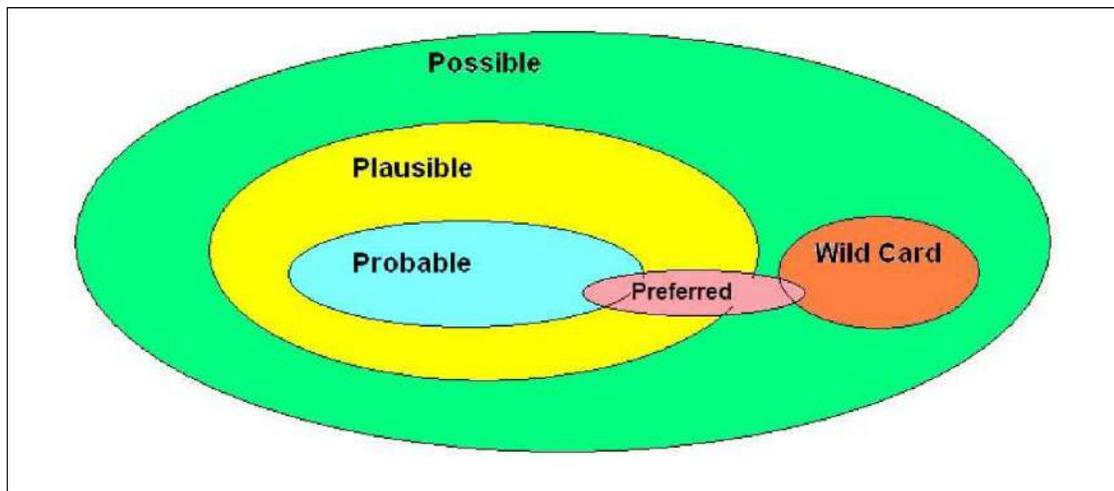
כעת נמקד את תשומת הלב על סוג מיוחד של אירועים עתידיים או תרחישים פוטנציאליים, שזכו לשם "קלפים פרועים" - Wild Cards.

הגדרה:

"קלפים פרועים" הם אירועים עתידיים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה מאוד (לפחות כפי שהם נתפשים כיום ע"י רוב בני האדם), אך השפעתם עצומה אם יתרחשו.

כאשר בונים תרחיש מפורט שביסודו אירוע ספציפי המוגדר כ"קלף פרוע", מקבלים "תרחיש פרוע".

התרחשים הבא, שהוא בעצם הצגת סוגי העתידים במבט חלופי לתרחיש הקודם, מחדד את מושג הקלפים הפרועים ומדגיש את העובדה שתרחישים מועדפים יכולים לכלול גם חלק מהקלפים הפרועים הפוטנציאליים. חשוב להדגיש זאת, כי בדרך כלל נוטים לחשוב על קלפים פרועים בהקשר לאסונות (כגון רעידות אדמה או מלחמות בלתי צפויות), אבל קלפים פרועים יכולים להיות גם חיוביים ורצויים – למשל תגלית או פריצת דרך מפתיעה שמובילה לפיתוח מהיר של תרופה למחלה חשוכת מרפא.



[Verne Wheelwright, Small Business Foresight, 2012](#)

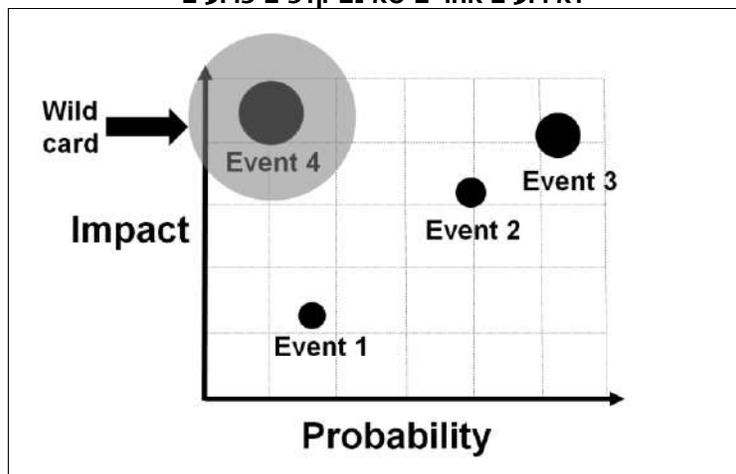
המושג "קלפים פרועים" הוכנס לשימוש לראשונה בשנת 1992 ע"י מספר גורמים שעסקו בחקר עתידים. במקור המושג התייחס בעיקר לתחום העסקי, ואחר כך הורחב לתחומים אחרים (במיוחד הודות לספרו של Petersen, 1997).

בעבר, בעבודות טיפוסיות של חקר עתידים או חשיבת עתיד נעשה בדרך כלל שימוש בשיטה מסוימת אחת, אם כמותנית (חיזוי מגמות) או איכותנית (כגון סקר דלפי), בהתאם לצורך. עם הזמן גברה ההכרה בכך ששיטה אחת אינה מספיקה כדי להתמודד עם מצב מורכב של עתידים חלופיים עם אי-וודאויות אינהרנטיות, בוודאי ובוודאי בעולם של קצב שינויים מואץ – עולם של VUCA (עולם של תנודתיות, אי-וודאות, מורכבות, עמימות – ראו בפרק המבוא). כדי להתמודד עם המורכבות, משתמשים יותר ויותר בשילובים של שיטות שונות.

יתרה מזאת; עם השנים גברה ההכרה בקהילת העוסקים בחקר עתידים וחשיבת עתיד, שרצוי לעסוק לא רק בתרחישים "סבירים" (שמטבע הדברים נוחים יותר למקבלי החלטות), וחשוב מאוד לשים דגש דווקא על התרחישים הלא צפויים, הפחות סבירים. מדוע? כי הניסיון המצטבר מראה שהמציאות נוטה להפתיע אותנו שוב ושוב. כדברי הרמן קאהן, מאבות שיטת התרחישים – "העתיד המפתיע ביותר הוא עתיד נטול הפתעות". שיטות חשיבת עתיד מסורתיות, כולל שיטת התרחישים, אינן מתמודדות מספיק טוב עם הפתעות משמעותיות. מקבלי החלטות זקוקים לפעילויות חשיבת עתיד המתגרות את החשיבה הקונבנציונלית ומאלצות אותם לחשוב "מחוץ לקופסה". חשוב לאתגר גם את העקרונות שעליהם מושתתות שיטות חשיבת עתיד עצמן, ובמיוחד שיטת התרחישים. ודרוש מרכיב של חשיבה "מחוץ לקופסה", חשיבה מערערת, בין השיטות. זהו הרקע והרציונל של הרעיון של "קלפים

פרועים" ו"איתותים חלשים". כלומר, הדיון בקלפים פרועים חשוב ולו כדי לאתגר את החשיבה הקונבנציונלית ואת התרחישים הרגילים וה"סבירים" שבדרך כלל עוסקים בהם בחשיבת עתיד.

המחשת מיקומו של קלף פרוע במערכת צירים של סבירות והשפעה, בהשוואה לאירועים אחרים שאינם קלפים פרועים



Fergnani A., [Wild Cards: What They Are and How to Use Them in Futures & Foresight, 2021](#)

יש כאן מעין פרדוקס: קלפים פרועים, אותן הפתעות מהותיות שאף אחד (או כמעט אף אחד) לא צפה, הן אלה שבסופו של דבר מעצבות את המציאות ויעצבו את העתיד. הרי מדובר, בהגדרה, על אירועים שהשפעתם עצומה. אפשר "להוכיח" את זה בהסתכלות מתמטית: מספר ההפתעות הפוטנציאליות העתידיות הוא בעצם אינסופי ברמה העקרונית. כך שאם מביטים מספיק רחוק אל העתיד, הסיכוי שאף אחת מהן לא תתרחש שואף לאפס! מסקנה: בפרספקטיבת זמן ארוכה, העולם והחברה מעוצבים ע"י קלפים פרועים! (Steinmüller, 2004)

### דוגמאות של קלפים פרועים

להמחשת המושג, הנה דוגמאות אחדות לקלפים פרועים מהעבר, וכן דוגמאות לקלפים פרועים פוטנציאליים.

#### א. קלפים פרועים מהעבר:

- תחבורה: החלפת סוסים במכוניות
- מעבר ממכונות כתיבה למעבדי תמלילים
- מעבר מצילום אנלוגי (פילם) לדיגיטלי
- פיגועי 9/11 (מגדלי התאומים)
- נפילת חומת ברלין
- התפרקות ברית המועצות
- אסון הכור הגרעיני בצ'רנוביל

#### ב. קלפים פרועים פוטנציאליים:

- התפרקות האיחוד האירופי
- הקץ של מדינת-לאום
- פגיעת אסטרואיד גדול בכדור הארץ

- גילוי חיים תבוניים מחוץ לכדור הארץ
- שינוי משמעותי ב"זרם הגולף"
- הכפלת תוחלת החיים
- זכויות אזרח מוענקות לרובוטים
- מעבר המוני לצמחונות/טבעונות
- קריסת האינטרנט
- טיסה במהירות על-אורית
- טלפורטציה של עצמים פיזיים גדולים
- מעבר המוני מייצור במפעלים לייצור ביתי

## 4.2 למה חשוב לעסוק בקלפים פרועים?

אם העובדה שקלפים פרועים הם מעצבי עתיד אינה מספקת, אז יש עוד סיבה טובה, אולי החשובה ביותר, "להציף" רעיונות לקלפים פרועים, לדון בהם, ולא להתעלם מהם בגלל המושג המתעתע "סבירות נמוכה". הסיבה היא שהפתעות משמעותיות מתרחשות ("מכות בנו חזק", כדברי ה. ג'. וולס שצוטטו בפרק המבוא), פשוט עקב הנטייה האנושית הטבעית להתכחש להפתעות. ההתכחשות היא מנגנון הגנה רב עוצמה, אך לפעמים הרה אסון. כפי שכתבו החוקרים שווארץ וראנדאל:

**"יש נטייה להתכחש לגמרי להפתעות אסטרטגיות... ההתכחשות היא צורה רבת עוצמה של הטיה קוגניטיבית שאפשר למצוא אותה בכל הארגונים, מגדולים ועד קטנים... ההתכחשות עלולה לחנוק יצירתיות ולהפוך חברות ומדינות לרגישות במיוחד להשלכות של הפתעות אסטרטגיות.... בגלל שהשפעת ההתכחשות כה חזקה, אחד הצעדים החשובים ביותר בבניית ניתוח שיטתי ועתיר-דמיון של העתיד קשור בלעשות את הניתוח למעורר אמון... תרחישים בנויים היטב יכולים לעזור לארגונים הסובלים מהתכחשות לשינויים עתידיים לתרגל אותם מראש..."**

Schwartz, P. & Randall, D. (2007). "Anticipating Strategic Surprises", Chapter in F. Fukuyama (Ed.), *Blindside - How to Anticipate Forcing Events and Wild Cards in Global Politics*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press

שווארץ וראנדאל מוסיפים ואומרים שתרחישים פרועים יכולים לעודד את מקבלי ההחלטות להעז ולחשוב "על הדברים שאין לחשוב עליהם"<sup>1</sup> וכך להיות מוכנים יותר להפתעות, לפחות ברמה המנטאלית.

חשיבות העיסוק בקלפים פרועים עולה במיוחד ככל שקצב השינויים עולה והעולם נעשה מורכב יותר ואי-וודאי יותר. כאמור – עולם של VUCA (ראו בפרק המבוא). כוחות מחוללי שינויים מתרבים, פועלים זה עם זה או זה מול זה, וגורמים לתגובת שרשרת של השפעות שקשה יותר מאשר בעבר לצפות מראש. הכל משתנה בקצב גובר – הטכנולוגיה, הסביבה, וגם החברה וערכיה. אמנם העולם נעשה "היפר-מקושר", המידע מופץ במהירות ונגיש יוצר מאי פעם, אבל מצד שני יש "עומס יתר" של מידע. כל זה ביחד מגדיל את הסיכוי להתחוללות של קלפים פרועים.

יתרה מזאת, בעולם הגלובלי שבו הכל משפיע על הכל, יש יותר סיכויים להתחוללות של קלפים פרועים בעלי השלכות גלובליות – כמו המגיפה העולמית שהעולם עדיין חווה, או שינוי האקלים הגלובלי. עם זאת, קלפים פרועים

<sup>1</sup> Schwartz, P. & Randall, D. (2007). "Anticipating Strategic Surprises". Chapter in F. Fukuyama (Ed.). *Blindside - How to Anticipate Forcing Events and Wild Cards in Global Politics*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press

יכולים להיות לא רק אירועים גלובליים. ארגונים חשופים גם לקלפים פרועים שלא ישפיעו על העולם, אבל יכולים להיות בעלי השלכות עצומות על הארגון עצמו.

#### התועלת ב"חשיבת קלפים פרועים" לכמה נקודות, בתמצית:

- תרומה לפיתוח מדיניות חסינה יותר לאירועים מפתיעים
- חיזוק היכולת להיערך/ לפעול נגד קלפים פרועים לא רצויים
- חיזוק היכולת ליזום פעולות לקידום קלפים פרועים רצויים
- זיהוי רמזים על "איתותים חלשים" - סימנים שכדאי לחפש ולעקוב אחריהם, לצורך התרעה מוקדמת על קלפים פרועים העומדים להתרחש

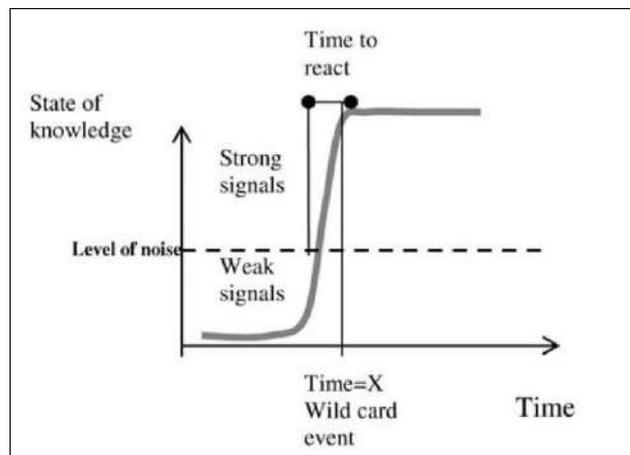
### 4.3 קלפים פרועים ו"איתותים חלשים"

ברור שאי אפשר להתכונן לכל ההפתעות הפוטנציאליות שסבירותן נמוכה. כדי להפוך את הקלפים הפרועים לא רק לאתגר בחשיבה יצירתית אלא גם לכלי מעשי שיכול לתרום בקבלת החלטות, במחקרים העוסקים בקלפים פרועים מפעילים קריטריונים שונים לתיעדוף ההיערכות אליהם. בנוסף, מנסים במידת האפשר לזהות סימני התרעה מוקדמים – מה שנקרא "איתותים חלשים".

#### הגדרה:

"איתותים חלשים" (Weak signals) הם שינויים קלים במצב העניינים העכשווי או במגמות קיימות, אשר עשויים לרמז על קלף פרוע פוטנציאלי – אם רק נבחין בהם ונשכיל לפרש אותם בצורה נכונה.

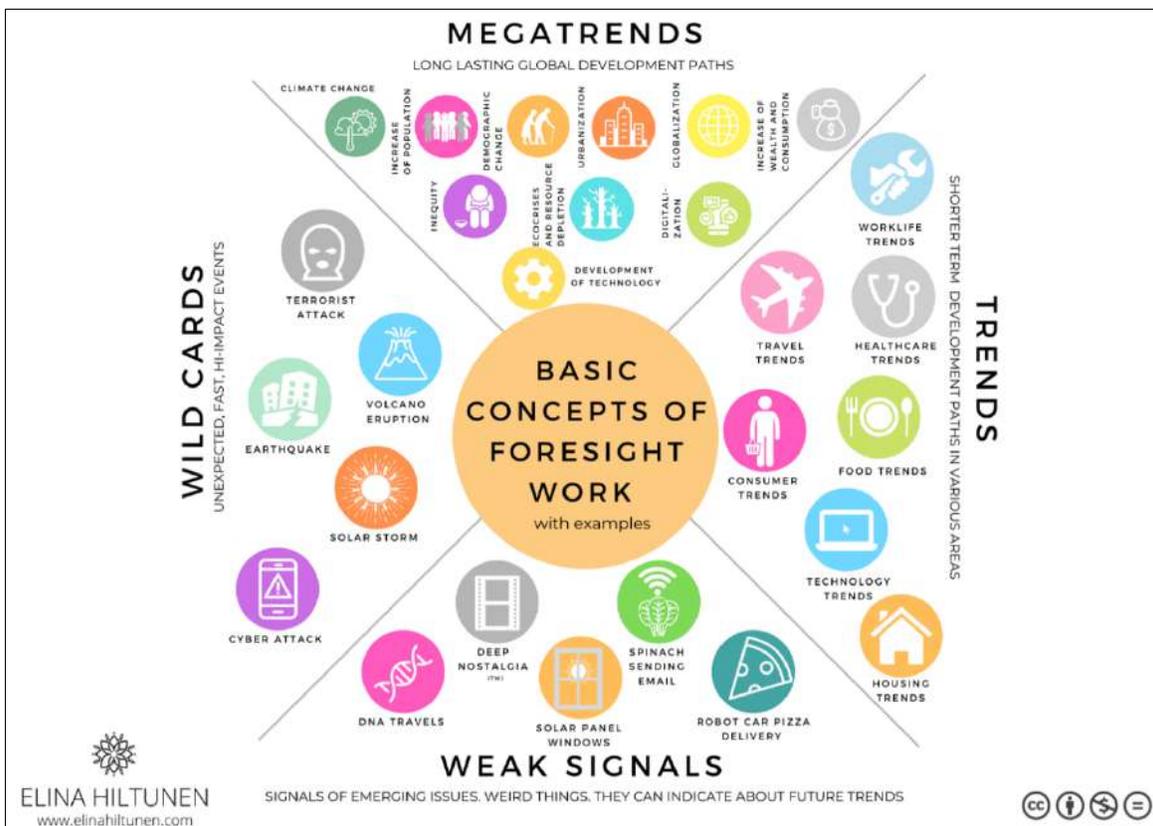
במילים אחרות, ובאופן כללי יותר, איתותים חלשים הם תופעות ואירועים קיימים בהווה, לכאורה בלתי משמעותיים, אך יכולים אולי לבשר על שינויים בעתיד – כולל עליית הסבירות של קלף פרוע מסוים. **הרעיון מומחש בתרשים הבא.** במבט לאחור ("חוכמה אחרי מעשה") על אירועם מפתיעים שקרו, אפשר במקרים רבים להצביע על איתותים חלשים שהיו עשויים לרמז על העומד להתרחש. בהקשר לך חשוב לציין שתפישת אירוע מסוים כקלף פרוע היא תלוית זמן. אירוע שנתפש בעבר כקלף פרוע עשוי להיתפש כיום כאירוע שסבירותו גדולה (או שהשפעתו קטנה). זה גם קשור בזיהוי איתותים חלשים המבשרים על קלף פרוע: ככל שהם מתגלים ומעוררים תשומת לב – האירוע שהם מבשרים עשוי להיתפש פחות כקלף פרוע. זה משתקף במידה מסוימת בתרשים הבא.



Source: Elina Hiltunen, "Was It a Wild Card or Just Our Blindness to Gradual Change?", Journal of Futures Studies, November 2006, 11(2): 61 – 74

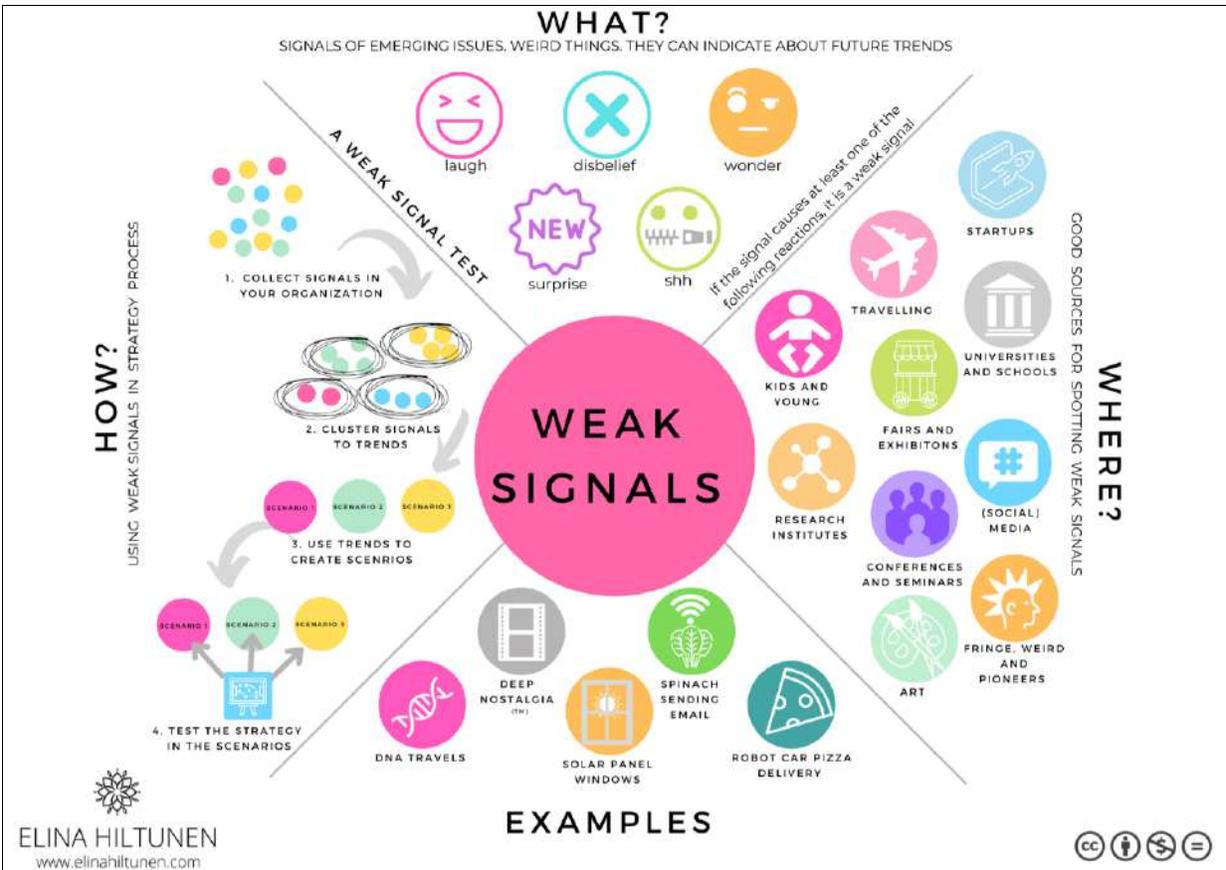
התרשים הבא מציג תמונה של מושגים יסודיים חשובים בחשיבת עתיד: מגמות-על, מגמות, איתותים חלשים וקלפים פרועים.

התרשים משקף את הגישה שהתגבשה בעשור האחרון ולפיה הדיון על קלפים פרועים הופך לנדבך מרכזי בחקר עתידים וחשיבת עתיד.



<https://www.whatsnext.fi/infographic/>

התרשים הבא מציג תמונה רחבה של מושג האיתותים החלשים (כולל דוגמאות), תוך ראיית האיתותים כמבשרי שינויים ממשמעותיים באופן כללי, ולא רק כמבשרי קלפים פרועים.



<https://www.whatsnext.fi/infographic/>

#### 4.4 קטגוריות עיקריות של קלפים פרועים

קטגוריזציה א': הבחנה בין אירועים מתוכננים ובלתי מתוכננים

ניתן לחלק את הקלפים הפרועים לשתי קטגוריות ראשיות, תוך הבחנה בין סוגי התהליכים שמובילים אליהם:

1. **אירועים מתוכננים** – כגון פריצות דרך טכנולוגיות מפתיעות הנובעות ממחקר ופיתוח. יש לשים לב שלאירוע מתוכנן יכולות להיות תוצאות מפתיעות שאינן מתוכננות.
2. **אירועים בלתי מתוכננים** – כגון רעידות אדמה ואסונות טבע אחרים. מכיוון שהסבירות של התרחשות קלף פרוע היא נמוכה, על פי הגדרה, ברור שהתרחשות כזאת היא מפתיעה. ומכיוון שההשפעה גדולה (שוב, על פי ההגדרה), הרי שההפתעה משמעותית. אבל זה לא אומר שכל קלף פרוע מהווה הפתעה עבור כל האנשים באותה מידה. מידת ההפתעה יכולה להיות סובייקטיבית. אירועים שונים עשויים להיות מפתיעים בעיני אנשים רבים, אך לא בעיני מומחים שהעלו אירועים כאלה על דעתם.

קטגוריזציה ב': הבחנה לפי הידע על קלפים פרועים

לפי מידת הידע (הקיים או הפוטנציאלי) על קלפים פרועים, ניתן לחלקם לשלוש קטגוריות, כדלקמן.

1. "נעלמים ידועים" (במיוחד לחוקרים): אלה אירועים שדי ברור שיקרו, אבל ללא כל ודאות לגבי העיתוי (למשל, רעידת אדמה עתידית)

2. "נעלמים בלתי ידועים" - אבל בעיקרון אפשר לגלות אותם בעזרת ידע רלוונטי והמומחים המתאימים (למשל השפעות של שינוי האקלים)

3. "נעלמים בלתי ידועים" – Unknown unknowns. אירועים פוטנציאליים שאנחנו לא יודעים שאנחנו לא יודעים עליהם. הם לא נמצאים (עדיין) על "המפה המנטאלית" של איש. המספר של אלה הוא, בעיקרון, אינסופי...

## קלפים פרועים ו"ברבורים שחורים"

המושג "ברבור שחור" זכה לתהודה רבה אחרי שהוצע ע"י נסים טאלב (Nassim Taleb) בשנת 2007 בספרו "The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable". טאלב, שהרקע שלו לא היה בחקר עתידים, השתמש בברבור השחור (שפעם לא האמינו בקיומו, לפחות באירופה) כמטאפורה למשהו בלתי צפוי לחלוטין. מנקודת המבט של חקר עתידים וחשיבת עתיד, ברבורים שחורים הם "נעלמים בלתי ידועים" (unknown unknowns), כלומר הקטגוריה השלישית בפסקה הקודמת: אירועים חסרי תקדים, שהם לא רק בעלי סבירות נמוכה עד מאוד אלא הם לא נמצאים כלל (לפי שעה) על "המפה המנטאלית" של מישהו, ולכן מהווים הפתעה טוטאלית לכולם.

יש לציין שלפי גישה אחרת, ברבורים שחורים הם למעשה קלפים פרועים שהסבירות להתרחשותם אינה "סתם" נמוכה, אלא מאוד מאוד נמוכה (למעשה זה סותר את הקביעה שאלה אירועים שבכלל אינם על המפה המנטאלית של מישהו, שהרי אי אפשר לייחס הסתברות כלשהי לאירוע שלא ידוע עליו כלים ואיש אינו יכול לחשוב עליו). קשה לנקוב כאן במספרים של אחוזי הסתברות (הרי מדובר בהסתברות סובייקטיבית, כלומר איך אנשים תופשים את הסיכוי שקלף פרוע יתרחש, וזאת לא הסתברות סטטיסטית). אבל כדי לסבר את האוזן, אפשר לומר שאם ההסתברות של קלף פרוע היא, נניח, פחות מ-30%, אז ההסתברות של ברבור שחור היא, נניח, פחות מ-3%.

בכל אופן, ההבחנה מנקודת מבט מעשית (משמעות לגבי מדיניות של היערכות) היא ש**סבירות מאוד מאוד נמוכה** של קלף פרוע כנראה אינה מצדיקה השקעה מיוחדת בהיערכות (ולא משנה אם קוראים לאירוע כזה "ברבור שחור" או לא...)

## מדע בדיוני וקלפים פרועים

ביצירות מדע בדיוני אפשר למצוא מאגר עשיר ויצירתי של רעיונות לקלפים פרועים, שהרי ספרות המד"ב במיטבה עוסקת בתרגילי חשיבה ספקולטיביים על "מה יקרה אם..." מה יקרה אם יהיו טיסות אל קצוות הגלקסיה במהירות האור? מה אם יתאפשר מסע בזמן? איך ייראה עולם שבו התחבורה המקובלת היא טלפורטציה קוואנטית? מה אם תפותח בינה מלאכותית העולה שבעתיים על האנושית? מה יהיה אם נוכל להעתיק את כל המידע שבמוח אל מחשב? מה אם אנשים יחיו מאות או אלפי שנים? מה אם מכונות מיקרוסקופיות יוכלו לפרק כל דבר ולהרכיב מזה כל דבר אחר? מה אם נוכל להנדס כרצוננו את הביולוגיה של יצורים חיים, כולל את עצמנו? וגם להחליף את המין או המגדר שלנו כשמתחשק לנו? מה יקרה אם ווירוס קטלני מהונדס ידלוף אל מחוץ למעבדה? מה יקרה אם ניצור קשר עם תרבויות מחוץ לכדור הארץ? מה יקרה אם נפתח טכנולוגיות שישלטו באקלים? אכן, בפרויקטים מסוימים של חשיבת עתיד ששמו דגש על קלפים פרועים, נעשה שימוש ביצירות מדע בדיוני כמקור של מידע והשראה. הרעיונות בספרות זאת עשויים בהחלט להוות "טריגר" לחשיבה על קלפים פרועים.

## 4.5 דוגמאות מפרויקטים שבהם הושם דגש על קלפים פרועים

### דוגמה מפרויקט FESTOS של האיחוד האירופי

פרויקט בשם FESTOS של האיחוד האירופי התנהל לפני יותר מעשור במטרה לנסות להבין ולחזות איך טכנולוגיות מפציעות חדשות עלולות להיות מנוצלות לרעה בידי ארגוני טרור ופשיעה. הדגש היה במכוון על טכנולוגיות אזרחיות לחלוטין שמפותחות לטובת האדם, אך "הרעים" עשויים לגלות בהן צד אפל שאפשר לנצל, אם בקלות יחסית ואם בעזרת קצת תחכום, למטרות נלוזות. נבנתה רשימה של טכנולוגיות כאלה, שנותחו ודורגו על פי חומרת האיום הפוטנציאלי החבוי בהן, הקלות שבה ניתן יהיה להשתמש בהן לרעה, ועוד. בסוגריים כדאי לציין שהתהליך הזה זוכה כיום ליותר ויותר תשומת לב במסגרת הגישה המתפתחת של "חדשנות אחראית", שבמרכזה הניסיון לצפות מוקדם ככל האפשר היבטים שליליים של טכנולוגיות, ולמנוע היבטים כאלה ככל הניתן – וזאת בלי "לחנוק" חדשנות ופיתוחים פורצי דרך.

חלק משמעותי בפרויקט זה הוקדש במכוון לחשיבה על תרחישים פרועים המבוססים על טכנולוגיות חדשות. הדבר נעשה בסדנת חשיבה ייעודית שבה השתתפו אנשי טכנולוגיה, חיזוי, ביטחון ואכיפת חוק. הקו המנחה היה שאפשר וגם רצוי להציע רעיונות פרועים, ואם אפשר להשתמש במד"ב כמקור השראה, מה טוב. שלא במקרה, מי שהנחה את הסדנה וגם עיבד וכתב אחר כך את התרחישים על יסוד הרעיונות שהועלו בה, היה חוקר עתידים שהוא גם סופר מד"ב (ד"ר ק. שטיינמילר מגרמניה).

בתור הדגמה של תרחיש פרוע נתאר כאן בקצרה את אחד התרחישים שנבטו באותה סדנה. הרעיון המרכזי היה שילוב של "אינטרנט של דברים" (טכנולוגיה שהייתה אז בחיתוליה) יחד עם טכנולוגיות ייצור מתקדמות כמו "חומר בר-תכנות"<sup>2</sup> או ייצור ננו-מולקולרי. שילוב כזה יוביל בעתיד, כך פינטזו משתתפי הסדנה, לדור חדש של מוצרים מתוחכמים, לרבות מכשירים ביתיים, שיהיה אפשר לשנות ולשדרג מרחוק (כמו שמשדרגים גרסת תוכנה), לגרום להם לתקן את עצמם (למשל לאחות סדק במוצר שנפל ונסדק), או למחזר את עצמם – הכל לפי "פקודה" באמצעות אות שישודר אליהם דרך האינטרנט. ועכשיו מגיע הקטע האפל, סוג של התקפת סייבר: אולי מישהו יהנדס וירוס (ממוחשב) או סיגנל זדוני שישודר מרחוק, ובמקום שדרוג או תיקון עצמי ייגרם הרס עצמי? הרעיון הזה (שהתפתחויות טכנולוגיות מהתקופה האחרונה מרמזות על היתכנותו) הוביל לכתיבת תרחיש פרוע, או אם תרצו, בסיס לסיפור מדע בדיוני. הכותרת שנבחרה לתרחיש/סיפור הייתה "בשוק הפשפשים" (הסיבה לשם זה תתברר מייד).

הנה קטע הפתיחה של התרחיש/סיפור:

"עכשיו זה הגיע למיבש השיער שלי!" קראה סנדרה וקיללה בקול. רק אתמול הוא היה מונח על המדף ועכשיו הייתה שם ערימה מכוערת. המכשיר התחיל לבעבע ולנזול כמו גוש של גבינת קממבר. חלקי מתכת אחדים בצבצו מתוך הערימה. אפשר היה להבחין בלוחית קטנה ועליה הכתובת "יוצר ע"י חברת ננו-טראסט בע"מ, סינ". סנדרה ניקתה את הלכלוך עם מברשת. אתמול היא עוד קיוותה שמייבש השיער לא יודבק ב"מחלה". אבל ההתפרקות זחלה לתוך כל דבר, מיוחד למכשירים החדשים. "לעולם לא עוד ננו!" היא נשבעה לעצמה לפני שבועות, כשהטלוויזיה הפסיקה לפעול ומייד אחריה מכונת הקפה, מכונת הכביסה, המנורה החדשה והסמארטפון...."

A. Hauptman, K. Steinmüller, "Surprising Scenarios. Imagination as a Dimension of Foresight" Chapter in the book: Envisioning Uncertain Futures, Springer, 2018, [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4_4)

אז מה מתברר בהמשך התרחיש הפרוע (או סיפור המד"ב)? מכיוון שכל המוצרים המתוחכמים חשופים לאותה "הדבקה" דמוית מגיפה, שגורמת להתפרקותם ההמונית, עולה השאלה מי אחראי לזה? מי מרוויח? האם זה "סתם" טרור? או שמא פשיעה כלכלית? ברור שהמוצרים המתוחכמים נעשים חסרי תועלת וצריך להתרחק מהם כמו מאש. התוצאה המתבקשת היא שנוסק הביקוש למוצרי הדור הישן, של עידן ה"טרום-ננו" וטרום "אינטרנט של

<sup>2</sup> Programmable Matter: [https://en.wikipedia.org/wiki/Programmable\\_matter](https://en.wikipedia.org/wiki/Programmable_matter)

דברים". ואיפה מוצאים את המוצרים ה"עתיקים", משנת 2020 למשל? ברור, בשוק הפשפשים! זה מה שהעניק לתרחיש את הכותרת הסופית שלו. האם הייתה זאת באמת מזימה של סוחרים בשווקי הפשפשים? של רשת עולמית שלהם?

### דוגמאות מפרויקט iKNOW של האיחוד האירופי

פרויקט בשם iKNOW, גם הוא של האיחוד האירופי, היה כנראה הפרויקט הבינלאומי הראשון שהוקדש כולו לקלפים פרועים. בפרויקט זה נבנה מאגר של מאות "קלפים פרועים" ו"איתותים חלשים", הרציונל לפרויקט זה היה שהרבה סוגיות חשובות חומקות מעיני קובעי מדיניות המחקר והחדשנות ואינן זוכות לתשומת לב מספקת, אם בגלל חוסר מודעות, אם בכלל שמיוחסת להן "סבירות נמוכה", ואולי בגלל אותה התכחשות להפתעות שהזכרנו קודם.

להלן מספר דוגמאות מתוך מאגר הקלפים הפרועים של פרויקט iKNOW, שנראה שיש להן זיקה מסוימת למד"ב, ומן הסתם אכן הוצעו בהשראת סיפורי מד"ב מסוימים:

**"תרסיס היעלמות":** מפותח תרסיס שיכול להפוך כל דבר לבלתי נראה, והוא נמכר לכל דורש בחנויות מובחרות (תחשבו על "גלימת היעלמות" של הארי פוטר). בהתחלה מתייחסים לזה כאל שעשוע, אבל ברור שיש לכך השלכות חשובות על פשיעה, צבא וביטחון.

**למידה אוטומטית בעזרת ממשק מוח:** הטכנולוגיה מאפשרת "נירו-חינוך" אוטומטי בעזרת שתלים עצביים, אבל במחיר גבוה שרק עשירים יכולים לשלם (או כאלה שארגונים רבי עוצמה מממנים להם את התענוג). יחד עם היתרונות של למידה כזאת, גובר החשש מפני שטיפת מוח והשפעה שלילית על יצירתיות וחשיבה ביקורתית.

**ננו-מעבדה בתוך הגוף:** בזמן הלידה מזריקים לילודים ננו-רובוטים לניטור רפואי, מניעת מחלות וריפוי בעת הצורך, לכל החיים. האמצעים האלה כוללים תקשורת עם מרכז רפואי והתערבות רפואית אם הדבר דרוש. אין עוד צורך לבקר במרפאות, הטיפול הרפואי זול ומותאם אישית.

**הגרלה לצמצום גודל האוכלוסייה:** צמצום האוכלוסייה בעולם נתפש כצורך חיוני. זה מוביל לתוכניות של "הקרבה בהתנדבות". בארה"ב, המפלגה המובילה יוזמת הגרלה שלזוכים בה ניתנת האפשרות לחוות תקופה ללא כל דאגות ומילוי כל המשאלות. המחיר הוא "פטירה מתוקה" ע"י זריקה המחוללת תחושת אושר. הדבר מסייע בצמצום האוכלוסייה ובהבטחת רווחה לכל. מדינות אחרות מתחילות לאמץ שיטות דומות, במיוחד באזורים הסובלים מפיצוץ אוכלוסין.

**שליטה על חלומות:** ממשקי מוח-מחשב משמשים למניפולציה של חלומות. חלקים מהחברה מתמכרים לחיפוש זה אחר אוטופיה, ונוצרים מצבים מזויפים של אופוריה. חלק מהאוכלוסייה מעדיף מניפולציה של חלומות על פני המציאות, מקדיש פחות זמן למגעים חברתיים ויותר זמן לבילוי ב"עולם החלומות". האוכלוסייה הולכת וקטנה ככל שפוחתות ההזדמנויות להיכרויות, נישואין והולדת ילדים.

**חיידק הפוגע באצות הורס את תשתית האנרגיה של העולם:** העולם מפסיק להשתמש בדלק מחצבי ועובר בהדרגה לביו-דלק המופק מאצות, עד שהוא נעשה תלוי לגמרי באצות כמקור אנרגיה. לפתע מופיע ומתפשט במהירות חיידק הגורם למחלה באצות. תשתית האנרגיה החדשה של העולם נהרסת.

בין הקלפים הפרועים שלוקטו בפרויקט iKNOW היה אפילו אירוע מדיני – ישראל ופלסטין מצטרפות לאיחוד האירופי: כדי לתמרץ את ישראל והפלסטינים להגיע להסכם שלום, האיחוד האירופי מציע חברות מלאה לשני הצדדים, והדבר אכן מתממש אחר הקמת המדינה הפלסטינית. לעיון המאגר הקלפים הפרועים של הפרויקט - [אתר הפרויקט](#) פעיל עד היום.

## 4.6 זיהוי קלפים פרועים: מקורות להשראה ורעיונות

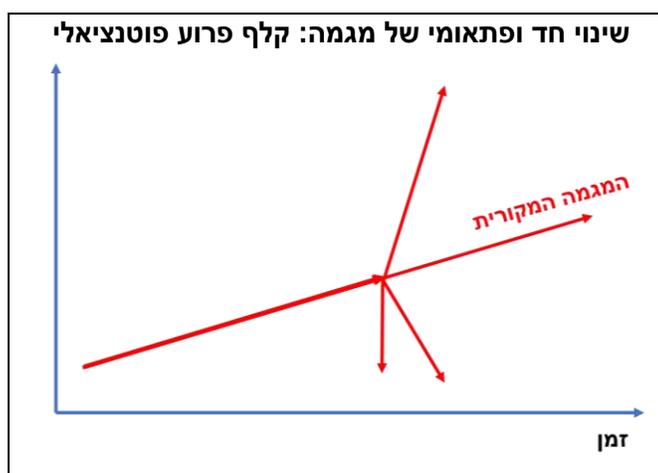
שלב ראשון בדיון על קלפים פרועים במסגרת חשיבת עתיד ארגונית הוא, כמובן, הצפת רעיונות לקלפים פרועים שעשויים להיות בעלי עניין לארגון ועשויים לאתגר את החשיבה הארגונית. אפשר לעשות זאת במסגרת סיעור מוחות, בו מעודדים את המשתתפים להפעיל את דמיונם ולהעלות רעיונות "פרועים". במקרים רבים זה עלול להתגלות כדבר פחות פשוט מכפי שזה אולי נשמע. על כן, יהיה מועיל להכיר מספר טכניקות ומקורות השראה שאפשר להיעזר בהם.

### • "טריגר" לחשיבה:

אפשר לשאול כל משתתף/ת (רצוי מראש, כהכנה לקראת סיעור המוחות):  
"מה עשוי לקרות (רצוי בתחום המומחיות שלך) שיפתיע אותך מאוד אם אכן יקרה?"

### • שיטת שינוי דרסטי של מגמות:

הרעיון הוא להתייחס למגמה קיימת ומוכרת (ורלוונטית לארגון), ולדמיין שינוי חד ובלתי צפוי שלה (היפוך מוחלט, עצירה, עלייה חדה וכו') – גם אם זה נראה לכאורה כבלתי מתקבל על הדעת. אם שינוי המגמה נתפש כבעלי סבירות נמוכה (אבל לא בלתי אפשרי), וההשפעה שלו תהיה עצומה – אז גילינו קלף פרוע פוטנציאלי.



### • שימוש בטכניקות של חשיבה המצאתית. לדוגמה, "שיטת החסרה":

בשיטה זאת מסתכלים על מרכיבים חשובים שונים במערכת (זה יכול להיות הארגון עצמו, או מערכת הקשורה לפעילות הארגון), ומדמיינים שאחד המרכיבים הוסר. איך המערכת תושפע? איך הארגון יושפע? האם החסרה תגרום לנזק, או אולי דווקא לתועלת? אם החסרת אותו מרכיב נתפשת כבעלת סבירות נמוכה (אך לא בלתי אפשרית), ועם זאת בעלת השפעה גדולה – הרי שגילינו קלף פרוע פוטנציאלי. דוגמאות (כחומר למחשבה) בתחום החינוך: "החסרת" המורים מבית הספר (בי"ס ללא מורים בשר ודם). או "החסרת" חלק ממשרד החינוך, או ביטול המשרד כולו.

### • הסתייעות בכוחות מניעים, או "צירי אי-וודאות":

בפרק 3 תוארה שיטה לבניית תרחישים בעזרת צירי אי-וודאות. לכל ציר יש שני מצבים, וארבע שילובים של המצבים יוצרים מייד ארבעה תרחישים. לפעמים אחד השילובים נראה כבלתי הגיוני, ואז, ביישום

הרגיל של השיטה, התרחיש הנובע משילוב כזה נפסל. אך במסגרת חיפוש רעיונות לקלפים פרועים הרעיון כאן הוא להתמקד דווקא באותם שילובים "בלתי סבירים" (לכאורה) של מצבי הצירים. אם שילוב כזה נתפש כבעל סבירות נמוכה (אך לא בלתי אפשרי) והשפעה פוטנציאלית רבה – ייתכן ש"עלינו" כך על קלף פרוע הראוי להתייחסות.

- **הסתייעות באנליזה מורפולוגית:**

זאת בעצם הרחבה של הסעיף הקודם, והרעיון דומה. באנליזה מורפולוגית משתתפים יותר משני כוחות מניעים שלכל אחד מהם יותר משני מצבים. כך נוצרים (פוטנציאלית) תרחישים רבים שבגישה הרגילה חלק מהם נפסלים בגלל "חוסר קונסיסטנטיות" או "אי סבירות". מנקודת מבט של קלפים פרועים, דווקא השילובים ה"לא הגיוניים" הללו עשויים להיות מקור מעניין לקלפים פרועים.

- **אנלוגיות לאירועי עבר:**

הרעיון הוא לזהות אירועים מפתיעים שקרו בעבר, ובהשראתם לחשוב על אנלוגיות למצב בהווה או בעתיד

- **יצירות מדע בדיוני כמאגר רעיונות:**

כאמור, יצירות מדע בדיוני הן מאגר גדול של תרגילי חשיבה יצירתית על אירועים מפתיעים ("מה יקרה אם..."). אפשר להסתייע ביצירות אלה כמקור השראה לקלפים פרועים פוטנציאליים.

- **רעיונות שכבר חשבו עליהם:**

הסתייעות ברשימות של קלפים פרועים שכבר חשבו עליהם, והמוזכרים בפרסומים שונים בתחום חקר עתידים. ייתכן שיתגלה ביניהם אירוע שיכול לעניין את הארגון.

### **קלפים פרועים ו"השלכה לאחור" (Backcasting):**

כזכור, בשיטת "השלכה לאחור" נקודת המוצא היא מצב עתידי (בדרך כלל, עתיד רצוי לארגון) וממנו הולכים "אחורה בזמן" וקובעים שורת אירועים או צעדים לאורך ציר הזמן, המובילים אל אותו מצב עתידי. יש שתי זיקות אפשריות בין השלכה לאחור לבין קלפים פרועים: ראשית, תהליך יצירתי של ההשלכה לאחור עשוי להוביל לזיהוי של קלפים פרועים פוטנציאליים שייתכן שיצטרפו להתרחש כדי להניב את המצב העתידי שהיווה את נקודת המוצא. שנית, אפשר להגדיר קלף פרוע כמצב העתידי שממנו מתחילים. במקרה זה אפשר לשאול מה צריך לקרות על ציר הזמן כדי שהקלף הפרוע יממש – אם לצורך זיהוי של "איתותים חלשים" ואם לצורך פעולות יזומות של הארגון שתכליתן להגשים את הקלף הפרוע (אם הוא רצוי) או למנוע אותו (אם אינו רצוי).

### **4.7 הערכה וניתוח שיטתי של קלפים פרועים**

כבסיס לדיון מועיל בקלפים פרועים, הארגון צריך לשאול את עצמו ארבע שאלות מפתח, בהתאם לארבעה שלבים של הדיון (בעקבות שטיינמילר ופיטרסן, מדריך המתודולוגיה של חקר עתידים):

1. **זיהוי:** אילו קלפים פרועים יכולים לקרות, בעיקרון?
2. **הערכה וסינון:** אילו קלפים פרועים הם החשובים ביותר?
3. **ניטור:** האם נוכל לצפות מראש את בואם?
4. **דרכי פעולה אפשריות:** האם אפשר לעשות משהו בקשר אליהם?

נפרט יותר את השלבים הנ"ל.

#### **1. זיהוי קלפים פרועים:**

אפשר להתחיל מאיסוף רעיונות לקלפים פרועים מהספרות הקיימת – יש לא מעט מאמרים בנושא, עם רשימות של רעיונות לקלפים פרועים פוטנציאליים.

אפשר כמובן לחשוב באופן פתוח ולהשתמש בדמיון כדי להעלות רעיונות לקלפים פרועים. באופן יותר מובנה אפשר לעשות זאת במסגרת סיעורי מוחות, ואפשר להסתייע בטכניקות שתוארו לעיל בסעיף "זיהוי קלפים פרועים: מקורות להשראה ורעיונות".

## 2. הערכה ותיעוד של קלפים פרועים

מכיוון שמספר הקלפים הפוטנציאליים הוא גדול (בעיקרון אינסופי, אם כוללים גם "נעלמים בלתי ידועים"), ומכיוון שזה לא מעשי להיערך לכולם, יש צורך בסינון והתמקדות.

דרך אפשרית היא לכמת את ההשפעה היחסית שעשויה להיות לכל קלף פרוע. אפשר לעשות זאת ע"י חישוב של מדד ההשפעה (Impact Index) כפי שיוסבר בהמשך.

לפני כן, צריך להחליט מהי קבוצת המטרה שההשפעה עליה תהיה מוקד הערכה. האם הכוונה להשפעה על הארגון כארגון? השפעה על חברי הארגון כפרטים? השפעה על המסגרת בה פועל הארגון (מדינה, אזור גיאוגרפי, עיר, מגזר וכו')?

כדי להעריך את ההשפעה שעשויה להיות לקלף פרוע מסוים על אדם מסוים או קבוצה, אפשר להיעזר בקטגוריות הבאות.

- **גורמים קיומיים:** בריאות ורווחה אשית, הסביבה הפיזית בה אנחנו חיים, זמינות של צרכים בסיסיים (מזון, מים, אנרגיה), הערכים החשובים שלנו...
- **גורמים הקשורים בפעילות שלנו או בתנאים המאפשרים את פעילויותינו:** תחבורה, יחסים עם אחרים, עבודה, פנאי, תקשורת, לימודים... ברור החשיבות של קלף פרוע מסוים תלך ותעלה ככל שהוא משפיע יותר על הגורמים הקיומיים.

### מדד ההשפעה – Impact Index

לצורך הערכה של החשיבות היחסית של קלפים פרועים שונים ותיעודם, אפשר לחשב את "מדד ההשפעה" הכולל של כל קלף פרוע. (מדד זה נקרא במקורות שונים בשם Arlington Impact Index). מדד ההשפעה הכולל הינו סכום של שבעה מרכיבים (גורמי השפעה – impact factors) שיפורטו להלן, אשר מתייחסים לשלושה היבטים עיקריים: מערכות אנוש, השלכות, וקצב השינויים.

לכל גורם השפעה נותנים ערך מספרי (בדרך כלל מ-1 עד 4), על סמך שיפוט של העוסקים בנושא ו/או התייעצות עם מומחים.

### להלן שבעת גורמי ההשפעה – Impact Factors

**V = פגיעות (Vulnerability).** עד כמה הפרט או הקבוצה פגיעים לשינויים שיחולל הקלף הפרוע? מערכת פגיעה נתקשה "לחזור לעצמה". מערכת חסינה תוכל להסתגל בקלות לשינויים.  
דירוג מוצע: 1=נמוכה, 2= בינונית, 3=גבוהה, 4 = גבוהה מאוד.

**T = עיתוי (Timing).** באיזה טווח זמן עשוי להתחולל הקלף הפרוע? בטווח המיידית? הארוך? הארוך מאוד? ההנחה היא שקל יותר להתמודד עם אירועים שסביר שיקרו בעוד הרבה זמן (בהנחה שלא נתכחש להם). מצד שני, יש אירועים שהשפעתם עלולה להיות חמורה יותר דווקא אם יקרו מאוחר יותר. למשל, קריסת האינטרנט: ההשפעה תהיה חמורה יותר היום מאשר לפני 20 שנה, ובעוד 10 שנים תהיה חמורה הרבה יותר מהיום.  
דירוג מוצע: 1= מיידית/קצר, 2=בינונית, 3=ארוך, 4=ארוך מאוד.

**OP = התנגדות (Opposition).** האם יש אנשים או קבוצות שיתנגדו לשינוי? או יתמכו בשינוי? הדבר יכול לשנות את מהירות ההשפעה או ההסתגלות. אם יש קבוצות מזוהות שיפעלו בעוצמה נגד השינוי, תקופת המעבר או ההסתגלות תתארך.

**דירוג מוצע: 1= התנגדות מעטה, 2= התנגדות רבה, -1 = תמיכה מעטה, -2 = תמיכה רבה**

**P = עוצמה (Power).** באיזו רמה האירוע ישפיע על הפרט? ככל שהקלף הפרוע קרוב יותר לנושאים קיומיים (כאמור בסעיף הקודם), כך מדד העוצמה גדול יותר.

**דירוג מוצע: 1= משמעות נמוכה לגבי הפרט 4= משמעות קיומית**

**R = היקף ההשפעה (Reach).** האם ההשפעה תהיה מקומית? לאומית? גלובלית?

**דירוג מוצע: 1= השפעה מקומית בלבד, 4 = השפעה עולמית**

**O = תוצאה (Outcome).** הכוונה היא בעצם למידת אי-הוודאות המיוחסת לתוצאה של הקלף הפרוע. עד כמה התוצאה בלתי צפויה? התגובה לאירוע מסוים מושפעת מהאופן בו אנשים תופשים את התוצאה. ככל שאי הוודאות גדולה יותר, כך סביר יותר שאנשים יגיבו בצורה כאוטית ובלתי יעילה.

**דירוג מוצע: 1 = התוצאה צפויה, 4 = התוצאה לגמרי בלתי צפויה (תגובה כאוטית)**

**$\Delta C$  = קצב השינוי (Rate of change).** קלפים פרועים מגיעים מהר (גורם ההפתעה), ובדרך כלל מהר מדי עבור מערכות שלא מורגלות לתגובות מהירות לאירועים כאלה. גורם ההפתעה קשור מטבע הדברים לעובדה שהאירוע לא נצפה מראש ומן הסתם לא קדמו לו התרעות מוקדמות, ואם היו "איתותים חלשים" מן הסתם לא הבחינו בהם (או התעלמו מהם). או, אפילו אם הייתה התרעה כלשהי, האירוע גדול מדי והאינרציה של המערכות שאמורות להגיב גדולה מדי – וכתוצאה מכך היכולת להגיב ולהסתגל מהר קטנה מדי.

**דירוג מוצע: 1= שינוי איטי מאוד (שנים), 4= שינוי מהיר מאוד (ימים)**

**I = מדד השפעה כולל - Impact Index.** זהו סכום גורמי ההשפעה הנ"ל:

$$I = V + T + OP + P + R + O + \Delta C$$

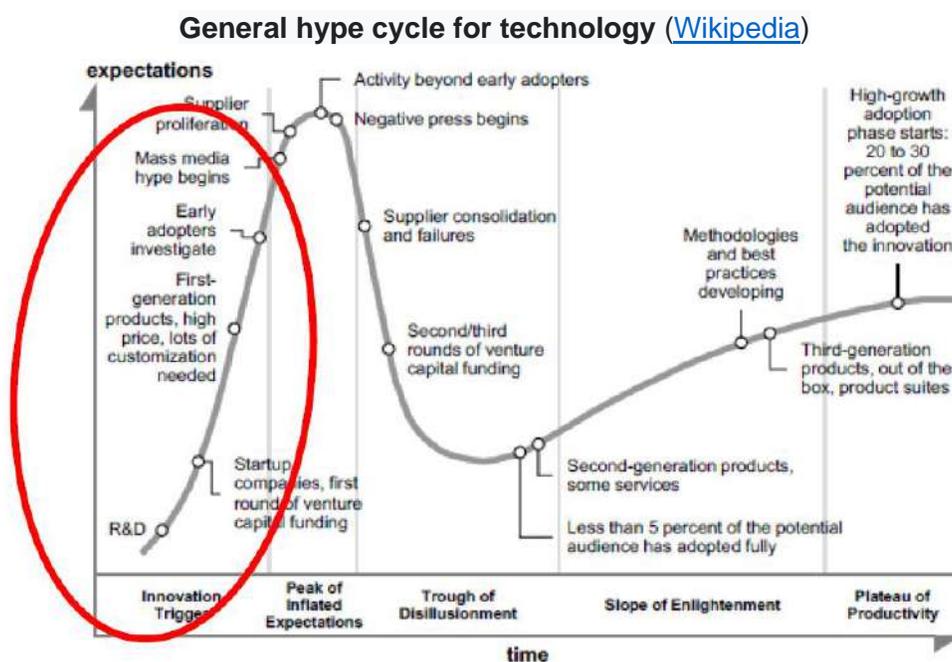
אם לכל אחד מגורמי ההשפעה ניתן ערך בין 1 ל-4 (למעט OP, שיכול לקבל ערך ממינוס 2 עד פלוס 2), הרי שהערך המרבי של מדד ההשפעה הכולל הוא 26, והערך המינימלי הוא 4. יש לציין שמדד ההשפעה כשלעצמו אינו מספיק, כי הוא אינו מבחין בין קלף פרוע חיובי לבין קלף פרוע שלילי. הרי התוצאות וההשלכות של קלף פרוע יכולות להיתפש כחיוביות, כשליליות, או מעורבות. לכן, כדי להשלים את התמונה יש צורך בגורם נוסף, איכותני, הנקרא **גורם איכות (Quality Factor)**. גורם האיכות יכול להיות + (חיובי), - (שלילי), או +/- (מעורב). כך בסיכומו של דבר כל קלף פרוע מקבל ערך כמותי בצורת מדד ההשפעה הכולל (I), בצירוף גורם האיכות. על סמך אלה אפשר לתעדף את הקלפים הפרועים, לצורך קביעת מדיניות של היערכות.

### 3. ניטור: האם נוכל לצפות מראש את בואם של קלפים פרועים?

קלפים פרועים השייכים לקטגוריה השלישית שהוזכרה קודם ("נעלמים בלתי ידועים" או "ברבורים שחורים"), אינם ניתנים להבחנה או ניטור, שהרי על פי ההגדרה אינם נמצאים כלל על "המפה המנטלית" של מישהו. אבל קלפים פרועים "רגילים", משתי הקטגוריות הראשונות, יכולים להימצא על המפה המנטאלית או "מסך המכ"ם" שלנו, וההנחה היא שאפשר לזהות את הסימנים המוקדמים שעשויים לבשר על התקרבותם – איתותים חלשים. כלומר, הניטור אינו מתייחס לקלפים הפרועים עצמם אלא לאיתותים החלשים שעשויים לרמז על עליית הסבירות של התרחשותם הקרובה. ניטור של איתותים חלשים הוא אתגר גדול ואינו משימה פשוטה, אין עבורו שיטות

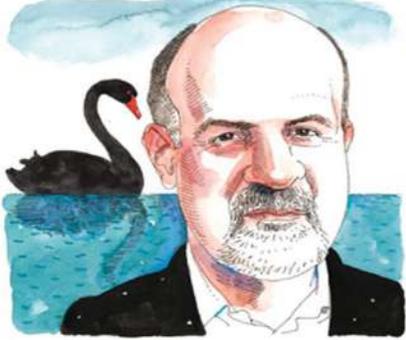
בדוקות, אבל צריך לנסות – למשל ע"י שימוש בחיפוש מתאימים ברשת. זה יכול להיות חלק מפעילות של "סריקת אופקים", או כפעילות נפרדת וממוקדת על קלפים פרועים. הסטטוס של ניטור איתותים חלשים כיום מזכיר במידה מסוימת את הסטטוס של ניטור איתותים המבשרים על רעידת אדמה (קלף פרוע בפני עצמו). טכנולוגיות של חיישנים שיכולים להתריע על רעידות אדמה הולכות ומשתכללות, כפי שהשתכללו אמצעי חיזוי מזג אוויר, ולא מן הנמנע שתהיה יכולת לחזות רעידות אדמה בסבירות גבוהה מספר ימים מראש ואף יותר. באופן דומה, אולי נוכל לשכלל גם את מנגנון הניטור של איתותים חלשים המבשרים קלפים פרועים.

בהקשר של איתותים חלשים טכנולוגיים, אחד מאמצעי הניטור עשוי להיות מעקב אחר עקומת Hype Cycle שחברת גרטנר מפרסמת באופן שוטף עבור תחומים טכנולוגיים שונים, למשל בינה מלאכותית. התרשים הבא מציג עקומת Hype Cycle "גנרית". בחלק השמאלי (מוקף באליפסה אדומה) החברה ממקמת טכנולוגיות שנמצאות בשלב ה"עוברי" או הראשוני שלהן. ככאלה הן עשויות להיחשב לאיתותים חלשים מעוררי עניין, שחלקם עשויים לבשר פריצות דרך משמעותיות עד כדי קלפים פרועים.

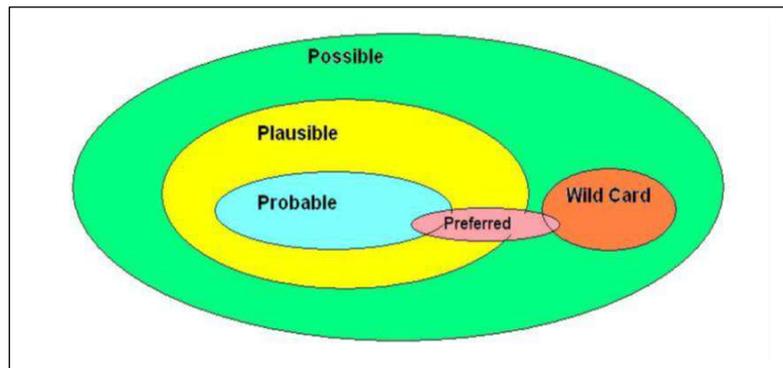


#### 4. דרכי פעולה אפשריות: האם אפשר לעשות משהו בקשר לקלפים פרועים?

ראשית כל, דרושה המודעות לחשיבותם של קלפים פרועים ולכך שעצם הדיון עליהם הוא סוג של "חיסון" נגד תופעת ההתכחשות שהוזכרה בתחילת הפרק, התכחשות שעלולה להיות הרסנית. שנית, תרחישי קלפים פרועים במסגרת חשיבת עתיד הינם בעצם הרחבת היריעה של בניית תרחישים כשיטה. אם בניית תרחישים אמורה לאפשר למקבלי ההחלטות לעשות סוג של "חזרה כללית" על תרחיש עתידי, לפחות ברמה החשיבתית, הרי שהדבר נכון שבעתיים לגבי קלפים פרועים. מיפוי הקלפים הפרועים הפוטנציאליים ודירוגם בסולם עדיפות בשיטה שתוארה קודם (מדד ההשפעה) הינם כלים חשובים לצורך התמקדות על אותם אירועים שצריך להיערך אליהם בעדיפות גבוהה. כל זה ככל הנראה לא יספיק אם לא תהיה פעילות מתמדת ושיטתית של איסוף מידע לצורך זיהוי וניטור של איתותים חלשים הקשורים לאותם קלפים פרועים שזוהו כבעלי עדיפות גבוהה.

<p><b>"במקום לגחך עליהם, אנחנו צריכים לתגמל אנשים על כך שהם חושבים על דברים בלתי אפשריים"</b></p> <p>נסים ניקולאס טאלב, מחבר "הברבור השחור", ניו-יורק טיימס, 8 באפריל 2004</p>	
--	---

4.8 סיעור מוחות על קלפים פרועים (ערוך לפי תבנית השיטות)



**תקציר**

שם המתודה: סיעור מוחות על קלפים פרועים

**מטרת השימוש במתודה**

העלאת רעיונות לקלפים פרועים, הערכה ותיעודף

**הערכת זמן נדרש להעברת המתודה**

60 דקות

**מספר משתתפים**

5 עד 16 (אינדיקטיבי)

**מילות מפתח**

חשיבת עתיד ארגונית

**תיאור כללי של המתודה**

"קלפים פרועים" הם אירועים עתידיים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה מאוד (לפחות כפי שהם נתפשים כיום ע"י רוב בני האדם), אך השפעתם עצומה אם יתרחשו. דיון על קלפים פרועים יכול לתרום לפיתוח מדיניות חסינה יותר לאירועים מפתיעים, ולזיהוי סימנים מקדימים שמעקב אחריהם עשוי לספק התרעה מוקדמת על קלפים פרועים העומדים להתרחש.

**מהלך הפעלת המתודה (שיטה)**

**שלבי העבודה עם המתודה**

1. **מבוא:** הסבר על קלפים פרועים ומטרת הפעילות

2. הגדרת מסגרת החשיבה: מהי קבוצת המטרה שעבורה יזוהו קלפים פרועים שישיעו עליה במיוחד? האם הכוונה להשפעה על הארגון כארגון? על חברי הארגון כפרטים? על המסגרת בה פועל הארגון (מדינה, אזור גיאוגרפי, עיר, מגזר וכו')? וכו'.

3. העלאת רעיונות לקלפים פרועים. אפשר להסתייע בטכניקות הבאות:  
• "טריגר" לחשיבה:

כל משתתף/ת מתבקש לענות על השאלה: מה עשוי לקרות (רצוי בתחום המומחיות שלך) שיפגיע אותך מאוד אם אכן יקרה?

• שינוי דרסטי של מגמות:

הרעיון הוא לדמיין שינוי חד ובלתי צפוי במגמה קיימת (היפוך מוחלט, עצירה, עלייה חדה וכו') – גם אם זה נראה לכאורה כבלתי מתקבל על הדעת. אם השינוי נתפש כבעלי סבירות נמוכה (אבל לא בלתי אפשרי), וההשפעה שלו תהיה עצומה – זה עשוי להיות קלף פרוע פוטנציאלי.

• טכניקות של חשיבה המצאתית. לדוגמה, "שיטת ההסרה":

מסתכלים על מרכיבים חשובים שונים במערכת (זה יכול להיות הארגון עצמו, או מערכת הקשורה לפעילות הארגון), ומדמיינים שאחד המרכיבים הוסר. אם הסרת אותו מרכיב נתפשת כבעלת סבירות נמוכה (אך לא בלתי אפשרית), ועם זאת בעלת השפעה גדולה – הרי שגילינו קלף פרוע פוטנציאלי.

• הסתייעות בכוחות מניעים, או "צירי אי-וודאות":

לכל ציר יש שני מצבים, ובבניית תרחשים ארבעה שילובים של המצבים יוצרים מייד ארבעה תרחשים. לפעמים אחד השילובים נראה כבלתי הגיוני, ואז, ביישום הרגיל של השיטה, התרחיש הנובע משילוב כזה נפסל. אך במסגרת חיפוש רעיונות לקלפים פרועים הרעיון הוא להתמקד דווקא באותם שילובים "בלתי סבירים" (לכאורה) של מצבי הצירים.

• הסתייעות באנליזה מורפולוגית:

זאת בעצם הרחבה של הסעיף הקודם, והרעיון דומה. באנליזה מורפולוגית משתתפים יותר משני כוחות מניעים שלכל אחד מהם יותר משני מצבים. כך נוצרים (פוטנציאלית) תרחשים רבים שבגישה הרגילה חלק מהם נפסלים בגלל "חוסר קונסיסטנטיות" או "אי סבירות". מנקודת מבט של קלפים פרועים, דווקא השילובים ה"לא הגיוניים" הללו עשויים להיות מקור מעניין לקלפים פרועים.

• אנלוגיות לאירועי עבר:

הרעיון הוא לזהות אירועים מפתיעים שקרו בעבר, ובהשראתם לחשוב על אנלוגיות למצב בהווה או בעתיד

• יצירות מדע בדיוני כמאגר רעיונות:

יצירות מדע בדיוני הן מאגר גדול של תרגילי חשיבה יצירתית על אירועים מפתיעים ("מה יקרה אם..."). אפשר להסתייע ביצירות אלה כמקור השראה לקלפים פרועים פוטנציאליים.

• רעיונות שכבר חשבו עליהם:

הסתייעות ברשימות של קלפים פרועים שכבר חשבו עליהם, והמוזכרים בפרסומים שונים בתחום חקר עתידים. ייתכן שיתגלה ביניהם אירוע שיכול לעניין את הארגון.

4. זיהוי ראשוני של השפעות: עבור כל קלף פרוע שואלים מה תהיה ההשפעה העיקרית, ועל מה.

5. הערכה פרטנית של כל קלף פרוע שזוהה:

הערכת הקלפים הפרועים ע"י חישוב מדד ההשפעה הכולל (Impact Index) וקביעת גורם האיכות. מדד ההשפעה הכולל הינו סכום של שבעה מרכיבים (גורמי השפעה – impact factors), אשר מתייחסים לשלושה היבטים עיקריים: מערכות אנוש, השלכות, וקצב השינויים. לכל גורם השפעה נותנים ערך מספרי (בדרך כלל מ-1 עד 4)

להלן שבעת גורמי ההשפעה – Impact Factors

V = פגיעות (Vulnerability). עד כמה הפרט או הקבוצה פגיעים לשינויים שיחולל הקלף הפרוע? מערכת פגיעה נתקשה "לחזור לעצמה". מערכת חסינה תוכל להסתגל בקלות לשינויים.

דירוג מוצע: 1=נמוכה, 2 = בינונית, 3=גבוהה, 4 = גבוהה מאוד.

**T = עיתוי (Timing).** באיזה טווח זמן עשוי להתחולל הקלף הפרוע? בטווח המיידית? הארוך? הארוך מאוד? ההנחה היא שקל יותר להתמודד עם אירועים שסביר שיקרו בעוד הרבה זמן (בהנחה שלא נתכחש להם). מצד שני, יש אירועים שהשפעתם עלולה להיות חמורה יותר דווקא אם יקרו מאוחר יותר. למשל, קריסת האינטרנט: ההשפעה תהיה חמורה יותר היום מאשר לפני 20 שנה, ובעוד 10 שנים תהיה חמורה הרבה יותר מהיום.  
דירוג מוצע: 1=מידי/קצר, 2=בינוני, 3=ארוך, 4=ארוך מאוד.

**OP = התנגדות (Opposition).** האם יש אנשים או קבוצות שיתנגדו לשינוי? או יתמכו בשינוי? הדבר יכול לשנות את מהירות ההשפעה או ההסתגלות. אם יש קבוצות מזוהות שיפעלו בעוצמה נגד השינוי, תקופת המעבר או ההסתגלות תתארך.

דירוג מוצע: 1=התנגדות מעטה, 2=התנגדות רבה, -1 = תמיכה מעטה, -2 = תמיכה רבה

**P = עוצמה (Power).** באיזו רמה האירוע ישפיע על הפרט? ככל שהקלף הפרוע קרוב יותר לנושאים קיומיים (כאמור בסעיף הקודם), כך מדד העוצמה גדול יותר.  
דירוג מוצע: 1=משמעות נמוכה לגבי הפרט, 4=משמעות קיומית

**R = היקף ההשפעה (Reach).** האם ההשפעה תהיה מקומית? לאומית? גלובלית?  
דירוג מוצע: 1=השפעה מקומית בלבד, 4 = השפעה עולמית

**O = תוצאה (Outcome).** הכוונה היא בעצם למידת אי-הוודאות המיוחסת לתוצאה של הקלף הפרוע. עד כמה התוצאה בלתי צפויה? התגובה לאירוע מסוים מושפעת מהאופן בו אנשים תופשים את התוצאה. ככל שאי הוודאות גדולה יותר, כך סביר יותר שאנשים יגיבו בצורה כאוטית ובלתי יעילה.  
דירוג מוצע: 1 = התוצאה צפויה, 4 = התוצאה לגמרי בלתי צפויה (תגובה כאוטית)

**ΔC = קצב השינוי (Rate of change).** קלפים פרועים מגיעים מהר (גורם ההפתעה), ובדרך כלל מהר מדי עבור מערכות שלא מורגלות לתגובות מהירות לאירועים כאלה. גורם ההפתעה קשור מטבע הדברים לעובדה שהאירוע לא נצפה מראש ומן הסתם לא קדמו לו התרעות מוקדמות, ואם היו "איתותים חלשים" מן הסתם לא הבחינו בהם (או התעלמו מהם). או, אפילו אם הייתה התרעה כלשהי, האירוע גדול מדי והאינרציה של המערכות שאמורות להגיב גדולה מדי – וכתוצאה מכך היכולת להגיב ולהסתגל מהר קטנה מדי.  
דירוג מוצע: 1=שינוי איטי מאוד (שנים), 4=שינוי מהיר מאוד (ימים)

**I = מדד השפעה כולל - Impact Index.** זהו סכום גורמי ההשפעה הנ"ל:

$$I = V + T + OP + P + R + O + \Delta C$$

אם לכל אחד מגורמי ההשפעה ניתן ערך בין 1 ל-4 (למעט OP, שיכול לקבל ערך ממינוס 2 עד פלוס 2), הרי שהערך המרבי של מדד ההשפעה הכולל הוא 26, והערך המינימלי הוא 4. כדי להשלים את התמונה יש צורך בגורם נוסף, איכותני, שקובע האם השפעת הקלף הפרוע חיובית, שלילית, או מעורבת. זהו **גורם איכות (Quality Factor)**, שיכול יכול להיות + (חיובי), - (שלילי), או +/- (מעורב). כך בסיכומו של דבר כל קלף פרוע מקבל ערך כמותי בצורת מדד ההשפעה הכולל (I), בצירוף גורם האיכות. על סמך אלה אפשר לתעדף את הקלפים הפרועים, לצורך קביעת מדיניות של היערכות.  
6. **תיעודף הקלפים הפרועים** בהתאם למדד ההשפעה, גורם האיכות, ושיקולים נוספים שמשתתפים ימצאו לנכון להוסיף.

7. **ניטור:** עבור כל קלף פרוע, מזהים איתותים חלשים (לפחות אחד) שעשויים לרמז על עליית הסבירות להתרחשותו, ועל כן רצוי לעקוב אחריהם לאורך זמן.
8. **מדיניות:** הצעה ראשונית של צעדי מדיניות שיסייעו להיערכות לקלפים הפרועים שבראש סולם העדיפויות.
9. **תובנות נוספות וסיכום**

#### טיפים

חשוב לעודד את המשתתפים לחשוב לא רק על קלפים פרועים שליליים (קטסטרופות) אלא גם על חיוביים ומועילים לארגון.

#### תוצרים ואופני השימוש בהם

רשימת קלפים פרועים רלוונטיים לארגון, לפי סדר עדיפות מבחינת הצורך להיערך אליהם. תובנות ראשוניות לדרכי פעולה רלוונטיות. רשימת "איתותים חלשים" לצורך מעקב והתרעה מוקדמת.

#### מתודות נוספות הניתנות לשילוב עם המתודה

- בניית תרחישים
- השלכה לאחור
- סריקת אופקים
- אופן עתידיים

#### הפניה למקורות

Fergnani A., [Wild Cards: What They Are and How to Use Them in Futures & Foresight, 2021](#)

[Verne Wheelwright, Small Business Foresight, 2012](#)

Schwartz, P. & Randall, D. (2007). "Anticipating Strategic Surprises", Chapter in F. Fukuyama (Ed.), *Blindside - How to Anticipate Forcing Events and Wild Cards in Global Politics*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press

Hiltunen, E., "Was It a Wild Card or Just Our Blindness to Gradual Change?", *Journal of Futures Studies*, November 2006, 11(2): 61 – 74

<https://www.whatsnext.fi/infographic/>

Taleb, N., *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. 2007

A. Hauptman, K. Steinmüller, "Surprising Scenarios. Imagination as a Dimension of Foresight" Chapter in the book: *Envisioning Uncertain Futures*, Springer, 2018, [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4_4)

Project iKNOW: <http://wiwe.iknowfutures.org/>

John Petersen and Karlheinz Steinmueller, Chapter 10: Wild Cards, *Futures Research Methodologies*, Millennium Project, <http://www.millennium-project.org/publications-2/futures-research-methodology-version-3-0/>

Marcus Barber, "Wildcards – Signals from a future near you", *Journal of Futures Studies*, Aug. 2006, <https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2006-2/vol-11-no-1-august/articles/wildcards-signals-from-a-future-near-you/>

## תבנית להערכת קלפים פרועים

	כותרת הקלף הפרוע:
	תיאור קצר:
<b>V=</b>	<p><b>V = פגיעות (Vulnerability)</b>.  עד כמה הפרט או הקבוצה פגיעים לשינויים שיחולל הקלף הפרוע?  דירוג מוצע: 1=נמוכה, 2 = בינונית, 3=גבוהה, 4 = גבוהה מאוד.</p>
<b>T=</b>	<p><b>T = עיתוי (Timing)</b>. באיזה טווח זמן עשוי להתחולל הקלף הפרוע?  דירוג מוצע: 1=מידי/קצר, 2=בינוני, 3=ארוך, 4=ארוך מאוד.</p>
<b>OP=</b>	<p><b>OP = התנגדות (Opposition)</b>. האם יש אנשים או קבוצות שיתנגדו לשינוי או יתמכו, ובאיזו מידה. 1= התנגדות מעטה, 2= התנגדות רבה, -1 = תמיכה מעטה, -2 = תמיכה רבה</p>
<b>P=</b>	<p><b>P = עוצמה (Power)</b>. באיזו רמה האירוע ישפיע על הפרט?  1= משמעות נמוכה, 4= משמעות קיומית</p>
<b>R=</b>	<p><b>R = היקף ההשפעה (Reach)</b>.  דירוג מוצע: 1= השפעה מקומית בלבד, 4 = השפעה עולמית</p>
<b>O=</b>	<p><b>O = תוצאה (Outcome)</b>. עד כמה צפויה/בלתי צפויה?  1 = התוצאה צפויה, 4 = לגמרי בלתי צפויה</p>
<b>ΔC=</b>	<p><b>ΔC = קצב השינוי</b>.  1= שינוי איטי מאוד (שנים), 4= שינוי מהיר מאוד (ימים)</p>
<b>I =</b>	<p><b>I = מדד השפעה כולל = סכום 7 גורמי ההשפעה הנ"ל</b></p>
	גורם איכות: + (חיובי), - (שלילי), או +/- (מעורב).
	איתותים חלשים (לפחות אחד):

פרק זה עסק בהרחבה במושג "קלפים פרועים" – אירועים פוטנציאליים בעלי סבירות נמוכה אך השפעה גדולה – מושג שחשיבותו בחשיבת עתיד הולכת ועולה ככל שקצב השינויים הולך וגובר, ולאור הנטייה של ארגונים להתכחש להפתעות ולהתעלם מתחזיות הנתפשות כ"בלתי סבירות". דיון שיטתי בקלפים פרועים במסגרת חשיבת עתיד ארגונית יכול לתרום למדיניות חסינה יותר להפתעות, ולזיהוי "איתותים חלשים" (שינויים קלים במצב העכשווי או במגמות קיימות) שכדאי לעקוב אחריהם מכיוון שהם עשויים לרמז על התממשות של קלף פרוע כלשהו. לצורך היערכות מעשית לקלפים פרועים יש צורך להעריך את החשיבות היחסית של כל אחד מהם ולדרגם בסולם עדיפות. בפרק זה הוצג באופן מפורט תהליך הדיון השיטתי בקלפים פרועים, הערכתם ותיעדופם, החל מטכניקות להעלאת רעיונות לקלפים פרועים פוטנציאליים ועד לתיעדופם על סמך חישוב "מדד השפעה", המורכב משבעה גורמים המבטאים מאפיינים השפעה שונים.

## 4.10 מקורות

Barber M., "Wildcards – Signals from a future near you", Journal of Futures Studies, Aug. 2006, <https://ifsdigital.org/articles-and-essays/2006-2/vol-11-no-1-august/articles/wildcards-signals-from-a-future-near-you/>

Fergnani A., [Wild Cards: What They Are and How to Use Them in Futures & Foresight, 2021](#)

Hauptman A. and Steinmüller K., "Surprising Scenarios. Imagination as a Dimension of Foresight" Chapter in the book: Envisioning Uncertain Futures, Springer, 2018, [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4_4)

Hiltunen E., "Was It a Wild Card or Just Our Blindness to Gradual Change?", Journal of Futures Studies, November 2006, 11(2): 61 – 74

Hiltunen, E., Basic Concepts of Foresight Work, <https://www.whatsnext.fi/infographic/>

Petersen J., and Steinmueller K., Chapter 10: Wild Cards, Futures Research Methodologies, Futures Research Methodology, Millennium Project, <http://www.millennium-project.org/publications-2/futures-research-methodology-version-3-0/>

Project iKNOW: <http://wiwe.iknowfutures.org/>

Schwartz, P. & Randall, D. (2007). "Anticipating Strategic Surprises", Chapter in F. Fukuyama (Ed.), *Blindside - How to Anticipate Forcing Events and Wild Cards in Global Politics*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press

Taleb, N., *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. 2007

Wheelwright V., *Small Business Foresight*, 2012  
<http://docshare04.docshare.tips/files/12196/121960221.pdf>

## פרק 5: ניהול פרויקט חשיבת עתיד ויישום חשיבת עתיד בארגון

### תמצית

ליישום חשיבת עתיד בארגון אפשר להסתייע בעקרונות מודל הבשלות (פרק 2). ראשית, להבטיח מנהיגות חושבת עתיד (במיוחד מחויבות לפעילות מתמשכת) ומסגרת עבודה מתאימה (לרבות משאבים, יעדים מוסכמים, גורם אחראי, ושיח מתמשך). אלה יאפשרו ליזום איסוף "מודיעין על העתיד", גיבוש חזון, ובניית תוכניות מימוש. למידה משתפת תוך ערוב מספר אנשים גדול ככל אפשר חשובה להטמעת חשיבת עתיד. רשת, שפעילותה מתואמת ע"י גורם מוביל, עשויה להיות אפקטיבית יותר מיחידה ייעודית. חשוב לבסס קשרים גם עם רשתות שמחוץ לארגון.

אנשי מקצוע המעוניינים להקים פונקציית חשיבת עתיד בארגון, יכולים להיעזר בעשר שאלות שהם צריכים לדעת לענות עליהן. זאת בהנחה שתפקיד "העתידנים הארגוניים" הולך ומשתנה, מפונקציה פנים-ארגונית מוגדרת לפונקציה של תיווך (מול בעלי ידע שמחוץ לארגון).

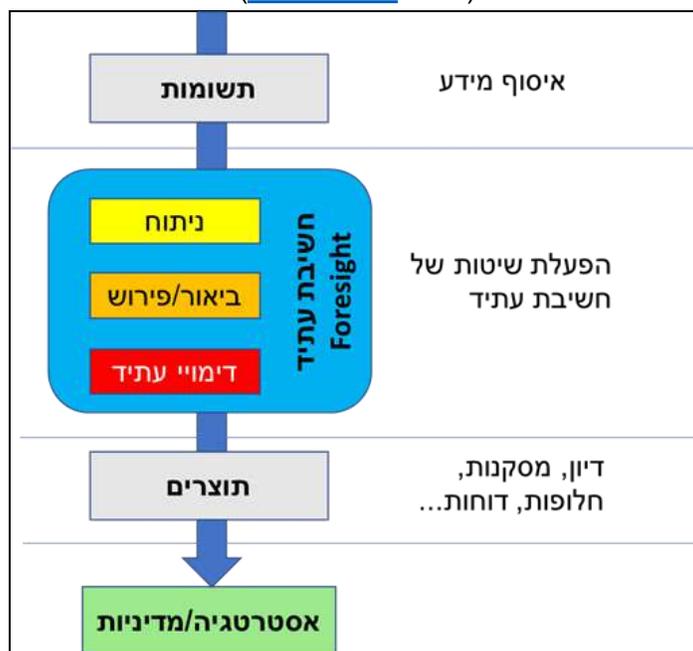
ניהול פרויקט של חשיבת עתיד מחייב להגדיר מטרות, גורם אחראי, היקף ופרספקטיבה. ובהמשך: בחירת מתודולוגיה (שילוב שיטות מיטבי), לו"ז, מעקב והערכה. ייתכן שיהיה צורך להתגבר על חסמים כגון התנגדות וספקנות, אינרציה ארגונית, אי-יישום התוצאות ועוד. חשובה מודעות לדרכי התמודדות עם החסמים הללו.

### 5.1 תזכורת מפרק 2: תהליך גנרי של חשיבת עתיד

בפרק 2 הוצג תהליך "גנרי" של חשיבת עתיד (התרשים הבא), אשר מתאים באופן כללי לפרויקט חשיבת עתיד שמטפל באופן יסודי בסוגיות החשובות לארגון. כזכור, התהליך בנוי כרצף של פעילויות, שתוצאתן הסופית היא גיבוש אסטרטגיה ומדיניות.

### תהליך גנרי של חשיבת עתיד - Generic Foresight Process

(על פי Voros 2017)



כאמור בפרק 2, השיטות הספציפיות שבהן נעשה שימוש בכל שלב יכולות להיבחר ע"י מובילי התהליך בהתאם לצרכים הספציפיים (והמשתנים) של הארגון. כמו כן, למרות שבתרשים התהליך נראה כלינארי, למעשה בדרך כלל יש בין השלבים היזון חוזר ואיטרציות.

## 5.2 קווים מנחים להטמעה ויישום חשיבת עתיד בארגון

לצורך הטמעה ויישום של חשיבת עתיד בארגון, אפשר להסתייע בעקרונות של המסגרת התפישתית ומודל הבשלות אשר פורטו בפרק 2.

ראשית, יש צורך להבטיח את קיומה של "מעטפת ארגונית" שתוכל לספק את התנאים המקדימים שיאפשרו את יישום חשיבת העתיד בארגון. הכוונה לשני תחומי הליבה הראשונים שהוגדרו במסגרת התפישתית: מנהיגות חושבת עתיד, ומסגרת עבודה מתאימה.

**מנהיגות חושבת עתיד** – בראש ובראשונה, מחויבות של ראשי הארגון להטמיע את חשיבת העתיד בארגון, וזאת לא כפעילות חד פעמית אלא כפעולה מתמשכת.

יש לוודא שכל תוצאה מהפעילות מתועדת ונגישה לאנשי הארגון באופן מפורט יותר, שימת דגש על:

- יצירת סביבה מתאימה לצפיית שינויים מבעוד מועד, ותגובה יצירתית עליהם.
- הקדשת מאמץ להעביר לחברי הארגון באופן ברור את המטרות, התוצאות וההשלכות של פעילויות חשיבת העתיד הארגונית.
- הכרת המרכיבים התרבותיים והמודלים המנטאליים הפועלים בארגון, וכיצד הם משפיעים על החלטות ארגוניות.
- יצירת סביבה ותהליכים ההופכים את התובנות שיתקבלו מחשיבת עתיד לכלל פעולה.



**מסגרת עבודה** – הכוונה לתיחום "גבולות הגזרה" של התהליך והתארגנות בהתאם, במובן של מחויבות ארגונית, הקצאת משאבים (תקציב וכוח אדם), מינוי הגורם המוביל שיהיה האחראי לתהליך, וכו'.  
דגשים:

- זיהוי סוגיות יסוד המניעות את הפרויקט של חשיבת עתיד בארגון
- הגדרת יעדים שיש לגביהם הסכמה בקרב בעלי העניין.
- מעקב אחר התקדמות לעבר היעדים ועדכון סוגיות היסוד בהתאם לצורך ולאור שינויים חיצוניים.
- קיום שיח שוטף עם הנהלת הארגון, אנשי מפתח ובעלי עניין, לגבי הציפיות מחשיבת עתיד וסדרי עדיפויות;

לאחר הבטחת קיומם של התנאים המקדימים הנ"ל אפשר להתקדם למיסוד של חשיבת העתיד הארגונית על פי תחומי הליבה הבאים, הכלולים במסגרת התפישית:

**סריקה** – הבנת סביבת הפעילות של הארגון, ואיסוף מתמשך של מידע רלוונטי יש לוודא שהארגון מודע לקיום השיטות הרלוונטיות העיקריות. איסוף שוטף של מידע על מגמות ואירועים בעלי השפיה על הארגון. אפשר ליזום פעילות שוטפת של "סריקת אופקים". יש לוודא שהממצאים מתועדים היטב, מתעדכנים אחת למס' חודשים ונגישים. דגש על איסוף "איתותים חלשים".

**חיזוי** – איסוף מידע על מגמות המשפיעות על הארגון, ועל השלכות פוטנציאליות עתידיות. יש לוודא שהארגון מודע לקיום השיטות הרלוונטיות העיקריות בתחום החיזוי. ליזום הגדרה של עתידים אפשריים בתחומי העניין של הארגון ובתחומים נוספים שעשויים להיות בעלי השפעה על הארגון. עדכון שוטף של ההגדרות.

כל הנ"ל יוכלו להוות בסיס לנושאי הליבה הבאים: בניית חזון ארגוני, והמשך בניית תוכניות ואסטרטגיה למימוש החזון. בתמצית, יש צורך ליזום את הפעילויות הבאות, כדי לוודא שהארגון יהיה ברמה סבירה בהיבט של חשיבת עתיד.

#### **חזון:**

על ההנהלה ליזום תהליך של גיבוש חזון לארגון, תוך היעזרות בשיטות המתאימות.

#### **תכנון:**

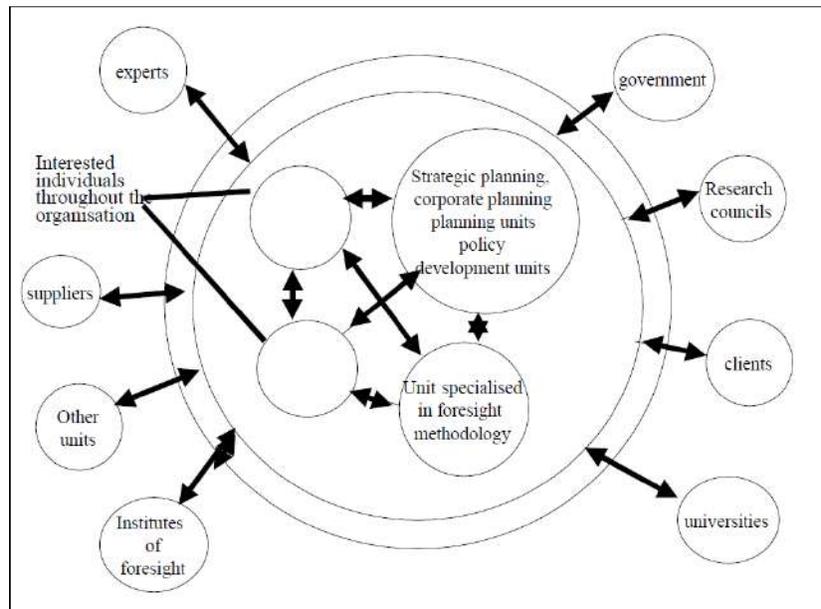
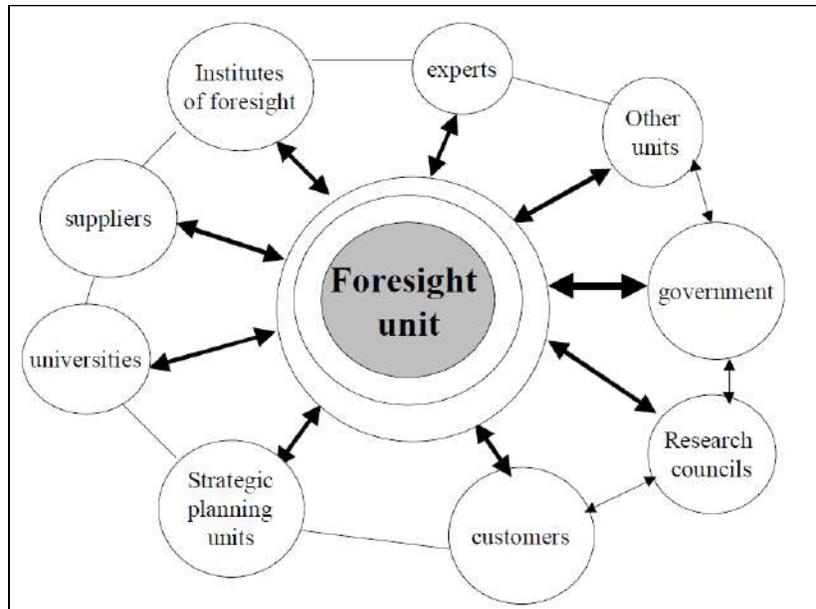
על ההנהלה ליזום תהליך שוטף של גיבוש אסטרטגיה ודרכי פעולה למימוש החזון, ולעדכן את התוצאות באופן תקופתי על סמך הממצאים המתקבלים מפעילויות חשיבת עתיד.

### **5.3 החשיבות של למידה משתפת ורשתות**

למידה ארגונית משתפת ( Participative learning ) חיונית להטמעת חשיבת עתיד בארגון. אין זה מספיק שמומחה אחד או שניים יכתבו מאמר על נושא הקשור לחשיבת עתיד. חשוב לערב מספר רב של אנשים בתהליך הלמידה, וכן בחשיבת העתיד עצמה.

אמנם יש ארגונים המקימים יחידה ארגונית ייעודית לחשיבת עתיד, אבל לעומתם יש דעה הטוענת שביזור עדיף על ריכוזיות, כלומר רשת של חשיבת עתיד עשויה להיות אפקטיבית יותר מאשר יחידה ייעודית. בגלל האופי ההיררכי של ארגונים גדולים, ובגלל חסמים מבניים, רבים סבורים שאין יתרון להוספת יחידה ארגונית פורמלית, ויחידה שכזאת עלולה להיות מבודדת משאר הארגון, בעוד שחשיבת עתיד היא פעילות משותפת וטוב שתערב אנשים מיחידות שונות.

התרשימים הבאים מציגים יחידה ייעודית לחשיבת עתיד בארגון, לעומת רשת של חשיבת עתיד שמקיימת אינטראקציה שוטפת עם יחידות הארגון כמו גם עם גורמים חיצוניים.



Source: The implementation of foresight in organisations, a structural issue? Ted Fuller and Daniella Larue, University of Durham Business School

#### 5.4 עשר שאלות שעשויות לעזור בהקמת פונקציית חשיבת עתיד בארגון

חוקר העתידים Andy Hines הציע קווים מנחים לאנשי מקצוע המעוניינים להקים פונקציה של חשיבת עתיד בתוך הארגון, וזאת בעזרת עשר שאלות שהם צריכים לשאול את עצמם – וגם להיות מסוגלים לענות עליהן. הדבר עשוי לסייע הן למי ש"מתחילים מאפס", והן למי שכבר התחילו לפעול לבניית פונקציה כזאת.

הנחה חשובה שעליה מתבססות השאלות (ואולי אפשר להתווכח עליה) היא שבעוד שיש ביקוש גובר ל"עתידינים ארגוניים", התפקיד הזה הולך ומשתנה, ויש מעבר לפונקציה של תיווך (מול בעלי ידע שמחוץ לארגון) מאשר בניית פונקציה פנים-ארגונית.

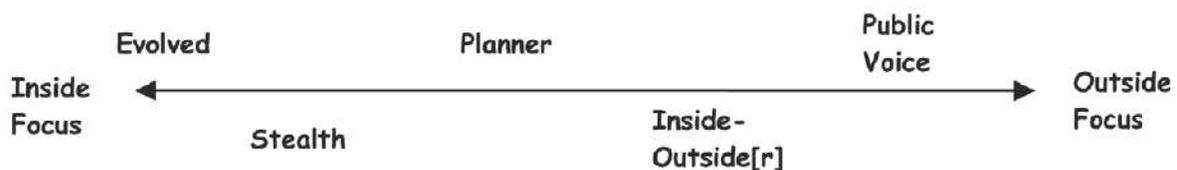
### שאלה 1: במה תשקיע את עיקר זמנך?

Hines מציע כאן שלוש קטגוריות עיקריות, והשאלה היא איך השקעת הזמן תתחלק, לדעת העתידן הארגוני, בין שלוש:

- עבודה תהליכית; גישות וכלים לאינטראקציה עם עבודה בנושאי עתידים.
  - עבודה על תכנים; יצירת ידע ותובנות בנוגע לעתיד
  - שינוי תרבותי/מחשבתי; השפעה על מודלים מנטאליים ושינוי דעות בנוגע לעתיד
- מן הסתם חלוקת הזמן תלויה באופי הארגון, בהנהלה, ובצרכים של הארגון ו/או הלקוחות שלו. ככל הנראה הדעה הרווחת בארגונים רבים, ובהינתן משאבי זמן מוגבלים, היא שבעולם העכשווי עדיף להשקיע יותר זמן בתהליך מאשר בתכנים.

### שאלה 2: מה המיצוב שלך בארגון?

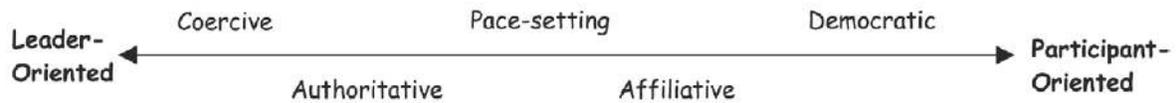
כאן מבחין Hines בין 5 "מיצובים" על הרצף בין "פנים" ו"חוץ", כמתואר בתרשים הבא:



- **The evolved** – הכוונה לאנשים בארגון שעוקבים אחר הנעשה בחקר עתידים, משתתפים בכנסים, עובדים לאורך זמן עם אנשי ייעוץ בחשיבת עתיד, ורואים את עצמם למעשה כאנשי מקצוע בתחום. כלומר, הם ממצבים את עצמם למעשה כעתידינים בזכות עצמם. החולשה הפוטנציאלית במיצוב זה היא שעלול להיות בה פיתוי לראות את העתיד דרך "המשקפיים הארגוניים" ולהחמיץ את החשיבה "מחוץ לקופסה" של העתידן ה"טהור".
- **stealth** - הכוונה ב-stealth (נסתר, מתגנב) היא לעתידינים ארגוניים רבים שהם עדיין "בארון" (או לפחות חשים כך). זאת לאור ההתייחסות של הנהלת הארגון, שרואה בהם "מגידי עתידות" ובעצם מזלזלת בהם. זה מגיע לידי כך שיש ארגונים שבהם העתידינים נאלצים למצב את עצמם כ"אחראים על פרויקט מיוחד"... ייתכן שזה אפילו מיצוב נוח עד שבונים מוניטין ו"יוצאים מהארון".
- **The planners** – האנשים העוסקים בתכנון אסטרטגי (או תכנון באופן כללי) יכולים כמובן להפיק תועלת מחשיבת עתיד, ולכן זהו מיצוב הגיוני ואולי אפילו נכון כדי לקדם עוד יותר את חשיבת העתיד בארגון.
- **The inside-outside[r]** – זהו מיצוב המשתרע בין "מביאים חשיבה רעננה" (למי שמעדיף להתבטא בעדינות), לבין "מטלטלים" או "מנערים" (את הארגון). בכל מקרה, כאן מודגש תפקוד העתידן כ"סוכן שינוי".
- **The public voice** – זהו מיצוב נדיר, ומתייחס למצב שהעתידן הארגוני הינו גורם רב השפעה ובעל מוניטין גם מחוץ לארגון, והופך ל"קול של הארגון", ודעתו זוכה לעניין והכרה גם בארגונים אחרים.

### שאלה 3: מהו סגנון המנהיגות שלך?

ההנחה המובלעת בשאלה זאת היא שכדי להיות אפקטיבי, העתידן הארגוני צריך לקבל על עצמו תפקיד של מנהיגות – גישה שאולי לא תהיה נוחה להרבה אנשים, שיעדיפו להיות אפילו "פרובוקטורים", אך לא "מנהיגים". Hines סבור שזאת העדפה לא נכונה. הוא מצביע על סגנונות המנהיגות הבאים (בעקבות מחקר של Daniel Goleman על מנהיגות):



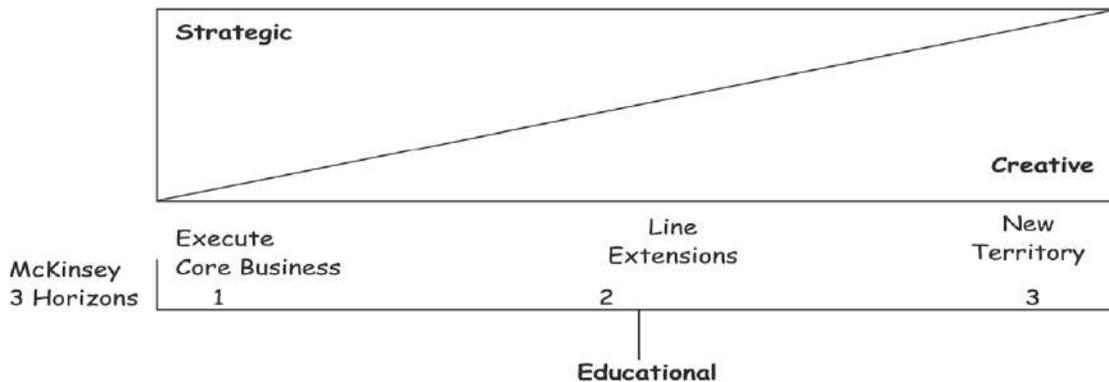
Source: Goleman (2000)

- Coercive leaders demand immediate compliance.
- Authoritative leaders mobilize people toward a vision.
- Pacesetter leaders expect excellence and self-direction.
- Affiliative leaders create emotional bonds and harmony.
- Democratic leaders build consensus through participation.
- Coaching leaders develop people for the future.

#### שאלה 4: מהי המסגרת שלך?

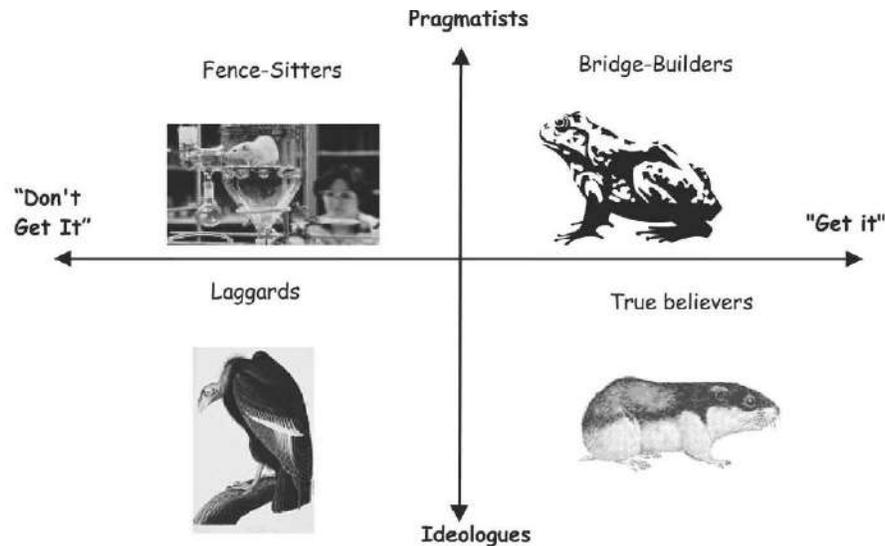
Hines מצביע על שלוש "חבילות":

- האסטרטגית – מצריכה הבנה מעמיקה של העתיד וההשפעה על החלטות בהווה. זה כולל תרחישים, חיזוי, תכנון אסטרטגי וכו'.
- היצירתית – מצריכה להביא חשיבה רעננה אל ארגונים או עסקים ה"תקועים" ב"קופסאות" שהם בנו לעצמם, ולחולל רעיונות חדשים. כאן אפשר להיעזר בניחוח מגמות, סריקות אופקים ושיטות של חשיבה יצירתית.
- החינוכית - מייחסת תפקיד חינוכי בנוגע לעתיד, כדי לשפר את ה"חבילה" האסטרטגית ו/או היצירתית. האתגר החינוכי הוא "לזרוע זרעים של חשיבת עתיד" אשר ינו שורשים בהמשך, ובסופו של דבר יפרחו. כאן מקשר Hines את ההתייחסות הנ"ל גם למודל "שלושת האופקים", כמתואר בתרשים הבא:



## שאלה 5: מי הקהל שלך?

כאן מצביע Hines על 4 סוגי קהל עיקריים, כמתואר בתרשים הבא.

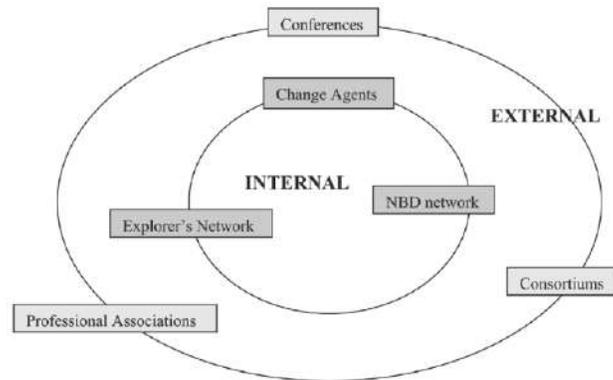


- **"מאמינים אמיתיים"** – בד"כ יסייעו "להפיץ את הבשורה", יהיו חברים נאמנים ויעזרו בימים קשים. צריך לטפח אותם אבל גם לא לטעות ולפרש את קולם כאילו הוא מייצג את הארגון. לעתים קרובות הם "שחקני שוליים".
- **"בוני גשרים"** – הם הידידים המועילים ביותר. אם העתידן הארגוני מתווך או מתרגם את הידע מבחון פנימה, הם "המתרגמים" בתוך הארגון. הם יכולים לארוז מחדש את המסרים של חשיבת עתיד כך שיגיעו אל הגורמים המשפיעים בארגון. חשוב לאתרם ולטפחם.
- **"היושבים על הגדר"** – הם בעצם הרוב, ולכן המסרים של חשיבת עתיד מכוונים בראש ובראשונה אליהם. ברוב המקרים הם ימשיכו לעסוק בענייניהם ויתעלמו. לכן המסרים צריכים להיות מושכים ומעניינים.
- **"המשתרכים מאחור"** – תמיד יהיו כאלה שיגלו עוינות למסרים, כי הם יתייחסו למסרים כמאיימים ועוינים. קשה לשכנע אותם, ולכן Hines מציע לא לבזבז עליהם זמן ולהתעלם מהם, כי למרבה השמחה מספרם קטן. החדשות הרעות הן שחלק מהם יתעלמו מהמסרים, אבל אחרים יעקבו ויארבו לסימן של חולשה, ויתקפו ברגע המתאים.

## שאלה 6: מי נמצא ברשת שלך?

יש חשיבות רבה לרשתות הפנים-ארגוניות והחיצוניות של העתידן הארגוני (כמתואר בתרשים הבא). היכולת ליצור קשרים הרשתיים (Networking) מהווה כישורים הכרחיים. "העתידן הארגוני" צריך לראות את עצמו כמתווך בין הארגון לבין קהילת חוקרי העתידים ואנשי המקצוע העוסקים בחשיבת עתיד. במיוחד אם הארגון לא יהיה מעוניין להקדיש משאבים רבים לבנייה וטיפול של יחידה בתוך הארגון או לרשת פנים ארגונית משמעותית. עקב כך לפעמים העתידן הארגוני עלול להתגעגע לימים שבהם עשה "עתידנות אמיתית" בעצמו. תשומת לב מיוחדת צריכה להינתן לרשתות החיצוניות, וביניהן ארגונים בינלאומיים של חוקרי עתידים כגון [WFSE](#) או [APF](#). כך גם יש חשיבות להיכרות עם כנסים בינלאומיים שאפשר להפיק מהם ידע מועיל.

### Who is in your networks?



Source: Andy Hines, [An audit for organizational futurists](#): ten questions every organizational futurist should be able to answer, foresight 5 ,1 2003 , pp. 20-33,

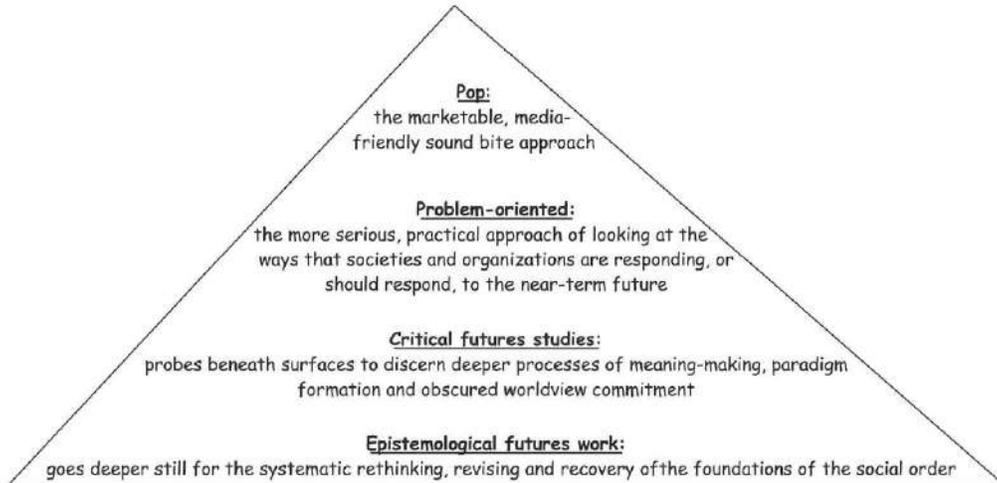
### שאלה 7: מה יש בערכת הכלים שלך?

אילו כלים ושיטות לחשיבת עתיד עומדים לרשותך? במה תשתמש כדי להעביר את המסרים? כפי שלמדנו יש מגוון של שיטות שאמורות לתת מענה לצרכי הארגון, וצריך לדעת לבחור את התמהיל המתאים. צריך להביא בחשבון שהלקוחות של חשיבת עתיד (במקרה זה, הלקוחות שבתוך הארגון) אינם מודעים לשיטות ולפעמים כל חשיבת העתיד נראית להם כמעשה כשפים. לרוב הם ירגישו יותר בנוח עם שיטות "מיינסטרים" כמו ניתוח מגמות או תרחישים, וגם זה לא בטוח. צריך להסביר להם על השיטות, להבהיר ששיטה מסוימת תתאים לסוגיה מסוימת אך פחות לאחרת, ולשכנע אותם שהעתידין אינו קוסם....

### שאלה 8: מהי האוריינטציה המנחה שלך? (guiding orientation)

Hines מציג, בתור דוגמה, מסגרת אוריינטציה, שאינה בהכרח "נכונה" או "שגויה" (בתרשים שלמטה). יש מסגרות אחרות, אבל Hines מצא את זאת מתאימה ונוחה להצגה. היא בנויה מ"שכבות", וככל שיורדים למטה הפעילות "עמוקה" יותר. יש צורך לפתח תחושה לגבי איזו רמת העמקה תידרש כדי לעבוד עם קהל יעד מסוים, בהתאם לרמת התחכום שלו.

### Orientation framework



### שאלה 9: מה היא התכלית שלך? לדוגמה:

- להיות יותר מוכוון-עתיד (future-oriented)
- לחשוב באופן יותר מעמיק ושיטתי
- להיות יותר יצירתי
- לטפל טוב יותר בשינויים

תחושה של תכלית יכולה להועיל בארגון העבודה של העתידן הארגוני כמו גם בתקשורת עם הלקוחות.

### שאלה 10: מה הם השימושים המיועדים שלך?

השאלה האחרונה הזאת מתכתבת עם הראשונה (במה תשקיע את עיקר זמנך?). אבל כאן הכוונה למשהו יותר מפורש, שמסכם גם את יתר השאלות. זה כולל את הבנת הסביבה החיצונית, איתור בעיות, פתרון בעיות, ו"זרעים".

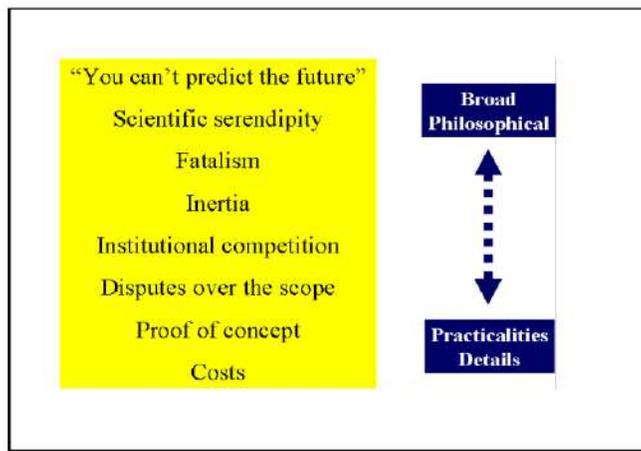
לסיכום: העברת הדגש תפקיד העתידן הארגוני לתיאור ו"תרגום", לפי הגישה של Hines, מחייבת לפתח אסטרטגיה מעודכנת. המבחן של עשר השאלות מוצע כשלב ראשון בחשיבה על ההתאמה לתפקיד החדש. יהיה צורך בשלבים נוספים כדי להעשיר את הידע. באופן מעשי, חלק מהשאלות ייתפשו כשימושיות יותר, וחלק פחות. וכשמנסים לענות עליהן, לא בטוח שצריך להתאמץ לחשוב על "התשובה הכי נכונה". לפעמים התשובה המתאימה היא "תלוי".

### 5.5 טיפול בחסמים לחשיבת עתיד

קיימים חסמים שייתכן שיהיה צורך לטפל בהם במסגרת ההכנות לפרויקט חשיבת עתיד (ראו תרשים להלן). ראשית, עלולה להיות התנגדות שמתבטאת בטענה (הנכונה): "אי אפשר לנבא את העתיד". ההתנגדות הזאת נובעת מאי הבנת המהות של חשיבת עתיד, שכמובן אינה "ניבוי העתיד" (ראו פרק 1 במדריך). קיימת לפעמים התנגדות נוספת, במיוחד כשחשיבת העתיד מתמקדת בנושאים מדעיים-טכנולוגיים. הטענה כאן היא שלא צריך "להכתוב" או "לכוון" את מסלול ההתקדמות של מחקר מדעי או פיתוח טכנולוגי, שאמורים להיות פתוחים ונטולי אילוצים, ופעמים רבות ההתקדמות היא מקרית ובלתי צפויה. גם כאן ההתנגדות נובעת מחוסר הבנה מספקת של הרעיון של חשיבת עתיד, שמטרתה אינה להכתוב סדרי עדיפויות אלא לזהות כיוונים מבטיחים, לרוב בינתחומיים (אשר לפעמים חומקים מעיני מקבלי החלטות הרלוונטיים).

כמו כן, במחקר הממומן בכספי ציבור יש צורך להתייחס גם לאחריות החברתית של המחקר – והמשמעות היא גם להצביע על פוטנציאל התועלת, וגם להתייחס לנזקים אפשריים. חשיבת עתיד עשויה לתרום לאחריות החברתית במחקר וחדשנות.

### חסמים לחשיבת עתיד



Source: [Foresight Methodologies Textbook, Training Module 2](#), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO),

### אנשי מקצוע בחשיבת עתיד מבחינים בכמה חסמים נוספים שכיחים בארגונים, ומציעים דרכים להתמודד אתם:

1. ראשי הארגון מבינים את הערך של חשיבת עתיד, ואפילו מוכנים להקדיש לכך משאבים, אבל הם ספקנים והתמיכה שלהם אינה עקבית. וגם אם הם פתוחים לחשיבת עתיד, הם נוטים לדחות תוצאות שאינן תואמות את ההנחות שלהם, או המתגרות את העתידים "הרשמיים". במילים אחרות, הבעיה היא ה"אינרציה" של הארגון.  
**דרכי התמודדות:** לדאוג לכך שיהיו פתרונות מוכנים שאפשר "לשלוף" בעת הצורך, למשל בעת משבר. לדוגמה: תרחיש שהוכן מראש.
2. לארגון יש אנשי מקצוע העושים עבודה טובה בחשיבת עתיד, אבל הוא נוטה לבודד אותם ב"סילו" או לזלזל בהם ("זוטרים מכדי להשפיע"). כמו כן, ייתכן שרוב החלקים בארגון נוטים לחשוב שיישום חשיבת עתיד זה אולי דבר טוב, אבל "זאת לא הבעיה שלהם" ושמישהו אחר ישבור את הראש...  
**דרכי התמודדות:** לאתר אנשים בארגון הפתוחים לחשיבת עתיד ויש להם משיכה לכך. לשפר את שיתוף המידע והתקשורת הרציפה בתוך הארגון.
3. הארגון מבצע פעילויות של חשיבת עתיד, אבל מתקשה ביישום התובנות המופקות, במיוחד בתקופות של קשיים תקציביים.  
**דרכי התמודדות:** העברה של ממצאי חשיבת העתיד בצורה ברורה ומשכנעת יותר. ובמיוחד: טיפוח דור חדש של אנשי סגל זוטרים, שכל הקריירה עדיין לפנייהם והם מבינים שהעתיד הוא העתיד שלהם. ליצור צוותים רב-דוריים עם אנשים שיכולים להבין באופן אינטואיטיבי שהם "יחיו בעתיד". בעת משבר וקשיים תקציביים יש נטייה להוריד את חשיבת העתיד בסולם העדיפויות של הארגון, אבל זאת גם ההזדמנות לחדש ולהעמיק את ההכרה בחשיבות הנושא.

## 5.6 ניהול פרויקט של חשיבת עתיד בארגון

אין דרך יחידה וגם לא "מרשם" אחד ויחיד על האופן בו מיישמים חשיבת עתיד בארגון או מנהלים תרגיל/פרויקט של חשיבת עתיד. אבל אפשר להזכיר כמה קווים מנחים שעשויים לסייע.

### עקרונות כלליים לניהול הפרויקט

אפשר להיעזר בכלי שנקרא ROAME statements (Rational, Objectives, Activities, Monitoring, Evaluation). הכוונה למתן תשובות לשאלות הבאות:

- Rational: מהו הרציונל הכולל של הפרויקט, כלומר מהי הסיבה להתנעתו?
- Objectives: מה שואפים להשיג?
- Activities: אילו פעילויות יינקטו בפרויקט, ומה יושג בכל אחת מהן? מהו לוח הזמנים? מה הן אבני הדרך העיקריות?
- Monitoring: איך יתבצע המעקב אחר התקדמות הפרויקט בהתאם לל"ז שנקבע?
- Evaluation: באיזו מידה הושגו המטרות?

### צעדים ראשוניים

מה שיצדיק השקעת משאבים בפרויקט חשיבת עתיד יהיו השפעותיו על הארגון. לכן, לפני שמתחייבים על משאבים ניכרים, יש לברר האם יהיה אפשר לבצע את הפרויקט באופן משביע רצון ותהיה לו ההשפעה הרצויה על המערכת המטופלת (למשל, משרד החינוך או מערכת החינוך). זאת מהות שלב ההיתכנות. הוא אמור להוביל להחלטה רשמית להמשיך, למקד מחדש, או אפילו לעצור את הפרויקט. במידת הצורך אפשר לחפש תמיכה פוליטית בשלב מוקדם זה.

### שלב מקדים: תיחום (Scoping)

בחירת הנושאים שבהם יעסוק הפרויקט. הסוגיות הרלוונטיות הן: מה יהיה כלול בפרויקט? מה לא יהיה כלול? מהו מוקד העניין המרכזי? מה רוצים להשיג? מי צריך להיות מעורב? אילו שטחים צריך לכסות? פרויקט יכול לעסוק בנושא אחד ממוקד או בנושאים רבים. בחירת הנושאים חשובה לרלוונטיות של הפרויקט והיא כשלעצמה יכולה להיחשב לחלק מהתוצאות של "התרגיל". התיחום מחייב יכולת להעריך שיטות חשיבת עתיד והתאמתן לפרויקט, ובהתאם לכך בחירת השיטות המתאימות.

### הגדרת מטרות ומיקוד בחשיבת עתיד ארגונית:

- מה המטרה העיקרית? למה ישמשו התוצאות? מיהו קהל היעד?
- מהו אופק הזמן?
- איך ולמי יוצגו התוצאות? דוחות? סדנאות?

### היקף ופרספקטיבה

פרויקט רחב עשוי לעסוק במגוון רחב של היבטים או התפתחויות: מדעיות-טכנולוגיות, ארגוניות, חברתיות, כלכליות וכו' – או רק בחלק מהם. חשוב להגדיר את הפרספקטיבה של הפרויקט, כלומר מאיזו נקודת מבט יטופלו הנושאים שנבחרו. פרספקטיבות נפוצות הן :

- **פרספקטיבה תחומה:** התמקדות על היבט מסוים אחד של הנושא, למשל התפתחות טכנולוגית.
  - **פרספקטיבה טכנו-כלכלית:** למשל זיהוי הזדמנויות עסקיות מפציעות בשטח טכנולוגי מסוים.
  - **פרספקטיבה הוליסטית:** חברתית/תרבותית + כלכלית + טכנולוגית + סביבתית (ואולי עוד).
- אנשי מקצוע בחשיבת עתיד מייחסים בדרך כלל חשיבות רבה לגישה ההוליסטית, אבל לא תמיד קל לנקוט בה. יש הסכמה רחבה שחשיבת עתיד בעולם מורכב מחייבת גישה רב-תחומית ועל-תחומית, אבל בפועל אחד הקשיים הוא הקושי של מומחים מתחומים שונים לשוחח זה עם זה, למשל אנשי טכנולוגיה עם סוציולוגים. כמו כן, במקרים רבים באופן מעשי ארגונים מעדיפים לעסוק רק באחד ההיבטים.

חשוב לוודא שהפרספקטיבה תתאים למטרות הפרויקט ולתוצאות שרוצים להשיג. בהמשך, כמובן יהיה חשוב לבחור את השיטות המתאימות.

אחרי שמגבשים רעיונות ראשוניים לגבי המיקוד, הנושאים והפרספקטיבה, האתגר הוא לשלב את כל אלה למסגרת קונסיסטנטית משולבת.

הצגת ההתארגנות לקראת פרויקט חשיבת עתיד כסדרה של צעדים/סוגיות מדויקות בזו אחר זו תהיה פשטנית מדי. במציאות, הצעדים השונים קשורים זה לזה ונעשים במקביל, ותכנון הפרויקט הוא תהליך איטרטיבי. למשל, כמות המשאבים הדרושים תלויה במטרות ובתוצאות, אבל המטרות בדרך כלל נבחנות מחדש לאור המשאבים הזמינים.

**בחירת המתודולוגיה.** כאן אפשר להיעזר בניסיון שנרכש בפרויקטים דומים של גופים אחרים, אם יש כזה.

#### **שיקולים מקדימים:**

- מי יהיה מעורב בתהליך? ההנהלה הבכירה? יחידה ספציפית? כל הארגון? מומחים חיצוניים?
- משאבים
- לו"ז
- מי יוכל לתמוך בתהליך?
- מה יהיו הצעדים הבאים? בחינה מחדש של התוצאות כעבור זמן מסוים, למשל שנה? מעקב מתמיד אחר מגמות עתידיות?

#### **השגת משאבים**

השגת משאבים לפרויקט, בהתאם לתיחום שהוגדר, היא במקרים רבים אתגר מרכזי בשלב התכנון. המשאבים הם לא רק תקציב, אלא גם כוח אדם בעל יכולת וכישורים נאותים.

#### **הכנה ארגונית**

מינוי צוות הפרויקט ומובילו, וועדת היגוי, וקבוצות עבודה של מומחים ובעלי עניין. הגדרת אופן התקשורת בין הגורמים השונים. המשימה הראשונה של צוות הפרויקט תהיה לכתוב תוכנית פרויקט מפורטת.

#### **ניהול/ארגון:**

בכל פרויקט שח חשיבת עתיד יש צורך במבנה ניהולי שיבטיח תיאום יעיל בין הפעילויות השונות והמשתתפים. אמנם הפרויקטים שונים זה מזה, אבל יש מרכיבים של מבנה ארגוני שנמצאו כמועילים בפרויקטים שונים:

- וועדת היגוי
- צוות ניהול פרויקט
- מנהל פרויקט/קואורדינטור
- מרכיבים נוספים – בהתאם לצורך ולפי מאפייני הפרויקט ומידת מורכבותו. לדוגמה: פאנלים של מומחים. צריך להבחין בין תפקידי וועדת ההיגוי לבין תפקידי צוות הניהול. וועדת ההיגוי אינה עוסקת במעקב יומיומי אחר התנהלות הפרויקט – זה תפקידו של צוות הניהול. תפקידי וועדת ההיגוי הם הגדרה/עדכון/פירוט של מטרות הפרויקט, נושאי המיקוד, והפרספקטיבות/השיטות המרכזיות.

התרשים הבא מציע תבנית לתכנון ראשוני של פרויקט חשיבת עתיד בארגון:

### Designing a Foresight Practice

Print and share with your team

DESIRED OUTCOMES	MAJOR TRADE-OFFS	YOUR PRACTICE
<p>What is your practice trying to accomplish?</p> <p>What are its short, medium, and long-term goals?</p>	<p><b>Why are you practicing foresight?</b></p> <p>organizational ← → environmental</p> <p>pragmatic ← → provocative</p> <p>proprietary ← → public</p> <p><b>Where will your practice fit into the organization?</b></p> <p>centralized ← → distributed</p> <p>dedicated ← → dynamic</p> <p>operational ← → strategic</p> <p><b>How will you create and disseminate foresight?</b></p> <p>internal ← → external</p> <p>quantitative ← → qualitative</p> <p>informational ← → experiential</p>	<p>What will your practice look like? Who will be part of it?</p> <p>How will it be integrated with the rest of the organization? What are your plans for scaling?</p>
ARCHETYPES		
<p>Which archetype or archetypes will your practice be most similar to?</p> <p>What are the similarities and differences?</p>		

Source: How do I implement strategic foresight in my organization? Chapter 4 in Toward Future Readiness: A Playbook for Building Foresight Capacity, INSTITUTE FOR THE FUTURE, [https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iftf\\_vantage\\_futurereadinessplaybook\\_chapter4of4/](https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iftf_vantage_futurereadinessplaybook_chapter4of4/)

### ווידוא רלוונטיות והמשכיות

פרויקטים רבים של חשיבת עתיד, אפילו אם בוצעו בהצלחה והפיקו תובנות מעניינות, סובלים מהיעדר המשכיות, ועקב כך לא משיגים את השפעה הרצויה. להלן כמה המלצות שנועדו להתגבר על כך – ובמידת האפשר, כבר בשלב ההתחלתי של הפרויקט:

1. מיקוד ברור, שיטות מתאימות ובחירה זהירה של המשתתפים, עשויים להניב תובנות באיכות גבוהה. יש להביא בחשבון שעצם הארגון של פעילות חשיבת עתיד אינה ערובה לתובנות איכותיות.
2. תוכנית פעולה טובה, כתוצאה מהפרויקט, תוכל להיגזר רק מתובנות איכותיות. על כן צריך להימנע מ"לעגל פינות" ומלעבור אל תכנון פעולות ומדיניות מוקדם מדי. עדיף להאריך את שלב הדין והפקת התוצאות, ולוודא שהן איכותיות ובעלות משמעות, לפני גיבוש המלצות לפעולה ומדיניות.
3. בדרך כלל אין לארגונים יכולת לפעול על סמך התוצאות של פרויקט חשיבת עתיד, ובמיוחד בכל הקשור לתרגום התובנות שהושגו בחשיבת עתיד לאסטרטגיה. מבנים ביורוקרטיים ופרוצדורות ארגוניות בד"כ אינם גמישים ומקשים על אימוץ שינויים ויישום תוכניות פעולה הנובעות מהתובנות של חשיבת עתיד.
4. בהקשר לכך, גישה שנקטו ארגונים שונים היא להשתמש בחשיבת עתיד כדי "לשדרג" מבנים קונבנציונליים של תכנון אסטרטגי. כך בממשלות שונות הוקמו **צוותים ייעודיים** ביחידות תכנון, אשר לומדים ביסודיות דוחות על מגמות והתפתחויות חזויות, ומגבשים המלצות למדיניות. יש גם משרדי ממשלה שהקימו יחידות כאלה אצלם, במטרה מוצהרת לנסות ולתרגם תובנות לפעולות. מימוש גישה כזאת מחייב **אינטגרציה של חשיבת עתיד יחד עם פרקטיקות של תכנון**, ובמקרים רבים גם שינוי של התרבות הארגונית הקיימת.

נספח: גישת מדינות נבחרות – פינלנד, קנדה

### הניסיון הפיני

פינלנד מוכרת כמדינה שמייחסת חשיבות רבה לחשיבת עתיד, והקימה מערכת חשיבת עתיד ברמה הלאומית. המערכת כוללת, בין השאר, את "דוח הממשלה על העתיד" (Government's report on the Future), סקירות של משרדי הממשלה השונים, פעילויות אזרחיות בגופים שונים, וכן את "וועדת העתיד" של הפרלמנט הפיני ([Committee for the Future](#)).

"וועדת העתיד" של הפרלמנט הוקמה עוד בשנת 1993, וכוללת 17 חברי/ות פרלמנט. היא משמשת כצוות חשיבה (Think Tank) בנושאי עתידים ומדיניות מדע וטכנולוגיה בפינלנד.

"דוח הממשלה על העתיד" (Government's report on the Future) חייב להיות מופק לפחות פעם אחת במשך תקופת הכהונה של הממשלה, והוא מוגש ע"י הממשלה לפרלמנט. הדוח עוסק בפרספקטיבות ויעדים של הממשלה, בראייה ארוכות-טווח. תפקיד "וועדת העתיד" של הפרלמנט הוא להכין את תגובת הפרלמנט לדוח, הנקראת Parliament's Future Report.

הפרויקט "חשיבת עתיד לאומית 2020" ([The National Foresight 2020 project](#)) מיפה את המצב ב"אקו סיסטם" של חשיבת העתיד הלאומית, ע"י סקרים, סדנאות וראיונות, והציע דרכים לפיתוח האקו-סיסטם כדי להתאים יותר לאתגרים. זאת מתוך הבנה שבעולם בלתי צפוי ומשתנה במהירות, נדרשת גישה "טרנספורמטיבית" יותר לחשיבת עתיד. על השחקנים השונים להיות מסוגלים להטיל ספק בתפישות של עצמם לגבי העתיד, לשאול שאלות ולחדש את תפישות העתיד שלהם.

ברוח זאת פועלת "רשת חשיבת העתיד הלאומית של פינלנד" (The Finnish National Foresight Network) בהובלת משרד ראש הממשלה. בין השאר, יש כוונה לחזק את הקשרים הבינלאומיים של הרשת. אחד הגופים המובילים המעורבים בפעילות זאת היא "המרכז הפיני לחקר עתידים" – FFRC.

*"The growth soil of the ecosystem can be nurtured by democratizing foresight work and developing futures literacy as a general capacity within society. In this way,*

Finland can be better prepared before the next crisis situation comes knocking on the door.”

M Minkkinen et al, [Diverse Foresight Helps in Facing Surprising Futures](#), Apr. 2020

מקור:

M Minkkinen, L Pouru & A Neuvonen, [Diverse Foresight Helps in Facing Surprising Futures](#), Apr. 2020,

## הגישה הקנדית: שלבים בשיטת Horizons Foresight

ממשלת קנדה אימצה מבנה פשוט יחסית של ניהול פעילויות חשיבת עתיד, שיוצג כאן בקצרה:

התהליך הוא "פלואידי", דינמי ואיטרטיבי. כל שלב בונה הבנה טובה יותר של המערכת, התפתחותה האפשרית, וההפתעות העשויות להפציע. בכל שלב אוספים ומסננים כמות גדולה של מידע, ואז עורכים כדי למקד תשומת לב על אבני הבניין החיוניות. בתרשים הבא הגישה מוצגת כאילו זה תהליך ליניארי, אבל באופן מעשי הולכים אחורה וקדימה בין השלבים תוך כדי עבודה וככל שצומחת ההבנה של המערכת.

### The Horizons Foresight Method



- **שלב מקדים: מסגור הבעיה.** בד"כ הנטייה היא לחשוב שעדיף להצטמצם לתחום צר ולבצע מחקר קטן וממוקד. זה עשוי להספיק כדי להבין את העתיד הצפוי, אבל לא כדי לזהות את ההפתעות העשויות לערער את המערכת. המיסגור עשוי להשתנות ככל שלומדים יותר על הכוחות המשפיעים על המערכת והקשרים ביניהם.
- **הצפת ההנחות הקיימות:** זיהוי ההנחות המקובלות לגבי הנושא שבו עוסקים. הכוונה להנחות הליבה שמעצבות את המדיניות הקיימת.
- **סריקה לאיתור איתותים חלשים:** שינויים שעשויות להיות להן השלכות משמעותיות. זאת בעזרת סקירות ספרות וראיונות.
- **מיפוי המערכת:**

כל אחד מהמשתתפים והמומחים החיצוניים מצייר תמונה של המודל המנטאלי שלו לגבי המערכת. אחר כך מנסים לפתח מפת מערכת קבוצתית, הכוללת את המרכיבים שבהם לדעת המשתתפים ייתכן שינוי משמעותי.

- **בחירת מניעי שינוי (change drivers):**  
בוחנים ושוקלים את כל התובנות משלב הסריקה, ובחרים את מחוללי השינוי החשובים ביותר – עבור בניית תרחישים. משתמשים ב-cascade diagrams וניתוח השפעות צולבות, כדי לבדוק קשרים בין מחוללי השינויים.
- **בניית תרחישים**  
על סמך מחוללי השינויים, לוגיקה של התרחישים, ותובנות נוספות.
- **שלב אחרון: תוצאות.** בחינת הנחות וזיהוי אתגרים.  
המשתתפים מתבקשים לזהות אתגרים והזדמנויות שעבורם המדיניות הקיימת אינה מוכנה. כנו כן, בוחנים שוב את ההנחות הנוכחיות (משלב 1) מול כל תרחיש, כדי לבדוק את חסינותן. אם יש צורך, מעדכנים הנחות כדי להגביר את החסינות.

מקור:

<https://horizons.gc.ca/en/our-work/learning-materials/foresight-training-manual-module-1-introduction-to-foresight/>

## 5.7 סיכום

בפרק זה, האחרון בפרקי הקורס בחשיבת עתיד ארגונית, הצגנו את האופן שבו ניתן ליישם ולהטמיע חשיבת עתיד בארגון, וכן את אופן הארגון והניהול של פרויקט חשיבת עתיד במסגרת הארגון. הראינו כיצד עקרונות מודל הבשלות שהוצגו בפרק 2, עשויים להתוות את הכיוון ליישום חשיבת עתיד בארגון. ראשית, דאגה למחויבות לפעילות מתמשכת ע"י מנהיגות הארגון, ולמסגרת עבודה מתאימה (לרבות משאבים, יעדים מוסכמים, גורם אחראי, ושיח מתמשך). קיומם של אלה הוא תנאי לייזום איסוף "מודיעין על העתיד", גיבוש חזון, ובניית תוכניות מימוש. הודגש שלמידה משתפת תוך ערוב מספר אנשים גדול ככל אפשר חשובה להטמעת חשיבת עתיד. לשם כך, רשת שפעילותה מתואמת ע"י גורם מוביל, עשויה להיות אפקטיבית יותר מיחידה ייעודית.

הראינו כיצד לקראת הקמת פונקציית חשיבת עתיד בארגון, ניתן להיעזר בעשר שאלות מנחות, שנוסחו על סמך הנחה שתפקיד "העתידנים הארגוניים" הולך ומשתנה, מפונקציה פנים-ארגונית מוגדרת לפונקציה של תיווך (מול בעלי ידע שמחוץ לארגון). לגבי ניהול פרויקט של חשיבת עתיד בארגון הראינו שהדבר מחייב להגדיר מטרות, גורם אחראי, היקף ופרספקטיבה, ובהמשך – בחירת מתודולוגיה (שילוב שיטות מיטבי), לו"ז, מעקב והערכה. כמו כן, הצגנו דרכי התמודדות אפשריות עם חסמים כגון התנגדות וספקנות מצד ראשי הארגון, אינרציה ארגונית, אי-יישום התוצאות, ועוד. לבסוף, בנספח לפרק כללנו תיאור תמציתי של הגישות למיסוד חשיבת עתיד בשתי מדינות: פינלנד וקנדה.

## 5.8 מקורות

Building a foresight system in the government: Lessons from 11 countries, Policy Horizons Canada, Government of Canada, 2017 [https://www.ffcoi.org/wp-content/uploads/2019/03/Building-a-Foresight-System-in-the-Govt-Lessons-from-11-Countries\\_Oct-2017.pdf](https://www.ffcoi.org/wp-content/uploads/2019/03/Building-a-Foresight-System-in-the-Govt-Lessons-from-11-Countries_Oct-2017.pdf)

Daheim C, CORPORATE FORESIGHT. How to organize, run and manage a corporate foresight exercise. Examples and experiences.

[Foresight Methodologies Textbook, Training Module 2](#), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO),

FORLEARN: How to Do Foresight, <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/>

Fuller T., and Larue D., The implementation of foresight in organizations, a structural issue? University of Durham Business School, 2000, <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-QUEST-FOR-THE-FUTURES-%3A-A-METHODOLOGY-SEMINAR-%2C-Fuller-Larue/59694af6cfff99a42811f2ebf38081ed4111a>

Hines, A., An audit for organizational futurists: ten questions every organizational futurist should be able to answer, foresight 5 ,1 2003 , pp. 20-33, <http://houstonfutures.org/OurWork/FacultyProjects/organizational%20futurist%20audit%20foresight%202003.pdf>

How do I implement strategic foresight in my organization? Chapter 4 in Toward Future Readiness: A Playbook for Building Foresight Capacity, INSTITUTE FOR THE FUTURE, [https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iftf\\_vantage\\_futurereadinessplaybook\\_chapter4of4/](https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iftf_vantage_futurereadinessplaybook_chapter4of4/)

Miles I., FORESIGHT ORGANISATION AND MANAGEMENT, UNIDO Regional Initiative on Technology Foresight, Gebze (Turkey) November 2007

M Minkinen, L Pouru & A Neuvonen, [Diverse Foresight Helps in Facing Surprising Futures](#), Apr. 2020,

Policy Horizons Canada: <https://horizons.gc.ca/en/home/>

UNDP: Foresight Manual: Empowered Futures for the 2030 Agenda

UNIDO TECHNOLOGY FORESIGHT MANUAL Organization and Methods Volume 1, Module 2: Organizing A Technology Foresight Exercise

יובל נח הררי, "21 מחשבות על המאה ה-21", 2018  
"כלי חיזוי" (תת פרק "ניסיונה של חברת של בתרחישים"), פרק 3 בספר "ניהול הארגון כגוף חי" מאת ארי דה-  
חיס, הוצאת מטר, 1998

מה הן מגמות העתיד הכלליות ובתחום החינוך, ניתוח STEEP, מנהל הפיתוח, מנהל עו"ה, המנהל הפדגוגי,  
<https://dialogim.wixsite.com/m21mop/steep-megamot>, משרד החינוך,

About Futures Diamond: The Framework <https://www.futuresdiamond.com/the-diamond/>

Axes of Uncertainty - The Future Today Institute:

[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2019/08/FTI\\_Axes.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2019/08/FTI_Axes.pdf)

[https://futuretodayinstitute.com/mu\\_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf](https://futuretodayinstitute.com/mu_uploads/2020/04/Axes-FTI.pdf)

Axes of Uncertainty Foresight Game, <http://sikt.org/wp-content/uploads/2020/10/AmyWebb-Workshop-dokument-SIKT2020.pdf>

Backcasting 101: <https://www.slideshare.net/mmilan/backcasting-101-final-public>

Barber M., "Wildcards – Signals from a future near you", Journal of Futures Studies, Aug. 2006,  
<https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2006-2/vol-11-no-1-august/articles/wildcards-signals-from-a-future-near-you/>

Beyond the Horizon: foresight in support of future EU Research and Innovation Policy: Data from a Delphi survey in support of future European Union policies in research and innovation (BOHEMIA Project) 2017, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1ea6c83-e538-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-60761593>

Building a foresight system in the government: Lessons from 11 countries, Policy Horizons Canada, Government of Canada, 2017 [https://www.ffcoi.org/wp-content/uploads/2019/03/Building-a-Foresight-System-in-the-Govt-Lessons-from-11-Countries\\_Oct-2017.pdf](https://www.ffcoi.org/wp-content/uploads/2019/03/Building-a-Foresight-System-in-the-Govt-Lessons-from-11-Countries_Oct-2017.pdf)

Cuhls, K. E., "Horizon Scanning in Foresight – Why Horizon Scanning is only a part of the game", Nov. 2019 <https://doi.org/10.1002/ffo2.23>

Daheim C, CORPORATE FORESIGHT. How to organize, run and manage a corporate foresight exercise. Examples and experiences

Data from a Delphi survey in support of future European Union policies in research and innovation (BOHEMIA foresight study), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1ea6c83-e538-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-60761593>

Dator, Jim, What Futures Studies Is, and Is Not,  
<http://www.futures.hawaii.edu/publications/futures-studies/WhatFSis1995.pdf>

Dean M., Scenario Planning: A Literature Review, 2019  
[www.researchgate.net/publication/343722823\\_Scenario\\_Planning\\_A\\_Literature\\_Review/](http://www.researchgate.net/publication/343722823_Scenario_Planning_A_Literature_Review/)

Dufva, M., Knowledge creation in foresight - a practice- and systems-oriented view, 2015,  
[https://www.researchgate.net/publication/289893600\\_Knowledge\\_creation\\_in\\_foresight\\_-\\_a\\_practice-\\_and\\_systems-oriented\\_view](https://www.researchgate.net/publication/289893600_Knowledge_creation_in_foresight_-_a_practice-_and_systems-oriented_view)

Fast-start technology Roadmapping (PPT presentation), <https://slideplayer.com/slide/5940744/>

Fergnani A., [Wild Cards: What They Are and How to Use Them in Futures & Foresight, 2021](#)

Foresight Methodologies - Text Book, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO),  
[https://www.researchgate.net/publication/323015413\\_Foresight\\_Methodologies\\_-\\_Text\\_book](https://www.researchgate.net/publication/323015413_Foresight_Methodologies_-_Text_book)  
Foresight Maturity Model, <http://www.foresightalliance.com/resources/foresight-maturity-model/>

FORLEARN - <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn>

Futures Wheel, The Millennium Project, Futures Research Methodology—V3.0,  
<http://www.millennium-project.org/wp-content/uploads/2020/02/06-Futures-Wheel.pdf>

FMM Presentation, <http://www.foresightalliance.com/wp-content/uploads/2010/03/FMM-Download-4-30-JLC.ppt>

[Foresight Methodologies Textbook, Training Module 2](#), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO),

Fuller T., and Larue D., The implementation of foresight in organisations, a structural issue? University of Durham Business School, 2000, <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-QUEST-FOR-THE-FUTURES-%3A-A-METHODOLOGY-SEMINAR-%2C-Fuller-Larue/59694af6cfff9f99a42811f2ebf38081ed4111a>

ForLearn: Online Foresight Guide, European Foresight Platform, <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/>

Futures Consciousness Profile <https://fctest.utu.fi/>

Gidley, Jennifer M., The Future: A Very Short Introduction, 2017,  
<https://global.oup.com/academic/product/the-future-a-very-short-introduction-9780198735281>

Global Futures and Foresight (GFF), Methods & Tools, <https://www.thegff.com/methods-tools>

Global Centre for Public Service Excellence (2018): 'Relating Scenarios and Strategies' in *Foresight Manual: Empowered Futures for the 2030 Agenda*. Singapore: UNDP.  
[www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP\\_ForesightManual\\_2018.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/UNDP_ForesightManual_2018.pdf)

Groff L. and Shaffer R., Complex Adaptive Systems And Futures Thinking: Theories, Applications and Methods, 2008,  
<https://houstonfutures.org/OurWork/FacultyProjects/systemsthinking.pdf>

Grim T., [Foresight Maturity Model \(FMM\):Achieving Best Practices in the Foresight Field](#), *Journal of Futures Studies*, May 2009

Hauptman A. and Faran D., Decision-Validity-Tracking (DVT): A New Approach for Discontinuity Early Detection, 2004,  
[https://www.researchgate.net/publication/326741539\\_Decision-Validity-Tracking\\_DVT\\_A\\_New\\_Approach\\_for\\_Discontinuity\\_Early\\_Detection](https://www.researchgate.net/publication/326741539_Decision-Validity-Tracking_DVT_A_New_Approach_for_Discontinuity_Early_Detection)

Hauptman A. and Steinmüller K., “*Surprising Scenarios. Imagination as a Dimension of Foresight*” Chapter in the book: *Envisioning Uncertain Futures*, Springer, 2018,  
[https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4_4)

Hiltunen E., “Was It a Wild Card or Just Our Blindness to Gradual Change?”, *Journal of Futures Studies*, November 2006, 11(2): 61 – 74  
Hiltunen, E., Basic Concepts of Foresight Work, <https://www.whatsnext.fi/infographic/>

Hines, A., An audit for organizational futurists: ten questions every organizational futurist should be able to answer, *foresight 5* ,1 2003 , pp. 20-33,  
<http://houstonfutures.org/OurWork/FacultyProjects/organizational%20futurist%20audit%20foresight%202003.pdf>

Hines, A., "[Evolution of framework foresight](#)", *Foresight*, June 2020.  
Horizon Scanning, DPMC, New Zealand <https://dPMC.govt.nz/our-programmes/policy-project/policy-methods-toolbox/futures-thinking/horizon-scanning>

How do I implement strategic foresight in my organization? Chapter 4 in *Toward Future Readiness: A Playbook for Building Foresight Capacity*, INSTITUTE FOR THE FUTURE,  
[https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iff\\_vantage\\_future readinessplaybook\\_chapter4of4/](https://www.yccd.edu/central-services/education-and-planning/strategic-plan-development-process/iff_vantage_future readinessplaybook_chapter4of4/)

Javidiani & Behboudi, Futures Wheel, Practical Frameworks for Ethical Design, Nov 2018  
[www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi](http://www.slideshare.net/SDNCanada/futures-wheel-practical-frameworks-for-ethical-design-by-mazi-javidiani-majid-behboudi)  
<https://online.visual-paradigm.com/diagrams/templates/futures-wheel/futures-wheel-template/>

Jørgensen, M. and Grosu, D. (2007): Literature review of foresight visioning: “Visions and visioning in foresight activities”, in *From Oracles to Dialogue; Exploring New Ways to Explore the Future: Proceedings The COST A22 network*.  
[http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper\\_75\\_MSJ\\_CostA22%20Conf.pdf](http://orbit.dtu.dk/files/3365377/Paper_75_MSJ_CostA22%20Conf.pdf)

Lalot F. et al, “[Aware of the Future? Development and Validation of the Futures Consciousness Scale](#)”, *European Journal of Psychological Assessment* (2020)

Lederman L.M. and Carrigan R. A., (1987), [What Fraction of the U.S. GNP Makes Use of Devices Invented as a Result of the Success of the Quantum Theory of the Atom](#)

Markley O., (2014): "Imaginal Visioning for Prophetic Foresight", Journal of Futures Studies, Vol 17(1): 5–25. <https://fsdigital.org/wp-content/uploads/2012/09/171-A01-NEW.pdf>

Miles I., FORESIGHT ORGANISATION AND MANAGEMENT, UNIDO Regional Initiative on Technology Foresight, Gebze (Turkey) November 2007

Mindtime survey <https://www.mindtime.com/>

Minkinen N, Pouru L, & Neuvonen A, [Diverse Foresight Helps in Facing Surprising Futures](#), Apr. 2020,

Petersen J., and Steinmueller K., Chapter 10: Wild Cards, Futures Research Methodologies, Futures Research Methodology, Millennium Project, <http://www.millennium-project.org/publications-2/futures-research-methodology-version-3-0/>

Policy Horizons Canada: <https://horizons.gc.ca/en/home/>

Project iKNOW: <http://wiwe.iknowfutures.org/>

RAND, Delphi Method, <https://www.rand.org/topics/delphi-method.html>

Ramos J, (2017): "Futures Visioning", Blog from Action Foresight.

<http://actionforesight.net/narrative-foresight/>

Real-Time Delphi in practice — A comparative analysis of existing software-based tools

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517301117>

Researchers Hope to Automate Horizon Scanning, 2019

<https://dzone.com/articles/researchers-hope-to-automate-horizon-scanning>

Robinson, J. (1982): Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. Energy Policy 10 4

Robinson, J. (2003): Backcasting as social learning. Futures, Volume 35, Issue 8,

[www.researchgate.net/publication/223711174\\_Future\\_Subjunctive\\_Backcasting\\_as\\_Social\\_Learning](http://www.researchgate.net/publication/223711174_Future_Subjunctive_Backcasting_as_Social_Learning)

Saritas, O., Systemic Foresight Methodology, 2013

[https://www.researchgate.net/publication/283395768\\_Systemic\\_Foresight\\_Methodology](https://www.researchgate.net/publication/283395768_Systemic_Foresight_Methodology)

Schwartz, P., "The Art of the Long View – Planning for the Future in an Uncertain World", Currency Doubleday, 1996

Schwartz, P. & Randall, D. (2007). "Anticipating Strategic Surprises", Chapter in F. Fukuyama (Ed.), *Blindside - How to Anticipate Forcing Events and Wild Cards in Global Politics*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press

Shaping Tomorrow: <https://www.shapingtomorrow.com/media-centre/pf-ch03.pdf>

Sharpe, B., *Three Horizons: The Patterning of Hope*, International Futures Forum,

<https://www.internationalfuturesforum.com/p/three-horizons-the-patterning-of-hope>

- Sharpe, B., et al. 2016, Three horizons: a pathways practice for transformation. *Ecology and Society* 21(2):47. <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art47/>
- Snijders D. et al, Scenarios for ICT-Related Education: A Qualitative Meta-Analysis, *Journal of Futures Studies*, December 2018, 23(2): 13–28, <https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2018-2/scenarios-for-ict-related-education-a-qualitative-meta-analysis/>
- Strategic Futures Analysis Techniques: Using Scenarios to Develop and Test Strategies/Policies, <https://samiconsulting.co.uk/techniques-using-scenarios/>
- Taleb, N., *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. 2007
- The Concept of Futures Consciousness: <https://futuresconsciousness.utu.fi/concept/>
- THE FUTURE IS OURS: Strategic Foresight toolkit – making better decisions, Save the Children UK and School of International Futures 2019, [https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic\\_foresight\\_toolkit\\_online.pdf](https://resourcecentre.savethechildren.net/node/16327/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf)
- Three Horizons Framework, ITC Foresight Toolkit, <https://training.itcilo.org/delta/Foresight/3-Horizons.pdf>
- Three horizons: a pathways practice for transformation, 2016 <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art47/>
- The Future Today Institute's 14th Annual Tech Trends Report, 2021, <https://futuretodayinstitute.com/trends/>
- The Millennium Project, *Futures Research Methodology—V3.0*
- UK Government Office for Science's, *Futures Toolkit* [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf)
- UNDP: *Foresight Manual: Empowered Futures for the 2030 Agenda*
- UNIDO *TECHNOLOGY FORESIGHT MANUAL Organization and Methods Volume 1, Module 2: Organizing A Technology Foresight Exercise*
- Voros J., *The Futures Cone, use and history*, 2017, <https://thevoroscope.com/2017/02/24/the-futures-cone-use-and-history/>
- Voros J., *Big History and Anticipation: Using Big History as a framework for global foresight*, 2017, [https://www.researchgate.net/publication/318858494\\_Big\\_History\\_and\\_Anticipation\\_Using\\_Big\\_History\\_as\\_a\\_framework\\_for\\_global\\_foresight](https://www.researchgate.net/publication/318858494_Big_History_and_Anticipation_Using_Big_History_as_a_framework_for_global_foresight)
- Webb A., *How Futurists Cope With Uncertainty*, 2020, <https://medium.com/swlh/how-futurists-cope-with-uncertainty-a4fbdff4b8c6>
- Wheelwright V., *Small Business Foresight*, 2012 <http://docshare04.docshare.tips/files/12196/121960221.pdf>

Wind Tunneling, <https://colab.alberta.ca/Mtds/Adapt/Pages/Wind.aspx>