

# שינוי מערכת הלכה למעשה

# שינוי מערכתי

## הלכה למעשה

---

כתיבה: ליאת בן משה ליבנה וריטה גולשטיין-גלפרין

---

ליווי מקצועי: ד"ר מיכל רום ופרופ' מעיין אגמון

---

עריכה לשונית: חמוטל לרנר

---

נובמבר 2023



# תוכן העניינים

1	<b>הקדמה</b>
2	<b>חלק א: חשיבה מערכתית לניתוח אתגרים חברתיים</b>
3	<b>הגדרות יסוד</b>
3	סוגי בעיות
4	מערכת
6	מאפייני מערכת מורכבת
9	<b>שלבי הגדרת הבעיה</b>
9	דיוק בהגדרת הבעיה
9	הגדרת גבולות המערכת
10	<b>מיפוי המערכת</b>
10	זיהוי חלקיה הסמויים של המערכת
11	זיהוי לולאות משוב (Feedback loops)
13	<b>סיכום חלק א': חשיבות האינטגרציה בין מודלים</b>
15	<b>חלק ב: שינוי מערכתי כדרך להשפיע על בעיות חברתיות מורכבות</b>
15	<b>מהו שינוי מערכתי?</b>
15	<b>נקודות מינוף בתוך המערכת</b>
20	<b>חלק ג: כלים למיפוי ולאבחון מערכת</b>
21	<b>דיוק הבעיה וגבולותיה</b>
21	מודל חמשת ה"למה" (5Why's)
23	מטריצת סטייסי (Stacey)
25	מודל עץ הבעיה



<b>27</b>	<b>איפיון המערכת</b>
27	מודל הקרחון
29	מיפוי שחקנים (Actors Mapping)
31	מודל חמשת ה-R
<b>33</b>	<b>צלילת עומק</b>
33	מיפוי לולאות משוב
35	מיפוי ציר זמן (Timeline Mapping)
37	מסע לקוח (Journey Mapping)
<b>39</b>	<b>השפעה על המערכת</b>
39	זיהוי נקודות מינוף
41	מודל הפירמידה ההפוכה
41	מיפוי פערי אימפקט (Impact Gaps Canvas)
<b>46</b>	<b>מה הלאה?</b>
47	רשימת ספרות



## הקדמה

שינוי מערכתי הוא שינוי עמוק ובר קיימא שנעשה כדי להתמודד עם בעיה מורכבת, מתוך הבנת שורש הבעיה ולא רק ביטוייה על פני השטח. זה אינו מושג חדש, אך בשנים האחרונות הוא מקבל תשומת לב רבה בעולם החברתי. בבסיס המושג נמצאת ההכרה במורכבות המערכת וראייתה כמכלול, תוך בחינת מערכות היחסים והקשרים בין חלקיה השונים. כיום ברור יותר ויותר שהחשיבה המערכתית הנדרשת כדי לחולל שינוי כזה היא כלי הכרחי בהתמודדות עם אתגרים סביבתיים, פוליטיים, חברתיים וכלכליים רבים המעסיקים את האנושות ברחבי העולם.

לאור זאת, ועל רקע הצורך הגובר באימוץ חשיבה מערכתית גם בעולם החברתי, ובפרט כמענה לסוגיות חברתיות מורכבות, מצאנו לנכון לכתוב סקירה זו. לסקירה שתי מטרות: ראשית, לפשט ולהנגיש באופן ברור, ידידותי ומלווה בדוגמאות את עקרונות החשיבה המערכתית והמיפוי המערכתי, שבלעדיהם קשה עד בלתי אפשרי ליצור שינוי מהותי ועמוק בסביבה מורכבת; שנית, להציע כלים יישומיים שיכולים לסייע באופן מעשי בהובלת שינוי מערכתי. לשם כך, בחלק הראשון נגדיר מושגים מרכזיים בתחום החשיבה המערכתית והעקרונות של מיפוי מערכת, בחלק השני נרחיב על העקרונות של הובלת שינוי מסוג זה, ובחלק השלישי נציע מניפה של כלים ליישום בשלבי השינוי השונים.

סקירה זו היא תוצר של שיתוף פעולה בין ארגון שיתופים, ארגון חברתי העוסק בהובלת שינוי מערכתי תוך שימוש בגישת קולקטיב אימפקט,<sup>1</sup> למרכז קיימא, מרכז הכשרה חוץ-אקדמי לחדשנות חברתית וליזמות אימפקט באוניברסיטת חיפה.<sup>2</sup> שיתוף פעולה זה מאפשר לנו להציע המשגה ייחודית המשלבת תיאוריה עדכנית מהעולם עם תובנות מתוך הניסיון והפרקטיקה בפועל. מקורן של תובנות אלו בתהליכים שונים שאנו מובילים בשדה החברתי בישראל בשנים האחרונות, ובזאת טמון הערך המוסף הייחודי של סקירה זו, בייחוד עבור כלל השחקניות והשחקנים שפועלים לצידנו ואיתנו, מובילים שינויים מערכתיים ומפתחים ידע בנושא. הידע הקיים על שינוי מערכתי כמענה לבעיות חברתיות מורכבות נמצא רובו ככולו עדיין בהתהוות, ובולט בחסרונו ידע יישומי בעברית.<sup>3</sup> המותאם להקשר הישראלי על מאפייניו הייחודיים. ואולם, לאחרונה חלה התפתחות חיובית בהקשר זה.<sup>4</sup>

בסקירה זו עשינו שימוש בכמה מהחומרים הבולטים שפורסמו עד כה כדי להציע מסגרת ראשונית לדיון, המשלבת בתוכה, כאמור, גם תובנות מניסיוננו בשיתופים ובמרכז קיימא. מטבע הדברים לא נקיף במסמך זה את מלוא רחב היריעה של הנושאים המתוארים, שהם מורכבים במיוחד, ולבטח יש בנמצא כלים נוספים להובלת שינוי מערכתי. בנוסף, ראוי לציין עוד כי שינוי מערכתי כרוך פעמים רבות בפעולה משותפת רב מגזרית, שגם היא מלווה באתגרים, מורכבת ומשלבת בתוכה מגוון היבטים וסוגיות. גם אלו לא נכנסו לסקירה זו למרות חשיבותו של השיח הרב-מגזרי בהקשר זה.<sup>5</sup>

1 להרחבה על פעילות שיתופים בהובלת שינויים מערכתיים במודל קולקטיב אימפקט [ראו כאן](#).

2 להרחבה על פעילות מרכז קיימא בהובלת תהליכים ובהכשרות במיפוי מערכתי [ראו כאן](#).

3 ראו בהקשר זה את [המדריך לחשיבה מערכתית](#) מבית דואלוג, שהתפרסם בחודש מרץ 2022 ומרחיב מאוד את

היריעה בשפה העברית, ואת הקורסים בנושא של [קיימא - מרכז הכשרה לחדשנות חברתית ויזמות אימפקט](#).

4 פרסומים מרכזיים בעברית שעסקו בנושא המערכות המורכבות הם ספרם של עפרון רזי ופנחס יחזקאלי [העולם איננו לינארי: תורת](#)

[המערכות המורכבות - גורם חדש בניהול](#) (הוצאת משרד הביטחון ואוניברסיטת חיפה, 2007), וכן גיליון 15 של כתב העת [אנליזה ארגונית](#)

(מכון צפנת, 2010) שהוקדש לנושא זה.

5 לסקירת הידע שכתבנו בשיתופים על פעולה משותפת רב-מגזרית: מגמות, מאפיינים ועקרונות פעולה [ראו כאן](#).



## חלק א: חשיבה מערכתית לניתוח אתגרים חברתיים

בעשורים האחרונים חוותה האנושות שינויים מהותיים שהעצימו את רמת המורכבות<sup>6</sup> המאפיינת את חיינו: התפתחויות טכנולוגיות ומהפכת המידע, התפשטות הגלובליזציה, וכמובן גידול האוכלוסייה שלוהו במגמות גוברות של תיעוש, עיור, צריכה גוברת וייצור המוני. כל אלה ועוד חברו ותרמו למגמת "ההאצה הגדולה", המשתקפת בזינוק דרמטי ומתמשך במדדי הצמיחה של הפעילות האנושית.

המורכבות הגבוהה מלווה כמעט תמיד בדינמיות, עמימות, אי-יציבות ואי-ודאות, אשר מעצימות את האתגרים שהאנושות מתמודדת עימם. בעיות רבות בתחומים שונים, כגון אלימות, עוני, אי-שוויון ושינויי אקלים, נותרות כמעט ללא שינוי ואף מחמירות, למרות ניסיונות חוזרים ונשנים להתמודד איתן. מכיוון שכך, הולכת וגוברת ההבנה כי במציאות כה מורכבת התפיסות המסורתיות והדרכים המקובלות לפתרון בעיות אינן יעילות, או שהן נותנות מענה לטווח צר של בעיות. זה הרגע שבו עולה ביתר שאת הצורך בחשיבה מערכתית – חשיבה לא ליניארית העוסקת בראיית השלם – כפרדיגמה שיכולה להציע מענה טוב יותר לאתגרי האנושות.

שינוי מערכתי וחשיבה מערכתית נדרשים לרוב בהקשר של בעיה חברתית מורכבת. כדי לבצע שינוי מערכתי יש צורך בניתוח של המערכת (לפי ההגדרות השונות שמובאות מטה) בהתייחס להיבטי הבעיה שרוצים להבין את שורשיה. לפיכך, בחלק זה נבקש להבהיר את המושגים הבסיסיים שישמשו אותנו להבנת נושא השינוי המערכתי – סוגי בעיות, מערכת ומערכת מורכבת; נבהיר את החשיבות שבהגדרה מדויקת של הבעיה; ונציג עקרונות למיפוי וניתוח של מערכת.

6 מורכבות (Complexity) היא מושג שמקורו בגישה מדעית שצמחה בעשורים האחרונים, ובשנים האחרונות הפך רלוונטי להתמודדות עם סוגיות חברתיות, סביבתיות וכלכליות (Preskill et al. 2014). מדע המורכבות (Complexity science) איננו מבוסס על תיאוריה אחת אלא על כמה תיאוריות ודיסציפלינות, כגון תיאוריית המערכות הכללית, סייברנטיקס, מערכות מסתגלות מורכבות ותיאוריית המערכות החיות. זהו שדה מחקרי השואף להבין ולעבוד עם היעדר הוודאות, חוסר הליניאריות, האדפטיביות והארגון העצמי המאפיינים מערכות מורכבות, ומשמש חוקרים בעולמות הפיזיקה, הביולוגיה, המתמטיקה, הכלכלה, הסוציולוגיה, האנתרופולוגיה ועוד (Reynolds 2020).



## הגדרות יסוד

### סוגי בעיות

לא כל הבעיות נולדו שוות. יש בעיות פשוטות למדי הדורשות פתרון פשוט – למשל, כאשר חם לי אפתח חלון. אך יש בעיות מאתגרות יותר, שדורשות פתרון רב-שלבי או כזה המצריך מיומנות ייחודית. גם בבעיות ממין זה יש כאלה שהפתרון להן ידוע מראש ונוסה פעמים רבות, והאתגר הוא בהטמעתו. בעיות כאלה נחשבות בעיות מסובכות. לעומתן, בעיות מורכבות הן בעיות רחבות היקף, עמוקות, כוללות וארוכות טווח. בעיה מורכבת מאופיינת בהשתנות גוברת והולכת, ועצם ניסיון ההתערבות בה עשוי להשפיע על אופייה ועל המענים הדרושים לה. פתרונה של בעיה מורכבת יהיה ייחודי ובלתי ניתן לשכפול.

בשנות ה-70, חוקרים מאוניברסיטת ברקלי יצרו הבחנה בין בעיות פשוטות יחסית לבין כאלה המאופיינות במורכבות גבוהה ועל כן הפתרון להן מחייב גישה ייחודית.<sup>7</sup> החוקרים הגדירו שלושה סוגי בעיות:<sup>8</sup>

**בעיות משבריות (Critical Problems)** - בעיות המצריכות מענה מיידי, הפתרון להן ברור ומוגדר וקיימת סמכות מקצועית שיכולה לתת להן מענה. בעיות אלה הן לרוב בעיות קצרות טווח.

**בעיות "מאולפות" (Tamed Problems)** - בעיות מוגדרות שיש להן פתרון ליניארי באמצעות טכניקות, מודלים ושיטות עבודה שניתנות לשכפול. נושא הבעיה עשוי להיות מאתגר, אך יש קשר ברור בין סיבה לתוצאה ולכן הצעדים הנדרשים לפתרון ברורים (גם אם הפתרון הוא רב-שלבי ונדרש זמן רב ליישומו).

**בעיות מרושעות/זדוניות (Wicked Problems)** - ידועות גם כבעיות מורכבות (Complex Problems) - בעיות שנוטות להיות לא ליניאריות וקשות לפירוק, מאופיינות באי-ודאות ובעיקר כרוכות בקושי להבין את הסיבות האמיתיות להן ואת יחסי הגומלין ביניהן. כמו כן, המטרות של הגורמים המעורבים בבעיות אלה מעורפלות וכך גם מטרת המערכת כולה (נסביר מונח זה בהמשך). סוג זה של בעיות הוא הקשה ביותר לפתרון.

**בעיות חברתיות, סביבתיות וכלכליות מהסוג האחרון נעוצות תמיד בהקשר מערכתי רחב ולמעשה נמצאות בתוך מערכת מורכבת (ראו בהמשך), ולכן כדי להתמודד עם בעיה מורכבת חשוב להגדיר אותה במדויק ולמפות את המערכת המורכבת שבתוכה היא פועלת.**

Rittel & Webber 1973 7

8 יש טיפולוגיות נוספות להבחנה בין סוגי בעיות. למשל, בשיתופים אנו משתמשים בשנים האחרונות בהבחנה בין בעיות פשוטות, סבוכות ומורכבות (עוד על כך ראו כאן). מבלי להיכנס לעומק הנושא, נאמר רק כי ריבוי המושגים וההגדרות, החופפות לעיתים, מלמד יותר מכול על אופיו האינטר-דיסציפלינרי של הדיון ועל בשלותו התיאורטית, שנמצאת עדיין בשלביה הראשונים יחסית ועתידה עוד להתפתח.



## מערכת

בספרות קיימות הגדרות שונות ורבות למושג מערכת.<sup>9</sup> בסקירה זו בחרנו להניח כתשתית את הגדרתה של דונלה מדוז (Donella Meadows),<sup>10</sup> ממייסדות הדיסציפלינה של חשיבה מערכתית לפתרון אתגרים חברתיים. על פי הגדרה זו מערכת כוללת שלושה חלקים המתקיימים בה בו בזמן: מרכיבים (אלמנטים), קשרי גומלין ומטרה.

1. **מרכיבי המערכת** הם החלקים הקלים ביותר לזיהוי מכיוון שלעיתים קרובות הם גלויים ומוחשיים. אלו הם החלקים השונים הקיימים בתוך המערכת – איברים בגוף האדם, שחקנים בקבוצת ספורט, תפוחים על עץ וכדומה. במערכת חברתית וציבורית המרכיבים עשויים לכלול סוגים שונים של ארגונים, תוכניות, מוצרים, תקציבים ומוסדות, וכמובן סוגים שונים של קבוצות אנשים (אזרחים, לקוחות, מטופלים, אקטיביסטים, צרכנים, מנהיגים וכדומה). מרכיבי המערכת עשויים להיות בלתי מוחשיים. למשל, באוניברסיטה תחושת גאווה במוסד ותעוזה אקדמית הם שני מרכיבים משמעותיים של המערכת.

2. **קשרי גומלין** הם היחסים והקשרים המחברים בין מרכיבי המערכת ומאפיינים את התקשורת ביניהם. במערכות חברתיות קשרי הגומלין עשויים לכלול רשתות ושיתופי פעולה, יחסי מימון, רשתות אספקה, קשרי שירות ומעבר של מידע. לרוב יש במערכת עשרות ואף מאות מרכיבים הנמצאים בתנועה מתמדת ובאינטראקציה בינם לבין עצמם. קשרי הגומלין כוללים גם השפעות סיבתיות של מרכיב אחד על אחר, אשר יכולות ליצור שרשראות תגובה ולולאות משוב שמקבעות את הדינמיקה בתוך המערכת. קשרי הגומלין משקפים את דינמיקת יחסי הכוח בין המרכיבים ואת דפוסי ההתנהגות של כלל המערכת. על כן הבנתם חשובה יותר ממיפוי המרכיבים. דונלה מדוז מביאה כדוגמה קבוצת כדורגל – אם נחליף את כל שחקני הקבוצה (כלומר את מרכיביה), היא עשויה לשחק טוב או גרוע יותר. אולם אם נשנה את חוקי המשחק (כלומר את קשרי הגומלין), ונהפוך אותם למשל לחוקי הכדורסל, זה עשוי להיות משחק אחר לחלוטין גם אם לא נחליף אף שחקן.

3. **מטרת המערכת** היא השאיפה הכוללת של סך מרכיביה, ייעודה ההוליסטי, תכליתה ומה שמתווה את הכיוון שלה. מטרת המערכת היא החלק המאתגר יותר לזיהוי, שכן לרוב לא מדובר במטרה גלויה ומוצהרת. ואולם, חשוב להבין את המטרה מכיוון שיש לה השפעה מכרעת על התנהגותה של המערכת. ניקח כדוגמה את מערכת גוף האדם: במערכת זו לא קיים איבר יחיד, רקמה או תא הנושאים את מטרת-העל "להישאר בחיים", אך זוהי הפונקציה או המטרה המשותפת של גוף האדם (המערכת). דוגמה נוספת, הפעם של מערכת חברתית (ראו בהמשך), היא מערכת החינוך הממלכתית – מטרתיה עשויות להיות הקניית ידע, בניית מיומנויות, הכנת התלמידים להתמודדות עם אתגרי החיים בעולם המודרני או סוציאליזציה לזהות לאומית; במקרה כזה יכולה להיות יותר ממטרה אחת, כמובן.

במילים אחרות, **מערכת על פי הגדרה זו היא אוסף של מרכיבים – אנשים, ארגונים, תאים, מולקולות או כל דבר אחר – המקושרים ביניהם ומאורגנים באופן קוהרנטי בדרך השואפת להשיג מטרה.** למשל, קבוצת כדורגל היא מערכת הכוללת מרכיבים כגון שחקנים, מאמן, מגרש וכדור. קשרי הגומלין במערכת הם חוקי המשחק, אסטרטגיית המאמן והתקשורת בין השחקנים. מטרת הקבוצה עשויה להיות לנצח את המשחק, ליהנות ממנו, להביא לגיבוש חברתי, להעצים את המשתתפים, להרוויח מיליוני דולרים או כל המטרות האלו גם יחד.

Coffman 2007 9

Meadows 2008 10





בין חלקי המערכת מתקיימים יחסי גומלין ותלות, והם מצויים ברשת של יחסים וקשרים כך שלפעולה של ישות אחת עשויות להיות השלכות על ישויות אחרות, על המערכת כולה ועל סביבתה החיצונית. המערכת היא אפוא יותר מסך חלקיה, וכשלים היא עשויה להפגין אדפטיביות, דינמיות, התכוונות לעבר מטרה, שימור עצמי ולעיתים התנהגות אבולוציונית. היא יכולה להיות חלק ממערכות אחרות ולהכיל בתוכה מערכות שונות. כמו כן, אפשר להגביל, להפעיל או להניע אותה באמצעות כוחות חיצוניים.

אחת מנקודות המוצא להגדרת מערכות היא תפיסת המערכת הביולוגית בטבע. גם המושג "אקוסיסטם" (מערכת אקולוגית)<sup>11</sup> לקוח מתחום הביולוגיה ומדעי החיים, ומתייחס לקהילה של אורגניזמים ומיקרואורגניזמים, היחסים ביניהם, סביבת החיים שלהם והתפקוד שלהם יחד כמערכת.<sup>12</sup> בסקירה זו אנו מתמקדים כמובן במערכות חברתיות, כלומר מערכות הכוללת אנשים, פרטים וקבוצות, ומשפיעות עליהן ועל איכות חייהם.

### משל הפיל והאנשים העיוורים

משל עתיק ידוע מספר על קבוצה של שישה עיוורים הנתקלים בפיל. כל אחד מהם נוגע בחלק אחר של החיה בניסיון לקבוע מה ניצב מולו. הראשון ממשש את החדק ומאמין שהפיל הוא נחש, השני מעביר את ידו על הרגל ומתעקש שהפיל הוא גזע של עץ, השלישי אוחז בידיו את הזנב ומשוכנע שהפיל הוא חבל וכן הלאה. הם מתווכחים ביניהם, וכל אחד מתבצר בגרסתו למציאות ואינו מסוגל להכיר בתפיסת האחר. הנמשל מלמד שיעור פשוט על חשיבה מערכתית: אי-אפשר להבין את המערכת ואת התנהגותה מתוך הכרת המרכיבים שלה בלבד. אמנם כל אחד מהאנשים יכול לזהות חלק מהפיל (מרכיב), אך הדרך שבה חלקים אלה משתלבים זה בזה (קשרי הגומלין) נעלמת מהעין, וכך גם התמונה השלמה – העובדה שהפיל הוא יצור חי שלם (המטרה).



11 בעברית נהוג לעיתים להתייחס למערכת ולאקוסיסטם כמושגים זהים, אולם בהמשגה המקורית אין זה בהכרח כך – האקוסיסטם לרוב יהיה רחב יותר מהמערכת.

Biology Online (N/A) 12



## מאפייני מערכת מורכבת

מערכות נחשבות מורכבות אם מתקיימים בהן המאפיינים האלה:<sup>13</sup> הן מכילות חלקים רבים, מבוזרות ומרובדות; הן בעלות קישוריות גבוהה; היחסים בתוכן מורכבים יותר מיחסי סיבה-תוצאה ישירים ופשוטים; והן משתנות ומתהוות באופן מתמשך, תוך שהן מפגינות יכולת הסתגלות גבוהה לשינויים בסביבתן, ועמידות גבוהה לא פחות לניסיון לשנותן. בעמודים הבאים נתאר בקצרה כל אחד מהמאפיינים הללו, ולבסוף נדגים כיצד באו לידי ביטוי במגפת הקורונה, שהייתה בעיה זדונית, בתוך מערכת מורכבת. ההתמודדות עם בעיה זו ממחישה באופן מובהק את נחיצותה ויתרונותיה של החשיבה המערכתית.

### ביזור ורובדיות

מערכות מורכבות כוללות חלקים רבים ברמות שונות וכל הרמות האלה מקושרות ומשפיעות זו על זו, אך הן אינן מקבלות הנחיות ממוקד פיקוד מרכזי אחד. מערכות אלה הן חלק ממערכת ברמה גבוהה יותר, וכך נוצרת רמה נוספת של סדר. דוגמה טובה לכך היא עסק הפועל במסגרת הכלכלה המקומית, שהיא חלק מהכלכלה הלאומית, שבתורה היא חלק מהכלכלה הגלובלית. הרמות השונות מהוות יחד מערכת מורכבת כיוון שהן קשורות ותלויות זו בזו, ואי-אפשר לבודד מרכיב אחד או לרדד את המערכת כולה לרמה אחת.

### קישוריות (Connectivity) גבוהה

במערכות מורכבות נוצר מערך צפוף של קשרי גומלין בין חלקי המערכת. בין מספר קטן של חלקים יכולים להיות אלפי קשרים ואף מיליוני קשרים, ומספרם יכול לגדול באופן אקספוננציאלי. קשרים ויחסים אלה הם שמגדירים את המערכת יותר מאשר המאפיינים של מרכיביה, ולכן כדי להבין מערכת מורכבת יש לחקור את הקשר בין המרכיבים ואת ההשפעות שלהם זה על זה. דוגמאות למערכות בעלות קישוריות גבוהה הן מערכת התעופה העולמית, האינטרנט והמערכת הפיננסית העולמית.

### יחסים לא ליניאריים בין סיבה לתוצאה

במערכות מורכבות לא קיים קשר ישיר, קווי וחד-כיווני של סיבתיות, ולכן הסיבה והתוצאה לה יכולות להיות רחוקות זו מזו בזמן ובמקום. הגורמים לכך הם הקשרים המסועפים והרב-כיווניים בין המרכיבים, שבגללם כל מרכיב עשוי להיות סיבה וגם תוצאה, וכן תופעת לולאות המשוב. לולאות המשוב הן גורם מרכזי לכך שמערכות עשויות לגדול או לדעוך בקצב אקספוננציאלי ומהיר ולשנות את התנהגותן עד כדי הפיכה למשהו חדש ושונה לגמרי בתוך זמן קצר מאוד (ראו הרחבה על לולאות משוב בהמשך).

בהקשר החברתי מוביליות חברתית היא דוגמה לקשרים מסועפים בין משתנים,<sup>14</sup> שבגללם קשה לבודד את גורמי ההשפעה השונים – חינוך, רווחה, הורים, סביבה, תרבות, שוק העבודה – המשפיעים על עיצוב העתיד של ילד שגדל בסביבה מוחלשת. כל אחת מהמערכות הגדולות משפיעה עליו אינספור פעמים במהלך חייו ומושפעת בעצמה מהפעולות וההתנהלות של חלקים אחרים במערכת.

דוגמה לבעיה מערכתית מורכבת היא תופעת הבדידות בקרב מבוגרים. יוזמת קולקטיב אימפקט בשיתופים העוסקת בתחום זה, תחת השם "איכות חיים ובדידות בזקנה", בחנה את הגורמים לבדידות בקרב מבוגרים ואת ההשלכות של תופעה זו. הניתוח העלה תמונה מסועפת של קשרים בין איכות חיים, בדידות, אורח חיים פעיל, תפקוד תקין ובריאות פיזית ונפשית. המפה שלהלן, המציגה את הקשרים שבין איכות חיים ובדידות, ממחישה היטב את הקשרים בין הגורמים, שהם לעיתים דו-כיווניים, ואת הקושי לבודד מתוכם גורמים והשלכות.<sup>15</sup>

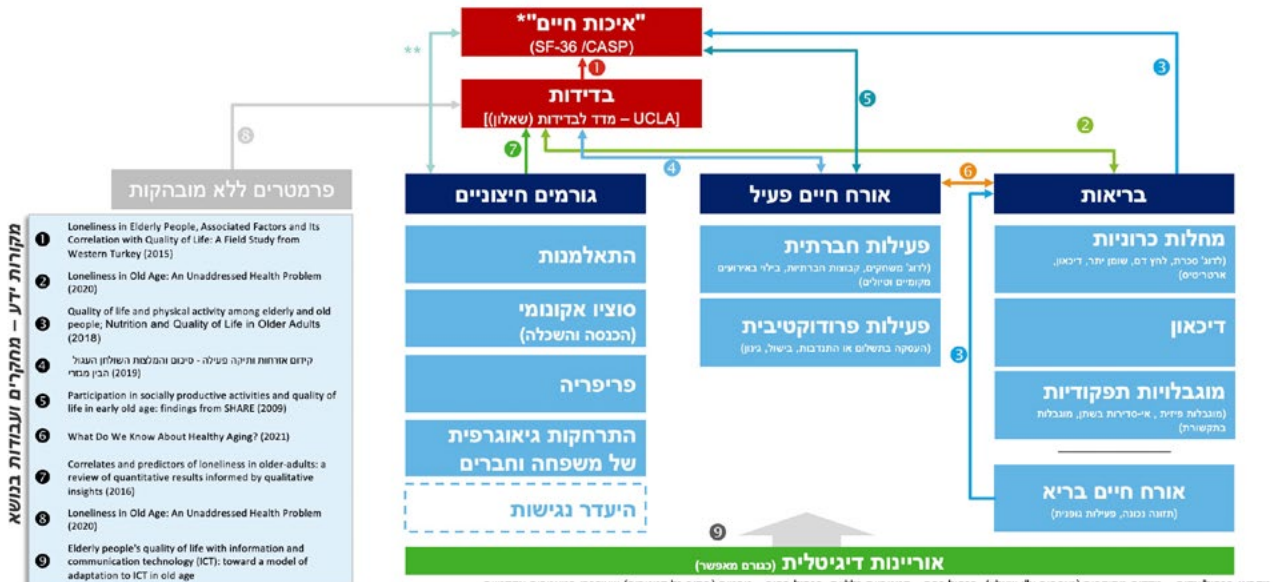
Systems Innovation 2017 13

14 ג'וינט ישראל-אשלים, קרן רש"י ועמותת ג'ינדאס (2019). [מפת הידע לקידום מוביליות חברתית-כלכלית](#). גורדון, ג., פלוג, ק. וקנת פורטל ר. (2022); [מוביליות בין-דורית בישראל: האם הפערים מצטמצמים מדור לדור?](#) ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה.

15 המחקר בוצע בשנת 2021 על ידי חברת דלויט ישראל, עבור היוזמה לצמצום הבדידות ושיפור איכות החיים בזקנה.



## תרשים 1: קשרים מסועפים בין גורמים והשלכות של תופעת הבדידות בקרב מבוגרים



מקור: דלויט ישראל, עבור היוזמה לצמצום הבדידות ושיפור איכות החיים בזקנה, שיתופים, 2021

### התהוות מתמדת, יכולת עמידות והסתגלות גבוהה לסביבה המשתנה

כאמור, במערכות מורכבות אין מכניזם מרכזי המתאם בין חלקי המערכת ופועל "מלמעלה למטה". לחלקי המערכת יש מידה של אוטונומיה, בדרך כלל בזכות יכולת הסתגלות לסביבתם המקומית. המרכיבים משנים את מצבם ברמה המקומית והתוצאה היא יצירת דפוסים של סדר וארגון המתפשטים מלמעלה למטה. הודות ליכולת הארגון העצמי (self-organization) של מרכיבי המערכת, הם מתנהלים באופן "לא מנוהל" ומייצרים אירועים שיביאו בעצמם להתפתחויות והתהוויות נוספות. האוטונומיה, ההתהוות וההסתגלות הופכות את המערכת המורכבת להטרוגנית ובעלת טווח תגובות רחב ומגוון. מערכות מורכבות מתפתחות בתהליך של אבולוציה והסתגלות והמערכת כולה מוצאת את הדרך להתאים עצמה לסביבתה גם בלי מנגנון תיאום מרכזי. ככל שהאוטונומיה ויכולת ההסתגלות של חלקי המערכת גדולות יותר כך היא מורכבת יותר, כיוון שהמשמעות היא טווח תגובות מגוון ורחב יותר ופחות תיאום והלימה בין מרכיבי המערכת.

דוגמה להסתגלות של מערכת לסביבה משתנה "מלמעלה למטה", באמצעות טווח תגובות רחב ובהיעדר תיאום מרכזי היא תפקוד הרשויות המקומיות בישראל במהלך משבר הקורונה. למגפה היו השפעות נרחבות על הפרט ועל הקהילה, בהיבטים רגשיים, נפשיים, כלכליים ובריאותיים. המענה המתאים לבעיות שהמגפה יצרה הושפע במידה רבה מאופי האוכלוסייה ומהיכרות עם צרכיה ברמה המקומית, ולעיתים אף היה מבוסס על היכרות אישית. בתוך אי-הוודאות הגדולה שנוצרה באותה תקופה הפכו הרשויות המקומיות לעוגן חשוב בטיפול בהשלכות השונות של המשבר, בגלל הקרבה הפיזית לאוכלוסייה, ההיכרות עימה ואמון התושבים במנהיגות המקומית. רשויות שונות התמודדו עם המשבר בדרכים שונות ומגוונות, בהתאמה לסביבתן המקומית ולמאפיינים הייחודיים של תושביהן ובדרגות שונות של הצלחה. לצד גורמים נוספים, הפרואקטיביות של הרשויות בטיפול במשבר הובילה, בהמשך לחיזוק מגמת הביזור.



### מגפת הקורונה כדוגמה למערכת מורכבת ולנחיצות החשיבה המערכתית

מגפת הקורונה, שהזכרה לעיל בהקשר של הסתגלות לסביבה, יכולה לשמש אותנו באופן נרחב יותר להדגמה של הצורך בחשיבה מערכתית. המגפה הביאה לאחת הטלטלות הגדולות ביותר שהעולם חווה בעשרות השנים האחרונות. המשבר האפידמיולוגי הפך למשבר כלכלי ולמשבר בשוק העבודה. אף שחלף זמן מאז פרוץ המגפה, גם כיום איננו יכולים להבין ולחזות באופן מלא את השלכות המגפה והמשבר שיצרה. עם זאת, ברור כי ההתפשטות של נגיף הקורונה והשפעתו על הכלכלה ועל היחסים בין מדינות יצרו בעיה מורכבת שכדי להבינה יש צורך בניתוח מערכתי. הקישוריות המתרחבת בין חלקי העולם באה לידי ביטוי במשבר זה בהאצת התפשטות הנגיף דרך תיירות ותעופה בינלאומיות. התלות בין המדינות ניכרה בתחילת המשבר במחסור שנוצר בצידוד מיגון, כגון כפפות ומסכות, שנבע מקטיעת שרשרת האספקה הבינלאומית של הצידוד הרפואי בשל המשבר. ההבנה המאוחרת של הקשר בין מה שהתרחש בעיר ווהאן שבסין לבין חיי היום-יום של אזרחים במדינות המערב גבתה מחיר כבד של חיי אדם.

התלות בין אזרחי העולם מעולם לא נחוותה בידי רבים כל כך, ובאופן ישיר, מהיר ובו-זמני כפי שהיא נחוות בשנים האחרונות בשל מגפת הקורונה. לתגובה של מדינות שונות לאיום המגפה, כשלעצמה, היו השלכות מסדר שני ושלישי שהתפשטו בעולם מהר מהנגיף עצמו. התלות בין מערכות ברמות שונות ורבות המחישה את אפקט הפרפר. למשל, המגפה והתמודדות הרשויות עימה הביאו לעלייה במקרי האלימות במשפחה, לגידול במספר בני הנוער הסובלים מהפרעות אכילה ולקריסה של עמותות.

משבר הקורונה אילץ מנהיגים ומקבלי החלטות בעולם לחשוב באופן רחב ועמוק יותר על סיבתיות והשלכות להחלטות ואפילו להתבטאויות הנאמרות ללא מודעות מערכתית עשויות להיות השפעות מזיקות. לדוגמה, התבטאות נשיא ארה"ב טראמפ בנוגע לזמינות הבדיקות הובילה לעלייה בביקוש לבדיקות וכך לירידה בזמינות שלהן, ואף למחסור במסכות חד-פעמיות הדרושות לביצוע הבדיקה.

עד כאן הגדרות היסוד החיוניות להבנת המערכת. מונחים אלה הם אבני הבסיס להגדרת הבעיה ומיפוייה – שלב הכרחי ומקדים לבחירת ההתערבויות שיובילו, בתקווה, לשינוי המערכתי הרצוי.



## שלבי הגדרת הבעיה

### דיוק בהגדרת הבעיה

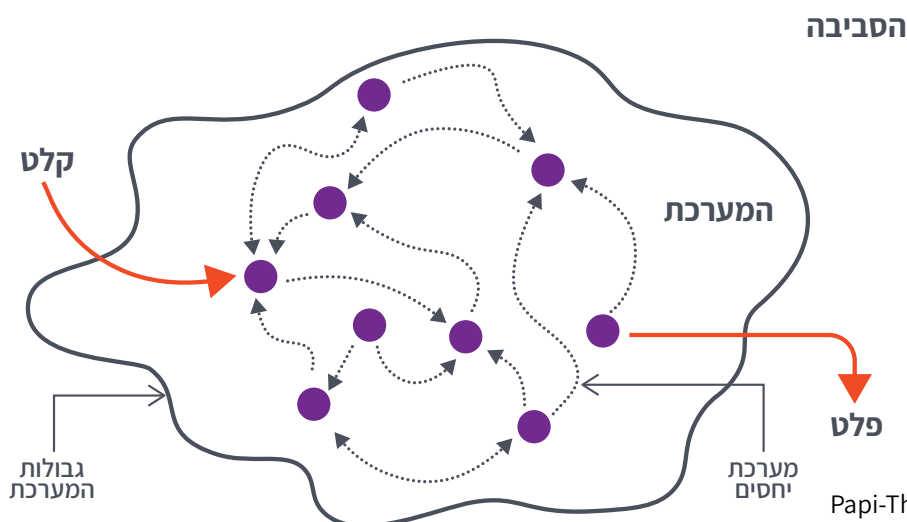
כל ניתוח ומיפוי מערכתי קשור בבעיה מורכבת. חשוב מאוד לדייק בהגדרת הבעיה משום שהיא קובעת את היקף המערכת שיש לנתח ואת אופי הניתוח. אולם הנטייה האנושית היא להקדיש זמן מועט להבנת הבעיה ולדלג במהירות למציאת הפתרונות.

אלברט איינשטיין אמר כי "אם הייתה לי שעה לפתור בעיה שחיי תלויים בה, הייתי משקיע 55 דקות בהבנתה וחמש דקות בפתרונה". גם החוקרת דניאלה פאפי-ת'ורנטון, במאמרה "Tackling Heropreneurship",<sup>16</sup> קוראת תיגר על הנטייה האנושית למהר לעסוק בפתרונות שמאפיינת יזמים חברתיים, וסבורה כי כדי לייצר פתרונות אפקטיביים יש לפתח תחילה ידע מקיף ועמוק על הבעיה. לשם כך יש לצלול להבנה מעמיקה יותר של המערכת שבה הבעיה ממוקמת, הכוללת זיהוי של מרכיביה, הקשרים ביניהם ומטרתה הכוללת. כך אפשר להבין את הגורמים העומדים בבסיס הבעיה המורכבת ולצפות את ההשלכות הנרחבות שיכולות להיות לבחירה בפתרון נקודתי ולא מדויק. במילים אחרות, סוג זה של חשיבה מאפשר להוביל שינוי במשנה זהירות מבלי לאמץ "פתרונות פלסטר", שאינם פותרים את הבעיה מהשורש ואף עלולים להחמיר אותה ולגרום לבזבז משאבים מיותר.

## הגדרת גבולות המערכת

מערכות מתקיימות תמיד בתוך סביבה, הן בעלות גבולות והתנהגויות ואינן סטטיות, אלא משתנות תדיר. תרשים 2 מציג תיאור סכמטי של המערכת וחלקיה ברגע נתון של ניתוח מערכתי. כמו כן, מערכות אינן מתקיימות בריק ויש להן אינטראקציה עם סביבתן. החשיבה המערכתית מאפשרת קודם כל הבנה ותיחום של הבעיה, הן ביחס לסביבה שבה היא מתקיימת והן ביחס למאפיינים של המערכת שבתוכה היא מצויה. הגדרת גבולות הגזרה של המערכת מסייעת לנו להבין מה נמצא "בתוך" המערכת ומה בסביבה החיצונית לה. כאן טמון המפתח למיפוי המערכת והבנתה, ובשלב מאוחר יותר, למציאת פתרונות להובלת שינוי.

תרשים 2: המערכת, חלקיה וסביבתה



Papi-Thornton 2016 16



כדי להתחיל למפות את המערכת הסובבת את הבעיה המורכבת, יש להגדיר תחילה את גבולותיה. למשל, אם הבעיה היא פערים מגדריים בלימודי ה-STEM<sup>17</sup> בגילי בתי ספר יסודיים, אין צורך במיפוי של כלל מערכת החינוך. בהקשר זה, חשוב לומר כי תיחום גבולות המערכת הוא תהליך איטרטיבי הנגזר מעולם הבעיה בה אנו עוסקים, ולכן קשה להצביע על קריטריונים ברורים של "עשה ואל תעשה" בנוגע לתהליך זה. אולם מדובר בשלב קריטי, שכן הבנת גבולות הבעיה חשובה להבנת המערכת אך גם לגיבוש פתרונות בשלב הבא. בסופו של דבר, גבולות הבעיה וגבולות המערכת שבה היא נתונה, מוגדרים בתהליך משולב של הבנת גורמי השורש, אלו שמענה להם יביא לשינוי משמעותי במערכת. תהליך זה צריך להיות מבוסס נתונים, ולשלב בתוכו גם את זיהוי השיקולים המכריעים כגון: ההיתכנות לביצוע השינוי, הזמן שידרש לכך, הערך המוסף הייחודי שמביא איתו הגורם המוביל את השינוי, שיקולים ערכיים ועוד. בנוסף, לכל מערכת יש תשומות (משאבים, הון אנושי, תפיסות שנכנסות לזירת המערכת) וגם תפוקות (תוצרים או תוצאות של המערכת – בדוגמה שלנו בוגרי מערכת החינוך), שגם אותן חשוב לאתר, לזהות ולהגדיר במסגרת תהליך המיפוי.

## מיפוי המערכת

כאמור, מיפוי מערכת מתחיל בזיהוי של מטרתה, האלמנטים שמרכיבים אותה וקשרי הגומלין ביניהם. זהו תהליך איטראטיבי שהולך ומתחדד תוך כדי המיפוי עצמו ועשוי לארוך זמן.

## זיהוי חלקיה הסמויים של המערכת

תפיסת המערכת כבעלת רבדים שונים באה לידי ביטוי בהקשרים רבים בעולמות החשיבה המערכתית.<sup>18</sup> לפי תפיסה זו יש במערכת מרכיבים גלויים לעין ומרכיבים סמויים, ונלווית לה הנחת מוצא הגורסת כי קל יותר, ולכן מקובל יותר, לשנות את המרכיבים הגלויים. אולם שינויים אלה אינם מספיקים ליצירת שינוי מערכתי עמוק ובר קיימא הנוגע בשורש הבעיה. כדי להשיג שינוי מערכתי נדרשת פעולה ברמות העומק של המערכת, הסמויות מהעין, אך שינויים אלה הם הקשים ביותר לביצוע, כיוון שקשה להבחין במה שנמצא מתחת לפני השטח. בדיוק משום כך, שלב הכרחי וחשוב במיפוי המערכת הוא הזיהוי וההבנה של חלקיה הסמויים.

התשתית הסמויה של המערכת החברתית מכילה את מכלול הפרדיגמות המעצבות את תפיסות העולם של מרכיביה האנושיים, הנחות היסוד הלא מדוברות, מערכת האמונות, הערכים, הרעיונות והנרטיבים המשותפים. כל אלה אינם מדוברים לרוב משום שהם מובנים מאליהם, ולכן מקומם הוא ברובד הסמוי. פיטר סנג'י קרא להם "מודלים מנטליים" והגדיר אותם כ"הנחות, הכללות, או אפילו תמונות או דימויים מוטמעים היטב, המשפיעים על הצורה שבה אנו מבינים את העולם וכיצד אנו פועלים".<sup>19</sup>

המודלים המנטליים ודפוסי החשיבה הם מנועים מהותיים של פעילות בכל מערכת אנושית מפני שהם מעצבים את האופן שבו אנו מפרשים אירועים ופועלים. לדוגמה, כשם שהמצרים הקדמונים בנו פירמידות כיוון שהאמינו בחיים אחרי המוות, בני האדם המודרניים בונים גורדי שחקים כיוון שהם מאמינים שמרחב במרכז העיר הוא בעל ערך

17 ראשי תיבות של Science, Technology, Engineering, Mathematics.

18 תפיסה זו בולטת בעבודותיהם של דונלה מדוז ופיטר סנג'י, למשל, וכן במודל הקרחון ובמודל הפירמידה, שעליהם נרחיב בפרק ג.

19 סנג'י 1995, עמ' 16.



ר.ב.<sup>20</sup> אחד הביטויים של דפוסי החשיבה והמודלים המנטליים הוא הנרטיב החברתי, כלומר ה"סיפור" הרווח בנוגע לסוגיה החברתית המדוברת. דפוסי החשיבה, המודלים המנטליים והנרטיב החברתי משפיעים זה על זה.

בין הרמה הגלויה לרמה הסמויה במערכת מצוי הרובד הגלוי למחצה, הכולל את יחסי הכוח, מערכות היחסים, הקשרים והתקשורת בין המרכיבים. ניתוח יחסי הכוח (הפורמליים והבלתי פורמליים) לצד הבנת האינטרסים והקונפליקטים של גורמים שונים במערכת, הוא צעד הכרחי להבנת הכוחות והדפוסים המשפיעים עליה. חשוב לפענח גם אותם כדי להגיע להבנה מלאה של המערכת ולהתחשב בהם בעת בחירת ההתערבויות לשם השגת שינוי מערכתי.<sup>21</sup>

### תופעת "Me Too" כדוגמה לשינוי מודלים מנטליים<sup>22</sup>

מאז שנת 2017 חל שינוי במודלים המנטליים הנוגעים לסוגיית ההטרדה המינית בסביבת העבודה. אנשים יודעים לזהות התנהגות לא הולמת או לא חוקית בהקשר זה, אולם דפוסים מנטליים רווחים המבוססים על סטריאוטיפים מיניים יצרו יחס סלחני כלפי התנהגות כזו, והביאו לערעור אמינות הקורבנות ולהתעניינות נמוכה של אמצעי התקשורת בדיווח על מקרי הטרדה כאלה. נורמות חברתיות אלו היו גלויות למדי ומובנות לאנשים שחוו הטרדה, התעללות ותקיפה מינית על בשרם. לעומתם, עבור אנשים שלא סבלו מכך באופן ישיר הן היו סמויות ואף מוטלות בספק.

שינוי במודלים המנטליים בהקשר זה החל להתרחש כאשר נשים, בעיקר כאלה הנמצאות בעמדות השפעה וכוח, החלו לפרסם ברשתות החברתיות את סיפוריהן האישיים. בשיח הציבורי החל להתגבש נרטיב חדש של אפס סובלנות להטרדה מינית, שהשפיע על דפוסי החשיבה של אנשים רבים. אף שלא היה מלווה בשינוי חקיקתי אלא עיקרו היה שינוי תפיסתי, לתהליך שהביא לשינוי הדפוס המנטלי היו השלכות כבדות משקל, שעיקרן הסטת הקו המפריד בין התנהגות שניתן להכיל לבין התנהגות פסולה. השינוי במודלים המנטליים ובנרטיב הציבורי הוביל לחשיפת יחסי הכוח הקובעים לעיתים קרובות את האופן שבו נשים מוצגות בתקשורת ובתעשיית הבידור, ואת המכשולים העומדים לפניהן במגוון זירות חברתיות.

## זיהוי לולאות משוב (Feedback loops)

כאמור, בין החלקים השונים של המערכת יש קשרים רב-כיווניים ומסועפים רבים, והם משפיעים מאוד על התנהגותה של המערכת וגורמים לכך שהקשר בין סיבה לתוצאה אינו ליניארי והן עשויות להתרחש במרחק של זמן ומקום. לזיהוי לולאות המשוב יש תפקיד חשוב בהבנת הדינמיקה בתוך המערכת.

לולאות משוב מורכבות מסדרה של פעולות היוצרות השפעה מעגלית של חלקי המערכת המורכבת זה על זה באמצעות משוב והיזון חוזר. הן הסיבה המרכזית לגדילה או לדעיכה אקספוננציאליות של מערכות מורכבות. במערכת מורכבת הלולאות מייצרות משוב פנימי ומחזקות את שורשי הבעיה, כך שלעיתים פעולה במערכת עשויה להביא לביטול או להגברה של אירועים בה. נהוג להבחין בשני סוגים של לולאות משוב:

Meadows 1999 20

21 אנו מרחיבים על כך בפרק ג, בדיון במודל הפירמידה שהמשיגו קאניה, קרמר וסנג'י (Kania et al. 2018).

22 Kania et al. 2018



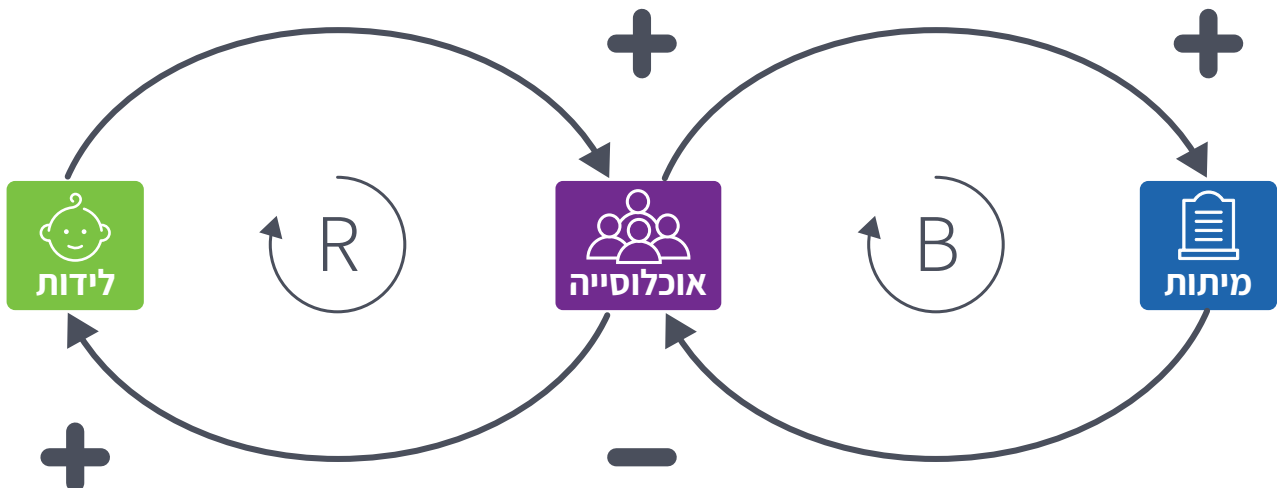
לולאת משוב חיובית, המכונה גם "לולאת משוב מחזקת", מגבירה את התופעה: ככל ש-א יתגבר כך יתגבר גם ב. המילה "חיובי" איננה שיפוט ערכי של התופעה, אלא מציינת את התגברותה. כדי להבין כיצד לולאת משוב חיובית פועלת במערכת חברתית נתבונן בחברה שבה רווחות נורמות של שוחד ושחיתות. מערכת חברתית כזו תתגמל אנשים נוספים לאמץ נורמות של שוחד ושחיתות, ותציב מגבלות לפני אלה המעוניינים לשמר התנהגות הגונה. ככל שיותר אנשים יהיו מעורבים בשחיתות או פשוט יקבלו אותה כחלק ממאפייני הקשרים שלהם, כך יתחזקו דפוסי השחיתות. דפוס זה יישמר כל עוד אנשים ימשיכו לקבל או לתת שוחד, וכך יחזקו וייצרו אותו באופן יום-יומי.

לולאת משוב חיובית עלולה להוציא את המערכת מאיזון, ובמקרים קיצוניים אף להביא להכחדתה ולהתמוטטותה. דוגמה לכך היא התמעטות אוכלוסיית הדגים בעולם בשל דיג לא מרוסן וביקוש גובר מצד הצרכנים. עליית מחיר הדגים בשל התמעטותם אינה מובילה להפסקת הביקוש, אלא בדיוק להפך – היא מעודדת את הדייגים להמשיך לדוג משום שהם מתוגמלים על כך במחיר גבוה יותר.

לולאת משוב שלילית, המכונה גם "לולאת משוב מאזנת", גורמת לדעיכה של התופעה: ככל ש-א' יתגבר כך ב' יפחת. פעמים רבות היא מובילה לאיזון מחדש של המערכת. דוגמה ללולאת משוב שלילית מעולם החי היא שרשרת ההתרחשויות הקורית כשטורפים מגיעים לנישה אקולוגית חדשה. אוכלוסיית הטורפים תלך ותגדל הודות למזון הזמין, עד שבשלב מסוים אוכלוסיית הטרף תידלדל וגודלה של האוכלוסייה הטורפת ידעך עד לאיזון. דוגמה מהעולם החברתי היא גידול במספר התלמידים בכיתה המוביל לירידה בהישגים הלימודיים ובעקבותיה ללחץ ציבורי על מקבלי החלטות. לחץ זה הוא למעשה גורם מוסת במערכת, המחזיר אותה לאיזון הראשוני שלה באמצעות החלטה על הקטנת הכיתות.

למרות השם המבלבל, לולאות משוב שליליות הן בדרך כלל דבר טוב כי הן מנגנון יסות עצמי בתוך המערכת. עם זאת, בגלל הכוח המייצב שלה, לולאת משוב שלילית יכולה למנוע שינוי של מצב ישן אך יציב, ולעיתים היא יכולה לשמר דינמיקה של דיכוי וחולשה.

תרשים 3: לולאת משוב בסיסית - שלילית (מימין) וחיובית (משמאל)







הדוגמה לעיל מציגה שתי לולאות משוב פשוטות יחסית המשפיעות זו על זו ועל המערכת. בצד שמאל של התרשים אנו רואים כי ככל שהאוכלוסייה גדלה יש מספר גדול יותר של לידות, והלידות בתורן מזינות את המשך צמיחת האוכלוסייה – כך נוצרת לולאת משוב חיובית. בצד ימין אנו רואים לולאת משוב שלילית הנובעת מהלולאה הראשונה: האוכלוסייה שגדלה בתהליך המשוב החיובי מזדקנת ברבות השנים, וכך חלה עלייה בתמותה המאזנת את גודל האוכלוסייה.

אם כן, לולאות משוב הן כוח חזק אשר עשוי לשנות את המערכת. מערכות מורכבות ידועות בכך שהן יכולות להפוך למשהו חדש ושונה לגמרי בתוך זמן קצר מאוד. אירוע זניח וקטן המתרחש במקום מסוים במערכת יכול להניע שינוי מערכתי גדול באמצעות לולאות משוב, העשויות להימצא בכל מקום במערכת ולפעול בו בזמן ("אפקט הפרפר"). משום כך חשוב מאוד להבין ולזהות אותן בעת המיפוי והאפיון של המערכת.

על הזיהוי של לולאות משוב והשימוש בהן כנקודות מינוף לשינוי המערכת ניתן לקרוא בפרק ג.

## סיכום חלק א': חשיבות האינטגרציה בין מודלים

חשיבה מערכתית היא חשיבה לא ליניארית העוסקת בראיית השלם. היא מאפשרת התבוננות בסביבה מורכבת המכילה חלקים רבים כך שנוכל להבין את הדפוסים השלמים ולפתח אסטרטגיות לפעולה ולהובלת שינוי. היא מכוונת אותנו לשבור "סיילואים" ולזהות קשרים יחסי גומלין בין מרכיבים בתוך המערכת, במקום להתמקד באירועים בודדים, חלקים נפרדים או סימפטומים. היא מבוססת על שילוב בין אנליזה לסינתזה, ראיית-על, הבנת הקשרים והממשקים וריבוי ערוצי פעולה.

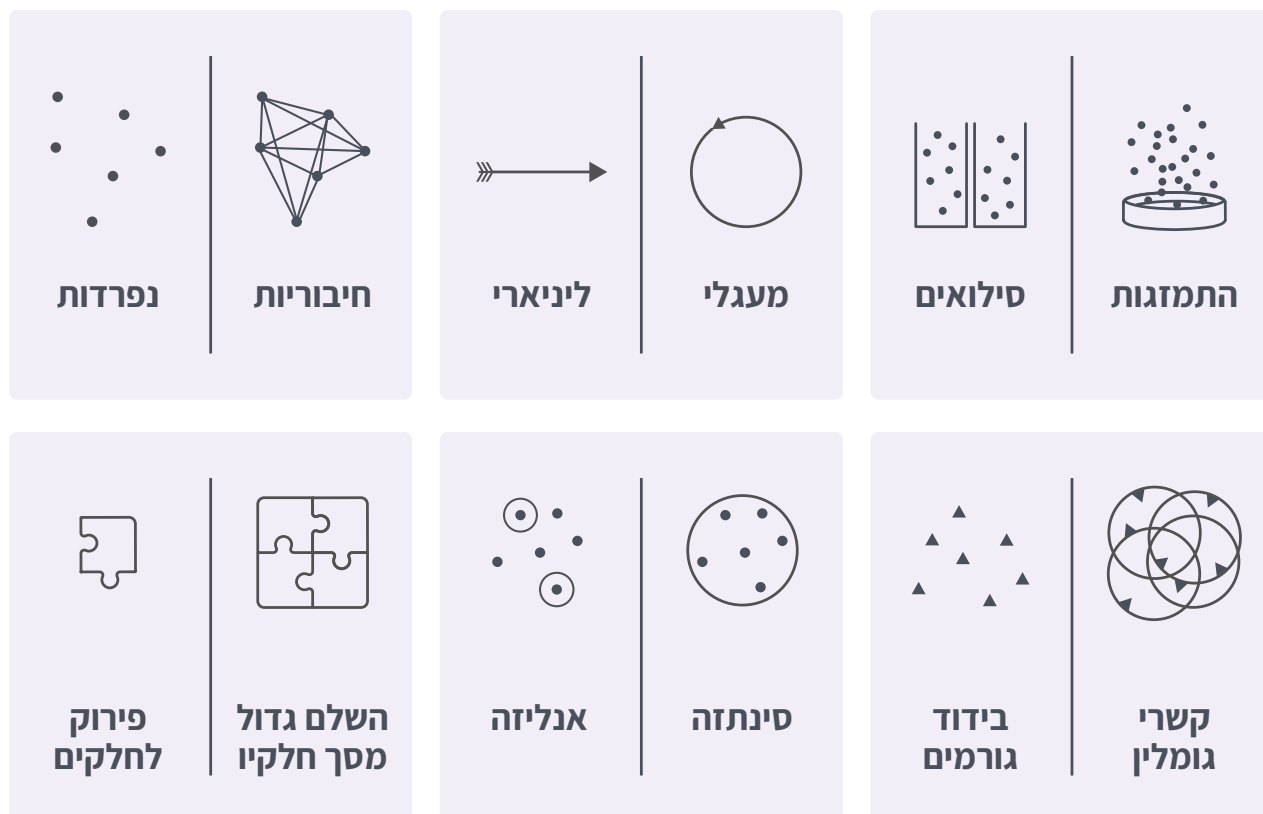
כיוון שהמערכות מורכבות, אין מודל אחד שנותן לנו תמונה מלאה. החיבור בין כלים ומודלים שונים (כפי שיפורט בהמשך) והאינטגרציה שלהם להבנת הנרטיב והדינמיות של המערכת – הוא הוא המפתח לזיהוי נקודות התערבות פוטנציאליות.

מיפוי המערכת מסייע לנו לחקור את שורשי הבעיה ולזהות את דפוסי ההתנהלות של המערכת. לשם כך עלינו לייצר הבנה מעמיקה יותר של עולם הבעיה, שתחילתה כאמור בזיהוי הבעיה, זיהוי מרכיבי המערכת הסמויים והגלויים והבנת לולאות המשוב שמניעות אותה.

כל אלו עומדים בניגוד לדפוסי החשיבה המקובלים בעולם המערבי, שנוטים להיות ליניאריים ולהניח כי גורם א מביא לתוצאה ב, מה שמקשה מאוד על אימוץ חשיבה מערכתית. גם הנטייה הרווחת לפתור בעיות מורכבות באמצעות ניסיון לפשט אותן, לרוב על ידי פירוקן לכמה בעיות נפרדות, אינה מסייעת באימוץ חשיבה מערכתית. אחת הדרכים הנפוצות לסיוע בתהליכי חשיבה ומיפוי מערכתי בכלל היא המשגה גרפית של מציאות מורכבת, כדי לזהות הקשרים והשפעות שונות. תרשים 4 מסכם ויזואלית את ההבדלים בין חשיבה מערכתית לדפוסי חשיבה מקובלים של ניתוח ופתרון בעיות.



תרשים 4: ייחודיות החשיבה המערכתית אל מול דפוסי חשיבה מקובלים



בחלק ג של הסקירה נפרט מודלים שונים המסייעים במיפוי המערכת מתוך חשיבה מערכתית. ואולם, חשוב להבין כי אף אחד מהמודלים אינו מציג ניתוח מלא ושלם של המערכת והבעיה: כל מודל מציע שכבה נוספת של הבנה וניתוח של היבט מסוים של המערכת, ורק החיבור ביניהם מאפשר לגבש תובנות מועילות וכוללות. המיפוי המעמיק ושילוב המודלים נועדו לייצר הבנה מעמיקה יותר של עולם הבעיה ומאזן הכוחות, ויניחו גם את התשתית לזיהוי של נקודות המינוף לשינוי, שעליהן נרחיב בחלק הבא.



# חלק ב: שינוי מערכתי כדרך להשפיע על בעיות חברתיות מורכבות

## מהו שינוי מערכתי?

שינוי מערכתי הוא יצירה של התנהגויות חדשות, תהליכים, מבנים או דפוסים שלא היו במערכת קודם לכן. במערכות ביולוגיות שינוי מערכתי מוגדר כאבולוציה.<sup>23</sup> שינוי מערכתי אינו מושג חדש, אך בשנים האחרונות הוא מקבל תשומת לב רבה יותר בעולם החברתי, בעיקר בהקשר של השפעה עמוקה ושינוי רחב היקף ובר קיימא.<sup>24</sup> בהקשר החברתי, שינוי מערכתי מתייחס לרוב לשינוי הנוגע בבעיה חברתית, בשורשיה ובמגוון היבטיה, ולא רק בסימפטומים שלה. כלומר תהליך השינוי מביא בחשבון את היחסים והקשרים בין מרכיבי המערכת ואת מטרתה ואינו מתמקד רק במרכיבים עצמם.

מאחר שקיימות הגדרות שונות ורבות למושג "שינוי מערכתי", בסקירה זו משמעותו היא **התמודדות עם שורש הבעיה (ולא עם הסימפטומים שלה) באמצעות שינוי מבנים, דפוסים, מנהגים, דרכי חשיבה ומודלים מנטליים, יחסי כוח, מדיניות וחוקים,**<sup>25</sup> בשאיפה להביא לשינוי מהותי ובר קיימא של המערכת. שינוי מסוג זה ייעשה לרוב באמצעות שיתופי פעולה בין-מגזריים שונים ובין גורמים מגוונים, הממוקמים בנקודות שונות בתוך המערכת ויש להם אינטרסים שונים, ולמרות זאת הם מציבים לעצמם מטרות משותפות.<sup>26</sup>

הפתרון של בעיות חברתיות מורכבות מחייב אימוץ ויישום של חשיבה מערכתית, לשם מיפוי היחסים בין מרכיבי המערכת והבנת האופנים שבהם הם משפיעים על תפקודה. בשלב הבא, המיפוי המערכתי מסייע לפתח את דרכי ההתערבות שיובילו לתוצאות הטובות ביותר. זאת בייחוד כיוון שאין פתרון מדף אחד המתאים לכלל הבעיות החברתיות; פתרונות, מתודולוגיות והתערבויות בעולם של בעיה חברתית מורכבת הם בהכרח תלויי הקשר ונסיבות.<sup>27</sup>

מערכות מטבען משתנות לאט, אם בכלל. שינוי מערכתי שואף לשנות את הסטטוס קוו ולהשיג שינוי קבוע ובר קיימא באמצעות שינוי של אחד או יותר ממאפייני המערכת: מטרת המערכת, יחסי הגומלין והקשרים בין מרכיביה או המבנה שלה. שינוי במטרת המערכת משנה אותה באופן עמוק, וכך גם שינוי באינטראקציות בין מרכיביה. הדבר נעשה באמצעות התערבויות ממוקדות מטרה, ערעור מבנים תת-קרקעיים ומנגנונים התומכים בכך שהמערכת תפעל בדרך מסוימת. הלכה למעשה מדובר בשינוי התנאים המשמרים את הבעיה, לרוב דרך כמה נקודות מינוף במערכת – כפי שיתואר בפרק הבא.

## נקודות מינוף בתוך המערכת

נקודות מינוף (Leverage Points) הן מקומות בתוך מערכת מורכבת (כלכלה, גוף חי, עיר, אקוסיסטם) שהתערבות בהם, גם אם מצומצמת, תהיה אפקטיבית יחסית להתערבות במקומות אחרים במובן זה שהיא תעודד התנהגות של המערכת בכיוון הרצוי לשם השגת מטרתה. בניתוח המערכת נרצה להבין היכן נמצאות נקודות המינוף וכיצד להגיע אליהן, כדי לבחור בדרך התערבות בעלת השפעה מקסימלית תוך השקעת משאבים מינימלית.<sup>28</sup>

Meadows 1999 23

Abercrombie et al. 2015 24

Catalyst 2030 25

להעמקה בשיתופי פעולה רב-מגזריים ראו בן-משה ליבנה ואדלשטיין 2022. 26

OECD 2017 27

Meadows 1999 28

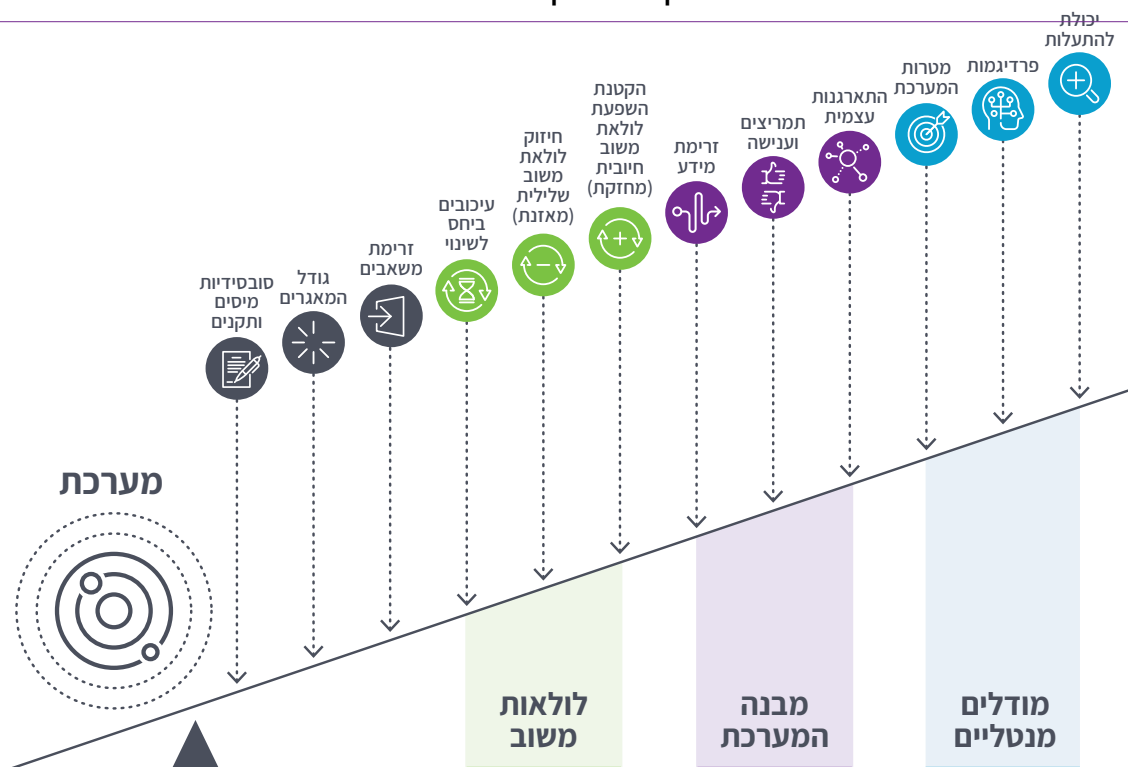


ניתוח המערכת והבנת עולם הבעיה לעומק, כפי שתואר בחלק א של הסקירה, באמצעות הכלים המפורטים בחלק ג, יאפשרו לנו לזהות את האתגרים והחסמים הקיימים ואת נקודות המינוף שיובילו לשינוי המרבי. החוקרת וההוגה דונלה מדוז תיארה 12 אזורי פעולה שיכולים להיות נקודות מינוף להתערבות אפקטיבית במערכת. לצד זאת היא מסייגת ומזהירה כי מערכות מורכבות אינן צפויות ומסוכן להניח הנחות מכליליות לגביהן. תובנה חשובה נוספת שמדוז מדגישה היא שככל שנקודת המינוף בעלת פוטנציאל גדול יותר להביא לשינוי במערכת, כך המערכת תתנגד יותר לשינוי. לכן, הנגישות לנקודות המינוף האפקטיביות ביותר נמוכה גם כאשר יודעים להצביע עליהן ומבינים איזו התערבות דרושה ובאיזה כיוון להפעיל אותה.<sup>29</sup> הבנת הבעיה ומיפוי המערכת יצביעו על כיווני הפעולה בעלי הערך הרב ביותר כנקודות מינוף לשינוי המערכת.

תרשים 5 מציג את 12 אזורי הפעולה של מדוז בסדר אפקטיביות עולה. לאחריו נרחיב מעט על חלק מאזורי הפעולה המתוארים בתרשים, אשר עשויים להיות נקודות מינוף לשינוי המערכת.<sup>30</sup>

חשוב להדגיש כי נקודות המינוף הרלוונטיות נבחרות בהתאם למערכת הנבחנת, והן משתנות מסוגיה לסוגיה בהתחשב באופי הבעיה, בסוג המערכת ובשותפים לשינוי. משום כך נקודות מינוף מסוימות מתוך 12 הנקודות המופיעות בתרשים עשויות להיות רלוונטיות יותר ובעלות פוטנציאל השפעה גדול יותר בסוגיה חברתית, סביבתית או כלכלית מסוימת, אך לא באחרת. בסופו של דבר אי-אפשר להעתיק חלקים ממערכת אחת למערכת אחרת, והפתרונות שעולים מניתוח של מערכת אחת אינם בהכרח מתאימים למערכת אחרת.

### תרשים 5: 12 נקודות מינוף במערכת על פי מדוז



Meadows 2008 29  
 Thinking in 30  
 בסקירה זו בחרנו לפרט על חלק מנקודות המינוף. להרחבה והעמקה מומלץ לקרוא את פרק 6 בספרה של מדוז של Thinking in Systems: A Primer (Meadows 2008)



## זרימת המשאבים הדרושים למערכת

זרימת התשומות לתוך המערכת וממנה החוצה והמלאים הקיימים בה עשויים ליצור מחסור, ושינוי שלהם עשוי להיות התערבות רלוונטית וחשובה בבעיות מסוימות. לדוגמה, המחסור הכללי במורים במערכת החינוך או המחסור במורים למתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב ברמת 5 יח"ל הם חסם מרכזי במערכת. אם נצליח לפתור אותן, למשל באמצעות הכשרת מורים, הסבה או התנדבות של עובדי הייטק, נוכל לקדם את השינוי הרצוי: העלאת רמת המצוינות המדעית של התלמידים. דוגמה נוספת היא אסטרטגיות הפעולה של יוזמת "קווים אדומים" הפועלת לצמצום האלימות בזוגיות. מיפוי שערך היוזמה העלה כי לתחום האלימות בזוגיות, ובעיקר למניעת אלימות כזאת, לא מופנים מספיק משאבים פילנתרופיים וציבוריים. על כן, היוזמה שמה לה ליעד לרתום קרנות פילנתרופיות חדשות להשקיע בשדה ולהגדיל את המשאבים המופנים אליו, בין השאר באמצעות הקמת "קרן קרנות" ייעודית.

## חיזוק לולאת משוב שלילית (מאזנת)

במערכת מורכבת יש בדרך כלל כמה לולאות מאזנות שמאפשרות לה מעת לעת לתקן את עצמה בתנאים מסוימים, ולהחזיר את עצמה לאיזון. הבחירה בלולאת משוב מאזנת כנקודת מינוף **נגזרת מהחזק שלה ומהמהירות שבה היא מגיבה לתופעה שהיא מנסה לתקן**. כלומר אם ההשפעה הלא רצויה במערכת גדלה, נצטרך לחזק את לולאת המשוב השלילית כדי לצמצם את ההשפעה. דוגמה לחיזוק כזה היא הגנה על חושפי שחיתויות כדי לעודד אנשים נוספים לעשות זאת, במציאות שבה מי שחושף שחיתות נחשף לאיומים ואף לפגיעות בפועל.

הרלוונטיות של לולאת המשוב כנקודת מינוף תלויה במידת הדיוק והמהירות של הניטור שמפעיל את הלולאה. למשל, לולאת המשוב המאזנת המביאה לקביעת המחיר של מוצר או שירות על ידי איזון בין ביקוש להיצע משתבשת כאשר המידע אינו שקוף לקונים ולמוכרים. במקרה כזה, התערבות שתחזק את לולאת המשוב המאזנת עשויה להיות, למשל, חקיקה המחייבת אמת בפרסום, או גילום המיסים השונים במחיר הגלוי.

## הקטנת השפעת לולאת משוב חיובית (מחזקת) על ידי הפחתת הרווח הצפוי ממנה

לולאות מחזקות הן מקור לצמיחה, שחיקה, התפוצצות והתמוטטות במערכות. לולאה כזו מחזקת את עצמה וככל שהיא עובדת יותר כך היא צוברת עוצמה רבה יותר כדי לעבוד עוד. מערכת עם לולאה המחזקת ללא הגבלה יכולה להרוס את עצמה בסופו של דבר, ולכן יש לולאות מעטות מסוג זה, וגם אם לולאה כזו מופעלת – בשלב מסוים תיכנס לולאה מאזנת לפעולה. הפחתת הרווח שנגזר מפעולה של לולאה מחזקת תביא לצמצום פעולת הלולאה ולהאטה של הצמיחה. לדוגמה, בחברות קפיטליסטיות קיימות לולאות מחזקות רבות המתגמלות את החזקים והמצליחים כך שיתחזקו ויצליחו אף יותר (לולאת משוב מחזקת מסוג "winning to the winners" – ככל שיש לך יותר ממשהו כך גדל הסיכוי שיהיה לך עוד יותר ממנו). למשל, אנשים בעלי ממון מורשיים משאבים כספיים לילדיהם ומספקים להם חינוך טוב יותר. אחת השיטות להקטנת הרווח המעודד את הלולאה המחזקת היא הטלת מיסים על ירושות או יישום של תוכניות איכותיות בחינוך הציבורי.

## זרימת מידע – נגישות למידע ככוח

שינוי זרימת המידע במערכת הוא למעשה הכנסת לולאה חדשה המספקת משוב למקום במערכת שלא הגיע אליו המידע קודם. זרימת מידע חסרה היא אחת הסיבות הנפוצות לכך שמערכת עובדת באופן לא תקין, ולכן הוספת המידע עשויה להיות התערבות חשובה.



למשל, ביוזמת "קווים אדומים" הבינו כי חסרים נתונים על תופעת האלימות בזוגיות והיקפה בישראל, מכמה סיבות: תת-דיווח של מקרי האלימות בזוגיות, היעדר מדידה שיטתית של היקף התופעה וחוסר בנתונים מתוכללים המונגשים למקבלי ההחלטות ולארגונים הפועלים בשדה. לאור זאת בחרה היוזמה להיענות להזמנה של משרד העבודה והרווחה ושירותים החברתיים, ולהוביל יחד עם הוועדה הבין-משרדית למאבק באלימות במשפחה מהלך שיתופי של פיתוח מדד לתופעת האלימות בזוגיות. כלי המדידה שפותח אומץ על ידי הלמ"ס.

באופן דומה, ביוזמה לצמצום הבדידות והגדלת איכות החיים בזקנה מצאו כי נתונים ומידע על תוכניות המספקות מענים ושירותים לאנשים מבוגרים אינם נגישים למקבלי ההחלטות, לאנשי המקצוע, לאזרחים הוותיקים ולבני משפחותיהם. אומנם קיימים מאגרי מידע הממפים את התוכניות השונות, אולם הם אינם "מתקשרים" זה עם זה וחסרה תמונה כוללת. לאור זיהוי לקונה זו, אחד מכיווני הפעולה (מנוף שינוי פוטנציאלי) של היוזמה, שנבחר על ידי רשת השותפים ביוזמה, הוא בניית מאגר מתכלל שימרכז את כלל הנתונים מהמיפויים השונים וינגיש אותם באופן מעודכן ושוטף.

### **התארגנות עצמית – הכוח לשנות או להביא להתפתחות של מבנה המערכת**

אזור פעולה זה מבוסס על ההנחה שגיוון (ביולוגי, תרבותי, חברתי ושוקי/כלכלי) מעודד יצירתיות ודפוסי תגובה מגוונים, המאפשרים למערכת לעבור אבולוציה, להשתנות, להתפתח ולהתאים את עצמה וכך לשרוד ולהסתגל. זהו מנוף חזק של התערבות אבל יש אליו לרוב התנגדות גדולה, כי משמעותו ויתור על כוח עבור חלק מהגורמים במערכת.

לדוגמה, ביוזמת "קווים אדומים" הבינו כי אחד התנאים לצמצום האלימות בזוגיות הוא הרחבת מעגל המעורבים בפתרון הבעיה המערכתית, כך שיכלול לא רק נשים ולא רק ארגונים חברתיים שחרתו על דגלם את המאבק באלימות נגד נשים. לשם כך נעשה מאמץ גדול לשלב ביוזמה גם גברים ולהגביר את מעורבותם בשדה, ולרשת היוזמה הוכנסו גם עסקים, ארגוני צעירים ונציגים של החברה הערבית והחרדית.

### **מטרות – הייעוד או הפונקציה של המערכת**

פעמים רבות לחלקים שונים במערכת יש מטרות שונות ואף סותרות. כמו כן, לעיתים יש הצהרה על מטרה כוללת של המערכת אך בפועל מנחה אותה מטרה אחרת שאינה גלויה לעין; ויש אף מצבים שבהם מטרת המערכת אינה משרתת את השינוי המערכתי שאנו מעוניינים לקדם. לנוכח אלה נדרשת התערבות מותאמת – למשל יצירת הלימה בין המטרות השונות או הכוונת המערכת לטובת מטרה חדשה שתואמת יותר את השינוי המערכתי.

לדוגמה, יוזמת TOP15 מעוניינת לקדם מיומנויות הנדרשות למצוינות מדעית טכנולוגית בחטיבות הביניים בישראל. נושא זה נמצא על סדר היום של גורמים שונים במערכת. עם זאת, הערכת הישגי התלמידים בחטיבת הביניים, ובוודאי בתיכון, מתמקדת בהערכת ידע (באמצעות בחינות הבגרות) ולא בהערכת מיומנויות. כיוון שכך, כלל המערכת והגורמים בה מוכוונים להקניית ידע ולא להקניית מיומנויות. כל עוד ההערכה תישאר כפי שהיא זו תהיה מטרת המערכת, ויהיה קשה לשנות את אופן ההוראה לכזה המקנה מיומנויות.



## מנהיגות מערכתית

מנהיגות מערכתית (Systems-Led Leadership) היא גישה הגורסת כי אין די בשיתוף מידע ובשיתוף פעולה בין שחקנים שונים במערכת, וכי לטווח הארוך ולטובת האפשרות להוביל שינוי מערכתי, נדרשים תפקידים או פונקציות שיטייבו את המערכת עצמה ויגרמו לה להתנהל בצורה יעילה ומועילה יותר (מנהיגות מערכתית נקראת במקומות אחרים גם מנהיגות אדפטיבית, מונח שטבע פרופ' רון חפץ מהרווארד).<sup>31</sup>

החוקרת דניאלה פאפי מגדירה מנהיגות מערכתית כ"נקיטת פעולות עקביות המבוססת על הבנה כלשהי של מערכת, מתוך כוונה לשפר את ההשפעה של קשרים בתוך המערכת".<sup>32</sup> במילים אחרות, מדובר בפעולות שנועדו לקדם מערכות חברתיות משתנות באמצעות טיוב של המערכת עצמה, ולא באמצעות קידום של פתרון קונקרטי בתוך המערכת. לפי תפיסה זו ארגוני תשתית או פלטפורמה הם שחקן חשוב בעיצוב האקוסיסטם והמערכת המורכבת, גם אם אינם מובילים התערבויות בשדה באופן ישיר. שחקנים אלו, הפועלים בפריזמה של מנהיגות מערכתית, נוטים לרוב להתמקד באופן זרימת המידע וההשפעות בין השחקנים השונים במערכת. בהקשר הישראלי ניתן לציין לדוגמה את הפורום לכלכלת אימפקט, שמבקש לבחון את מגוון השחקנים בשדה האימפקט בישראל כמערכת ולא לקדם פתרון של אתגרים קונקרטיים בתוך השדה.

מנהיגות מערכתית מצריכה בשלות של האקוסיסטם, לצד הבנה של האחריות המשותפת של כלל השחקנים הפעילים בשדה – בייחוד בהובלת שינוי הקשור בבעיה חברתית מורכבת שניצבת בלב האקוסיסטם, ותחזוק ושיפור של המערכת עצמה.

Heifetz et al. 2009 31

32 לאתר של דניאלה פאפי העוסק במנהיגות מערכתית [ראו כאן](#).



## חלק ג: כלים למיפוי ולאבחון מערכת

בשני החלקים הראשונים של הסקירה הצגנו תפיסות ודרכי חשיבה שיסייעו בהבנת המערכת וניתוחה כדי לתכנן את השינוי הרצוי. בחלק זה נתאר בקצרה מספר כלים ומודלים מעשיים המסייעים במיפוי המערכת ובהבנת הבעיה כבסיס לגיבוש תפיסת ההתערבות בהובלת השינוי המערכתי. הכלים מבוססים על הכרת נקודות מבט שונות בתוך המערכת ועל נתונים, מחקרים וידע בנוגע לעולם הבעיה. בהיעדר מידע מהימן ומקיף, היכולת לדייק בהגדרת הבעיה ומיפוי המערכת מוגבלת.

הכלים מאורגנים בארבע קטגוריות: אפיון מדויק של הבעיה וגבולותיה; אפיון המערכת לשם הבנת הבעיה; צלילת עומק להבנת סוגיות ספציפיות במערכת, בכפוף לסוג הבעיה; ולבסוף כלים תומכים לבחירת ההתערבויות בעלות ההשפעה הגדולה ביותר על המערכת. חלוקה זו מסייעת להבין את מסע השינוי המערכתי ואת השלב שבו אנו נמצאים במסע – האם בשלב ההגדרה ותיחום הבעיה? או שהבעיה הובנה לעומקה ועתה יש לפענח את שדה הפתרונות – לזהות מה כבר נוסה ולא קידם מספיק את יצירת השינוי, והיכן נמצאים הפערים המזמינים התערבות?

### תרשים 6: קטגוריות כלים למיפוי המערכת ובחירת ההתערבויות

 <p><b>השפעה על המערכת</b></p>	 <p><b>צלילת עומק</b></p>	 <p><b>אפיון המערכת</b></p>	 <p><b>דיוק הבעיה וגבולותיה</b></p>
<p>נקודות מינוף מודל הפירמידה ההפוכה מיפוי פערי אימפקט</p>	<p>לולאות משוב מיפוי ציר הזמן מסע לקוח</p>	<p>מודל הקרחון מיפוי שחקנים מודל חמשת ה-R</p>	<p>מודל חמשת ה"למה" מטריצת סטייסי מודל עץ הבעיה</p>

הכלים והמודלים בפרק זה יוצגו לפי ארבע הקטגוריות הללו, במבנה קבוע: פירוט קצר על הכלי, על התועלות הצפויות מהשימוש בו ועל אופן היישום שלו, ולבסוף טיפים לשימוש וקישורים להרחבה ולקריאה נוספת.

חלק מהכלים והמודלים הם תיאורטיים ומבטאים תפיסה או "משקפיים" שיש להרכיב בעת התבוננות במציאות, ואחרים מפרטים מתודולוגיה ברורה ויישומית. בעת חקירת בעיה מערכתית **מומלץ לשלב בין כלים ומודלים שונים ולבחור את אלו שישירותו בצורה מיטבית את המהלך שלכם.**



## מודל חמשת ה"למה" (5 Whys)

### מהו הכלי?

מתודולוגיה פשוטה שמטרתה לוודא שהבעיה שהוחלט למפות היא הבעיה האמיתית, בה"א הידיעה, ולא סימפטומים שלה או תופעות בלתי רצויות שהיא יוצרת.

### מתי נשתמש בכלי?

כשאיננו בטוחים איך להגדיר נכון את הבעיה ואת גבולות הגזרה של המערכת שאנחנו מנסים למפות. הכלי מסייע להגיע לשורש הבעיה ולא להסתפק בגורמים הגלויים לעין, באמצעות סדרת שאלות שמאפשרת לזהות חלק ראשוני מהדפוסים של המערכת ואת קשרי הסיבה-תוצאה בין מרכיביה השונים.

### איך משתמשים בכלי?

המתודולוגיה כוללת סדרה של שאלות "למה?" שכל אחת מהן נגזרת מהשאלה שלפניה. חשוב לשים לב שאלו אינן חמש סיבות שונות, אלא סדרה של שאלות שקשורות זו בזו.

תרשים 7: דוגמה ליישום מודל חמשת ה"למה?"





## טיפ לדרך

הכלי פשוט יחסית, ויתרונו המרכזי שהוא מאפשר להגיע לשאלה מדויקת, ובמקרה הצורך גם להגיע להסכמות בקבוצה לגבי הבעיה והמערכת שנרצה למפות.

## קריאה נוספת מומלצת

[5 Whys: The Ultimate Root Cause Analysis Tool](#) @Businessmap.io

[What are the Five Whys? A Tool For Root Cause Analysis](#) @tulip.co

## מגבלת המתודולוגיה

הכלי מבוסס על ההנחה כי קיים קשר סיבתי בין הגורמים לבעיה. הנחה זו אינה בהכרח מתקיימת כאשר הבעיה היא בעיה מורכבת וקיימים קשרים מסועפים בין הגורמים והמשתנים השונים. עם זאת, אימוץ הכלי כתפיסה מנחה להגעה לשורש הבעיה יכול בהחלט לשרת גם את מי שמנתח מערכת של בעיה מורכבת, למשל באמצעות יצירת כמה שרשראות לוגיות שונות ומשלימות לאותה בעיה.



## מטריצת סטייסי (Stacey)

### מהו הכלי?

הכלי נועד לסייע בהגדרה של בעיה כבעיה זדונית. זיהוי זה נחוץ כשלב מקדים לפני שמתחילים במיפוי המערכת לעומק, שכן מיפוי מערכת נחוץ בעיקר כאשר הבעיה היא בעיה מורכבת וחסרה לנו הבנה רוחבית ומעמיקה של עולם הבעיה. בפתרון בעיות פשוטות וליניאריות לא נדרש מיפוי מערכתי והבנה של הזרמים התת-קרקעיים. כלי זה יכול לסייע לנו "לסנן" את הבעיות הפשוטות/ליניאריות, את הבעיות שהן פוליטיות במהותן ואת הבעיות הלא מוגדרות שקשה לסמן את גבולותיהן.

### מתי נשתמש בכלי?

נשתמש בכלי זה בשלבים ההתחלתיים של דיוק הבעיה ואפיון המערכת שברצוננו להתמקד בה, כדי לוודא שאכן מדובר בבעיה מורכבת הדורשת מיפוי מערכתי. הכלי יכול לסייע ביצירת הסכמה ראשונית בקבוצה על מאפייני הבעיה.

### איך משתמשים בכלי?

נצייר מערכת צירים שבה ציר ה-X הוא רמת הבהירות של הבעיה וציר ה-Y הוא רמת ההסכמה בין השחקנים השונים לגבי אופי הבעיה וכיווני הפעולה האפשריים.

כדי לקבוע היכן על ציר ה-X הבעיה ממוקמת נשאל עד כמה הבעיה מובנת? אם הבעיה וסוגי הפתרונות שלה מובנים, כלומר הבהירות גבוהה, נמקם את הבעיה קרוב לראשית הצירים (שמאלה). ככל שמידת הבהירות של הבעיה נמוכה וקיימת עמימות לגביה כך נמקם אותה ימינה יותר על ציר ה-X. שאלה נוספת המסייעת בקביעת המיקום של בעיה על ציר ה-X היא עד כמה הבעיה שבחרנו ניתנת לבידוד מהסביבה החיצונית? ככל שהבעיה מבודדת מהשפעות הסביבה החיצונית פירוש הדבר שהבהירות לגביה גבוהה, ונמקם אותה שמאלה על ציר ה-X.

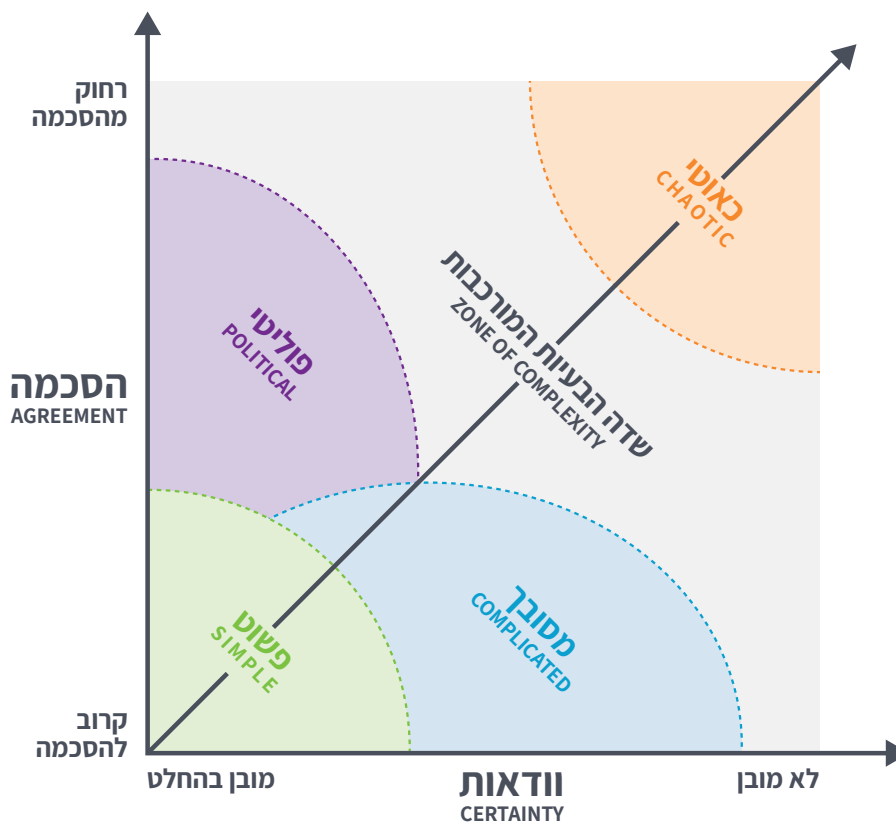
כדי לקבוע היכן על ציר ה-Y הבעיה ממוקמת נשאל עד כמה קיים קונצנזוס בקרב בעלי העניין על הגדרת הבעיה ומאפייניה ועל סוגי הפתרונות האפשריים? אם יש הסכמה על הגדרת הבעיה והמענים לה נמקם אותה קרוב לראשית הצירים (למטה). אם יש הסכמה על עצם הבעיה והמחלוקת היא בעיקר על הפתרונות, הבעיה תמוקם גבוה יותר במעלה ציר ה-Y.

כעת נבחן את האזורים השונים שמתקבלים במערכת הצירים:

אם הבעיה נמצאת בצד השמאלי של ציר ה-X ובצד התחתון של ציר ה-Y היא בעיה פשוטה: רמת הבהירות שלה גבוהה ויש הסכמה בקרב בעלי העניין על מאפייניה ופתרונה. אם הבעיה ברורה יחסית (צד שמאל של ציר ה-X), יש הסכמה על עצם הבעיה והמחלוקת היא בעיקר על הפתרונות, הבעיה תמוקם במעלה ציר ה-Y בשדה הפוליטי, שמשמעותו היא שאומנם לא פשוט להגיע לפתרון, אך זו אינה בעיה זדונית. כאשר אנו נמצאים בחלק התחתון של ציר ה-Y (כלומר קונצנזוס רחב יחסית), ובחלק הימני של ציר ה-X (כלומר רמת הבהירות נמוכה יחסית), הבעיה תהיה מסובכת (complicated problem). במצב כזה אפשר להגיע לפתרון נכון וכיוון הפעולה הכללי ברור, גם אם לשם כך יהיה צורך בהון פוליטי ושיתופי פעולה. אם מגיעים לפתרון ותוכנית ההתערבות עובדת, אפשר למדל את הפתרון ולהטמיע אותו בהקשרים דומים.

אם הבעיה נמצאת בקצה הימני של ציר ה-X (בהירות נמוכה מאוד עד כדי חוסר הבנה של מה יכולים להיות הגורמים המשפיעים בסביבה החיצונית) ובחלק העליון של ציר ה-Y (אי-הסכמה גורפת על עצם הבעיה), הבעיה נמצאת בשדה הכאוטי. המשמעות היא שלא נוכל להיעזר במיפוי מערכתי כיוון שחסר מידע רב מדי. באמצע התרשים נמצא שדה הבעיות המורכבות (Zone of Complexity): בעיות שרמת הבהירות שלהן אינה גבוהה ושרמת ההסכמה לגבי הגדרתן והמענים להן אינה גבוהה. אלו הן בעיות מורכבות שפתרון דורש מיפוי מערכתי.

תרשים 8: מטריצת סטייסי



טיפ לדרך

גם אם נדמה לנו שהבעיה שהגדרנו היא הבעיה הנכונה, כדאי להשתמש בכלי זה לפני שצוללים לעומק לניתוח המערכת כדי לקבל תמונה ברורה יותר לגבי סוג הבעיה ואופי המיפוי הנדרש. הכלי מאפשר גם להשוות בין שתי בעיות דומות ולמקם אותן במקומות שונים על המטריצה. מומלץ כמובן לקיים את הניתוח ואת הדיון בקבוצה כדי להיחשף לנקודות מבט של שחקנים שונים, ולוודא שיש הסכמה ביניהם לגבי היבטים שונים של הבעיה.

קריאה נוספת מומלצת

[Agreement & Certainty Matrix @liberatingstructures.com](https://liberatingstructures.com)

[Stacey matrix @praxisframework.org](https://praxisframework.org)

# מודל עץ הבעיה

## מהו הכלי?

הכלי נועד לסייע לנו להבין גורמים שונים לבעיה, וכן את ההשלכות וההשפעות שלה. הדימוי של העץ מאפשר המשגה גרפית פשוטה וקלה להבנה של סיבות והשפעות שונות, ובעזרתו אפשר גם לבדוק אם מה שהגדרנו תחילה כבעיה הוא לא רק סימפטום של בעיה אחרת, עמוקה יותר.

## מתי נשתמש בכלי?

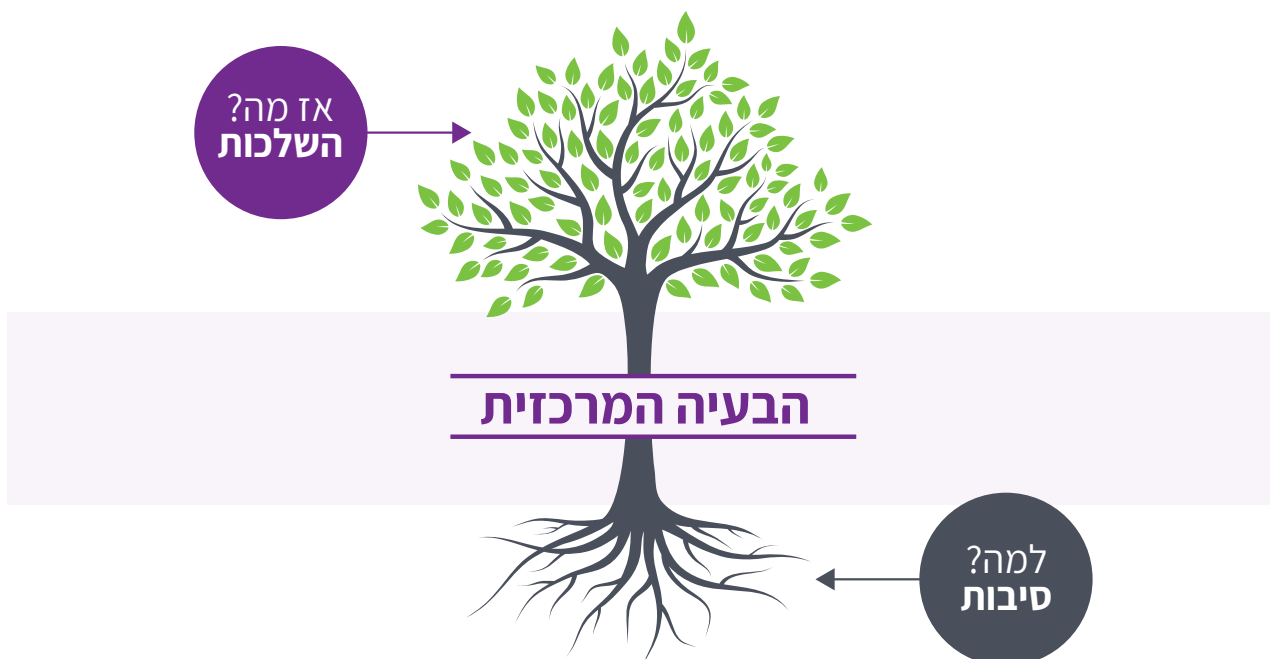
נרצה להשתמש בכלי כדי לבדוק אם הבעיה שזיהינו היא אכן ה-בעיה, ולא סימפטום או תופעה בלתי רצויה שנגזרת מבעיה אחרת. הסידור הגרפי של סיבות שונות והשלכות שונות מאפשר לוודא עד כמה שניתן שזו אכן הבעיה ולא תופעת לוואי של בעיה שורשית יותר.

## איך משתמשים בכלי?

העץ מאפשר לנו לחלק את הבעיה לשלוש רמות: השורשים מייצגים את הגורמים לבעיה, הגזע מייצג את הבעיה העיקרית שאותה מנסים להבין ולמפות, ואילו העלים והענפים מייצגים את ההשפעות וההשלכות של הבעיה, שהן בעיקרן תופעות בלתי רצויות.

נצייר עץ ונחלק אותו לשלושה אזורים. את הבעיה נכתוב באמצע. בחלק של השורשים ננסה לכתוב את כל הסיבות לבעיה. שימו לב שבשונה ממודל חמשת ה"למה", כאן כל סיבה היא שונה ונפרדת, ולא נגזרת של בעיה אחרת שנמצאת ברמה שמעליה. בשלב האחרון נמפה את ההשלכות וההשפעות של הבעיה ונמקם אותן בעלים ובענפים של העץ.

### תרשים 9: מודל עץ הבעיה





## מגבלת הכלי

מודל עץ הבעיה מניח קשר ליניארי בין הגורמים לבעיה, ולכן אינו תמיד מתאים לניתוח בעיות מורכבות שבהן יש קשרים מסועפים ורב-כיווניים בין גורמים להשלכות. עם זאת, חזרה איטרטיבית על השימוש בכלי זה יכולה לסייע בהגדרה של הבעיה הנכונה שיש למפות.

## טיפ לדרך

לעיתים נדרשת חזרה על המודל כמה פעמים, כי המיפוי הראשוני מסייע לנו להבין שאיננו מתמקדים בבעיה האמיתית אלא באחת מתופעות הלוואי שלה.

## קריאה נוספת מומלצת

[Problem Tree @mbspguide.org](https://mbspguide.org/ProblemTree)

[Using the Tree Model to present problems @magedfr.tech](https://magedfr.tech/Using-the-Tree-Model-to-present-problems)



## מודל הקרחון

### מהו הכלי?

דימוי הקרחון משמש במודל זה כדי להמחיש את השכבות השונות המרכיבות את המערכת, ולתאר עד כמה הן גלויות או סמויות. מעל המים אפשר להבחין בקצהו העליון של הקרחון, אולם רובו מצוי מתחת למים. בהקשר של העולם החברתי, המשמעות היא כי נוכל להבחין בכמה אירועים בעייתיים הגלויים לעין, אך אלה יהיו לרוב רק תסמינים של בעיות גדולות יותר המצויות מתחת לפני השטח. שם נמצאים גם המודלים המנטליים (תפיסות, ערכים ואמונות), מבנים בסיסיים המחזקים אותם ודפוסים ומגמות שמקובעות לאורך זמן.

### מתי נשתמש בכלי?

השימוש במודל הקרחון ייעשה לאחר שהתבהרה ההגדרה הראשונית של הבעיה, ובאמצעותו נוכל לאפיין את המערכת ולהגיע להגדרה מדויקת יותר של הבעיה הספציפית. המודל מסייע למפות את החלקים השונים של המערכת, כלומר הקרחון, ובכך להבין לעומק את התופעות הגלויות והסמויות ואת מהותן של האתגר החברתי.

### איך משתמשים בכלי?

נצייר קרחון שחלק קטן ממנו גלוי מעל פני המים ורובו נמצא מתחת לפני המים.

### החלק הגלוי מייצג את האירועים:

כדי לזהות את האירועים נשאל מהי התופעה הבלתי רצויה שאנו רואים בשטח, או מהם הסימפטומים של הבעיה המורכבת - מהם המספרים, העובדות או נתונים שאנו מזהים במציאות.

### מתחת לפני המים נמצאים שלושת המרכיבים הנוספים:

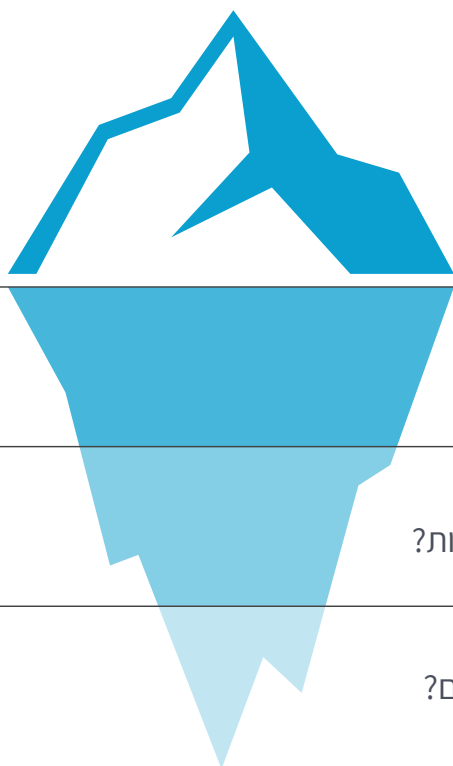
**דפוסים ומגמות** - שכבה סמויה אך קרובה לפני המים. כדי לזהותם נשאל מהן המגמות המשפיעות על הבעיה? האם התופעה מתחזקת או נחלשת לאורך השנים? מה המגמות בעולם? האם יש דפוס מסוים המעודד את הבעיה?

**המבנים הנמצאים בבסיס הבעיה** - שכבה גלויה עוד פחות ועמוקה יותר. כדי לזהותם נשאל איזה מבנים (חברתיים, כלכליים, פוליטיים) מזינים את הבעיה? מה מערכות היחסים ביניהם? כיצד הם מחזקים ומקבעים את הבעיה? בחלק זה של הניתוח נכלול מאפיינים רחבים יותר שמעצבים את התשתית להיווצרות הבעיה המורכבת, כגון השיטה הכלכלית (קפיטליזם/סוציאליזם), יחסי כוחות מובנים בתוך המערכת (יחסי דת-מדינה) ועוד.

**מודלים מנטליים** - השכבה העמוקה ביותר. כדי לזהותם נשאל אילו מנהגים, אמונות, ערכים, עמדות ותפיסות יש לפרטים במערכת והם שמזינים את המבנים והדפוסים? מה הנרטיב הרווח בנוגע לבעיה החברתית? בחלק זה נכלול גם אמונות עומק, למשל על זכויות ומעמדות (חברה פטריארכלית לדוגמה), תפיסות מוסריות של טוב/רע או מותר/אסור (על בסיס אידיאולוגיה, דת או מסורת) וכדומה.



תרשים 10: מודל הקרחון



**אירוע**

מה קרה בעולם האמיתי?

**דפוסים/מגמות**

מה קורה לאורך זמן? השוואה בינלאומית

**מבנים**

אילו מבנים חברתיים/כלכליים משפיעים? אילו יחסי כוחות?

**מודלים מנטליים**

אילו תפיסות, ערכים ואמונות האנשים במערכת מחזיקים?

**טיפ לדרך**

זהו מודל בסיסי בניתוח מערכתי והוא מאפשר להגדיל מאוד את ההבנה שלנו לגבי המערכת שאנחנו למדים. את הניתוח יש לעשות באופן הדרגתי מלמעלה למטה: לפרט קודם את האירועים שמשקפים את התופעה, ברמה הגלויה, ולצלול מטה שלב אחד בכל פעם. חשוב מאוד להימנע מלהתחיל בניתוח המודלים המנטליים.

**קריאה נוספת מומלצת**

[A systems thinking model: the iceberg @ecochallenge.org](https://ecochallenge.org/@ecochallenge.org)

[Iceberg Diagram: A Systems Thinking Tool @mynasadata.larc.nasa.gov](https://mynasadata.larc.nasa.gov/@mynasadata.larc.nasa.gov)

ב-2017 השתמשה יוזמת 2017 במתודולוגיית מודל הקרחון כבסיס לתהליך תכנון אסטרטגי, שערכה קבוצת העבודה שעסקה בנושא חטיבות הביניים. הדו"ח המסכם הציג את ממצאי הניתוח והמלצות שגובשו בעקבותיו.

[לעיון בדו"ח - ראו כאן](#)





# מיפוי שחקנים (Actors Mapping)

## מהו הכלי?

מפת שחקנים היא תיאור ויזואלי של ארגוני מפתח ופרטים במערכת, או של ארגונים ופרטים מחוצה לה המושפעים ישירות ממנה או משפיעים עליה בפעולותיהם. יש מתודולוגיות שונות למיפוי שחקנים, וכל אחת מתמקדת בהיבטים מסוימים בהתאם לסוגיה. בסקירה זו נביא אחת מהן לשם ההמחשה.

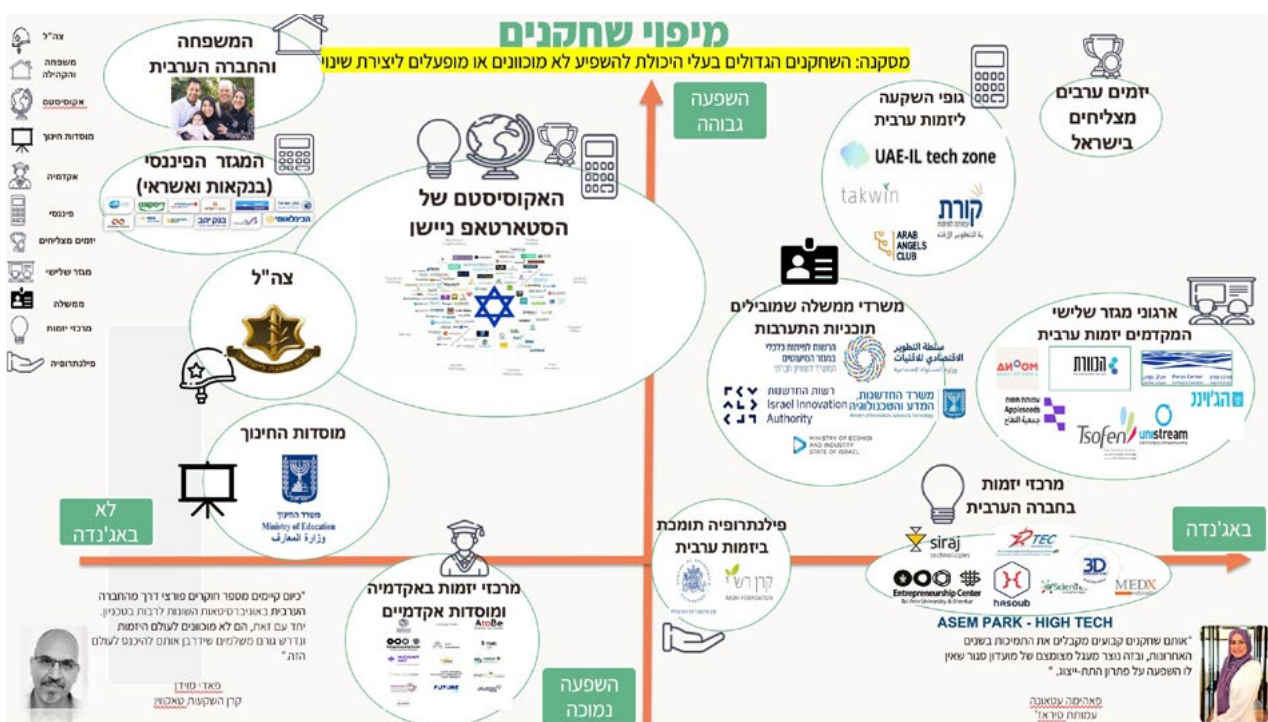
## מתי נשתמש בכלי?

בכלי זה נשתמש לשם הבנה מעמיקה יותר של בעיה מורכבת. הכלי מאפשר לזהות את השחקנים ובעלי העניין בשדה ונקודות המבט השונות שלהם, וכן את יחסי הגומלין ביניהם – הקשרים, התקשורת, האינטרסים, זרימת המידע ויחסי הכוח.

## איך משתמשים בכלי?

במרכז הדרך נכתוב את הסוגיה שעל הפרק, וסביבה קטגוריות מרכזיות של שחקנים, למשל שחקנים ממשלתיים, שחקנים עסקיים, מקורות מימון וכן הלאה. לאחר מכן נפרט בכל קטגוריה את השחקנים הרלוונטיים ונתחיל לחבר ביניהם. יש כמה דרכים למפות את השחקנים. לדוגמה, אפשר לסווג את השחקנים לפי יכולת ההשפעה שלהם על עולם הבעיה (רבה/מועטה) ולפי רמת העניין שלהם בתחום (גבוהה/נמוכה) – כך אפשר לגלות שחקנים שפוטנציאל ההשפעה שלהם גבוה אך הם אינם מתעניינים מספיק בתחום, והם בעצם שחקנים רדומים. בדוגמה הזו המיפוי אינו מתייחס למערכת היחסים בין השחקנים עצמם, אלא רק לשרטוט הגורמים הרלוונטיים לבעיה החברתית הנתונה.

## תרשים 11: מיפוי שחקנים בתחום היזמות באוכלוסייה הערבית לפי יכולת השפעה ורמת עניין



מקור: עלאא איוב, פולה ברקן, הדס גלס שמעון, מועתז אבו-מוך, ריצ'רד סאלה - סטודנטים בקורס מיפוי מערכתי במרכז קיימא (2023), אוני' חיפה.



## טיפ לדרך

השתדלו שלא להישאר ב"כותרות הגדולות" של השחקנים אלא לפרט ככל האפשר את הגורמים הרלוונטיים. למשל, במקום "ממשלה" נציין באיזה משרד ממשלתי מדובר – אולי "משרד הרווחה" או "משרד הבריאות"; במקום "בית ספר" נציין "מורים", "מנהלים", "תלמידים" וכן הלאה. לכל שחקן יש מערכת שיקולים ודפוסי התנהגות ייחודיים, והמיפוי צריך לייצג את הפרספקטיבות המגוונות של כלל השחקנים. יש כלים למיפוי שחקנים שכוללים שלב נוסף של ניתוח אופי הקשרים בין השחקנים – אמון, שיתוף פעולה או תחרות, וגם את העמדה שלהם בנוגע למהלך השינוי. מידע זה מאפשר התבוננות על רובד נוסף במערכת, יחסי הגומלין, שיש לו חשיבות רבה בתהליך המיפוי.

## קריאה נוספת מומלצת

[Guide to Actor Mapping](#) @FSG.org

[Mapping Actors and Processes](#) @jimproctor.us



## מודל חמשת ה-R

### מהו הכלי?

המודל מסייע באפיון מערכת מורכבת באמצעות ניתוח חמישה היבטים מרכזיים של המערכת: Resources, Results, Rules, Roles, Relationships. ההנחה בבסיס המודל היא כי כל מערכת כוללת אינטראקציות ויחסי גומלין בין מרכיביה – שחקנים אנושיים, ארגונים ומוסדות, שנושאים תפקידים שונים ופועלים על פי מערכת חוקים מסוימת באמצעות משאבים מוגבלים. ביתר פירוט, מרכיבי המערכת לוקחים על עצמם תפקידים (Roles) מסוימים (המסומנים במודל בעיגולים בצבעים שונים), וביניהם נפרשת רשת סבוכה של מערכות יחסים (Relationships) (המיוצגות על ידי קווים המחברים בין העיגולים). האינטראקציות הללו תלויות בתשומות או במשאבי המערכת (Resources), ומייצרות תוצאה או תוצאות בהתאם למטרת המערכת (Results). גם מערכות מורכבות כוללות מערכת כללים (Rules), חוקים, רגולציות ונורמות שמסדירים במידת מה את היחסים והממשקים בתוכן.

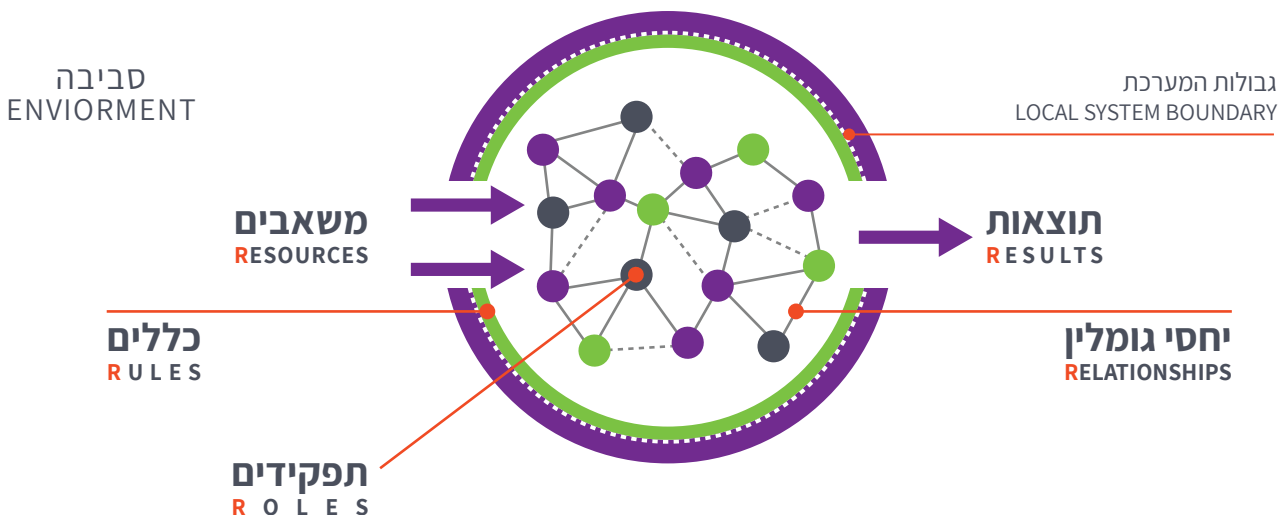
### מתי נשתמש בכלי?

הכלי מתאים לשימוש בשלב מוקדם של מיפוי המערכת משום שהוא מציע הבנות ראשוניות לגבי גבולותיה, המרכיבים השונים שלה ויחסי הגומלין ביניהם. למעשה ייחודיות המודל היא בראייה הוליסטית, והוא כולל התייחסות גם למרכיבים מחוץ למערכת המצויים בסביבתה החיצונית או משפיעים עליה, כגון משאבים ותוצאות. המיפוי של מרכיבים כאלה חשוב מאוד בבעיות מסוימות, ויכול לתרום להבנת הבעיה ולאיתור נקודת המינוף ודרכי ההתמודדות.

### איך משתמשים בכלי?

מציירים תרשים של המערכת ומתחילים למלא את מרכיבי ה-R השונים. האינטואיציה מרמזת שתוצאות הן השלב האחרון, אולם במיפוי מערכתי לפי מודל זה מומלץ להתחיל דווקא בשלב התוצאות ולהתייחס לארבעת ה-R האחרים בשרשור לאחור. בחירת התוצאות בשלב הראשון מאפשרת לצמצם מעט את מספר המרכיבים השונים בתוך המערכת, ולהתמקד ברלוונטיים ובעלי התרומה הרבה ביותר לתוצאות שנבחרו.

### תרשים 12: מודל חמשת ה-R





ניקח לדוגמה מיפוי של מערכת לימודי מדע וטכנולוגיה (STEM) בבית הספר היסודי. התוצאות (Results) הן הישגי התלמידים במקצועות הללו, דהיינו ציוני המיצ"ב של תלמידי בית הספר היסודי במדעים ובמתמטיקה. התפקידים (Roles) הם שחקנים שונים במשרד החינוך – מפמ"ר מתמטיקה ומפמ"ר מדעים ואגף חינוך יסודי, ושחקנים ברמת השטח – מנהלים, מורים, מוסדות הכשרת מורים, מועצת תלמידים ועוד, שחלקם תומכים בחיזוק לימודי STEM וחלקם מתנגדים לכך (יש להתמקד בתפקיד שהם ממלאים במערכת בפועל, ולא בהגדרת השחקן בשמו). החלוקה הפנימית חשובה כי היא מאפשרת לנו להבין אינטרסים ותפקידים שונים של כל אחד מהם. יחסי הגומלין (Relationships) ביניהם הם ההשפעות והממשקים בין התפקידים השונים, בין שהם חד-צדדיים (כפיפות) או הדדיים (לולאת משוב מזינה). המשאבים (Resources) במערכת הם תקציב החינוך פר תלמיד, שעות הוראה פרונטלית, מערכות מחשוב תומכות ולומדות שזמינות למורים, השתלמויות מורים בתחומים הללו ועוד. הכללים (Rules) במקרה זה הם רגולציות גלויות, כמו מארז תכנון, ניהול והיערכות שנתית (מתנ"ה) של משרד החינוך ומדיניות תקצוב שעות הוראה של מתמטיקה ומדעים, אך גם היבטים "רכים" יותר שמאפיינים שגרת עבודה בבתי ספר – כמו רמת שיתוף בידע בין מורים, חזון מנהל/ת בית הספר ודגשים של מפקחים פדגוגיים.

### טיפ לדרך

המיפוי של תפקידים ומערכות יחסים במודל זה שונה ממיפוי השחקנים המוכר לנו ממהלכי הובלת שינוי חברתי. המטרה אינה לציין כל שחקן בנפרד, אלא להכניס למודל את התפקידים המרכזיים של השחקנים שמובילים לתוצאות של המערכת. לדוגמה, במערכת פיננסית יכול להיות שיש כמה בנקים הממלאים תפקידים שונים, אך במקום לפרט את שמותיהם נציין את התפקידים הרלוונטיים לבעיה – למשל מוסדות פיננסיים שתומכים ברפורמה שעל הפרק לעומת אלו המתנגדים לה.

### קריאה נוספת מומלצת

[Technical note: The 5Rs Framework in the Program Cycle](https://www.usaidlearninglab.org/technical-note-the-5rs-framework-in-the-program-cycle) @usaidlearninglab.or

[The 5R adaptation framework: Concepts, systems, and learning scenarios](https://www.researchgate.net/publication/321111111) @researchgate.net



## מיפוי לולאות משוב

### מהו הכלי?

מיפוי לולאות משוב (Feedback loops) הוא מקרה פרטי של דיאגרמת סיבתיות (Causal Loop Diagram) שנועדה למפות את יחסי הגומלין בין מרכיבים שונים. זהו אמצעי להמשגה גרפית של יחסים בין שני מרכיבים או יותר במערכת תוך ציון הזיקות ויחסי התלות ביניהם. לולאת משוב היא שרשרת אירועים, מערכות יחסים או פעולות שמניעות תהליך מעגלי במערכת המחזק או מחליש מגמות ודינמיקות בה. המערכת המורכבת אומנם דינמית ומשתנה תדיר, אך אם מפרקים אותה לרמת המרכיבים אפשר לזהות קשרי סיבתיות: קשר ישר – אם מרכיב א גדל גם מרכיב ב גדל (לולאת משוב חיובית); או קשר הפוך – אם מרכיב א גדל מרכיב ב קטן (לולאת משוב שלילית). ההמשגה הגרפית מתארת את החיבור בין המרכיבים ואת טיב מערכת היחסים (האם לולאה חיובית או שלילית) כדי להמשיג את כיוון ההשפעה. הרחבה על לולאות משוב ניתן למצוא בחלק א.

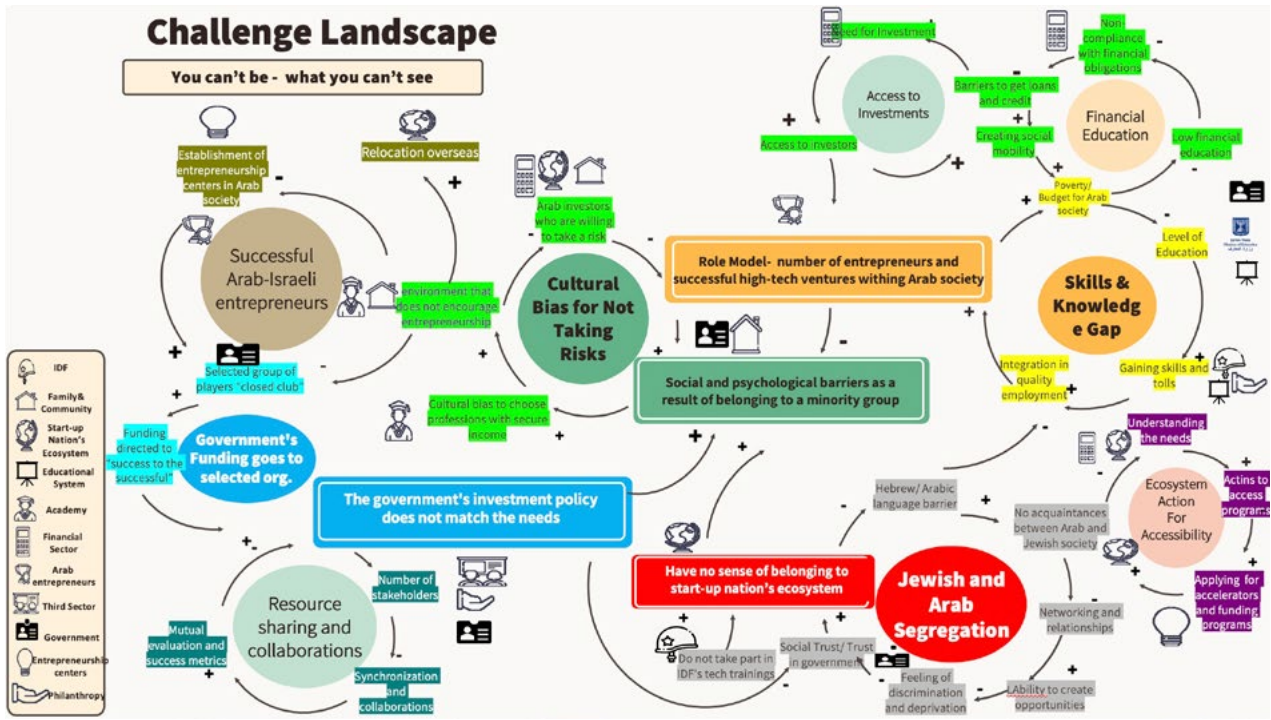
### מתי נשתמש בכלי?

מיפוי לולאות המשוב מאפשר לנו להבין טוב יותר את יחסי הגומלין בין המרכיבים השונים במערכת. זהו למעשה שלב הכרחי כדי להבין אם מתקיים מעגל קסמים שמקבע ומחזק את התופעה, ובהמשך ניעזר בו לזיהוי נקודות המינוף לקידום השינוי המערכתי הרצוי.

### איך משתמשים בכלי?

מציירים את המרכיבים השונים של המערכת ומפרטים את מערכות היחסים ביניהם ואת טיבן. חשוב לזכור שהמרכיבים אינם רק שחקנים או ארגונים, אלא גם תופעות חברתיות וצורות התנהגות. את הקשרים בין המרכיבים מציינים באמצעות חיצים, וכל מרכיב יכול להיות מקושר בחיצים לכמה מרכיבים. כאשר מערכת היחסים בין מרכיבים היא כזו שמחזקת את המגמה – נסמן פלוס ליד החץ, וכאשר מערכת היחסים מחלישה או מאזנת את התופעה נסמן מינוס. כך ייווצרו במסגרת המיפוי מספר מעגלי קסמים משני הסוגים: מעגל מחזק – reinforcing (כזה שמשתק ומחזק את הסוגיה שממפים) ומעגל מאזן – balancing (היוצר פידבק של איזון והחלשת הבעיה).

תרשים 13: מיפוי מערכת של תת-ייצוג של החברה הערבית ביזמות הייטק



מקור: עלאא איוב, פולה ברקן, הדס גלס שמעון, מועתז אבו-מוך, ריצ'רד סאלח - סטודנטים בקורס מיפוי מערכתי של מרכז קיימא (2023), אוני' חיפה.

בדוגמה לעיל אנו רואים לולאות מורכבות עם מרכיבים וזיקות מרובות המזינות את המערכת והבעיה הנבחנת. למשל, חץ עם סימן של פלוס סביב העיגול האדום מצביע על לולאת משוב חיובית – ככל שמחסום השפה גדל כך גדל גם הריחוק בין החברה היהודית והערבית בישראל.

טיפ לדרך

חשוב לזכור כי לולאת משוב חיובית מחזקת את התופעה (ככל שתופעה א תתגבר כך תתגבר גם תופעה ב), ואינה בהכרח "חיובית" במובן הערכי. לעומת זאת, לולאת משוב שלילית מייצרת יחס הפוך בין פעולה לתוצאה, ופעמים רבות מובילה לאיזון מחדש של המערכת. למרות שמן המבלבל, לולאות משוב שליליות יש בדרך כלל השפעה מועילה כיוון שהן מנגנון לוויסות עצמי בתוך המערכת.

בתוך מערכת מורכבת קיימות בדרך כלל לולאות חיוביות (שמחזקות את התופעה) וגם שליליות (שמייצרות איזון) – האתגר הוא להבין את מעגלי ההשפעה ולזהות היכן נוצר מעגל קסמים שמקבע את הבעיה למרות ניסיונות לפתור אותה.

קריאה נוספת מומלצת

[Feedback Loop @thwink.org](https://www.thwink.org/Feedback-Loop)  
[Feedback loops in system thinking @Medium.com](https://www.Medium.com/Feedback-loops-in-system-thinking)



## מיפוי ציר זמן (Timeline Mapping)

### מהו הכלי?

מפת ציר זמן מסדרת אירועים חשובים, פעילויות, פעולות, הישגים, כישלונות וציוני דרך אחרים בסדר כרונולוגי. התבוננות בתמונת המאקרו הנוצרת מאפשרת למידה וגיבוש תובנות לגבי השפעתם של אירועים שונים על הבעיה, על המרכיבים במערכת ועל הקשרים ביניהם.

### מתי נשתמש בכלי?

מיפוי ציר זמן יכול לעזור לחשוף את ההקשר וההיסטוריה של יוזמות שונות, ולזהות כיצד גורמים חיצוניים השפיעו על הסוגיה. כמו כן, הוא יכול לסייע לנו לבחון את ההתקדמות של המהלך והאתגרים בהקשר הרחב ובפרספקטיבה של שנים רבות, משום שהוא מאפשר לעשות "זום אאוט", ולתפוס בעדשה רחבה את התמורות שחלו במערכת לאורך הזמן ואת המשקעים שהיא נושאת עימה מאירועים ופעולות בעבר.

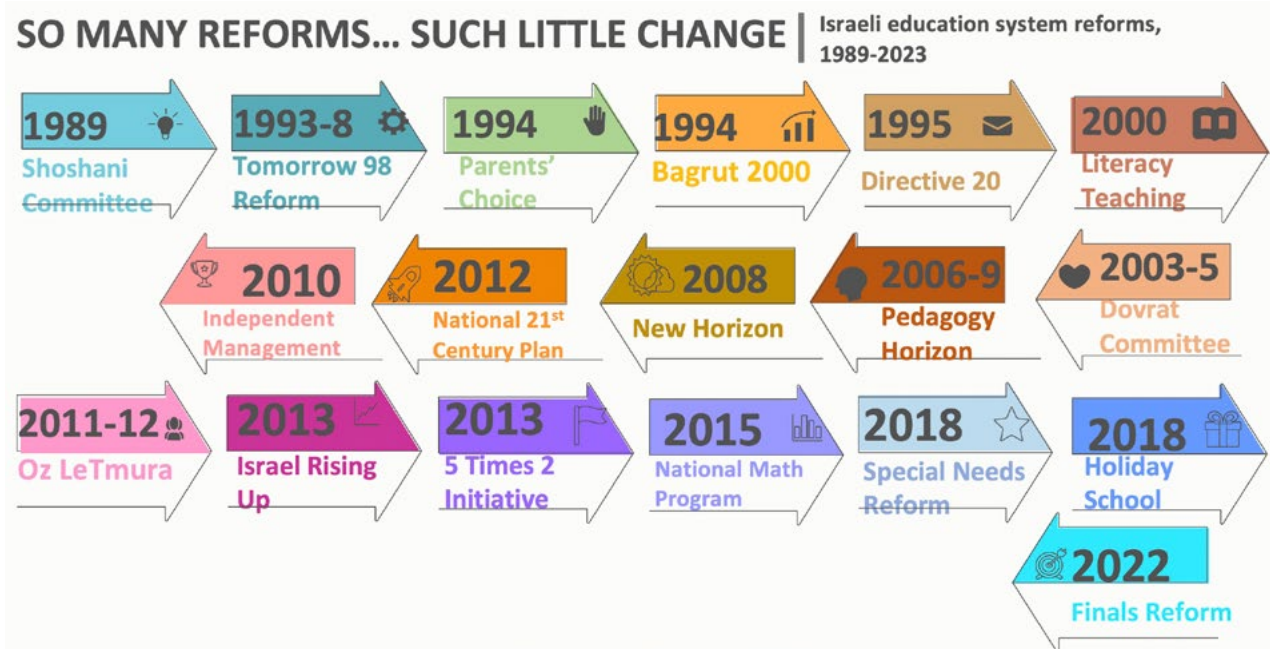
### איך משתמשים בכלי?

השימוש בכלי מחייב הכנה ממוקדת, צלילה להיסטוריה של הבעיה המדוברת ולתמורות שחלו במערכת לאורך השנים. יש לאסוף את המידע לפני תחילת המיפוי. לדוגמה, בנושא לימודי STEM בחינוך היסודי, עלינו להבין מה היו ההסדרים הקיימים מאז קום המדינה ומהן התמורות המרכזיות שחלו מאז: שינוי סמכויות או מיקוד לאורך השנים, עליות גדולות, שינוי בהכשרות מורים, תוכניות לימודים, התערבויות שונות וכו'. מומלץ לנסות לאסוף מידע גם על היסטוריית הפתרונות, כלומר מה נוסה ומתי – כדי להבין טוב יותר מה עבד, מה לא, ומדוע. חשובה במיוחד ההסתכלות ההוליסטית המתקבלת מכלל האירועים המופיעים על הציר: מהי התמונה הגדולה שעולה? אילו דפוסים מסתמנים? מה ניתן ללמוד מכלל האירועים? מה מצב המערכת בנקודת הזמן הנוכחית בהתחשב בצבר האירועים המופיעים על ציר הזמן?

כדי לשמור על החשיבה המערכתית יש להיזהר מלברוח לדין באירועים ספציפיים, ולשמור על נקודת המבט הכוללת.



תרשים 14: מיפוי ציר הזמן – 18 רפורמות במערכת החינוך בישראל ב-20 השנים האחרונות



מקור: חלי דרימר, לילך שמיר, עומר דילאן, יהונתן ה. משעל, אריאלה קוויקל - סטודנטים בקורס מיפוי מערכתי של מרכז קיימא (2023), אוני' חיפה.

**טיפ לדרך**

חשוב לכלול במפת ציר הזמן גם אירועים שלא בהכרח התגבשו לשינוי קונקרטי (לדוגמה החלטות ממשלה שהתקבלו אך לא יושמו), או פעולות שקורות ממש במקביל למיפוי (לדוגמה מינוי ועדה ציבורית בקשר לבעיה הספציפית, גם אם הוועדה טרם הגישה המלצות או שהן טרם יושמו).

**קריאה נוספת מומלצת**

[Guide to Timeline Mapping @FSG.org](https://www.fsg.org/guide-to-timeline-mapping)





## מסע לקוח (Journey Mapping)

### מהו הכלי?

בכלי זה אנו מנסים להיכנס לנעלי השחקנים השונים (גורמי ממשל, מפעילי שירותים חברתיים, מוסדות פיננסיים, מקבלי השירות) ולהציג את חוויית הפרט בתוך המערכת. הכלי מבוסס על ניתוח פרסונות (טיפוסים שונים בשדה הפעולה הרלוונטי), ומציג כיצד כל פרסונה חווה את הממשקים השונים במערכת ומהו הנרטיב המתהווה אצלה. המסע יכול להיות רחב מאוד (מסע החיים של הפרסונה), מסע ממוקד (יום בחייה של הפרסונה) או מסע ממוקד שירות (אינטראקציה במהלך פעילות / קבלת שירות).

### מתי נשתמש בכלי?

מטרת הכלי היא לזהות את נקודות הכאב המרכזיות ואת המניעים של השחקנים השונים בשלבים השונים של המסע. הכלי מאפשר לנו ניתוח של אינטרסים, מאפייני אישיות ושיקולים רחבים של שחקנים מרכזיים כדי להבין טוב יותר מה מניע אותם בתוך המערכת, באילו מכשולים הם נתקלים ומה החוויה שלהם, וכך למפות את החסמים במערכת בתהליך היוצא מהפרט ומסיק על הכלל.

### איך משתמשים בכלי?

כדי לבנות מסע לקוח אפקטיבי, ראשית יש לבחור פרסונה השייכת לקבוצה שזיהינו כמרכזית להבנת הבעיה המערכתית וכמוקד להתערבות. למשל, אם הבעיה המערכתית היא איכות הוראה ירודה והמורים הם קהל היעד שמולו תתבצע עיקר ההתערבות, נבחר בהם כמוקד לניתוח ונייצר פרסונות המייצגות אבות טיפוס עיקריים של מורים. לחלופין, נוכל לייצר פרסונה המייצגת מכללות להוראה שמכשירות את המורים כסוכני שינוי במערכת.

אחרי הבנה לעומק של הפרסונה הנבחרת נבנה מסע שיש לו התחלה, אמצע וסוף כדי להבין את ההתנהלות של הפרסונה אל מול המערכת והבעיה שאותה ממפים. המסע יכול להיות כרונולוגי ("24 שעות בחייה"), הוא יכול להיות סביב חוויה מסוימת (סמסטר לימודים או ביקור בבית חולים) ויכול גם לתאר איך הפרסונה הגיעה למצב הזה (שלבי התדרדרות של נוער שוליים לסמים). בכל אחד משלבי המסע נרצה להבין הן את הפעולות של הפרסונה והן את העולם הפנימי/רגשי שלה, כדי לזהות נקודות במסע שיכולות להיות נקודות מינוף להתערבות אפקטיבית. חשוב לשים לב לדגשים האלה:

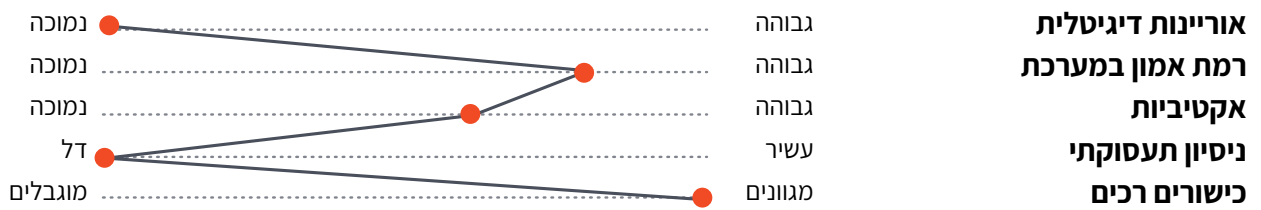
**הפעולות** – מה הפרסונה עושה בכל שלב של המסע, ומה היא צריכה לעשות כדי לעבור לשלב הבא?

**המוטיבציות** – מהם הרגשות של הפרסונה ומה מניע אותה להמשיך לשלב הבא של המסע, או לחלופין – לשנות כיוון? התשובה לשאלות אלה יכולה לכלול רגשות חיוביים וגם תסכולים, חששות ועוד.

**השאלות** – באילו דילמות הפרסונה עשויה להיתקל? אילו אירועים מעוררים בה ספקות? אילו פערי מידע היא מזהה? זיהוי נקודות הכאב של הפרסונה יכול לסייע בהבנת מנופי ההשפעה – נקודות התערבות שבהן אפשר להשפיע על הפרסונה ולשנות את החוויה שלה במסע.

תרשים 15: דוגמה למסע לקוח

**שם:** ישראלה ישראלי  
**גיל:** 53  
**מצב משפחתי:** גרושה+2  
**סיפור רקע:** תיאור קצר של הדמות, מי היא, מה היא עושה, תחביבים, סגנון חיים וכל דבר רלוונטי לסוגייה שבמוקד



שלב - 6 -	שלב - 5 -	שלב - 4 -	שלב - 3 -	שלב - 2 -	שלב - 1 -	שלבים במסע
						עושה
						חושב/ת
						מרגיש/ה

טיפ לדרך

אפיון פרסונות ויצירת מסע לקוח יכולים לארוך זמן רב. מומלץ להשתמש בכלי זה כאשר קיים מרחק גדול בין מקבלי ההחלטות לאנשי השטח משום שהוא יוצר "האנשה" של הבעיה החורגת מתיאור שלה רק באמצעות נתונים ומספרים, ומאפשר להבין את נקודת המבט של הפרט במערכת וכך ליצור אמפתיה כלפיו.

קריאה נוספת מומלצת

[Customer Journey Mapping in Social Housing @iffresearch.com](https://iffresearch.com)  
[Journey Mapping @mars-solutions-lab.gitbook.io](https://mars-solutions-lab.gitbook.io)



## זיהוי נקודות מינוף

### מהו הכלי?

נקודות מינוף (Leverage Points) הן מקומות בתוך מערכת מורכבת ששינוי קטן המתרחש בהם יכול להניע שינוי גדול במערכת כולה. בעזרת המודלים של המיפוי שנסקרו בקטגוריות הקודמות אפשר לזהות את הנקודות שפעולה בהן יכולה להשפיע השפעה של ממש ולהוביל לשינוי המערכתי.

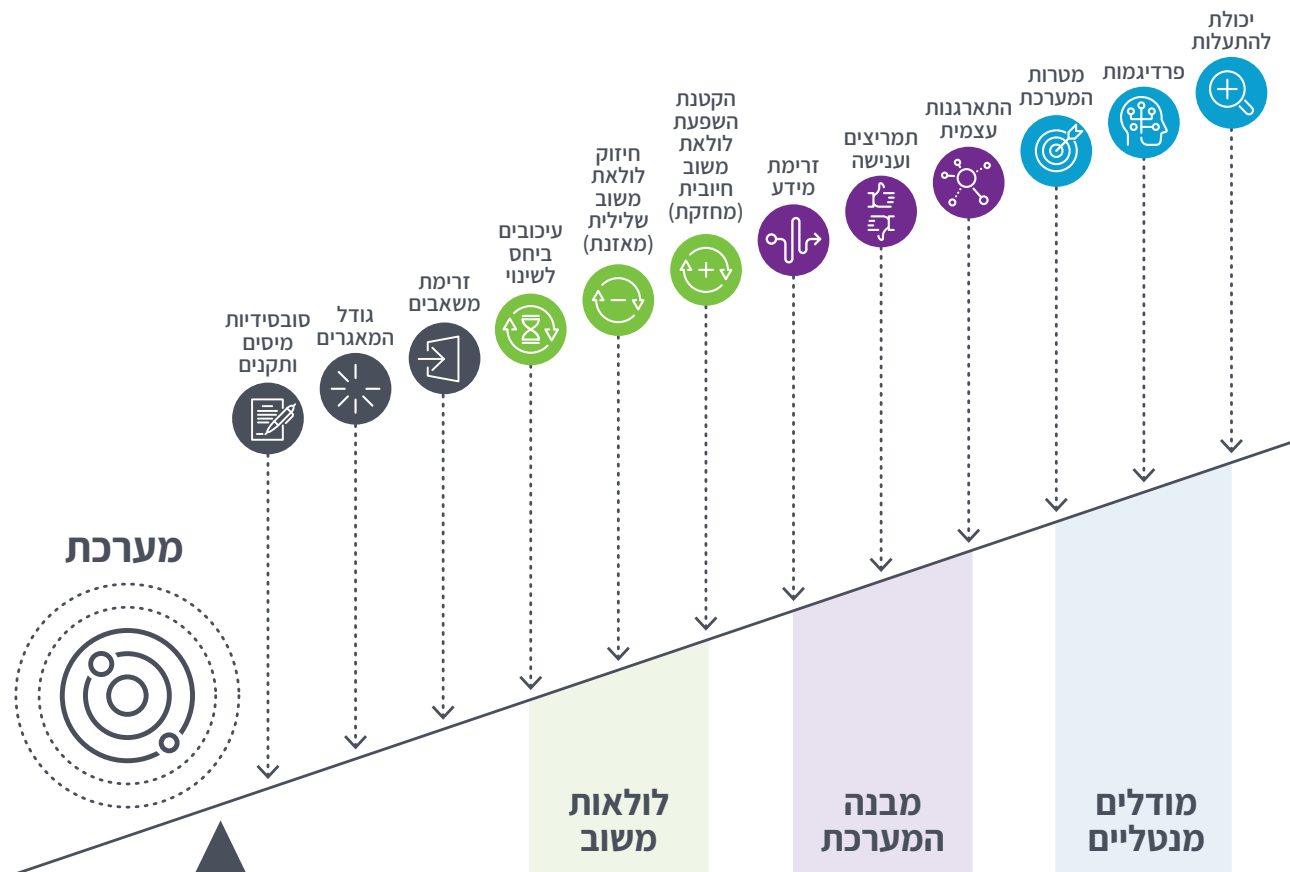
### מתי נשתמש?

כלי זה מאפשר לזהות את הנקודות שהתערבות בהן תפיק את התועלת המרבית – כלומר תקדם אותנו לעבר הפתרון הרצוי באמצעות שינוי ההתנהגות של המערכת. בנייתו מערכת נרצה להבין היכן נמצאות נקודות המינוף וכיצד להגיע אליהן, כדי לבחור בדרך התערבות שתביא להשפעה מקסימלית תוך השקעת משאבים מינימלית.

### איך משתמשים בכלי?

נקודות המינוף אמורות לעלות מתוך אינטגרציה של תוצרים שהתקבלו בשלבים שונים של מיפוי המערכת (בעזרת כלים כמו מודל הקרחון, חמשת ה-R ולולאות משוב). על פי מודל 12 אזורי הפעולה של מדוז, שהוצג בחלק ב, נקודות המינוף ישתייכו בדרך כלל לאחת מ-3 קטגוריות: לולאות משוב, מבנה המערכת ושינוי המודלים המנטליים (ראו תרשים 16).

תרשים 16: 12 נקודות מינוף לשינוי מערכתי על פי מדוז





## טיפ לדרך

כדאי להביא בחשבון שככל שלנקודת המינוף יש פוטנציאל גבוה יותר להביא לשינוי במערכת, כך המערכת תתנגד יותר לשינוי. משום כך סביר להניח שהנגישות לנקודות המינוף האפקטיביות ביותר תהיה נמוכה יחסית, גם כאשר נדע להצביע עליהן ונבין איזו התערבות דרושה ובאיזה כיוון להפעיל אותה.

## קריאה נוספת מומלצת

[Leverage Points: Places to Intervene in a System](https://donellameadows.org/Leverage-Points-Places-to-Intervene-in-a-System) @donellameadows.org

[Identifying Leverage Points in a System](https://medium.com/Identifying-Leverage-Points-in-a-System) @Medium.com



## מודל הפירמידה ההפוכה

### מהו הכלי?

בסקירה זו שייכנו את מודל הפירמידה ההפוכה לפרק העוסק בהשפעה על המערכת, אך אפשר להשתמש בו גם לאפיון המערכת. זהו מודל קונספטואלי המשמש כ"משקפיים" להתבוננות במערכת ולהבנה טובה יותר של מרכיביה.

מודל הפירמידה ההפוכה מתאר שישה מוקדי השפעה המשמרים את הבעיה ולכן הם חלק חיוני מהמיפוי לשם הובלת שינוי מערכתי בבעיות חברתיות מורכבות: מדיניות, פרקטיקות נהוגות, זרימת משאבים, יחסי כוח, מערכות יחסים וקשרים ומודלים מנטליים. בדומה למודל הקרחון, גם מודל זה מבחין בין מה שגלוי ונראה מעל לפני השטח לבין מה שסמוי. כל אחד מששת המוקדים משויך לאחת משלוש הרמות הנפרדות של הפירמידה: הרמה הגלויה, הרמה הגלויה למחצה והרמה הסמויה.

### מתי נשתמש בכלי?

המודל מאפשר למפות סוגים שונים של אתגרים בכל רמה של המערכת. בפועל, מרבית השחקנים בזירה החברתית-ציבורית מכוונים בדרך כלל אל הרמה הראשונה והגלויה בפירמידה ההפוכה: הם מבקשים להשפיע על בעיה חברתית באמצעות עדכון מדיניות ממשלתית, עידוד פרקטיקות פעולה טובות יותר והכוונת משאבי אנוש ומשאבים כספיים לטובת מטרותיהם. התמקדות ברמות הסמויות מאפשרת להבין טוב יותר את השינוי המערכתי המיוחל, שכן ללא השפעה על שתי הרמות האחרות (הגלויה למחצה והסמויה) לא נצליח לשנות את התפיסות והמבנים החברתיים שמזינים ומשמרים את הבעיה. כלי זה מאפשר להתמקד גם בסוגי ההתערבות שניתן לתת להם מענה לאור החסמים שיעלו מניתוח שלוש הרמות.

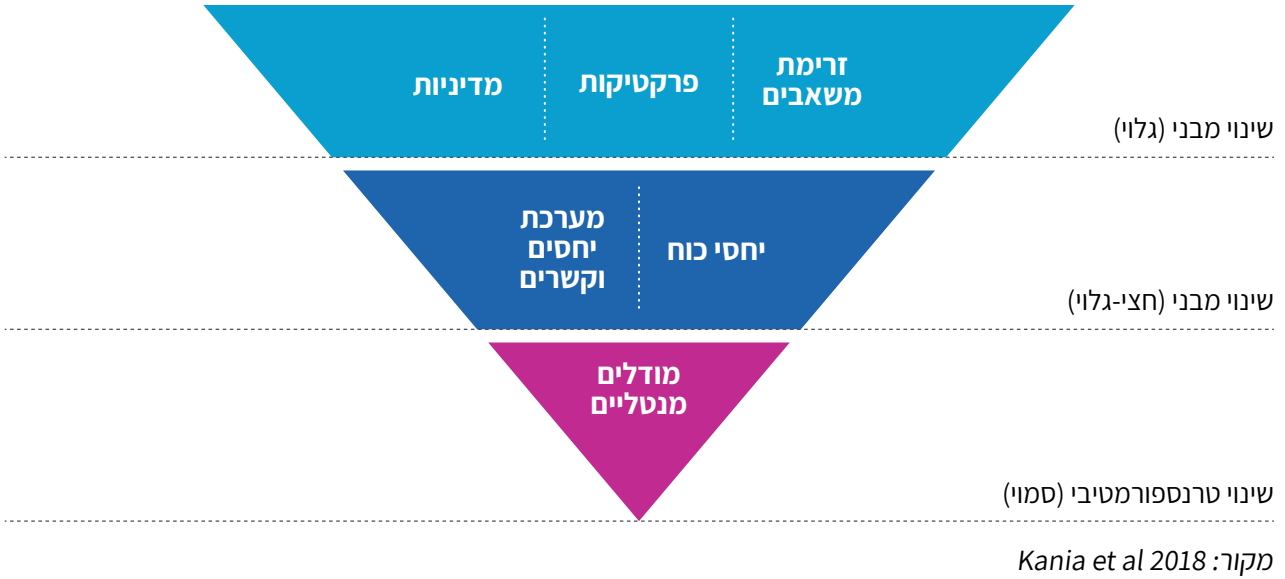
### איך משתמשים בכלי?

משרטטים פירמידה הפוכה בת שלוש רמות. הרמה הגלויה, העליונה, כוללת מדיניות, פרקטיקות נהוגות וזרימת משאבים. ברמה השנייה, הגלויה למחצה, נכללים מערכות יחסים וקשרים וכן יחסי הכוח הקיימים. פה נרצה למפות את ההקשרים השונים בתוך המערכת (כדאי להיעזר בכלים שמופיעים בקטגוריות "אפיון המערכת" ו"צלילת עומק" כדי להבין לעומק את מערכות היחסים ולולאות המשוב השונות).

הרמה השלישית והאחרונה כוללת מודלים מנטליים – כלומר דפוסי החשיבה, האמונות והערכים שהם מנועים מהותיים של פעילות בכל מערכת, מפני שהם מעצבים את האופן שבו אנו מפרשים ומבינים אירועים. התערבות בחלק זה של המערכת היא לרוב המתגרת ביותר, ויכולה לארוך זמן רב.



תרשים 17: מודל הפירמידה ההפוכה



להלן דוגמה למיפוי חסמים שנעשה לפי מודל זה ביוזמת הקולקטיב אימפקט "צמצום בדידות ושיפור איכות חיים בזקנה" בשיתופים.

תרשים 18: דוגמא למיפוי חסמים לפיתוח עשייה משמעותית בגיל המבוגר לפי מודל הפירמידה ההפוכה

חסמים מערכתיים בשדה הזקנה בישראל



מקור: היוזמה לצמצום בדידות ושיפור איכות חיים בזקנה, שיתופים 2022



## טיפ לדרך

כאמור, המודל יכול לשמש הן למיפוי המערכת והן לבחירת ההתערבות.

## קריאה נוספת מומלצת

[The Water of Systems Change](#) @FSG.com

[Systemic change: evolving conditions that hold a situation in place](#) @researchgate.com



# מיפוי פערי אימפקט (Impact Gaps Canvas)

## מהו הכלי?

כלי זה נועד למפות את האתגרים במערכת אל מול פתרונות קיימים, ולזהות פערים שאינם מקבלים מענה.

## מתי נשתמש בכלי?

כלי זה מתאים בשלבים מתקדמים יחסית של מיפוי המערכת, לאחר שהבנו חלק גדול מהכוחות המניעים, כמו גם את המודלים המנטליים ויחסי הגומלין בין השחקנים השונים, וכן זיהינו נקודות התערבות פוטנציאליות. הכלי מאפשר למפות בו בזמן הן את האתגרים השונים והן את שדה הפתרונות – המענים הקיימים וגם אלה שנוסו בעבר. העמדתם אלה מול אלה מאפשרת זיהוי טוב יותר של הפערים הקיימים במערכת.

## איך משתמשים בכלי?

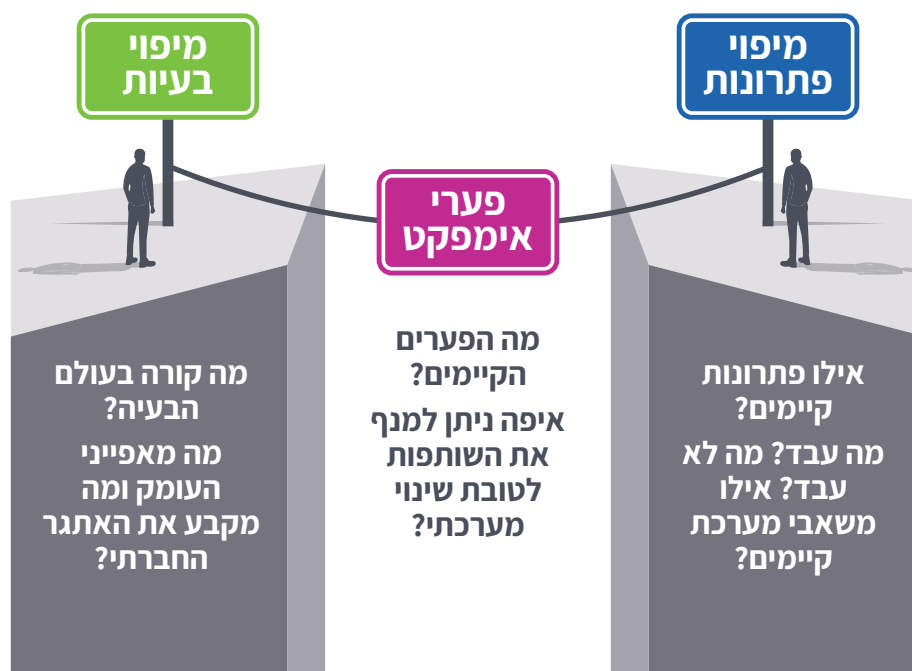
לכלי שלושה חלקים:

בצד שמאל יופיעו **היבטים שונים של עולם הבעיה**: החסמים והאתגרים של המערכת הגורמים לתופעה, ההשלכות שלה והתנאים המקבעים אותה במקומה.

בצד ימין יפורטו **הפתרונות והמענים**: אילו מודלים של פעולה קיימים ברמה המקומית והגלובלית, מה נוסה בעבר, מה הצליח ומה נכשל ומהם המשאבים הזמינים.

במרכז תופיע **ליבת הניתוח – פערי ההשפעה והתובנות שזוהו בתהליך הלמידה**: למשל אזורים שאינם מקבלים מענה, הזדמנויות להשפעה משותפת ולקחים שאפשר ללמוד.

תרשים 19: מיפוי פערי אימפקט







## טיפ לדרך

למרות הפיתוי לקפוץ ישר לפתרונות שונים, חשיבה מערכתית דורשת לימוד לעומק של הבעיה ושל המערכת עצמה עוד טרם הבחינה של שדה הפתרונות. לכן מומלץ להשאיר את השימוש בכלי זה לשלב מתקדם בעיצוב אסטרטגיית ההתערבות לשינוי המערכתי.

## קריאה נוספת מומלצת

[Using the Impact Gap Canvas @tacklingheropreneurship.com](https://tacklingheropreneurship.com)



## מה הלאה?

שינוי מערכתי הוא מונח שגור ונפוץ בימינו, ועם זאת חמקמק ומורכב להבנה. מעבר לקושי להמשיג אותו תיאורטית קשה במיוחד לתרגמו לצעדים פרקטיים, ונראה כי זהו הצורך העיקרי של העוסקים בתחום, או לכל הפחות השלב שבו נמצא הדין, היישום והמחקר העדכניים.

סקירה זו נועדה לתת מענה לצורך בחיבור בין התיאוריה לפרקטיקה, לייצר שפה משותפת שתאפשר דיאלוג קונסטרוקטיבי ולמידה הדדית בין העוסקות והעוסקים בשינוי מערכתי בישראל, ולהקל על הנכנסים לשדה זה, שעודנו בחיתוליו בישראל כמו גם בעולם כולו. הלמידה נעשית במקביל לעשייה, בדומה להנחת פסי הרכבת כאשר היא כבר נוסעת.

לפיכך, מטרתנו בכתיבת סקירה זו הייתה להנגיש מונחים מרכזיים לקהילת השינוי החברתי בארץ, ולקדם את השדה מהרובד התיאורטי לפסים מעשיים. בחרנו לעשות זאת בעזרת שילוב בין שלושה חלקים:

---

**חלק ראשון** ובו המשגה תיאורטית, הגדרות יסוד ותיאור תהליך מיפוי הבעיה והמערכת המורכבת.

---

**חלק שני**, שהתמקד באתגר של זיהוי נקודות מינוף להשפעה והתערבויות שונות במערכת מורכבת.

---

**חלק שלישי**, שמציע מניפה של כלים פרקטיים למיפוי מערכתי שאפשר להשתמש בהם בהזדמנות הראשונה.

---

כזכור, בשום שלב לא התיימרנו להגדיר את רשימת הכלים כרשימה סגורה, ואנו משוכנעות שהיא עוד תגדל ותתרחב. למעשה, מבחינתנו סקירה זו היא מעין "מדריך 1.0", ואנו תקווה שהיא תסייע בבניית קהילה לומדת כך שאת הגרסה הבאה, "מדריך 2.0" המתקדם יותר, נכתוב יחד.

**מה נדרש להמשך הפיתוח?** שכלול המיומנויות והרחבת הניסיון בהובלת שינויים מערכתיים ובמיפוי מערכתי בשדה החברתי והכלכלי בישראל; יותר ויותר נשות ואנשי מקצוע הבקאים בפרקטיקה; וכמובן פלטפורמה לשיתוף בידע ובניסיון, שבעזרתה נוכל כולנו לשכלל את יכולותינו ולהשתפר בעשייה.

סקירה זו עסקה בהבנת המערכת והבעיה והסתיימה בשלב התכנון - זיהוי המענים וכיווני הפעולה. אנחנו מסמנות את הפרק הבא לחשיבה ופיתוח ידע - הטמעת השינוי וכיווני הפעולה, מעגלי למידה והערכת האפקטיביות של המענים בתפיסה התואמת סביבה מורכבת.

אנו מזמינות אתכם ואתכן להיענות לקריאה זו להמשך הדיאלוג והלמידה ההדדית, ולשלוח תגובות, הארות ומחשבות לכתובות [yeda@sheatufim.org.il](mailto:yeda@sheatufim.org.il) (בשיתופים) ו-[info@kayama.haifa.ac.il](mailto:info@kayama.haifa.ac.il) (בקיימא).



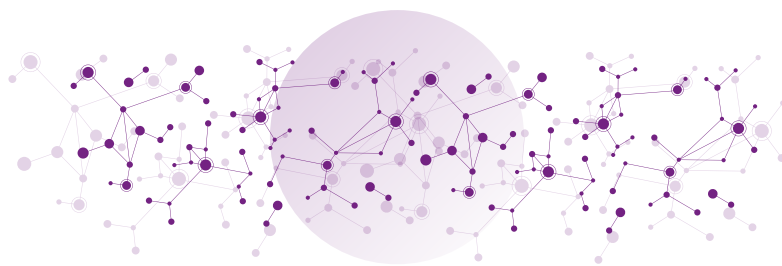
## רשימת ספרות

- בן-משה ליבנה, ל. ואדלשטיין, ת. (2022). פעולה משותפת רב מגזרית – מגמות, מאפיינים ועקרונות פעולה. שיתופים. הררי, י. ג. (2020). כך ננצח את הקורונה. ynet. 20.3.2020. מכון ראות (2012). אקוסיסטם. מצווה, א. (2012). אימפקט קולקטיבי. ג'וינט ישראל – אלכא. סבירסקי, ש. (2020). לקחי הקורונה – דו"ח ביניים. מרכז אדווה. סטרקל, מ. (2020). בשביל הווירוס כולנו אותו דבר – טרף. זמן ישראל. 27.4.2020. סנג'י, פ. מ. (1995). הארגון הלומד. תל אביב: מטר. שיתופים (2021). בעיה חברתית מורכבת. שיתופים. קולקטיב אימפקט. אתר שיתופים. שמיד, ה.ואלמוג-בר, מ. (2013). שותפויות בין מיגזריות: ממצאי מחקר, מסקנות והשלכות לפרקטיקה של שותפות. המרכז לחקר הפילנתרופיה בישראל, האוניברסיטה העברית בירושלים.

- 
- Abercrombie, R. et al. (2015). System Change: A Guide to What It Is and How to Do It. NPC.
- Acaroglu, L. (2017). Tools for Systems Thinkers: The 6 Fundamental Concepts of Systems Thinking. Sep. 7, 2017.
- Becker, J. & Smith, D.B. (2018). The Need for Cross-Sector Collaboration. In Cross Sector Leadership: Approaches to Solve Problems at the Scale at Which They Exist, pp. 2–3.
- Biology Online. Ecosystem.
- Bussiness+Impact. What Is Social Impact?
- Catalyst 2030. About Systems Change.
- Coffman, J. (2007). A Framework for Evaluating Systems Initiatives. Boston, MA: BUILD Initiative.
- Complexity Explorer (2018). Introduction to the Study of Complexity.
- Department of Economic and Social Affairs, UN. Sustainable Development.
- Ebrahim, A. & Rangan, V. K. (2010). The Limits of Nonprofit Impact: A Contingency Framework for Measuring Social Performance. Working Paper, Harvard Business School.
- Fenech, M. et al. (2021). Supporting System Changers: The Role of System Thinking, Leadership, and Wellbeing. Ashoka.
- Fonio, E. et al. (2016). A Locally-Blazed Ant Trail Achieves Efficient Collective Navigation despite Limited Information. eLife 5:e20185.
- Ford, L. (2020). Coronavirus Crisis May Deny 9.5 million Women Access to Family Planning. The Guardian. Apr. 3, 2020.
- Gal, O. About Social Acupuncture. Social Acupuncture.
- Heifetz, R.A. et al. (2009). The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World. Brighton, MA: Harvard Business Press.



- Hou, D. & Fasheng, L. (2017). Complexities Surrounding China's Soil Action Plan: Challenges Facing China's Ambitious Soil Action Plan. *Land Degradation & Development* 28(7). 10.1002/ldr.2741.
- Johnson, A. et al. (2020). *Student Guide to Mapping a System*. Said Business School, Oxford.
- Kania, J. & Kramer, M. (2011). *Collective Impact*. SSIR.
- Kania, J. et al. (2018). *The Water of Systems Change*. FSG.
- Klingler-Vidra, R. (2019). *Social Impact: Origins and Evolution of the Term*. Global Policy.
- McKinsey & Company, Ashoka, Catalyst 2030, Echoing Green, Schwab Foundation and the Skoll Foundation (2021). *New Allies: How Governments Can Unlock the Potential of Social Entrepreneurs for the Common Good*.
- Meadows, D. (1982). Whole Earth Models and Systems. *The CoEvolution Quarterly* (summer), pp. 98–108.
- Meadows, D. (1999). *Leverage Points: Places to Intervene in a System*. The Donella Meadows Project.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.
- MIT Sloan School of Management (2022). *System Dynamics*.
- OECD (2017). *Systems Approaches to Public Sector Challenges: Working with Change*. Paris: OECD Publishing.
- Padma, T.V. (2021). COVID Vaccines to Reach Poorest Countries in 2023 — Despite Recent Pledges. *Nature* 595, pp. 342–343.
- Papi-Thornton, D. (2016). *Tackling Heropreneurship*. SSIR. Feb. 23, 2016.
- Preskill, H. et al. (2014). *Evaluating Complexity: Propositions for Improving Practice*. FSG.
- Reid, S. & Rein, M. (2008). *Working Together: A Critical Analysis of Cross Sector Partnerships in Southern Africa*. In Hout, W. (ed.). *EU Development Policy and Poverty Reduction*. Aldershot: Ashgate Publishing.
- Reynolds, S. (2020). *Covid-19 Means Systems Thinking is No Longer Optional*. NPC.
- Rittel, H.W.J., and Webber, M.V. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences* 4, pp. 155–169.
- Shulman, S. (2020). *Solving the Coronavirus Conundrum with Complexity Science*. Calcalistech. Apr. 26, 2020.
- Stibbe, D.T. et al. (2018). *Maximising the Impact of Partnerships for the SDGs: A Practical Guide to Partnership Value Creation*. The Partnering Initiative and UN DESA.
- Systems Innovation (2017). *What is a Complex System*.
- Systems Innovation (N/A). *Wicked Problems*.
- Trujillo, D. (2018). *Multiparty Alliances and Systemic Change: The Role of Beneficiaries and Their Capacity for Collective Action*. *Journal of Business Ethics* 150(2), pp. 425–449.
- USAID (2016). *The 5R Framework in the Program Cycle*.
- van Tulder, R. & Keen, N. (2018) *Capturing Collaborative Challenges: Designing Complexity-Sensitive Theories of Change for Cross-Sector Partnerships*. *Journal of Business Ethics* 150, pp. 315–332.
- Yong, E. (2020). *How the Pandemic Will End*. The Atlantic. Mar. 25, 2020.



## שינוי מערכתי הלכה למעשה

כתיבה: ליאת בן משה ליבנה וריטה גולשטיין-גלפרין

ליווי מקצועי: ד"ר מיכל רום ופרופ' מעיין אגמון

עריכה לשונית: חמוטל לרנר

נובמבר 2023



<https://sheatufim.org.il/>

ארגון שיתופים, הבית לקולקטיב אימפקט, מוביל בישראל מהלכים שמחברים בין ארגונים חברתיים, ציבוריים ועסקיים, לטובת פתרון של בעיות חברתיות מורכבות. הארגון מוביל כיום שלוש יוזמות הפועלות במודל [קולקטיב אימפקט](#): יוזמת "[קווים אדומים](#)" למניעת אלימות בזוגיות, [יוזמת TOP15 להרחבת מעגל המצוינות בחינוך המדעי טכנולוגי](#), והיוזמה [לשיפור איכות החיים](#) [צמצום הבדידות בזיקנה](#). בנוסף, אנו מובילים עם משרד הפנים וקרן יד הנדיב את "[מקומות](#)" – מיזם לאומי משותף להכשרת הדרג הבכיר ברשויות המקומיות. הידע והכלים שלנו משתכללים תוך כדי תנועה, כחלק מתפיסת המו"פ החברתי שמנחה אותנו ומיושמת בתהליכי העבודה של הארגון, ועל כל אלו ועוד, ניתן ללמוד במסגרת "[סטודיו שיתופים](#)" שמציע ייעוץ, ליווי ומגוון מסגרות למידה למגזר החברתי, העסקי והציבורי.



<https://kayama.haifa.ac.il>

מרכז קיימא באוניברסיטת חיפה הוא מרכז חוץ-אקדמי רב-מגזרי, ראשון מסוגו בישראל המשלב בין ידע מעמיק ועדכני מהארץ ומהעולם לבין השטח, לטובת בניית תשתית רעיונית חזקה ומקצועית וחיזוק כלכלת האימפקט בישראל. הדגש הוא על חיבור בין התיאוריה לפרקטיקה בהכשרת הדור הבא של המנהיגים וסוכני השינוי, להתמודדות עם אתגרים חברתיים-סביבתיים מורכבים והשגת יעדי פיתוח בר קיימא של האו"ם. המרכז מנגיש מודלים, מתודולוגיות, כלים, לניתוח עומק וחשיבה ביקורתית לטובת שינוי רב-מגזרי ובר-קיימא.