

נתי מרום

בית הספר לקיימות, אוניברסיטת
רייכמן; המכון ללימודים מתקדמים
בפריז

ציטוט מומלץ

מרום נ. 2023. המכשול שכשל
בגבול עזה: מסגרת מחשבתית
למעבר מקיבעון לקיימות. אקולוגיה
וסביבה 14(3).



חומת בטון ליד מושב נתיב העשרה, 2022. מרכיב במכשול הקרקעי בגבול עזה. על החומה כתוב בערבית *سلام* – שלום | צילום: לוי מאיר קלאנסי, Unsplash

המכשול שכשל בגבול עזה: מסגרת מחשבתית למעבר מקיבעון לקיימות

31 באוקטובר, 2023

גיליון סתיו 2023 / כרך 14(3)

[נקודת מבט](#)

פריצת המכשול הפיזי-טכנולוגי סביב רצועת עזה

בבוקר ה-7 באוקטובר נפרץ המכשול הפיזי והטכנולוגי המתוחכם והיקר סביב רצועת עזה והוביל לטבח מזעזע של למעלה מ-1,300 אזרחים וחיילים ישראלים ולפרוץ מלחמה נוספת בין ישראל לחמאס. יחד עם פריצת המכשול חזתה מדינת ישראל גם בקריסת הקונספציה של ניהול הסכסוך מול החמאס בפרט ומול הפלסטינים בכלל. בן רגע נהיה ברור לכול, שאופן התנהלותה של ישראל מול עזה לא יוכל להימשך כפי שהיה ב-15 השנים האחרונות. במילים אחרות, המצב בעזה אינו בר-קיימא. לנוכח הקולות הדומיננטיים הנשמעים בנושא מתחומי הביטחון ומדע המדינה, אני מבקש להציע כאן נקודת מבט שונה מעולם הקיימות.

בדיוק שנה ועשרה חודשים חלפו מאז שנחנך המכשול, ב-7 בדצמבר 2021, ועד שכשל באופן קולוסאלי. עלות המכשול, מהפרויקטים ההנדסיים והטכנולוגיים הגדולים ביותר של מערכת הביטחון בעשורים האחרונים, הגיעה ל-4 מיליארד ש"ח. הוא כלל חומת בטון שמשתרעת על פני 65 ק"מ, ושגובהה 6 מטר מעל פני האדמה ועשרות מטרים בתוך האדמה – כמות בטון שלפי אחד הדיווחים מספיקה לסלילת כביש מישור לבלגיה^[2].

בפברואר 2016, עם קבלת ההחלטה להקים את המכשול, הכריז ראש הממשלה נתניהו: "האם נקיף את כל מדינת ישראל בגדר ובמכשול? התשובה היא כן. בסביבה שבה אנו גרים עלינו להגן על עצמנו מפני חיות הטרף"^[5]. בדצמבר 2021, עם חנוכת המכשול, הצהיר שר הביטחון דאז גנץ כי "המכשול, שהוא פרויקט טכנולוגי ויצירתי ראשון במעלה, שולל מחמאס אחת מהיכולות שאותן ניסה לפתח, ומציב קיר ברזל, סנסורים ובטון, בינו לבין תושבי הדרום. הקיר הזה מעניק תחושת ביטחון אישי

שתאפשר לאזור היפה הזה להמשיך לצמוח". באותה הזדמנות הצהיר הרמטכ"ל דאז כוכבי, "המכשול הזה הוא חלק מ'קיר הברזל' של תפיסת ההגנה שלנו, ביבשה, באוויר, בים ובכלל. הוא מייצג חשיבה מחוץ לקופסה... המכשול משנה מציאות – מה שהיה לפניו לא יהיה עוד"^[4].

מעטים ראו אז נכוחה, כי למרות היומרות ליצירתיות ולחשיבה מחוץ לקופסה, המכשול מייצג קיבעון מחשבתי ומערכתי – רק בקנה מידה חדש. הגאולוג, אל"מ (בדימוס) יוסי לנגוצקי, כתב ב-2018 כי המכשול הוא קו מאזינו חדש: "ההיגיון והשכל הישר מחייבים אותנו להניח כי החמאס יעשה מאמץ עליון לנטרל את המכשול ואף יצליח בכך"^[3]. **המכשול לא היה אלא המשכו של מה שבמחקרי קיימות מכנים "מערכת חברתית-טכנית" (או סוציו-טכנית), המשלבת חידושים טכנולוגיים ודפוסים חברתיים, תרבותיים ופוליטיים המתגבשים סביבם.**



מיגונית לצד תחנת אוטובוס בעוטף עזה, 2022. מבני הבטון האפורים, שעליהם צייר האמן אליסף מיארה כדי לנסוך יופי אופטימיות במרחב, הפכו למלכודות מוות אל מול המחבלים הרצחניים | צילום: זאב שטיין, פיקיוויקי, CC BY 2.5 DEED

התקבעות של מערכת חברתית-טכנית

כפי שמראים המחקרים (במיוחד של פורץ הדרך בתחום, Frank Geels), מערכת חברתית-טכנית מתקבעת לאורך זמן. ראשיתה לעיתים קרובות בהמצאה טכנולוגית מהפכנית, שלאחר מכן מתגלמת ומתקשחת במערכת תשתית רחבת היקף ועתירת השקעות. מערכת זאת הופכת למרכיב יסוד בכלכלה כמו גם בתרבות ובסגנון החיים התואמים לה. כך נוצר מצב של הינעלות (lock-in) בתוך מערכת, שגם אם הייתה לה תכלית חיובית בתחילתה, היא עלולה לגרור בהדרגה עלויות הגוברות על התועלת, והופכת לפחות ופחות בת-קיימא^[6]. דוגמה להתקבעות מערכת חברתית-טכנית שאינה בת-קיימא בעליל היא החברה תלוית הרכב הפרטי שהתפתחה במהלך המאה ה-20. ראשיתה בהמצאת מנוע הבעירה הפנימית והייצור ההמוני של כלי רכב פרטיים. בעקבות זאת החלה פריסה בקנה מידה חסר תקדים של רשתות כבישים ואוטוסטרדות, כולל בתוככי הערים, ובמקביל צמיחתם של תאגידי ענק בתחומי רכב, נפט והנדסה. אלה מצידם לא רק אפשרו אלא עודדו את היציאה אל הפרברים, וביססו את תרבות הרכב והבית הפרטי ואת פולחן הניידות האישית והמהירות. העלויות הגבוהות, בדמות פקקי תנועה, תאונות דרכים, פגיעה במרכזי הערים, זיהום אוויר, פליטות פחמן ועוד לא איחרו להגיע – והצורך לקדם מעבר למערכת בת-קיימא ברור כיום כמעט לכול, אך עדיין מורכב מבחינה חברתית-התנהגותית ומסובך מבחינה פוליטית וכלכלית^[7,9,13].

הספרות האקדמית בנושא לא מסתפקת רק בניתוח תהליכי התגבשות והתקבעות של מערכות חברתיות-טכניות באופן היסטורי, אלא מבקשת לספק מפתחות מעשיים לשאלה: כיצד ניתן לעבור ממערכת אחת, שאינה בת-קיימא, למערכת אחרת, מקיימת וחסינה יותר? כך התהווה בעשרים השנים האחרונות גוף ידע עשיר בממשק שבין מדע למדיניות בנושא ניהול מעברים לקיימות (sustainability transitions) בדגש על מעבר למערכות חברתיות-טכניות נטולות פחמן^[10,11,12].

נקודת המוצא היא ההבחנה בין שלוש רמות במערכת החברתית-טכנית (בספרות מכנים זאת גם פרספקטיבה רב-שכבתית, (multi-level perspective):

1. המשטר החברתי-טכני – הליבה של המערכת. משלב היבטים של טכנולוגיה ומדע, מדיניות ממשלתית ואסדרה, תנאי שוק, העדפות צרכנים, תרבות ועוד. כל אלה יחד מגדירים את כללי המשחק של המשטר, ומעניקים לו מידה רבה של הבניה וקשיחות.
2. הנוף – סביבת המאקרו החיצונית, שנמצאת מעבר להשפעה ישירה של הגורמים הפעילים ברמת המשטר. הנוף כולל את הסביבה הטבעית והפיזית, התשתיות והמרחבים הבנויים סביבנו, אך גם אידיאולוגיות פוליטיות מושרשות, ערכים חברתיים עמוקים, כוחות חיצוניים כמו שינוי האקלים, הכלכלה הקפיטליסטית, מלחמות, הגירות וכן הלאה.
3. נישות – סביבת המיקרו, הכוללת מרחבים אוטונומיים שאינם מחויבים לכללי המשחק של המשטר, ומוגנים חלקית מהכוחות המבנים אותו. הנישות מאפשרות ניסיונות רדיקליים שלא ייתכנו במסגרת המשטר עצמו, ולפיכך מעודדות חדשנות, בין אם באופן מכוון (כמו חממות ומאיצים בתעשיית ההיי-טק) או ספונטני. אגב, גם הצבא יכול להתנהל כנישה ולעודד חדשנות, כיוון שהוא מנותק מבחינה מסוימת מכוחות השוק, ואכן המצאות טכנולוגיות רבות שעיצבו את עולמנו החלו את דרכן כמערכות ביטחוניות.

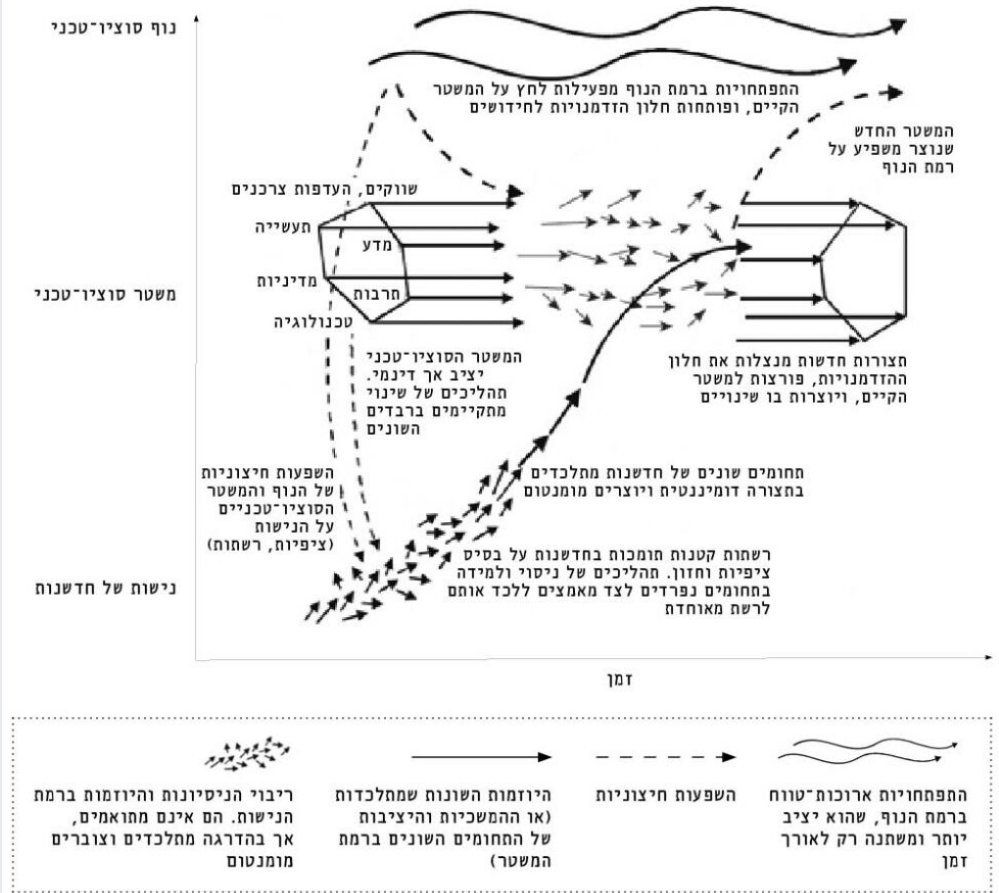


חמ"ל הנעדרים של אחים לנשק באקספו תל אביב, 17.10.2023. דוגמה ל"נישה" של חדשנות חברתית. "את התנופה הזאת ניתן יהיה לנתב למטרות שאפתניות יותר מאשר למלא זמנית את החלל שהותירה הממשלה במחדל" | צילום: Davidkad, Wikimedia, [CC BY-SA 4.0 DEED](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

יהול מעברים לקיימות – גישה אפשרית לפתרון?

להבחנה בין שלוש הרמות של המערכת החברתית-טכנית יש חשיבות רבה להבנת האופן שמתרחשים בה שינויים ומתאפשר מעבר למשטר חדש ובר-קיימא יותר. מחד גיסא, שינויים ברמת הנוף איטיים בדרך כלל, אך יכולים ליצור לחץ מצטבר על המשטר הקיים ולהחריף את חוסר הקיימות שלו. לעיתים, שינוי נוף כאלה עלולים להוביל למשבר פתאומי במשטר (כמו במקרה של מלחמה). מאידך גיסא, חידושים שנוצרים ברמת הנישה יכולים לחלחל מעלה ולנצל את חלון ההזדמנויות שנוצר כדי להוביל לשינוי עומק במשטר ובמערכת החברתית-טכנית כולה (איור 1).

איור 1. סכמה של מערכת סוציו-טכנית המורכבת משלוש רמות – נוף, משטר ונישות – וההשפעות ההדדיות ביניהן
מקור: [5] Geels, 2012.



איור 1 סכמה של מערכת חברתית-טכנית המורכבת משלוש רמות – נוף, משטר ונישות – וההשפעות ההדדיות ביניהן

מערכת חברתית-טכנית (socio-technical) מתחילה בדרך כלל בהמצאה מהפכנית ובהמשך מתקבעת. מקור: Geels, 2012.^[9]

אומנם הדגש בספרות העוסקת במעברים לקיימות הוא על חידושים טכנולוגיים, אך יש הכרה גוברת בכך שהמעבר מחייב חדשנות בסגנונות חיים, בניהול קהילות, בעיצוב מרחבים בנויים ועוד, כפי שבא לידי ביטוי בתפוצה הנרחבת של מעבדות חיים עירוניים (urban living labs)^[14, 16]. ניהול המעבר לקיימות באופן יזום מחייב פעולה משולבת בשלושה מישורים וטווחי זמן: חזון אסטרטגי כוללני וארוך-טווח לדורות הבאים, תוכניות רב-תחומיות לטווח הבינוני (עשור או שניים) ופעולות מהירות של יישום וניסוי במרחבי נישא – לימוד תוך עשייה ועשייה תוך לימוד.

אני מציע, אפוא, להשתמש במסגרת המחשבתית של מעברים לקיימות כדי לנסות להבין את המצב בגבול עזה, באופן שחורג מהניתוחים הצבאיים או הפוליטיים המוכרים לעיפה. ראשית, **אפשר לנתח את מה שקרה במרחב סביב עזה בעשורים האחרונים כהתקבעות של מערכת חברתית-טכנית דו-צדדית**, שבה שני הצדדים ננעלים לתוך דפוסים הרסניים תוך שהם משקיעים עוד ועוד בתשתיות ובמערכות לוחמה שרק מגבירות את הסיכונים ואת ההרס. חמאס מפתח ויורה טילי קסאם, ישראל מפתחת בתגובה את מערכת כיפת ברזל, וחמאס מאתר בהדרגה את נקודת התורפה במערכת ויורה אלפי טילים במטח אחד. חמאס חופר מנהרות לכל אורך הגבול, ישראל בתגובה מקימה משול אדיר במעמקי האדמה ואז חמאס מסית מחדש את הלחימה מעל פני הקרקע, מפוצץ את מגדלי הניטור מהאוויר ופורץ את הגדר. וכך אנחנו מוצאים עצמנו לא רק בקיבעון ובחוסר קיימות, אלא באסון ממש.

נשית, בהנחה שכישלון המכשול בעזה אכן מעיד על משבר במשטר הגבול החברתי-טכני בין ישראל לעזה, **האם ניתן למצוא מתווה לפתרון מתוך הגישה של ניהול מעברים לקיימות?** התייחסות לשאלה זאת ברמת הנוף מחייבת הכרעות פוליטיות

בדרג המדיני והתפתחויות בזירה הבין-לאומית, שאינן במוקד סקירה זאת. אך בכל מקרה, יהיה קשה להסתמך על החזון האסטרטגי-פוליטי של קובעי המדיניות שקיבעו אותנו במערכת מסוכנת שהובילה למשבר הנוכחי. לעומת זאת, ברמת הנישה, מתקיימת בישראל פעלתנות יוצאת דופן שפותחת חלון להזדמנויות ויכולה – בתנאים המתאימים – להצמיח מלמטה שינוי מיוחל במשטר החברתי-טכני הנוכחי.



כלניות פורחות ביער בארי (2015) | צילום: דנית בן אדמון, פיקיוויקי, CC BY 2.5 DEED

הפוטנציאל של נישות של חדשנות וקיימות במרחב בין ישראל לעזה

בשבועות האחרונים אנו עדים לפעילות נרחבת של נישות של חדשנות חברתית: עשרות ומאות יוזמות של סיוע לתושבי עוטף עזה, למשפחות ההרוגים והחטופים, תמיכה חומרית ונפשית, איסוף מידע, הסברה, לוגיסטיקה ועוד. הן נבנות על המערך המשוכלל שהקימו ארגוני המחאה הדמוקרטית בשנה האחרונה, על היכולות הייחודיות של חברות ועובדות אומת הסטארט-אפ, כמו גם על יוזמות אזרחיות וחברתיות ברחבי הארץ ובדרום בפרט. הנישות האלה חריגות בעוצמתן בישראל, שהיא חממה של עשייה חברתית למרות השסע הפוליטי המעמיק והשחיקה הנמשכת בסולידריות החברתית. את התנופה הזאת ניתן לנתב למטרות שאפתניות יותר מאשר למלא זמנית את החלל שהותירה הממשלה במחדליה.

הנישות האלה יכולות להיות מכוונות לשינוי חברתי ופוליטי עמוק שיתבטא גם במערכת חברתית-טכנית חדשה ובת-קיימא במרחב בין ישראל לעזה ולפלסטינים בכלל (מכאן שחשוב גם לאתר ולחבר נישות של פעילות חיובית בצד השני). כוונתי היא כי רצוי לקדם פתרונות מקומיים ואזוריים שיצמחו באופן אורגני מתוך העשייה הנרחבת ברמת הנישות, מאשר להמתין לפתרון אחד גדול במישור הלאומי. יתרה מכך, בעיניי, חשוב מאוד לקשור את היוזמות החברתיות המרובות האלה לשאלות של קיימות סביבתית ולמאבק בשינוי האקלים. ראשית, מפני שהמשברים הפוליטיים והצבאיים בעתיד יהיו קשורים יותר ויותר לאתגרים האקלימיים. למעשה, מזה שנים המחסור החמור במים ובאנרגיה בעזה יוצר אי-יציבות ביטחונית ^[1]. שנית, מכיוון שמתוך ההריסות בעוטף ובעזה, יש גם אפשרות להתנסות בכלכלה אזרחית מקיימת חדשה, שתשלב אנרגיה מתחדשת, טכנולוגיות מים, חקלאות אזרחית, פוד-טק ועוד, שתוכל לשפר בצורה משמעותית את תנאי החיים משני צידי הגבול. **אני מציע, אפוא, דווקא מעומק ההרס והכאב, לחשוב כיצד ניתן להפוך את עוטף עזה לנישה של חדשנות חברתית וסביבתית, מעין מעבדה אזרחית לחיים מקיימים, שאולי תוכל גם להשפיע על המערכת הגדולה יותר ולהרחיב את הסיכויים לדו-קיום.**

כדי לא לחטוא באופטימיות יותר, אוסיף שני סייגים לדבריי: ראשית, ייתכן מאוד שהנישות החברתיות והמקיימות האלה לא יפגשו בחלון הזדמנויות מתאים. ייאמר בכנות, שמשני הצדדים יש גם נישות רבות שמשגשגות בהן תפיסות עולם של פונדמנטליזם דתי ולאומני, ושפעולותיהן הפוליטיות מגבירות את האי-יציבות וחותרות לכונן משטר (פוליטי וחברתי-טכני כאחד) מסוג אחר לגמרי. שנית, חשוב להבהיר, כי המעבר לקיימות מלמטה, מתוך נישות מבוזרות, נבדל מהחזון הישן של מזרח תיכון חדש המתבסס על הסכמים בין שליטים וממשלות, כמו במקרה של הסכמי אברהם. הסכמים אלה פועלים בדרך כלל בשירות תאגידים כלכליים רבי-עוצמה (כגון חברות הנפט והאנרגיה במפרץ ותאגידי הגז בישראל), ונוטים לחזק ולקבע עוד יותר את המשטר החברתי-טכני הקיים. מאידך גיסא, ברמת הנוף הגלובלי פועלים בשנים האחרונות יותר ויותר כוחות פוליטיים וכלכליים

חזקים התומכים במעבר לקיימות – כולל הזדמנויות אזוריות של מדינות יצרניות נפט המחשבות את דרכן לעתיד מקיים יותר [15]. סביר שלאחר המלחמה תהיה שעת רצון עולמית להשקיע בתוכנית שיקום גדולה בעזה. התפתחויות אלה יכולות לתרום גם הן לביסוסן של נישות בנות-קיימא משני צידי הגבול.

המחשבה על עוטף עזה כמעבדת קיימות ודו-קיום נראית כרגע מנותקת מהמציאות הבוטרת והכואבת, ואף על פי כן, יש לשאול: האם לא עדיף לנסות לנהל את השינוי לעבר עתיד בר-קיימא – פוליטי, חברתי וסביבתי – על פני המשך הסחף אל עתיד נעול בתוך האיוולת והזוועות שחווינו?

מקורות

1. ברומברג ג, ג'ורדנו ג', ערן ע ואלעד ע. 2018. משבר המים והחשמל בעזה: תמונת מצב 2017. בתוך: קורץ ע, דקל א וברטי ב (עורכים). משבר רצועת עזה: מענה לאתגר. תל-אביב-יפו: המכון למחקרי ביטחון לאומי.
2. זיתוני י וצורי מ. 2021. מצלמות, סנסורים וקיר תת-קרקעי ענק: הושלם המכשול נגד מנהרות בגבול עזה. *Ynet*, 7.12.2021.
3. לנגוצקי י. 2018. מכשול המנהרות בעזה – קו מאזינו 2018. הארץ. 31.3.2018.
4. קובוביץ י. 2021. 65 ק"מ, לכל אורך הגבול: הושלמה הקמת המכשול סביב רצועת עזה. הארץ. 12.2021.
5. רביד ב. 2016. נתיניהו: נקיף את עצמנו בגדרות ומכשולים "כדי להתגונן מחיות הטרף שסביבנו". הארץ. 9.2.2016.
6. Geels FW. 2002. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy* **31**(8–9): 1257–1274.
7. Geels FW. 2005. The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860–1930). *Technology Analysis and Strategic Management* **17**(4): 445–476.
8. Geels FW. 2007. Analysing the breakthrough of rock 'n' roll (1930–1970): Multi-regime interaction and reconfiguration in the multi-level perspective. *Technological Forecasting and Social Change* **74**(8): 1411–1431.
9. Geels FW. 2012. A socio-technical analysis of low-carbon transitions: Introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography* **24**: 471–482.
10. Geels FW, Sovacool BK, Schwanen T, and Sorrell S. 2017. Sociotechnical transitions for deep decarbonization. *Science* **357**(6357): 1242–1244.
11. Grin J, Rotmans J, and Schot J. 2010. Transitions to sustainable development: New directions in the study of long term transformative change. New York (NY): Routledge.
12. Köhler J, Geels FW, Kern F, et al. 2019. An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions* **31**: 1–32.
13. Marletto G. 2014. Car and the city: Socio-technical transition pathways to 2030. *Technological Forecasting and Social Change* **87**: 164–178.

14. Marvin S, Bulkeley H, Mai L, et al (Eds). 2018. Urban living labs: Experimenting with city futures. New York (NY): Routledge.
15. Rabinowitz D. 2020. *The power of deserts*. Redwood City (CA): Stanford University Press.
16. Von Wirth T, Fuenfschilling L, Frantzeskaki N, and Coenen L. 2019. Impacts of urban living labs on sustainability transitions: Mechanisms and strategies for systemic change through experimentation. *European Planning Studies* **27**(2): 229–257.