

דניאל אורנשטיין

הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי
ערים, הטכניון – מכון טכנולוגי
לישראל

ציטוט מומלץ

אורנשטיין ד. 2020. חיזוק חוסן
לאומי בישראל בעידן שלאחר
התפרצות מגפת קורונה – שיעורים
מסוציו-אקולוגיה. אקולוגיה וסביבה
11(1).



ממגורות דגון – מסוף גרעיני תבואה – בנמל חיפה. כ-99% מהחיטה בישראל מיובאת | צילום: יעקב, ויקימדיה, CC BY-SA 3.0

חיזוק חוסן לאומי בישראל בעידן שלאחר התפרצות מגפת קורונה – שיעורים מסוציו- אקולוגיה

31 במאי, 2020

גיליון אביב 2020 / כרך 11(1) / קורונה וסביבה

נקודת מבט

תקציר

סוציו-אקולוגיה היא דיסציפלינה המתמקדת ביחסי הגומלין שבין האדם והטבע המשפיעים על בריאות המערכת האקולוגית ועל רווחת המין האנושי, מתוך מטרה נורמטיבית להבטיח את הישרדותה ורווחתה של האנושות על כדור הארץ לטווח ארוך. מתוך עשרות שנות מחקר וידע שנאסף בתחומים קשורים, כגון לימודי החוסן וחקר הקיימות, עולות מספר תכונות בבסיסן של חברות בנות-קיימא, שמסוגלות, בין השאר, להתמודד עם זעזוע סביבתי, כלכלי וחברתי כגון זה של מגפת הקורונה של ימינו (COVID-19); התכונות האלה כוללות צדק והגינות, שקיפות, מדע בר-סמך וניטור אמין של תהליכים, שיתוף בקבלת החלטות, שמירה על שלמות המערכת האקולוגית ועוד.

במאמר דעה זה אבחן כמה מהתכונות העיקריות הנוגעות לניהול בר-קיימא של מערכות סוציו-אקולוגיות בהקשר של התמודדות מדינת ישראל עם התפרצות מגפת הקורונה ושל התנהלותה העתידית במציאות הקשה שתבוא אחריה. מטרת הבחינה היא לזהות את נקודות החוזק העיקריות בתגובה הישראלית (ובמדינות אחרות) עד כה, ולהדגיש צעדים חיוניים שישראל תוכל לנקוט בתקופה שלאחר המגפה כדי לחזק את חוסנה בפני זעזועים עתידיים דומים, כאלה הקשורים למגפת הקורונה הנוכחית ואחרים. הלקחים שניתן ללמוד מהתגובה למגפת הקורונה, בטווח הקצר ובטווח הארוך, יכולים להיות רלוונטיים גם לאפחות האתגרים הסביבתיים הגדולים של המאה ה-21 או במוכנות להם.

התובנות הסוציו-אקולוגיות רלוונטיות היום יותר מתמיד

בטווח המידי, בהשוואה בין-לאומית, ישראל התמודדה יפה עם התפשטות המגפה שכן היא הצליחה לבלום אותה ולשמור על ממדיה במסגרת יכולת ההכלה של מערכת הבריאות, וכן להמשיך לספק את צורכי הציבור הבסיסיים במזון, במים ובאנרגיה. אולם בטווח הארוך – החל ממספר חודשים ועד שנים קדימה – כאשר החברה בעידן הפוסט-קורונה תיאלץ להתמודד עם אתגרים סביבתיים הולכים וגדלים – רווחתו וביטחונו עלולים לעמוד בסכנה. הצעדים שננקטו כעת יקבעו עד כמה נצליח לנהל בהצלחה אתגרים עתידיים קשים ומסובכים יותר. ארגונים בין-לאומיים כגון האו"ם, ארגון הבריאות העולמי ומרכזים לאומיים למניעת מחלות זיהומיות מזהירים כי באופן עומדים איומים גדולים, הכוללים התפרצות מחלות נוספות ואף חמורות יותר^[13], שיבושים באספקת מזון ורעב^[11]. תנאי מגפה והמציאות החדשה שלאחריהם עשויים להתווסף לתנאים אקולוגיים קיימים המונעים על-ידי שינוי האקלים – בצורות, שרפות, שיטפונות, סופות הוריקן, התפרצויות מזיקים – ולהפוך את חיינו לקשים בהרבה.

ישראל מחוברת לכלכלה העולמית ותלויה בה^[14], ועתידנו שזור בתנאים הסביבתיים במחוזות אחרים^[10]. מה שקורה "שם" אכן ישפיע עלינו כאן. כדי להבטיח את שלומנו, את בריאות האוכלוסייה ואת רווחתה, וכן את יכולתנו לסייע למדינות אחרות לממש מטרות אלה, עלינו להיות מוכנים לעמוד בפני תנאים פוליטיים, כלכליים-חברתיים וסביבתיים מאתגרים, בישראל ומחוצה לה. למרבה המזל, הצלחת הצעדים שנקטה ישראל לבלימת המגפה בטווח הקצר העניקה לנו חלון הזדמנויות קריטי להתבונן, להעריך ולהתכונן בהתאם.



מחסור בפסטה. בהלת הקניות הוכחה כלא מוצדקת | צילום: דניאל אורנשטיין

נוכל להתחיל, כפי שאמרנו לילה-לילה ראש הממשלה ומנכ"ל משרד הבריאות, בניתוח מאמצים לאומיים במדינות שונות לבלימת המגפה ובחקרי מקרה מוצלחים ומוצלחים פחות. כמו כן, נוכל לזהות את נקודות התורפה שהחליש את ישראל במהלך ההתמודדות עם המגפה. בהסתכלות ארוכת-טווח, יש להעמיק ולשאול אילו מאפיינים סוציו-אקולוגיים בסיסיים חזקו מדינות מסוימות (באופן ישיר או מתוך יחסי גומלין עם מאפיינים פוליטיים, דמוגרפיים ואחרים), ואפשרו להן להתמודד עם המגפה תוך שמירה על היקף נזק נמוך ומספר מתים מועט יחסית. חלק מהמאפיינים הללו הם גם עקרונות יסודיים חוזרים לקיימות אזורית ועולמית.

לסוציו-אקולוגיה, מעבר להתמקדותה המדעית ביחסי הגומלין שבין האדם והטבע, יש מטרה נורמטיבית. בדומה למדע הקיימות ולפרדיגמת החוסן הלאומי, היא מעמיקה לבחון כיצד חברות אנושיות יכולות להיות צודקות ושוויוניות יותר ולשגשג מבלי לפגוע ביכולת המערכת האקולוגית לספק לבני האדם את שירותיה החיוניים. אף על פי שסוציו-אקולוגים, כמו רבים בתחומי המחקר הסביבתי, מתמקדים באתגרים עולמיים גדולים כמו שינוי האקלים, דישון יתר של מערכות מימיות, אובדן המגוון הביולוגי וניצול משאבים באופן שאינו בר-קיימא, מגפת הקורונה מעמידה בפנינו אתגר דומה, שכן היא מציבה זעזועים – צפויים אך בלתי ניתנים לחיזוי מראש – למערכות אזוריות ועולמיות, הבוחנים את עמידותן.

חוסן סוציו-אקולוגי בהגדרתו מושג כאשר מערכת "עמידה בפני שינוי או מסוגלת להתארגן מחדש לאחר שינוי"^[15]. המגפה העמידה את החוסן הסוציו-אקולוגי שלנו במבחן בטווח הקצר בהיבט התשתיות, מבני הממשל ומערכות הידע שלנו. בטווח הארוך יותר נגלה אם השינויים שגרמנו למערכות האקולוגיות שלנו הפחיתו בצורה משמעותית את יכולתן להתמודד עם זעזועים כגון מגפת הקורונה. התדרדרות המערכת האקולוגית עשויה להגביר את עוצמתם ואת תדירותם של מפגעים טבעיים, וכן את הרגישות הסוציו-אקולוגית, בייחוד כאשר החברה אינה מורגלת בהתמודדות עם מפגעים שכאלה.^[7]



בקר לבשר שיובא מאוסטרליה לישראל. 72% מבשר הבקר בישראל מיובא | צילום: ענת רפואה, ויקימדיה, CC BY-SA 4.0

המגפה חשפה חוליות חלשות בחוסנה של ישראל

היכן נחשפו החולשות בחברה הישראלית, ביחס לחוסן לאומי? נראה כי למשך זמן קצר עורערה אספקת המזון, אם כי הגורם לה היה בעיקר בהלת קניות (נייר טואלט, פסטה, ביצים) ולא חוסר במוצרים. הציבור הישראלי, כמו הציבור במדינות אחרות, התקשה להשיג נייר טואלט אף על פי שלא היה כל מחסור^[4]. היה משבר מינורי באמון הציבור אשר, אף על פי שהתגברנו עליו בטווח הקצר, בישר על בעיות פוטנציאליות שכלל הנראה יוסיפו לאפיין משבר ארוך-טווח (כדוגמת מגפה חוזרת או זעזועים חיצוניים אחרים הדומים לאלה הצפויים ללוות את שינוי האקלים). נוצר לחץ כבד על תשתיות האינטרנט בשל תלות מוגברת ביכולת עבודה ולמידה מרחוק. בידוד חברתי בבית תובע מחיר בריאותי ופסיכולוגי כבד (ראו אצל [קרן אגאי-שי בגיליון זה](#)), וחיבור רשת יציב הוכח כקריטי בתקופה זו. המערכת ספגה עומס עצום^[3] אך הניתוקים, אף שהיו תכופים, היו זמניים והמערכת ככלל עמדה איתנה.

חיזוק יכולות מערכות האינטרנט והאנרגיה וגמישותן צריך להיות בסדר עדיפות גבוה כדי להבטיח התמודדות עם זעזועים עתידיים חמורים יותר. בעיה מורכבת יותר בעקבות הבידוד הביתי הייתה עלייה במקרי אלימות במשפחה, תופעה הדורשת חשיבה חדשה^[2] ומערכתית כדי להבטיח את בריאותם ובטיחותם של הקורבנות והקורבנות הפוטנציאליים.

אחת ההשפעות העמוקות ביותר של המגפה, מלבד ההשפעה המידית על הבריאות, הייתה אובדן התעסוקה. המחיר הכלכלי, בייחוד עבור עובדים שכירים ובעלי עסקים קטנים, היה הרסני, וההשפעות לטווח הארוך עשויות להחריף את האי-שוויון החברתי הקיים. יש לנקוט צעדים שיאפשרו הסתגלות לעסקים ויתמכו בשינויים תעסוקתיים לנוכח חוסר הוודאות העתידי. פרשנים סביבתיים רבים כבר ציינו כי המערכות העולמיות שלנו לא היו בנות-קיימא עוד לפני המגפה עקב גידול בלתי מרוסן של האוכלוסייה שמוכפל בעלייה מתמדת ברמת הצריכה. מעבר מהיר לכלכלה המבוססת יותר על שירותים (ובכלל זה בריאות, חינוך, טיפול ביתי ובידור), ופחות על צרכנות, יקדם עמידות חברתית גבוהה יותר מבחינה סביבתית וכלכלית.

בניית חוסן במערכות סוציו-אקולוגיות לנוכח איומים גדולים יותר באופק

מגפת הקורונה והניהול שלה בטווח הקצר, שרובו היה מוצלח, מספקים חלון הזדמנויות להערכת פרמטרים שיכולים לחזק את חוסנו הסוציו-אקולוגי למול עתיד לא ודאי. ניתן לגזור מהספרות המחקרית את הפרמטרים האלה ולהחיל אותם ישירות על התגובה הישראלית למגפה בטווח הקצר, וגם ללמוד על חוסן המדינה בטווח הארוך.

שוויון חברתי-כלכלי

חוסן חברתי תלוי במידה רבה בשלום וברווחת מחייתם של הפרטים החלשים והנחשלים ביותר בחברה, שהם לרוב גם הפגיעים ביותר למפגעי טבע ^[8]. מלבד האחריות האתית של ממשלה להבטיח את שלום האוכלוסייה כולה, המגזרים החלשים מבחינה כלכלית בחברות מערביות היו לעתים קרובות מועדים יותר להתפרצות ולהפצה של הנגיף. עוני ואי-שוויון מאיימים גם הם על החוסן הלאומי בכך שהם מניעים ניצול משאבים באופן שאינו בר-קיימא. ניתן לראות זאת בציד בלתי חוקי של חיות בר ^[12] ובשווקים "רטובים" של סין (שנמכרים בהם בעלי חיים למאכל בעודם בחיים) ^[25], שנודעו לאחרונה כמקום המשוער לפריצת מגפת הקורונה. הדבר ניכר גם ביישובים שאין ביכולתם להתחשב בהגנה על הסביבה במסגרת הצרכים החיוניים המיידיים שלהם. המגפה והמדיניות שננקטה למניעת התפשטותה החמירו את האי-שוויון הקיים; השגה של חוסן חברתי ולאומי, נוסף על מטרות אחרות, מחייבת מדיניות ציבורית שתפעל לסגירת פערים אלה לאחר ריסון מגפת הקורונה.

יישוב סכסוכים פוליטיים ושלום

מלחמה וסכסוכים פוליטיים פוגעים בפיתוח וביישום של מדיניות ציבורית בת-קיימא ^[17]. כפי שצוין בהצהרת ריו של האו"ם בנושא איכות הסביבה ופיתוח (עיקרון 25), "שלום, פיתוח והגנה על הסביבה תלויים זה בזה ובלתי ניתנים להפרדה" ^[23]. פערי כוחות ביחס לניצול משאבי טבע מקשים אף הם על יישום מדיניות ארוכת-טווח לניהול שקול של משאבים אלה ^[9]. על ישראל לשים לה למטרה לפעול לסגירת פערים חברתיים-כלכליים ופוליטיים ולפתרון סכסוכים פוליטיים כדי לחזק את חוסנה הסוציו-אקולוגי כנגד איומים עתידיים לסביבה ולבריאות הציבור.

שלמות מערכת אקולוגית להבטחת ביטחון תזונתי ולהפחתת מפגעים סביבתיים ובריאותיים

מערכות אקולוגיות בריאות והשירותים שהן מספקות הן הבסיס לרווחה האנושית ^[16]. שמירה על שירותי מערכת אקולוגית המאפשרת, לדוגמה, היווצרות קרקע, האבקת צמחים, התחדשות מי תהום, הגנה מפני שיטפונות והאטת העלייה בטמפרטורות ברמה המקומית, היא חיונית ביותר כדי להבטיח המשך ייצור מזון ואפחות סיכוני אסון, כפי שצוין בהצהרות בין-לאומיות מרובות בנושא סיכוני אסון ^[7]. אף על פי שחקלאות המאה ה-20 וה-21 הפליאה לייצר, והצליחה בהאכלת מרבית אוכלוסיית כדור הארץ, היה זה בעיקר על חשבון שלמות המערכת האקולוגית ושחיקת אותם שירותים המאפשרים חקלאות עשירה זו ^[16, 21]. התרחבותה והתעצמותה של החקלאות התעשייתית בצירוף לחצים נוספים שהחברה האנושית הפעילה על המערכות האקולוגיות העולמיות, הביאה אותנו לנקודה קריטית בהיסטוריה. לא בטוח שהמערכות הללו יכולות להמשיך ולתמוך באופן סדיר בביטחון תזונתי ובאספקת מים ואנרגיה ל-7.6 מיליארד האנשים בכדור הארץ ^[5].

סחף קרקע, התדרדרות כמותית ואיכותית של מי תהום, פגיעה באוכלוסיות חרקים מאביקים, שינוי האקלים, מדבור והצטברות חומרים מזehמים ומדשנים בקרקע ובמאגרי מים הם בין האיומים הנוכחיים על ייצור המזון. נוסף על כך,

מערכות חקלאיות מודרניות תלויות לחלוטין בתשומות דלק מחצבים בצורת דשנים וחומרי הדברה, בשאיבת מים להשקיה ובדלק להנעת מכונות לחקלאות אינטנסיבית. יתרה מזאת, חלק גדול ממי ההשקיה של ישראל תלוי כיום בהתפלה, תהליך הדורש השקעה משמעותית של אנרגיה [26]. בעוד שישראל יחסית עצמאית בכל הנוגע לגידול פירות וירקות ולייצור מוצרי חלב, המדינה נסמכת באופן מלא על יבוא דגנים, לשימוש ישיר ולמספוא, וכן מייבאת 72% מבשר הבקר המשווק בישראל [1]. משמעות הדבר היא כי הביטחון התזונתי של ישראל תלוי כיום במשאבים לא-מתחדשים או ביבוא. מאחר שספקי המזון הזרים של ישראל יאלצו לעמוד בדרישה הולכת וגוברת לאספקת מזון ליצוא (רוסיה השעתה את יצוא החיטה במהלך המגפה הנוכחית, וארה"ב חווה כעת הפרעה משמעותית באספקת בשר), על ישראל להגביר את מאמציה ולהגן על שלמות המערכות האקולוגיות שבבסיס שטחי החקלאות שלה ואדמות המרעה, וכן על המערכות האקולוגיות המיוערות והמימיות, על שמורות הטבע ועל השטחים הפתוחים הלא-מעובדים. יש לשים דגש על שימור המגוון הביולוגי (מיקרו-פאונה של הקרקע, חרקים מאביקים, הדברה ביולוגית), שימור מים וקרקע ואפחות אירועי אקלים (שיטפונות, בצורת, אירועי מזג אוויר קיצוניים). נוסף על כך, כאשר אנו בוחנים את הגורמים המניעים את התדרדרות המערכת האקולוגית, עלינו להקדיש תשומת לב רבה יותר למגמות רחבות כגון צריכת יתר [10], שינויים בשימושי קרקע וגידול אוכלוסין [6], ולחשוב ברצינות אם יש ביכולתה של מדינת ישראל להבטיח אספקה נאותה של תזונה, מים ואנרגיה לטווח ארוך עבור אוכלוסייה צרכנית מאוד הגדלה במהירות [18,22].

ממשק מדעי-חברתי חזק

ממשק מדעי-חברתי חזק ואוריינות מדעית של הציבור בשילוב מידע מדעי אמין משרים אמון חברתי בהערכות מדעיות, מחלישים את עלייתן של ידיעות כזב (fake news) ותעמולה מזויפת וכן יכולים לאפשר הבנה וקליטה מהירות יותר של מדיניות ציבורית המבוססת על המדע [9,10]. האמון במדע, בייחוד במדעי הרפואה, חזק בישראל [24], עובדה שהוכחה כיתרון משמעותי בהתמודדות עם מגפת הקורונה ועם המדיניות שנקטה למניעת התפשטותה. המדיניות הציבורית, ובמשרד הבריאות בפרט, נענתה להמלצות המדענים בטווח הקצר. זאת ועוד, הקהילות המדעיות והטכנולוגיות של ישראל התאימו את עצמן במהירות למציאות המתפתחת ולצורכי הבריאות והבטיחות המשתנים, ובכלל זה, למשל, המרת מספר קווי ייצור בתעשיות הביטחון הישראליות לייצור ציוד רפואי. עם זאת, המדיניות הממשלה הייתה נקודתית ונוקשה מדי, לא הסתמכה על התייעצות עם מגוון רחב דיו של מומחים – כדוגמת אפידמיולוגים ומומחים לבריאות הציבור, ולא נתנה משקל ראוי לכלל ההשלכות הבריאותיות והכלכליות שגרמה מדיניות הבידוד הגורפת (ראו אצל נב, דוידוביץ' ולוין בגיליון זה). שימת דגש על פיתוח אוריינות מדעית בכל הרמות וחזיון התקשורת בין מדענים לקהל הרחב יכולים לתרום משמעותית לחוסן סוציו-אקולוגי.

שקיפות, השתתפות בעלי עניין וממשל ייצוגי

כל אחת מהתכונות הללו נחשבת כמחזקת את הפוטנציאל ליישום מדיניות בת-קיימא מוצלחת [19,20]. החברה הישראלית יכולה להגיע לחוסן מרבי אם תהיה מאוחדת סביב מדיניות ציבורית מקובלת ומכובדת על-ידי רובם המכריע של אזרחיה. האמון בממשל ומוסדותיו מגביר את נכונות הציבור להפגין אזרחות טובה ולקבל לפעמים צעדים דרוגניים שנקטים להבטחת רווחתו. אמון מושג כאשר החלטות מתקבלות בשקיפות מלאה, על בסיס תהליך מדעי בשיתוף בעלי עניין, וכאשר הן מגולמות על-ידי המנהיגים למתן דוגמה. המדיניות הציבורית בתגובה להתפרצות מגפת הקורונה – סגירת המשק ובידוד בתיים – לא הייתה פופולרית, אך רוב הציבור קיבל עליו את הגזירה מכיוון שראה אותה כמבוססת על המידע המדעי הטוב ביותר, ומכיוון שהמדיניות, למעט אירועים בודדים יוצאי דופן, שירתה את רווחת כלל האוכלוסייה. יש לציין כי היה מקום לשיפור רב בעניינים של שקיפות והשתתפות בעלי עניין [ראו אצל נב, דוידוביץ' ולוין בגיליון זה]. נקודות אלה אינן נטולות הסתייגות ואינן חלות בהכרח על היבטים אחרים של הסביבה הפוליטית מעבר לתגובה למגפת הקורונה.

סיכום – חיזוק החוסן הסוציו-אקולוגי לחברה חזקה יותר בפני אתגרים עתידיים

טיפול רציני בחמשת הפרמטרים הללו של חוסן סוציו-אקולוגי בחודשים הקרובים יאפשר לנו להתמודד ביתר שאת עם השפעותיהן המתמשכות של מגפת הקורונה והמדיניות שנקטה לריסונה, וכן ישפר את חוסנו הלאומי בטווח הארוך בפני האתגרים הסביבתיים הגדולים העולים בפנינו. מנקודת מבט זו, על אף הכאב והסבל המיידיים שגרמה המחלה, נוכל לתאר לעצמנו חזון אופטימי של חברה אנושית בת-קיימא וחזקה יותר המתעוררת ועולה מתוך המגפה.

ומה אם יתמזל מזלנו, התרחישים הגרועים ביותר של האו"ם וארגון הבריאות העולמי יתבררו כשגויים ונגלה שהאופטימיסטים צדקו – מערכות התייצבו, נשמר ביטחון מערך המזון / המים / האנרגיה, המגפה מרוסנת והשפעותיה נמוגות לכדי זיכרון רחוק? במקרה כזה, נהיה מצוידיים טוב יותר לעמוד באתגרי העתיד – שינוי האקלים, שיבושים במערכות המזון, מגפות עתידיות. לחלופין, אולי יצרנו עולם טוב יותר לחינם. האם זה כל כך נורא?

מקורות

1. דיקלר ש וקסינגר מ. 2015. בין המקומי לעולמי – חשבונאות סביבתית של מערכת אספקת הבשר הישראלית. אקולוגיה וסביבה **6**(4): 294-301.
2. סניור א ורובינשטיין ר. 2020. אפקט קורונה: ירידה בפשיעה, עלייה באלימות במשפחה. 5. YNET באפריל.
3. קאהאן ר. 2020. העומס האדיר על האינטרנט מכריח את ענקיות הטכנולוגיה לנקוט בצעדים דרסטיים. כלכליסט. 25 במרץ.
4. שניידר ט ומוזס ש. 2020. 'אל תסתערו על הסופרים': בעקבות הפאניקה הודעה חריגה של משרד הבריאות. גלובס. 14 במרץ.
5. Biggs EM, Bruce E, Boruff B, et al. 2015. Sustainable development and the water-energy-food nexus: A perspective on livelihoods. *Environmental Science and Policy* **54**: 389-397.
6. Collins SL, Carpenter SR, Swinton SM, et al. 2011. An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment* **9**(6): 351-357.
7. Depietri Y. 2020. The social-ecological dimension of vulnerability and risk to natural hazards. *Sustainability Science* **15**(2): 587-604.
8. Depietri Y, Welle T, and Renaud FG. 2013. Social vulnerability assessment of the Cologne urban area (Germany) to heat waves: Links to ecosystem services. *International Journal of Disaster Risk Reduction* **6**: 98-117.
9. Dietz T, Ostrom E, and Stern PC. 2003. The struggle to govern the commons. *Science* **302**(5653): 1907-1912.
10. Fischer J, Gardner TA, Bennett EM, et al. 2015. Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability* **14**: 144-149.
11. Global Network Against Food Crises and Food Security Information Network. 2020. 2020 Global Report on Food Crisis.
12. Hauenstein S, Kshatriya M, Blanc J, et al. 2019. African elephant poaching rates correlate with local poverty, national corruption and global ivory price. *Nature Communications* **10**(1): 2242.
13. Kelly C and Christensen J. 2020. CDC chief says there could be a second, possibly worse Coronavirus outbreak this winter. CNN. April 21.

- Kissinger M and Gottlieb D. 2010. Place oriented ecological footprint analysis – The case of Israel's grain supply. *Ecological Economics* **69**(8): 1639-1645. .14
- Levin S, Xepapadeas T, Crépin A-S, et al. 2013. Social-ecological systems as complex adaptive systems: Modeling and policy implications. *Environment and Development Economics* **18**(2): 111-132. .15
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington (DC): Island Press. .16
- Orenstein DE, Jiang L, and Hamburg SP. 2011. An elephant in the planning room: Political demography and its influence on sustainable land-use planning in drylands. *Journal of Arid Environments* **75**(6): 596-611. .17
- Orenstein DE. 2004. Population growth and environmental impact: Ideology and academic discourse in Israel. *Population and Environment* **26**: 41-60. .18
- Ostrom E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science* **325**(5939): 419-422. .19
- Reed MS. 2008. Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation* **141**(10): 2417-2431. .20
- Rockström J, Steffen W, Noone K, et al. 2009. Planetary boundaries. *Ecology and Society* **14**(2): 32. .21
- Tal A. 2016. *The land is full: Addressing overpopulation in Israel*. New Haven (CT): Yale University Press. .22
- United Nations. 1992. *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro. .23
- Wellcome. 2018. *Global Monitor: How does the world feel about science and health? First wave findings*. Gallup. .24
- Woo PC, Lau SK, and Yuen KY. 2006. Infectious diseases emerging from Chinese wet-markets: Zoonotic origins of severe respiratory viral infections. *Current Opinion in Infectious Diseases* **19**(5): 401-407. .25
- Yermiyahu U, Tal A, Ben-Gal A, et al. 2007. Rethinking desalinated water quality and agriculture. *Science* **318**(5852): 920-921. .26