



קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה
אוניברסיטת חיפה



אנטון ברקובסקי וארנון סופר

גאופוליטיקה ושינויי אקלים במזרח התיכון

בואו של ה"שלום האקלימי": "Pax Climatica"



קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה
אוניברסיטת חיפה

גאופוליטיקה ושינויי אקלים במזרח התיכון

בואו של ה"שלום האקלימי":
"Pax Climatica"

אנטון ברקובסקי

ארנון סופר

יולי 2012

קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה, אוניברסיטת חיפה

הקתדרה עוסקת בנושאי הביטחון הלאומי שלהם ביטוי מרחבי, דוגמת משאבים טבעיים ותפוצתם, פריסת האוכלוסייה, התשתית הפיזית והמרכיבים הסביבתיים. הקתדרה מפרסמת ניירות עמדה, נותנת ייעוץ למקבלי החלטות בכירים, יוזמת מחקרים, ימי עיון וכנסים, מוציאה ספרים ועבודות מדעיות ומסייעת לתלמידי מחקר בתחומים הנזכרים לעיל. כמו כן עוסקת הקתדרה בהפצת הנושא בבתי הספר התיכוניים ומוסדות אקדמיה.

ראובן חייקין ז"ל (1918–2004)

ראובן חייקין נולד בתל אביב, היה שותף בכיר במשרד רואי החשבון סומך-חייקין, גילה עניין רב בגאוגרפיה ובגאופוליטיקה וסייע רבות לתחומים אלה באוניברסיטת חיפה.

יהי זכרו ברוך!

ראש הקתדרה: ארנון סופר

עריכת לשון: שרה יורמן

עריכה גרפית והבאה לדפוס: נוגה יוסלביץ

הודפס בישראל בשנת 2012

© כל הזכויות שמורות לקתדרת חייקין לגאואסטרטגיה באוניברסיטת חיפה

ISBN 965-7437-33-9

הדפסה: א.א.א. הדפסות בע"מ

<http://web.hevra.haifa.ac.il/~ch-strategy>

תוכן העניינים

| | |
|----|---|
| 4 | פתח דבר |
| 5 | מבוא |
| 7 | פרק א': אקלים וגאופוליטיקה |
| 15 | שינויי האקלים והשפעתם לאורך ההיסטוריה |
| 19 | מגמות שינויי אקלים עכשוויות והשלכותיהן |
| 22 | שינויי האקלים ומזון |
| 25 | שינויי אקלים, תחבורה וגאופוליטיקה |
| 27 | שינויי האקלים וסוגיות האנרגיה |
| 29 | האיסלאם, שינויי האקלים וגאופוליטיקה |
| 31 | פרק ב': שינויי אקלים כגורם להגירות, קונפליקטים, התפרקות המדינות, ספרטיזם ואירדנטיזם |
| 36 | מצרים ו- <i>Pax Climatica</i> |
| 40 | סוריה ו- <i>Pax Climatica</i> |
| 42 | טורקיה ו- <i>Pax Climatica</i> |
| 43 | <i>Pax Climatica</i> וישראל |

פתח דבר

הרעיון לכתיבת חוברת זו התבשל אצל הכותבים במהלך השנים 12–2011, בהיותם שותפים לפרויקט שהתבצע עבור המשרד להגנת הסביבה באוניברסיטת חיפה, במרכז הידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל (ICCIC). אין להסיק מכך כי דעת המחברים היא כדעת המרכז או המשרד. המחברים עסקו בתחום הגאואסטרטגי של השפעות שינויי האקלים על ישראל ועל שכנותיה הקרובות והרחוקות, ותוך כדי התעמקות בנושא, נשאלו שאלות חובקות עולם, כמו לאן צועד עולמנו, אם אכן התהליכים בהם עסקנו אמנם יתממשו. מדובר בשינויים של כל אורחות חיינו הפרטיים, הלאומיים והגלובליים גם יחד.

הפרק הראשון של החיבור מוקדש לשחזור הניסיון התיאורטי והאמפירי ארוך השנים בכל הנוגע לתפיסת האקלים והנושאים הגאופוליטיים הקשורים בו, ובהתמודדות האנושית בשינויי האקלים ותוצאותיהם. בין היתר, נבחנו השפעות על צריכת אנרגיה, מזון, תחבורה וכן השלכות מרחיקות לכת על ציוויליזציה שלמה, כמו המוסלמית, למשל.

הפרק השני מנסה לתרגם את שינויי האקלים ותוצאותיהם במזרח התיכון, בעיקר במדינות הנוגעות לישראל (כמו מצרים, סוריה וטורקיה) לתחזיות גאופוליטיות. כמובן שתת-פרק מיוחד מוקדש לישראל.

כיוונים, הרהורים וספקולציות אלו הם הבסיס למסמך הנוכחי. אין ספק שחלק מן המנותח בחיבור יכול גם לא להתממש, או לקרות בעוד זמן רב. מאידך גיסא, כבר כיום ניתן להצביע על תהליכים רבים הנוגעים לישראל ומורגשים בתוכה ובסמוך לגבולותיה.

אנו רוצים להודות לצוות ההיגוי של תחום גאואסטרטגיה, שסייע לנו לגבש רעיונות ולהבהיר דברים. תודה לכל ראשי התחומים האחרים שעבדו איתנו במרכז: כלכלה, רפואה, מים, בנייה, מגוון ביולוגי והתחום המרכזי – שינויי האקלים – צוות שבחן, הלכה למעשה, את ממדי השינויים ששימשו בסיס לכל אשר כתבנו. כמובן תודה למרכז הידע על צוות עובדיו ולמשרד להגנת הסביבה, ובעיקר למדען הראשי – ד"ר סיני נתניהו וצוותה. הייתה זו זכות גדולה לעבוד עם צוות כה גדול וידען שהעשיר אותנו רבות.

לסיום, תודה לצוות הקבוע בקתדרת חייקין שבמסגרתה אנו מפרסמים מסמך זה: לשרה יורמן על העריכה הלשונית ולנוגה יוסלביץ על המפות וההבאה לדפוס.

ד"ר אנטון ברקובסקי ופרופ' ארנון סופר

יולי 2012

מבוא

כידוע, הסדר הגאופוליטי הקיים, שבא לידי ביטוי, בין היתר, במרבית הגבולות הבינלאומיים שצוירו במאות ה-19 וה-20, היה פרי תוצרתה של מדיניות קולוניאלית ופוסט-קולוניאלית, אשר הוכתבה על ידי מעצמות ומעצמות-על. כל המתבונן במפה הפוליטית של העולם, מתבונן בעצם בתוצאות מאמציהם של "השלום הבריטי", או "השלום האמריקני" (Pax Britanica, Pax Americana). המושג המופיע בכותרת, שמשמעותו "השלום האקלימי", מרמז על הסדר הגאופוליטי החדש אשר יכול לקום בעקבות השלכות שינויי האקלים על חייהן הכלכליים, החברתיים והפוליטיים של מדינות העולם בכלל, ועל המזרח התיכון בפרט. החיבור הנוכחי לא מתיימר לשכנע את הקוראים כי שינויי האקלים הם הגורם היחיד שיוביל לשינוי הסדר הישן וכינון סדר חדש. קצב השינויים האקלימיים הוא איטי, ולכן מדובר בטווחי זמן ארוכים ובאי-וודאות גדולה יחסית. הטענה היא הרבה יותר זהירה: הנושאים האקלימיים יכולים להוות זרז, גורם משני, או עילה לשינויים גאופוליטיים עתידיים. כך היה בעבר וכך, כנראה, יקרה בעתיד.

בעתיד הקרוב, יחד עם שאר הסיבות הקשורות ל"כושר הנשיאה" של האזור (כאשר אחד המרכיבים החשובים ביותר הוא ריבוי טבעי גבוה של האוכלוסייה), יובילו שינויי האקלים למאבק על המשאבים: מים, קרקע, מזון ומקורות אנרגיה. על רקע המאבק צפויים באזורנו, ובעולם כולו, משברים כלכליים, שיתורגמו לאי-יציבות פוליטית, לריבוי הגירות, לקונפליקטים מזויינים בתוך המדינות הקיימות וביניהן, אולי לפירוקן, או הקמתן של ישויות חדשות, וכתוצאה מכך אפילו לצורך בקביעת סדר גאופוליטי חדש, שיוכל לענות טוב יותר על צרכי התקופה.

השלום האקלימי שאולי יקום אינו דומה להסדרים גאופוליטיים שהיינו עדים להם בעבר. הסדר הזה לא נקבע על ידי מעצמה אחת או שתיים. במקרה של Pax Climatica מדובר בשינויי אקלים ובמכלול התהליכים הדטרמיניסטיים-הטבעיים, מעשי בני אדם, ובכך הם משפיעים על עיצוב המפה הגאופוליטית של העולם. לעומת הסדרים גאופוליטיים קודמים, אין בכוחם של מעצבי המדיניות כיום לשלוט באופן מובהק וחד-משמעי במתרחש, לא בהסכמה ולא בעזרת עליונות צבאית, או כלכלית. השחקנים בזירה הגאופוליטית רק מסתגלים למצב הקיים. כל זאת, כמובן, תוך ניסיון לשמור על האינטרסים הפוליטיים, החברתיים, ובעיקר הכלכליים, הנובעים משינויים אלו.

השלום האקלימי לא מתיימר להיות צודק לכלל תושבי הגלובוס. ההיסטוריה מלמדת שמטרתו העיקרית של כל הסדר גאופוליטי היא פרקטית ואינטרסנטית. הסדר העולמי החדש יתאפיין, כנראה, בשמירת כוחו ובהגברת כושר הגנתו על מדינות "המיליארד העשיר" מפני איומים, או תחרות

של העולם המתפתח.¹ המדינות העשירות והמפותחות תעמודנה על משמר האינטרסים הכלכליים שלהן. ייתכן והן יתנו גושפנקה להגברתו של ניאו-קולוניאליזם, "כיבוש" מחדש של אמריקה הדרומית, מרכז אסיה, וכמובן אפריקה. כל זאת במטרה להבטיח הספקת חומרי גלם, קיום שווקים חדשים, הבטחת מעברים תחבורתיים וכו'. יחד עם זאת, מדינות העולם המפותח תמנענה, כנראה, מכל ניסיון לפגוע ביציבותן הפוליטית-חברתית: הן תסגורנה גבולות, תמנענה הגירות לשטחן, ותקשחנה את המדיניות ההומניטארית. ההתדרדרות הכלכלית, הפוליטית, החברתית והגאופוליטית של מספר מדינות, הן כתוצאה ממכלול סיבות שאינן קשורות לאקלים ולשינויו, והן כפועל יוצא מהם, תוכל להוביל לשינוי המשטרים הקיימים, למהפכות ומרידות, לגרום להגברת אירידנטיזם, לספרטיזם, לפירוק המדינות הקיימות, ואף להקמת ישויות גאופוליטיות חדשות. הגירות שתיווצרנה או תוגברנה כתוצאה משינויי האקלים תשפיענה רבות על יציבות העולם כולו. בכוחן לשנות את המאזן האתני, הלאומי, העדתי או הדתי הן במדינות העולם המתפתח, והן באלה של העולם המפותח. מאידך, יתכן וסדר עולמי חדש יועיל גם למדינות עניות רבות, לא מפותחות, או אלה שאינן חשובות, לכאורה, מבחינת הדוקטרינות הגאופוליטיות הקיימות. כמו כן, תתכן הופעת ישויות גאופוליטיות חדשות, מסוג מעצמות אזוריות שתיווצרנה לא כתוצאה מפירוק, אלא מאיחוד מדינות קיימות. כינון בריתות גאופוליטיות כאלה יענה על הצורך להיערך להשלכות של שינויי האקלים, אך גם ישמש עילה, או צידוק, להגשמת חלומות אימפריאליים בני מאות השנים.

המסמך יפתח ברקע אודות הקשר שבין האקלים להתפתחות המחשבה הגאופוליטית. רקע זה יוכיח כי הנושא של שינויי אקלים וגאופוליטיקה הוא דטרמיניסטי, יש לו היסטוריה ארוכה וזכותו להתקיים בדיון האקדמי ולשמש עם תובנותיו את מעצבי המדיניות. החיבור ימשיך בסקירת שינויי האקלים שהתרחשו בהיסטוריה האנושית וגרמו לתהפוכות גאופוליטיות בתקופות שונות. לאחר מכן, תוך הסתמכות על ידע העבר, יוצגו שינויי האקלים הנוכחיים ותוצאותיהם העיקריות במזרח התיכון, בדגש על מספר מדינות מפתח באזור. בהמשך ינותחו ההשלכות הגאופוליטיות מרחיקות הלכת של שינויים אלו ויוצגו מספר התפתחויות היפותטיות שיעצבו את ה-Pax Climatica האפשרי. המסמך יסכם בניתוח חלקה של ישראל ב"שלוש אקלימי" ובמגוון האפשרויות שיפתחו בפניה בעקבותיו.

1 הופעתה המבשרת רעות של "גאו-אקונומיקה" מספקת דוגמה טובה לכך שהפן הכלכלי כבר ממלא חלק אינטגרלי בכל התפתחות גאופוליטית היום, וכנראה ימשיך לעשות זאת גם בעתיד. בנושא זה ראה, למשל: Prislán, N., and J. Torreblanca. 2012. The Ominous Rise of Geo-Economics. In *Challenges for European Foreign Policy in 2012: What kind of geo-economic Europe?*, European Council on Foreign Relations, FRIDE.

פרק א': אקלים וגאופוליטיקה

פרק זה יציג מספר נקודות חשובות בקשר שבין התפתחות המחשבה הגאופוליטית והשפעת הסביבה הפיסית עליה. הדגש יושם על מרכיב האקלים בהשפעה זו, ולא יתמקד בתרומתם של נופים.

העירוב בין נושאי אקלים לבין אלה הקשורים לגאופוליטיקה יכול להצטייר כבעייתי, לא מוכח, אוטופי, מיושן, לא מוסרי, ואף ספקולטיבי. כתוצאה מכך, גם סוגיית שינויי אקלים והשפעותיהם זוכה לביקורת רבה.² הקשר הדטרמיניסטי הברור ביניהם לא בהכרח מקובל בציוויליזציה המודרנית, שהוכיחה את יכולתה להתאים את עצמה לסביבה ואף לנצלה לטובתה. יתרה מכך, ניסיונות מסוימים לפרש את התפתחות החברה האנושית בהתאם לתנאים פיזיים, וביניהם האקלים, זכו, ובצדק, למוניטין גרוע. הכוונה היא בעיקר ל"תיאוריות" בהן הצטיין המשטר הנאצי בכל הנוגע להבדל שבין "אנשי ארצות החום" (השחורים, הצבעוניים ובמיוחד היהודים) ואנשי ארצות הכפור (הלבנים הארים). כלומר, הגזעים הנחותים והגזע העליון, הנורדי (הצפוני), והמאבק המתמיד ביניהם על מרחב המחייה. עם זאת, חשוב לציין כי התיאוריות הנאציות הללו לא נפלו מהשמיים, ולא כולן היו אזוטריות וקוויזי-מדעיות.

בסיס מדעי וכאילו-מדעי רחב להופעתן נוצר בגרמניה עוד לפני עליית הנאצים לשלטון. את שורשיהן מוצאים בתובנותיהם של הגאוגרפים מתקופת הרייך השני, תובנות שהלכו והעמיקו בתקופת רפובליקת וויימאר.³ רשימת הגאוגרפים הבולטים שיש "להאשימם" בניסוח התיאוריות אינה מסתכמת בקארל האוסהופר, שסייע להופעת "הבסיס המדעי" של המשטר הנאצי.⁴ כל שאר אבות הגאוגרפיה הפוליטית הגרמנית הובילו להתפתחות רעיונותיו: החל מריטר, ראצל וצ'לן, וכלה בשמידט, אובט, בובינקל וגרובוסקי. אך גם התובנות שלהם לא צצו מריק מדעי או ספרותי, ולא היו אך ורק פרי תוצרתה של המחשבה הגרמנית מתקופת האימפריאליזם. מעת לידתן של תיאוריות אלו, זמן רב לפני הופעת הגאוגרפיה הפוליטית, זכו נושאים אקלימיים וניתוח השפעתם על חייהם ותרבותם של עמים להתייחסות מקיפה, אם כי שנויה במחלוקת.

Halden, P. 2007. *The Geopolitics of Climate Change: Challenges to the International System*, FOI. 2
Swedish Defense Research Agency, Stockholm; Penny, C., 2007. Greening the security council: climate change as an emerging threat to international peace and security. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 7(1), 35-71; Buhaug, H. 2010 Climate not to blame for African civil wars. *PNAS* (September 21), 107(38), 16477-16482; Hjerpea, M., and B. Linnéra. 2009. Utopian and dystopian thought in climate change science and policy. *Futures* (May), 41(4), 234-245; Nordas, R., and P. Gleditsch. 2007. Climate Change and Conflict. *Political Geography*, 26(6), 627-638.

Fahlbusch, M., M. Rössler, and D. Siegrist. 1989. Conservatism, ideology and geography in 3
Germany 1920-1950. *Political Geography Quarterly*, 8(4), 353-367.

Heske, H. 1987. Karl Haushofer: his role in German geopolitics and in Nazi politics. *Political 4
Geography Quarterly*, 6(2), 135-144.

היוונים מהתקופה הקלאסית היו הראשונים ששמו לב להשפעת הסביבה הפיסית על חייהם החברתיים של בני אדם. המשורר והפילוסוף מהמאה ה-5 לפסה"נ, פרמנידס, הגה את התיאוריה של חמשת הרצועות בעלות טמפרטורה שונה: אחת - חמה, שתיים - קרות ועוד שתיים - רצועות ביניים. בהתבסס על כך, טען אריסטו שקיים יתרון ברצועת הביניים בה מתגוררים היוונים. היפוקרטס הגה את הרעיון הבא: תנאים גאוגרפיים ואקלים משפיעים על גוף האדם, אופיו, התנהגותו ואפילו על אופן המשטר בו הוא חי. על חשיבות האקלים בחיי מדיניות הפנים והחוץ של המדינה כתבו יוונים מפורסמים נוספים: אפלטון ופוליביוס. לגאוגרפים, ההיסטוריונים והפילוסופים מהעת העתיקה היה אינטרס נוסף לעיסוק בסוגיה הגאוגרפית של האקלים והשפעותיו, מעבר לסקרנות ואהבת חקר העולם, אינטרס בעל פן פרקטי מובהק. עם התפתחות הציוויליזציה היוונית, שצמחה במקביל לפריחת הפוליס (ערי מדינה) ועליית אוכלוסייתן, נוצר צורך בהתפשטות לשם מציאת משאבים, אך גם צורך בהוצאת האוכלוסייה "המיותרת". כתוצאה מכך, החלה קולוניזציה יוונית של כל שטח ריק, או נתון לכיבוש, שהיה מתאים למחיה באגן היס התיכון. יחד עם זאת, החלו קונפליקטים עם אוכלוסיות מקומיות על השטח והגבולות, ונוצר צורך לתת הסבר ולגיטימציה לכיבושם של העמים הלא-יווניים ולניצול/סיפוח אדמתם על ידי העמים הראויים לכך מהטבע (היוונים).

האימפריה הרומית השתמשה בתוצרי המחשבה היוונית וגייסה אותם לצרכיה המדיניים, בין היתר לעיצוב ה-Pax Romana. בין הוגי הדעות הרומיים הבולטים ביותר שצינו את חשיבות האקלים היו קיקרו, ובמיוחד סטראבו.⁵ האחרון, שהיה גאוגרף, הגדיל לעשות וחילק את כל העולם הידוע דאז למספר מרובעים. בתוך אחד המרובעים הללו, בעל התנאים האקלימיים הנוחים, הכניס סטראבו את כל "העולם המיושב". עולם זה כלל את אירופה (בעיקר דרומה ומרכזה, שהיה ידוע לרומאים), את אסיה (בדגש על אסיה הקטנה, כמובן) ואת "לוב" (צפון אפריקה). לצורך החיבור הנוכחי חשוב להדגיש את הרעיון הבא של סטראבו, רעיון לפיו הארץ הלא מיושבת והלא נגישה (בין היתר בגלל האקלים השורר בה או בסביבתה) לא משרתת כל אינטרס פוליטי כל עוד היא לא מפריעה, או לא מביאה כל תועלת כלכלית באמצעות המסחר איתה.

המחשבה הגאוגרפית והפוליטית זכתה, הודות לאקלים, האדם, החברה והמדינה של יוון ורומא, להתפתחות נוספת בעולם המוסלמי. חשיבות מכרעת של השפעת האקלים על החברה ראה ההיסטוריון הערבי איבן ח'לדון. לאיש זה היה תפקיד חשוב בחיים הפוליטיים של מדינות צפון אפריקה בתקופתו (המחצית השנייה של המאה ה-13 ותחילת המאה ה-14 לספירה). אבן ח'לדון

5 Bergevin, J. 1992. *Déterminisme et géographie: Hérodote, Strabon, Albert le Grand et Sebastian Münster*. Sainte-Foy: Presses de l'Université Laval; Clarke, K. 1999. *Between geography and history hellenistic constructions of the roman world*. Oxford and NY: Clarendon Press.

הצליח לעשות סינתזה מספיק מדעית לזמנו של שילוב הנושאים החברתיים, הכלכליים, הפוליטיים והגאוגרפיים בהתפתחות ההיסטורית של העמים. בין טיעונו הרבים חשוב לציין את אלה הגאופוליטיים הקשורים בנושא האקלימי. כך כתב, כי רק במדינות בעלות אקלים ממוזג (ים תיכוני) יכולים בני אדם לעסוק במלאכה תרבותית. תושבי הדרום (הקרובים לקו המשווה) הם "עצלנים", מפני שחסר להם הצורך לפתח את תרבותם: הם לא זקוקים לקורת גג עמידה, לבוש חם ומזונם גדל ללא השקעה. לעומת זאת, אנשי ארצות הצפון משקיעים את רוב זמנם במאבק נגד הטבע הקר והעוין ואין ביכולתם להתעסק במדע, בספרות או בתרבות.

בנוסף לאמירות גזעניות אלו, הגה אבן ח'לדון את התיאוריה של מחזורים היסטוריים. הוא טען כי במדינות בעלות אקלים ממוזג, מהווים הנוודים את הכוח הפעיל ביותר בהיסטוריה. שבטי נוודים תוארו כבעלי יתרונות פיזיים ונפשיים מובהקים, יחסית כמובן, לאוכלוסייה המיושבת (בדגש על זו העירונית). בעזרת כוחות אלו הסביר אבן ח'לדון את העובדה כי קיימת מחזוריות, לפיה כובשים הנוודים את האימפריות המתורבתות, כעבור מספר דורות הופכים הנוודים לשעבר לתושבי הערים, מתנוונים עם הזמן, והפכים בתורם להיות הקורבן של נוודים חדשים, המגיעים מאזור המדבר או מההרים.⁶

איש רוח נוסף, שחקר באופן שיטתי את הקשר בין הגאוגרפיה והפוליטיקה של מדינות, היה פוליטיקאי, פילוסוף, משפטן וכלכלן צרפתי מהמאה ה-16, ז'אן בודן. בחיבורו "המתודה של ההיסטוריה" קישר באופן דטרמיניסטי את התפתחות החברה האנושית והמדינות לכוחם של פקטורים סביבתיים, שהחשוב בהם הוא האקלים.⁷ בחיבורו הדגיש בודן את עליונות עמי הצפון על עמי הדרום, עמי ההרים על עמי המישורים. אך בנוסף ל"תיאוריות" מסוג זה היפנה בודן את תשומת לבם של מדינאים לצורך להתאים את השיטות הניהוליות והמשפטיות לתנאי האקלים הנתון בכל אזור ואזור.

מונטסקיה היה זה שהמשיך את העיסוק בהשפעת הפקטורים הגאוגרפיים על הפוליטיקה. בחיבורו "רוח החוקים" (1748), צידד בבודן עם תובנותיו הדטרמיניסטיות. עם זאת, הרחיב מונטסקיה והגה את הרעיון, לפיו האקלים הינו הגורם העיקרי בעיצוב משטרים.⁸ לטענתו, באקלימים חמים מתקיימים בדרך כלל משטרים רודניים. בעניין זה חשוב להסתייג ולחדד את הנקודה הבאה.

6 בנושא השפעת אבן ח'לדון על המחשבה המדעית ראה: Gates, W. 1967. The Spread of Ibn Khaldun's Ideas on Climate and Culture. *Journal of the History of Ideas*, 28(3), 415-422.

7 אודות בודן ותרומתו למדע ראה: Blair, A. 1997. *The Theater of Nature: Jean Bodin and Renaissance Science*. Princeton: Princeton University Press.

8 Gearhart, S. 1980. Reading De l'Esprit des Lois: Montesquieu and the Principles of History. In *Rethinking History: Time, Myth, and Writing*, 59, 175-200, Yale French Studies.

לטענת מונטסקיה, השפעת האקלים בנושא זה אינה ישירה – אקלים חם גורם לעיצובם הפיזיולוגי והפסיכולוגי של האנשים המתגוררים תחת השפעתו. "פחדנותם של אנשי האקלים החם תמיד הובילה לעבדותם..." ולעומת זאת "האומץ של אנשי האקלים הקר שמר על חירותם..."⁹

מאז מונטסקיה, המחשבה הגאופוליטית הדטרמיניסטית זכתה לפיתוח ומצאה חסידים רבים בגרמניה. אין להסיק מכך, שבבריטניה ובצרפת לא היו הוגי דעות משמעותיים בתחום זה. כך, למשל, הנרי באקל, בחיבורו "ההיסטוריה של הציוויליזציה באנגליה", הגה את הרעיון על ההשפעה המכרעת של מכלול התנאים הסביבתיים על חיי החברה. באקל הבחין בארבע קבוצות של גורמים סביבתיים כאלה: אקלים, מזון, קרקע ומאפייניו הכלליים של הטבע (בעיקר נופים). לטענתו, הגורם העיקרי להתפתחות הציוויליזציות של העת העתיקה (בבל, מצרים) היה פוריות הקרקע. לעומת זאת, הסיבה לפיתוח הציוויליזציה האירופית היה אקלים נוח.¹⁰

לפני שהיה לכלכלן המוביל באירופה ולשר האוצר בצרפת, עמד אן-רובר טורגו, עם שתי עבודותיו המקיפות – "גאוגרפיה פוליטית" (1750) ו"היסטוריה אוניברסלית" (1751) – מאחורי הקמת האסכולה הפיסיוקרטית בצרפת, והיה זה ששילב בין סוגיות גאוגרפיות לבין סוגיות כלכליות וחברתיות. טורגו סבר כי עושרן של האומות נובע מחקלאות פרודוקטיבית, לכן האקלים מילא תפקיד חשוב בתורתו.¹¹

כאמור, למרות התפתחות המחשבה הגאופוליטית באירופה כולה, עליונות המדע הגרמני בתחום הייתה בולטת ביותר. אבות המקצוע הגאוגרפי, כגון פון הומבולדט וריטה, ואנשי הפילוסופיה הגרמנית, קאנט, פורברג, ובמיוחד הגל, התחילו להפוך את הגאוגרפיה, שהייתה מקצוע תיאורי עד אז, למדע אנליטי לכל דבר, שתפקידו לשרת את האנושות בכל היבט: כלכלי, חברתי, או פוליטי. הפילוסופים הגרמניים הוסיפו לדטרמיניזם הידוע את הנקודה הבאה: התנאים הפיסיים ממלאים תפקיד חשוב גם בהיבט המוסרי של התפתחות הציוויליזציות.

בחיבוריו עמד הגל על הכוח הדטרמיניסטי של הסביבה שעיצב את העמים השונים. באקלים חם או קר מדי ראה הפילוסוף הגרמני את הסיבה לכישלונותיהם הצבאיים, הפוליטיים, הכלכליים והמוסריים של תרבויות שלמות, דבר שהוציא אותן מדפי ההיסטוריה העולמית. עם זאת, ייחס הגל לנופים השפעה הרבה יותר מכרעת, השפעה המעצבת משטרים, מעמדות ומדינות. דוגמה לכך ראה

9 ראה את "הספר ה-17" של "רוח החוקים": Neumann, F. (ed.), Nugent, T. (trans.). 1949. *The Spirit of the Laws*. New York: Haffner.

10 אודות באקל ותרומתו ראה: Semmel, B. 1976. H. T. Buckle: The Liberal Faith and the Science of History. *The British Journal of Sociology*, Special Issue. History and Sociology, 27(3), 370-386.

11 Groenewegen, P. 2002. *Eighteenth-Century Economics: Turgot, Beccaria and Smith and their Contemporaries*. London: Routledge.

בתרבויות האינדיאניות של מקסיקו ופרו, שנכנעו לקולוניאליזם האירופי, בין היתר בגלל השפעת הפקטורים הסביבתיים ש"עיצבו את האינדיאנים ואת תרבותם". כמו כן טען הגל כי מדינות אירופה המערבית וארה"ב הן היחידות הדוהרות אל עבר הקידמה ההיסטורית.

כפי שניתן לראות, יחד עם סוגיות מוסריות, בזכות הגאוגרפים והפילוסופים הופיעו בגאופוליטיקה תובנות נוספות, שסללו את הדרך לכל האסכולה הגאופוליטית של הרייך השני והשלישי.¹² כך, אחת המסקנות הגאופוליטיות של קארל ריטר הייתה, שאירופה כציוויליזציה היא בעלת השפעה מוגבלת במרחב בגלל האקלים המבורך שלה.¹³ אולם, הגושפנקה העיקרית להתפתחות הגאופוליטיקה ניתנה על ידי עבודותיו של פרידריך ראצל.¹⁴

תרומתו המקצועית הראשונה של ראצל לגאוגרפיה הייתה בפיתוח התחום התרבותי. לאחר ביקורו בצפון אמריקה (ארה"ב, מקסיקו, והקאריביים) וחקר השפעת אוכלוסיות (בעיקר עירוניות) ממוצא אתני שונה על המרחב והתרבות, כתב את ספרו "מאפייני עריה ותרבותה של צפון אמריקה". ראצל התפעל מערים אמריקניות בחוף המזרחי של ארה"ב וכתב הרבה על טבע האדם שבנה ועיצב אותן, אם כי לא שכח לציין את הסביבה הפיזית – אקלים ונוף – בהם שגשגו הערים ובוניהן. ב"אנטרופוגאוגרפיה" שלו המשיך לפתח רעיון זה. בעקבות דארווין והקל, התעניין ראצל בזואולוגיה ובקשר המרחבי שלה לגאוגרפיה, בעיקר בנושא גבולות והגבלות בפריסה הטבעית ובהתפתחות אוכלוסייה כלשהי. התעניינות זאת הובילה להופעת הביטוי "מרחב מחייה" וגם למושג "כושר הנשיאה". חשוב להדגיש, כי יחד עם השפעות הגורמים הסביבתיים על התפתחות תרבויות, או מדינות שונות, ייחס ראצל בעבודותיו חשיבות רבה גם לגורמים חברתיים. עם זאת, תלמידו וממשיכי דרכו המשיכו לפתח דווקא את הפן הדטרמיניסטי של תורתו. ראצל סבר, כי גבולות היסטוריים לא יהיו רלוונטיים מפני שבאופן טבעי תשתלטה תרבויות חזקות יותר על אלו המפותחות פחות, ותהליך זה יועיל לשתיהן. לעומת זאת, תלמידו וממשיכו (קילן, או האוסהופר) הבינו את תורתו באופן פחות הומאני¹⁵ והחלו להצדיק את התרחבות האומות החזקות תוך שימוש ב"חוק הטבע", את חיפושן אחרי חומרי גלם ושוקים על חשבון העמים "הנחותים" יותר.¹⁶

Kiss, G. 1942. Political Geography into Geopolitics: Recent Trends in Germany. *Geographical Review*, 32(4), 632-645. 12

Linke, M. 2000. *Ritters Leben und Werk: ein Leben für die*: ראה: *Geographie*. Quedlinburg: Janos Stekovic's Verlag. 13

Bassin, M. 2006. Politics from Nature. Environment, Ideology and the Determinist Tradition. In J. Agnew, K. Mitchell and G. Toal (eds.), *A Companion to Political Geography*, 13-29, Blackwell Publishing. 14

Heske, H. 1987. Karl Haushofer: his role in German politics and in Nazi politics. *Political Geography*, 6, 135-144. 15

Rössler, M. 2005. Secret Nazi Plans for Eastern Europe: geography and spatial planning in the Third Reich. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, VIII(35), 203-210. 16

כפי שנראה, מושגי היסוד בגאופוליטיקה נשארו על כנם, אם כי זכו לניתוחים אנליטיים יותר, כאשר את מקומה של נקודת המוצא האקלימית והנופית של הגאופוליטיקה הדטרמיניסטית החליף המושג "מרחב מחייה". בעקבות התפתחות הסוציולוגיה והשפעות האקלים על הפסיכולוגיה האנושית והתרבות האנושית, עברה הגאופוליטיקה להתייחסות מנקודת מבט חברתית יותר.

עם נטישת הדטרמיניזם לאחר סוף מלחמת העולם השנייה, עד סוף העידן הפוזיטיביסטי בסוף שנות השבעים של המאה העשרים, הייתה הגאוגרפיה הפוליטית, ויחד איתה הגאופוליטיקה, לא מקובלת, לא משכנעת ולא פופולארית.¹⁷ יחד עם זאת, נשמעו קריאות בודדות של מדענים בקשר לצורך בדטרמיניזם¹⁸ והגדרת מושגי היסוד שלו.¹⁹ כך או אחרת, בין יתר תת-הזרמים בגאוגרפיה המודרנית, זכתה הגאופוליטיקה לכינויים כמו רדיקאלית, או קונסרבטיבית.²⁰ השימוש הגאואסטרטגי בתובנותיה במהלך המלחמה הקרה נעשה במסגרת המאבק האידאולוגי, הפוליטי והכלכלי הבין-גושי.²¹ התובנות הגאופוליטיות מעולם לא יצאו מהשיח הצבאי, והן עדיין נמצאות בשימוש לצרכי שמירת הביטחון הלאומי של מדינות רבות,²² ובראשן ארה"ב.²³ הבטחת האינטרסים של המדינה, הן בתוך גבולותיה והן מחוצה להם, דרשה התחשבות במגוון תנאים פיזיים דטרמיניסטיים. בין היתר, הכנת הצבא לתנאי האקלים של אזור הלחימה הפוטנציאלי והיערכות בהתאם למאפיינים הפיזיים והנפשיים של כוח האויב, תמיד היו ועודם קריטיים לניהול מוצלח של מלחמות.

הרעיון הדטרמיניסטי בעניין התנאים הפיזיים, הנגישות והתועלת של ארצות שונות, שהגה בזמנו סטראבו, מצא את המשכו ופיתוחו האנליטי על ידי אחד הגאופוליטיקאים האירופים – ז'אן גוטמן.²⁴ גוטמן טען, כי הנגישות היא הפקטור הדטרמיניסטי של הגאוגרפיה. עולמנו הפוליטי הוא העולם

17 השינוי בתפיסה אירע כנראה בעקבות "ההתעייפות" מריבוי העבודות הפוזיטיביסטיות, כאשר הניסוחים של הגאוגרפיה הפוליטית נעשו יותר משכנעים מסטטיסטיקות: Waterman, S. 1988. Political Geography as a reflection of political geography. *Political Geography*, 17, 373-388.

18 Martin, A. 1951. The necessity for determinism. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 17, 1-12.

19 Lewthwaite, G. 1966. Environmentalism and determinism: a search for classification. *Annals of the American Association of Geographers*, 56, 1-23.

20 Taylor, P. 2006. Radical Political Geographies. In J. Agnew, K. Mitchell and G. Toal (eds.), *A Companion to Political Geography*, 47-59, Blackwell Publishing.

21 Brzezinsky, Z. 1977. *The Grand Chessboard. American Primacy and its Geostrategic Imperatives*. NY: Basic; Gray, C. 1988. *The Geopolitics of Superpower*. Lexington (KY): University Press of Kentucky.

22 בין היתר בישראל. בנושא ראה: סופר, א' 2001. איכות סביבה וביטחון לאומי. *ביטחון לאומי*, 1, 165-183.

23 Brown, L. 1977. Redefining National Security. *World Watch*, Paper 14.

24 על תפיסתו ותורמתו של גוטמן למדע הגאופוליטי ראה: Muscarà, L. 2005. Territory as a Psychosomatic Device: Gottmann's Kinetic Political Geography. *Geopolitics*, 10, 24-49.

הנגיש לנו, ולא מעבר לכך. המרחב הלא נגיש, שלא ניתן לנצלו, הוא חסר משמעות כי הוא חסר תועלת כלשהי, כמו הירח, או אנטרקטיקה, לפני שהאדם הצליח להגיע אליהן.

לקראת סוף המאה העשרים חזרו להופיע בספרות נושאים שקישרו בין הסביבה הפיזית לבין מצבן הפוליטי, החברתי והכלכלי של מדינות. ניתן לראות את הופעת הניאו-דטרמיניזם וביטוייו הכלכליים בעבודתו של לאנדס, שהצביע על "אי הצדק של הטבע" ואופיו הדטרמיניסטי.²⁵ זאכס קישר את הצלחתן של מדינות המערב המפותחות, בזכות הימצאותן ב"רצועה הממוזגת", ויכולתן ליהנות ממכלול פקטורים אקלימיים ונופיים שהובילו ליתרונות רבים בהתפתחותן ושגשוגן הבולטים בעולם המודרני.²⁶ הוא סבר, כי אפילו אחרי נפילת הגוש הקומוניסטי וכינון כלכלה גלובלית, חלק ממדינות העולם המתפתח (בדגש על אלו הטרופיות) תישארנה מאחור בשל מגוון סיבות גאוגרפיות-דטרמיניסטיות.

הנושאים האקולוגיים-סביבתיים, ולאחר מכן סוגיות של שינויי אקלים והשלכותיהם, הכניסו חיים חדשים לגאופוליטיקה והובילו לחידוש הפופולאריות של נקודות המוצא הדטרמיניסטיות שלה²⁷ גם בקרב הלא-גאוגרפים.²⁸ יחד עם זאת, הדטרמיניזם כבר לא ממלא תפקיד אינטגרלי בגאופוליטיקה, אפילו בנושאים שהם כל כך דטרמיניסטיים, לכאורה, כמו שינויי אקלים.²⁹ הדגש הוא בשילוב השפעת הגורמים הפיזיים והאנטרופוגניים על המתרחש בחיים הפוליטיים, החברתיים, ובמיוחד הכלכליים בעולם.³⁰ כל זה נעשה בדגש על ניתוח מכלול היחסים בין מדינות העולם המפותח למדינות העולם השלישי,³¹ והשלכותיו האסטרטגיות על רקע חלוקת משאבי הטבע למיניהם, ביטחון דרכי תעבורה וכו'.

- Landes, D. 1999. *Wealth and Power of Nations, Why Some are so Rich and Some so Poor*, London: 25 Abacus.
- Sachs, J. 2001. Why are the tropics poor? Assessing the roles of politics, economics, and ecology. 26 *Journal of Economic History*, 61, 521-544; Sachs, J., A. Mellinger, and J. Gallup. 2001. The Geography of poverty and wealth. *Scientific American*, March, 71-74.
- Klare, M., and D. Thomas (eds). 1994. *World Security: Challenges for a New Century*. New York: St. 27 Martin's Press.
- 28 כך הכלכלנים סבורים, כי שינויי אקלים יעשו את מדינות החמות והעניות ממילא לעניות הרבה יותר: Mendelsohn, R., A. Dinar, and L. Williams. 2006. The distributional impact of climate change on rich and poor countries. *Environment and Development Economics*, 11, 159-178.
- 29 כך ראילי ואורדל סבורים, כי פאקטורים פוליטיים וכלכליים הרבה יותר חשובים מאלה הסביבתיים-דטרמיניסטיים: 29 Raleigh, C., and H. Urdal. 2007. Climate change, environmental degradation and armed conflict. *Political Geography*, 26(6), 674-694.
- 30 ראה למשל את המאמר הבא. מחבריו אינם משתייכים לתחום של גאופוליטיקה, אך העלו סוגיות סביבתיות-חברתיות חשובות: 30 Diffebaugh, N., F. Giorgi, L. Raymond, and X. Bi. 2007. Indicators of 21st century socioclimatic exposure. *PNAS*, 104(51), 20195-20198.
- 31 Miller, M. 1995. *The Third World in Global Environmental Politics*. Boulder and London: Lynne 31 Reinner.

הנושא של שינויי אקלים וההתכוננות להשלכותיהם הוא פופולארי ביותר כבר מספר עשורים. מדינות עולם שונות משקיעות בפיתוח תוכניות היערכות לשינויי אקלים הנוגעים למדיניות הפנים ולמדיניות החוץ שלהן כאחד. סוגיות הביטחון הלאומי תופסות בתוכניות אלו מקום מרכזי. בעקבות שינויי אקלים והשלכותיהם נערכות המדינות למחסור במים, במזון ובמקורות אנרגיה, להצפות, ליציאה מכלל שימוש של שטחים נרחבים המיועדים למגורים ולחקלאות, לגלי הגירה, לקונפליקטים, להקשחות במדיניות הומניטארית, למשברים כלכליים-פיננסיים הקשורים להתמודדות עם תוצאות הרסנית של שינויי אקלים בשוק הביטוח, להפלת משטרים וכו'. עם זאת, נמנעים מחברי התוכניות מלהעלות שאלות קשות ולספק תשובות חד-משמעיות בנושא אפשרויות היפותטיות מרחיקות לכת של עיצוב הסדר העולמי החדש, למרות ניסיון נצבר בן אלפי שנים של גאופוליטיקאים שונים, ניסיון דטרמיניסטי, ספקולטיבי בחלקו הגדול ושנוי במחלוקת, אולם מעלה סוגיות שלא ניתן להתעלם מהן בעולם המודרני.

בקשר לשינויי האקלים והשלכותיהם, ניתן לשאול את השאלה הספקולטיבית הבאה, הנוגעת לסוגיית הנגישות והתועלת, שהעלו בזמנם סטראבו וגוטמן. מה יקרה במזרח התיכון ותפיסת חשיבותו הכלכלית והגאופוליטית, אם תעלת סואץ תאבד את יתרונותיה בעקבות הצפת הדלתא של מצרים כתוצאה מעליית מפלס פני הים, וכן פתיחת נתיב השייט הצפוני באוקיינוס הקרח בעקבות ההתחממות הגלובלית?

המקורות לשאלה ספקולטיבית נוספת עולים מכתביו של אבן ח'לדון. מה יהיה חלקם של הנוודים המודרניים ב-Pax Climatica החדש? למה יובילו "פליטי אקלים", אשר כבר מגיעים וימשיכו לנהור לכיוון העולם הנוח יותר מבחינה אקלימית, שהוא בדרך כלל העולם המפותח. ארצות המקור של פליטים אלו הן ארצות האקלים הממוזג (לטענת אבן ח'לדון), כגון מדינות ערב, ו"ארצות העצלנים" הקרובות לקו המשווה. ניתן לשאול אותה שאלה ביחס לנוודים הטבעיים המוכרים בהיסטוריה, ששרדו ושמרו על אורח חייהם עד ימינו, אם כי בחלק מן המקרים השתלבו בחיים הפוליטיים של המדינות בהן הם מתגוררים.³² הכוונה היא לאוכלוסייה הבדואית של צפון אפריקה, ירדן וישראל. מה תהיה התנהגותה אם אזור מחייתה יפגע? לאן יגרו? לאיזה שינוי גאופוליטי יגרמו? האם יובילו לשינוי פריסת המפה האתנית בארץ ובמדינות הסמוכות (ירדן, ישות פלסטינית)? האם יהפכו לגורם עיון? מה יקרה בסמוך לגבולותיה הדרומיים של ישראל? בנוסף לשאלת הנוודים, יש להתייחס

Chatty, D. (ed.). 2006. *Nomadic societies in the Middle East and North Africa: entering the 21st century*. Leiden: Brill; Cole, D. 2003. Where Have the Bedouin Gone? *Anthropological Quarterly*, 76(2), 235-267. 32

לנקודה גאופוליטית נוספת, המופיעה גם בכתביו של אבן ח'לדון: מה הקשר בין שינוי אקלים, סביבה ואיסלאם, ובין איסלאם למערב על רקע שינויים אלו?³³

עבודותיו של מונטסקיה מאפשרות לשאול את השאלה הבאה, המתייחסת לסוגיית ההתמודדות עם שינוי האקלים ותרומתו לעיצוב ה-Pax Climatica. מרבית המדינות הסובלות משינויי האקלים הן מדינות "חמות" ועניות,³⁴ מרובות שסעים אתניים וחברתיים, בעלות משטר בעייתי, שלעיתים קרובות עוין למערב.³⁵ האם מדינות העולם המפותח והנאור תהיינה מעוניינות להציל את המשטרים הרודניים ואת אוכלוסייתם על חשבונן, או שיפחדו לעשות זאת,³⁶ ידאגו לעצמן ואפילו ינצלו את המצב הקיים לטובתן? האם תסייענה לכל אלה המנסים להימלט מן המשטרים הרודניים, הן בעקבות שינויי האקלים והן במסווה שלהם? מאידך, האם יסכימו המשטרים הרודניים לקבל סיוע, ויחד עם זאת להסכים להיות נתונים להשפעת המערב?

התשובות לשאלות אלו ורבות אחרות יינתנו בהקשרים שונים בהמשך, לאחר הבנת השפעותיהם העיקריות של שינויי האקלים על ההתפתחות האנושית מבחינה היסטורית, ותיאור השפעות מגמות שינויי האקלים העכשוויות.

שינויי האקלים והשפעתם לאורך ההיסטוריה

השפעת האקלים (התחממות, התקררות, התייבשות והיפוכן) על התפתחותן של חברות העסיקה רבות חוקרים מדיסציפלינות שונות, אך במיוחד את האנתרופולוגים,³⁷ הארכיאולוגים, הגאוגרפים וההיסטוריונים למיניהם.³⁸ האקלים נתפס כגורם משמעותי בעיצוב האנושות. לא ניתן להתכחש לעובדה, כי נסיגת הקרחונים הובילה לפריחת הציוויליזציות. נמצאו קשרים אקלימיים ישירים, או

33 המורשת של אבן ח'לדון עדיין ממשיכה להוות בסיס לשיח האינטלקטואלי בנושא היחסים שבין העולם המוסלמי למערב: Ahmed, A. 2002. Ibn Khaldun's Understanding of Civilizations and the Dilemmas of Islam and the West Today. *Middle East Journal*, 56(1), 20-45.

34 חשוב לציין כי ישנם חוקרים סקפטיים שלא מצאו קשר שבין שינוי אקלים לשינויים כלכליים, אם כי מצאו הוכחה, אומנם חלשה ולא מובהקת סטטיסטית, ל"היפותיזה שהמדינות הלא דמוקרטיות נתונות יותר לסכנת הקונפליקט האזרחי כתוצאה מהרעה בתנאים כלכליים": Koubi, V., T. Bernauer, A. Kalbhenn, and G. Spilker. 2012. Climate variability, economic growth, and civil conflict. *Journal of Peace Research*, 49(1), 113-127.

35 Burkea, M., E. Miguel, S. Satyanath, B. Dykema, and D. Lobell. 2009. Warming increases the risk of civil war in Africa. *PNAS*, 106(49), 20670-20674.

36 Chaturvedia, S., and T. Doyle. 2010. Geopolitics of fear and the emergence of 'climate refugees': imaginative geographies of climate change and displacements in Bangladesh. *Journal of the Indian Ocean Region*, 6(2), 206-222.

37 O'Sullivan, P. 2008. The 'collapse' of civilizations: what palaeoenvironmental reconstruction cannot tell us, but anthropology can. *The Holocene*, 18(1), 45-55.

38 Lamb, H. 1995. *Climate, History and the Modern World*. London and NY: Routledge.

השפעות עקיפות, להתרחשויות היסטוריות, לסוגיות שגשוגן ולמאפייני התפתחותן החומרית של מגוון רחב של תרבויות באזורים שונים בתבל, החל מאיסלנד וכלה בסין.³⁹ בעזרת שיטות מחקר סטטיסטיות נעשו מחקרים שמצאו קורלציה בין השלכות שינויי האקלים לבין נושאים חברתיים-כלכליים רבים, כגון מחסור באמצעים, הגירות, פריצת מלחמות, צמצום אוכלוסייה, וכו'.⁴⁰

חשוב להדגיש כי שינויי האקלים הגלובליים, או המקומיים, השפיעו באופן שונה על אזורים שונים. באירופה, צפון אמריקה, רוסיה וסין, מרבית השינויים לרעה בהתפתחות הציוויליזציות אירעו בזמנים קרים. השפעת האקלים ושינויו על החברות שהתגוררו באזור המזרח התיכון, על המדינות והתרבויות שיצרו, הייתה מכרעת⁴¹, והיא עודנה כזאת, אם כי דווקא התייבשות האקלים, הנובעת בעיקר מהתחממות, הובילה למספר השלכות הרסניות בהתפתחות הציוויליזציות באזור. ההתייבשות והבצורות שבאו בעקבות תופעה זו גרמו למגוון רחב של אסונות תרבותיים: החל משקיעת אשור ובבל⁴² וכלה בהיחלשותה ונפילתה של האימפריה העות'מנית.⁴³

פרנאן ברודל הדגיש כבר בזמנו את ההשפעה המכרעת של ההתייבשות באזור ים התיכון.⁴⁴ שינוי אקלים מסוג זה עמד, כנראה, מאחורי האירועים של המאה ה-12 לפסה"נ, כאשר התארכות תקופת היובש פגעה באזורים רבים באגן הים התיכון, הרסה את הציוויליזציות העתיקות, והפכה את חלקן לשממה או מדבה. כך קרה למפרץ קורינטוס, לאזור אַתיקה, לקפריסין, לתְסֵליה ולאפירוס. היובש הוביל לנדידת האוכלוסייה, ליציאה אל הים ולפלישה לאזורים בטוחים יחסית. בתוך האיים, למשל

Wigley, T., M. Ingram, and G. Farmer (eds.). 1981. *Climate and History: Studies in Past Climates and Their Impact on Man*. NY: Cambridge University Press. 39

Zhang, D., P. Brecke, H. Lee, Y. He, and J. Zhang. 2007. Global climate change, war, and population decline in recent human history. *PNAS*, 104(49), 19214-19219; Boroffka, N. 2010. Archaeology and Its Relevance to Climate and Water Level Changes: A Review. *The Handbook of Environmental Chemistry*, 7, 283-303. 40

Issar, A., and M. Zohar. 2004. *Climate change: environment and civilization in the Middle East*. Berlin, Heidelberg, NY: Springer; Issar, A., and M. Zohar. 2009. Climate Change Impacts on the Environment and Civilization in the Near East. In H. Brauch, U. Spring, J. Grin, C. Mesjasz, P. Kameri-Mbote, N. Behera, B. Chourou and H. Krummenacher (eds.), *Facing Global Environmental Change: Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts*, 4(II), 119-130, Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace. 41

Neumann, J., and S. Parpola. 1987. Climatic Change and the Eleventh-Tenth-Century Eclipse of Assyria and Babylonia. *Journal of Near Eastern Studies*, 46(3), 161-182. 42

Kaniewski, D., E. Van Campo, and H. Weiss. 2012. *סופה, א' 1992. נהרות של אש. תל אביב: עם עובד*; Drought is a recurring challenge in the Middle East. *PNAS*, 109(10), 3862-3867. 43

הרעיון של ההשפעה המכרעת של אקלים, בין שאר הגורמים הפיסיים, על ההיסטוריה של ציוויליזציות מופיעות אצל פרנאן ברודל בכל עבודותיו, החל מחיבורו המקיף הראשון "הים התיכון והעולם הים תיכוני בתקופת פיליפ השני": Braudel, F. 1996. *The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II*. Berkeley: University of California Press. 44

בכרתים, הוביל הדבר למהפכות של ממש: פלחים רעבים הסתערו על ארמונות וערים והרסו אותם כליל. בכל מקרה, במאה ה-12 לפנה"ס חזר המזרח התיכון לנקודת האפס של ההיסטוריה, או קרוב מאד אליה. האזור גם עבר תהליך פוליטי חברתי מרחיק לכת של בלקניזציה – במקום ישויות גדולות ומתורבתות, בעלות השפעה כלכלית-פוליטית רחבה, הופיעו מדינות זעירות רבות, חלשות ופגיעות.

אם נניח שתאור זה נכון, הרי זה מה שעלול לקרות לאזור הים התיכון פעם נוספת בעתיד הקרוב, או הרחוק יותר. שינוי אקלימי יגרום בין היתר לתזוזות אוכלוסין, להתפוררות הסדר הקיים ולבלקניזציה נוספת של האזור. את זה ננסה לדמיין ולנתח בהמשך.

כאמור, אחת ההשלכות החשובות של שינויים אלו היא ההגירה. עזיבת אוכלוסייה חקלאית או נוודית עלולה להתרחש כתוצאה מסיבות אנושיות (מלחמה, מגיפה וכו'), או כתוצאה משינוי אקלימי והשלכותיו: בצורות ארוכות טווח, פגיעה באקוסיסטמות הקיימות, מחסור במזון או במספוא, מאבק על משאבים, וכתוצאה מכך ריבוי קונפליקטים ומלחמות. הגירה יכולה לנבוע מסיבה אקלימית בלבד, או משילוב עם תוצאת מעשי ידי אדם. ידוע לנו מעדויות היסטוריות וארכיאולוגיות על הגירות מסוג זה המתוארות גם במקרא. ירידתם של אחי יוסף דרומה למצרים, בעקבות בצורת ארוכת שנים שנויה במחלוקת מבחינת תיארוך והוכחות פלאו-אקלימיות והיסטוריות. כמו כן, הופעת "גויי הים" אינה ברורה לחלוטין. לחילופין, הופעתן והיעלמותן של ציוויליזציות במדבר סהרה, ביניהן הגרומנטים, שהתגוררו על שטחה של לוב המודרנית, כנראה קשורה לשינוי אקלימי שאירע במרכז הסהרה בתקופת ההולוקן.⁴⁵ כמו כן, קיימים הסברים אקלימיים למשברים שחלו באימפריה האכדית.⁴⁶

אין לשלול על הסף את האפשרות כי תרבויות שונות נעלמו מדפי ההיסטוריה כתוצאה משינויים אקלימיים. היעלמות האוכלוסייה המקומית, כנראה כתוצאה משינויי אקלים (התקררות), התרחשה

45 לפי תיאוריו של הרודוטוס ושל מחברים רומיים מאוחרים יותר, התיישבו גרומנטים בחצי הדרך מהחוף הים התיכוני למדבר סהרה, על שטחה של לוב המודרנית. ארכיאולוגים מצאו מספר שרידים של תרבותם וקישרו אותה לשרידים עתיקים יותר שהתגלו במדבר סהרה. ראוי לציין כי בצירוי קיר שנמצאו במדבר הופיעו דמויות של חיות שאופייניות לאקלים הרבה יותר לח ממה שקיים כיום בסהרה: Le Quellec, J. 2006. Rock art and cultural responses to climatic changes in the Central Sahara during the Holocene. In Peddarapu Chenna Reddy (ed.), *Exploring the Mind of Ancient Man (Festschrift to Robert Bednarik)*, 173-188, New Delhi: Research India Press.

46 Cullen, H., P. de Menocal, S. Hemming, G. Hemming, F. Brown, T. Guilderson, and F. Sirocco. 2000. Climate change and the collapse of the Akkadian empire: Evidence from the deep sea. *Geology*, 28(4), 379-382.

עם כישלון ההתיישבות בצפון האטלנטי: בגרינלנד ובאיסלנד.⁴⁷ השפעת שינוי האקלים הורגשה גם בדרום מזרח אסיה.⁴⁸ שינויים אקלימיים (תקופות היובש) השפיעו כנראה גם על הציוויליזציות הפרה-קולומביאניות במרכז ודרום אמריקה.⁴⁹

הגירת העמים הגדולה לאירופה התרחשה, כנראה, כתוצאה משינויי אקלים מרחיקי לכת. העמים שנדדו מאסיה מערבה, החל מגוטים והונים וכלה בשבטים סלאבים, הונגרים ואפילו מונגולים,⁵⁰ הובילו לשינוי המפה האתנית של אירופה דאז.⁵¹ ניתן לקשר את שגשוגן של רומא הקלאסית ושל אירופה הימי-ביניימית לתנאי האקלים הנוחים: לחות גבוהה יחסית במזרח התיכון וחורפים חמים ולחים יותר באירופה. עם זאת, חוסר היציבות האקלימית, עם מגמות התקררות והתייבשות, קשורה לנפילת האימפריה הרומית המערבית ולהגירות הגדולות שאירעו בין השנים 250–600 לסה"נ.⁵²

עדיין לא ברורה השתלשלות האירועים החז-משמעית שגרמה לנדידת העמים. ייתכן וקיים קשר בין הגירות אלו לבין שינוי במפלס הימות הפנימיות: הים הכספי וימת אורל, שינוי שהוביל לפגיעה באוכלוסייה שהתגוררה לחופיהן וסביבן. כמו כן, ייתכן שהשינוי האקלימי אירע עמוק יותר באסיה, ואפקט הדומינו שהוא יצר, גרם להגירת עמים כה מסיבית.

נושא חשוב נוסף הקשור בנושא האקלים וההיסטוריה האנושית הוא המזון. אקלים נוח לחקלאות מאפשר גידול מזון רב, ולכן גורם לשגשוג הציוויליזציות ותרבותן. ההיסטוריה מלמדת כי מחסור במזון, איכותו הירודה ומחיריו הגבוהים הובילו בעבר לתת-תזונה, ריבוי מגפות וצמצום ניכר של אוכלוסייה. בעיות באספקת מזון יכולות להוביל לאי-סדרים פוליטיים פנימיים, מלחמות

Dugmore, A., C. Keller, and T. McGovern. 2007. Norse Greenland Settlement: Reflections on Climate Change, Trade, and the Contrasting Fates of Human Settlements in the North Atlantic Islands. *Arctic Anthropology*, 44(1), 12-36. 47

Buckleya, B., K. Anchukaitisa, D. Penny, R. Fletcher, E. Cooka, M. Sanod, N. Le Canh, A. Wichienkeof, Ton That Minhe, and Truong Mai Hongg. 2010. Climate as a contributing factor in the demise of Angkor, Cambodia. *PNAS*, 107(15), 6748-6752. 48

Haug, G., G. Detlef, L. Peterson, D. Sigman, K. Hughen, and B. Aeschlimann. 2003. Climate and the Collapse of Maya Civilization. *Science*, 299(5613), 1731-1735. 49

Bokovenko, N. 2005. Migrations of Early Nomads of the Eurasian Steppe in a Context of Climatic Changes. In T. Scott et al. (eds.), *Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia*, 21-33, NY, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers; Jenkinns, G. 1974. A Note on Climatic Cycles and the Rise of Chingiss Khan. *Central Asiatic Journal*, 18(4), 217-226. 50

Kaniewski, D., E. Van Campo, and H. Weiss. 2012. Drought is a recurring challenge in the Middle East. *PNAS*, 109(10), 3862-3867. 51

Büntgen, U., W. Tegel, K. Nicolussi, M. McCormick, D. Frank, V. Trouet, J. Kaplan, F. Herzog, K. Heussner, H. Wanner, J. Luterbacher, and J. Esper. 2011. 2500 Years of European Climate Variability and Human Susceptibility. *Science*, 331(6017), 578-582. 52

על משאבים, ואף להביא לקולוניזציה מואצת ושינוי המפה הגאופוליטית.⁵³ נמצא קשר ישיר בין השינויים האקלימיים באירופה (ההתקררות בתקופה הטרומ-תעשייתית 1800-1500) לבין ירידה בפרודוקטיביות החקלאית ובהמשך גם למשבר חברתי-כלכלי באירופה במאה ה-17.⁵⁴ מקרים נוספים הם: הגירת האירים לארה"ב, שאחת מסיבותיה הייתה פגיעה ביבול תפוחי האדמה, שאירעה כתוצאה משינוי בלחות בזמן הגידול והמזיקים; "אל-נינו" שגרם לרעב בתקופה הקולוניאלית בדרום אמריקה; סדרת הבצורות באתיופיה שהובילה למחסור במזון ולמיליוני קורבנות בין השנים 1965-1995.⁵⁵

מגמות שינויי אקלים עכשוויות והשלכותיהן

למרות ויכוחים אקדמיים ולא אקדמיים רבים, אין כיום עוררים על עצם שינויי אקלים, אם כי קיים ויכוח בקשר לעוצמותיהם ומגמותיהם. תוך כדי ניסיון לתאר את הסיבות העיקריות המביאות לשינויי אקלים והשלכותיהם הגאופוליטיות הפוטנציאליות, אנו מגיעים לשלושה פרמטרים עיקריים, שלעיתים אף משתלבים ביניהם:

1. **עלייה בטמפרטורות שגורמת להתחממות, להתייבשות גוברת ולהגברת אירועי קיצון.** מרבית מדינות המזרח התיכון ממילא חמות ויבשות. לכן, התחממות נוספת לא תשפיע, לכאורה, באופן ניכר על האזור כולו ועל תושביו. טיעון זה הוא מטעה. התחממות והתייבשות יבואו לידי ביטוי בצמצום המשקעים ושינוי פריסתם. לכן גורמים אלו יגרמו להגברת המדבור, יסבו פגיעה לחקלאות ויבואו לידי ביטוי באופן ישיר ועקיף בנושא המים. המדינות שבגבול המדבר תהיינה יותר מדבריות, ומדינות מדבריות יהפכו תוך עשורים ללא ראויות כמעט למחית האדם.

2. **מחסור במים.** שינויים קיצוניים יותר במשרעת המשקעים וצמצום יובילו להקטנת כמויות המים המלחלים לאקוויפרים ולירידה במפלסי המים העיליים, ואיכות המים תפגע. תצטמצמה כמויות המים הזמינים. צפויה עלייה במחיר המים, וכתוצאה מכך עלייה במחירי המזון (על כך בהמשך). צפויים מאבקים על המים, הן ברמה המקומית והן ברמה הבינלאומית. שוב תתעורר הסוגיה של חלוקה צודקת יותר של משאבי המים בין המדינות החולקות אותם, כגון מאבק על מי הנילוס, הפרת והחידקל. במקום הסכמים צודקים יותר, יש, כנראה, להתכונן למלחמות

Fraser, E. 2009. *Economic crises, land use vulnerabilities, climate variability, food security and population declines: Will history repeat itself or will our society adapt to climate change?*. Working Paper No. 1, Centre for Climate Change Economics and Policy. 53

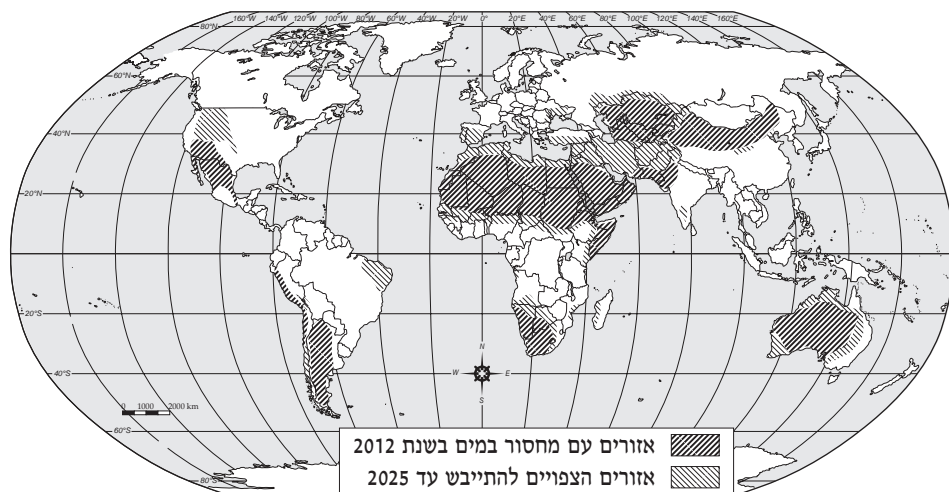
Zhang, D., H. Lee, C. Wang, B. Lie, Q. Pei, J. Zhang, and Y. An. 2011. The causality analysis of climate change and large-scale human crisis. *PNAS*, 108(42), 17296-17301. 54

Fraser, E. 2007. Travelling in antique lands: Using past famines to develop an adaptability/resilience framework to identify food systems vulnerable to climate change. *Climatic Change*, 83(4), 495-514. 55

על המים במזרח התיכון כולו. במקביל תעלה סוגיית ההתפלה, דבר הדורש משאבים כספיים ואנרגטיים. איור 1 לעיל מציג את המחסור במים הצפוי במדינות העולם בשנת 2025.

3. **שינויים במפלס פני הים.** עליית מפלס פני הים תגרום להצפת ביצות החוף, דלתאות, איים, או אזורים נמוכים בקרבת החוף, ותגרום להמלחת האקוויפרים החופיים, לפגיעה בכלכלה ובאוכלוסייה, ותוביל להגירות. יש לחפש את ההשלכות העיקריות של שינוי אקלימי זה במזרח התיכון בדלתא של מצרים (על כך בהמשך). לירידת המפלסים של ימות פנימיות מתייבשות, הנובעת משינוי בזרימת הנחלים אליהן, יש השלכות על תחום המים. ניתן למצוא שימוש גאופוליטי פוטנציאלי נרחב בתחום הגבולות לסוגיית שינוי המפלסים של גופי מים שונים, אם כי נושא זה נמצא עדיין ברמה הספקולטיבית. מדובר בהגדרה מחדש של מים טריטוריאליים וכלכליים של מדינות בהתאם לנקודות ייחוס אחר, במיוחד לאור שקיעת מישורי החוף והאיים. כמו כן, יכולה להתעורר שאלה אחרת בדבר גבולות שעברו לחופו או לאורכו של גוף מים שהתייבש.

הדוח של ארגון העל הבינלאומי, העוסק בשינויי אקלים – ה-IPCC – העלה את התחזיות הבאות: שינוי האקלים הצפוי במאה הנוכחית יגרום להתחממות. הטמפרטורה הגלובלית העולמית צפויה לעלות בטווח שבין 1.8 עד 4 מעלות צלזיוס עד סוף המאה ה-21. לגבי המשקעים – השפעת ההתחממות על המשקעים תהיה שונה מאזור לאזור, אם כי במזרח התיכון ובצפון אפריקה ניתן לצפות לצמצום ולהתפשטות המדבור. בנוסף, צפויה עלייה של מפלס פני הים בשיעור של כ-50



איור 1: מחסור במים הצפוי בעולם בשנת 2025. מרבית מדינות מזרח התיכון ירגישו את המחסור באופן דרסטי

ס"מ עד שנת 2050. כמו כן, תביא ההתחממות לעלייה בשכיחותם של אירועי מזג אויר קיצוניים, גלי חום וגלי קור ארוכים יותר מאלה שהיו בעבר, שנות בצורת חריפות ושיטפונות.

המחקרים הספציפיים יותר מצביעים על רמות התחממות שונות ורמות שינוי במשקעים שונות בכל אזור ואזור. לפיכך, עליית הטמפרטורות השנתיות הממוצעות בישראל לנוע בין 0.3–0.5 מעלות צלסיוס לעשור.⁵⁶ ירידה בכמות המשקעים הממוצעת בישראל תעמוד על 1.1%–3.7% לעשור. לגבי מדד עליית מפלס הים, בים התיכון נראית בשנים האחרונות בלימה מסוימת במגמה. מ-1990 עד 2000 נצפתה עלייה של 1 ס"מ בכל שנה, ואילו מאז 2000 ועד 2010 העלייה הסתכמה בכ-0.5 ס"מ לשנה בלבד. מבחינת שכיחות גבוהה יותר של אירועי קיצון, ישראל כנראה לא תהיה יוצאת דופן. מדובר בתופעת ריבוי הטמפרטורות החריגות לעונות השנה, במיוחד בקיץ שנעשה חם ויבש יותר ומאופיין בשכיחות, אורך ועוצמה של גלי חום קשים.

כפי שניתן להתרשם, טווחי הזמן של השינויים האקלימיים הם ארוכים יחסית. כלומר, יעברו עשרות שנים עד ששינויים אלו יורגשו, אם בכלל. עם זאת, אם מגמות שינויי האקלים בישראל עדיין לא כל כך חמורות, הרי שבמדינות ערב במזרח התיכון ובצפון אפריקה צפויות התייבשות והתחממות הרבה יותר דרסטיות. הן מורגשות כבר עתה הודות למאפייניהן הדמוגרפיים-פוליטיים-כלכליים של מדינות ערב. לפי ההערכות הטרויות ביותר, מדובר במגמות חזקות פי 1.5–2 מהממוצע העולמי. אי לכך, לשינויי אקלים אלו תהייה השלכות בתחום מחסור במים, חקלאות ומזון וביטחון לאומי.⁵⁷ להלן מופיע פירוט והדגמת ההשפעות העיקריות של שינויי האקלים על מספר מדינות במזרח התיכון. בשלב זה נציג את הנושאים העיקריים והנלווים הנובעים משילוב הסיבות האקלימיות (מחסור במים, התחממות ושינוי המפלסים) ומעשי בני אדם, שיש להם השפעה גאופוליטית מכרעת בעולם בכלל ובמזרח התיכון בפרט.

מחקרים שונים מצביעים על השלכות מגוונות, ולעיתים מרחיקות לכת, של שינויי אקלים. בין המאמרים הטריים ביותר בנושא ניתן לציין את זה של הומל ומרפי. במאמרם בנושא חיזוי העתיד ומשברים גאופוליטיים היפותטיים בעקבות שינויי אקלים, מנו המחברים ארבעה נושאים עיקריים שהשפעתן תהיה מכרעת בעולם העתידי: סוגיות בזמינות מים מתוקים, הצפת חופים, חקלאות ומזון, ונתיבים ימיים.⁵⁸ חוקרים אחרים מחמירים בהשפעות היפותטיות של שינויי האקלים, ומונים,

56 ראה את פרק של "אקלים" מאת: קותיאל, ח' 2011. דוח מס' 1: סקירת ספרות זיהוי פערי ידע ועדיפות להשלמתן. מרכז ידע להערכות לשינויי אקלים בישראל, דוח המוגש למשרד לאיכות הסביבה.

57 Frick, M. 2011. Some thoughts on climate and security. *Climate Change and the Road to Rio Preparatory Workshop for Delegates to the UN Climate Change Conference (COP-17) and the UNCSO Rio+20*, Algiers. (October 12, 2011) (presentation).

58 Hommel, D., and A. Murphy. 2012. Rethinking geopolitics in an era of climate change. *Geojournal*, DOI: 10.1007/s10708-012-9448-8.

בין היתר, מספר נושאים נוספים שלא צוינו קודם: בריאות, אנרגיה וביטחון.⁵⁹ כך או כך, יפורטו להלן נושאים גאופוליטיים הנובעים משינויי אקלים, שהשפעותיהם על ה-Pax Climatica הצפוי תהיינה החשובות ביותר.

שינויי האקלים ומזון

שינויי האקלים יבואו לידי ביטוי במגוון פקטורים המשפיעים על הפרודוקטיביות בחקלאות, וכתוצאה מכך על יבולים, זמינות, נגישות ומחירי המזון. הפקטורים הללו הם: שינוי בטמפרטורות, במשקעים ואפילו בקרינה הסולארית המשתנה כתוצאה מזיהום האוויר.⁶⁰ הפגיעה העיקרית תהיה באזורים נמוכים, בייחוד באזורים טרופיים או יבשים, כגון מרבית שטחו של מזרח התיכון, שבו לא תתאפשר כלל חקלאות בָּעֵל, וחקלאות השלחין תפגע באופן משמעותי.⁶¹ שינויי אקלים דרסטיים של ריבוי מקרי בצורת ושיטפונות צפויים לפגוע בגידולים חקלאיים במזרח התיכון כולו.⁶² נאספו עדויות להיעלמותו של הסהר הפורה במזרח התיכון, דבר הצפוי לקרות עוד במאה הנוכחית.⁶³

הפגיעה באספקת המזון צפויה בעולם כולו כתוצאה מגידול האוכלוסייה (תוספת של מיליארד בני אדם תוך 14 השנים הקרובות), שינויי אקלים וכן כתוצאה מהספקולציות בנושא. ארגון ה-FAO של האו"ם (Food and Agriculture Organization of the United Nations) צופה עלייה ניכרת במחירי המזון. הסיבות לעלייה זאת נובעות מאי-יציבותה של כלכלת העולם, מעליית מחירי הנפט ומריבוי אסונות טבע שהתגברו לאחרונה. בנוסף לכך, עליית המחירים תושפע גם מגידול הביקוש במדינות המתפתחות בקצב דינאמי, גידול כללי של אוכלוסיית העולם והמרת שטחים חקלאיים

Brauch, H., U. Spring, J. Grin, C. Mesjasz, P. Kameri-Mbote, N. Behera, B. Chourou and H. 59
Krummenacher (eds.). 2009. *Facing Global Environmental Change: Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts*, Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace. Vol. 4.

Stanhill, G., and S. Cohen, 2001. Global dimming: a review of the evidence for a widespread 60
and significant reduction in global radiation with discussion of its probable causes and possible agricultural consequences. *Agricultural and Forest Meteorology*, 107, 255–278; Holden, C. 2009. Higher Temperatures Seen Reducing Global Harvests. *Science*, 323, 193; Battisti, D., and R. Naylor. 2009. Historical Warnings of Future Food Insecurity with Unprecedented Seasonal Heat. *Science*, 323, 240–244.

Serraj, R., and M. El-Mourid. 2011. Climate Change & Food Security in Arab Countries: 61
Improving Dryland Systems Resilience & Adaptation to Climate Change. *Climate Change and the Road to Rio Preparatory Workshop for Delegates to the UN Climate Change Conference (COP-17) and the UNCSO Rio+20*, Algiers, (October 12, 2011) (presentation).

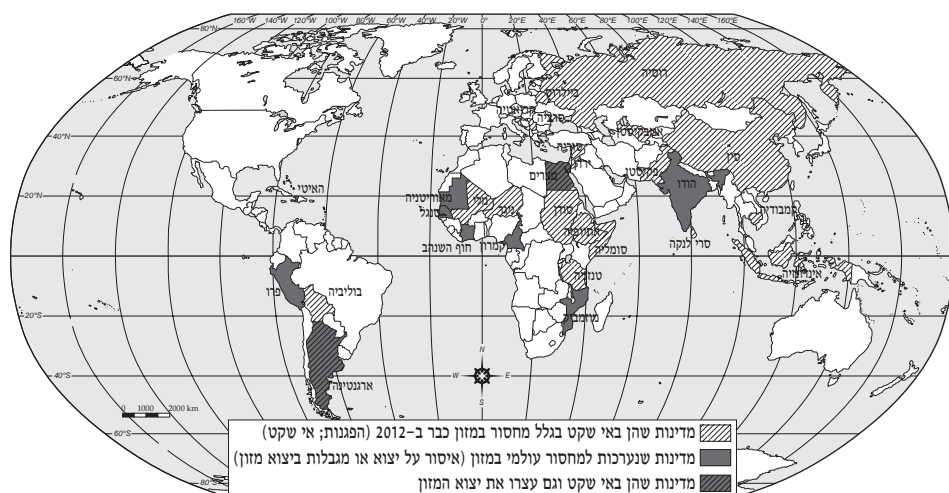
Evans, J. 2009. 21st century climate change in the Middle East. *Climatic Change*, 92, 417–432. 62

Kitoh, A., A. Yatagai, and P. Alpert. 2008. First super-high-resolution model projection that the 63
ancient "Fertile Crescent" will disappear in this century. *Hydrological Research Letters*, 2, 1–4.

לשטחים לייצור גידולים המשמשים כביו-דלקים.⁶⁴ שינוי זה יהיה בעל השפעה כלכלית-חברתית על שכבות רבות באוכלוסייה, אך הנפגעים העיקריים ממנו יהיו מעוטי היכולת.⁶⁵ אי-שביעות רצון גוברת בקרב האוכלוסייה יכול להוביל להתקוממויות, למרי אזרחי, להחלפת ממשלות, למהפכות ולקונפליקטים מזוינים מקומיים, או אפילו אזורים. כמו כן, ניתן לצפות לגלי הגירה גדולים.⁶⁶

מסקנותיהם של המחקרים האקדמיים שהופיעו בתחום השפעת שינויי אקלים על חקלאות ומזון היו פסימיות: גידולים חקלאיים יפגעו, המחסור במזון יתעצם, המחירים יאמירו, המלחמה (כלכלית ואולי ממשית) על מזון בסיסי תגבר.⁶⁷ כדי להדגיש קשר זה בין מחסור במזון בסיסי לאי-שקט פוליטי ניתן להשתמש בדוגמא הבאה. בעשור האחרון, מדינות רבות ייבאו דגנים מרפובליקות ברה"מ לשעבר, בעיקר מרוסיה ומאוקראינה. אסמי התבואה הללו נהנו מעליית הטמפרטורות כתוצאה משינוי האקלים, דבר שגרם להגברת היבולים. החום והיובש שפקדו את המדינות הללו בקיץ 2010 גרמו לצמצום ההיצע ולעליית מחירים. הגבלות יצוא שהטילה רוסיה הובילו לצמצום באספקת החיטה למצרים, לעליית מחירי הלחם, להגברת התסיסה בשכבות החלשות, ולבסוף לעליית כוחות איסלאמיים קיצוניים ולהפלת שלטונו של מובארק. הסיפור שתואר לעיל חסר בסיס ראייתי מדעי חד-משמעי, אך הוא נשמע עד היום בכנסים אקדמיים.⁶⁸ הוא מדגים היטב את ההשלכות הפוליטיות והגאופוליטיות שיש לעליית מחירי המזון, להשפעתה על הביטחון הלאומי ועל יציבותה של המפה הפוליטית האזורית והעולמית כאחד (איור 2).⁶⁹

- The State of Food Insecurity in the World. 2011. How does international price volatility affect domestic economies and food security?, FAO, Rome. 64
- Hertel, T., and S. Rosch. 2010. Climate Change, Agriculture, and Poverty. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 32(3), 1–31; Schmidhuber, J., and F. Tubiello. 2007. Global food security under climate change. *PNAS*, 104(50), 19703–19708. 65
- Hendrix, C., S. Haggard, and B. Magaloni. 2009. Grievance and Opportunity: Food Prices, Political Regime, and Protest. *Paper prepared for presentation at the International Studies Association convention, New York* (February 15–18, 2009); Sissoko, K., H. van Keulen, J. Verhagen, V. Tekken, and A. Battaglini. 2011. Agriculture, livelihoods and climate change in the West African Sahel. *Regional Environmental Change*, 11, 119–125. 66
- Gregory, P., J. Ingram, and M. Brklacich. 2005. Climate change and food security. *Philosophical Transactions*, 360, 2139–2148; Lobell, D., M. Burke, C. Tebaldi, M. Mastrandrea, W. Falcon, and R. Naylor. 2008. Prioritizing Climate Change Adaptation Needs for Food Security in 2030. *Science*, 319, 607–610. 67
- Frick, M. 2011. Some thoughts on climate and security. *Climate Change and the Road to Rio Preparatory Workshop for Delegates to the UN Climate Change Conference (COP-17) and the UNCSO Rio+20*, Algiers, (October 12, 2011) (presentation). 68
- Sale, H. 2010. Egypt's food inflation feeds social unease. *Financial Times*, (31.8.2010) London, England. 69



איור 2: מפת תוצאות משברי המזון בעולם בחמשת השנים האחרונות. המשבר הוביל לעליית מחירי הדגים, להגבלת יצוא המזון ולאי-שקט חברתי במדינות רבות.

בהקשר של השפעת שינוי האקלים על ייצור המזון, יש להתייחס גם לסוגיית הדגה. הורדת רמות החמצן במים בעקבות ההתחממות עומדת להשפיע לרעה על הדגים. מחקר, שהתייחס ל-132 מדינות העולם, הגיע למסקנה כי הנפגעים העיקריים כתוצאה מהשפעות שינויי אקלים על ענף הדייג בעולם תהיינה מדינות מערב אפריקה (מאלאו, גינאה, סנגל וגמביה), פרו וקולומביה בצפון-מערב דרום אמריקה וארבע מדינות אסיאתיות: בנגלדש, קמבודיה, פקיסטן ותימן.⁷⁰ חשוב להדגיש, כי מדובר במדינות מוסלמיות רבות, שאספקת המזון שלהן תפגע משמעותית. יתר פירוט בנושא זה יופיע בהמשך בפרק "איסלאם, גאופוליטיקה ושינויי אקלים".

כבר כיום אפשר להצביע על הקשר בין פגיעה בענף הדייג ונושאים גאופוליטיים. הפיראטיות בחופי סומליה מקבלת גושפנקה עקיפה מהעובדה שהדייגים המקומיים אינם מסוגלים לעסוק במלאכתם ההיסטורית. סומליה, שכבר התפרקה בפועל למספר מדינות מוסלמיות, גוועת ברעב. הפיראטיות אינה נפסקת למרות כוחות צי בינלאומיים המפטרלים במפרץ עדן ובים האדום. יתרה מכך, נוצר מצב מיוחד: אוניות דייג של מדינות מפותחות התנהגו אף הן כפיראטים כאשר ניצלו את העדר המשילות וחסלו את עתודות הדגה הסומליות המצטמצמות. במקרה זה, מצטיירים הפיראטים הסומליים, שהבריחו אוניות מחופיה של מדינה זו, כמגני המולדת ומשאביה.⁷¹

70 Edward, H., E. Allison, A. Perry, M. Badjeck, W. Adger, K. Brown, D. Conway, A. Halls, G. Pilling, J. Reynolds, N. Andrew, and N. Dulvy. 2009. Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *FISH and FISHERIES*, 10, 173–196.

71 Kesterton, M. 2012. Somali pirates are protecting fish. *Globe and Mail* (13.3.2012); Percy, S., and A. Shortland. 2010. *The Business of Piracy in Somalia*. DIW Berlin Discussion Paper No. 1033.

סוגיית צמצום כמות המזון הזמינה ושינוי בעלויותיו תגרום למדינות העולם העשיר להיות פחות נדיבות ולתרום פחות מזון למדינות החלשות, שהן גם הנפגעות העיקריות משינויי האקלים. "אנוכיית" זאת תהיה מובנת, שכן הצורך להאכיל את האוכלוסייה המקומית גובר על הצורך ההומאני לשלוח מזון ולשלם עבור שינועו ללא תמורה כלשהי למדינות העולם השלישי. יכולתו של האו"ם לסייע ללא עזרת התורמות האירופיות והצפון אמריקניות העיקריות, תהיה מוטלת בספק רב.

התדלדלות הקרקע החקלאית, שממנה ניתן לייצר מזון, גוררת בעקבותיה תמורות נוספות. מדובר בניאו-קולוניאליזם בדרום אמריקה, דרום-מזרח אסיה, אך בעיקר ביבשת אפריקה.⁷² מדינות המפרץ הפרסי העשירות משקיעות הון רב בקניית, הקמת ואחזקת חוות חקלאיות המייצרות מזון. המשקיעים העיקריים הם פרטיים, אם כי ישנן עדויות להתערבות ותמיכת הממשלות בעניין.⁷³ ייתכן והתופעה אפילו תתעצם מאחר ומדינות אחרות (סין, הודו, ערב הסעודית) כבר גילו התעניינות בנושא, ובעזרת ארגון הסחר העולמי אימצו את המודל. שאלת המוסריות של גידול המזון והעברתו מהיבשת "הרעבה" והצמאה למים (שילכו להשקיית התוצרת הזרה) נשארת פתוחה, אך בינתיים לא גורמת להתנגדות רצינית כלשהי.⁷⁴

שינוי אקלים, תחבורה וגאופוליטיקה

לעליית מפלס פני הים ולהמסת קרחוני הקוטב יש השפעה גדולה על חלוקת המשאבים של האזור הארקטי ועל נתיבי התחבורה העולמיים.⁷⁵ פתיחת הנתיב הצפוני, שיקשר בין מזרח אסיה (יפן, סין) אירופה הצפונית, רוסיה, ומערב קנדה וארה"ב, תקצר משמעותית את זמן ההובלה ועלויות התובלה הימית.

בהקשר זה ניתן להרבות בהוכחות סטטיסטיות מעיפות, אך מספיק להתרשם מהמפה הסכימטית המציגה שתי חלופות למסלולי הסחר העולמי: הקצר יותר – בדרך הצפונית, והארוך יותר – דרך תעלת סואץ היקרה, הלא בטוחה והמאוימת (איור 3).

כמובן שהדרך הצפונית עדיפה. למסקנה הגיונית ופשוטה זו משמעויות מרחיקות לכת על הנתיב המסורתי דרך תעלת סואץ, על מצרים המתפרנסת ממנה ועל כלל מזרח התיכון. ייתכן וכעבור מספר

Blas, J. 2008. UN warns of food neo-colonialism. *Financial Times*, 19.8.2008. 72

Hallam, D. 2009. Foreign investment in developing country agriculture – issues, policy implications and international response. *Global Forum on International Investment VII* (Session 2.2: Promoting responsible international investment in agriculture), OECD (7-8.12.2009). 73

Sanders, E. 2008. Foreigners farm for themselves in a hungry Africa. *Los Angeles Times*, 28.9.2008. 74

Zellen, B. 2009. *Arctic Doom, Arctic Boom: The Geopolitics of Climate Change in the Arctic*. Santa Barbara, Denver, Oxford: Praeger; Chircop, A. 2007. Climate Change and the Prospects of Increased Navigation in the Canadian Arctic. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 6(2), 193–205. 75



איור 3. הדרך מקוריאה לבריטניה: הנתיב הארוך דרך תעלת סואץ (הנתיב הימי הישן), והקצר (הנתיב הימי החדש)

עשורים נראה ירידה דרמטית בביקוש לתעלה. מכאן יש לצפות להשלכה ההיפותטית הבאה: הזנחת המזרח התיכון מצד המעצמות הגדולות, שאולי תאבדנה עניין בצומת תחבורתי-גאופוליטי זה שיהיה פחות חשוב, או כלל לא רלוונטי. חשוב לציין, כי דבר זה עלול לקרות בלאו הכן, גם ללא כל קשר להשפעות שינויי אקלים. עם ירידת חשיבותו של הנפט במזרח התיכון, או בעקבות התחזיות הפסימיות של התגברות הפיראטיות הימית, כמו במיצרי הורמוז ובבאב אל-מנדב. הדבר האחרון שעלול לקרות הוא התדרדרות המשילות בכל המדינות לאורך ים סוף, כולל מצרים. אם המתואר לעיל יתגשם, המסקנה תהיה ברורה – המערב ידיר רגליו מאזורנו.

שינויי האקלים וסוגיות האנרגיה

סוגיות גאופוליטיות גלובליות הקשורות במקורות האנרגיה, בספקיהם ובצרכניהם העיקריים ובקשר שביניהם זכו לאחרונה להתייחסות, קצרה אומנם, בהיבט של שינויי האקלים.⁷⁶ במסגרת הדיון בנושא נסקרו תחומים הבאים: צמצום פליטות גזי החממה, פיתוח אנרגיות חלופיות, הקטנת התלות בספקיות הנפט, ולאור הכתוב בפרק הקודם, גם סוגיית הובלת האנרגיה דרך תעלת סואץ, שיכולה להסגר בעקבות קונפליקט פוטנציאלי זה או אחר. סוגיית שינוי האקלים, זמינות מקורות האנרגיה וניצולם הנכון, לאור הגברת הצורך בהם, מטרידות גם את העולם הערבי, החל מן המדינות העשירות ביותר בנפט ובגז, כמו כווייט,⁷⁷ וכלה באלו הדלות לכאורה במשאבים, כמו ירדן ומצרים.⁷⁸

למדינות ערביות רבות יש, אכן, ממה לדאוג. כך לדוגמה, מצב מקורות האנרגיה בסוריה נמצא במשבר עמוק,⁷⁹ מצב הפוגע בפיתוח הכלכלי של המדינה וגורם לאי-שביעות רצון באוכלוסייה, שכבר התרגלה מזמן להפסקות החשמל. מקורות הנפט של המדינה התדלדלו והפקת חשמל הידרואלקטרי ברמה גבוהה לא מתאפשרת בגלל שליטתה של טורקיה על נהר הפרת. מצבה של לבנון דומה לזה של סוריה. בירת המדינה מקבלת חשמל, במקרה הטוב, 21 שעות ביממה. בפריפריות ניתן ליהנות מחשמל 6 שעות ביממה בלבד.⁸⁰ לאור התדלדלות מקורות הנפט, ולמרות זמינות וכדאיות כלכלית של האנרגיה ההידרואלקטרית שמופקת באסואן, חושבים גם במצרים על פיתוח מקורות אנרגיה

נוספים.⁸¹

- Shaffer, B. 2009. *Energy politics*. University of Pennsylvania Press; Bradshaw, M. 2009. The Geopolitics of Global Energy Security. *Geography Compass*, 3(5), 1920–1937. 76
- Hajiah, A. 2010. Sustainable Energy in Kuwait – Challenges and Opportunities. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation). 77
- Abdellatif, A. 2010. Arab Climate Resilience Initiative. Climate Change Impacts in the Arab Region: Toward Sustainable Energy – Resources, Challenges, and Opportunities. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation); Hrayshat, E. 2007. Analysis of renewable energy situation in Jordan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11, 1873–1887; *Energy for tomorrow Part II, Egyptian energy strides ahead*. 2008. Egypt's Petroleum Future: Adding value to natural gas, developing deepwater prospects are key goals. *Oil & Gas Journal*, 18.2.2008. 78
- Fifield, A. 2008. Double blow for Syria's energy security. *Financial Times*, 20.11.2008, London, England. 79
- Fielding-Smith, A. 2010. Lebanon's other power struggle. *Financial Times*, 9.9.2010, London, England. 80
- Egypt, Desert Winds Stir New Hope. 2009. *Africa News, Inter Press Service (Johannesburg)* 9.9.2009; *Energy for tomorrow, Egyptian energy strides ahead*. 2008. Egypt's Petroleum Future: Adding value to natural gas, developing deepwater prospects are key goals, *Oil & Gas Journal*, 18.2.2008. 81

בכנס שנערך בבחריין, באוקטובר 2010, התמקדו נציגי מדינות ערב בצורך בניצול מקורות אנרגיה חלופיים, בהסרת מחסומים רגולאטוריים-ביוורקרטיים, בשיתוף פעולה ובהגברת היעילות בשימוש במקורות אנרגיה פוסיליים.⁸² הכנס חשף את העובדה, כי בחלק ממדינות ערב לומדים, כבר כיום, לנצל את האנרגיות המתחדשות. אם באלג'יר ובמרוקו רק מקדמים ניסיונות ראשוניים של שימוש בשמש וברוח,⁸³ הרי שבערב הסעודית כבר קיימות מערכות מתקדמות, המספקות חשמל לתאורה, להתפלה ולמגוון צרכים אזרחיים נוספים.⁸⁴

בכנס שצוין לעיל לא דובר כלל על התפתחויות בנושא שימוש אזרחי באנרגיה גרעינית, הן לאור שינויי האקלים והן כפתרון שיענה על צרכי המשק, הנובעים מגידול אוכלוסייה מתמיד במדינות ערב. אולם דווקא נקודה זו היא בעלת חשיבות גאופוליטית עצומה. הסכמה, או אי-הסכמה, של המדינות המפותחות לקבל את מדינות המזרח התיכון למועדון האטומי תהיה, כפי הנראה, הכרחית עם כינון השלום האקלימי ההיפותטי. האופציה הגרעינית יכולה להיות פתרון טוב למחסור באנרגיה ולא רק בה. כורים גרעיניים יכולים להוות מקור אנרגיה זול יחסית.⁸⁵ תחנות כוח גרעיניות לא מזהמות ולא מגבירות את אפקט החממה, בניגוד לתחנות הפולטות דו-תחמוצת הפחמן.⁸⁶ יתרון טכנולוגי נוסף של התחנות הגרעיניות טמון ביכולתן לשלב בין הפקת אנרגיה להתפלת מי ים.⁸⁷

Abdel Gelil, I. 2010. Energy Efficiency and Renewable Resources in the Arab Region. 82
Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased Efficiency,
 Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation); Hassan, S. 2010. The current initiatives
 in renewable energy and energy efficiency across the Arab region. *Consultation on Sustainable
 Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7
 October, 2010) (presentation); Govindarajalu, C. 2010. Middle East and North Africa Region In a
 Changing Climate. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and
 Increased Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation).

Haddouche, A. 2010. Alternative and renewable energy. Morocco: Integrated approach solar 83
 plan. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased
 Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation); Zino, I. 2010. Renewable Energies
 in Algeria. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased
 Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation).

Alyousef, Y. 2010. Renewable Energy Research and Development in Saudi Arabia; Role of 84
 KACST. *Consultation on Sustainable Energy: Opportunities for Renewable Resources and Increased
 Efficiency*, Manama, Bahrain (6-7 October, 2010) (presentation).

Freed, J., E. Horwitz, and J. Ershow. 2010. Thinking Small On Nuclear Power. *Nuclear Energy, The 85
 Clean Energy Program*, (September 2010).

Socolow, R., and A. Glaser. 2009. Balancing risks: Nuclear energy & climate change. *Dædalus*, 86
 31-44.

Megahed, M. 2001. Nuclear desalination: History and prospects. *Desalination*, 135, 169-185; 87

Goosen, J. 2007. Nuclear Process Heat Desalination. *GCEP – Fission Energy Workshop* (November
 29-30, 2007) Stanford University (Presentation).

התפלה מסוג זה היא כדאית מבחינה כלכלית.⁸⁸ נקודה זאת הכרחית ביותר באזורים הסובלים מבעיות מים, מחסור באנרגיה זמינה ויכולת כלכלית מוגבלת, כמו מדינות עניות במזרח התיכון.⁸⁹

מדינות ערב מנסות, בגלוי ובאופן חסוי, לרכוש יכולת גרעינית. לעומת הניסיונות הסוריים לפתח כורים בסודיות, ולייעדם, כנראה, למטרות מלחמה, בירדן ובמצרים אנו רואים דבר שונה. האחרונה מבקשת בגלוי עזרה מכל המדינות המוכנות להעניק לה אותה, החל מאוסטרליה וכלה ברוסיה ובצפון קוריאה.⁹⁰ הממלכה ההאשמית דוהרת אל עבר פיתוח טכנולוגיות גרעיניות מתקדמות, וכבר קיימה שיחות בנושא שיתוף פעולה עתידי בתחום הגרעין.⁹¹ גילוי אורניום בשטח מאפשר לממלכה לא להיות תלויה באספקת דלק גרעיני מבחוץ.⁹²

האיסלאם, שינויי האקלים וגאופוליטיקה

כיום אנו עדים לגידול מרשים במספר המאמינים בדת האיסלאם. לפי הערכות שונות, מדובר באוכלוסייה המונה כ-1.6–1.9 מיליארד, ומספר זה יעלה עד לכדי 2.5–3 מיליארד בעוד כעשרים שנה. דת האיסלאם תהיה, כנראה, הדת הדומיננטית בעולם, אך מאמיניה הרבים יהיו על פי רוב עניים יותר וקיצוניים יותר ממאמיניה כיום, הן כתוצאה מסיבות דמוגרפיות (ריבוי טבעי גבוה), והן כתוצאה משינויי אקלים אשר יפגעו יותר במדינות הצפופות ודלות-האמצעים. המסת הקרחונים בהרי ההימלאיה, ריבוי סערות ועליית מפלס פני הים יפגעו קשה בבנגלדש, עם כ-200 מיליון תושביה.⁹³ הפחתת ספיקת מימי ההינדוס תיפגע בכ-180 מיליון פקיסטנים, התלויים כולם בנהר

Seneviratne, G. 2007. Research projects show nuclear desalination economical. *Nuclear News*, 88 April, 60-63.

Misra, B. 2006. Desalination of seawater using nuclear energy. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*. 89

Ooi, T. 2009. Egypt seeks Australian help with nuclear plant. *The Australian* (5.5.2009); Russian, Chinese, North Korean companies bid to build Egyptian nuclear reactor. *Text of report by Egyptian Muslim Brotherhood website Amlalommah Alexandria*, 19.2. 2008, (Arabic). 90

Isted, C. 2011. Jordan urges greater innovation in reactor design. *Platts Nucleonics Week*, 3.3.2011; Three companies to submit offers to build Jordan's nuclear power plant. *Text of report by Jordanian newspaper Al-Arab al-Yawm Amman*, 23.1.2011 (Arabic); Jordan, Russia to promote energy cooperation. *Jordan Times website*, 20.1.2011, Amman. 91

Binyon, M. 2009. Uranium provides Jordan with spark for much-needed economic bonanza, Nuclear power will drive an engineering boom as the desert nation eases its water shortage through vast projects. Michael Binyon reports. *The Times* (London) (15.5.2009); Jordanian official says country's potential uranium reserves growing. *Jordan Times website*, 15.12.2010, Amman. 92

Huq, S. 2001. Climate Change and Bangladesh. *Science*, 294(5547), 1617-1618. 93

זה, שלא לדבר על מאות מיליוני מוסלמים החיים בהודו.⁹⁴ מאות מיליוני מוסלמים נוספים ייפגעו במזרח התיכון (מדובר בכ-300 מיליון נפש ב-2020). מצרים תוכה גם בתעלת סואץ ואלכסנדריה, תסבול מירידת ספיקת הנילוס, ותימצא בתוהו ובוהו קשה (על כך בהמשך). זעזועים צפויים גם בסודן, בשאר מדינות אגן הנילוס ובמדינות המגרב. לאלו ניתן להוסיף את פגיעות שינויי האקלים הצפויים בעיראק, בסוריה ובאיראן. מחד גיסא, יש לצפות להיחלשות העוצמה המוסלמית, אך מאידך, חשוב להתכונן להגברת האלימות מצד הקיצונים בעולם הערבי, אלימות שתלך ותגבר בגין ייאוש, תסכול, רעב, נדידות, ואטימת גבולות.

בנוסף לתחזיות הפסימיות שתוארו לעיל, כבר כיום ישנן מספר נקודות מדאגות, הנוגעות להיבט האידאולוגי ביחסי האיסלאם והסביבה (בנוסף לשינויי האקלים), ובעיקר מול הציוויליזציה המערבית. התעוררות המודעות הסביבתית בעולם הערבי,⁹⁵ הפוליטיזציה של הדיון, ובמיוחד החיבור בין נושאים סביבתיים לבין האיסלאם,⁹⁶ מהווים מגמה פופולארית בעולם הערבי. חלה פוליטיזציה בנושא איכות הסביבה. נעשה שימוש בנושאים סביבתיים לצורך צבירת הון פוליטי וגאופוליטי. האיסלאם נתפס כפתרון לבעיות איכות הסביבה, לעומת המערב שלא רק מנוון והורס אותה, אלא גם מונע את שיפור המצב.⁹⁷ בנוסף לשימוש אידאולוגי-פולמוסי, מהווים נושאים סביבתיים סימן נוסף לליברליזציה בחברה הערבית. בגלל הנושאים הסביבתיים, או הכאילו-סביבתיים, מתארגנות הפגנות, העלולות להוביל לאי-סדר חברתי, עם כל התוצאות המשתמעות מכך.

94 Hussain, S., M. Mudasser, M. Sheikh, and N. Manzoor. 2005. Climate change and variability in mountain regions of Pakistan: Implications for water and agriculture. *Pakistan Journal of Meteorology*, 2(4), 75-90; Rupa Kumar, K. et al. 2005. High-resolution climate change scenarios for India for the 21st century. *Current Science*, 90, 334-345.

95 Tolba, M., and N. Saab (eds.). 2008. *Arab Environment: Future Challenges*, Arab Forum for Environment and Development (AFED) Report. טרדמן, מ. 2011. האתגרים הסביבתיים הניצבים בפני העולם הערבי. *זווית אחרת* (12.7.2011), <http://www.zavita.co.il/index.php/archives/2706>.

96 El-Sayed, S. 2004. *Environmental Security in the Arab World*, Paper prepared for presentation at the Meeting of the International Studies Association, 17-20 March 2004, Montreal, Canada.

97 לשם המחשת הנושא, ניתן להתרשם מדברי נשיא איראן, שהתבטא בקופנהגן במפגש בין לאומי בנושא שינויי אקלים. אחמדינז'אד קישר ישירות בין שינויי אקלים לקפיטליזם הזדוני והצבוע הפוגע בסביבה תוך פליטת גזי חממה והגבלת פיתוח של שימוש במקורות אנרגיה חלופיים... בעוד שלמדינתו לא מאפשרים לפתח אנרגיה גרעינית ירוקה וידידותית לסביבה: *UPI* (18.12.2009). Iran links capitalism to climate change.

פרק ב': שינויי אקלים כגורם להגירות, קונפליקטים, התפרקות המדינות, ספרטיזם ואירדנטיזם

הקשר בין שינויי האקלים לבין קונפליקטים, הגירות והשלכות גאופוליטיות מרחיקות לכת אינו חד-משמעי. עצם הדיון האקדמי בעניין זה הוא ספקולטיבי, לעיתים קרובות, טעון ביותר מבחינה פוליטית ולא תמיד מגובה בהוכחות.⁹⁸ הרי הגירות ומלחמות באזורים שכיום סובלים מבצורות כתוצאה משינויי האקלים התנהלו גם בתקופות אחרות, ונבעו מסיבות ומניעים כלכליים, פוליטיים ודתיים. כמו כן, ניתן לשער כי היו מקרים בהם ריבוי האוכלוסייה הביא לאי-יכולתה של המערכת האקולוגית לשאת את האוכלוסייה גם בהיעדר שינויים אקלימיים גלובליים. המחקרים שעסקו במאפייני המהגרים המגיעים לאירופה ממצרים וממדינות המגרב לא התייחסו לקשר בין שינויי האקלים לסיבות ההגירה.⁹⁹ המחקר המקיף, שתוקצב על ידי האיחוד האירופי ועסק בנושא ההגירה בכל אגן הים התיכון, לא הזכיר את צמד המילים "שינויי אקלים" אפילו פעם אחת.¹⁰⁰ חקר המהגרים האפריקאים שהגיעו לאירופה ממדינות הגובלות במדבר סהרה ציין את הסיבות הסביבתיות, הנובעות בין היתר משינויי אקלים, כמינוריות.¹⁰¹ בראיונות שנערכו עם הפליטים האפריקאים שהסתננו לארץ, נמצא שבין גורמי הדחיפה שלהם לא הוזכרו הסיבות האקלימיות.¹⁰²

עם זאת, קיימות עדויות חזקות לתרומתם של שינויי האקלים על ההגירה והקונפליקטים הנובעים ממנה. תרשים הזרימה של תופעה זאת מתחיל משינוי אקלימי, שגורם לשינוי בזמינות מקורות המים, וכתוצאה מכך למחסור במזון, להתפרצות מחלות, לצורך בהגברת השטח החקלאי המעובד, להתנגשות בין אוכלוסיות העוסקות בחקלאות לאלה המתפרנסות מרעיית צאן, ועוד.¹⁰³ לסטר

Penny, C. 2007. Greening the security council: climate change as an emerging "threat to international peace and security". *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 7(1), 35-71. 98

Zohry, A. 2007. *Migration and Development in Egypt*. Paper Prepared For Project on Migration as a Potential and Risk Funder by Robert Bosch Foundation Institute for Migration and Cultural Studies (IMIS), Osnabruck University. 99

Fargues, F. (ed.). 2007. *Mediterranean Migration 2006-2007 report*. Cooperation project on the social integration of immigrants, migration, and the movement of persons, Financed by the European Commission - MEDA Programme, European University Institute, Robert Schuman Centre for Advanced Studies. 100

Naude, W. 2010. The Determinants of Migration from Sub-Saharan African Countries. *Journal of African Economies*, 19(3), 330-356. 101

טרדמן, מ' 2009. סוגיית הפליטים מדארפור ומאיתראה - מבט ייחודי מכסא המתשאל. בתוך א' סופר (עורך), *פליטים או מהגרי עבודה ממדינות אפריקה*, 48-66, קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה, אוניברסיטת חיפה. 102

Barnett, J., and N. Adger. 2007. Climate change, human security and violent conflict. *Political Geography*, 26, 639-655; Warner, K., M. Hamza, A. Oliver-Smith, F. Renaud, A. Julca. 2010. Climate change, environmental degradation and migration. *National Hazards*, 55, 689-715; Meier, P., D. Bond, and J. Bond. 2007. Environmental influences on pastoral conflict in the Horn of Africa. *Political Geography*, 26(6), 716-735. 103

בראון התחיל לדבר על פליטי בצורת עוד באמצע שנות השבעים של המאה הקודמת.¹⁰⁴ ארנון סופר ציין בעבודותיו נתונים המצביעים על הקשר בין בצורות, נדידות אוכלוסייה ומהפכות צבאיות באגן הנילוס, בעיראק ובסוריה.¹⁰⁵ באזור הסהל מביאים שינויי האקלים להתדרדרות חברתית, כלכלית ופוליטית, לקונפליקטים ולתנועות אוכלוסייה כבר עשרות שנים.¹⁰⁶ דבר דומה התרחש בסודן.¹⁰⁷

כאשר מתייחסים להגירה אקלימית במזרח התיכון, יש להבחין בין מספר סוגים (איור 4):

1. התרחבות תופעת ההגירה הפנימית מהכפר לעיר במזרח התיכון ובאזורים הסמוכים. מהגרי האקלים הללו מעלים את רמת הדוחק והעוני באזורים אורבניים. אזורים אלה ממלא מתלבטים בבעיות קיומיות קשות כבר שנים רבות. בעקבות גלי ההגירה החדשים גובר המחסור במים. הדבר מורגש בכל עריה הערביות של מזרח התיכון, החל מצנעה וכלה בדמשק. גוברת הצפיפות, מורגש הדוחק שבכוחו להוביל עד לפריצת משברים הומאניים עם חיכוך בין-עדתי. תופעה זו אופיינית כיום בעריה הערביות של מזרח התיכון, כמו בגדד, קהיר ודמשק.

2. הגירה פנימית לאזורים נוחים יותר מבחינה אקלימית – לא בהכרח לכיוון מרכזים אורבניים גדולים, אלא ממדבריות לאזורים לחים יותר, בעלי טמפרטורות פחות קיצוניות: מדרום מצרים צפונה, מצפון סודן – לכיוון מצרים, ממזרח סוריה למערבה, או לכיוון טורקיה ומעיראק לכל עבר. דוגמה להגירה כזו תהיה שכיחה, כנראה, גם בישראל, כאשר האוכלוסייה הבדווית והיהודית תעזוב את הדרום הקשה למחיה ותנדוד צפונה לתל-אביב או לגליל. תופעה זאת מוכרת ומתועדת גם מתקופות בצורת בשנים האחרונות. כך, למשל, חלק משבט הרמדין בנגב עלה להתיישב באזור אלפי מנשה. פרורי שבטים מהדרום נמצאים כיום באזור טייבה או רמלה-לוד-צריפין.

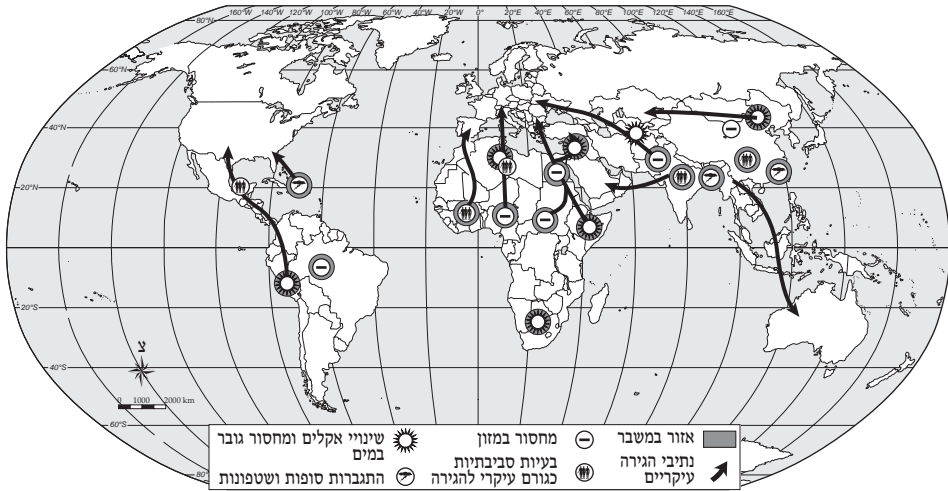
3. ההגירה מארצות מחוץ למזרח התיכון אליה, או דרכו ליעד מועדף אחר, בעיקר אירופה. מדובר בהגירת אפריקנים המגיעים למדינות ערב, ומשם מנסים למצוא דרך להגיע לאירופה. לאחרונה גם ישראל הפכה ליעד לא פחות נחשק להגירה מסוג זה.

Brown, L., P. Mcgrath, and B. Stokes. 1976. Twenty two dimensions of the population problem. *Worldwatch Paper*, 5, Washington DC: Worldwatch Institute. 104

סופר, א' 2006. *המאבק על המים במזרח התיכון*. תל אביב, עם עובד; סופר, א' 1992. *נהרות של אש*. תל אביב: עם עובד. 105

Raleigh, C. 2010. Political Marginalization, Climate Change, and Conflict in African Sahel States. *International Studies Review*, 12(1), 69-86. 106

Rushton, P. 2010. International Organization for Migration Sudan Climate and Environment Activities and Findings. *Consultation on Water Scarcity and Desertification Adapting to More Extreme Conditions*, Damascus, Syria, (15-16 September, 2010) (presentation). 107



איור 4: מפה סכמטית של מסלולי הגירה עיקריים כיום בעולם כתוצאה ממניעי הגירה שונים. הגירה מארצות הים התיכון לאירופה: מלוב לאיטליה, ממרוקו לספרד וכו'. בהקשר זה יש לציין את נתיבי ההגירה ההיסטוריים מאפריקה לאסיה ולאירופה. אחד מהם עובר דרך ישראל, דבר המציב בפניה איום שעליו ידובר בהמשך.

בסדנא שהתקיימה במרסיי בקיץ 2010 ושעסקה בתוצאותיה הפוטנציאליות של ההגירה ממדינות אגן הים התיכון כתוצאה משינויי האקלים, זכו להתייחסות מרבית מדינות האזור, החל מלבנון¹⁰⁸ וכלה במרוקו, שהוגדרה כדוגמה אולטימטיבית למדינת מעבר של פליטי אקלים.¹⁰⁹ משתפי הסדנא העלו מגוון גורמי דחיפה אפשריים המביאים להגירה: משבר מזון, קונפליקטים מקומיים כתוצאה מהתדלדלות המשאבים (מחסור במים, או בקרקע), ריבוי אסונות הנגרמים משינויי האקלים, כולל מגפות, קריסת תשתיות, מחסור באנרגיה, פגיעה בתיירות, חקלאות, דגה וכו'.¹¹⁰ בסדנא עלו מספר פתרונות יצירתיים למניעת הגירה מסוג זה, כגון תמיכה כספית לאוכלוסיות המהגרים הפוטנציאליות כדי שיישארו במקומם ולא יעזבו את מולדתם לטובת אירופה.¹¹¹ עם זאת, הידוק גבולות אירופה,

Di Bartolomeo, A. 2010. Climate change and Migration Scenarios in the MENA Region. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation). 108

White, G. 2010. Morocco as a 'Transit State'. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation). 109

Muir, M. 2010. Impacts and Adaptation to Climate Induced Migration. In: Coastal and Marine Zones of the Middle East, North Africa and Mediterranean. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation). 110

Alexeev, A., D. Good, and R. Reuveny. 2010. Weather-Related Disasters and International Migration. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation). 111

כולל בניית גדרות וחיזוק משמר החופים, נשמע כפתרון הרבה יותר פרקטי וישים.¹¹² ואכן, ככל הנראה, לא נעשים שום מאמצים בפועל לעצירת ההגירה במקום מוצאה, לא באירופה ולא במזרח התיכון. בינתיים מדובר על פי רוב רק על מחקר והמלצות, שאינם מתורגמים לביצוע.

הכנס, שאורגן בדמשק בספטמבר 2010, הדגיש כי אירופה אינה היחידה המודאגת מריבוי ההגירות הפנימיות והחיצוניות כתוצאה משינויי האקלים.¹¹³ במפגש שנשא את הכותרת "השלכות שינויי אקלים בעולם הערבי: מחסור, התייבשות ומוביליות האוכלוסייה", הועלו סיבות הגורמות למוביליות יתרה של אוכלוסיית המדינות הערביות ולא רק הערביות במזרח התיכון. עם זאת, מירב תשומת הלב הופנתה בכנס זה לנושא המחסור במים.

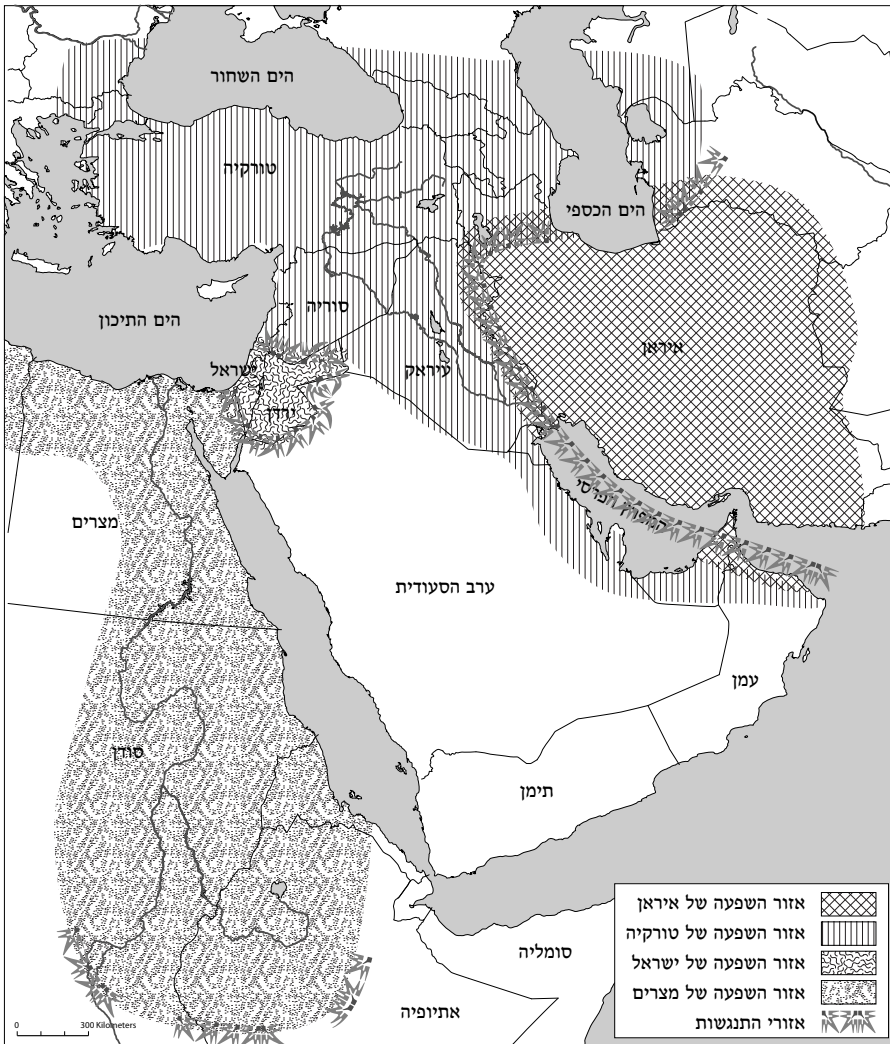
דאגתן של מדינות העולם הערבי ממחסור במים והקשר בין מצב זה ובין הגירות, מובנת. מחסור במים, כמו גם מחסור בשאר המשאבים (קרקע, מזון), מהווה אחד המרכיבים כמתכון בדוק בהיסטוריה למהפכות, לדיפרנציאציה אתנית בעלת השלכות גאו-פוליטיות, לקריסת משטרים ומדינות קיימות ולהקמת ישויות פוליטיות חדשות. הרקע ההיסטורי של השפעות שינויי אקלים שהופיע באחד הפרקים הקודמים מהווה הוכחה לטענה זאת. הדוגמה של מדינת דרום סודן, שקמה בשנת 2011, אינה דוגמה הוגנת להשלכת השפעות שינויי אקלים על פירוק המדינה, מפני שמדובר בקונפליקט שנמשך במשך דורות. עם זאת, סוגיית חלוקת המים שרק תלך ותגבר בעקבות שינויי האקלים, יכולה לרמוז על הצפוי להתרחש במדינות מולטי-אתניות במזרח התיכון, שבעקבות מאבק על משאבים תוכלנה להתפרק או להסתפח בחלקן לשכנותיהן. עליית מפלס פני הים תתרום גם היא את חלקה. באופן ספקולטיבי ניתן לדבר על עיראק שתתפרק לשלוש, או אפילו לארבע מדינות, או שתחולק; על סוריה, שעתידה עדיין לא ברוה, אך יכול להיות דומה, מאחר שבין חלקיה הדרוזיים, הכורדיים, השיעים, הסוניים והעלווים לא שוררת חיבה רבה ואינטרסים משותפים; על כורדיסטן בטורקיה; על סיני במצרים, על חבל חוזיסטן באיראן בפרט, ועל כל איראן המולטי-אתנית בכלל.

מאידך, אולי יתבצעו איחודים גאופוליטיים על רקע מאבק בעל גוון אתני-דתי ומאבק על זמינות משאבים: מצרים וצפון סודן, הרשות הפלסטינית וירדן, אך הסבירות לכך, כנראה, נמוכה. בפרקים הבאים יתואר חלקן של מספר מדינות במזרח התיכון אשר תושפענה רבות משינויי אקלים. ננסה לשרטט שינויים גאופוליטיים בארצות המזרח התיכון העלולים להביא לשינוי במערכת המדינית

Gemenne, F. 2010. Climate-induced migration and the securitization of borders in the 112 Mediterranean, Conflicting policy directions. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation).

Assaf, H. 2010. Climate Change: Projected impacts on water resources in the Arab region and 113 adaptation options. *Consultation on Water Scarcity and Desertification Adapting to More Extreme Conditions*, Damascus, Syria (15-16 September) (presentation); Osman-Elasha, B. 2010. Regional Synopsis of Adaptation to Climate Change. *Consultation on Water Scarcity and Desertification Adapting to More Extreme Conditions*, Damascus, Syria (15-16 September, 2010) (presentation).

באזור יש לצפות להתפתחות אימפריות חדשות, דבר שיבוא במקביל, או על חשבון, מדינות קיימות. כל זה יתרחש במסגרת כינון הסדר החדש, אותו אנו מכנים Pax Climatica. גורמיו העיקריים הם, כאמור, שינויי האקלים, או שילובם בתהליכים סוציו-אקונומיים ופוליטיים נוספים. בהקשר זה נזכיר שוב את פרנאן ברודל ואת הערתו על הגורמים הגאוגרפיים שההיסטוריה חייבת להתחשב בהם. לטענתו, גורמים גאוגרפיים אלה אינם מגיעים לדרגת חשיבות מכרעת, אלא אם כן הם נקשרים לנתונים אחרים: כלכליים, חברתיים ותרבותיים. אנו חייבים לשקול שיקול בנאלי זה אם ברצוננו להימנע מכל טעות דטרמיניסטית קלה (איור 5).



איור 5: מרחבי השפעה חדשים בעקבות ה-Pax Climatica במזרח התיכון

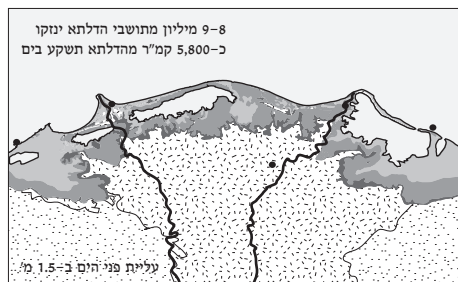
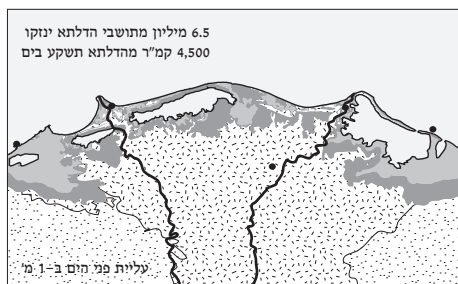
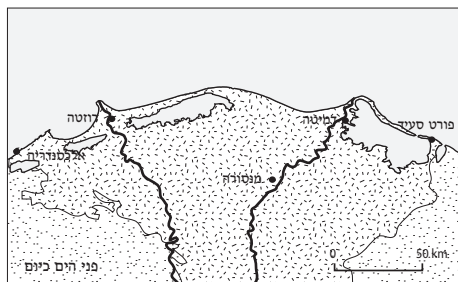
מצרים ו-Pax Climatica

מצרים מצטיירת כמדינה הנפגעת ביותר מהשלכות שינויי האקלים במזרח התיכון כולו. עם זאת, שינויי האקלים אינם המקור לכל צרותיה של מדינה זו, אבל הם יקצינו את התופעות והמגמות הקיימות בכלכלה, בדמוגרפיה ובגאופוליטיקה של מצרים. התופעות הללו היו ידועות קודם לכן ולא נפתרו במשך תקופה ארוכה, ללא קשר לשינויי האקלים. מצרים תושפע ישירות ממספר השלכות של שינויי האקלים, שהם מחסור במים ועליית גובה פני הים. מדינה מדברית זאת לא תרגיש לכאורה התחממות והתייבשות נוספת, אך תושפע מכך בעקיפין, בעיקר כתוצאה מהשפעת שינויי אקלימי זה על ספיקות הנילוס ועל שותפיה בדרום למקור המים האסטרטגי היחיד שלה.¹¹⁴

עליית מפלס הים צפויה לפגוע בדלתא של מצרים¹¹⁵ (איור 6). עלייה זו תשפיע לרעה על מקורות המים המתוקים (האקוויפרים בדלתא) ותטביע את חותמה בחופיה ובעריה

Di Baldassarre, G., M. Elshamy, A. van Griensven, E. Soliman, M. Kigobe, P. Ndomba, J. Mutemi, F. Mutua, S. Moges, Y. Xuan, D. Solomatine, and S. Uhlenbrook. 2011. Future hydrology and climate in the River Nile basin: A review. *Hydrological Sciences Journal*, 56(2), 199-201.

El-Nahry, A., and R. Doluschitz. 2010. Climate change and its impacts on the coastal zone of the Nile Delta, Egypt. *Environmental Earth Sciences*, 59, 1497-1506.



איור 6 השפעה צפויה של הצפת הדלתא המצרית על צמצום שטחה של מצרים ועל האוכלוסייה המתגוררת בה. יש להדגיש, כי ההצפה תשפיע ישירות גם על צמצום שטחה החקלאי המעובד של מצרים

של מצרים.¹¹⁶ יש לכך השלכות כלכליות-חברתיות-ביטחונית גדולות.¹¹⁷ תחזיות שונות מתייחסות לטווחי זמן שונים של ההצפה הצפויה, בין היתר בגלל גורמים גאולוגיים, גאומורפולוגיים וכן פעולות מעשי ידי אדם שיובילו לשקיעתה של הדלתא. דוגמה לתוצאות הלוואי של מעשי ידי אדם ניתן לראות בהקמת סכר אסואן, שהובילה למחסור בחול הנילוטי, ששמר בעבר על הדלתא מזרמי החוף של הים התיכון ואף הגדיל את שטחה.¹¹⁸ בכל מקרה, ההצפה תתרחש, השאלה היא מתי והאם תוכל ממשלת מצרים להתמודד עם השלכותיה. הצפתה של הדלתא תביא לאסון אקולוגי-אנושי-כלכלי.¹¹⁹ עליית הים בחצי מטר תכסה את אזורי אלכסנדריה.¹²⁰ תופעה זו תחייב פינוי אוכלוסייה של כשלושה מיליון בני אדם לפחות, עם כל המחיר הכבד הכרוך בכך. כמו כן, יגרמו נזקים לכל מתקני החוף האזרחיים והצבאיים, לחקלאות ולמתקני התיירות.¹²¹ לפי תחזיות אחרות,¹²² עלייה של 1 מ' תגרום לכ-6 מיליוני מצרים להעתיק את מגוריהם. החקלאות, הענף שעדיין מפרנס את רוב האוכלוסייה המצרית, תיפגע אנושות,¹²³ פגיעה שתבוא לידי ביטוי בתל"ג של המדינה, שיפסיד בין 6 ל-13 אחוזים.

עליית מפלס הים עלולה לפגוע בתעלת סואן, במתקנים וביישובים שלגדותיה. חשוב לציין כי התעלה משמשת מקור הכנסה של מטבע זה, בין החשובים ביותר במדינה. בנוסף לפגיעה הפיזית בתעלה, בתשתיותיה ובהכנסתה של מצרים, קיים איום גאופוליטי נוסף שקשור לעורק המסחרי בין החשובים בעולם. מדובר בפתיחתה האפשרית של הנתבי הצפוני בשיט העולמי. במקרה ואוקיינוס

- Agrawala, S., A. Moehner, M. El Raey, D. Conway, M. van Aalst, M., Hagenstad, and J. Smith. 116
2004. *Development and Climate Change in Egypt: Focus on Coastal Resources and the Nile*. OECD.
- El Raey, M. 2010. *Impact of Sea Level Rise on the Arab Region*. University of Alexandria and Regional 117
Center for Disaster Risk Reduction Arab Academy of Science, Technology and Maritime
Transport; Heggy, E. 2010. Climate Change and Its Impact on Egypt: "When the Unpredicted
Happens". *Consultation on Sea-Level Rise and Coastal Erosion Addressing the Impacts*, Cairo, Egypt
(15-16 September) (presentation).
- Torab, M. 2007. Modern shoreline changes along the Nile Delta Coast as an impact of construction 118
of the Aswan High Dam. *Geographia Technica*, 2, 69-76.
- Saber, M., 2009. Environment in Jeopardy: Consequences of climate change in Egypt. *Journal of* 119
Ecology and the Natural Environment, 1(5), 191-195.
- Hansen, L. 2008. Rising Sea Levels Threaten Egypt's Ancient Cities. *NPR*, 20.4.2008. 120
- Dietrich, J. 2010. Meeting the Challenges of Sea Level Rise and Coastal Erosion... a Case Story 121
Shoreline Management from The North West Coast of Egypt. *Consultation on Sea-Level Rise and
Coastal Erosion Addressing the Impacts*, Cairo, Egypt (15-16 September) (presentation); Santucci, A.
2010. Migration, Climate Change and the Environment. *Consultation on Sea-Level Rise and Coastal
Erosion Addressing the Impacts*, Cairo, Egypt (15-16 September) (presentation).
- Dasgupta, S., B. Laplante, C. Meisner, D. Wheeler, and Y. Jianping. 2009. The impact of sea level 122
rise on developing countries: A comparative analysis. *Climatic Change*, 93, 379-388.
- Bohannon, J. 2010. The Nile Delta's Sinking Future, Climate change and damming the Nile 123
threaten Egypt's agricultural Oasis. *Science*, 327, 1444-1447.

הקרח הצפוני ימשיך להפשיר, ייפתחו נתיבי תחבורה ימיים שיקשרו בין מרכזי סחר עולמיים (אירופה, אסיה ואמריקה) בדרך קצרה ומהירה יותר. מימוש אפשרות זו, תפחית מחשיבותה של התעלה, של מצרים ושל מזרח התיכון כולו. עם זאת חשוב לציין, כי אפשרות זו עדיין ספקולטיבית, ואמנם תתרחש, אם בכלל, בזמן ארוך טווח (30 שנה ויותר).

צמצום בספיקות המים ישים קץ לתוכניות הפיתוח של מצרים בצפון סיני, יעצור את תוכנית טושקה והעמק החדש. תשתנה גם מדיניות החוץ של מצרים, שתהיה יותר אגרסיבית. המאבק על כמויות המים המצטמצמות של הנילוס עלול להוביל למתיחות בין מצרים לשאר המדינות החולקות איתה את הנהר: סודן הצפונית והדרומית, אתיופיה ויתר מדינות אגן הנילוס בקו המשווה.¹²⁴ הופעת שחקן גאופוליטי נוסף באגן הנילוס – סודן הדרומית – תתרום את חלקה להחמרת מצבה של מצרים וסודן הצפונית.¹²⁵ מדינה עצמאית זאת תשמור על זכויותיה לניצול המים השייכים לה. בנוסף לכך, כלכלתה המסורתית מבוססת על רעיית בעלי חיים בביצות שיוצר הנילוס,¹²⁶ ועמדה עיקשת של דרום סודן בנושא שמירת האינטרסים שלה לא תאפשר את חידוש מפעל ייבוש ביצות הסוד,¹²⁷ שיכול היה להוסיף מים חסרים למצרים ולסודן הצפונית כאחד. כתוצאה מכך, אפילו שיתוף פעולה פוטנציאלי בין שתי הסודניות ומצרים בנושא חלוקת המים יצטרך להתחשב בצורך בשמירת מרחב המחיה המסורתי של דרום סודן. חשוב לציין, כי בנוסף להווה והעתיד הקודרים, קיימת אפשרות של התקרבות בין מצרים ושאר המדינות השוכנות לאורכו של הנילוס. דבר זה יגרום, לכאורה, לתלותה של מצרים במדינות הדרום, אך למעשה יועיל לכולן.¹²⁸ אולם, העדויות בשטח מצביעות דווקא על ברית גאופוליטית צפון-סודנית-מצרית, שתפנה נגד שכנותיהן מדרום. ניתוח גאופוליטי של המצב הקיים וההיפותטי שתואר לעיל טרם הופיע בספרות המדעית. עם זאת, הקורא

Link, P. M., F. Piontek, J. Scheffran, and J. Schilling. 2010. Integrated Assessment of Climate Security Hot Spots in the Mediterranean Region: Potential Water Conflicts in the Nile River Basin. Paper presented at the Conference "Climate Change and Security", Trondheim, Norway (21-24 June); Cascão, A. 2008. Ethiopia—Challenges to Egyptian hegemony in the Nile Basin. *Water Policy*, 10(S2), 13-28; Link, P. M., F. Piontek, J. Scheffran, and J. Schilling. 2010. Integrated Assessment of Climate Security Hot Spots in the Mediterranean Region: Potential Water Conflicts in the Nile River Basin. Paper presented at the Conference "Climate Change and Security", Trondheim, Norway (21-24 June).

Zakieldeen, S. 2009. *Adaptation to Climate Change: A Vulnerability Assessment for Sudan*, Gatekeeper. Vol. 142. 125

Sutcliffe, J., and Y. Parks 2001. Upstream influence on the wetlands of the Bahr el Jebel, Sudan. *Hydro-ecology: Linking Hydrology and Aquatic Ecology* (Proceedings of Workshop HW2 held at Birmiingham, UK. July 1999). IA1 IS Publ', 266, 125-138. 126

Ahmad, A. 2008. Post-Jonglei planning in southern Sudan: combining environment with development. *Environment and Urbanization*, 20, 575-586. 127

Wichelns, D., J. Barry Jr., M. Muller, M. Nakao, L. Philo, and A. Zitello. 2003. Co-operation regarding water and other resources will enhance economic development in Egypt, Sudan, Ethiopia and Eritrea. *International Journal of Water Resources Development*, 19(4), 535-552. 128

הסקרן יכול להשתמש בתוכנת Google Earth ולמצוא הוכחה חותכת, אם כי עקיפה, לכל הכתוב. באזור Abu Simbel, קרוב לגבול מצרים-סודן, הפך הצבא המצרי את שדה התעופה התיירותי לשדה צבאי. לראשונה בהיסטוריה המודרנית בונה מצרים שדה צבאי התקפי באזור זה של המדינה. המסקנה העולה מכך היא פשוטה וחד משמעית: מצרים מהווה כיום איום צבאי על מדינות הנלווים בדרום ולא על המדינה הציונית במזרח.

ההצפה והמאבק על המים ישפיעו רבות לא רק על מצרים, אלא גם על סביבתה ושכנותיה. אוכלוסייה המונה מיליוני איש תאלץ להתאים את עצמה לשינוי סביבתי.¹²⁹ ניתן לצפות לגלי הגירה, פנימיים וחיצוניים, שיאימו הן על יציבותה הכלכלית-חברתית של מצרים¹³⁰ והן על ביטחון שכנותיה. מסלולם הגאוגרפי ליעד המועדף (באירופה) יעבור דרך שטחה של ישראל, של יו"ש, או של ירדן. כמו כן, ייתכן כי יעד ההגירה תהיה לוב, בדגש על אזור קיריניקה העשיר ונוח יחסית.

חצי האי סיני דורש התייחסות נפרדת בהקשר של שינויי האקלים והיחלשותה של מצרים. האזור כולו סבל מהזנחה תקופה ארוכה – למצרים הגדולה תמיד לא היו מספיק משאבים, או דרכים לפתחו. אוכלוסיית חצי האי, להוציא את אלה המשרתים את אתרי התיירות שלחופי הימים, חסרה מקור פרנסה ממוסד. התחממות והתייבשות יתרה של חצי האי ימנעו מהאוכלוסייה הבדווית אפילו את האפשרות ההיפותטית ביותר להתעסק בענף כלכלי חוקי, כגון חקלאות (בעיקר רעיית צאן). הדרך הנותרת היחידה לתושבי חצי האי על מנת לשרוד, ואף לשגשג, ידועה כבר מאות בשנים. הכוונה לפשיעה העוסקת בעיקר בקבלת כספי פרוטקשן כמלווי שיירות ובהברחות מוצרים ובני אדם דרך הגבולות. יש לזכור, כי תנועת גלי ההגירה ממצרים צפונה, תספק "מורי דרך" מאומנים להעברת מסתננים לשטחה של ישראל. טפטוף המהגרים האפריקאים אינו בר-השוואה למה שצפוי להתרחש כאשר גלי המהגרים ימנו עשרות אלפי פליטי אקלים ממצרים, שיחברו לזרים הבאים מאפריקה. לכל זה ניתן להוסיף את הדילמה של ישראל, לאור הסכם השלום עם מצרים – האם לאפשר למצרים להכניס לסיני כוחות צבא נוספים על מנת להשליט סדר במרחב זה, ומצד שני לעגן

Warner, K., M. Hamza, A. Oliver-Smith, F. Renaud, and A. Julca. 2010. Climate change, 129 environmental degradation and migration. *National Hazards*, 55, 689-715.

Niazi, A. 2010. Climate Change in MENA: Migration in Syria and Egypt. *First Workshop on* 130 *Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation); El-Batran, M. 2010. Climate Change and Its Impacts on Internal and External Migration: The case of Egypt. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation); Shalaby, T. 2010. The Impact of Climate Change on Migration: The Case of Egypt. *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation); Salem, H. 2010. The Environmentally-Induced Migration (EIM) as Related to Climate Change Impacts in the Middle East and North Africa (MENA) Region: Global Warming and Climate Change: A Man-Made Disaster or Natural Phenomenon? *First Workshop on Climate-Induced Migration and Displacement in MENA*, Marseille (June 15-16) (presentation).

את השלום הרופף בין שתי המדינות וסיני כחיץ בין שתי המדינות. לעומת זאת, אי-ההתערבות בנעשה בחצי האי יכול להוביל להחמרת הסוגיה. אחת ההתפתחויות ההיפותטיות היא התנתקות של סיני ממצרים והפיכתה למדינה, או כאילו-מדינה נוספת, שמיקומה הגאופוליטי בצומת בין שלוש יבשות תחייב התייחסות גלובלית.

אבל תיתכן חלופה שונה לגמרי לנאמר למעלה. במסגרת Pax Climatica בו אנו דנים, יכולה מצרים להגיב באופן שונה. מצרים היא החזקה במדינות אגן הנילוס. היא גם חזקה מכל שכנותיה ממערב. היא תוכל להשתלט על כולן גם יחד אם יחסרו לה המים והשטח להאכלת עשרות מיליוני תושביה. דבר זה יתאפשר גם ללא כיבושים, אלא בייזום הפיכות צבאיות אצל שכנותיה הקרובות והרחוקות. בכל מקרה, מצרים תהיה מדינה אגרסיבית יותר מאשר היא מצטיירת בהווה. כאמור, היא תגלה הרבה יותר עניין במתרחש באגן הנילוס ובאפריקה הצפונית מאשר בלבנט או בכל מקום אחר. אם תעשה כך, תשיג מצרים את המים החסרים, תוכל להפנות משאבים לסכירת הדלתא העולה, והמדינות העניות והחלשות בדרום הנילוס תשלמנה את מחיר שינויי האקלים.

לסיכום הנושא, אוכלוסיית מצרים, שכבר כיום מונה כ-82 מיליון נפש, ושרק תלך ותגדל, לא תוכל לקיים את עצמה בשטח המצטמצם הראוי למחייה, עם כמות המים הזמינה שהולכת וקטנה. התפלת המים, הגנת החופים מפני הצפה ושאר הפרויקטים עתירי משאבים, היכולים לסייע למצרים להתמודד עם אסונות הנובעים משינויי אקלים, כמעט ובלתי ישימים במדינה מתפתחת זו. חשוב להדגיש שוב, שבעייתיה של מצרים לא נובעות משינויי האקלים בלבד. הדינמיקה של ההתפתחות הייתה ידועה כבר זמן רב. עם זאת, בכוחן של סיבות אקלימיות לשמש זרז להקצנת התופעות הקיימות ולגרום להתדרדרות נוספת של מצרים לתוך אנרכיה דמוגרפית, כלכלית וגאופוליטית.

סוריה ו-Pax Climatica

אפילו בהיעדר החמרה בתנאי האקלים, מצבה הגאופוליטי של סוריה הינו מורכב ביותר. הקרע הבין-עדתי במדינה גובר, מעמדה הגאופוליטי שנוי במחלוקת אפילו בקרב מדינות ערב, בעיות כלכליות (בין היתר צמצום עתודות הנפט), דמוגרפיות, מחסור באנרגיה, ובעיקר – התדלדלות האקוויפרים ומחסור חמור במי-הפרת, מציבים בפני דמשק מכלול בעיות כמעט בלתי פתירות. התחממות, התייבשות ומחסור במים כתוצאה משינויי האקלים הופכים את עתידה של סוריה לקשה עוד יותר.

מצבה של סוריה בנושא המים עומד על גבול הקטסטרופה. סוריה נמצאת במשבר מים קשה, דבר התורם להכבדה במצבה הכלכלי וכתוצאה מכאן גם הגאופוליטי.¹³¹ שינויי האקלים רק גורמים

Daoud, M. 2008. Water Use Efficiency for agricultural purposes in Syria. In *AARINENA Water Use Efficiency Network Proceedings of the Expert Consultation Meeting 26-27 November 2006*, ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), Aleppo, Syria, 155-162.

להתעצמותו, אם בתלות בטורקיה בכל הנוגע למי הפרת, ואם בהתדלדלות האקוויפרים באזור דמשק.¹³² הפסקות חשמל (שפירושן גם הפסקת שאיבת מי שתייה), הפכו לשגרה בסוריה, והן לא משאירות ספק בדבר חוסר יעילותן של תחנות החשמל ההידרואלקטריות לגדות הפרת. זרימת המים, הנתונה לחסדיה של טורקיה, הופכת את דמשק לבת ערובה של אנקרה, לא רק בעניין מי השתייה, החקלאות וכתוצאה מכך המזון, אלא גם בנושא החשמל הזמין והזול יחסית. על מנת להמשיך לקיים את אזרחיה תצטרך סוריה להקים מתקני התפלה שידרשו מקורות אנרגיה מיובאים רבים. יש ספק רב אם בזמן הקרוב יקבל השלטון הנחלש בדמשק החלטות גורליות בנושא זה.

קיימות ראיות ישירות ועקיפות להגירה כתוצאה משינויי האקלים בסוריה. כתוצאה מהתחממות והתייבשות, שהובילה לבצורת ופגיעה נלווית בחקלאות, ננטשו בין השנים 2007–2008 כ-160 כפרים סוריים.¹³³ היובש שנצפה בסוריה בין השנים 2008–2010 גרם לנטישת קרקע המונית והוביל להגירה של כרבע מיליון חקלאים סורים,¹³⁴ אך המספר המדויק של פליטי אקלים טרם נמדד.¹³⁵ יעד ההגירה העיקרי של הפליטים הן ערים סוריות, עם דמשק בראש.¹³⁶ הגירה זאת פירושה דוחק בערי סוריה, חוסר יכולתן של התשתיות האורבניות לעכל את הנושבים החדשים, או אפילו להעניק שירותים בסיסיים.¹³⁷ מכאן ואילך תלך ותגדל התסיסה החברתית, שיכולה להפוך למרי אזרחי, ואפילו להיות מתורגמת למאבק פוליטי או גאופוליטי מסודר.

שינויי האקלים הצפויים בסוריה וסביבתה יכולים להשפיע על עיצוב גבולותיה החדשים במסגרת ה-Pax Climatica:

- חלופה ראשונה. המדינה מתפרקת למספר מדינות, למשל דרוזית, עלאוויית, חלבית, דמשקאית, ואולי גם בדווית. במסגרת חלופה זאת ייתכן גם מצב, בו חלקים גדולים של סוריה יינטשו לגמרי בגלל החרפת הבצורות.
- חלופה שנייה. כל סוריה של שנת 2012 תהיה חלק מהאימפריה העות'מנית החדשה. דבר כזה הוא בעל השלכות כבירות על ישראל בפרט, ועל כל מזרח התיכון בכלל (על כך בהמשך).

Barnes, J. 2009. Managing the Waters of Ba'th Country: The Politics of Water Scarcity in Syria. *132*
Geopolitics, 14(3), 510-530.

Shiva, V. 2009. Leaving the land in Syria. *Seedling*, 42-43; El-Atrache, T. 2009. 160 Syrian villages *133*
deserted due to climate change'. *AFP* (2.6.2009).

Kliger, R. 2010. A shift in weather patterns, or just a dry season? Drought ruins 250,000 Syrian *134*
farmers. *The Jerusalem Post* (24.1.2010).

Syria: Drought driving farmers to the cities. *IRIN* (2.9.2009). *135*

Solh, M. 2010. Tackling the drought in Syria. *Nature Middle East*, EISSN: 2042-6046 (27.9.2010). *136*

Haysom, S., and S. Pavanell. 2011. *Sanctuary in the city? Urban displacement and vulnerability in* *137*
Damascus A desk study. HPG Working Paper, Humanitarian Policy Group, Overseas Development Institute.

- חלופה שלישית. יתכן והתפרקותה תהיה משולבת בהתפרקותה של עיראק, במסגרת תהליך זה תקום ממלכה סונית בצד זו השיעית, ואולי אפילו זו הכורדית לידן.

טורקיה ו-Pax Climatica

טורקיה תושפע משינויי האקלים בתחומים רבים, אך לא באופן ישיר ולא במובהק. מדובר במדינה היחידה במזרח התיכון שתוכל לעשות שימוש גאופוליטי נרחב בשינויים הללו לטובתה, ואף להשיג רווחים כלכליים. עם זאת, רווח זה טומן בחובו גם איום גאופוליטי שאויביה הרבים יוכלו לנצל. למרות המשחקים הגאופוליטיים הפוטנציאליים של טורקיה שיתוארו להלן, יש לזכור כי רבים הם אויביה שלא ייתנו לה לקטוף בקלות את הפירות המתוקים המחכים לה במסגרת השלום האקלימי. כתוצאה משינויי אקלים, וכן ללא קשר איתם, היא עומדת לריב עם יריביה ההיסטוריים ועם מתחריה החדשים: רוסיה, יוון ואירופה בכלל, שנוקטת עמדה אנטי-טורקית, איראן, ישראל וגם מצרים.

השליטה במקורות הפרת והחידקל והניצול הגאופוליטי המושכל במשאב כה חשוב במזרח התיכון כמו מים, מעלה את מעמדה והשפעתה של טורקיה.¹³⁸ לטורקיה יהיה גם יותר מזון,¹³⁹ שבמקרה הצורך ועם רצון טוב תוכל לייצא למדינות הרעבות במזרח התיכון. סוריה ועיראק נתונות לחסדיה של אנקרה בתחום המים ובתחום החשמל ההידרואלקטרי. נושא המים ימלא, כנראה, גם חלק אינטגרלי בתפקידה ההגמוני החדש בעולם המוסלמי, שלקחה על עצמה טורקיה בשנים אחרונות.¹⁴⁰ ככל ששינויי האקלים ייגרמו להתחממות והתייבשות גדולה יותר, הם יפגעו בספיקת הפרת והחידקל, יתמעטו המים בסוריה ובעיראק, וכך תגבר תלותן הפוליטית והכלכלית בטורקיה. עובדה זו, בנוסף לנחיתותן הצבאית מול טורקיה, הופכות אותן במקרה כזה לוואסליות של המעצמה הטורקית, המפתחת את החזון העות'מני והפאן-טורקי (איור 7).

קיים עניין פוליטי נוסף הקשור למעמדה המועדף, לכאורה, של טורקיה, והוא שהשליטה במקורות המים, ומכאן מעמדה הריבוני על גורלן של סוריה ועיראק, מתבצעת משטחם של הכורדים.¹⁴¹ שינויי האקלים רק יאיצו את המשבר הטורקי-כורדי, שכן מזרח טורקיה יבש יותר מיתר אזורי המדינה,

Warner, J. 2008. Contested hydrohegemony: Hydraulic control and security in Turkey. *Water Alternatives*, 1(2), 271-288. 138

Sensoy, S., O. Simsek, G. Yalcin, Y. Ulupinar, M. Demircan, I. Balta, and G. Mengü. 2010. Climate Change Impacts on Agriculture and Water Resources in and around Turkey. *Technical Conference on Changing Climate and Demands for Climate Services for Sustainable Development*, Antalya, Turkey (16-18 February), 11-12. 139

Fuller, G. 2008. *The new Turkish republic: Turkey as a pivotal state in the Muslim world*. Washington: US Institute of Peace. 140

וזאת למרות שבמפות השטח הכורדי "היסטורי" מוגדר כהרבה יותר קטן ופחות חשוב מבחינה גאואסטרטגית: Culcasi, K. 2006. Cartographically constructing Kurdistan within geopolitical and orientalist discourses. *Political Geography*, 25(6), 680-706. 141



איור 7: מפה המאירת את החזון הפן-טורקי והאסלאמי-עות'מני במימדיו המרביים

דבר שיפגע בכורדים במיוחד. בתגובת דומינו, משבר המים בסוריה יפגע באוכלוסייה הכורדית שלה וישפיע גם על הכורדים בעיראק ובאיראן, וכל אלו יגרמו לאי-יציבות בצד הטורקי. מאידך, קיימת אפשרות של הקמת כורדיסטאן החופשית במסגרת ה-Pax Climatica החדש.

עם זאת, הנושא של כורדיסטאן החופשית יישאר, כנראה, בגדר חלום ספקולטיבי עוד זמן רב. כינון מדינה כורדית פירושו פגיעה אנושה בטורקיה, שלעולם לא תסכים שמצב כזה יתרחש. התיאבון של החזון הפן-טורקי העות'מני הוא כה גדול, שלא רק ימנע מהכורדים את דרישותיהם הפוליטיות, הכלכליות והטריטוריאליים, אלא יגיע הרבה מעבר לטורקיה הגדולה. אמביציות אימפריאליות דוחפות את אנקרה למרכז אסיה, לאזור הקווקז, אך חשוב מכל – לכיוון המפרץ הפרסי, לנפט ולצומת התחבורתי שבו. מכאן נסללת הדרך להתנקשות פוטנציאלית מול השיעים, ואיראן בראשם. לשינויי האקלים תפקיד מינורי בהתפתחויות הגאופוליטיות מרחיקות הלכת שתוארו לעיל, אך בכוחם להוות זרז להשתלשלות האירועים.

Pax Climatica וישראל

השלום האקלימי הצפוי מציב בפני ישראל אתגרים רבים, אך יחד עם זאת מציע הזדמנויות. למרות מידותיה הקטנות והשפעתה המעשית הזעירה על המתרחש בעולם, מעניק ה-Pax Climatica

מגוון אפשרויות לישראל, בנושאי מדיניות הפנים ומדיניות החוץ כאחד. ישראל לא יכולה להתעלם מהאיומים ועליה לזהות את ההזדמנויות הגלומות בשינויי האקלים ובהשלכותיהם.

ישראל תושפע משינויי אקלים בכמה תחומים. כ-70% מאוכלוסיית ישראל מתגוררת לאורך החופים. לאורכם מתבצעים כ-80% מן הפעילות התעשייתית.¹⁴² העלייה במפלס פני הים תוביל, כנראה, להגברת תדירות ההצפות במקומות הנמוכים. השיפוע ההידראולי של הנחלים ישתנה וייווצרו בעיות ניקוז¹⁴³ וקרקעות יקרות-ערך יאבדו. כתוצאה מארזיה מוגברת, מצוקי הכורכר ימצאו בסכנת התמוטטות.¹⁴⁴ עלולה להיווצר פגיעה במבנים, אשר תבוא לידי ביטוי בהפסדים כלכליים לא מבוטלים.¹⁴⁵ שינוי מפלס פני הים יפגע, כנראה, בכל חופי ישראל, מראש הנקרה ועד הגבול עם רצועת עזה, באילת ובימות הפנימיות. השאלות העולות הן מתי וכיצד? כך או אחרת, אין לעליית מפלס פני הים התיכון השלכות גאופוליטיות מובהקות נראות לעין לגבי ישראל.¹⁴⁶ עיקרן יורגשו דווקא בתחום ההתחממות וההתייבשות, המחסור במים, הגירות, ביטחון המזון והאנרגיה והקשר של כל הנושאים הללו בין ישראל לשכנותיה.

ישראל צפויה לסבול ממחסור במים גם ללא השלכות שינויי האקלים לאור גידול אוכלוסייתה, וכתוצאה מרמת החיים הגבוהה, יחסית, של אזרחיה. עם זאת, לשינויי האקלים תהיינה, כנראה, השלכות על החקלאות הישראלית,¹⁴⁷ אם כי על ביטחון המזון של המדינה עדיין חסר ידע מדעי

142 פז, ש' 2008. שינויי אקלים בישראל: תופעות נצפות והשלכות אפשריות על הביטחון הלאומי. *כנס הרצליה השמיני*, ירושלים: משכן הכנסת (20.1.2008).

143 רבהון, צ' 2008. *הערכות להשפעות של שינויים אקלימיים על מערכות ניקוז ועל שימור קרקע, פערי ידע וצורך במחקרים וניטורים יעודיים*. אגף בכיר לשימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

144 ביינ, ע', ע' אידלמן, וג' כהן (עורכים). 2010. *התמוטטות המצוק בחופי ישראל, דרכים להתמודדות והמשמעויות הכלכליות, הציבוריות והסביבתיות*. מסמך מדיניות, טיוטא לדיון; פרת, א' 2004. השפעת עליית מפלס הים על רצועת החוף והמצוק החופי. בתוך נ' פפאי (עורך), *חופי ישראל 2004 דוח החברה להגנת הטבע ופורום ארגוני החוף על מצב חופי הים התיכון*, 35-40; רוזן, ד' 2003. שינוי מפלס הים ובחינת ההשלכות על מצב חופי הים התיכון על ישראל. חקר הימים והאגמים לישראל; רוזן, ד' 2004. תהליכים חופיים והשפעות שינויי האקלים על מצב חופי הים התיכון של ישראל. בתוך נ' פפאי (עורך), *חופי ישראל 2004 דוח החברה להגנת הטבע ופורום ארגוני החוף על מצב חופי הים התיכון*, 21-28.

145 יהושע, נ' 2004. הערכה כלכלית לנזקים הצפויים לשטחי החוף של ישראל כתוצאה מעליית פני הים. בתוך נ' פפאי (עורך), *חופי ישראל 2004 דוח החברה להגנת הטבע ופורום ארגוני החוף על מצב חופי הים התיכון*, 41-44.

146 אולי חוץ מהעלמות שטחה של רצועת עזה, אך זאת סובלת ממגוון כה רב של בעיות כלכליות, דמוגרפיות, פוליטיות וחברתיות שמשליכות גם על ישראל, שהשפעת שינויי האקלים עליה הינה מינורית בעוצמתה בטווחי זמן הנראים לעין.

147 Fleischer, A., I. Lichtman, and R. Mendelsohn. 2008. Climate change, irrigation, and Israeli agriculture: Will warming be harmful?. *Ecological Economics*, 65, 508-515; Haim, D., M. Shechter, and P. Berliner. 2008. Assessing the impact of climate change on representative field crops in Israeli agriculture: a case study of wheat and cotton. *Climatic Change*, 86, 425-440.

מגובש, ועל האיומים וחוסר ההכנות ניתן להתרשם רק מכתבות בעיתונות.¹⁴⁸ בכל מקרה, על ישראל לשמור על עתודות הקרקע החקלאיות שלה. אלו הן מעין פוליסת ביטוח, היכולה להצילה בשעת הצורך.¹⁴⁹ הידע החקלאי והטכנולוגיות המובילות של ישראל יכולות להוביל לעליית מעמדה הבינלאומי בעידן ה-Pax Climatica האפשרי, שיצטרך להתמודד עם רעב וצמא.

שינויי האקלים יכולים להשליך על תחום גאופוליטי רגיש, כלומר, הסכמי המים שישראל חתומה עליהם, או אלה שהולכים להיחתם (אם בכלל) בעתיד.¹⁵⁰ ישראל חתומה על הסכמי חלוקת מים עם ממלכת ירדן ועם הפלסטינים. ישנם פרמטרים ברורים לגבי שיחות עתידיות עם סוריה ולבנון (על פי החלטות ג'ונסטון מ-1955). השאלה המתבקשת היא: האם יש לכך משמעות בעידן שינויי האקלים,¹⁵¹ כאשר אנו עדים לשינוי באופיים ופריסתם של המשקעים, לצמצום ספיקות של מים עיליים, להקטנת כמות המים החודרת לאקוויפרים, ויחד עם זאת לגידול מתמיד בצריכת המים על ידי ישראל ועל ידי שכנותיה.

בהסכמי אוסלו הוחלט על העברת כל אקוות החוף של עזה לפלסטינים. כמו כן מנצלים הפלסטינים ביו"ש מגוון אקוויפרים ברמה המקומית. עם זאת, הסוגיה של חלוקת המים המשותפים טרם נקבעה (אקוות ירקון-תנינים, מעיינות חרוד ובית שאן). הפלסטינים מודעים להשפעות שינויי האקלים על משק המים שלהם.¹⁵² הם מוחים על ניצול המים שלהם על ידי הישראלים, לפי תפיסתם.¹⁵³ בכל הסכם עתידי ירצו הפלסטינים להבטיח את שליטתם במקורות אלו.¹⁵⁴

148 רינת, צ' 2008. ספק אם "הסהר הפורה" יפריח האזור בסוף המאה. הארץ (8.2.2008); רינת, צ' 2011. מומחים מזהירים: על הרשויות בארץ להיערך למחסור עתידי במוצרי מזון חיוניים. הארץ (27.2.2011).

149 סופר, א' 2010. *החקלאות – אבן יסוד בביטחונה של ישראל*. קתדרת חייקין לגאואסטרוטגיה, אוניברסיטת חיפה.
150 Weinthal, E. 2008. Water, Climate Change, and Human Security. In C. Pumphrey (ed.), *Global Climate Change: National Security Implications*, 77-85. SSI (Strategic Studies Institute United States Army War College); Tir, J., and D. Stinnett. 2010. Coping with the Consequences of Climate Change: International Institutions as Strategies for Mitigating Conflict over Water Resources. *Paper prepared for presentation at the Climate Change and Security Conference, Trondheim, Norway* (June 21-24); Brooks, D., and J. Trottier. 2010. Confronting water in an Israeli-Palestinian peace agreement. *Journal of Hydrology*, 382, 103-114.

151 סופר, א' 2006. *המאבק על המים במזרח התיכון*. תל אביב: עם עובד.

152 *Climate Change Adaptation Strategy and Programme of Action for the Palestinian Authority*. 2010. United Nations Development Programme, Programme of Assistance to the Palestinian People, Jerusalem.

153 Zeitoun, M. 2008. *Power and Water in the Middle East: The Hidden Politics of the Palestinian-Israeli Water Conflict*. London: Tauris.

154 Lautze, J., and P. Kirshen. 2009. Water allocation, climate change, and sustainable water use in Israel/Palestine: The Palestinian position. *Water International*, 34(2), 189-203; Mimi, Z., M. Mason, and M., Zeitoun. 2010. Climate Change: Impacts, Adaptations and Policy-Making Process: Palestine as a Case Study. *Consultation on Water Scarcity and Desertification Adapting to More Extreme Conditions*, Damascus, Syria, (15-16 September) (presentation); Brooks, D., and J. Trottier. 2010. Confronting water in an Israeli-Palestinian peace agreement. *Journal of Hydrology*, 382, 103-114.

מצבה של ירדן כתוצאה משינויי האקלים חמור מזה של ישראל, אפילו לפי התסריטים האופטימיים ביותר. הממלכה ההאשמית סובלת לאחרונה מבצורות, שרק תלכנה ותגברנה,¹⁵⁵ מהתפשטות המדבור וכתוצאה מכך מפגיעה בחקלאות המעטה שיש לה.¹⁵⁶ למרות הסכם המים המפורט עם ירדן, שקובע את עיקרון חלוקת המים בין המדינות, תקשה ההתייבשות ההולכת וגוברת על העמידה בהסכם במלואו, או תוביל להפרתו.

מחסור במים יועלה על ידי ישראל בכל הסכם עתידי עם סוריה, ויכלול את נושא מקורות המים בגולן, שהם חלק מאגן הירדן. כמו כן טרם נפתרה שאלת השתתפות סוריה בכינרת.¹⁵⁷ בהסכמים עתידיים תלויה ישראל גם במים שמקורם בלבנון: נחל החצבני, נחל עיון והאגן התת-קרקעי המזין את נביעות נחל הדן. על אף העובדה שלבנון היא מדינה עשירה, יחסית, במים, גם היא נוקטת, לאחרונה, באמצעים על מנת לחסוך במשאב אסטרטגי זה, כתוצאה משינויי האקלים וכפועל יוצא מגידול אוכלוסיית המדינה.¹⁵⁸

בנוסף להסכמי השלום העתידיים בין ישראל לשכנותיה, חשובה ביותר עמדתה של טורקיה. אם תשמש אנקרה בעתיד כמתווכת בתהליך השלום, יכולה עמדת כוח זו להשפיע על גמישותה או על התעקשותה של סוריה בשאלת הסכמי השלום והמים עם ישראל.¹⁵⁹ תסריט זה הינו ריאלי, גם אם היחסים בין טורקיה לישראל יחזרו למסלולם הידיוותי, וגם אם הם יחמירו עוד יותר. עניין זה נוגע לישראל גם בעקיפין. טורקיה יכולה להתנות אספקת מים רציפה לסוריה בתנאי שזו תעביר יותר מי ירמוך לממלכת ירדן. ככל שממלכת ירדן תקבל יותר מי ירמוך, מצב משק המים שלה ישתפר. לעניין זה אין כל קשר להסדרי המים בינה לישראל.

Al-Qinna, M., N. Hammouri, M. Obeidat, and F. Ahmad. 2011. Drought analysis in Jordan 155 under current and future climates. *Climatic Change*, 106(3), 421-440.

Oroud, I. 2008. The Impacts of Climate Change on Water Resources in Jordan. In F. Zereini and 156 H. Hötzel (eds.), *Climatic Changes and Water Resources in the Middle East and North Africa*, 109-123, Springer; Fardous, A., and M. Jitan. 2008. Water Use Efficiency in Jordan. In *AARINENA Water Use Efficiency Network Proceedings of the Expert Consultation Meeting 26-27 November 2006*, 71-104, ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), Aleppo, Syria.

157 סופר, א' 2006. *המאבק על המים במזרח התיכון*. תל אביב: עם עובד.

Bou-Zeid, E., and M. El-Fadel. 2002. Climate change and water resources in Lebanon and the 158 Middle East. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 128 (5), 343-355; Karam, F. 2008. Water Use Efficiency in Lebanon. In *AARINENA Water Use Efficiency Network Proceedings of the Expert Consultation Meeting 26-27 November 2006*, 105-117, ICARDA, Aleppo, Syria; Farajalla, N. 2010. Climate Change and Water Resources in Lebanon. *Consultation on Water Scarcity and Desertification Adapting to More Extreme Conditions*, Damascus, Syria, (15-16 September) (presentation).

Gurcanli, Z. 2008. Daily says Turkey to facilitate Syria-Israel peace deal with water from 159 Euphrates. *Text of report by Turkish daily Hurriyet website*, (29.5.2008) Istanbul (Turkish).

כפי שניתן היה להתרשם, המחסור במים מהווה איום גאופוליטי לישראל ולשכנותיה. המים החסרים יגבירו את המתוחות ויקשו על מאמצי השלום הפוטנציאליים. עם זאת, ייתכן שלאור השלכות שינויי אקלים תהיינה שכנותיה של ישראל יותר קשובות לקולות השלום המגיעים מירושלים, אם ישראל תהיה נדיבה בנושא המים. אי לכך, התפלה בקנה מידה מסיבי מצד ישראל, שממילא יש לבצעה כתוצאה מעליית הצרכים הפנימיים, גם ללא קשר לשינויי אקלים, בנוסף למסחר במים הטבעיים עם שכנותיה, יכולה להציל את המצב הגאופוליטי המסובך ואף להביא תועלות נלוות. במסגרת השלום האקלימי הפוטנציאלי מומלץ לישראל לראות בשטחי הפלסטינים ובממלכת ירדן מרחבים באחריות ישראל, שכן סיוע לאוכלוסייה שם במתן מים תשרת את ישראל בנושאי ביטחון, כולל מניעת הגירה אליה. סיוע זה יתברר כזול מכל חלופה אחרת.

שינויי האקלים בישראל משליכים באופן ישיר על ביטחונה האנרגטי של המדינה. התחממות והתייבשות יידרשו יותר אנרגיה, הן לשימוש ביתי (מאווררים, מזגנים), הן למשק (קירור, תעשיות) והן לפעילות מתקני ההתפלה הנחוצים. עם זאת, ראוי לציין כי ייתכן שההתפלה דווקא תחסוך באנרגיה, וזאת בגלל מיקום מפעלי ההתפלה. הקרבה שלהם למרכזי האוכלוסייה תחסוך את האנרגיה המנוצלת היום לצורך שאיבת והובלת המים אל הצרכנים.

ביטחונה האנרגטי של ישראל תלוי במספר מקורות. מקורות אנרגיה חלופיים: רוח, סולארי, גלים. השימוש במקורות הללו קיים, אך תרומתם למשק החשמל הישראלי עדיין קטנה ביותר. מקורות אנרגיה קונבנציונאליים: גז, נפט, פחם. במקורות אלו תלויה ישראל בספקים זרים. לעובדה זו השפעה הולכת וגוברת על עוצמתה ועצמאותה הכלכלית והגאופוליטית של ישראל. גילוי מקורות הגז במים הכלכליים של ישראל יתחילו לשרת אותה רק כעבור מספר שנים, אחרי השלמת התשתיות הדרושות. תוך כדי תהליך הגילוי, הפיתוח והתובלה שלהם תידרש ישראל לפתור סוגיות רבות, שאחדות מהן הן: הסדר חז-משמעי של גבולות המים הכלכליים, שליטה פיזית במקורות הגז והכרה בינלאומית בזכותה הבלעדית של ישראל עליהם;¹⁶⁰ פיתוח שווקים למכירת הגז, וכתוצאה מכך החלטות גאופוליטיות מרחיקות לכת על היחסים עם בעלי הברית הישנים, שהם בעייתיים כיום, כמו טורקיה, לעומת הידוק היחסים עם יוון, רוסיה וקפריסין;¹⁶¹ פתרון סוגיות אקולוגיות,¹⁶²

Bronner, E. 2010. Israel finds energy riches but also new headaches. *The International Herald Tribune* (20.8.2010). 160

Watkins, E. 2010. The scramble for East Mediterranean gas is on. *Oil & Gas Journal* (4.10.2010); 161
Rozenberg, D. 2010. Political tensions cast shadow over eastern Mediterranean gas bonanza. Israel, Cyprus delineate their maritime border, upsetting Turkey. *Jerusalem Post* (23.12.2010);
Sandler, N. 2010. Gazprom in discussions for stake in Israel offshore block. *Platts Oilgram News* (25.11.2010).

Hellman, Z. 2010. An Alternative to Oil. *The Jerusalem Post* (1.3.2010). 162

כמו הגברת פליטת גזי חממה כתוצאה משימוש מוגבר בגז טבעי בתחנות הכוח; הסדרת המיסוי והשקעות בתשתיות – כל אלה דורשים השקעה במשאבים ובזמן.

עד כה מספקת ישראל את כל צרכיה האנרגטיים וגם את אלה של הפלסטינים בגדה המערבית (כ-7% מכלל האנרגיה המופקת בישראל מנוצלת על ידי פלסטינים, ונתון זה ילך ויגדל בשנים הקרובות). האופציה הגרעינית המוזכרת בעיתונות¹⁶³ יכולה להיות פתרון טוב למחסור באנרגיה ולא רק בה. הטכנולוגיות הגרעיניות המודרניות מאפשרות הקמת תחנות כוח גרעיניות המשולבות עם מתקני התפלה אפילו בתוך האוניות העוגנות קרוב לחופים.¹⁶⁴ טכנולוגיה זו תאפשר פתרון לבעיית האנרגיה והמים של רצועת עזה. עם זאת, חסרונם הגדול של כורים אטומיים כרוך בהסכמה בינלאומית רחבה. אך כפי שצוין בפרקים הקודמים, מדינות ערב במזרח התיכון כבר דוהרות לתוך המועדון האטומי, לכן החלטתה של ישראל ליהנות מהשלכותיו של Pax Climatica אינה יוצאת דופן.

ההשפעות העיקריות של שינויי אקלים על ישראל ועל מיקומה ב-Pax Climatica תהיינה בתחום ההגירה ובכל הקונפליקטים הפוליטיים, החברתיים והגאופוליטיים הנובעים ממנה. ההגירה בתוך ישראל תשפיע על אופי פיזור האוכלוסין במדינה ותגביר את הסיכויים לעימותים בין קבוצות אוכלוסייה שונות: בין מהגרים לוותיקים, ובין מהגרים לבין עצמם. בכוחה של הגירה זו לשבש תכניות לאומיות ארוכות טווח. השפעה זו באה לידי ביטוי בהגירת האוכלוסייה מדרום הארץ לצפונה. מבחינה אתנית מדובר באוכלוסייה יהודית ובוודית. אוכלוסיות אלו שונות במצבן הסוציו-אקונומי. מניעיהן להגירה לא נובעים במישרין משינויי האקלים, אלא כנראה מסיבות כלכליות. עם זאת ההתייבשות, העלייה בטמפרטורות, ביחד עם הגברת האלימות בדרום הארץ, יכולים להוות גורם דחיפה, כאשר המרכז העשיר והצפון הירוק יותר נתפסים כגורמי משיכה. ההגירה צפונה מעניקה הזדמנות לשיפור איכות החיים לשתי האוכלוסיות גם יחד. הבדווים זקוקים למרחבים גדולים למרעה שיתקשו למצוא מצפון לנגב.

נושא ההגירה הפלסטינית בעקבות שינויי אקלים טרם נחקר, אך נושא בחובו איום. הגירה פנים פלסטינית, או מהשטחים לתוך ישראל ואולי גם לחו"ל, קיימת כבר שנים רבות, אך לא ברור אם היא מתבצעת מתוך שיקולי שינויי אקלים. כך או אחרת, מנקודת מבט גאופוליטית יש לקחת בחשבון

163 ברקת, ע' 2009. ישראל בודקת אפשרות לבניית כור גרעיני להפקת חשמל. *גלובס* (30.11.2009).

164 Kostin, V., O. Samoilov, V. Kuul, A. Kurachenkov, et al. 2004. The VBER-300 reactor plant on the basis of proven nuclear shipbuilding technologies for ground-based and floating nuclear power plants. *5th International Conference on "Nuclear Option in Countries with Small and Medium Electricity Grid"*, Dubrovnik, Croatia (May 16-20); Kostin, V., Y. Panov, V. Polunichiev, S. Fateev, and L. Gureeva. 2004. Nuclear power desalinating complex with IRIS reactor plant and Russian distillation desalinating unit. *5th International Conference on Nuclear Option in Countries with Small and Medium Electricity Grids*, Dubrovnik, Croatia (May 16-20).

את סוגיית פליטי האקלים שישתמשו במסווה של זכות השיבה, מסווה העלול לגרום לתנועות אוכלוסייה רחבות היקף. גידול אוכלוסייה בשטח מצומצם יחסית יבוא לידי ביטוי במגוון נושאים חברתיים, כלכליים וביטחוניים, ברשות הפלסטינית ובישראל כאחד, והשלכותיהם על מזרח התיכון כולו עלולות להיות הרת-אסון.

מקור האיום הגאופוליטי על ישראל, כתוצאה מהגירה הנובעת משינויי האקלים, נובע ממסלול ההגירה הבין-יבשתי המוכר עוד מתקופת הברונזה. הדרך מאפריקה לאסיה, ומשם לאירופה, עוברת דרך חצי האי סיני וישראל המודרנית. עם זאת, אין לייחס את הדאגה העיקרית למהגרי עבודה אפריקניים המסתננים לישראל מארצות שונות, ולא לפליטי אקלים פוטנציאליים המגיעים מאזור הסהל, קרן אפריקה, או דארפור. איום הרבה יותר קרוב ורציני במימדיו, שישליך על המזרח התיכון כולו וגם על מדינות אסיה ואירופה, עלול לבוא ממצרים, במיוחד אחרי הצפת הדלתא של הנילוס. ההצפה ותוצאותיה, יחד עם השפעות שינויי אקלים אחרות על מים, מזון ותברואה, עלולות לגרום למשברים כלכליים וחברתיים, לקריסת מערכות טוטאלית במדינה ולשינוי המשטר. גלי ההגירה ממדינה כה מאוכלסת כמו מצרים לא יעצרו בגדה. לכך דרוש מגוון פתרונות, שהיעיל ביניהם הוא פשוט לא לתת למצב שתואר קודם לקרות.

לבעיותיה האקלימיות של מצרים יש, כנראה, רק היבט אחד חיובי בראיה האסטרטגית ישראלית. ייתכן ומחסור במים יסיט את תשומת לבה של קהיר מישראל דרומה – להגנה על מקורות הנילוס. מצרים תמצא את עצמה כנראה פעילה יותר מבחינה צבאית, פוליטית וכלכלית מול סודן, אתיופיה וארצות המשווה.

לסיכום, רצוי לחדד את הנקודה הבאה. אם המגמות הנזכרות לעיל תתממשנה, הרי שהעולם המוסלמי יוכה יותר מכל ציוויליזציה אחרת. במציאות כזו מצבה של ישראל עשוי להשתפר יחסית, משום שתשומת הלב של מדינות מוסלמיות, ובתוכן כמעט כל מדינות ערב, תוסט לבעיות הקיומיות האמיתיות שלהן. לכן, ייתכן שטורקיה תהיה בסיכסוך טוטלי עם כל שכנותיה; מצרים תהיה עסוקה בעיקר עם המדינות החולקות איתה את הנילוס. עיראק, סוריה, תימן ומדינות המגרב תתמודדנה עם שאלות קיומיות. גם בבנגלדש ובפקיסטן ידאגו הרבה יותר מהצפות וממחסור במים ומזון מאשר מהסכסוך היהודי-ערבי.

על רקע הרעת מצבה של הציוויליזציה המוסלמית, תעמוד בפני ישראל האפשרות לסייע למדינות ערב במגוון תחומים: מים, חקלאות, הנדסה אזרחית וכו'. אפשרות זאת היא היפותטית, אך אין להורידה מסדר היום. ייתכן ודווקא השלום האקלימי יוביל לשלום אמיתי!

רעיון לכתובת חוברת זו התבשל אצל הכותבים בהיותם עובדים במרכז הידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל, על פרויקט שהתבצע עבור המשרד להגנת הסביבה באוניברסיטת חיפה. המחברים עסקו בתחום הגאואסטרטגי של השפעות שינויי האקלים על ישראל ועל שכנותיה הקרובות והרחוקות.

ד"ר אנטון ברקובסקי – בוגר החוג לגאוגרפיה ולימודי סביבה באוניברסיטת חיפה.

פרופ' ארנון סופר – ראש קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה באוניברסיטת חיפה ומשמש גם ראש המרכז למחקר במכללה לביטחון לאומי.

