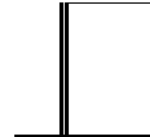


לסביבה הפיזית, לרווחה הכלכלית ולמבנים חברתיים ותרבותיים יהיה חסר תקדים, אבל החלוקה שלו על פני הגלובוס תהיה לא שוויונית. אוכלוסיות מסוימות ישרדו וישגשגו, אבל חיי מאות מיליונים יידרדרו ויתקצרו. שינוי האקלים כרוך גם בדילמות מוסריות מצמררות. המשבר הזה הצליח לעבור זמן רב מדי מתחת לרדאר של מדעי החברה. אחת הסיבות לכך היא הנטייה האנכרוניסטית להגדיר "חברה" ו"שאלות חברתיות" כסוגיות ייחודיות שמתקיימות בנפרד ממרכיביה הפיזיים של הביספרה. מאתיים שנה הצליחה האידיאולוגיה המודרניסטית לשכנע את רובנו שהמערכת הטבעית היא רכיב זניח במציאות החברתית. הטכנולוגיה שהכניעה את הטבע גם הפכה אותו לבלתי נראה. האופטימיזם הטכנולוגי יצר היכרס שבצלו התפתחה האמונה שהסביבה הפיזית חדלה לאיים על קיומו של המין האנושי והיא כפופה לחלוטין לבחירות ניהוליות, כלומר לגחמות אנושיות. משבר האקלים, שכבר מחזיר את הטבע לחיינו כרכיב מפתח הרסני, פורם את תחושת הביטחון המזויפת הזו. מצוקת מים אקוטית תאיים עד אמצע המאה הנוכחית על שני מיליארד בני אדם, והכשלים בייצור המזון שיגרור מדבור רחב היקף יערערו את היציבות הפוליטית בתוך ובין מדינות. הצפות של אזורי חוף בגלל עלייה במפלס האוקיינוסים יזעזעו את המערכת הכלכלית ואת השווקים הפיננסיים בתוך ובין מדינות. תחזיות לעלייה בתדירותן ובעוצמתן של סופות טרופיות ובתפרצה של מחלות נגיפיות מבשרות גם הן שמה שהיה אינו מה שיהיה. גיימס לאבלוק, מתמטיקאי שהיה לאקולוג גלובלי וספרו הקודם היה לציון דרך בחשיבה



משבר האקלים ומבוכת מדעי החברה

דני רבינוביץ

החוג לסוציולוגיה ואנתרופולוגיה, אוניברסיטת תל-אביב

דיימונד, ג'ארד, 2008. *התמוטטות: מדוע נפלו הציביליזציות הגדולות של העבר? האם זה יכול לקרות גם לנו? בתרגום עמנואל לוטם, תל-אביב: מטר.*

קולברט, אליזבת, בכתובים. *רשימות מאזור אסון, תל-אביב: הקיבוץ המאוחד.*

Lovelock, James, 2006. *The Revenge of Gaia: Why the Earth is Fighting Back — and How We Can Still Save Humanity*, London: Allen Lane.

Walker, Gabrielle, and Sir David King, 2008. *The Hot Topic: How to Tackle Global Warming and Still Keep the Lights On*, London: Bloomsbury.

ככל שהמידע על שינוי אקלים נאסף ומעובד הופכים החשדות המעורפלים של אתמול לוודאות מטרידה על הצפוי מחר. משבר האקלים העולמי הוא סיסטמי, חובק-כול, בלתי פוסק. הוא כבר התחיל, והיקפו צפוי להיות רחב מהיקפם הכולל של כל המשברים שידע המין האנושי בעידן ההיסטורי. הנזק לבני אדם,

משליטה, ישאיר אדמה חרוכה בכל חלקי כדור הארץ ויביא בסופו של דבר לידי התמוטטות אוכלוסיות בכל רחבי הגלובוס.³ הדוח הרביעי של הפאנל הבין-ממשלתי לשינויי אקלים של האו"ם (IPCC 2007), שכתבו במשותף 2,500 מדענים שהתמנו למשימה מטעם ממשלותיהם, מנבא גם הוא בסמכותיות שאם כמות גזי החממה העולמית שנפלטת לאטמוספירה לא תקוצץ בחצי עד 2050, תהיה האנושות צפויה לאסון בקנה מידה גלובלי.

האמירות של מדענים מתחומי מדעי החיים והטבע על משבר האקלים ברורות ומגובשות הרבה יותר מהאמירות שנשמעות מפי מדעני החברה. הצורך להגדיר מחדש את מערכת היחסים בין המין האנושי למשאבי הטבע של כדור הארץ מחייב תיאוריזציה של הפלנטה כ"מקום" במובן הלפבריאני, כלומר חלל שהוגדר מחדש באמצעות התנסויות אנושיות קולקטיביות ומשמועץ.⁴ הבעיה היא שבתום מאה וחמישים שנה של תיאוריות סוציולוגיות ופוליטיות שהעמידו את המדינה כקטגוריית הניתוח היסודית ואחרי עשרים שנה של ניסיונות לא משכנעים ביותר לגבש אמירה קוהרנטית על גלובליזציה, החשיבה על העולם כמערכת אחידה מהבחינה החברתית, המוסרית והפוליטית עדיין מתקיימת בלקונה מושגית.

הסביבתית בת זמננו,¹ פרסם לא מזמן את הספר *The Revenge of Gaia*. טענתו בספר זה היא ש"גאיה", המערכת הטבעית הפלנטרית של כדור הארץ, שהצליחה לשרוד בשינויים המפליגים שחלו בכדור הארץ במיליארדי השנים האחרונות, תשרוד גם במשבר האקלים הנוכחי. אלא שכמו במשברים קודמים, לשיטתו, גם הפעם לא כל רכיביה של גאיה ישרדו. המערכת תדאג לעצמה, אבל תקריב בדרך, כמו שעשתה מאז ומעולם, מינים ורכיבים שלא יצליחו להסתגל, ובהם המין האנושי. עד סוף המאה ה-21, טוען לאבלוק, ימנה המין האנושי רק 500 מיליון איש – פחות מעשירית מאוכלוסיית העולם הנוכחית. הספקולציה המספרית של לאבלוק היא יצירתית ופרובוקטיבית יותר משהיא מבוססת על מודלים מוכחים וחשובים מנומקים. הספר *The Hot Topic: How to Tackle Global Warming and Still Keep the Lights On* שכתבו גבריאלה ווקר וסר דיוויד קינג² מחובר הרבה יותר למציאות המדעית הקונסנזואלית. מסקנתו, עם זאת, דומה עקרונית למסקנתו של לאבלוק. ווקר וקינג מראים שמנגנוני היזון חוזר, כלומר תהליכים שנוצרים בגלל התחממות כדור הארץ ובעת ובעונה אחת גם מאיצים אותה, עלולים להדהיר את משבר האקלים בקצב שיוציא אותו

¹ James Lovelock, *Gaia: A New Look at Life on Earth*, Oxford: Oxford University Press, 1979

² דיוויד קינג היה עד 2007 המדען הראשי בממשלתו של טוני בלייר.

³ עם הדוגמאות למנגנוני היזון חוזר אפשר למנות את המדבור, שתורם להמשך ההתחממות בגלל אבדן תכסית צומח; את המסת הקרח בקוטב הצפוני בקיץ, הגורמת לאנרגיה שקודם היתה מוחזרת לחלל החיצון ממדף הקרח, שתפקד כמו מראה, להיבלע באוקיינוס ולהיאגר כחום; את הפשרת הקרקע הקפואה (פרמה-פרוסט) בטונדרה, המשחררת לאטמוספירה מתאן, שהוא גז חממה פעיל התורם לאגירת עוד חום באטמוספירה.

⁴ ראו: Henri Lefebvre, *The Production of Space*, trans. Donald Nicholson-Smith, Cambridge, Mass.: Blackwell, [1974] 1991.

ברונו לאטור ציין לא מזמן בהתייחס למשבר האקלים, ש"אין לנו גלובוס לעבוד אתו".⁵ בעוד ההקשרים הפיזיים והביולוגיים של כדור הארץ מובנים זה זמן כיחידה אינטגרטיבית, תפיסת האנושות כקטגוריה חברתית היא משימה קשה. לאטור מציע לעשות זאת באמצעות "אמפיריציזם רדיקלי" – אסטרטגיית ניתוח שחורגת במודע ובמפגיע מן הגבולות של כל מה שנכלל עד כה בהגדרת ה"חברתי". ההתכתבות הספקנית שלו עם לאבלוק מפיקה ממנו את השימוש ב-"earthlings", מושג שמקורו במדע הבדיוני. לאטור משתמש בו לציון האחדות הגנרית של המין האנושי, ועוד יותר מכך כדי לסמן את הפרדוקס שבמהלכו הפך המין האנושי לקולקטיב שעסוק בהתקפה שלוחת רסן על הביוספירה – המערכת תומכת החיים שלה הוא חב את קיומו. השימוש של לאטור במושג "earthlings" הוא תכסיס דיסקורסיבי מוצלח, כי הוא מצליח לערער לרגע את הקיטוע שבין חקר האדם כיצור חברתי לבין גבולותיו כמהות ביולוגית.

ספרה של אליזבת קולברט, *רשימות מאזור אסון*, שיצא לאור ב-2006 בעקבות סדרת רשימותיה במגזין "ניו יורקר",⁶ לא נכתב כניסיון מודע להתמודד עם האתגר אשר לאטור מציב. אך הנושא המרכזי שלו – האפיסטמולוגיה המדעית של משבר האקלים – הופך אותו לטקסט מפתח בניסיון

החשוב למוטט גבולות דיסציפלינריים כאמצעי להמשגה יעילה יותר של המשבר. קולברט יצאה לאודיסיאה מדעית חוצת גבולות ויבשות במטרה מוגדרת: להבין כיצד אנו יודעים מה שאנו חושבים שאנו יודעים על שינוי האקלים. התשובה לשאלה הזו, שממוקמת באזור הגבול שבין מחקר טהור לבין תקשורת ופוליטיקה, היא מורכבת. אבל הניסיון של קולברט – ושל כולנו – להתמודד עמה חדל מזמן להיות תרגיל אינטלקטואלי. זו משימה שיש לה משמעויות קיומיות. כדי להתמודד עם הצורך בשינוי, שבמקרים רבים כרוך בהכרעות בעלות משמעות כלכלית אדירה, צריך תחילה להבין היטב את הגנאולוגיה של המשבר וגם את הפרוגנוזות. קולברט יוצאת לחוג הקוטב, לטונדרה באלסקה ובסיביר, למכוני מחקר מטרופוליטניים ולתחנות איסוף שכוחות אל כדי לבחון את שיטות המחקר ואת מהימנות הממצאים, ובעקיפין גם את סבירות ההמלצות. סקרנותה של קולברט קשורה לארבעת הוויכוחים האפיסטמיים-פוליטיים שעליהם נסב הדיון על שינוי האקלים מאז הצביעו מדעני נאס"א על התופעה בפעם הראשונה בסוף שנות השבעים של המאה הקודמת. הוויכוח הראשון, שעסק בעצם קיום התופעה, הוכרע בסוף שנות התשעים תחת כובד משקלם הפוזיטיבי של ממצאים אמפיריים מגוונים. הכרעתו פתחה דיון שני, אשר נסב על מקורות

⁵ לאטור השתמש בביטוי בהרצאת המפתח שנתן בכינוס השנתי של האגודה הסוציולוגית הבריטית בלונדון במרס 2007.

⁶ Elizabeth Kolbert, *Field Notes from a Catastrophe: Man, Nature, and Climate Change*, New York: Bloomsbury, 2006. הגרסה העברית לספר, בהוצאת הקיבוץ המאוחד, נמצאת בדפוס בעת כתיבת מאמר זה באוגוסט 2008. למען הגילוי הנאות אומר שאת ההקדמה למהדורה העברית כתבתי אני.

התופעה: תהליך טבעי או מעשה ידי אדם? עוד עשור עבר, וגם הדיון הזה, שבו שיחקו תפקיד אלפי המדענים המעורבים בפאנל הבין-ממשלתי לשינוי אקלים של האו"ם, הוכרע גם הוא. מסקנותיו הקונסנזואליות של הפאנל, שפורסמו בסדרת דוחות מפורטים וזכו לחשיפה נרחבת בספרות המדעית ובתקשורת הפופולרית, קובעות שהמשבר הוא אנתרופוגני, כלומר מעשה ידי אדם. הוא נובע, למען הדיוק, מן השינוי הדרמטי שחל בעידן המודרני בשימוש האנושי באש. משרפה ספורדית של עץ לשימוש ביתי (בישול, חימום ורחצה) ולשימושים תעשייתיים צנועים, עבר המין האנושי בסוף המאה ה-18 לאורח חיים המבוסס על שרפת כמויות עצומות של דלק מחצבי – פחם, נפט וגז. שיעור גזי החממה באטמוספירה זינק בתוך מאתיים שנה בכ-40%. מאות מיליארדי טונות של דו-תחמוצת הפחמן וגזי חממה אחרים שהצטברו באטמוספירה יצרו בה סדין אוצר חום שקוף ודק. יותר חום נאגר באטמוספירה. כדור הארץ מתחמם. כשהוכרע שהתופעה כבר מתרחשת ושהאדם ופעילותו עומדים מאחוריה, נותרו פתוחות עוד שתי שאלות גורליות. אחת היא קצב ההתחממות הצפוי בעשורים הקרובים. האחרת היא אם נותר חלון הזדמנויות רחב מספיק כדי לעצור את הסחף ולשנות את ההיסטוריה. כל ארבע השאלות הללו כורכות שאלות טכניות מדעיות עם סוגיות חברתיות. הניסיון של שנות השמונים הראה שההכרה בעצם קיום התופעה ובמקורותיה מעוררת מחלוקות פוליטיות. העשור הראשון של המאה ה-21 מלמד שכדי להיחלץ לפעולה גלובלית יש צורך לרקוח הסכמה רחבה על האמת המדעית ולקוות שפערי האינטרסים בין מדינות הצפון

הקרירות והשבועות לבין הדרום היבש והעני לא יהפכו למכשול שאין להתגבר עליו בדרך לשיתוף פעולה.

קולברט נעה בהצלחה על קו התפר שבין תיאור מדעי טכני לבין ההבניות התרבותיות, השיקולים המוסדיים, האינטרסים הכלכליים והשחקנים הפוליטיים שמעצבים את הידע הגלובלי בנושא הרה גורל זה. היא מקדישה תשומת לב להבנת הממצאים ומשמעויותיהם ודואגת להבין את טכניקות איסוף המידע שהיא נתקלת בהן. לביורור הממצא שלה יש תפקיד אינטלקטואלי ופוליטי חשוב: הוא מיועד להפיק פרשנות ביקורתית של ההשלכות החברתיות וההיסטוריות של הממצאים המטרידים. זה מהלך אינטגרטיבי שהמדענים שהיא משוחזרת עמם – קלימטולוגים וגלציולוגים, ביולוגים ואקולוגים, אוקיינוגרפים וגיאוגרפים ואפילו דמוגרפים – מהססים לעשותו.

לפרויקט של קולברט נודעת חשיבות גדולה גם משום שהכשת משבר האקלים, מקורותיו ותוצאותיו, נותרה פרקטיקה נפוצה ומשתלמת לגורמים רבים שהם בעלי עניין בכלכלת הפחמן. הדיון שלה במאפייני התופעה מזהה את החלוקה הבלתי שוויונית בין הגורמים למשבר ובין הנפגעים העיקריים מנזקיו. דחיסת גזי החממה לאטמוספירה, שהיא תוצאת לוואי של תיעוש מואץ, של ייצור אנרגיה בהיקפים גדולים וכמובן של רמת מינוע גבוהה, היא חלק מן השגשוג הכלכלי והעלייה ברמת החיים במדינות המתועשות הוותיקות. מדינות הדרום מיעטו ליהנות מן השפע המודרני, ותרומתן היחסית להידרדרות מצב האטמוספירה היתה, בהתאם, מזערית. בכל מה שקשור לנזק, לעומת זאת, המצב הפוך. המדבור מזניק את מחירי

המזון בעולם כולו ופוגע בכול, אך פגיעתו במדינות העניות רעה במיוחד. היובש הצפוי באפריקה ובאסיה צפוי להמיט מצוקת מים נואשת על מאות מיליוני בני אדם, לגרום רעב ואי-יציבות בקנה מידה גדול, לפרנס עימותים צבאיים ולשלח לדרכם מספרים מעוררי חלחלה של פליטים סביבתיים. שיטפונות עזים וריבוי חולים במחלות נגיפיות עלולים לפגוע ביציבות ענף הביטוח ובבורסת הסחורות, לדלדל את מעמדות הביניים ולהכריע את העניים.

ג'ארד דיימונד, אקולוג שחקר אוכלוסיות של ציפורים בפפואה גיניאה החדשה, בהאיטי ובמקומות אחרים לפני שפנה לחקר גיאוגרפי והיסטורי של הצלחות וכישלונות של חברות אנושיות,⁷ הוא מחבר הספר *התמוטטות: מדוע נפלו הציביליזציות הגדולות של העבר? האם זה יכול לקרות גם לנו?* הספר, שמציע ניתוחים היסטוריים אקולוגיים של ציוויליזציות אנושיות שקרסו ונעלמו מן העולם, טוען שרוב ההתמוטטויות המוכרות מן ההיסטוריה נבעו מתמהילים, במינונים כאלה ואחרים, של חמש סיבות עיקריות: ניהול שגוי של משאבי סביבה; שינוי אקלים; ניתוק קשרי מסחר עם שכנים ידידותיים; הידרדרות ביחסים עם שכנים עוינים; וכישלונות ההנהגה הפוליטית בהתמודדות עם המשבר. לא כל חמשת הגורמים חייבים להיות מעורבים בכל התמוטטות. די שאחד או שניים מהם יתרחשו באינטנסיביות גבוהה, או שמספר גדול יותר יצטברו ויעצימו זה את זה, כדי שההתמוטטות אכן תקרה.

אחד המקרים שדיימונד מנתח בדקדקנות הוא התמוטטותה של אוכלוסיית האי פסחא שבאוקיינוס השקט, מקום הידוע בעיקר בגלל פסלי האבן הענקיים הפזורים בו, פסלים של ראשי גברים שכמה מהם מתנשאים לגובה של 15 מטרים. האי פסחא מרוחק יותר מ-1,000 קילומטר מקבוצת האיים הפולינזיים הקרובה ביותר. הוא אינו גדול – שטחו רק כמה מאות קילומטרים רבועים – וכיום אין בו אוכלוסייה ילידית קבועה. גם באמצע המאה ה-18, כשהגיעו אליו יורדי ים אירופים בפעם הראשונה, חיו בו רק מאות ספורות של בני אדם. תנאי החיים שלהם היו בסיסיים, תזונתם היתה עלובה ומצבם הכללי ירוד. התרבות החומרית והארגונית שלהם נראתה רחוקה מהשפע החומרי ומרמת הארגון הדרושים להקמת הפסלים הענקיים שנמצאו באי.

אך מתברר שהסיפור אינו מתמצה באוכלוסייה שהתגוררה באי במאה ה-18. בחפירות ארכיאולוגיות שנעשו באי בעשורים האחרונים התגלה שבין שנת 900 לערך לבין אמצע המאה ה-16 שגשגה באי תרבות גדולה יחסית ומפוארת שהתבססה על חקלאות טרופית עשירה ועל דיג מפותח. הארכיאולוגים, שעבדו בצמידות לפליאור-בוטנאים (חוקרי צומח קדום), פליאור-קלימטולוגים (חוקרי האקלים בתקופות קדומות) וניתחו בעזרתם את ההיסטוריה האקולוגית של האי, מצאו שבימי הזוהר של האי חיו בו קרוב ל-50 אלף בני אדם. החקלאות נשענה על כמויות הגשם הנדיבות של החוג הטרופי וניצלה קרקע

⁷ ג'ארד דיימונד, *רובים, חיידקים ופלדה: גורלותיהן של חברות אדם*, בתרגום עתליה זילבר, תל-אביב: עם עובד, 2002.

פורייה רבה בעמקים שבין גבעות האי. האי היה עשיר בעצים ממגוון מינים רחב, ואלה שימשו את התושבים לבניית בקתות מגורים מרווחות, קצתן בעלות שתי קומות, ולבניית סירות קטמון טובות לדיג במים עמוקים באוקיינוס. הדיג הניב אספקה שופעת של חלבונים, והממצא החומרי באי מעיד על חיי שפע, נינוחות ויצירה שהתקיימו בו.

השרידים הארכיאולוגיים מלמדים גם שבימי הזוהר שלו חולק האי בהסכמה בין שבטים שהחזיקו טריטוריות מוגדרות, ניהלו חקלאות מאורגנת היטב ושיתפו פעולה זה עם זה. אין עדויות חומריות להתארגנויות צבאיות התקפיות או הגנתיות. רבים מהתושבים התגוררו בבקתות מרווחות על חוף הים ובעמקים. לכל שבט היתה הנהגה מקובלת שזכתה לאמון רחב: המנהיגים הם ככל הנראה אלה שדמויותיהם מונצחות בפסלים המרשימים שנחצבו, סותתו והוצבו בידי נתיניהם.

אלא שברגע כלשהו נפלו תושבי האי קורבן להצלחתם. גידול האוכלוסייה גרר צריכת מזון מוגברת ודרש הגדלה של שטחי החקלאות. שינוי אקלים מתון שינה את משטר הגשמים, צמצם מעט את התנובות, והחלקות החקלאיות בעמקים לא הספיקו לייצור כמות המזון הדרושה לכלכלת התושבים. בתגובה התחילו תושבי האי לברא יערות כדי להכשיר שדות ברום הגבעות, וכריתת העצים גרמה סחיפת קרקע. מינרלים חשובים התמעטו, והסחף העלים את מעטה הקרקע, העמיק את דלדול העצים והביא אותו אל מעבר נקודת האל-

חזור.⁸ כשנכחדו העצים האחרונים נעלמה גם היכולת לבנות סירות לדיג במים עמוקים, ובתוך זמן לא רב נעלם גם הידע כיצד לבנות אותן. אספקת החלבונים מדיג נפגעה, תנובת החקלאות המשיכה לקטון, והשגשוג התחלף בעוני הולך וגדל.

שלבי הדעיכה באי ברורים מן הממצא הארכיאולוגי. בנקודת זמן מסוימת נאלצו יושבי הבקתות המרווחות לנטוש את בתייהם. הם עשו כן גם בשל הכורח להשתמש בעץ לבניית סירות ולתיקון וגם משיקולי ביטחון אישי ומשפחתי: התושבים, שמספרם הלך והצטמצם בלאו הכי בגלל רעב ומחלות, נדחפו לתוקפנות בגלל התחרות האכזרית על המזון. רבים מפליטי הבקתות עברו להתגורר במערות שבהן קיוו להגן טוב יותר על מאגרי המזון המידלדלים שלהם ועל חייהם. עצמות אדם שהתגלו בכמה מהמערות הללו תוארכו לתקופת השקיעה של האי. הסממנים הכימיים והפיזיים שנמצאו עליהן מעידים על רעב, על מחלות, על פציעות ועל חבלות עד מוות שנגרמו מאלימות. יש גם עדויות חותכות לקניבליזם.

כך, בתוך מאה וחמישים שנה מאז תור הזהב של האי, נדחקו הפסחאים לדמדומי קיום. הספנים ההולנדים שגילו את האי במאה ה-18 סיפרו בדיווחם על פגישתם הראשונה אתם על מילה אחת שילידי האי האומללים למראה חזרו עליה פעמים רבות בנימה ברורה של תחינה. המילה היתה "לוח עץ" וביטאה את תשוקתם לקבל מהספנים ההולנדים חומרי גלם לבניית

⁸ המחקר הפליאו-בוטני, המתבסס על בדיקות מעבדה של שרידי אבקת צמחים (פולן) בשכבות שונות, מראה איך במהלך התקופה האמורה ירד מספר מיני העצים באי מכמה עשרות לאחד או שניים. בהמשך הצטמצם מאוד גם מספר הפרטים, עד שנכרת העץ האחרון.

סירות לדיג במים עמוקים או לפחות לתיקון הסירות הרעועות והמחוררות שהשתמשו בהן.⁹ תרבות אחרת שדימונה מנתח את שקיעתה היא תרבות המאיה שפרחה בחצי האי יוקטן במקסיקו במחצית הראשונה של האלף השני לספירה. מחקרים ארכיאולוגיים ואקולוגיים שנערכו ביוקטן בעת האחרונה מלמדים שבתקופת השגשוג של ימי הביניים מנתה אוכלוסיית המאיה כחמישה מיליון נפש. אלא שבין המאה ה-10 למאה ה-15 עברה על האוכלוסייה הזו סדרת התמוטטויות, וכשהגיעו הספרדים לחצי האי במאה ה-16, הם לא מצאו שם אלא אוכלוסייה שרידית שלא מנתה יותר מ-50 אלף איש. רובם, כך מתברר מעדויות ארכיאולוגיות והיסטוריות, עזבו את האזור בגלל כשל יכולים שנבע מסחיפת קרקע, בריחת מינרלים וניצול יתר של משאבים אחרים, לרבות מים. ערי הממלכות, שבתקופות השיא חיו זו לצד זו בשלום, קמו זו על זו בגלל המחסור. בתוך תקופה לא ארוכה הקיץ הקץ על החיים האורבניים המפותחים, על המקדשים המפוארים ועל התרבות המתוחכמת של המאיה. השפה והתרבות נעלמו כלא היו, והשרידים הפיזיים כוסו קל מהרה בצמחיית הג'ונגל העבותה.

ברואנדה שבמרכז אפריקה התרחש ב-1994 אירוע מעורר חלחלה: בתוך שלושה חדשים נטבחו שם כ-800 אלף איש, רובם בסכינים, מאכלות ונשק קר אחר. רוב הנרצחים היו בני שבט הטוטסי. רוב הרוצחים היו בני הוטו. רבים מאוד מן המקרים נרצחו אנשים בידי

בני הקהילה שבה חיו, לעתים בידי שכנים. אך הטרגדיה של רואנדה לא נוצרה יש מאין. היתה לה היסטוריה, שכלבה מתחים אתניים שמקורם בתקופה הקולוניאלית ובמורשת הפוסטקולוניאלית. אבל רכיב חשוב שלא תמיד מוזכר בניתוחים פוליטיים של הימים המחרידים ההם, אך דיימונה מראה אותו, הוא המשבר החקלאי-אקולוגי שהוביל לקריסת משפחות רבות ולמתחים מעמדיים קשים. החקלאות, שבשנות השבעים והשמונים של המאה ה-20 הצליחה לפרנס את האוכלוסייה ברווחה יחסית, לא עמדה בלחץ הגידול המהיר של האוכלוסייה והירידה בכמויות הגשמים. כמו באי פסחא, מצוקה גוברת של קרקע חקלאית דחפה חקלאים לאמץ שיטות עיבוד הרסניות שסופן בסחף גובר של קרקע ובכשל אגררי מתמשך. המצוקה החמירה, ובסופו של דבר הפכה לרכיב מרכזי בהתפרצות הקטלנית של רצח עם. כמה מהמקומות שבהם היתה ההשתוללות הרצחנית קשה ביותר לא סבלו לפני המשבר ממתח אתני מיוחד. המצוקה החריפה של קרקע חקלאית היא שיצרה פערים, מרמור עמוק, ושנאה.

הוויקינגים שיצאו מסקנדינביה בימי הביניים התיישבו באיים בכל רחבי האוקיינוס האטלנטי — ובהם איי פארו, איי שוטלנד, איסלנד וגרינלנד. גרינלנד — שנקראה אז וינלנד — היתה הנקודה הקיצונית ביותר שהוויקינגים התיישבו בה, הן גיאוגרפית והן מבחינת תנאי חיים. הוויקינגים בגרינלנד לא מנו מעולם יותר מכמה אלפים, והם התרכזו בשלוש או

⁹ במאות ה-18 וה-19 הוגלו מאות מתושבי האי פסחא למושבות עבדים אירופיות בדרום אמריקה, חלו במחלות שונות ולבסוף נאלצו לנטוש את האי שלהם סופית.

בהנהגה. מנהיגים שבשליבים המכריעים של המשבר בוחרים להציל את עורם, לדאוג למעגל קטן של מקורבים ולהזניח פעולות אחראיות שיועילו לכלל האוכלוסייה, חורצים במקרים רבים את גורל הקהילה כולה. בסופו של דבר, ברבים מן המקרים שניתח דיימונד, מנהיגים שנקטו מדיניות כזו נקלעו בעצמם למצוקה נואשת, הם ומקורביהם אִתם.

הרלוונטיות למשבר הסביבתי בן זמננו, שמתפתח בתנאי אי־שוויון עמוק בין ובתוך מדינות, ברורה. מדינות המערב המתועשות הביאו את הביוספֶּרה למצבה הנוכחי, נבנו מן התיעוש ויצרו לעצמן מעמד על של עושר ועוצמה. חוסנן הכלכלי, התשתיות החזקות שלהן ויכולותיהן הארגוניות עלולים לשכנע אותן שהן מחוסנות ומסוגלות לצלוח את משבר האקלים הנוכחי בלי פגע. במילים אחרות, יש להן סיבות טובות להתחמק מהתמודדות גלובלית נחושה ואפקטיבית עם המשבר.

אי־שוויון לא נעצר בגבול המדינה. הוא גם פנימי. המאיון העליון בארצות הברית נהנה מהכנסה שנתית גדולה יותר מהתקציב הלאומי של קנדה וצרפת יחדיו. נתון זה יוצר פיתוי אדיר להפנות את משאבי העתק שאותו מאיון חולש עליהם למילוט עצמי מן המשבר הסביבתי העולמי על חשבון פתרון אוניברסלי. משום כך יש להיזהר מאופטימיזם טכנולוגי. משבר האקלים לא ייפתר בידי מהנדסים ומדענים. הפתרונות שהם יוצרים חשובים, אבל הבעיה תמשיך להיות פוליטית: איך להוליך קהילות, ערים, פירמות, מדינות ומערכות משילות בינלאומית אל ההחלטות הנכונות.

פול קורצן, חתן פרס נובל לכימיה על תגליותיו בתחום חקר האוזון האטמוספרי,

ארבע מושבות במערב האי. הם התעקשו לגדל פרות כמו בארץ מוצאם, ונאבקו בלי הרף בעונת צמיחה קצרצרה: כמה חודשים בקיץ היו אמורים להספיק לגידול, לקציר ולאחסון של כמויות חציר שישמשו את הפרות כל יתר השנה, לרבות החורף המקפיא. המשימה הסתבכה בגלל "תקופת הקרח הקטנה" שפקדה את חצי הכדור הצפוני בסוף ימי הביניים. זה היה שינוי אקלים מתון יחסית, אבל משמעותי מספיק כדי לקצר את עונת הצמיחה האפקטיבית בקיץ. ההתקררות גם הקשתה על אוניות נורווגיות להשלים את המסע לגרינלנד בחודשי הקיץ בלי להסתכן בהתנגשות עם גושי קרח מסוכנים. המצוקה החריפה עוד יותר בגלל עקשנותם התרבותית של הוויקינגים, שסירבו לאמץ את שיטות ההסתגלות של השבטים האינואיטים (האסקימואים). כמו באי פסחא, מראה דיימונד, יש עדויות ארכיאולוגיות על גוויעת היישוב ועל מותו של אחרון המתישבים כמה עשרות שנים לאחר פרוץ המשבר. האינואיטים, אגב, שרדו בתקופת הקרח הקטנה והמשיכו לקיים חיים רצופים בגרינלנד מפני שבחרו להתבסס על דיג ועל ציד לווייתנים — משלחי יד שהוויקינגים סירבו לפנות אליהם אפילו בשנות המצוקה.

הלקח החשוב ביותר מן המקרים שדיימונד מנתח קשור לתפקידה של הנהגה פוליטית בתקופת משבר. כשל אק־כלכלי, אפילו אם מקורו בעניין טכני לכאורה כמו שימוש יתר בעצים או סחיפת קרקע, עלול להתפתח במהירות למשבר סיסטמי שהשלכותיו גורליות. בכל חברה קיימת סכנה שלחץ חיצוני — לרבות מצוקות שמקורן במערכת הטבעית — יחריף בעקבות אי־שוויון פנימי. לכן היכולת להיחלץ ממשברים תלויה בראש ובראשונה

הציע בשנת 2000 לקרוא לעידן שאנו חיים בו כיום "אנתרופוקן" – עידן האדם. במאתיים השנים האחרונות, הוא טוען, הפך האדם להיות גורם דומיננטי בעיצוב הביוספירה. עד המהפכה התעשייתית עשה המין האנושי שימוש מזדמן ומוגבל במשאבי כדור הארץ, והפעילות האנושית כמעט לא הותירה חותם על המערכות הטבעיות. הטכנולוגיות בנות זמננו, השיטה הכלכלית הנוכחית ומערכות הערכים שמאפיינות את תקופתנו שינו את התמונה מן הקצה אל הקצה. הדגם המלקט של העבר הוחלף באורח פעולה שדומה יותר לכרייה: ניצול פרואקטיבי, ממוקד וחד-ממדי של משאבים חיוניים ברגע מסוים והפיכת כל היתר לאדמה חרוכה.

אני מציע, ברוח הצעתו של קורצן, שם חדש לגרסה בת זמננו של המין האנושי, זו המתאפיינת בהבערה של דלק מחצבי כעוגן תרבותי וכלכלי מרכזי: "הומו סאפיינס קומבוסטנס" – האדם ההוגה השורף.¹⁰

האם הומו סאפיינס קומבוסטנס בעידן האנתרופוקן, על אחריותו הכבדה להיווצרות משבר האקלים, עשוי להיות גם חלק מן הפתרון? משלל הדרכים להתמודד בשאלה הגורלית הזו אני מבקש להתמקד בשאלת הדיספוזיציה. מה מעצב את השקפת העולם האנושית – מה שקרל מנהיים כינה Weltanschauung – ביחס למשבר העולמי? כיצד משפיעה הדיספוזיציה הזו, וההשלכות הפסיכולוגיות, החברתיות והפוליטיות שלה, על נכונותנו ויכולתנו להיחלץ לפעולת תיקון?

המרחב שבו מתנהלת אפשרות התיקון בהקשר של המשבר הסביבתי העולמי תחום בין שתי דיספוזיציות משתקות: הכחשה וייאוש. כל עוד המשבר האקלימי מוכחש, כפי שאכן קרה בשנות התשעים של המאה ה-20 ובמחצית הראשונה של העשור הראשון במאה ה-21, אין כל תמריץ לפעולה. עם זאת, כשממדי הבעיה והקשיים הכרוכים בתיקונה מתחווים בבת אחת, מתעורר החשש שההתבהרות הגיעה מאוחר מדי ונוצרת גרביטציה לכיוון ייאוש. ככל שהמשבר קיומי, סיסטמי ומאיים יותר, כך גדלה המשיכה אל הכיוון המשתק.

למשבר האקלים יש לפחות ארבעה מאפיינים אובייקטיביים שמעודדים את המשך ההכחשה: (א) הסטטיסטיקה העמומה שבאמצעותה הבעיה נמדדת ומתוקשרת; (ב) משכי הזמן הארוכים של התפתחות התופעה; (ג) התחושה הרווחת שמדובר בתהליך עתידי, שטרם התחיל; (ד) הנטייה לקשר את התופעה למקומות אחרים, אקזוטיים. במקביל, יש למשבר האקלים מאפיינים שמושכים את התודעה לצד הייאוש. זה משבר סיסטמי מקיף, שיש לו משמעות גיאוגרפיות וטמפורליות אדירות המעוררות תחושה של קטנות האדם.

האתגר האנושי אפוא הוא הגדלת המרחב שבין ההכחשה לייאוש, זה שאני מבקש להגדירו כמרחב הפעיל. המאבק בהכחשה מתקדם בכיוון חיובי, אבל עדיין לא הוכרע סופית. מחקר מדעי אמין, תקשורת אחראית והבנה בקרב מנהיגים עולמיים של המצב המתפתח הפכו אולי את הוויכוח המדעי שהתחולל סביב

¹⁰ קומבוסטנס (combustans) בלטינית פירושו שורף. הומו סאפיינס הוא שם הסוג שהאדם המודרני נמנה עמו. שם המין הוא Homo sapiens sapiens.

התופעה בעשורים קודמים ל"ויכוח אקדמי", כלומר למצב שבו, בקהילה המלומדת לפחות, הפור נפל. אבל המאבק על התודעה העולמית הוא גם פוליטי, תחום שבו מניפולציות חשובות לפחות כמו מחקר מדעי, אולי יותר. הכחשת הבעיה – או תיאורה כמצומצמת יחסית – ממשיכה להיות אינטרס עליון של בעלי הזיכיונות על דלק מחצבי, תאגידי ענק שפעולה נמרצת לעצירת משבר האקלים עלולה למנוע מהם את היכולת לממש את נכסיהם.

חשוב להבין עם זאת שלא רק תאגידים ענקיים מושכים בכיוון של הכחשה ודיסאינפורמציה. יש להם בעלי ברית רבים במעמדות הבינוניים ברחבי העולם, הממשיכים לראות בשילוב שבין אופטימיזם טכנולוגי לפונדמנטליזם של כלכלת השוק חזות הכול. מורשת זו של המודרניזציה היא נפוצה ועקשנית. היא מזינה בהצלחה את הנטייה של הנהגות פוליטיות לאירציה ואת החששות של מנהיגים במקומות רבים מנקיטת צעדים שיכבידו על ציבור בוחריהם.

כשמדובר במשבר האקלים העולמי, הבררה העומדת לפני המין האנושי בסופו של יום אינה בין טכנולוגיות ואפילו לא בין שיטות ניהול מתחרות. הבררה היא בין התבצרות לפעולה משותפת, בין דרוויניזם חברתי דטרמיניסטי למחויבות לכלל האנושות, בין שלטון תאגידי לדמוקרטיה השתתפותית, בין קפיטליזם רדיקלי מתגונן שנשען על חודי כידונים לסולידריות אוניברסלית. אלו הן ההכרעות המוסריות שמשבר האקלים מביא לפתחנו. ■

* ברצוני להודות למיכל גבעוני, רונה ברייר, עמוס גולדברג, יפתח אשכנזי, תמר כתריאל, אסף שרון ואבנר ענבר על הצעות, ביקורות ורעיונות שרשימה זו לא יכלה בלעדיהם.