



חושבים מוכנות – מאמר החודש, מרץ 2022

This month's pick: thinking emergencies, March 2022

משבר האקלים - ההשפעות, ההסתגלות והפגיעות

בסוף פברואר 2022, פורסם הדוח המסכם של קבוצת העבודה השנייה במסגרת ההערכה השישית של IPCC [1]. העוסק בשינוי האקלים, כלומר, את הידע המדעי, הטכנולוגי והחברתי-כלכלי שיש לגבי שינוי האקלים, השפעותיו, הסיכונים והסיכויים להתמודדות עם המשבר. גוף זה עצמו לא מבצע מחקר אלא מעריך מחקר הנעשה ע"י חוקרים שונים בעולם.

כעת מתבצעת ההערכה הששית במספר הכוללת הערכה של עשרות אלפי מחקרים שנערכו בתחום מאז ההערכה הקודמת ב-2014. ההערכה מתבצעת בשלוש קבוצות עבודה עיקריות; הקבוצה הראשונה הגישה את דוח ההערכה, שעסק במחקר הפיזי, באוגוסט 2021 [2]. הקבוצה השלישית אמורה להגיש את הדוח באפריל 2022, בנושא של הפחתת (mitigation) שינוי האקלים. הדוח של קבוצת העבודה השנייה שבחנה את הערכת ההשפעות, ההסתגלות והפגיעות (**Impacts, Adaptation, and Vulnerability**) התפרסם כאמור בסוף פברואר ועורר סערת תגובות ברחבי הרשת. לפני שארחיב עליו, אציין שהדוח המסכם האינטגרטיבי (SYR Synthesis report) יכלול תובנות משלושת הדוחות הנ"ל ומשלושה ¹ special reports נוספים. הדוח המסכם אמור להתפרסם בספטמבר 2022 ויהיה מוכוון מבחינת תוכנו ואורכו למקבלי החלטות.

בדוח הנוכחי, של קבוצת העבודה השנייה, 18 פרקים (ראו נספח 1 לשמות הפרקים, כל פרק ניתן "להוריד" בנפרד מהאתר המרכזי של הדוח [1]), כשליש מהם עוסק ביבשות השונות ושליש נוסף בתחומים נושאים כגון, מזון, ערים ויישובים, עוני, בריאות ומים.

הדוח נפתח ב"סיכום למקבלי ההחלטות" (מאמר בפני עצמו [3]) שעורר סערה בפרסומו, הן בשל נאומו של מזכ"ל האו"ם במסיבת העיתונאים והן בשל ממצאיו. היו תגובות רבות בשבועיים האחרונים במאמרי דעה, פודקאסטים וראיונות. לכן, בשונה מ"מאמרי החודש" הסוקרים רק מאמרים מדעיים, אביא כאן התייחסות ממאמרי דעה של חוקרים בתחום.

מזכ"ל האו"ם, אנטוניו גוטרש, אמר בנאומו כי זהו הדוח הקשה ביותר שראה וכינה אותו "אטלס של הסבל האנושי" והוסיף כי כל רגע שבו לא מקדמים את הטיפול בהפחתת פליטות פחמן גורם נזק עצום וכל "דחיה משמעותה מוות".

[מאמר דעה](#) של קבוצת חוקרים שהייתה מעורבת בכתיבת הדוח, מבהיר כי כבר בדו"ח הפיזי שפורסם בשנה שעברה, אין מחלוקת על כך שהפעילות האנושית גורמת להתחממות האטמוספירה, היבשה והים וכי ישנה עליה של 1.09°C בטמפרטורה הממוצעת מאז המהפכה התעשייתית. לדבריהם, גם אם יושקעו כל המאמצים בבלימת ההתחממות

¹ Global Warming of 1.5°C, Climate Change and Land, The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate

ולמרות זאת, היא תעלה מעבר ל- 1.5°C עד סוף המאה הנוכחית. המשמעויות הן בלתי הפיכות מבחינת עלית מי הים, שקיעת איים, הכחדת מינים ומרחב המחיה והמזון שיישאר בעקבות זאת.

מזכ"ל האו"ם אמר בנאומו כי הנקודה החיובית בדוח היא שפעולות של Adaptation מצילות חיים ולכן יש להקדיש מאמץ ניכר להפחתת ההשפעות של שינוי האקלים ע"י הסתגלות.

הדוח מבחין בין תהליכי הסתגלות (Adaptation) של מערכות אנושיות לאלה של מערכות טבעיות. הסתגלות של מערכות אנושיות היא תהליך של התאמה לאקלים בפועל או אקלים צפוי ולהשלכותיו על מנת להקטין נזק או לנצל יתרונות. בנוגע למערכות טבעיות, הסתגלות היא תהליך התאמה לאקלים בפועל ולהשלכותיו. התערבות אנושית יכולה לסייע בכך.²

המאמר הנ"ל מחזק את הצורך בפיתוח מאמצי ההסתגלות כאפשרות היחידה להתמודד עם שינוי האקלים וככל שנמהר, לדבריהם, כן ייטב ולכך צריך תמיכה כספית משמעותית שמרביתה עדיין מופנית לצמצום פליטות פחמן ופחות לפרויקטים של הסתגלות.

כידוע, הן הסכנות האקלימיות והן יכולות ההסתגלות לא מחולקות באופן שוויוני על פני הגלובוס והדוח מתייחס לנושא דרך המושג Vulnerability (פגיעות). הדוח קובע שקרוב למחצית מאוכלוסיית העולם (3.3-3.6 מיליארד בני אדם) נמצאים במצב של פגיעות רבה (Highly Vulnerable) לשינויי אקלים.

הדוח מגדיר פגיעות Vulnerability כנטייה, או מצב קודם המגדילים את הסיכוי להפגע (the propensity or predisposition to be adversely affected), ובהם מרכיבים שונים, כולל רגישות והיעדר יכולת להתמודד או להסתגל.³

פרופ' אילן קלמן המתמחה באסונות ובריאות מ-UCL כתב [מאמר דעה](#) מעניין בו הוא מציין שה"סיכום למקבלי החלטות" לא מזכיר כלל את המינוח "Natural disaster" (בדקתי, אכן לא מוזכר). הוא מפרש זאת כתובנה של אותם אלפי מאמרים שנכתבו בשנים האחרונות, מאז ההערכה הקודמת ב-2014, שהאסונות הם תוצאה של "פגיעות" Vulnerability שקיימת באזור קודם לכן ולא משינוי האקלים בפני עצמו.

לדבריו, בסיכום נאמר כי ניתן להפחית את השפעת הסיכון מאסונות (disaster risk) ע"י טיפול בגורמים לפגיעות, ללא קשר לאקלים. לכן ישנה חשיבות רבה שניהול סיכונים ואסטרטגיות התרעה (warning) יהיו חלק מתהליך ההסתגלות.

במאמר אחר, [הכותבת](#) מבקרת את ההתייחסות הכוללנית של הדוח שכן הוא מתייחס לפגיעות ברמת המדינה ולכן מדינה כמו ארה"ב, על כל תושביה, תחשב כמדינה ברמת פגיעות נמוכה גם אם חלק לא מבוטל מתושביה חשופים לאסונות אקלימיים שאינם מסוגלים להתמודד עימם. אי אפשר, לדבריה, להניח שממשלות במדינות חזקות ישקיעו את המשאבים הנדרשים להגנה על אוכלוסיות חלשות ופגיעות יותר, שבמקרים רבים אף מתגוררות באזורים בעלי סיכון אקלימי.

קבוצה של שלושה חוקרים שהיו מעורבים בכתיבת הדוח, מזהירים [במאמר דעה אחר](#), שאמצעי ההסתגלות הקיימים לא בהכרח אפקטיביים. למשל אין התערבות אנושית (מלבד הפחתה משמעותית של פליטות גזי חממה) שתוכל לגרום לשוניות האלמוגים ל"התרגל" להתחממות האוקיאנוסים או להחזרה של אי שנעלם בשל עלית מי האוקיאנוסים. "חלון ההזדמנויות" לעשות שינוי משמעותי, הולך ונסגר לדבריהם.

² **Adaptation** is defined, in human systems, as the process of adjustment to actual or expected climate and its effects in order to moderate harm or take advantage of beneficial opportunities. In natural systems, adaptation is the process of adjustment to actual climate and its effects; human intervention may facilitate this.

³ **Vulnerability** in this report is defined as the propensity or predisposition to be adversely affected and encompasses a variety of concepts and elements, including sensitivity or susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt.

הם מציינים שנעשה מאמץ מיוחד בדוח הנוכחי להביא מומחים מתחומים שונים כמו אנתרופולוגים ופילוסופים כדי ליצור תמונה איכותנית רחבה יותר על החברה האנושית, על תופעות של פגיעות ושל צדק חברתי. יחד עם זה מכיוון שבדוח נכללים רק מחקרים שעברו "ביקורת עמיתים" לא ניתן לכלול בו "ידע מקומי" שאינו מבוסס מדעית.

חוקר שהיה בקבוצת ההערכה של מחקרים בנושא מים, כותב [במאמר דעה](#), כי מרבית המדינות כללו באסטרטגיות ההתמודדות שלהן עדיפות לתוכניות הקשורות במים (80% מתוך 1800 תוכניות אסטרטגיות). המים מהווים חלק מהבעיה (בצורת, שטפון וכו') או חלק מהפתרון (השקיה, שימור ביצות). למרות מספר התוכניות הרב בתחום, נמצא כי רק חלק קטן מהן (359), עברו הערכת תועלת ועל מרבית התוכניות אין הערכה מספקת כדי לדעת אם הפתרון מספק ויעיל.

יש עוד הרבה לכתוב על הדוח ואני בטוחה שהתגובות אליו יגיעו בהמשך גם במאמרים מדעיים. כמו כל דוח כוללני, יש בו חסרונות אך גם יש משמעות לעצם ההכללות שהוא עושה, להגדרות שהוא מציג וכן למסר הברור שעולה ממנו, שיש להמשיך ולפתח פתרונות למוכנות ולהסתגלות וככל שהקבוצות הפגיעות יהיו חלק מהפתרון כך החברה תהיה חסינה יותר.

כתבה: סמדר אמיר, מרכזת מידע במרכז הידע והמחקר הלאומי בתחום ההיערכות למצבי חירום.

לפרטים נוספים:

1. IPCC, 2022: **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
2. IPCC, 2021: **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
3. IPCC, 2022: **Summary for Policymakers** [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wq2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf

המאמרים מלוקטים מ <https://www.preventionweb.net/english/> פלטפורמה לשיתוף ידע בתחום של הפחתת סיכונים מאסונות המנוהלת על ידי UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)

נספח 1 : חלוקת הפרקים בדוח ההערכה

IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*

[/https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2)

- CHAPTER 1 Point of departure and key concepts
- CHAPTER 2 Terrestrial and freshwater ecosystems and their services
- CHAPTER 3 Ocean and coastal ecosystems and their services
- CHAPTER 4 Water
- CHAPTER 5 Food, fibre, and other ecosystem products
- CHAPTER 6 Cities, settlements and key infrastructure
- CHAPTER 7 Health, wellbeing and the changing structure of communities
- CHAPTER 8 Poverty, livelihoods and sustainable development
- CHAPTER 9 Africa
- CHAPTER 10 Asia
- CHAPTER 11 Australasia
- CHAPTER 12 Central and South America
- CHAPTER 13 Europe
- CHAPTER 14 North America
- CHAPTER 15 Small Islands
- CHAPTER 16 Key risks across sectors and regions
- CHAPTER 17 Decision-making options for managing risk
- CHAPTER 18 Climate resilient development pathways