



ראיון עם ד"ר ברוך זיו מטאורולוג וחוקר אקלים | האוניברסיטה הפתוחה

פנינו לד"ר ברוך זיו, מטאורולוג וחוקר אקלים מהאוניברסיטה הפתוחה:

ההצפות שפקדו את גרמניה ובלגיה בסופשבוע האחרון לא השאירו נפש אדישה. המחיר הכבד כל כך בחיי אדם (188 הרוגים, נכון לרגע כתיבת מילים אלה) וברכוש, פשוט בלתי נתפס. ונשאלת השאלה האם וכיצד ניתן היה לחזות את גודל האסון ולהיערך אליו?

על רקע החדשות מאירופה, מופיעות עוד ועוד כותרות בעיתונים שמצהירות כי ישראל איננה ערוכה ל"אסונות טבע" ולהתמודדות עם אירועי הקיצון המאפיינים את התקופה, והמדענים מזהירים כי המצב רק יחמיר. עוד במהלך השבוע שעבר, כשעקבנו אחרי הידיעות שהגיעו על ניו יורק שהוצפה, ועל השיטפונות שפקדו את לונדון, פנינו לד"ר ברוך זיו בבקשה לפגוש אותנו כדי לנסות ולברר, האם גם לנו צפויים אירועים דומים. הפגישה המקוונת החלה באמירה מדאיגה:

"אגיד משהו שאני צועק כבר הרבה זמן: שום מערכת עירונית לא בנויה להתמודדות עם כמויות של 50 מילימטר גשם בשעה".

ברוך הסכים איתנו שניתן וצריך להיערך, אבל הדגיש כי צריך גם להבין בפני מה נערכים ויש לנו ממה לחשוש!

את אירועי השיטפונות העוצמתיים ניתן לחלק לשני סוגים:

- **שיטפונות בזק** - שיטפונות מאוד עוצמתיים שמתפתחים באבחה אחת. אלה הם שיטפונות שבדרך כלל גובים חיי אדם. מקרים כאלה זכורים לנו בשנים האחרונות מת"א וחיפה.
- **שיטפונות חזקים המתפתחים בהדרגה** ומאפשרים לבני האדם להתרחק ולהישמר, אך הפגיעה ברכוש עדיין מאוד משמעותית. מקרים כאלה מוכרים לנו מנהריה.

הסיבה המרכזית בגללה פנינו לד"ר ברוך זיו הייתה כדי להבין האם שיטפונות כמו שראינו בניו יורק ובלונדון בשבוע שעבר (אז עוד לא דמיינו את השיטפונות ששטפו את גרמניה ובלגיה בסופשבוע האחרון) צפויים גם לנו, כאן בישראל. מסתבר שהתזמון שלנו היה מדויק כי ד"ר ברוך זיו ועמיתיו פרסמו, ממש זה עתה, מאמר חדש בנושא, בו הם מראים ששינויי האקלים מצביעים על עלייה בעוצמת הגשם היממתית, שמשמעותה החרפה בסכנת השטפונות, ומאידך - התקצרות עונת הגשמים. בשיחה הציג מגמות מדאיגות המסתמנות במחקרים שונים, לפיהן צפויה עלייה משמעותית בכמויות של אירועי קיצון כמו: גלי חום, סופות טרופיות חמורות (טייפונים, הוריקנים), ויתכן שאפילו אירועי קור יחריפו. להתחממות הגלובלית יש השפעה מרחיקת לכת על החיים על פני כדור הארץ. מעצם ההתחממות גלי החום מתעצמים, עד כדי כך שעומס החום באסיה עלול להפוך לבלתי אפשרי עבור בני האדם. מה שלא יאפשר לחקלאים באסיה לעבד את השדות ולעומת זאת סיביר הופכת לאסם תבואות.

ההחמרה בעוצמת השיטפונות מתרחשת מפני שהאוויר החם מסוגל להכיל כמות גדולה יותר של אדי מים, וכשהללו מתעבים בתוך העננים והופכים לגשם, גם כמות המשקעים גדלה בהתאם. התוצאה היא שבפרקי זמן קצרים צפויות לרדת כמויות גשם גדולות מאוד.

מסתבר שעד שנות ה-70 זיהום האוויר שמר עלינו בפני ההתחממות:

למרות שכמות גזי החממה שנפלטו לאטמוספירה במאה השנים האחרונות הייתה רצופה, התחממות הרצופה החלה רק בשנות ה-70. את ההסבר המפתיע לכך מוצאים דווקא בזיהום האוויר הכבד שמנע את ההתחממות (על אף ההשלכות השליליות שלו) וככל שחלה ירידה בזיהום האוויר (החל משנות ה-70 של המאה הקודמת) התחממות כדור הארץ הפכה לסדירה.

ד"ר ברוך זיו ועמיתיו לכתיבת המאמר בחנו את האזורים בישראל בעלי "האקלים הים תיכוני". בבחינתם הם התייחסו לשלושה משתנים:

- **כמות הגשם השנתית** - המסקנה הייתה כי ישנם אזורים בהם מתקיימת עליה בכמויות הגשם השנתיות וישנם אזורים בהם מתקיימת ירידה בכמויות הגשם.
- **מספר ימי הגשם בשנה** - המסקנה הייתה כי בכל הארץ קיימת ירידה במספר ימי הגשם.
- **כמות משקעים ממוצעת ביממה** - המסקנה הייתה כי יש עליה ברורה בכמות הממוצעת של הגשמים היוורדים ביממה גשומה.

שלושת הנתונים הראו תמונה ברורה - **ישנם פחות ימי גשם אך עוצמות הגשם בימים הגשומים חזקות יותר ובהרבה**. תמונה זאת מצביעה על עליה בשכיחותם של אירועי גשם קיצוניים המתבטאים בהצפות ושיטפונות. בנוסף, ניתן לראות בבירור כי בשנים האחרונות יש עליה ב"נובמברים יבשים" ו"מרצים עלובים", כלומר עונת החורף מתקצרת ומתאפיינת באירועי אקלים דרמטיים. אירועי גשם קיצוניים מופיעים לא פעם גם בחודשי האביב והסתיו. אך ברוב האזורים בארץ עונת החורף הולכת ומתקצרת וכמות הגשמים עולה גם בכמות היומית וגם בכמות החודשית בתוך החורף ה"מצומק".

האם בקרוב יקבלו תושבי ערי החוף בישראל אזהרות בסגנון "צפוי שיטפון - צאו מהעיר!"

כנראה שלא, עונה ד"ר ברוך זיו. אזהרה בסגנון של "צאו מהעיר" מחייבת אירוע קיצוני בסדר גודל של הוריקן. אבל אזהרות כמו "אין לרדת לחינונים תת קרקעיים" יכולות להיות. במקרים כאלה מדובר באירועי בזק שבבזק אותם אפשר לחזות כששורה של עננים (המכונה "רכבת") נכנסת לאזור החוף. זה מידע שנוכל לקבל באותו היום. כשעננים מתקרבים לחוף הם מגיבים אליו. בקרבה לחוף ישנה רצועת השפעה בה הענן שופך את מימיו על החוף. כך נוצר מצב שבמשך זמן קצר יחסית יורדות כמויות מאוד גדולות של גשם.

חשוב לזכור כי שני האירועים החמורים ביותר קרו בעשור האחרון. אירועי הקיצון לא נעלמים ולא נחלשים, למרות המגמה הכללית של התמתנות בגשמים. אירוע השיטפון בנחל צפית באפריל 2018 שגבה את חייהם של תשע נערות ונער הוא אחד מהאירועים האלה. באותו היום עברה מעל אגן ההיקוות של נחל צפית רכבת של ענני גשם עוצמתיים תוך כשעה, מה שיצר שיטפון בזק עוצמתי. שיטפון דומה התרחש באותו היום באזור בית שאן.

[לחצו כאן](#) לקריאת המאמר החדש והמלא:

Recent Changes in the Rain Regime over the Mediterranean Climate Region of Israel
Ron Drori, Baruch Ziv, Hadas Saaroni, Adi Etkin, Efrat Sheffer