

## יעדי הקיימות ותפקיד המוסדות להשכלה גבוהה מפרספקטיבה ממשלתית



פרופסור נגה קרוןפלד-שור  
מדענית ראשית, המשרד להגנת הסביבה  
בית הספר לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב



### Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development



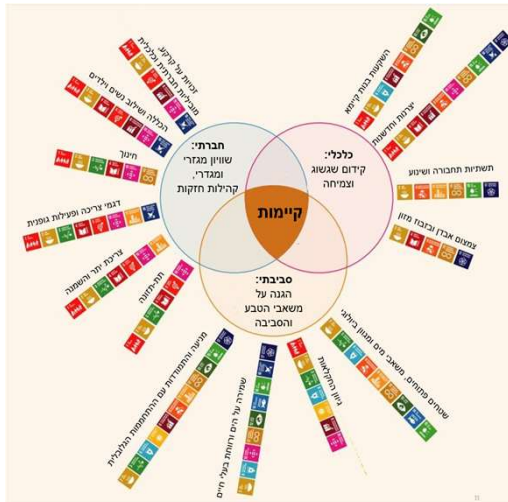
1

### 17 יעדי הקיימות – SDGs – sustainable development goals

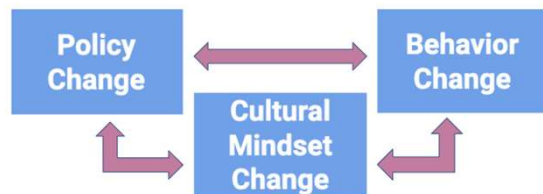


2

## SDGs: כלכלה, חברה, סביבה



### Paradigm Shifting Requires Engaging Three Key Levels of Change



- מנהיגות
- חינוך
- הכשרה
- מחקר
- דוגמה אישית
- שיתופי פעולה
- אימפקט חברתי

3

## SDGs במוסדות להשכלה גבוהה

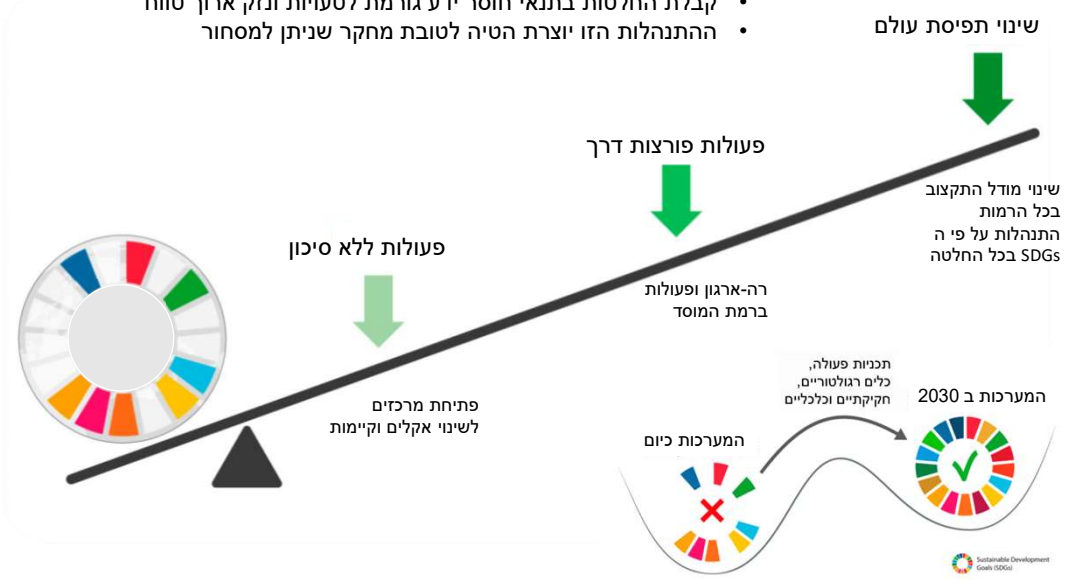


<p><b>תרומת ה SDGs למוסדות להשכלה גבוהה:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- הזדמנות לחשיבה מחדשת על תפקיד האוניברסיטאות וארגון מחדש</li> <li>- סוכני שינוי, מובילים</li> <li>- יצירת ביקוש ללימודים בנושאי ה SDGs</li> <li>- יצירת הגדרה מתכללת ומקובלת בינלאומית לאוניברסיטה מקיימת</li> <li>- מסגרת לקידום אימפקט חברתי</li> <li>- מקורות מימון חדשים</li> <li>- יצירת שיתופי פעולה חדשים</li> </ul>	<p>מנהיגות</p> <p>חינוך</p> <p>הכשרה</p> <p>מחקר</p> <p>ידע</p> <p>דוגמה אישית</p> <p>שיתופי פעולה</p> <p>אימפקט</p>	<p><b>תרומת המוסדות להשכלה גבוהה ל SDGs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- גישור על פערי ידע וטכנולוגיה, חדשנות ומציאת פתרונות ל SDGs, כולל היבטים מקומיים</li> <li>- סיוע ביישום של ה SDGs</li> <li>- להוות דוגמה לתמיכה, אימוץ ויישום של ה SDGs מבחינה ניהולית, תפעולית ותרבותית</li> <li>- לפתח מנהיגות בין תחומית להשגת ה SDGs</li> </ul>
--	--	--



4

- בתחום הקיימות והסביבה, במקרים רבים הידע הוא ידע ציבורי שלא ניתן למסחור
- קבלת החלטות בתנאי חוסר ידע גורמת לטעויות ונזק ארוך טווח
- ההתנהלות הזו יוצרת הטיה לטובת מחקר שניתן למסחור



Based on Three leverage points for food systems change. Adapted from Meadows 1999 and Leughana University<sup>11</sup>

5

5

תמיכה במחקר מכווין מדיניות:  
מוסדות מחקר לאומיים, תגמול על מחקרים שלא ניתנים למסחור



6

## דרוג חברי סגל ומוסדות השכלה גבוהה



The Declaration on Research Assessment (DORA)

<https://sfdora.org/>



THE (Times Higher Education) World University Rankings

In 2019, we launched our first Impact Rankings, the only global league table that assess universities against the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs).

<https://www.timeshighereducation.com/>

7

## מה אפשר לעשות?

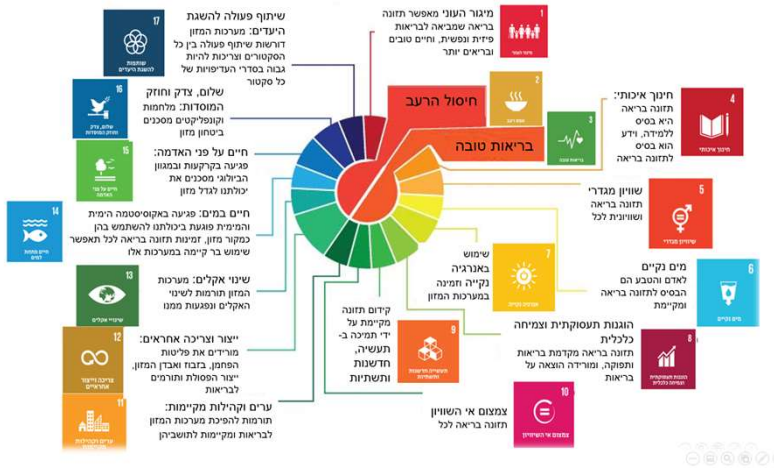


- כל חברי הסגל יכירו את ה SDGs
- מיפוי של הפעולות המתבצעות בכל מוסד
- הקמת מרכזים בינתחומיים
- קידום ותמיכה במחקר מכוון פתרונות, מדיניות ומחקר יישומי בנושאי ה SDGs
- בקידום מחקרים העוסקים ביצירת בסיס ידע, מדיניות, חדשנות, פיתוח אינדקסים לבריאות האדם והסביבה
- שיתופי פעולה אזוריים ובינלאומיים

8

## גישה מערכתית

SDGs במערכות מזון



השגת יעדי פיתוח בר קיימה דורשת מחקר ופיתוח בינתחומי, תוך ראיית האג'נדה הכוללת.



חיזוק שיתופי פעולה עם הממשלה, גופים אחרים והתעשייה.

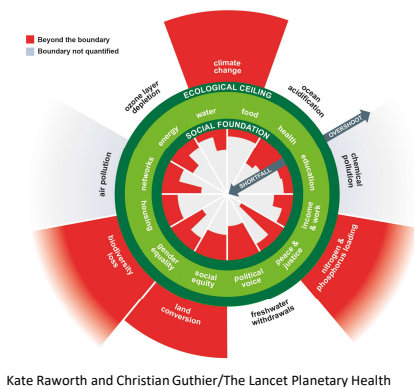
9

## הטמעת חשיבות השמירה על הסביבה ועל הטבע (בריאות אחת)

תשעה מתוך היעדים עוסקים ישירות באקולוגיה או מתבססים על שירותי המערכות האקולוגיות:

1. שימור המשאבים הימיים – ימים ואוקיינוסים (14)
2. שמירה על המגוון הביולוגי – הגנה על בתי גידול ושיקום (15)

3. מיגור הרעב ושיפור הביטחון התזונתי (2)
4. קידום בריאות ואיכות חיים (3)
5. הבטחת משאבי מים ותשתיות תברואתיות (6)
6. פיתוח טכנולוגיות ידידותיות לסביבה (9)
7. ערים בנות קיימה (11)
8. צמיחה וייצור בני קיימה (12)
9. המאבק בשינוי אקלים ובהשלכותיו (13)



Kate Raworth and Christian Guthrie/The Lancet Planetary Health

10

## הפנמת החשיבות של ה SDGs

- מיפוי תחומים הדורשים חיזוק כולל תחומים אינטרדיסציפלינריים: כלכלת בריאות וסביבה, גבולות פלנטרים, מערכות מזון, משפט סביבתי, אקוטוקסיקולוגיה, בריאות אחת, פתרונות מבוססי טבע, כלכלה מקיימת ועוד.
- במסמכי הגשת מועמדות או העלאה בדרגה – לכלול פסקה בה מסביר המועמד איך המחקר שלו תורם להשגת היעדים.

11

## בתחום ההוראה:

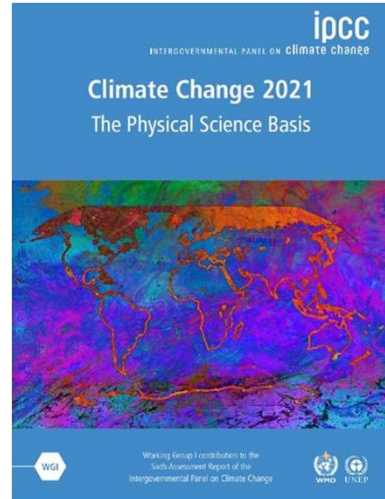
- כל סטודנט לתואר ראשון ייחשף ליעדי הפיתוח בר קיימה, וספציפית לנושא ההתחממות הגלובלית, יכיר את האתגרים המרכזיים איתם מתמודדת האנושות והקשר שלהם לתחום לימודיו. חשיפה כזו תקנה לסטודנטים את הידע המקצועי הבסיסי ואת המוטיבציה לקדם את ה SDGs בתחום ההתמחות שלהם, באקדמיה ומחוץ לה, ויסייע בהתמודדות העולם עם אתגר שינוי האקלים.
- יפותחו קורסים מתקדמים ותוכניות לימודים המתמקדים ביעדי הפיתוח בר קיימה ושינוי אקלים בפקולטות השונות וקורסים המשותפים לפקולטות שונות.

12

## התמודדות עם שינוי אקלים (יעד 13)



הדוח השישי של ה IPCC  
חלק ראשון: הבסיס המדעי



- חמש שנים
- 234 מדענים מובילים ממעל 60 מדינות
- מבוסס על העבודה המדעית של עשרות אלפי מדענים ברחבי העולם.
- את הדוח אישרו 195 מדינות

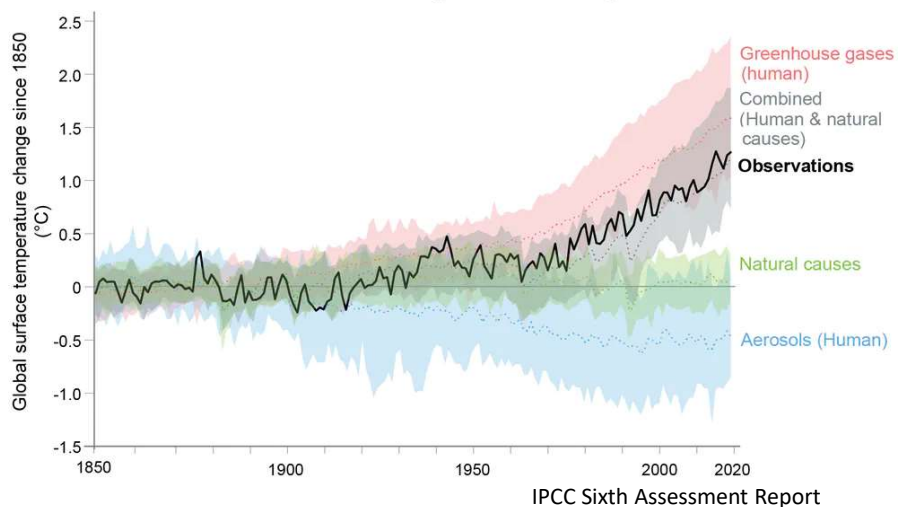
13

## שלוש נקודות עיקריות:

1. אין עוד ספק שההתחממות הגלובלית נגרמת על ידי בני האדם.



How do we know humans are causing climate change?



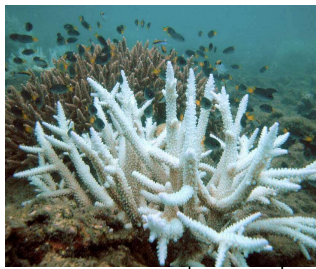
14

## שלוש נקודות עיקריות:

2. ההשפעות של משבר האקלים כבר כאן, ופוגעות בעיקר באוכלוסיות ממעמד סוציו-אקונומי נמוך ובטבע.



As the climate warms, drought is killing large numbers of trees in California. Ashley Cooper/Getty Images

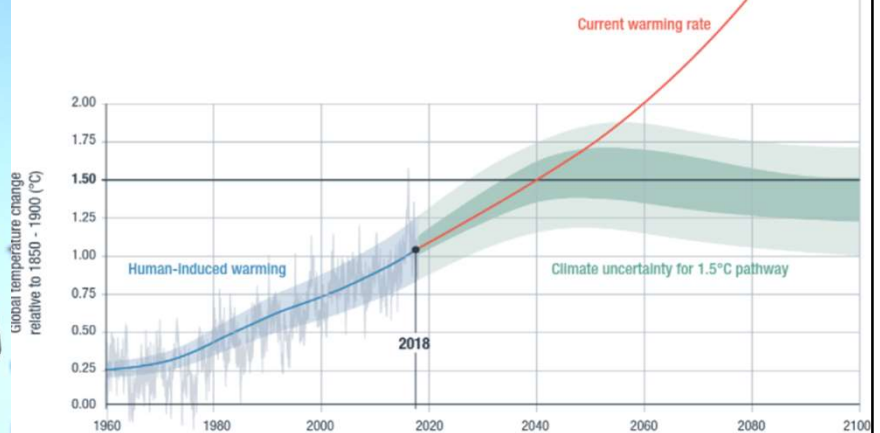


אלכס סלרמן, מדע גדול הקטנה

15

## שלוש נקודות עיקריות:

3. הטמפרטורה העולמית הממוצעת כבר עלתה ב  $1.09^{\circ}\text{C}$  מאז המהפכה התעשייתית ותגיע ל  $1.5^{\circ}\text{C}$  במהלך עשרים השנים הקרובות בגלל פליטות שהתרחשו בעבר.



Human-induced warming reached approximately  $1^{\circ}\text{C}$  above pre-industrial levels in 2017. At the present rate, global temperature would reach  $1.5^{\circ}\text{C}$  around 2040.

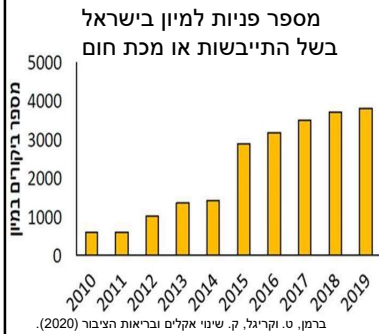
Adapted from the Special Report on Global Warming of  $1.5^{\circ}\text{C}$  (IPCC)

RCP – representative concentration pathway

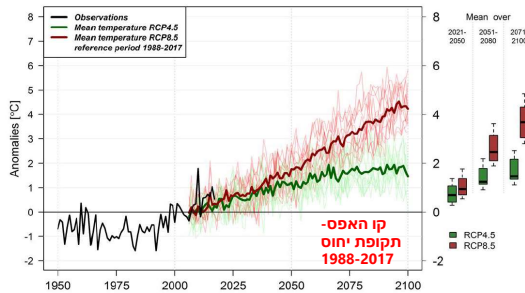
16



## ומה קורה אצלנו?



### טמפרטורה



**חם יותר**

המצב כיום :

עליה של  $1.4^{\circ}$  מ-1950

התחזית לעתיד

(עסקים כרגיל):

עליה של  $1^{\circ}$  נוספת עד 2050

עליה של  $4^{\circ}$  עד 2100

השינוי בטמפרטורה השנתית הממוצעת בישראל, ביחס לתקופת הייחוס 1988-2017 (עבור תרחישי RCP4.5 ו-RCP8.5) ובשלוש תתי התקופות:  
 (א) 2021-2050, (ב) 2051-2080, (ג) 2071-2100  
 השירות המטאורולוגי

## ומה קורה אצלנו?

### גובה פני הים



תל אביב. תרחיש עלייה של 2 מטר, פלינזשטיין האוניברסיטה העברית



תחנת הכוח במדרה ומתקן ההתפלה לצדה. עליית פני הים עלולה לפגוע בפעילותם.  
 צילום: Einat Solomon, Wikipedia



**גבוה יותר**

המצב כיום :

עליה של 15 ס"מ מ-1992

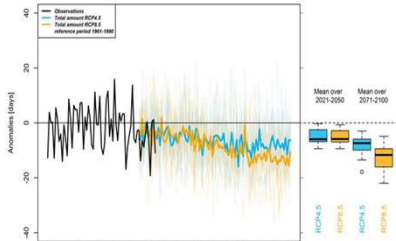
התחזית לעתיד:

עליה של 4 ס"מ עד 2030

# ומה קורה אצלנו?

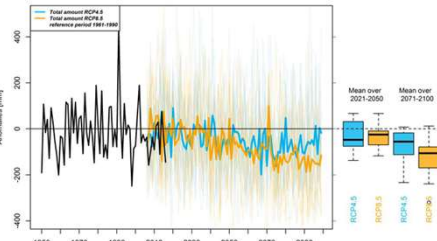
## משקעים

מספר ימי גשם בשנה בישראל



איור 12. כמו איור 11 רק עבור מספר ימי הגשם (יום גשם מוגדר להיות 1 מ"מ או מעלה)

כמות הגשם הכללית בישראל



איור 11. השינוי בכמות הגשם הכללית בישראל (מ"מ) ביחס לתקופה 1990-1961 ממוצע התצפיות (באדום). ממוצע האנמבל עבור תרחיש RCP4.5 (בהבלת בלוג), ממוצע האנמבל עבור תרחיש RCP8.5 (בבתום בולט), קווים דקים מייצגים את פיזור תנאי המודלים השונים בהתאם לתרחישים RCP4.5 (בהבלת), RCP8.5+ (בתום), תרשימי הקופסה (boxplots) מתארים את התפלגות ממוצע המודלים השונים לכל תרחיש. לתקופה 2050-2021 - 2100-2071. תרין ההתפלגות מניין בקו אופקי ימני.



## יבש יותר

המצב כיום :  
מגמת הפחתה 30 שנה  
התחזית לעתיד :  
הפחתה של עד 25% עד 2100

השירות המטאורולוגי

# ומה קורה אצלנו?

## אירועים קיצוניים



## קיצוני יותר

המצב כיום :  
גידול משמעותי בגלי החם  
תחזית לעתיד :  
+21 לילות חמים עד 2050

## דוח ה IPCC בנושא שינוי אקלים: קריאה לפעולה

**ADAPTATION**  
ACTIONS TO MANAGE THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGE

- Flood protection
- Infrastructure and building design
- Disaster management & business continuity
- Water and energy conservation

**MITIGATION**  
ACTIONS TO REDUCE EMISSIONS THAT CAUSE CLIMATE CHANGE

- Urban forest
- Complete communities
- Sustainable transportation
- Energy efficiency
- Renewable energy

**Paradigm Shifting Requires Engaging Three Key Levers of Change**

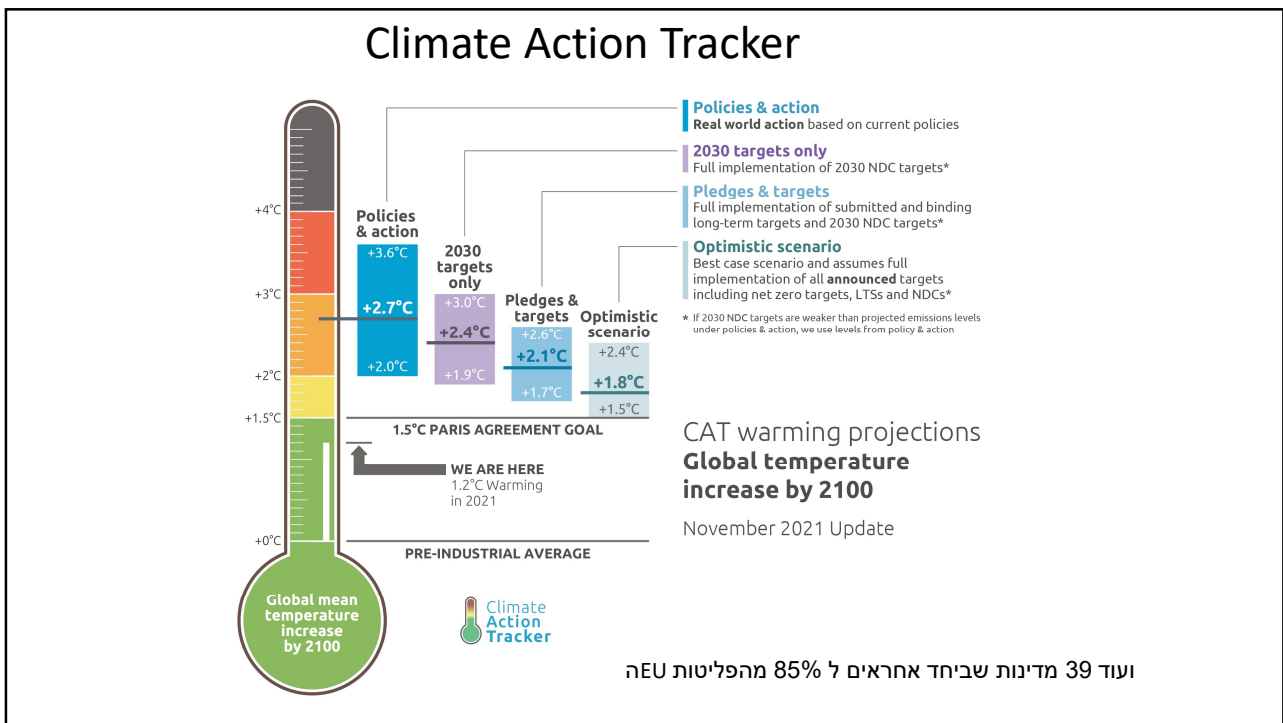
Policy Change

↔

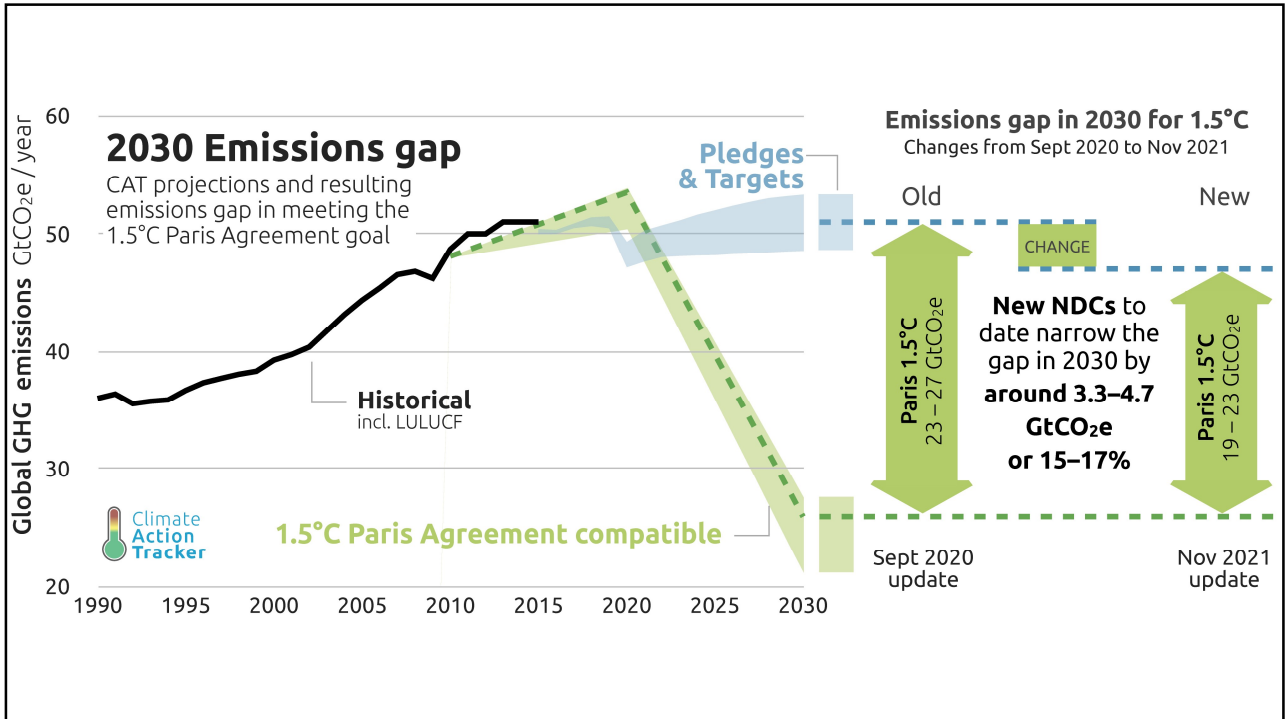
Behavior Change

Cultural Mindset Change

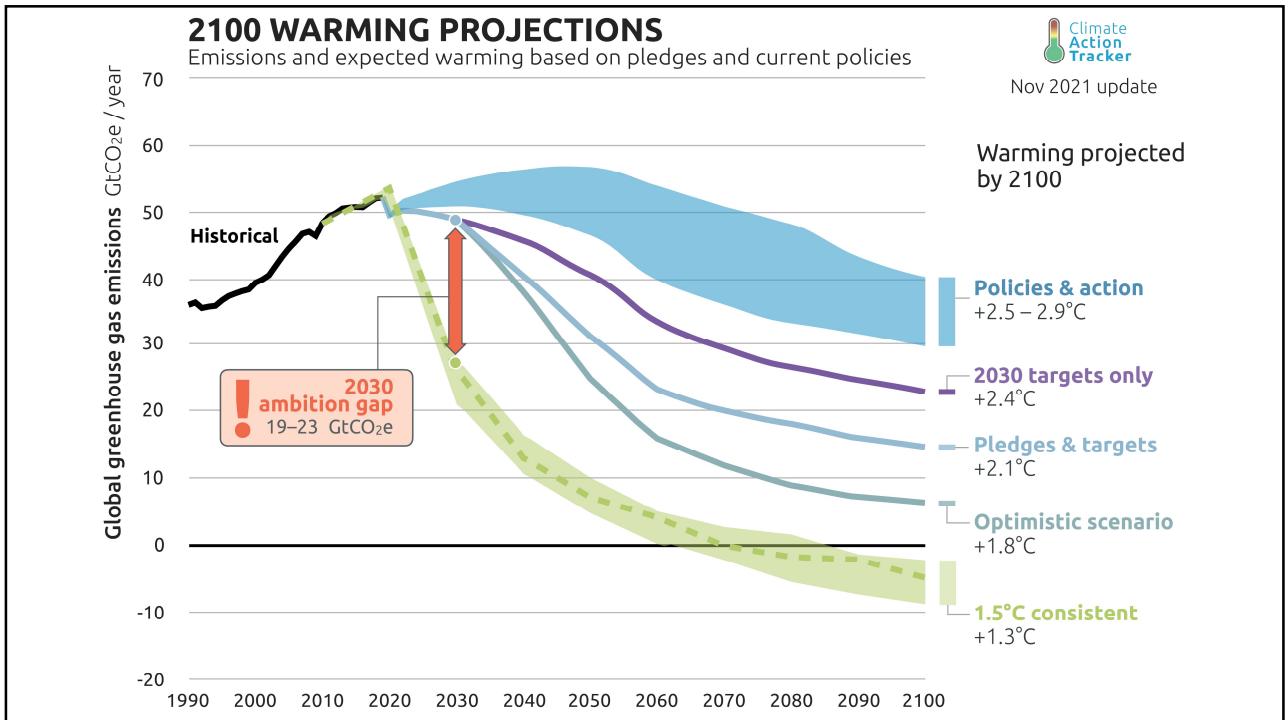
21



22



23



24

## דרוש מחקר בנושא שינוי אקלים

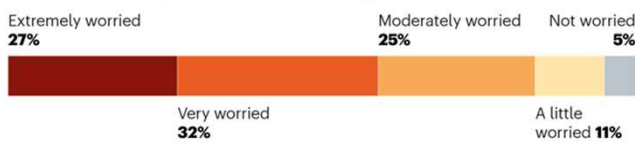
- חקר וחיזוי אקלים גם בפן המקומי
- מחקר חקלאות ובריאות בתנאי שינוי אקלים
- השפעות שינוי האקלים על מערכות טבעיות מקומיות (מימיות ויבשתיות)
- השפעות שינוי אקלים על מינים פולשים ומינים מקומיים
- השפעות שינוי אקלים על מחלות זואונוטיות
- השפעות שינוי אקלים על בריאות ועל אינטראקציה בין איזמים על בריאות (זיהום סביבה, שינוי אקלים, תזונה ועוד)
- אנרגיות מתחדשות (תוך בחינת ההשלכות הסביבתיות שלהן)
- אגירת אנרגיה
- ערים ושינוי אקלים
- מערכות מזון בעידן שינוי אקלים
- שירותי מערכת בעידן שינוי אקלים
- תחבורה מקיימת
- פתרונות מבוססי טבע

25

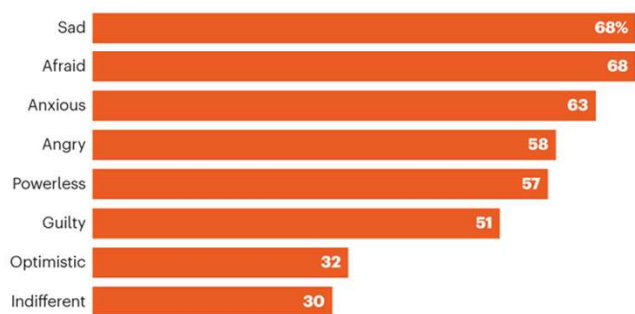
### CLIMATE ANXIETY

A survey of 10,000 young people shows that negative feelings about climate change can cause psychological distress.

#### How worried are you about climate change?



#### Climate change makes me feel...



©nature

Source: C. Hickman et al. Preprint at <https://doi.org/10.2139/ssrn.3918955> (2021)



Display signs and a banner during a "No Climate, No Deal" march on the White House, in Washington, DC, June 28.



26