

Ο τρίτος βαθμός



1η Φεβρουαρίου 2010

GREENPEACE

www.greenpeace.gr



Εισαγωγή

Αυτό το ενημερωτικό δελτίο εξετάζει τις **επιπτώσεις των δεσμεύσεων** που έλαβαν οι κυβερνήσεις για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, στις μειώσεις των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, την άνοδο της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας (συγκριτικά με τη προ-βιομηχανική περίοδο) και τις συνεπακόλουθες συνέπειες στους ανθρώπους και το περιβάλλον.

Σύνοψη

Οι αθροιστικές δεσμεύσεις που έλαβαν οι κυβερνήσεις για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου **οδηγούν σε μία άνοδο της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 3°C ή και περισσότερο**, σε σύγκριση με τα προ-βιομηχανικά επίπεδα.¹ Η αποτροπή των καταστροφικών κλιματικών αλλαγών επιβάλλει τη συγκράτηση της ανόδου της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας όσο πιο κάτω από τους 2°C είναι εφικτό. Αυτός ο στόχος συμφωνήθηκε το καλοκαίρι του 2009 από τις κυβερνήσεις των μεγαλύτερων ρυπαντών του πλανήτη. Είναι επίσης ο αναφερόμενος στόχος του Συμφώνου της Κοπεγχάγης, μίας μη δεσμευτικής πολιτικής δήλωσης η οποία ήταν το τελικό αποτέλεσμα της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης για το Κλίμα το Δεκέμβριο του 2009.²

Υπάρχει ένα τεράστιο κενό ανάμεσα σε αυτό που έχουν υποσχεθεί και σε αυτό που πρέπει να κάνουν οι κυβερνήσεις, αναφορικά με τις μειώσεις των εκπομπών, προκειμένου να συγκρατηθεί η αύξηση της θερμοκρασίας κάτω από τους 2°C. Προκειμένου η αύξηση της θερμοκρασίας να παραμείνει κάτω από τους 2°C, τα βιομηχανικά κράτη στο σύνολό τους θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% ως το 2020, σε σύγκριση με το 1990. Οι δε αναπτυσσόμενες χώρες, στο σύνολό τους, θα πρέπει να περιορίσουν την προβλεπόμενη αύξηση των εκπομπών τους κατά 15-30% ως το 2020. Αυτές οι προσπάθειες θα πρέπει να περιλαμβάνονται σε μία δίκαιη, φιλόδοξη και νομικά δεσμευτική συμφωνία.

Το Σύμφωνο της Κοπεγχάγης καλεί τις κυβερνήσεις να υποβάλλουν μέχρι την 31η Ιανουαρίου 2010 στη Γραμματεία της Σύμβασης-Πλαίσιο του ΟΗΕ για τις Κλιματικές Αλλαγές (UNFCCC) τις υποσχέσεις τους για μειώσεις των εκπομπών ως το 2020, καθώς και τις εθελοντικές δράσεις τους για αυτόν το σκοπό (για τα αναπτυσσόμενα κράτη). Η ημερομηνία αυτή δίνει μία ευκαιρία για την ανάδειξη του πόσο πολύ απέχουν οι υποσχόμενες δράσεις των κυβερνήσεων από αυτά που χρειάζεται πραγματικά να γίνουν για να αποφευχθεί η επερχόμενη κλιματική καταστροφή.

Οι δεσμεύσεις πριν την Κοπεγχάγη

Πριν από τη Διάσκεψη της Κοπεγχάγης τον περασμένο Δεκέμβριο, πολλές βιομηχανικές και αναπτυσσόμενες χώρες είχαν καταθέσει τις προτάσεις, τις υποσχέσεις, και τους στόχους τους για μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ). Η Γραμματεία της UNFCCC συνέταξε μία απόρρητη επιστημονική έκθεση αξιολόγησης με σκοπό να εκτιμηθεί το αποτέλεσμα αυτών των μέτρων στη συγκράτηση της ανόδου της πλανητικής θερμοκρασίας. Η έκθεση αυτή, που συντάχθηκε στις 15 Δεκεμβρίου κατά τη διάρκεια της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης διέρρευσε τελικά στον Τύπο και κατέληγε στο εξής συμπέρασμα.³

«Εκτός κι αν καλυφθεί το κενό των 1,9-4,2 Γιγατόνων CO₂ και τα Μέρη δεσμευτούν για ισχυρές δράσεις πριν και μετά το 2020, οι παγκόσμιες εκπομπές θα κορυφωθούν αργότερα από το 2020 και θα παραμείνουν σε μη-βιώσιμα επίπεδα που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις ίσες ή και περισσότερες των 550 μερών ανά εκατομμύριο και τη συσχετιζόμενη άνοδο της θερμοκρασίας περίπου στους 3°C. Αυτό με τη σειρά του θα μειώσει δραματικά την πιθανότητα συγκράτησης της αύξησης θερμοκρασίας εντός του ορίου των 2°C.»

Είναι προφανές λοιπόν, ότι οι σημερινές υποσχέσεις των κυβερνήσεων για μειώσεις των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου είναι μικρότερες από αυτό που απαιτείται για τη διατήρηση της πλανητικής θερμοκρασίας σε ασφαλή επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι που είχαν καταθέσει οι κυβερνήσεις των βιομηχανικών χωρών πριν την έναρξη της Διάσκεψης της Κοπεγχάγης σημαίνουν μείωση των συνολικών εκπομπών τους κατά μόλις 11-19% ως το 2020 (αντί για 40% που προτείνει η επιστήμη). Εάν μάλιστα λάβει κανείς υπόψη τις προτεινόμενες πιστώσεις ρύπανσης μέσω της χρηματοδότησης δράσεων για τα δάση, οι συνολικές μειώσεις των εκπομπών από την καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας κυμαίνονται στο 6-14%, ως το 2020 (σε σύγκριση πάντα με τα επίπεδα του 1990). Η αβεβαιότητα των εκτιμήσεων για την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας, καθιστά ακόμα λιγότερο σαφές το κατά πόσο θα υπάρξουν πραγματικές μειώσεις εκπομπών ως το 2020, σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα σενάρια αναφοράς (business-as-usual).

Αν συνδυαστούν οι υποσχόμενες μειώσεις των βιομηχανικών κρατών (0-1,2 Γτ κάτω από το σενάριο αναφοράς) με τις συνολικές εθελοντικές υποσχέσεις περιορισμού των αυξήσεων των εκπομπών από τις αναπτυσσόμενες χώρες, (1,5-3,2 Γτ, συμπεριλαμβανομένων των μειώσεων από τον περιορισμό της αποδόσωσης) η **προβλεπόμενη άνοδο της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας αναμένεται να φτάσει τους 3-3,5°C**. Αυτό με την προϋπόθεση ότι οι προβλέψεις για την ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας είναι σωστές.

Το Σύμφωνο της Κοπεγχάγης

Τον Ιούλιο του 2009 στη Λ' Ακουιλα της Ιταλίας, οι 17 μεγαλύτεροι ρυπαντές του πλανήτη αναγνώρισαν την επιστημονική άποψη ότι η άνοδος της θερμοκρασίας θα πρέπει να περιοριστεί στους 2°C.⁴ Αυτό αναφέρεται επίσης και στο Σύμφωνο της Κοπεγχάγης:⁵

«Προκειμένου να επιτύχουμε των απώτερο στόχο της Σύμβασης για τη σταθεροποίηση της συγκέντρωσης των αερίων στην ατμόσφαιρα σε επίπεδα τα οποία αποτρέπουν την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρέμβαση στο κλιματικό σύστημα, θα πρέπει, αναγνωρίζοντας την επιστημονική άποψη ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα πρέπει να παραμείνει κάτω από 2 βαθμούς Κελσίου, βάσει της ισότητας και στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης, να ενισχυθεί η μακροπρόθεσμη συνεργατική δράση μας για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών.»

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτό είναι υψηλότερο από το ανώτατο όριο των 1,5°C που οι μικρές νησιωτικές χώρες και οι λιγότερο αναπτυσσόμενες χώρες θεωρούν ως απαραίτητο στόχο προκειμένου να επιβιώσουν.

Η Παράγραφος 2 του Συμφώνου της Κοπεγχάγης διευκρινίζει ότι στόχος είναι «η συγκράτηση της ανόδου της παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από τους 2 Βαθμούς Κελσίου».

Το αν τελικά το Σύμφωνο έχει κάποιο ρόλο στην επίτευξη αυτού του στόχου γίνεται σαφές μετά τις 31 Ιανουαρίου 2010, δηλαδή μετά την ολοκλήρωση της προθεσμίας, βάσει της οποίας οι κυβερνήσεις θα πρέπει να καταθέσουν στη Γραμματεία της UNFCCC τις υποσχέσεις τους για μειώσεις των εκπομπών.

Σημερινές επιπτώσεις και μελλοντικές προοπτικές

Η μέση πλανητική θερμοκρασία σήμερα έχει αυξηθεί κατά 0,8°C πάνω από τα προ-βιομηχανικά επίπεδα. Πρόσφατες αναπαραστάσεις των ιστορικών πλανητικών θερμοκρασιών επιβεβαιώνουν ότι η σημερινή υπερθέρμανση του Βορείου Ημισφαιρίου είναι πιθανότατα η υψηλότερη των τελευταίων 1300 ετών, ενδεχομένως και των 1700 ετών.⁶

Σημαντικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος ήδη καταγράφονται σε όλο τον πλανήτη. Σε πολλά σημεία του Βόρειου Ημισφαιρίου, μόνιμα παγωμένες περιοχές (permafrost) – που θεωρούνται ότι έχουν παραμείνει παγωμένες για χιλιάδες χρόνια – έχουν αρχίσει να ξεπαγώνουν⁷. Στρώματα πάγου, παγετώνες και κορυφές παγόβουνων λιώνουν.^{8,9,10}

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Ανθρωπιστικό Φόρουμ (Global Humanitarian Forum), οι κλιματικές αλλαγές ευθύνονται για το θάνατο περίπου 300.000 ανθρώπων ετησίως, ενώ πλήττουν σοβαρά τις ζωές περισσότερο από 300 εκατομμύρια ανθρώπων. Η συγκεκριμένη έκθεση παραμένει μέχρι και σήμερα η καλύτερη εκτίμηση των τωρινών και μελλοντικών επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στις ανθρώπινες ζωές.¹¹

Ακόμα και αν ήταν δυνατόν να μειώσουμε σήμερα κιόλας τις εκπομπές των ΑτΘ στο μηδέν, οι κλιματικές αλλαγές θα συνέχιζαν κυρίως λόγω της βραδύτητας με την οποία αντιδρά το κλίμα – και με χρονική καθυστέρηση – στη συσσώρευση ΑτΘ στην ατμόσφαιρα. Ακόμα δηλαδή κι αν σταματούσαμε τις εκπομπές ΑτΘ, η θερμοκρασία θα συνέχιζε να ανεβαίνει για κάποιες δεκαετίες ακόμα. Επομένως θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι ο πλανήτης έχει ήδη ξεπεράσει ένα 'ασφαλές' επίπεδο υπερθέρμανσης.

Καθώς η υπερθέρμανση συνεχίζεται, οι επιπτώσεις θα γίνουν όλο και πιο δριμύεις. Αυτό όμως πιθανότατα δε θα συμβεί με έναν 'γραμμικό' τρόπο. Οι επιστήμονες έχουν επισημάνει έναν αριθμό οριακών σημείων αντοχής (tipping points) του πλανητικού οικοσυστήματος, τα οποία εφόσον ξεπεραστούν θα επιφέρουν απότομες αλλαγές στον πλανήτη, ακόμα και αν οι εκπομπές ΑτΘ συνεχίζουν να αυξάνονται με σταθερό ρυθμό. Σε ένα τέτοιο απευκταίο ενδεχόμενο οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών θα είναι εξαιρετικά καταστροφικές.

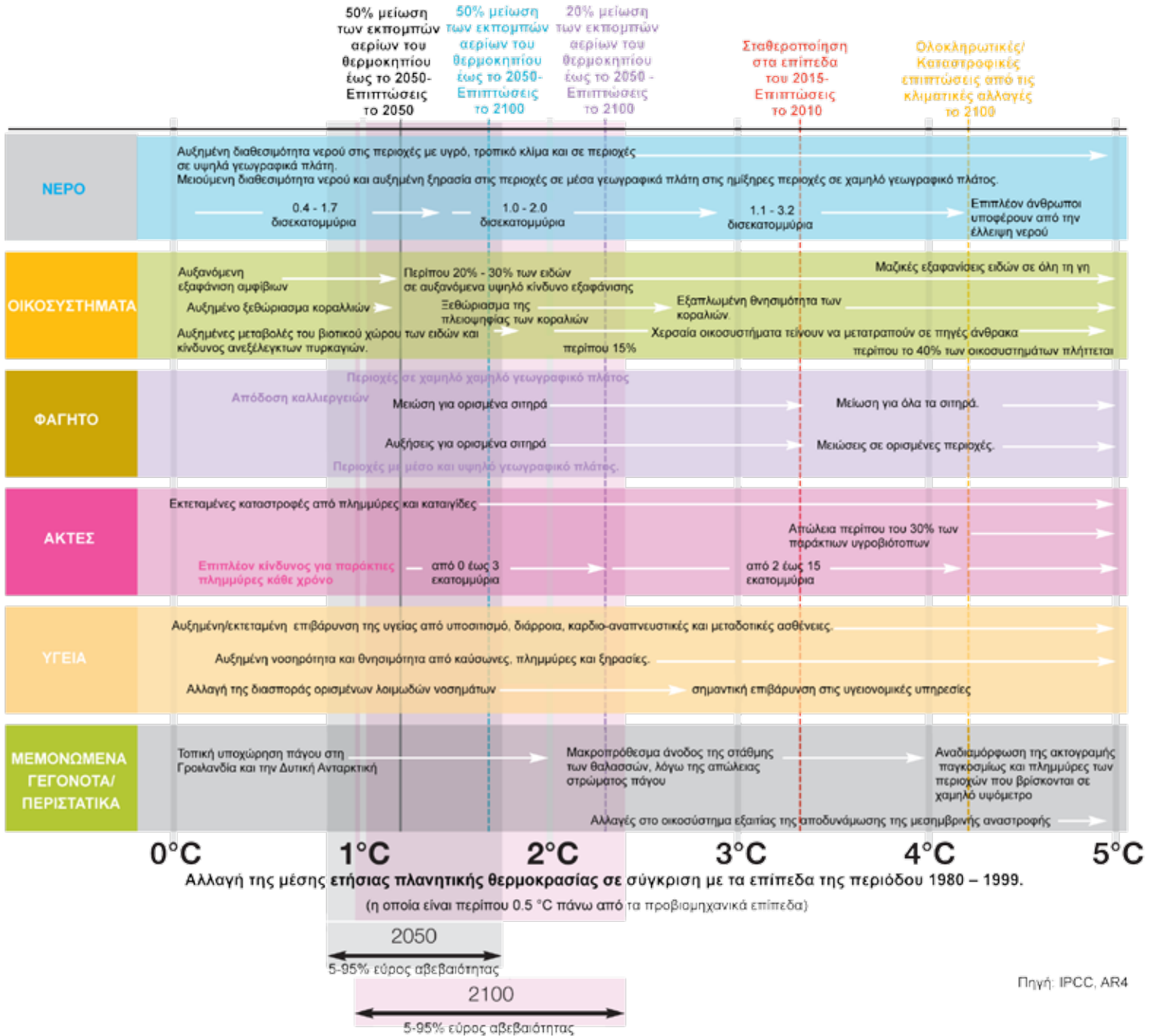
Αν ξεπεραστούν αυτά τα οριακά σημεία αντοχής του πλανήτη ενδεχομένως να είναι εξαιρετικά δύσκολο, αν όχι αδύνατο, να αντιστραφούν οι διαδικασίες, ακόμα κι αν εκμηδενίσουμε τις εκπομπές ΑτΘ. Ακόμα χειρότερα, οι επιπτώσεις μπορούν να οξυνθούν περισσότερο εξαιτίας των μηχανισμών θετικής ανατροφοδότησης του πλανητικού οικοσυστήματος. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η πιθανή απελευθέρωση μεθανίου από τις παγωμένες τούνδρες που σταδιακά θα ξεπαγώνουν. Αυτό θα μπορούσε να αμβλύνει σημαντικά την τάση υπερθέρμανσης¹²

του πλανήτη και να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτη άνοδο της θερμοκρασίας.

Η 4η Έκθεση Αξιολόγησης (AR4) της Διακυβερνητικής Επιτροπής για τις Κλιματικές Αλλαγές (IPCC) του ΟΗΕ περιλαμβάνει ένα σχεδιάγραμμα των φυσικών και ανθρώπινων συστημάτων που πιθανότατα θα πληγούν ως αποτέλεσμα των κλιματικών αλλαγών, της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και της αλλαγής στην ατμοσφαιρική συγκέντρωση CO₂. Σε αυτό το σχεδιάγραμμα εκτιμάται επίσης η δριμύτητα των επιπτώσεων σε σχέση με τα διαφορετικά επίπεδα αύξησης της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας της επιφάνειας κατά τον 21ο αιώνα (μέχρι 5 βαθμούς Κελσίου σε σύγκριση με την εικοσαετία 1980-1999).

Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν τον κύκλο του νερού, την παραγωγή τροφίμων, την ακεραιότητα των οικοσυστημάτων, της ανθρώπινης υγείας, καθώς και έναν αριθμό πιο συγκεκριμένων 'ιδιαιζόντων γεγονότων' (singular events), που αντιπροσωπεύουν το κατά πόσο τείνουν να ξεπεραστούν κάποια από τα οριακά σημεία αντοχής του κλιματικού συστήματος (Σχήμα 1). Οι εν λόγω προβλέψεις υποστηρίζονται από μία σειρά επιστημονικών μελετών που δημοσιεύθηκαν τα τελευταία χρόνια, όπως αυτές που αξιολόγησε και έλαβε υπόψη της η IPCC¹³, αυτές που παρατίθενται παρακάτω, καθώς και σε πρόσφατη έκθεση της Greenpeace.¹⁴

Σχήμα 1: Παραδείγματα επιπτώσεων που σχετίζονται με την αλλαγή της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας.



Σχήμα 1. Παραδείγματα προβλεπόμενων παγκόσμιων επιπτώσεων από τις κλιματικές αλλαγές (συμπεριλαμβανομένων αλλαγών στη στάθμη της θάλασσας και στην ατμοσφαιρική συγκέντρωση CO₂, κατά περίπτωση) που συνδέονται με διαφορετικά επίπεδα αύξησης της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας της επιφάνειας στον 21ο αιώνα. Αναπαραγωγή από την IPCC, 2007. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.)

Αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από 3°C

Ενδεχόμενη αύξηση της μέσης πλανητικής θερμοκρασίας κατά 3°C ή και περισσότερο, θα κάνει πιο απρόβλεπτες και ανεξέλεγκτες όλες τις επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης και της περαιτέρω αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας των θετικών ανατροφοδοτήσεων που μπορεί να επιφέρουν ακόμα μεγαλύτερη αύξηση της θερμοκρασίας.

- 3 βαθμοί Κελσίου σημαίνουν πιθανή αύξηση κατά 20% της ανθρώπινης θνησιμότητας που σχετίζεται από θερμοπληξία σε μερικές Ευρωπαϊκές χώρες, καθώς και 6πλάσια – 8πλάσια αύξηση του αριθμού των ημερών καύσωνα.¹⁵
- Αρνητικές επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή θα μπορούσε να οδηγήσει σε μειώσεις της παγκόσμιας παραγωγής. Περισσότερο από 550 εκατομμύρια άνθρωποι θα κινδυνεύουν από πείνα και μέχρι 1,3 δις άνθρωποι θα υποσιτίζονται.¹⁶
- Ενδεχόμενη σχεδόν-ολική ή ολική τήξη των παγετώνων της Γροιλανδίας και της Δυτικής Ανταρκτικής.¹⁷

Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι ενδεχόμενη αύξηση της θερμοκρασίας κατά 3°C ή και περισσότερο σημαίνει μεγάλη πιθανότητα να ξεπεραστεί ένας σημαντικός αριθμός οριακών σημείων αντοχής του πλανήτη.

Αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από 2°C

Αυτό το επίπεδο υπερθέρμανσης σημαίνει πιθανότατα ότι ήδη έχουν ξεπεραστεί πολύ σημαντικά οριακά σημεία αντοχής του πλανήτη, κάτι που θα οδηγήσει σε μεγάλης κλίμακας μη-αναστρέψιμες επιπτώσεις.

- Πιθανώς μερική, αλλά μη αναστρέψιμη τήξη των παγετώνων της Γροιλανδίας και της Δυτικής Ανταρκτικής, που σταδιακά μπορεί να οδηγήσει τη στάθμη της θάλασσας σε άνοδο πολλών μέτρων.¹⁸
- 2-2,5°C αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές μειώσεις στην παραγωγή σιτηρών και αραβοσίτου στην Ινδία και ρυζιού στην Κίνα.¹⁹
- 2,5°C αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του 20-80% του τροπικού δάσους του Αμαζονίου και των ενδημικών ειδών, μετατρέποντας το δάσος από καταβόθρα σε πηγή CO₂.²⁰
- Αύξηση της θερμοκρασίας κατά περισσότερους από 2,5°C μπορεί να μειώσει τις παγκόσμιες αποδόσεις καλλιεργείων, καθώς και να επηρεάσει δυσμενώς

εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους που ζουν σε παράκτιες περιοχές λόγω της άνοδου της στάθμης της θάλασσας.²¹

- Περίπου το 20-30% όλων των ειδών του πλανήτη μπορεί να εξαφανιστεί.²²

Αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από 1,5°C

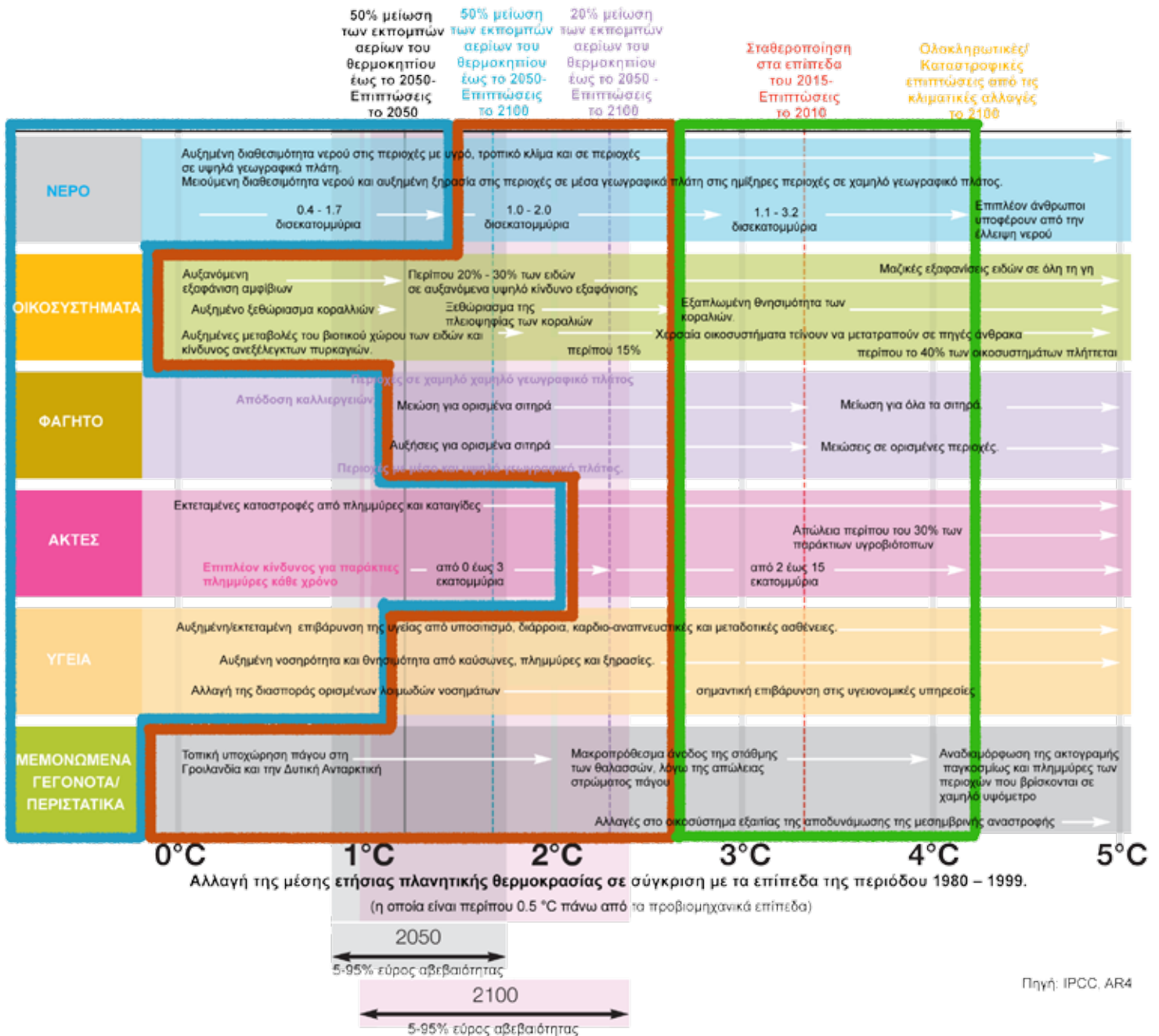
- Σοβαρές επιπτώσεις στην παραγωγή τροφίμων, στην παροχή νερού και στα οικοσυστήματα της Υπό-Σαχάριας Αφρικής και των μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων κρατών.
- Αυξημένες πλημμύρες σε μεγάλα δέλτα ποταμών, εξαιτίας της άνοδου της στάθμης της θάλασσας, ακραία καιρικά φαινόμενα και πλημμύρες ποταμών.
- Εκτιμάται πως με την αύξηση της θερμοκρασίας στους 1,5-2°C, περίπου 3 εκατομμύρια επιπλέον άνθρωποι θα κινδυνεύουν από παράκτιες πλημμύρες.²³ Μειώσεις στα αποθέματα πόσιμου νερού θα πλήξουν από 400 εκατομμύρια έως 1,7 δισεκατομμύρια ανθρώπους.²⁴

Το 'κενό' του 1,5°C

Τον Ιανουάριο του 2010, το προηγούμενο σχεδιάγραμμα της IPCC (Σχήμα 1) δημοσιεύθηκε σε τροποποιημένη μορφή με σκοπό να αντικατοπτρίσει τις επιπτώσεις των διεθνών άτολων στόχων μείωσης των ΑτΘ.²⁵

Στο σχήμα προστέθηκαν έγχρωμα όρια που αναδεικνύουν τις πιθανές επιπτώσεις που θα μπορούσαν να αποφευχθούν, αν οι χώρες κατέθεταν πιο φιλόδοξους στόχους μείωσης εκπομπών στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων.

Σχήμα 2: Το 'κενό' του 1,5°C και οι σχετιζόμενες επιπτώσεις σύμφωνα με τις διεθνείς υποσχέσεις του Συμφώνου της Κοπεγχάγης



Σχήμα 2: Το 'κενό' του 1,5°C (κόκκινο περίγραμμα) και οι σχετιζόμενες επιπτώσεις σύμφωνα με τις τωρινές διεθνείς δεσμεύσεις για μέτρα προσαρμογής (χρηματοδότηση) και μειώσεις εκπομπών που απορρέουν από το Σύμφωνο της Κοπεγχάγης. Εφαρμογή πάνω στο Σχεδιάγραμμα για τις προβλεπόμενες παγκόσμιες επιπτώσεις από την άνοδο της θερμοκρασίας της 4ης Έκθεσης Αξιολόγησης (AR4) της IPCC. [Αναπαραγωγή με άδεια από Parry, M. (2010)]

Σε αυτό το σχήμα (Σχήμα 2), στο μπλε περίγραμμα εσωκλείονται οι επιπτώσεις που αποφεύγονται μέσω της χρηματοδότησης μέτρων προσαρμογής. Στο πράσινο περίγραμμα εσωκλείονται οι επιπτώσεις που αναμένεται να αποφευχθούν σύμφωνα με τις σημερινές υποσχέσεις για μειώσεις εκπομπών. Το κόκκινο περίγραμμα εσωκλείει τις επιπτώσεις εκείνες που δεν έχουν αποφευχθεί, δηλαδή το 'κενό' ανάμεσα στις επιπτώσεις εκείνες που μπορούν να αντιμετωπιστούν με μέτρα προσαρμογής (χρηματοδότηση) και τις επιπτώσεις εκείνες που αποφεύγονται από τις προτεινόμενες μειώσεις των εκπομπών. Η ανάλυση υποθέτει ότι χωρίς καμία δράση η άνοδος της θερμοκρασίας υπερβαίνει τους 4°C ως το 2100.²⁶

Επομένως, αυτό που γίνεται σαφές από το σχεδιάγραμμα είναι οι επιπτώσεις που πιθανότατα θα συμβούν (κόκκινο περίγραμμα) αν οι κυβερνήσεις δε φροντίσουν να αναβαθμίσουν τις σημερινές υποσχέσεις τους για μειώσεις εκπομπών. Ουσιαστικά υπάρχει ένα κενό που αντιστοιχεί σε μία διαφορά (αύξηση) της θερμοκρασίας κατά 1,5°C, ή και περισσότερο. Αυτό το κενό αντιπροσωπεύει έναν αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης ειδών, αλλαγών στην αγροτική παραγωγή, αλλαγή στη διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων και αυξημένο κίνδυνο νοσημάτων. Ένα σημαντικό μερίδιο των επιπτώσεων θα το υποστούν οι αναπτυσσόμενες χώρες.

Για περισσότερες πληροφορίες:

Περισσότερες πληροφορίες για τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών και τα οριακά σημεία αντοχής του πλανήτη μπορούν να βρεθούν στην Έκθεση της Greenpeace «Ακροβατώντας στο χείλος του γκρεμού», δημοσιευμένο το Μάιο του 2009.²⁷



1. Προκαταρκτική Αξιολόγηση των υποσχέσεων που κατέθεσαν τα Μέρη του Παραρτήματος 1 και εθελοντικές δράσεις και πολιτικούς στόχους που ανακοινώθηκαν από τα Μέρη Εκτός του Παραρτήματος, 15 Δεκεμβρίου 2009. <http://www.greenpeace.org/international/press/reports/unfccc-secretariat-pledges-ass>
2. Copenhagen Accord, FCCC/CP/2009/L.7, 18 Δεκεμβρίου 2009. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/l07.pdf>
3. Προκαταρκτική Αξιολόγηση των υποσχέσεων που κατέθεσαν τα Μέρη του Παραρτήματος 1 και εθελοντικές δράσεις και πολιτικούς στόχους που ανακοινώθηκαν από τα Μέρη Εκτός του Παραρτήματος, 15 Δεκεμβρίου 2009. <http://www.greenpeace.org/international/press/reports/unfccc-secretariat-pledges-ass>
4. Δήλωση των Ηγετών που συμμετείχαν στο Φόρουμ των Μεγαλύτερων Οικονομιών για την Ενέργεια και το Κλίμα (Διεξάχθηκε στη Λ' Άκουιλα), 9 Ιουλίου 2009: http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Declaration-of-the-Leaders-the-Major-Economies-Forum-on-Energy-and-Climate/
5. Copenhagen Accord, FCCC/CP/2009/L.7, 18 December 2009, paragraph 1. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/l07.pdf>
6. Mann, M.E. et al. (2008). Proxy-Based Reconstructions of Hemispheric and Global Surface Temperature Variations over the Past Two Millennia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105 (36): 13252-13257.
7. Lemke, P. et al. (2007). Observation: Changes in Snow, Ice and Frozen Ground. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S. et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
8. World Glacier Monitoring Service (2010) Preliminary Glacier Mass Balance d
9. Chen J. L. Et al. B. D. (2009) Accelerated Antarctic ice loss from satellite gravity measurements. *Nature Geoscience*, 2: 859-862.
10. Stroeve, J. et al. (2008). Arctic Sea Ice extent plummets in 2007. *EOS, Transactions, American Geophysical Union*, 89 (2): 13-14.
11. Global Humanitarian Forum (2009). Human Impact Report: Climate Change – The Anatomy of a Silent Crisis. http://ghfgenewa.org/Portals/0/pdfs/human_impact_report.pdf
12. Lenton, T.M. et al. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (6): 1786-1793.
13. Lemke, P., et al Observations: Changes in Snow, Ice and Frozen Ground, In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S. (eds.), et al.] Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
14. Greenpeace International (2009). Racing Over the Edge. *New science on the Climate Crisis*, 12pp. <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/racing-over-the-edge.pdf>. Στα ελληνικά: <http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/racing.pdf>
15. CLIM36 - Heat and health - Assessment, September 2008. http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification2008071160728/IAssessment1232438914408/view_content
16. Schmidhuber, J. and N. Fransesco (2007). Global food security under climate change. <http://www.pnas.org/content/104/50/19703.full>
17. Parry, M.L. et al. (eds) (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaption and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report* [Solomon et al. (eds.)]. Cambridge: Cambridge University Press, 793-794.
18. Meehl, G.A. et al. (2007). 2007: Global Climate Projections in: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report* [Solomon et al. (eds.)]. Cambridge, Cambridge University Press, 828-831.
19. Meehl, G.A. et al. (2007). 2007: Global Climate Projections. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report* [Solomon et al. (eds.)]. Cambridge, Cambridge University Press, 789-793.
20. Meehl, G.A. et al. (2007). 2007: Global Climate Projections. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report* [Solomon et al. (eds.)]. Cambridge, Cambridge University Press, 789-793.
21. Nicholls R.J. et al. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report* [Solomon et al. (eds.)] Cambridge: Cambridge University Press, pp 315–356.
22. Meehl, G.A. et al. (2007). 2007: Global Climate Projections in: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon et al. (eds.)] p. 789-793.
23. Hare, H.C, Schaeffer, M. and M. Meinshausen (2009). Emission reductions by the USA in 2020 and the risk of exceeding 2°C warming. <http://www.climateanalytics.org/> p. 6 and 20.
24. Kundzewicz, Z.W. et al. (2007). 2007: Freshwater Resources and their Management in *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge: Cambridge University Press, 173-210.
25. Parry, M. (2010) Copenhagen number crunch. *Nature Reports Climate Change*. Published online: 14 January 2010, doi:10.1038/climate.2010.01
26. Parry, M. (2010) Copenhagen number crunch. *Nature Reports Climate Change*. Published online: 14 January 2010, doi:10.1038/climate.2010.01
27. Greenpeace International (2009). Ακροβατώντας στο Χείλος του Γκρεμού – Νέα Επιστημονικά Δεδομένα για τις Κλιματικές Αλλαγές: <http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/racing.pdf>

GREENPEACE

Η Greenpeace είναι μια διεθνής μη κερδοσκοπική οργάνωση που με τη δράση της αναδεικνύει τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα και προωθεί αποτελεσματικές λύσεις για ένα πράσινο και ειρηνικό μέλλον.

Θέλοντας να διατηρήσει την ανεξαρτησία της, δε δέχεται χρηματοδότηση από εταιρείες, κρατικούς φορείς και διακρατικούς οργανισμούς, αλλά στηρίζεται αποκλειστικά στις συνεισφορές των υποστηρικτών της.

Κλεισόβης 9, 10677 Αθήνα, Τ: 210 38 40 774-5,
F: 210 38 04 008 www.greenpeace.gr,
gpgreece@diala.greenpeace.org

Το υλικό αυτό έχει παραχθεί χάρη στην οικονομική ενίσχυση των υποστηρικτών μας

