

ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΠΟΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΡΑΣΟΥΝ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ, ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ, ΤΑ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΑ ΤΟΥΣ.

Σαχινίδης Σ¹, Φώσκολος Α², Χριστοφορίδης Α³, Γεωργίου Α⁴

¹Φυσικός. Καθηγητής ΔΕ Καβάλας, Τέως Ερευνητής Πολυτεχνικής Σχολής Ξάθης.

E-mail: Saxsim@otenet.gr

²Φώσκολος Αντώνης. Ομότιμος καθηγητής, Τμήμα μηχανικών ορυκτών πόρων. Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Κρήτη. Ομότιμος Επιστημονικός Ερευνητής της Καναδική Κυβέρνησης. E-mail: foscolos@mred.tuc.gr.

³Χημικός Μηχανικός. Καθηγητής ΤΕΙ Καβάλας.

Τμήμα Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου.

Τηλέφωνα επικοινωνίας: 251046229 achrist@teikav.edu.gr

⁴Φοιτητής Φυσικής. E-mail: antoine_quantum@hotmail.com

Περίληψη

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι από τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρα και σχηματίζεται κατά την πλήρη καύση ουσιών που περιέχουν άνθρακα καθώς και κατά τις ζωτικές λειτουργίες της ζύμωσης και της αναπνοής. Η σπουδαιότερη όμως ιδιότητα του CO₂ ως συστατικού της ατμόσφαιρας είναι ότι συμβάλλει στη διατήρηση συνθηκών που επιτρέπουν τη ζωή στη γη. Ορισμένα από τα συστατικά της ατμόσφαιρας, κυρίως CO₂ και υδρατμοί, απορροφούν την υπέρυθη (θερμική) ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, με αποτέλεσμα η μέση θερμοκρασία κοντά στο έδαφος να διατηρείται κατά πολύ υψηλότερη (περίπου 35 °C) από την "ενεργό θερμοκρασία" της γης, εκείνη δηλαδή που θα είχε αν η ατμόσφαιρα ήταν τελείως ξερή και χωρίς διοξείδιο του άνθρακα.

Το διοξείδιο του άνθρακα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ατμοσφαιρικός ρύπος. Όσον αφορά τις επίπτωση του στους ζωντανούς οργανισμούς, είναι γνωστό ότι παρατεταμένη έκθεση ανθρώπων και ζώων σε συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα μπορεί να προκαλέσει απώλεια συνείδησης και θάνατο. Η κυριότερη όμως βλαβερή επίδραση του CO₂ συνδέεται με την συνεχή αύξηση της συγκέντρωσης του στην ατμόσφαιρα, ως αποτέλεσμα της καύσης στερεών υγρών και αερίων καυσίμων (π.χ. πετρελαίου, γαιάνθρακα και φυσικού αερίου) και με το ενδεχόμενο να προκληθούν μακροπρόθεσμες μεταβολές στα κλιματικά χαρακτηριστικά του πλανήτη μας, λόγω εντατικοποίησης του "φαινομένου του θερμοκηπίου" όπως υποστηρίζει μια μερίδα επιστημόνων. Οι θέσεις τους για τις κλιματικές αλλαγές και τι αιτίες που τις προκαλούν προβάλλονται από τους επιστήμονες αυτούς. Υπερθέρμανση στον πλανήτη με κύρια αιτία τις υψηλές συγκεντρώσεις του CO₂ στην ατμόσφαιρα έχουν δημιουργήσει στον κόσμο μία φοβία που οδηγεί σε υστερία. Δεν ισχυριζόμαστε ότι δεν υπάρχει σοβαρό οικολογικό πρόβλημα αλλά η καταστροφολογία που προωθείται από αυτούς δεν αρμόζει σε επιστήμονες. Σκοπός τους είναι να περάσουν το λεγόμενο χρηματιστήριο των ρύπων με κέρδη πολλών εκατομμυρίων ευρώ.

CARBON DIOXIDE.OBJECTIVE STRATEGY FOR MANY RESEARCHERS TO PASSAGE IN THE WORLD,GLOBAL LEVEL,THE INTEREST

Sachinidis S¹., Foskolos A² ., Christoforidis A³.,Georgiou A⁴.

¹Physical Electronics Professor Secondary education Serres.

E-mail: Saxsim@otenet.gr.

²Emeritus Professor. Technical University of Crete.

Department of Mineral Resources Engineering. foscolos@mred.tuc.gr

³Dr Chem. Engineer Tecnological Educational Institute (TEI) of Kavala.

Department: Petroleum and Naturale Gas Tecnology. E-mail: achrist@teikav.edu.gr

⁴ student Physics. E-mail: antoine_quantum@hotmail.com

ABSTRACT

Carbon dioxide is a natural constituent of the atmosphere and formed during the complete combustion of substances containing carbon and at the vital functions of fermentation and respiration. The most important attribute, but the CO₂ as a constituent of the atmosphere that helps to maintain conditions that allow life on earth. Some of the constituents of the atmosphere, mainly CO₂ and water vapor absorb infrared (heat) electromagnetic radiation, causing the average temperature near the ground to maintain much higher (about 35 ° C) by the "effective temperature" of land that ie as if the atmosphere was completely dry and without carbon dioxide. Carbon dioxide could be identified pollutant. Regarding the impact of living organisms, it is known that prolonged exposure of humans and animals in carbon dioxide concentrations can cause unconsciousness and death. The principal, however, harmful effects of CO₂ associated with the continuous increase in concentration in the atmosphere as a result of combustion of solid and liquid fuels (eg oil, coal and gas) and the potential to cause long-term changes in climatic characteristics of our planet, the intensification of the "greenhouse effect" as supporting a portion of scientists. Their positions on climate change and what causes the cause shown by such scientists. Warming the planet with the main cause of high concentrations of CO₂ in the atmosphere have created a phobia in the world that leads to hysteria. Not saying that there is a serious ecological problem, but the alarmist promoted by them are not suited to scientists. Their purpose is to pass the so-called stock pollutants with a profit of several million.

1 Εισαγωγή

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι από τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρα και σχηματίζεται κατά την πλήρη καύση ουσιών που περιέχουν άνθρακα καθώς και κατά τις ζωτικές λειτουργίες της ζύμωσης και της αναπνοής. Είναι αέριο άχρωμο, σχεδόν άοσμο και, στις συνήθεις συγκεντρώσεις, μη τοξικό και άρα μη επικίνδυνο, για τους ζωντανούς οργανισμούς. Χρησιμοποιείται άλλωστε για την παρασκευή αεριούχων ποτών. Δεσμεύεται και χρησιμοποιείται από τα φυτά κατά τη φωτοσύνθεση των υδρογονανθράκων και για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται στα θερμοκήπια για την αύξηση

του ρυθμού ανάπτυξης τους. Η σπουδαιότερη όμως ιδιότητα του CO₂ ως συστατικού της ατμόσφαιρας είναι ότι συμβάλλει στη διατήρηση συνθηκών που επιτρέπουν τη ζωή στη γη. Ορισμένα από τα συστατικά της ατμόσφαιρας, κυρίως CO₂ και υδρατμοί, απορροφούν την υπέρυθη (θερμική) ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, με αποτέλεσμα η μέση θερμοκρασία κοντά στο έδαφος να διατηρείται κατά πολύ υψηλότερη (περίπου 35 °C) από την "ενεργό θερμοκρασία" της γης, εκείνη δηλαδή που θα είχε αν η ατμόσφαιρα ήταν τελείως ξερή και χωρίς διοξείδιο του άνθρακα. Με βάση αυτά το διοξείδιο του άνθρακα δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ατμοσφαιρικός ρύπος.

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους το διοξείδιο του άνθρακα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ατμοσφαιρικός ρύπος. Όσον αφορά τις επίπτωση του στους ζωντανούς οργανισμούς, είναι γνωστό ότι παρατεταμένη έκθεση ανθρώπων και ζώων σε συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα πάνω από 5°C μπορεί να προκαλέσει απώλεια συνείδησης και θάνατο. Χρησιμοποιείται άλλωστε συχνά για την ακινητοποίηση ζώων πριν τη σφαγή τους. Η κυριότερη όμως βλαβερή επίδραση του CO₂ συνδέεται με την συνεχή αύξηση της συγκέντρωσής του στην ατμόσφαιρα, ως αποτέλεσμα της καύσης στερεών υγρών και αερίων καυσίμων (π.χ. πετρελαίου, γαιάνθρακα και φυσικού αερίου) και με το ενδεχόμενο να προκληθούν μακροπρόθεσμες μεταβολές στα κλιματικά χαρακτηριστικά του πλανήτη μας, λόγω εντατικοποίησης του "φαινομένου του θερμοκηπίου". Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι διάφορα συστατικά της ατμόσφαιρας (CO₂, N₂O, υδρατμοί, κλπ.) εγκλωβίζουν την υπέρυθη ακτινοβολία που εκπέμπεται από την επιφάνεια της γης προς το διάστημα, προκαλώντας μεγαλύτερη από την αναμενόμενη θέρμανση της ατμόσφαιρας και της επιφάνειας του πλανήτη μας.

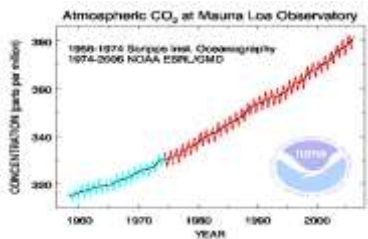
Ο σκοπός της εργασίας μας είναι να παρουσιάσουμε την θετική πλευρά του διοξειδίου του άνθρακα και όχι την αρνητική προκαλώντας τρόμο και υστερία για την καταστροφή του πλανήτη όπως την παρουσιάζουν κάποιοι επιστήμονες με σκοπό το κέρδος στήνοντας επιχειρήσεις όπως το λεγόμενο χρηματιστήριο των ρύπων. Η ιδέα δημιουργίας χρηματιστηρίου ρύπων βασίζεται στην παροχή οικονομικών κινήτρων και αντικινήτρων προς τις επιχειρήσεις για τη μείωση των εκπομπών ρύπων. Μια κεντρική αρχή εκδίδει άδειες και κατανέμει δικαιώματα εκπομπών ρύπων (allowances ή credits) στους συμμετέχοντες φορείς εκμετάλλευσης. Όσοι φορείς υπερβαίνουν τα όρια που καθορίζονται στη δοθείσα άδεια, υπόκεινται σε διοικητικές κυρώσεις (πρόστιμα). Για να αποφύγουν αυτές τις κυρώσεις, πρέπει οι φορείς είτε να μειώσουν τα επίπεδα των ρύπων, είτε να αγοράσουν δικαιώματα εκπομπών από άλλους συμμετέχοντες, οι οποίοι δεν εξάντλησαν τα ανώτατα όρια της δικής τους άδειας. Η ιδέα του χρηματιστηρίου ρύπων έχει εφαρμοστεί στις ΗΠΑ, όπου προβλέπεται η δυνατότητα αγοραπωλησίας δικαιωμάτων εκπομπής διοξειδίου του θείου ήδη από το 1990. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η ιδέα του χρηματιστηρίου ρύπων έχει υιοθετηθεί για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα. Το ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών είναι το πληρέστερο πλαίσιο αυτού του είδους παγκοσμίως και θα εισέλθει στην τρίτη (αναθεωρημένη) φάση λειτουργίας του την 1^η Ιανουαρίου 2013. (Παυλίδης,Γ., Σαχινίδης Σ.,2010).

2. Μεθοδολογία

Οι θέσεις για τις κλιματικές αλλαγές και τι αιτίες που τις προκαλούν προβάλλονται από τους επιστήμονες που υπηρετούν την πολιτική ηγεσία του ΟΗΕ, τα Μ.Μ.Ε και τις περιβαλλοντικές οργανώσεις. Υποστηρίζουν οι επιστήμονες αυτοί ότι υπάρχει

υπερθέρμανση στον πλανήτη και γι' αυτό ευθύνονται οι υψηλές συγκεντρώσεις του CO₂ στην ατμόσφαιρα οι οποίες προέρχονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αποτέλεσμα αυτών είναι το λιώσιμο των πάγων και η επικίνδυνη άνοδος της στάθμης των ωκεανών.

Η εργασία μας απορρίπτει εντελώς τη θεωρία ότι το διοξείδιο του άνθρακα είναι υπεύθυνο για την υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή και ότι δεν υπάρχει κανένα στοιχείο που να δηλώνει πως το διοξείδιο του άνθρακα ανεβάζει τη θερμοκρασία. Αυτό επιβεβαιώνουν και οι μετρήσεις του CO₂ στην ατμόσφαιρα από τον πιο έγκριτο σταθμό του κόσμου, το αστεροσκοπείο του Mauna Loa, Hawaii, USA. Οι μετρήσεις δείχνουν ότι τα τελευταία 50 χρόνια, 1958- 2008, οι συγκεντρώσεις του CO₂ στην ατμόσφαιρα αυξήθηκαν από 315 ppm στα 385 ppm, δηλ. μόνο κατά 70 ppm, που σημαίνει αλλαγή στην εκατοστιαία σύνθεση της ατμόσφαιρας κατά 0,007%, ποσοστό απειροελάχιστο (εικόνα 1).



Εικόνα 1. Ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις CO₂ από το Αστεροσκοπείο του Mauna Loa, Hawaii, USA, 2007. Αύξηση των συγκεντρώσεων CO₂ μεταξύ 1958 και 2008 κατά 70 ppm.

Αυτό σημαίνει ότι η εκατοστιαία σύνθεση της ατμόσφαιρας άλλαξε κατά 7 χιλιοστά, (0,007%) στα 50 χρόνια. Δηλαδή η εκατοστιαία σύνθεση της ατμόσφαιρας τροποποιήθηκε στο τρίτο της δεκαδικό ψηφίο ...στα τελευταία 50 χρόνια. Και όχι μόνο αυτό..... Οι ίδιοι οι επιστήμονες του ΟΗΕ μας λένε ότι το 66% του 0,007% οφείλεται στους υδρογονάνθρακες, δηλαδή ότι οι υδρογονάνθρακες είναι υπεύθυνοι για την αύξηση CO₂ στην ατμόσφαιρα μόνο κατά ...0,004% στα τελευταία 50 χρόνια.

Είναι φανερό ότι η αλλαγή της εκατοστιαίας σύνθεσης της ατμόσφαιρας κατά 7 χιλιοστά στα 50 χρόνια δε δικαιολογεί την ανησυχία και κινδυνολογία που μας προωθούν ορισμένοι επιστήμονες. Ούτε είναι επιστημονικά αποδεκτό ότι η αύξηση της ατμοσφαιρικής σύνθεσης, λιγότερο από 1 μόριο (ουσιαστικά 0,7 μόρια) CO₂ μέσα σε 10000 μόρια αερίων που συνθέτουν την ατμόσφαιρα μπορεί να προκαλέσει την υπερθέρμανση του πλανήτη

Συμπερασματικά ούτε η αύξηση του CO₂ κατά 0,007% στην ατμόσφαιρα ούτε της θερμοκρασίας κατά +0,35 βαθμούς Κελσίου τα τελευταία 30 χρόνια είναι κάτι το φοβερό διότι συγκεντρώσεις CO₂ ανώτερες από το 0,007%, στην ατμόσφαιρα, είχαμε για πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα χωρίς να καταστραφεί η γη ΚΑΙ θερμοκρασίες πολύ μεγαλύτερες των +0,35 βαθμών Κελσίου είχαμε για δεκάδες χιλιάδες χρόνια χωρίς να καταστραφεί ο πλανήτης μας. Το να προωθούν οι επιστήμονες του ΟΗΕ και οι συνεργάτες τους την καταστροφολογία στον κόσμο και να απαιτούν το λιγότερο 2400 δισεκατομμύρια ευρώ για να διορθώσουν το τρίτο δεκαδικό ψηφίο της ατμοσφαιρικής σύνθεσης για να σώσουν τον κόσμο από μια θερμική κόλαση/καταστροφή εξ' αιτίας μιας πιθανής ανόδου της θερμοκρασίας κατά 1 βαθμό Κελσίου που πηγάζει από την χρήση των υδρογονανθράκων όταν στο παρελθόν είχαμε μεγαλύτερες θερμοκρασίες για χιλιάδες χρόνια χωρίς καν να υπάρχει άνθρωπος στην γη και χωρίς να γίνεται χρήση υδρογονανθράκων και τελικά χωρίς να καταστραφεί ούτε η γη αλλά ούτε και η ζωή. (Σαχινίδης Σ.Φώσκολος Α.,2010).

2.1. Υπολογισμοί για την εκπομπή του CO₂ και της απορρόφησής του από τη Γη.

Κατά την NASA από τους 32Gt CO₂ που εκπέμπονται ετησίως στην ατμόσφαιρα:

18,3 Gt CO₂ προέρχονται από τους υδρογονάνθρακες.

3,7 Gt CO₂ προέρχονται από την βιομηχανία τσιμέντου.

10 Gt CO₂ προέρχονται από διάφορες πηγές (εκτός ζωικού βασιλείου).

Σε αυτούς τους υπολογισμούς δε συμπεριλαμβάνονται οι εκπομπές από το ζωικό βασίλειο (άνθρωποι +οικόσιτος κτηνοτροφία).

Ανθρωπογενής προέλευσης CO₂=20mol CO₂ (900gr,4501) ανά ημέρα χ 6,7.10⁹ άνθρωποι χ 365 ημέρες=2200,95χ10⁹Kgr=2,20χ10⁹ τόνοι=2,2 Gt CO₂ ανά έτος

Αν συνεκτιμήσουμε ότι η οικόσιτος κτηνοτροφία είναι τουλάχιστον διπλάσια σε πλυσμό από ότι ο ανθρώπινος πληθυσμός (μόνο η Κίνα και η Ινδία έχουν 3,5 δις εκατ χοίρους και αγελάδες) και ότι εκπέμπουν διπλάσια ποσότητα CO₂ στην ατμόσφαιρα από ότι ο άνθρωπος , δηλ. εκπέμπουν 8,8 Gt CO₂ ανά έτος τότε η ολική ποσότητα του CO₂ που εκπέμπεται ετησίως στην ατμόσφαιρα ανέρχεται στους 43 Gt.

Με δεδομένο ότι ετησίως η συγκέντρωση τους CO₂ στην ατμόσφαιρα αυξάνει κατά 2 ppm και με δεδομένο ότι για κάθε αύξηση του CO₂ στην ατμόσφαιρα κατά 1 ppm χρειάζονται 2,12 Gt C ή 7,78 Gt CO₂ ,τότε για την αύξηση των 2 ppm χρειάζονται 15,56 Gt CO₂. Άρα κατά την NASA εφόσον εκπέμπονται κάθε χρόνο από την Γη 32 Gt CO₂ προς την ατμόσφαιρα , χωρίς την συμμετοχή του Ζωικού Βασιλείου, και παραμένουν κατά τις μετρήσεις του αστεροσκοπείου Mauna Loa, 15,56Gt CO₂ τότε χάνονται ή καλύτερα επανέρχονται στη Γη 16,44 Gt CO₂,δηλ. το 51 % των εκπομπών του CO₂.

Αν συνεκτιμήσουμε και τις εκπομπές του CO₂ προς την ατμόσφαιρα προσθέτοντας και την συμμετοχή του ζωικού Βασιλείου που προσθέτους τουλάχιστον άλλους 11 Gt CO₂ τότε επανέρχονται στη Γη 27,44 Gt CO₂,δηλ. το 64% των εκπομπών του CO₂ .

Το 51% ή το 64% του CO₂ διαλύεται στους ωκεανούς και το υπόλοιπο στο έδαφος μέσω της βροχής. Η διάλυση του άνθρακα στους ωκεανούς με τη μορφή CO₂, H₂CO₃ και ιόντων HCO₃⁻ και CO₃²⁻ είναι περίπου 50 φορές μεγαλύτερη από ότι στην ατμόσφαιρα. Οι ωκεανοί ενεργούν ως μία τεράστια δεξαμενή άνθρακα, και δέχονται περίπου το ένα τρίτο των εκπομπών CO₂ από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οσο αφορά το έδαφος γνωρίζουμε ότι αυτό δημιουργείται από την αποσάθρωση (weathering) των πετρωμάτων. Η αποσάθρωση είναι μια διαδοχή φυσικών, χημικών και βιολογικών διεργασιών. Πρώτα δρουν οι φυσικές διεργασίες, οι οποίες συντελούν στην κατάτμηση του πετρώματος. Αυτό οδηγεί στην αύξηση της ειδικής επιφάνειας του πετρώματος. Μετά δρουν οι χημικοί παράγοντες, όπως υδρόλυση, διαλυτοποίηση κτλ., οι οποίοι αλλοιώνουν τα πρωτογενή ορυκτά και οδηγούν στη δημιουργία των ορυκτών του εδάφους ή καλύτερα των ορυκτών της αργίλου (clay minerals). Οι βιολογικοί παράγοντες είναι βοηθητικοί και στα δύο αυτά στάδια. Για παράδειγμα οι ρίζες των φυτών διεισδύουν στο βράχο και συντελούν στην κατάτμησή του, και τα μικρόβια.

3. Συμπεράσματα -Συζήτηση

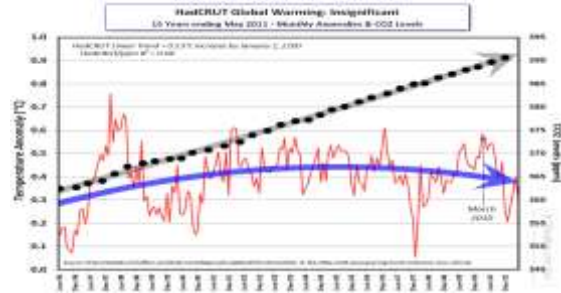
1. Οι εκπομπές του CO₂ από τη γη προς την ατμόσφαιρα τα τελευταία 50 χρόνια είναι απειροελάχιστες και δεν επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την εκατοστιαία σύνθεση της ατμόσφαιρας. Άρα οι φόβοι για την καταστροφή του πλανήτη γη από τις μεγάλες συγκεντρώσεις του CO₂ στην ατμόσφαιρα είναι τελείως ανεδαφικοί.

2.Σχέση θερμοκρασίας και διοξειδίου του άνθρακα. Δε συνδέονται μεταξύ τους. Ίσως συνδέονται με κάποιο σύνθετο τρόπο, αλλά δεν υπάρχει κανένα στοιχείο που να

συνηγορεί ότι το διοξείδιο του άνθρακα ανεβάζει συστηματικά τη θερμοκρασία. Στην πραγματικότητα, από το 1998 οι θερμοκρασίες παγκοσμίως έχουν πέσει. (εικόνα 2,3). (Sachinidis .,et all 2010).



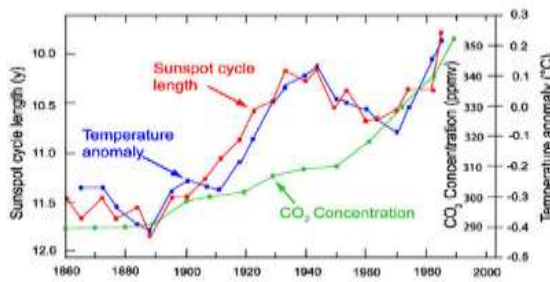
Εικόνα 2. Μέσες Ετήσιες Θερμοκρασίες της Γήινης Επιφάνειας, UK's Hadley Climate Research Unit, NASA και της αύξησης των συγκεντρώσεων του ατμοσφαιρικού CO₂, Mauna Loa Observatory, Hawaii, USA.



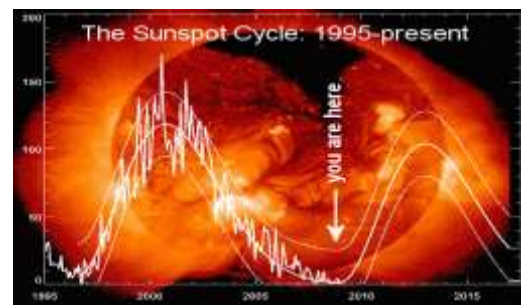
Εικόνα 3. <http://www.c3headlines.com/2011/06/phil-jones-global-warming-over-last-15-years-is-insignificant-immaterial-irrelevant-and-inco.html>

Σύμφωνα με την εικόνα 4, οι αυξήσεις των συγκεντρώσεων του CO₂ στην ατμόσφαιρα άλλοτε υπολείπονται της αύξησης των θερμοκρασιών και άλλοτε συμπίπτουν αισθητά από αυτήν, περίοδος 1980-1998. Άλλοτε δεν εμφανίζουν στοιχεία συσχετισμού, περίοδος 1999-2003, και άλλοτε αποκλίνουν, περίοδος 2004-2008.

Μια τέτοια συμπεριφορά όμως δε συνάδει με τη συνεχή και αδιάπτωτη χρήση των υδρογονανθράκων. Οι μεταβολές της θερμοκρασίας προκαλούνται από εξωγενείς παράγοντες, συγκεκριμένα από τις ηλιακές κηλίδες. Οι ηλιακές κηλίδες είναι καταιγίδες στην επιφάνεια του ήλιου που χαρακτηρίζονται από έντονη μαγνητική δραστηριότητα. Προέρχονται από τον ήλιο και μπορεί να επηρεάσουν το ποσό της γαλαξιακής σκόνη. Αυτές με τη σειρά τους μπορεί να επηρεάζουν ατμοσφαιρικά φαινόμενα στη Γη, όπως η νεφοκάλυψη.



Εικόνα 4. Συσχέτιση των ηλιακών κηλίδων με την αύξηση της θερμοκρασίας και την συγκέντρωση του CO₂ στην ατμόσφαιρα. Friis Christensen, 2007.



Εικόνα 5. Αριθμός των ηλιακών κηλίδων από το 1995 έως σήμερα. David Hathaway, 2008.

Η θεμελιώδης περιοδικότητα των αλλαγών θερμοκρασίας, είναι ο 22ετής μαγνητικός κύκλος του Ήλιου, (εικόνα 5). Η κορύφωση του τρέχοντος 22ετούς κύκλου, ήταν τα έτη

2002 και 2003, ενώ τώρα βρισκόμαστε σε μία ύφεση αυτής της τάσης.. Το 2002 και 2003, ο μεταβαλλόμενος μέσος όρος της θερμοκρασίας έφτασε το μέγιστό του, ταυτόχρονα με τη φάση του φυσικού 22ετούς κύκλου. (Sachinidis ,et all 2010).

4. Συμπεράσματα

Το μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα δεν είναι η αύξηση του ατμοσφαιρικού CO₂ διότι αυτό το θέμα αποπροσανατολίζει τις κυβερνήσεις και όλη την υφήλιο από την επερχόμενη λαίλαπα που είναι η έλλειψη φθινών ενεργειακών πρώτων υλών, και γι' αυτό τον λόγο θα πρέπει να στραφούμε άμεσα και να χρηματοδοτήσουμε την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας βάζοντας σε δεύτερη μοίρα τις δαπανηρότατες χρηματοδοτήσεις και ερευνητικά προγράμματα που σχετίζονται με την μείωση η την δέσμευση του εκπεμπόμενου CO₂.

5.Βιβλιογραφία

- 1.Παυλίδης,Γ., Σαχινίδης Σ.,2010. Τα διεθνή χρηματιστήρια ρύπων. 13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικών. Πάτρα 21-3-2010.
- 2.Σαχινίδης Σ,Φώσκολος Α,Χρηστοφορίδης Α. 2010. Υπερθέρμανση του πλανήτη. Ανθρώπινη Δραστηριότητα ή Φυσικό Φαινόμενο.13^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικών .Πάτρα 19-3-2010
- 3.Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory, 2007. Scripps Institute of Oceanography and US Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, Earth System Research Laboratory, Gas Monitoring Data .[Http://en.wikipedia.org/wiki/File: CO₂-Mauna-Loa](http://en.wikipedia.org/wiki/File:CO2-Mauna-Loa)
- 4.Friis-Christensen, E. 2007. Correlation of sunspot activities with temperature and CO₂ concentration in the atmosphere.www.friendsofscience.org/assets/files/documents/NORM20%K%20ROTARY%.
- 5.Global average temperature history (January 1979 through January 2008) of the lower troposphere as produced by researchers at the University of Alabama-Huntsville. <http://www.worldclimatereport.com/index.php/2008/02/07/more-satellite-musings/>.
[giss.nasa.gov.data: http://www.giss.nasa.gov/data/update/gistemp/sectiondata/](http://www.giss.nasa.gov/data/update/gistemp/sectiondata/).
- 6.Hadley Meteorological Center, 2008. HadCRUT 3 global temperature. Met Office Hadley Center for Climatic Prediction and Research. www.metoffice.gov.uk/corporate/pressoffice/20081216.html-27K.
- 7.Hathaway, D. 2008. What's is wrong with the Sun? (Nothing).[science.nasa.gov/.../11 Jul_solarcycleupdate.html](http://science.nasa.gov/.../11_Jul_solarcycleupdate.html) .
- 8.Sachinidis S. , A. Foskolos , A. Christoforidis and S.Sachinidou. 2010. Global Warming. Human Activity or Natural Phenomenon Δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό "C.V.P. Φυσική" εκδοτικού οίκου "VIPAPHARM" <http://www.scientific-journal-articles.com/free-online-journals/physics/physics-articles.htm/2-01-2010>.
- 9.UK's Hadley Climate Research Unit Temperature anomaly (HadCRUT) Dr.Phil Jones. http://kairoskaipeirivallon.blogspot.com/2008_02_01_archive.html.