

Κίνα και κλιματική αλλαγή
Η αναπνοή του Δράκου

Χρήστος Γ. Κτενάς

Ερευνητικά Κείμενα ΕΕΕΠ Νο. 2/2016
Οκτώβριος 2016



**Εργαστήριο Ευρωπαϊκής
Ενοποίησης και Πολιτικής**
Αιόλου 42-44, 105 60 Αθήνα

Κίνα και κλιματική αλλαγή

Η αναπνοή του Δράκου

Χρήστος Γ. Κτενάς

Ερευνητικά Κείμενα ΕΕΕΠ Νο 2/2016

Η παρούσα μελέτη είναι εργασία του Χρήστου Γ. Κτενά που εκπονήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 στο μάθημα «Η Προστασία του Περιβάλλοντος στις Διεθνείς Σχέσεις», του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Σπουδές» του τμήματος Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αθηνών, με διδάσκουσα την αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Εμμανουέλλα Δούση.

Copyright © 2016
Εργαστήριο Ευρωπαϊκής Ενοποίησης και Πολιτικής

Αιόλου 42-44, 105 60 Αθήνα
Τηλ: 210 368 8945, 210 368 8963
e-mail: info-eeep@pspa.uoa.gr

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος



Περίληψη

Η συγκεκριμένη εργασία ασχολείται με την τρέχουσα κατάσταση(2016) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την Κίνα, τον μεγαλύτερο αέριο ρυπαντή σήμερα. Εξετάζεται τόσο το θέμα της παραγωγής και της εξέλιξης των εκπομπών, όσο και το ευρύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της Κίνας, και πως αυτό συνδέεται με την οικονομική της ανάπτυξη, την αλλαγή παραδείγματος προς μια ιδιόμορφη κρατικά ελεγχόμενη ελεύθερη οικονομία, τα εσωτερικά της πολιτικά και κοινωνικά προβλήματα, το εγχώριο περιβαλλοντικό κίνημα και βέβαια τις διεθνείς πιέσεις που αυτή αντιμετωπίζει. Ακόμη, περιγράφονται οι προσπάθειες του κινεζικού καθεστώτος να ελέγξει το περιβαλλοντικό πρόβλημα της χώρας, αλλά και οι διεθνείς δεσμεύσεις που έχει αναλάβει για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, όπως και ο ρόλος που έχει διαδραματίσει στις σχετικές διεθνείς διαπραγματεύσεις. Τέλος, αξιολογείται το σύνολο της κινεζικής μεταστροφής από κορυφαίο ρυπαντή σε βασικό πυλώνα της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και πως αυτή η αλλαγή ταυτίζεται με την επερχόμενη οικονομική και πολιτική αλλαγή παραδείγματος, που θα καθορίσει και την έκταση των κινεζικών φιλοδοξιών αλλά και τη συνοχή και εσωτερική σταθερότητα της χώρας.

Λέξεις-κλειδιά

Κίνα, Κλιματική αλλαγή, Φαινόμενο θερμοκηπίου, Αέρια θερμοκηπίου, Παγκόσμια περιβαλλοντική διακυβέρνηση, Διεθνείς σχέσεις

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	5
1. Η κλιματική αλλαγή	5
2. Ο μεγαλύτερος ρυπαντής	7
3. Η «τοξική» Κίνα.....	15
4. Κινεζική κοινωνία και κλιματική αλλαγή.....	19
5. Ανακαλύπτοντας τη περιβαλλοντική νομοθεσία και την κλιματική αλλαγή	21
6. Από παρατηρητής σε παγκόσμιο ηγέτη.....	30
7. Σκιαγραφώντας το αβέβαιο μέλλον.....	32
Συμπεράσματα.....	37
Βιβλιογραφία.....	39

Εισαγωγή

Λίγους μήνες μετά τη Συμφωνία του Παρισιού για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ανάμεσα στις διεθνείς δεσμεύσεις περί μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, πρωταγωνιστικό ρόλο έχουν εκείνες της Κίνας, καθώς η χώρα έχει, εδώ και μερικά χρόνια, αναδειχθεί στο μεγαλύτερο αέριο ρυπαντή του κόσμου. Ακριβώς αυτή την ιδιάζουσα σχέση Κίνας και κλιματικής αλλαγής θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε στην εργασία που ακολουθεί, ιδιάζουσα, λόγω των τεράστιων πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών προεκτάσεων της. Η εργασία θα ξεκινήσει από την περιγραφή του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και θα συνεχίσει στην κινεζική συνεισφορά σε αυτό με όλα τα ειδικά χαρακτηριστικά της. Ακόμη, θα προσεγγίσουμε το ευρύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της χώρας, όπως και τη σχετική κοινωνική αντίδραση και δραστηριοποίηση. Στη συνέχεια, θα αναζητήσουμε την κινεζική περιβαλλοντική πολιτική όπως και τις σχετικές διεθνείς δεσμεύσεις και πρακτικές της χώρας, για να καταλήξουμε σε μια αξιολόγηση της σχέσης Κίνας και κλιματικής αλλαγής. Σχέση που –κατά την άποψη μας– ξεπερνά την περιβαλλοντική κρίση και γίνεται ένα ιστορικό πεδίο μετασχηματισμού μιας γιγαντιαίας χώρας, με εξίσου γιγάντιες φιλοδοξίες.

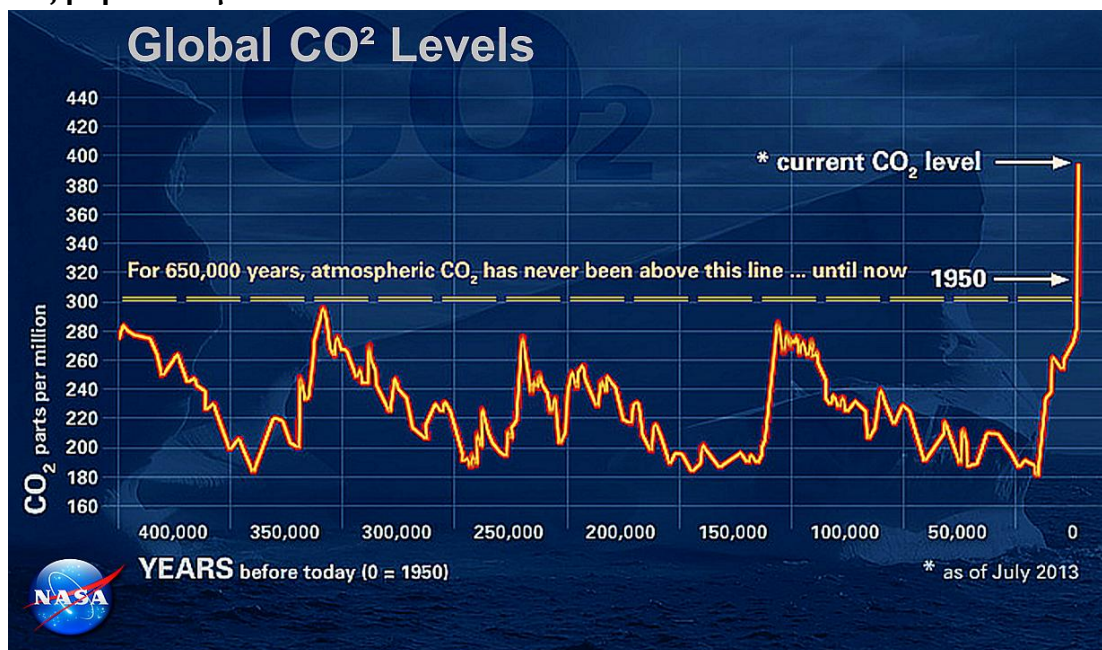
1. Η κλιματική αλλαγή

Σημείο έναρξης και κινητήριος δύναμη της νεωτερικής ανάπτυξης, η βιομηχανική επανάσταση φέρει ένα ακόμη αποτέλεσμα: την εντυπωσιακή αλλαγή στην ατμοσφαιρική ισορροπία του πλανήτη τα τελευταία 200 χρόνια, με αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), των οξειδίων του αζώτου (NO_x), του μεθανίου (CH₄), όπως και άλλων αερίων, λόγω της μαζικής χρήσης ορυκτών καυσίμων, αλλαγή που πλέον έχει προκαλέσει αναρρύθμιση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Το τελευταίο είναι η διαδικασία εγκλωβισμού στην ατμόσφαιρα της ηλιακής ακτινοβολίας ως θερμότητας, με ένα ποσοστό της να επιστρέφει στο διάστημα μέσω υπέρυθρης ακτινοβολίας. Όμως, το φαινόμενο του θερμοκηπίου εξαρτάται από τη σύσταση της ατμόσφαιρας, οπότε η αύξηση συγκεκριμένων αερίων (κυρίως του CO₂), εγκλωβίζει περισσότερη θερμότητα, που προκαλεί πλανητική υπερθέρμανση, με ήδη άνοδο της μέσης θερμοκρασίας κατά 0,85°C από την προβιομηχανική εποχή.¹ Η ανθρωπογενής αυτή κλιματική αλλαγή, εντείνεται και από την αποψίλωση των δασών, τη πολύχρονη συσσώρευση των αερίων του θερμοκηπίου και βέβαια τη συνεχιζόμενη

¹ Richter, B. (2014). *Beyond Smoke and Mirrors. Climate Change and Energy in the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press, σελ. 34-41.

βιομηχανοποίηση, με το μισό των εκπομπών CO₂ να παράγεται στα τελευταία 40 χρόνια (γράφημα 1).²

Γράφημα 1. Επίπεδα CO₂ τα τελευταία 400.000 χρόνια με εμφανή την απότομη αύξηση από τα μέσα του 20ου αιώνα



Πηγή: NASA (2016). *GlobalClimateChange*

Πρέπει να τονίσουμε πως η αλλαγή ήδη συμβαίνει, καθώς καταγράφεται μείωση των πάγων της Αρκτικής κατά 3,5-4%/δεκαετία στα τελευταία 30 χρόνια, άνοδος της στάθμης των ωκεανών κατά 0,19 μέτρα (στο διάστημα 1901-2010), και βέβαια με αλλαγές στα κλιματολογικά μοντέλα.³ Έτσι, η κλιματική αλλαγή εξελίσσεται «αυξάνοντας την πιθανότητα για σφοδρές, εκτεταμένες, παρατεταμένες και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στους ανθρώπους και τα οικοσυστήματα».⁴

Πως μπορεί να μετριαστεί αυτή η επιδείνωση; Η επιστημονική κοινότητα προτείνει ως στόχο τη συγκράτηση της θερμοκρασιακής ανόδου σε κάτω από 2°C εντός του 21^{ου} αιώνα, άρα μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ε.α.θ.) κατά 40 έως 70% το 2050, σε σχέση με το 2010 (γράφημα 2).⁵ Μια μείωση που αναπόφευκτα καταλήγει σε κινητοποίηση των μεγαλύτερων κρατών σε ε.α.θ., άρα το κορυφαίο σήμερα, την Κίνα.

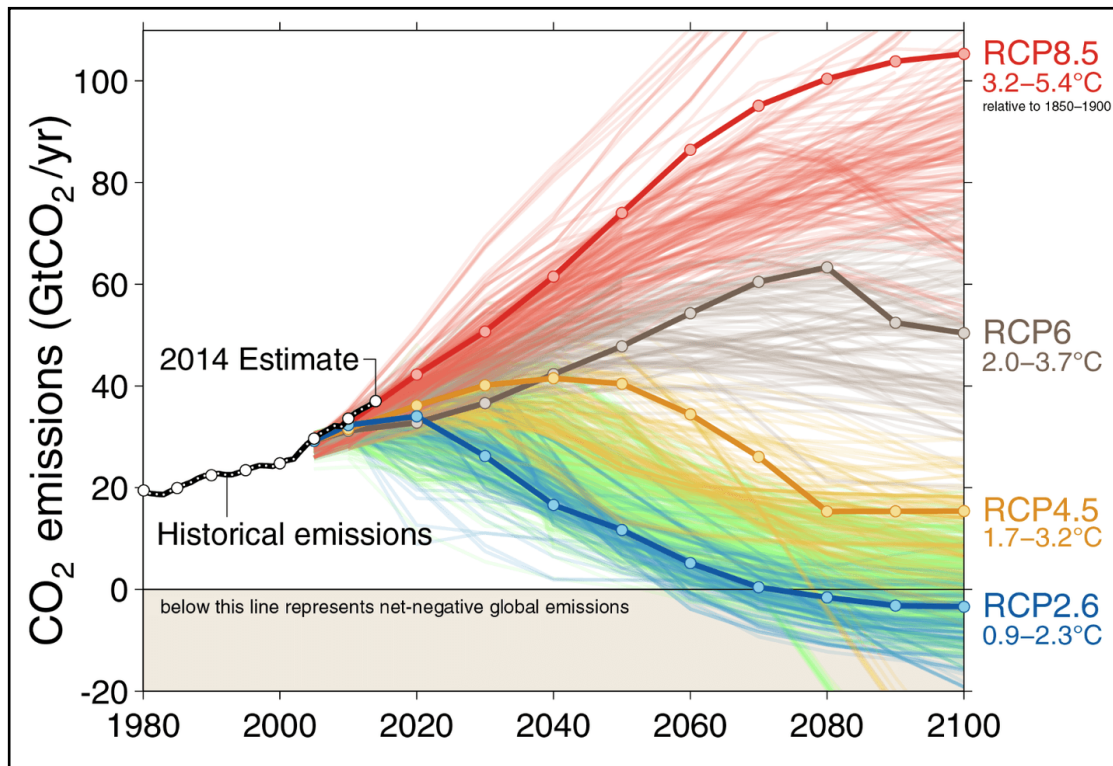
²Ο.π. και IPCC (2015). *Climate Change 2014, Synthesis Report, Summary for Policymakers*. Διαθέσιμο στο https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf, σελ. 4.

³IPCC, σελ. 4-8.

⁴IPCC, σελ. 8.

⁵Ο.π., σελ. 20-26.

Γράφημα 2. Σενάρια αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας, λόγω ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής⁶



Πηγή: IPCC.

2. Ο μεγαλύτερος ρυπαντής

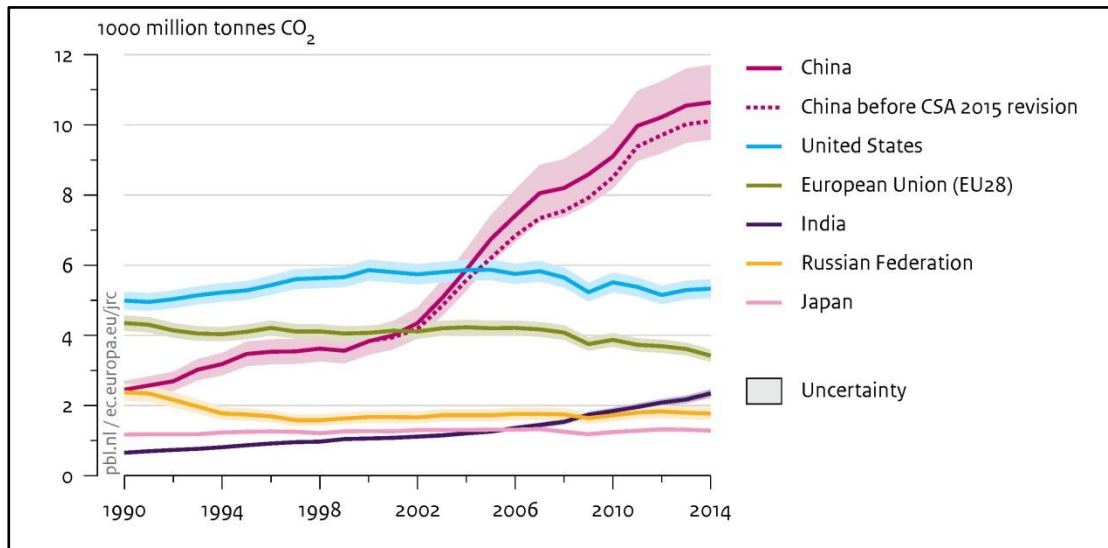
Η ραγδαία άνοδος αερίων εκπομπών της Κίνας (από 3^η το 1990 ανέβηκε στην 1^η θέση το 2007, για να ξεπεράσει το 2013 τους 9.000 MtCO₂ ετησίως, δηλαδή το 30% του συνόλου, και πάνω από το άθροισμα ΗΠΑ-Ε.Ε.⁷) είναι ταυτόσημη με την εξίσου εκρηκτική εξέλιξη της, με διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης την τελευταία 30ετία (γραφήματα 3 και 4). Όπου κάνοντας μια ριζική αλλαγή μοντέλου, συνδυάσετε συγκεντρωτισμό, την κομμουνιστική ιδεολογία με την ελεύθερη οικονομία, ένα συνδυασμό όμως που έχει προσδώσει στις κινεζικές ε.α.θ. μια σειρά από ιδιαιτερότητες, κρίσιμες σε κάθε απόπειρα μείωσης τους.

⁶Στο γράφημα το πιο περιβαλλοντικά φιλικό σενάριο (με στόχο την άνοδος θερμοκρασίας στο εύρος 0,9-2,3οC) απαιτεί τη σημαντική μείωση εκπομπών CO₂ περίπου από το 2020 και μετά.

⁷IEA (2015a). *Key Trends in CO₂ Emissions, Excerpt from: CO₂ Emissions from Fuel Combustion*.

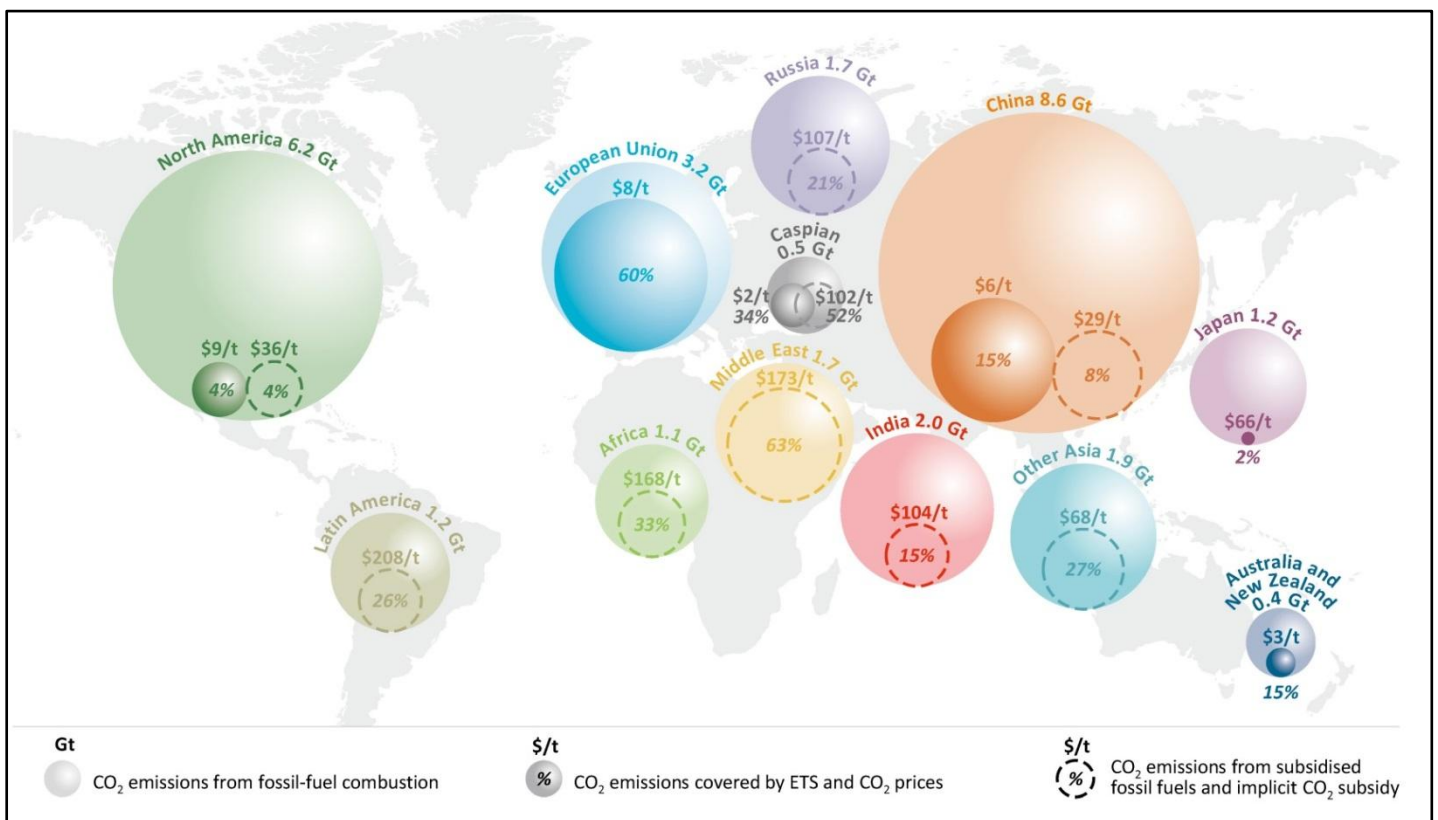
Διαθέσιμο στο <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CO2EmissionsTrends.pdf>, σελ. 12, και Netherlands Environmental Assessment Agency (2015). *Trends in global CO₂ emissions: 2015 Report*. Hague. Διαθέσιμο στο http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2015-trends-in-global-co2-emissions-2015-report-98184.pdf, σελ. 14.

Γράφημα 3. Εκπομπές CO₂ από τους 5 μεγαλύτερους ρυπαντές, εξαιτίας χρήσης ορυκτών καυσίμων και παραγωγής τσιμέντου στο διάστημα 1990-2014



Πηγή: Netherlands Environmental Assessment Agency (2015). Trends in global CO₂ emissions: 2015 Report. Hague.

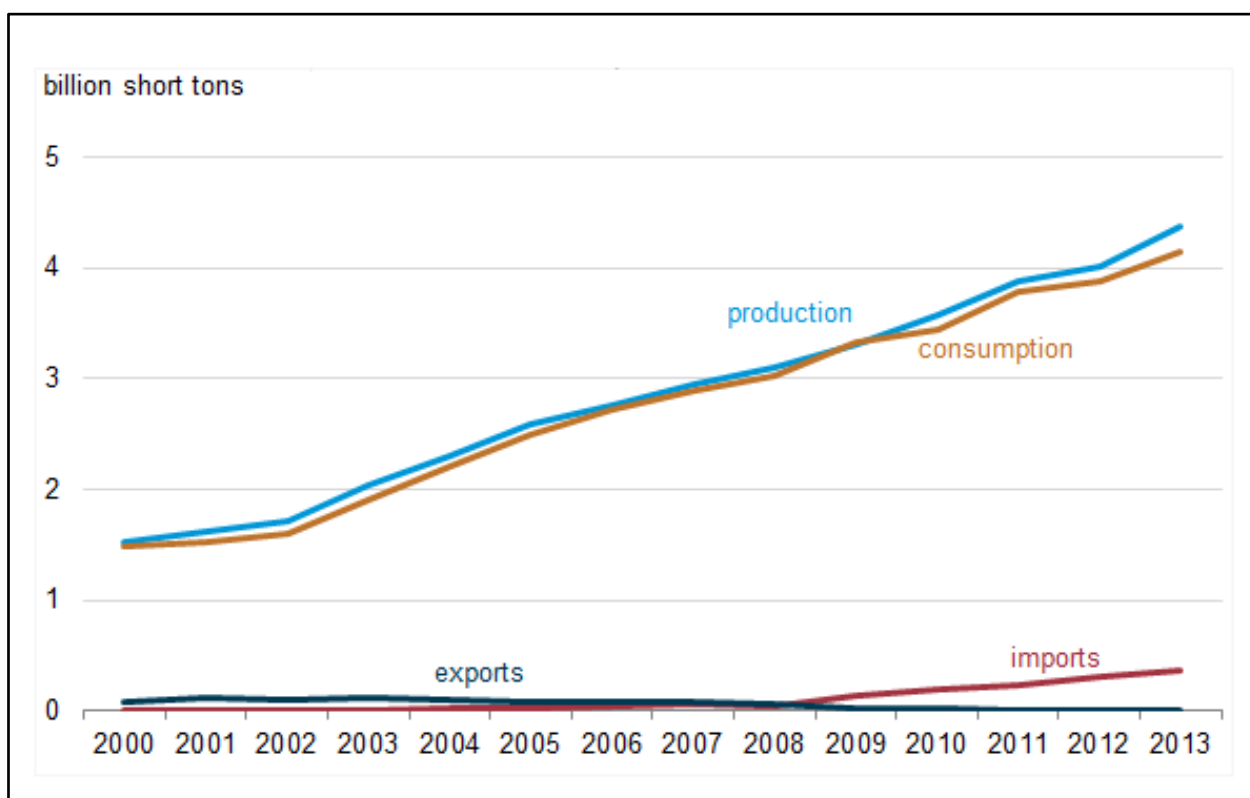
Γράφημα 4. Εκπομπές CO₂ ανά χώρα το 2014



Πηγή: IEA (2015a).

Αρχικά, η άνοδος των ε.α.θ. οφείλεται κυρίως στο ενεργειακό μίγμα της Κίνας, που βασίζεται κατά 66% περίπου στον άνθρακα, με κατανάλωση 4 δισ. τόνων ετησίως (και με εισαγωγές από το 2009). Στη συνέχεια, ένα 20% του μίγματος είναι πετρέλαιο, με τη χώρα να είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας παγκοσμίως (και ο 3^{ος} φυσικού αερίου), ενώ οι πετρελαϊκές ανάγκες προβλέπεται ότι θα αυξάνονται κατά 2,6% ετησίως έως το 2040 (γραφήματα 5 και 6).⁸

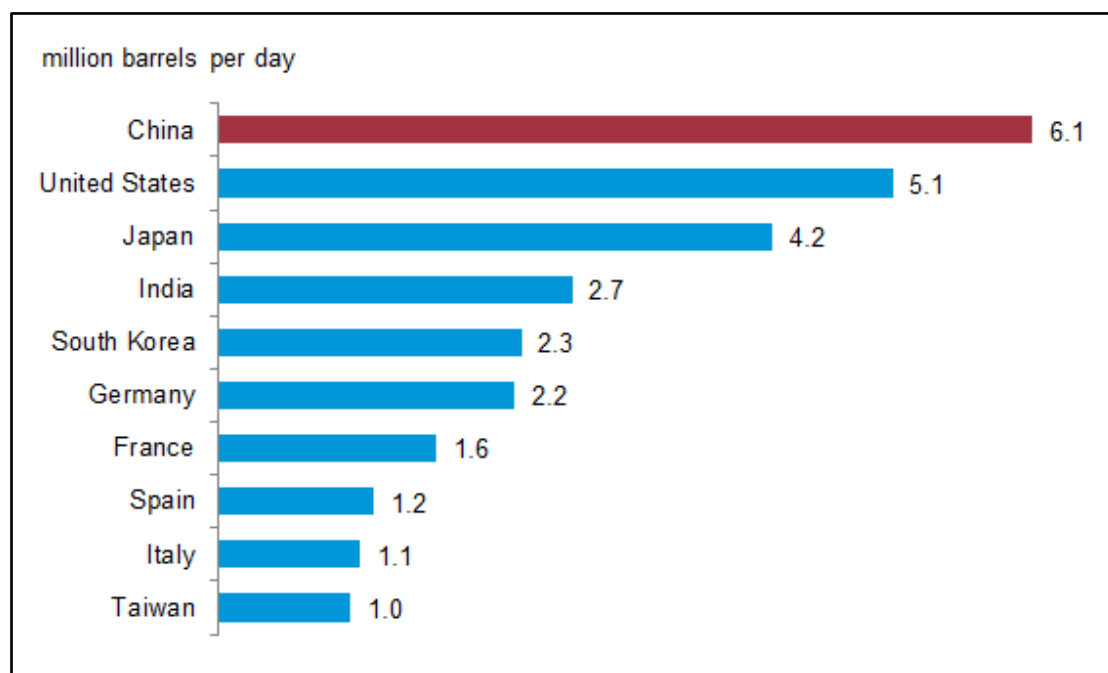
Γράφημα 5. Παραγωγή και κατανάλωση άνθρακα (σε δισ. τόνους) στην Κίνα στο διάστημα 2000-2013



Πηγή: EIA (2015a).

⁸EIA (2015a). *China, analysis*. Διαθέσιμο στο <https://www.eia.gov/beta/international/data/browser/#?iso=CHN> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

Γράφημα 6. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου το 2014 (σε εκατ. βαρέλια την ημέρα) με την Κίνα να βρίσκεται στην πρώτη θέση



Πηγή: EIA (2015a).

Επίσης, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας είναι ατέρμονη, καθώς η παραγωγή των 257 δισ. KWh του 1978 έφθασε τα 4,2 τρισ.KWh το 2010, δηλαδή μια αύξηση 1600%!⁹ Σήμερα η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός ηλεκτρισμού παγκοσμίως, με εγκατεστημένη ισχύ 1.260 GW, με πρόβλεψη τα 2.265 GW το 2040.¹⁰ Άρα η χώρα αναζητά μείωση των ε.α.θ. με παράλληλο διπλασιασμό της παραγόμενης ενέργειας, μια κρίσιμη απαίτηση της οικονομικής της ανάπτυξης. Καθώς, πέρα από την εσωτερική κατανάλωση, η Κίνα έχει εξελιχθεί «στο παγκόσμιο εργοστάσιο αλλά και στην παγκόσμια καμινάδα», παράγοντας το 60% του τσιμέντου και του γυαλιού διεθνώς, το 1/3 του αλουμινίου και του ατσαλιού ενώ είναι ήδη ο 2^{ος} κατασκευαστής αυτοκινήτων.¹¹

Ταυτόχρονα, σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές στο εσωτερικό της Κίνας επηρεάζουν πολύμορφα την αύξηση των ε.α.θ. Έτσι, η κινεζική κοινωνία έχει πλέον στραφεί προς ένα καταναλωτικό μοντέλο συμπεριφοράς, με έντονη ζήτηση συσκευών και αυτοκινήτων, άρα και αύξησης

⁹Imura, H. (2013). *Environmental Issues in China Today. A view from Japan*. Tokyo: Springer, σελ. 26.

¹⁰ EIA (2015a), *ό.π.*

¹¹ Liang, W. (2010). "Changing Climate? China's New Interest in Global Climate Change Negotiations" στο Kassiola, J.J. and Guo, S. (eds). *China's Environmental Crisis*. New York: Palgrave Macmillan, σελ. 72.

ρύπων λόγω παραγωγής και χρήσης τους.¹² Επίσης μεγαθύνεται η ζήτηση τροφίμων, τόσο λόγω πληθυσμιακής αύξησης, όσο και λόγω στροφής σε μια πιο πλούσια πρωτεϊνικά διατροφή. Οπότε επιβάλλεται η (ρυπογόνα) βιομηχανοποίηση της γεωργίας όταν μάλιστα η αρδεύσιμη γηίναιοριακή για τη διατροφική επάρκεια.¹³ Ακόμη, η χώρα βρίσκεται σε φάση ραγδαίας αστικοποίησης: Το 51,2% του πληθυσμού ζει σήμερα σε πόλεις ενώ η εκτίμηση είναι ότι το 2030 θα φθάσει το 65%, δημιουργώντας ανάλογη ζήτηση ενέργειας, πρώτων υλών και υποδομών.¹⁴ Τέλος, στην αχανή Κίνα, η πολύπλευρη ανάπτυξη δεν περιορίζεται στην βαριά βιομηχανία, αλλά καταγράφεται σε εκατοντάδες χιλιάδες τοπικές βιοτεχνίες και μικροεπιχειρήσεις, εκτός όμως ελέγχου σε ότι αφορά τους ρύπους.¹⁵

Από την πλευρά της, η Κίνα τονίζει πως το ανθρακικό της αποτύπωμα κατά κεφαλή (CO₂ ανά άτομο), παραμένει πολύ χαμηλότερο από των ανεπτυγμένων χωρών, φθάνοντας το 2014 τους 6,2 τόνους, δηλαδή στα 2/3 του μέσου όρου των χωρών του ΟΟΣΑ, (γραφήματα 7 και 8) ενώ χαμηλό παραμένει και το ΑΕΠ/κεφαλή. Ένας συνδυασμός που, κατά την κινεζική αφήγηση, αποδεικνύει πως η χώρα υστερεί ακόμα τόσο από πλευράς ανάπτυξης όσο και των αντίστοιχων –αναλογικά– ρύπων. Ακόμη, εξυπηρετώντας την πιο ενεργοβόρα και ρυπογόνα παγκόσμια παραγωγή η Κίνα συνεισφέρει στη μείωση ρύπων της Δύσης, σε ένα νεοφανή «πράσινο ιμπεριαλισμό» των ανεπτυγμένων χωρών. Που πλέον μεταφέρουν τη μόλυνση έξω από τα σύνορα τους, εισάγοντας τα βιομηχανικά αγαθά που χρειάζονται, χωρίς όμως να αναλαμβάνουν τη συνυπευθυνότητα στους ρύπους τους.¹⁶ Και βέβαια, αν υπολογίσουμε τη διαχρονική συσσώρευση αερίων του θερμοκηπίου, το μερίδιο της Κίνας στις παγκόσμιες εκπομπές από το 1900 έως το 2005 είναι μόλις 8%, συγκριτικά με το 30% των ΗΠΑ και το 23% της Ε.Ε. Στοιχεία που καταδεικνύουν, κατά την κινεζική αντίληψη, πως το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και δεν της ανήκει ιστορικά, αλλά και πως η αντιμετώπιση του, οφείλει να σεβαστεί τις ανάγκες της ως αναπτυσσόμενης χώρας, χωρίς να μετατρέπεται σε ένα εργαλείο αποδυνάμωσης του αναπτυξιακού της επιτεύγματος (γραφήματα 9, 10 και 11).¹⁷

¹² Imura, H., σελ. 30.

¹³ Ο.π., σελ. 19 και 106-107.

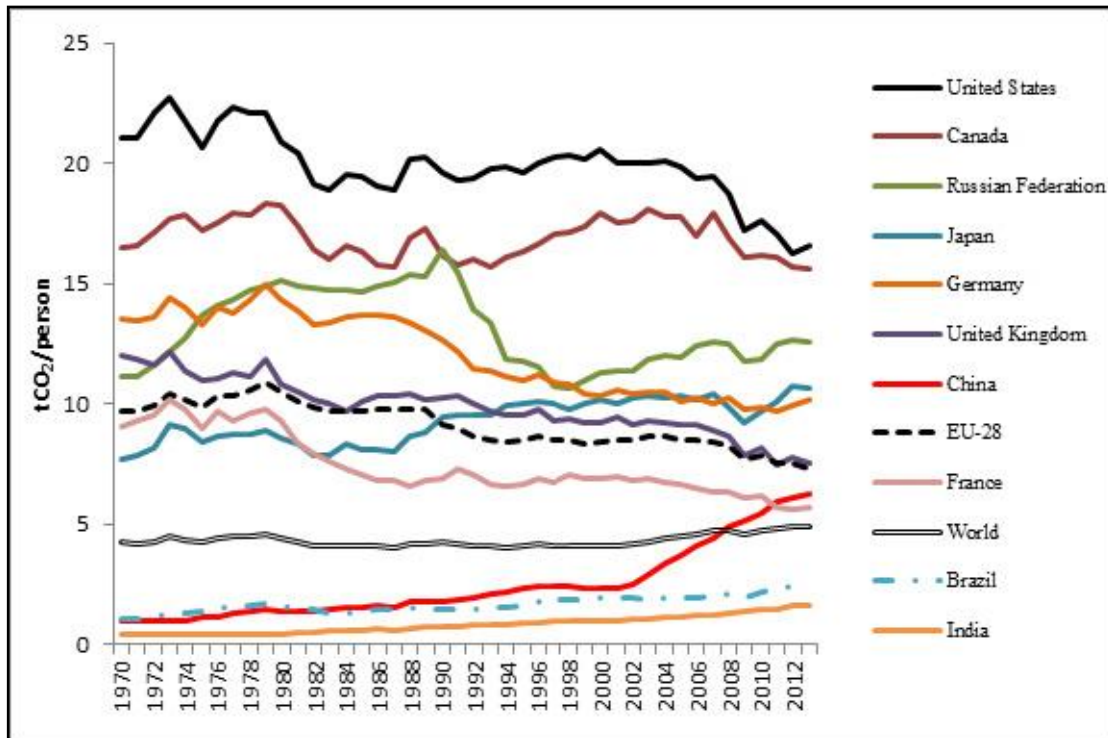
¹⁴ Pan, J. et al. (2016). "Strategic Options to Address Climate Change" στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer, σελ. 134-135.

¹⁵ Pan, J., σελ. 134.

¹⁶ Ο.π.

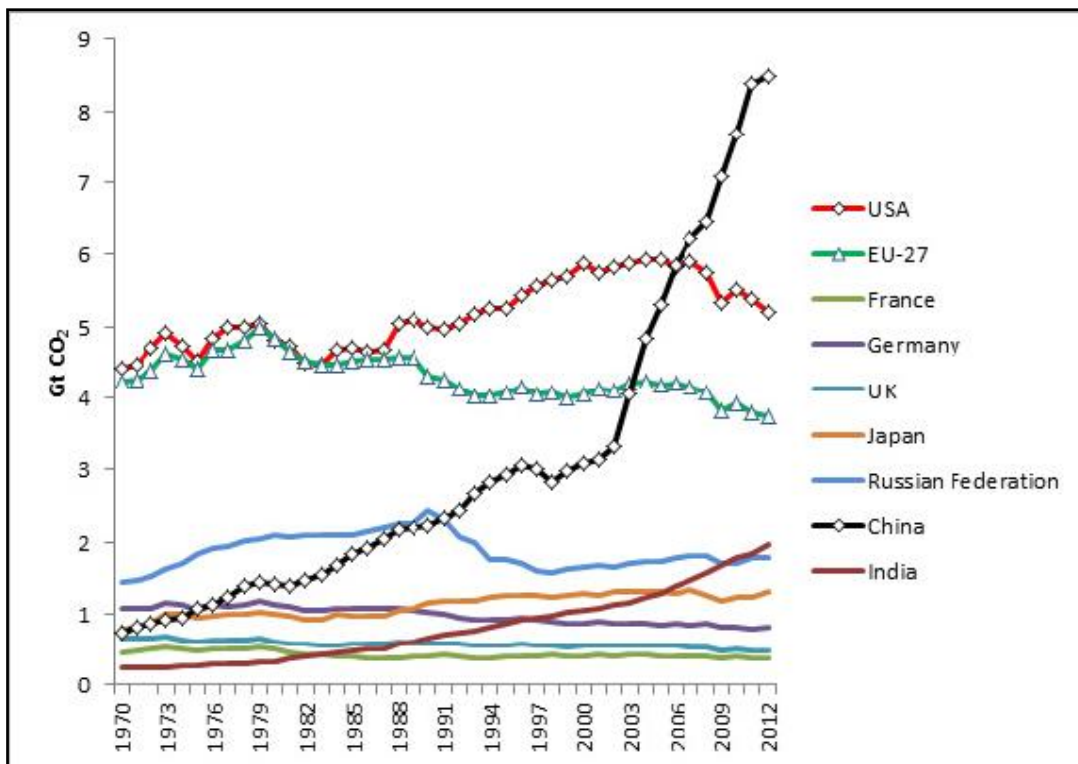
¹⁷ Zhang, Z. (2011). *Energy and Environmental Policy in China*. Cheltenham: Edward Elgar, σελ. 39-40.

Γράφημα 7. Εκπομπές CO₂ κατά κεφαλή στο διάστημα 1970-2012, με την Κίνα να βρίσκεται πολύ χαμηλότερα από ΗΠΑ, Καναδά, Ρωσία και Ε.Ε.-28



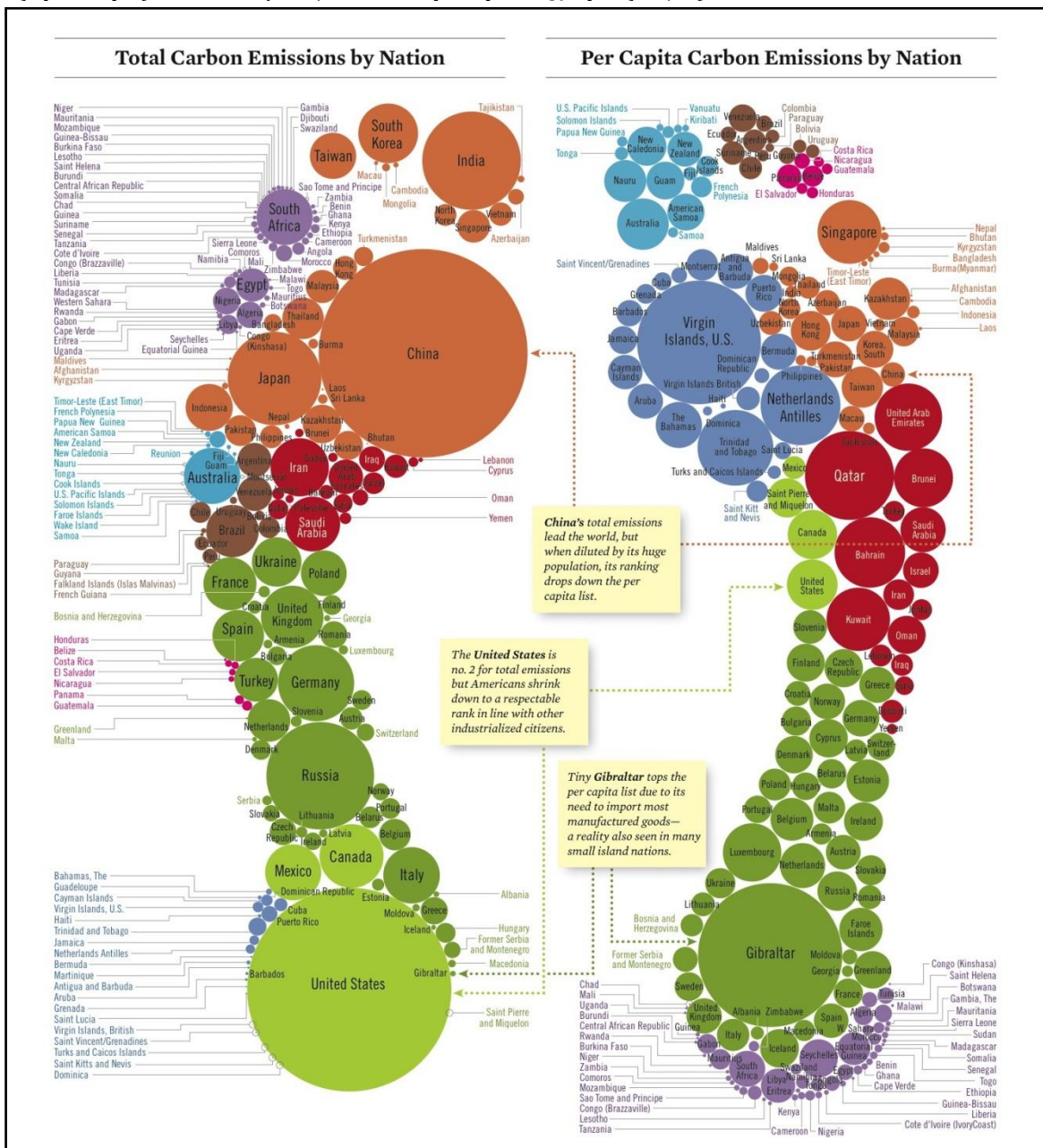
Πηγή: Liu, Z. (2015). *China's Carbon Emission Report 2015*. Cambridge: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School.

Γράφημα 8. Συνολικές εκπομπές CO₂ στο διάστημα 1970-2012



Πηγή: Liu, Z.

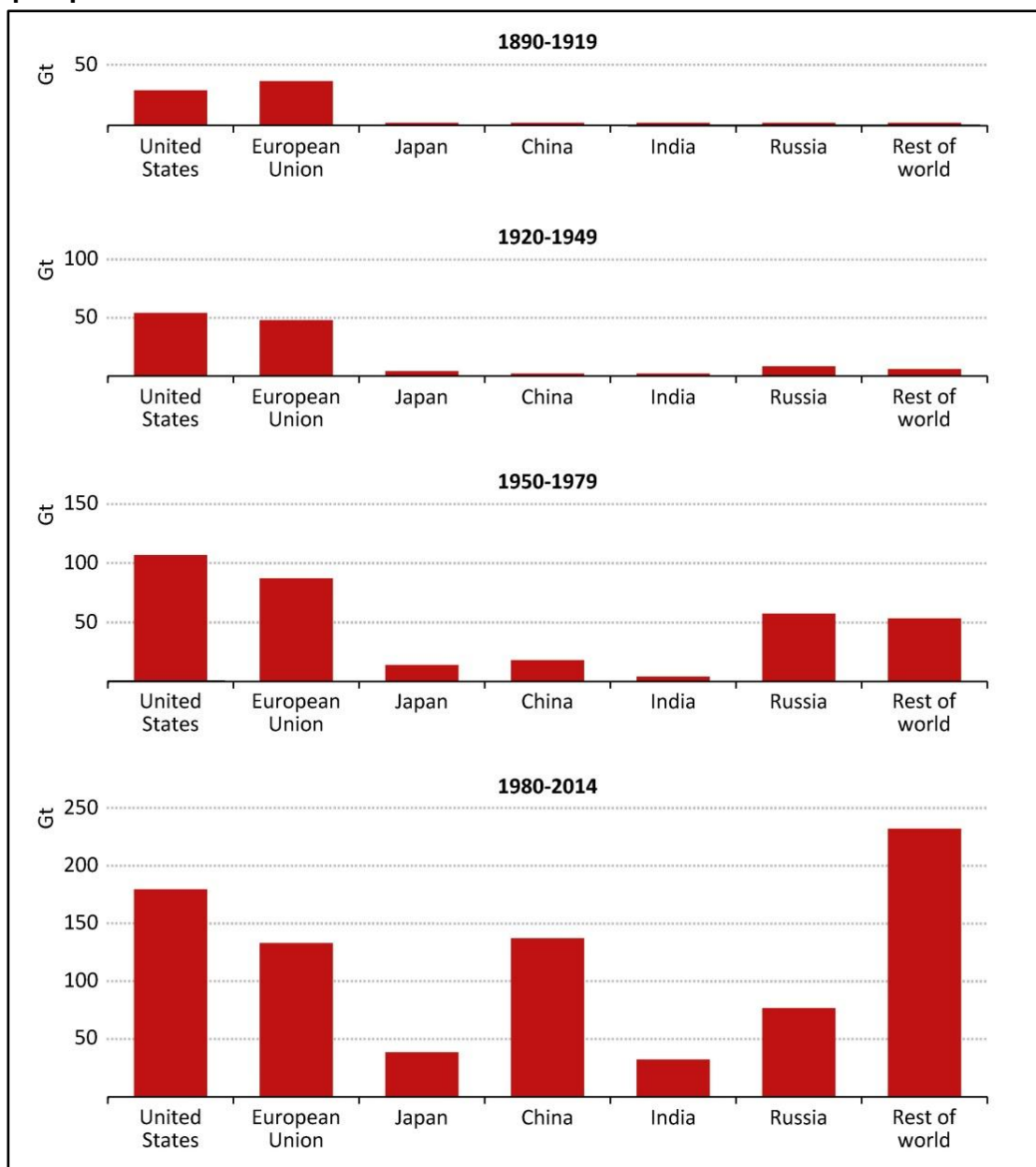
Γράφημα 9. Παγκόσμιο ανθρακικό αποτύπωμα, με εκπομπές ανά χώρα (αριστερά) και εκπομπές κατά κεφαλή ανά χώρα (δεξιά)¹⁸



Πηγή: StanfordKayStudio, βασισμένο σε στοιχεία της ΕΙΑ.

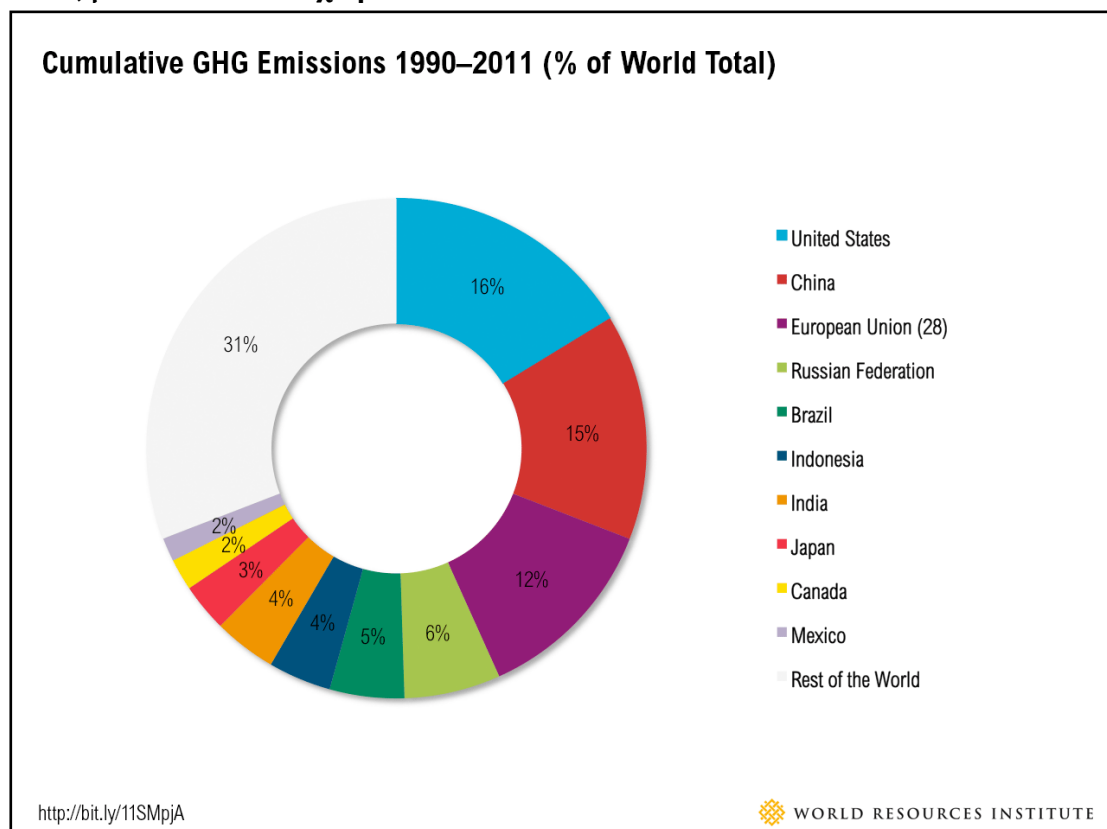
¹⁸Το γράφημα απεικονίζει την σημαντική διαφορά μέτρησης ρύπων ανά χώρα και ανά κεφαλή, όπου φαίνεται η ιδιαίτερα μικρή συνεισφορά της Κίνας σε κατά κεφαλή ρύπους, συγκριτικά με άλλες οικονομίες.

Γράφημα 10. Σωρευτικές συγκεντρώσεις CO2 ανά χώρα, ανά χρονικές περιόδους, με τον ανεπτυγμένο κόσμο να διατηρεί την πρωτοπορία σε κάθε φάση



Πηγή: IEA (2015b).

Γράφημα 11. Σωρευτικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στο διάστημα 1990-2011, με ποσοστά ανά χώρα



Πηγή: Ge, M., Friedrich, J. and Damassa, T. (2014). *6 Graphs Explain the World's Top 10 Emitters*. WorldResourcesInstitute.

3. Η «τοξική» Κίνα

Είναι κρίσιμο να τονιστεί πως η συνεισφορά της Κίνας στην εκπομπή ε.α.θ. που μόλις σκιαγραφήσαμε, αποτελεί μέρος του συνολικού της περιβαλλοντικού προβλήματος. Ήδη η χώρα καταγράφει άνοδο της μέσης θερμοκρασίας κατά 1,38°C μεταξύ 1951 και 2009.¹⁹ Άνοδο που συνοδεύεται από αύξηση της ξηρασίας στο βορρά, των βροχοπτώσεων και τυφώνων στο νότο, αλλά και της αστάθειας στην περιοδικότητα έντονων κλιματικών φαινομένων.²⁰ Ακόμη, το φυσικό περιβάλλον έχει ορατή υποβάθμιση: οι μεγάλοι ποταμοί έχουν μείωση απορροών κατά 0,4-4% ανά δεκαετία,²¹ η λιβαδική έκταση μειώνεται κατά 2 εκατ. εκτάρια το χρόνο, οι αλπικοί λειμώνες έχουν υποχωρήσει κατά 17,7%,

¹⁹Yong, L. et al. (2016). "Climatic and Environmental Changes in China", στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer, σελ. 30 και IEA (2015b). *Energy and Climate Change. World Energy Outlook Special Report*. Διαθέσιμο στο <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WE02015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>, σελ. 27.

²⁰ Yong, L., σελ. 31-38.

²¹ Ding, Y. (2016). "Impacts of Climate Change on the Environment, Economy, And Society of China" στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer, σελ. 70-71.

οι έρημοι αυξάνονται κατά 3-6% ετησίως και υπάρχει εκτεταμένη διάβρωση του εδάφους.²²

Επιπρόσθετα, το πυκνοκατοικημένο βόρειο τμήμα της χώρας (44% του πληθυσμού), διαθέτει μόλις το 13% των υδατικών πόρων, ιδιαίτερα μολυσμένων όμως λόγω γεωργίας και αστικοβιομηχανικών αποβλήτων. Έτσι, πάνω από 300 εκατομμύρια Κινέζοι δεν έχουν πρόσβαση σε πόσιμο νερό, μετά αποχετευτικά δίκτυα να καλύπτουν μόλις το 10% του πληθυσμού.²³ Ενώ, η εκροή αυτών των υδάτων καταλήγει σε παράκτια μόλυνση σε έκταση ήδη 139.000 km².²⁴

Επιστρέφοντας στους αέριους ρύπους, είναι ίσως το πιο απτό φαινόμενο της κινεζικής περιβαλλοντικής κρίσης. Χαρακτηριστική είναι η χρόνια αιθαλομίχλη του Πεκίνου, που τον Ιανουάριο του 2013 κράτησε για σχεδόν ένα μήνα, εικόνα ανεξίτηλη στη μνήμη των Κινέζων (εικόνα 1).²⁵ Πρόσφατες μελέτες μιλούν για το 38% του πληθυσμού να ζει σε ανθυγιεινό ατμοσφαιρικό περιβάλλον, το 92% να είναι εκτεθειμένο σε υψηλές συγκεντρώσεις ρύπων πάνω από 120 ώρες ετησίως, με συγκέντρωση PM 2,5 στα 52 μg/m³ (αέρια μικροσωματίδια υψηλής τοξικότητας), όταν η Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος έχει ετήσιο όριο τα 12 μg/m³ (γραφήματα 12 και 13).²⁶ Μια κατάσταση που έχει υποχρεώσει την Κινεζική κυβέρνηση να υιοθετήσει τη δική της κλίμακα μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με όρια πολύ χαμηλότερα σε σύγκριση με εκείνα των ανεπτυγμένων χωρών, ώστε να είναι πιο «εμφανίσιμη» η εικόνα στην κοινή γνώμη.²⁷

Οι επιπτώσεις όλων αυτών των φαινομένων μόλυνσης είναι συγκλονιστικές: Μισό δισεκατομμύριο κάτοικοι της βόρειας Κίνας έχουν 5,5 χρόνια μικρότερο μέσο όρο ζωής σε σχέση με εκείνους του νότου, εξαιτίας καρδιοαναπνευστικών προβλημάτων. Μια διαφορά που οφείλεται και στην κρατική πολιτική «του ποταμού Huai», όπου βόρεια του, παρέχεται δωρεάν θέρμανση το χειμώνα.²⁸ Τέλος, εκτιμάται ότι 1,6 εκατομμύρια θάνατοι ετησίως (το 17% του συνόλου) σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση²⁹ με αντίστοιχο οικονομικό κόστος από 0,65% έως 3,81% του ΑΕΠ.³⁰

²²Ding, Y. (2016), σελ. 74-80.

²³Imura, H., σελ. 47 και 79.

²⁴Ο.π., σελ. 80-81.

²⁵ Zhang, H. et al (2016). Air pollution and control action in Beijing. *Journal of Cleaner Production*, Vol 112, pp. 1.519-1.527.

²⁶ Rohde, R.A. and Muller, R.A. (2015). Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources. *PLoS ONE* 10(8): e0135749. doi:10.1371/journal.pone.0135749

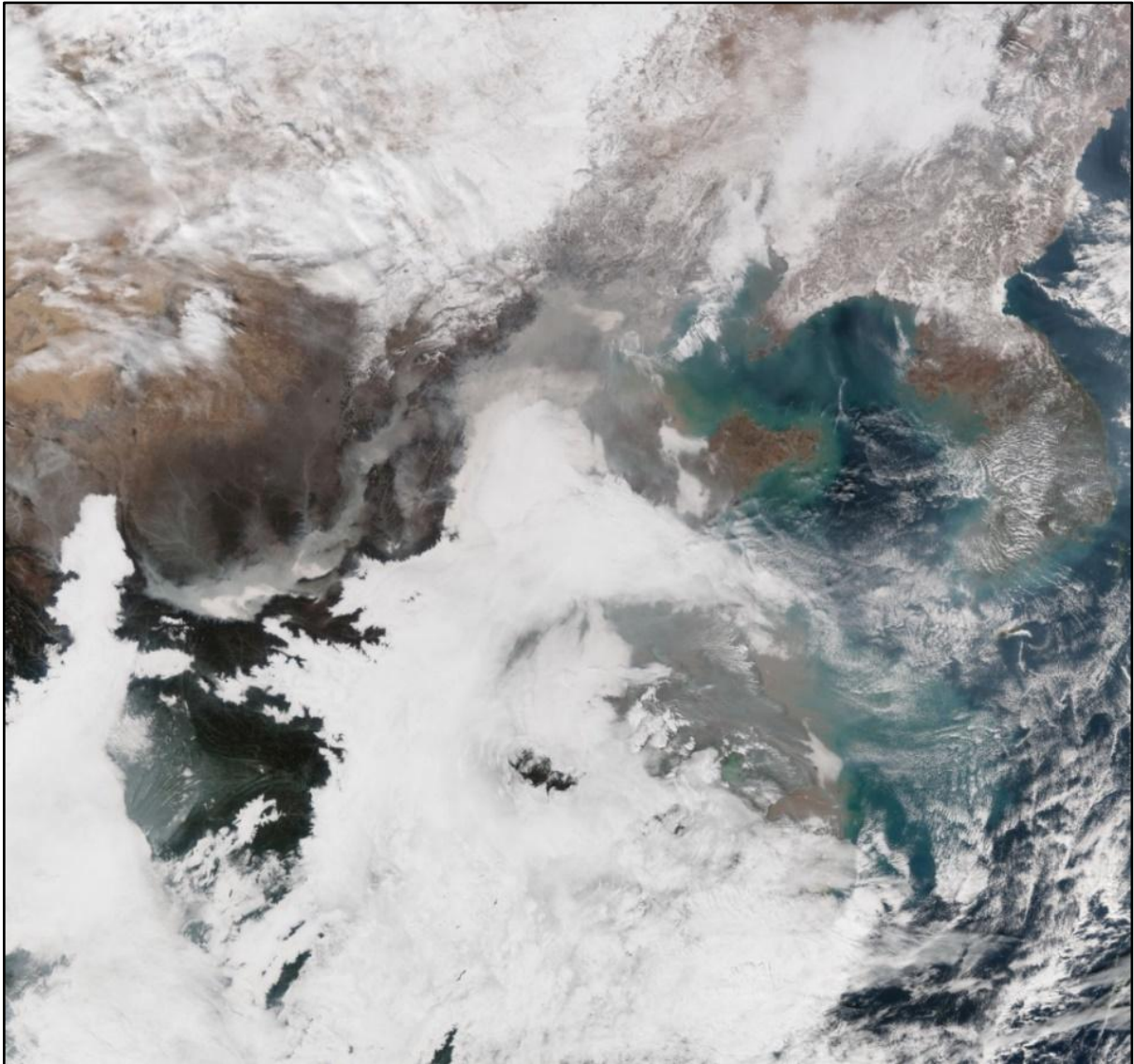
²⁷ Andrews, S.Q. (2014). *China's air pollution reporting is misleading*. China Dialogue. Διαθέσιμο στο <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/6856-China-s-air-pollution-reporting-is-misleading>, (πρόσβαση στις 20/4/2016).

²⁸ Chen, Y. et al (2013). Evidence on the impact of sustained exposure to air pollution on life expectancy from China's Huai River policy. *PNAS*, 100:32, pp. 12.936-12.941.

²⁹ Rohde, R.A. and Muller, R.A.

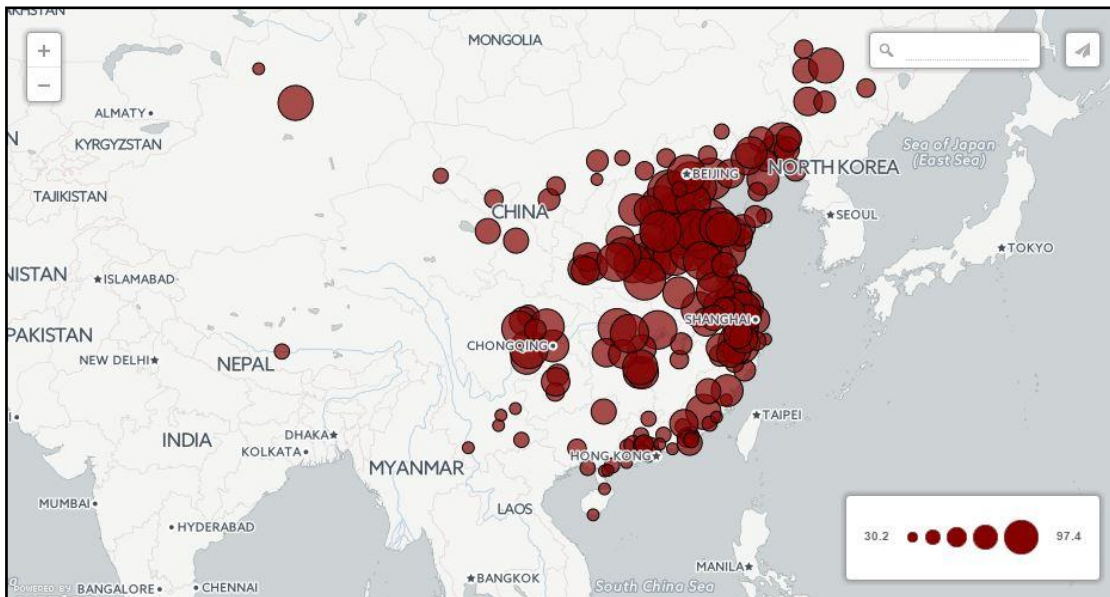
³⁰ IRENA (2014). *Renewable Energy Prospects: China, REmap 2030 analysis*. Abu Dhabi: IRENA, σελ. 66.

Εικόνα 1. Δορυφορική φωτογραφία της Κίνας στις 30/11/2015, με τη χώρα να καλύπτεται σε μεγάλο μέρος της από σκούρα, λόγω μόλυνσης, σύννεφα. Την ημέρα εκείνη καταγράφηκε στο Πεκίνο συγκέντρωση ρεκόρ PM 2.5 στα 666 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



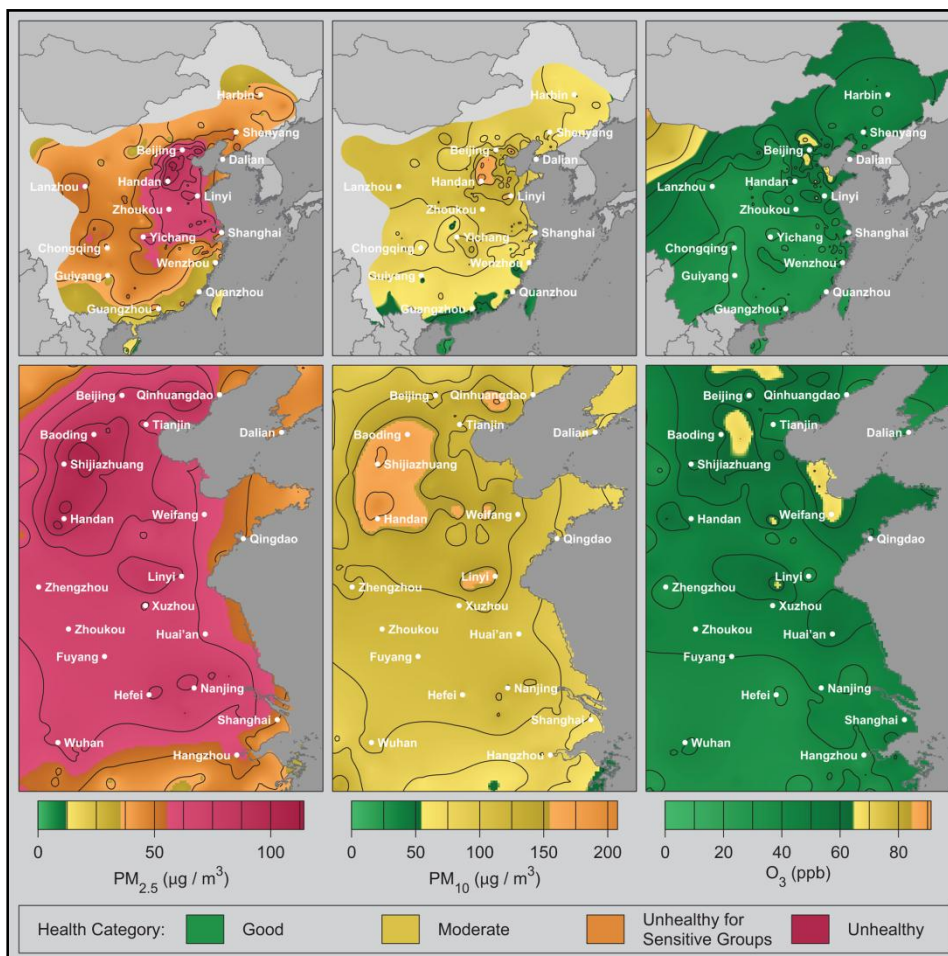
Πηγή: NASA (2015). Haze Shrouds Eastern China.

Γράφημα 12. Περιοχές της Κίνας με υψηλή συγκέντρωση PM 2.5 το 2015



Πηγή: Greenpeace (2015). Διαθέσιμο στο <http://tinyurl.com/jxb7mua> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

Γράφημα 13. Ατμοσφαιρική μόλυνση στην Κίνα σε PM 2.5, PM 10, και O3 (όζον)



Πηγή: Rohde, R.A. and Muller, R.A. (2015).

4. Κινεζική κοινωνία και κλιματική αλλαγή

Πόσο δραστήρια είναι η τοπική κοινωνία απέναντι σε μια τόσο επικίνδυνη περιβαλλοντική κρίση; Ήδη από τα μέσα του 2000 καταγράφεται αναβρασμός, όταν π.χ. το 2006 το υπουργείο Προστασίας του Περιβάλλοντος είχε λάβει 726.714 γράμματα διαμαρτυρίας και αιτήσεις θεραπείας, ενώ είχαν γίνει 51.000 σχετικές κινητοποιήσεις.³¹ Σύμφωνα με δημοσκόπηση του 2015, αν και μόλις το 18% των κινέζων δείχνει μεγάλο ενδιαφέρον για την κλιματική αλλαγή, το 49% διαπιστώνει ότι θίγει την παγκόσμια κοινότητα, ενώ το 71% υποστηρίζει τη μείωση ε.α.θ. μέσω διεθνών συμφωνιών.³² Και δεδομένο είναι το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη μόλυνση του περιβάλλοντος, που τροφοδοτείται τόσο από τη δημοσιοποίηση σχετικών στοιχείων όσο και από την ανάπτυξη των socialmedia αλλά και την ανυπόφορη καθημερινότητα, ειδικά στα αστικά κέντρα.³³ Ενδιαφέρον που οδηγεί σε πολλές και δυναμικές κινητοποιήσεις (εικόνα 2), με χιλιάδες συλλήψεις, ακόμη και με νεκρούς διαδηλωτές.³⁴

Σε επίπεδο κοινωνίας πολιτών τώρα, καταγράφονται περίπου 2.750 περιβαλλοντικές ΜΚΟ, με τις μισές να είναι GONGO's (governmentorganizedNGO's)³⁵ μια κινεζική ιδιοτυπία ελεγχόμενης κινητοποίησης των πολιτών. Επίσης, αν και καταγράφεται μια σχετικά θετική αντιμετώπιση των ΜΚΟ από το καθεστώς (πολλές έχουν ιδρυθεί από στελέχη του ΚΚΚ), αυτή αλλάζει όταν υιοθετούν ακτιβιστική δράση, όπου ειδικά οι τοπικές αρχές είναι πολύ καχύποπτες απέναντι τους, καθώς παρεμποδίζουν τα αναπτυξιακά τους σχέδια (και την αντίστοιχη διαφθορά). Πάντως, οι κινεζικές ΜΚΟ καταγράφουν επιτυχίες και προσφεύγουν στα δικαστήρια κατά ρυπογόνων βιομηχανιών και αναπτυξιακών δράσεων, έχοντας εδώ τη σιωπηλή επιδοκιμασία του καθεστώτος, που προτιμά τη νομική επίλυση από τις κινητοποιήσεις. Μια περίπλοκη δηλαδή σχέση, όπου το καθεστώς σταδιακά αναγνωρίζει πως οι ΜΚΟ διαμεσολαβούν μεταξύ κοινωνικών εντάσεων και κρατικού συμφέροντος, ως ένας «θεσμοθετημένος περιβαλλοντικός ακτιβισμός».³⁶

³¹ Burg De, H. and Rong, Z. (2011). *China's Environment & China's Environment Journalists*. Bristol: Intellect, σελ. 19.

³² Stokes, B., Wike, R. and Carle, J. (2015). *Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Emissions*. Pew Research Center. Διαθέσιμο στο <http://www.pewglobal.org/files/2015/11/Pew-Research-Center-Climate-Change-Report-FINAL-November-5-2015.pdf>.

³³ Burg De, H. and Rong, Z., σελ. 20-21.

³⁴ South China Morning Post (2015). *One dead and 50 arrested after pollution protest in China's Inner Mongolia*. April 7, 2015. Διαθέσιμο στο <http://www.scmp.com/article/1758632/one-reported-dead-after-pollution-protest-chinas-inner-mongolia> και NBCNews (2012). *Chinese pollution protesters turn violent in clash with police*. July 28, 2012. Διαθέσιμο στο http://worldnews.nbcnews.com/_news/2012/07/28/13002897-chinese-pollution-protesters-turn-violent-in-clash-with-police?lite (πρόσβαση στις 20/4/2016).

³⁵ Burg De, H. and Rong, Z., σελ. 22.

³⁶ Alpermann, B. (2010). "State and Society in China's Environmental Politics" στο Kassiola, J.J. and Guo, S. (eds). *China's Environmental Crisis*. New York: Palgrave Macmillan, σελ. 132-142 και Weller, R.P. (2006). *Discovering Nature. Globalization and Environmental Culture in China and Taiwan*. Cambridge: Cambridge University Press, σελ. 128-132.

Σε ότι αφορά τις διεθνείς περιβαλλοντικές ΜΚΟ, η δράση τους είναι αρκετά εκτεταμένη, προσφέροντας κυρίως εκπαίδευση και χρηματοδότηση στους τοπικούς εταίρους τους, με το κράτος όμως απέναντι τους, καθώς διαβλέπει απόπειρα πολιτικής παρέμβασης.³⁷ Η πιο πρόσφατη εξέλιξη είναι αυτή της σχετικής χαλάρωσης των περιορισμών δράσης τους, που παραμένουν πολλοί, καθώς οι ΜΚΟ πρέπει να πάρουν άδεια λειτουργίας από το υπουργείο Δημόσιας Τάξης ενώ οφείλουν να μην «υπονομεύουν την εθνική ενότητα, την ασφάλεια και την εθνοτική αλληλεγγύη όπως και τα συμφέροντα του κράτους».³⁸

Συνολικά, οι πολίτες και η κοινωνία των πολιτών, αντιμετωπίζουν μια μικτή εικόνα στην περιβαλλοντική κινητοποίηση τους. Σε ότι αφορά τις προσφυγές στη δικαιοσύνη, η ΜΚΟ All-China Environment Federation υπολογίζει ότι μόλις 1% των περιβαλλοντικών διενέξεων φθάνει στα δικαστήρια, εικόνα όμως που σταδιακά αλλάζει, καθώς μεταξύ 2007 και 2012 δημιουργήθηκαν πάνω από 60 τοπικά περιβαλλοντικά δικαστήρια, με την απόδοση δικαιοσύνης όμως να παραμένει αργή και αποσπασματική.³⁹

Είναι όμως σημαντικό να τονίσουμε πως-κατά την εκτίμηση μας- η πρόσφατη φιλελευθεροποίηση του καθεστώτος σε ότι αφορά τη δράση των ΜΚΟ, τη διευκόλυνση στην προσφυγή στη δικαιοσύνη και τη δημοσιοποίηση των επιπέδων των ρύπων, φανερώνει την ανησυχία του για μια πιθανή «οικολογική πλατεία Τιεν Αν Μεν», δηλαδή μια εξέγερση που μπορεί να απειλήσει ευθέως και την εθνική συνοχή. Οπότε, το κράτος επιδιώκει να περιορίσει το περιβαλλοντικό πρόβλημα, να ενημερώσει τους πολίτες, και να τους κινητοποιήσει σχετικά, σε μια ακόμη, εύθραυστη κινεζική ισορροπία, μεταξύ καθεστωτικής επιβίωσης και κοινωνικής ανάδρασης.

³⁷Alpermann, B., σελ. 143-144.

³⁸ Xinhua (2016). *China adopts new law to regulate overseas NGOs*. April 28, 2016. Διαθέσιμο στο http://www.china.org.cn/china/2016-04/28/content_38345162.htm (πρόσβαση στις 20/4/2016).

³⁹ Stern, R.E. (2013). *Environmental Litigation in China: A Study in Political Ambivalence*. New York: Cambridge University Press, σελ. 71, 115-118 και 231-234.

Εικόνα 2. Ένα αναποδογυρισμένο αυτοκίνητο της αστυνομίας μπροστά από ένα κρατικό κτήριο το οποίο έχουν καταλάβει πολίτες, κατά τη διάρκεια ταραχών στην πόλη Qidong της επαρχίας Jiangsu τον Ιούλιο του 2012. Αιτία των ταραχών η αντίθεση των πολιτών στην κατασκευή ενός αγωγού βιομηχανικών αποβλήτων



Πηγή: NBC News (2012).

5. Ανακαλύπτοντας τη περιβαλλοντική νομοθεσία και την κλιματική αλλαγή

Πως όμως χειρίζεται το κινεζικό καθεστώς –πέρα από την κοινωνία- την περιβαλλοντική κρίση, όταν είχε ως σημείο εκκίνησης τη Μαοϊκή παράδοση; Εκείνη δηλαδή που γιόρταζε την «τιθάσευση» της φύσης, ώστε να επιτευχθεί η πολυπόθητη βιομηχανοποίηση;

Δυστυχώς θα χρειαστεί να γίνουν έντονα ορατές οι επιπτώσεις της μόλυνσης στον πληθυσμό τη δεκαετία του '70, ώστε το καθεστώς να «ανακαλύψει» την περιβαλλοντική παράμετρο, βρίσκοντας μάλιστα την απαραίτητη ιδεολογική θεμελίωση στο έργο «Η διαλεκτική της φύσης» του Φ. Ένγκελς. Έτσι, το 1971 συστήνεται τμήμα περιβαλλοντική προστασίας, ενώ η χώρα μετέχει και στην πρώτη διεθνή Διάσκεψη του ΟΗΕ για το περιβάλλον, στη Στοκχόλμη το 1972. Το 1974 θα συγκροτηθεί υπηρεσία περιβαλλοντικής

προστασίας, με ελάχιστη όμως ρυθμιστική αρμοδιότητα,⁴⁰ ενώ, το 1978 η συνταγματική αναθεώρηση φέρει επιτέλους περιβαλλοντική αναφορά, πως «το κράτος προστατεύει και βελτιώνει το ανθρώπινο και οικολογικό περιβάλλον, προλαμβάνοντας και θεραπεύοντας τη μόλυνση και άλλους κινδύνους για τη δημόσια υγεία»,⁴¹ κάτι που θα οδηγήσει στον πρώτο σχετικό νόμο το 1979, ο οποίος θα εφαρμοσθεί καθολικά το 1989.⁴² Το πιο σημαντικό; Σε αυτή την πρώτη εικοσαετία διστακτικής δράσης, η Κίνα θα διαμορφώσει τη βάση της περιβαλλοντικής πολιτικής, στο τρίπτυχο «πρόληψη, συνδυασμός πρόληψης και αντιμετώπισης, συστηματική αντιμετώπιση».⁴³

Είναι όμως τα επόμενα χρόνια που θα έχουμε ραγδαίες σχετικές εξελίξεις: Το 1996 ένας κατάλογος 15 ιδιαίτερα μολυσματικών δραστηριοτήτων οδηγεί σε κλείσιμο 60.000 επιχειρήσεων, το 1998 η υπηρεσία περιβαλλοντικής προστασίας αναβαθμίζεται σε επίπεδο υπουργείου,⁴⁴ ενώ δέκα χρόνια αργότερα θα θεσπιστεί το υπουργείο Περιβαλλοντικής Προστασίας. Μια εποχή, όπου η περιβαλλοντική προστασία εντάσσεται πλέον ως βασική παράμετρος στα εθνικά 5ετή πλάνα ανάπτυξης, με το 11^ο πλάνο (2006-2010) να θέτει μια σειρά από σχετικούς στόχους:

- Μείωση της έντασης ενέργειας (ενέργεια ανά μονάδα ΑΕΠ) κατά 20%
- Μείωση της ποσότητας των βασικών ρύπων κατά 10%
- Αύξηση της δασοκάλυψης στο 20% από 18,2%
- Έλεγχο των ε.α.θ.

Και αν οι κινεζικές ε.α.θ. αυξήθηκαν στο διάστημα 1990-2010 κατά 442% για το CO₂, 335% σε NO_x και 56% σε SO₂, καταγράφεται βελτίωση της απόδοσης των εργοστασίων άνθρακα κατά 20%, με κλείσιμο 1.900 παλαιών και ρυπογόνων,⁴⁵ αν και παραμένει το πρόβλημα της χαοτικής περιβαλλοντικής εποπτείας λόγω γραφειοκρατίας και πληθώρας αρχών και υπηρεσιών.⁴⁶

Ακόμη πιο φιλόδοξη όμως είναι η συνέχεια, όπου σε συνδυασμό με τις διεθνείς δεσμεύσεις της για περιορισμό ρύπων (θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο), η Κίνα ανακοινώνει το 12^ο αναπτυξιακό πλάνο (2011-2015), με σειρά από εξειδικευμένα περιβαλλοντικά προγράμματα, αλλά και το *Εθνικό Πλάνο Κλιματικής Αλλαγής (2014-2020)*. Η περιγραφή όλων των προβλεπόμενων μέτρων ξεπερνά τα όρια αυτής της εργασίας, αλλά συνολικά αντιπροσωπεύουν

⁴⁰McElwee, C.R. (2011). *Environmental Law in China: Mitigating Risk and Ensuring Compliance*. Oxford: Oxford University Press, σελ. 20-24.

⁴¹Ο.π., σελ. 24.

⁴²Ο.π., σελ. 24-27.

⁴³Junhui, L. and Jia, W. (2011). *China's Environment*. Singapore: Cengage Learning, σελ. 7.

⁴⁴McElwee, C.R., σελ. 27-29.

⁴⁵ Liu, F. et al (2015). High-resolution inventory of technologies, activities, and emissions of coal-fired power plants in China from 1990 to 2010. *Atmos. Chem. Phys.*, 15, pp. 13.299-13.317.

⁴⁶ Liu, T. et al (2016). Gaps in provincial decision-maker's perception and knowledge of climate change adaptation in China. *Environmental Science and Policy*, 58, pp. 41-51.

μια ολοκληρωμένη απόπειρα καθορισμού ενός αναπτυξιακού μοντέλου με σεβασμό στο περιβάλλον. Ενδεικτικά αναφέρονται μερικές προβλέψεις και στόχοι με βάση το 2005:

- Μείωση των εκπομπών NOx κατά 10% και SO₂ κατά 8%
- Αύξηση της δασοκάλυψης στο 21,66%
- Αύξηση μη ορυκτών καυσίμων στο 11,4% της κατανάλωσης ενέργειας
- Μείωση της έντασης ενέργειας κατά 16% και της έντασης άνθρακα (CO₂ ανά μονάδα ΑΕΠ) κατά 17%
- Ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σόπως και της πυρηνικής ενέργειας
- Ανάπτυξη συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (αναμένεται το 2017)
- Συνολική αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, και με διεθνή συνεργασία
- Θέσπιση του μοντέλου της «κυκλικής οικονομίας» για αειφόρο ανάπτυξη⁴⁷

Όσο για σήμερα, ήδη έχει ανακοινωθεί το ακόμη πιο φιλόδοξο 13^ο 5ετές πλάνο για το διάστημα 2016-2020 (πίνακας 1), το οποίο προβλέπει – ανάμεσα σε άλλα – το σύνολο των μεγάλων πόλεων να έχουν ικανοποιητική ποιότητα αέρα στο 80% του έτους, τη μείωση κατά 10% των πτητικών οργανικών ενώσεων και την παραγωγή καυσίμων αυτοκινήτων που να ικανοποιούν το τοπικό πρότυπο εκπομπών V (αντίστοιχο του Euro V).⁴⁸

Βέβαια βασικό εργαλείο και στόχος σε αυτή την κινεζική μάχη για μείωση των ε.α.θ. είναι η αλλαγή του ενεργειακού μίγματος. Και αν και το 2030 (τότε η Κίνα έχει δεσμευθεί για κορύφωση των αέριων εκπομπών της, στο πλαίσιο της Συμφωνίας του Παρισιού του 2015), ο άνθρακας θα παραμένει το κύριο καύσιμο, εκτιμάται όμως πως θα έχει μειωθεί περίπου στο 50% του μίγματος (γράφημα 15 και πίνακας 2).⁴⁹

⁴⁷ CBI China (2011). *12th Year Plan*. Διαθέσιμο στο <http://www.cbichina.org.cn/cbichina/upload/fckeditor/Full%20Translation%20of%20the%2012th%20Five-Year%20Plan.pdf> και KPMG (2011). *China's 12th Five-Year Plan: Overview*. Διαθέσιμο στο <http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Publicationseries/5-years-plan/Documents/China-12th-Five-Year-Plan-Overview-201104.pdf>.

⁴⁸ Seligsohn, D. and Hsu, A. (2016). *How China's 13th Five-Year Plan Addresses Energy and the Environment*. ChinaFile. Διαθέσιμο στο <https://www.chinafile.com/reporting-opinion/environment/how-chinas-13th-five-year-plan-addresses-energy-and-environment> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

⁴⁹ Wei, D. (2014). *China's Energy Outlook 2030*. Fifth IEA-IEF-OPEC Symposium on Energy Outlooks. Διαθέσιμο στο https://www.ief.org/_resources/files/events/fifth-iea-ief-opec-symposium-on-energy-outlooks/2-du-wei-china-energy-outlook.pdf

**Πίνακας 1: Σύγκριση 12^{ου} και 13^{ου} Πενταετούς
αναπτυξιακού πλάνου της Κίνας⁵⁰**

	Στόχοι 12 ^{ου} πλάνου (σε σχέση με το 2010)	Επιτεύγματα 12 ^{ου} πλάνου (σε σχέση με το 2010)	Στόχοι 13 ^{ου} πλάνου (σε σχέση με το 2015)
Ένταση ενέργειας	-16%	-18,2%	-15%
Ένταση άνθρακα	-17%	-20%	-18%
Ποσοστό χρήσης μη ορυκτών καυσίμων	11,4%	12%	15%
Εκπομπές SO₂	-8%	-18%	-15%
Εκπομπές NO_x	-8%	-18,6%	-15%
Εκπομπές Αμμωνίας	-10%	-13%	-10%
Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο	-10%	-12,9%	-10%
Δασοκάλυψη	21,7%	21,63%	23,04%

Ακόμη, είναι δεδομένο η πορεία προς το 2030 και μετέπειτα θα είναι υπό διαρκή αναθεώρηση: με συνεκτίμησιν νέων τεχνολογιών (γράφημα 16), ανόδου ΑΕΠ, πληθυσμιακής αύξησης, βιομηχανικής παραγωγής, ενεργειακής ζήτησης, διεθνούς εμπορίου και της εφαρμογής όλων των «πράσινων» πολιτικών σε κάθε φάσμα της οικονομικής δραστηριότητας, καθώς όλα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους. Πάντως, ήδη από τη διεθνή βιβλιογραφία και ειδησιογραφία μπορούμε να καταγράψουμε τις κύριες παραμέτρους της κινεζικής διαδρομής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στα επόμενα χρόνια:

1. Επένδυση σε ΑΠΕ, κυρίως σε αιολική ενέργεια, όπου η χώρα είναι ήδη ο 2^{ος} μεγαλύτερος παραγωγός παγκοσμίως, με αύξηση εγκατεστημένης ενέργειας κατά 220 GW το 2030, όπως και ακόμη 155GW από φωτοβολταϊκά (γραφήματα 17 και 18)⁵¹
2. Κατασκευή πάνω από 200 εργοστασίων άνθρακα χαμηλών εκπομπών (απόφαση που είναι υπό αναθεώρηση λόγω ύφεσης και μείωσης της ζήτησης ενέργειας)⁵²
3. Αύξηση του μεριδίου της πυρηνικής ενέργειας, με στόχο τα 150GWe το 2030, και εγχώρια παραγωγή πυρηνικών καυσίμων⁵³

⁵⁰ Wei, D.

⁵¹ EIA (2015a).

⁵² Deaton J. (2016). *Why Is China Still Building New Coal Plants?*. Διαθέσιμο στο <http://cleantechnica.com/2016/04/18/why-is-china-still-building-new-coal-plants/> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

4. Νέοι κανονισμοί στην οικοδομή, στις μεταφορές, στη διαχείριση της ενέργειας, όπως και έντονη κινητοποίηση της κοινωνίας.⁵⁴

Όσο για τις απαιτούμενες επενδύσεις, αυτές είναι υπέρογκες και εκτιμώνται σε πάνω από \$200δισ. ετησίως μέχρι το 2030,⁵⁵ αν και σε κάποιο βαθμό θα αντισταθμιστούν από τις ωφέλειες σε κοινωνικές δαπάνες.⁵⁶

Η συζήτηση όμως για το κόστος είναι κεντρική στη σχεδιαζόμενη αλλαγή της Κίνας, καθώς η χώρα και διαπιστώνει τα όρια του παραγωγικού της μοντέλου αλλά και διαβλέπει πως έχει κάθε λόγο να επενδύσει στην παγκόσμια αγορά περιβαλλοντικών προϊόντων και υπηρεσιών, που αναμένεται το 2020 να φθάσει τα \$2,74 τρισ. Μια αγορά που θα προσφέρει εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας αλλά και προοπτική, καθώς θα αποτελεί βασικό πυλώνα της παγκόσμιας οικονομίας.⁵⁷ Επιπρόσθετα, η Κίνα παράγει το 90% των σπάνιων γαιών, απαραίτητων σε «πράσινες» τεχνολογίες (π.χ. φωτοβολταϊκά), άρα ήδη έχει ευκαιρία να ηγηθεί στη σχετική αγορά.⁵⁸

⁵³ Yi-chong, X. (2010). *The Politics of Nuclear Energy in China*. Houndsmills: Palgrave Macmillan, σελ. 217-218 και World Nuclear Association (2016). *Nuclear Power in China*. Διαθέσιμο στο <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

⁵⁴ China's National Development and Reform Commission (2015a). *China's Policies and Actions on Climate Change*. Διαθέσιμο στο <http://en.ccchina.gov.cn/archiver/ccchinaen/UpFile/Files/Default/20151120095849657206.pdf>, σελ. 12-16.

⁵⁵ IEA (2015b), σελ. 54.

⁵⁶ IRENA, σελ. 66-67.

⁵⁷ Pan, J. et al., σελ. 135-136.

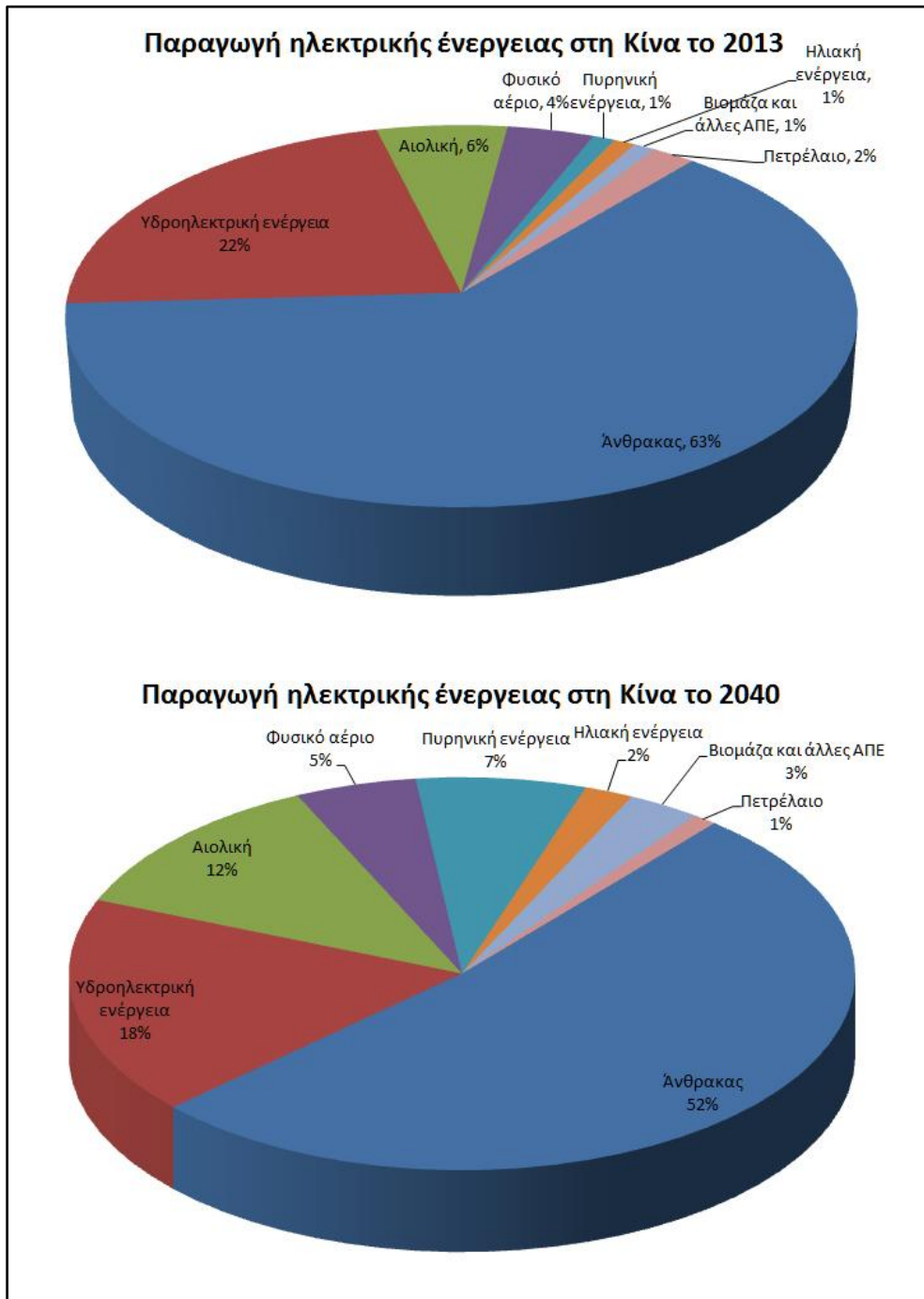
⁵⁸ Graaf Van de, T. (2013). *The Politics and Institutions of Global Energy Governance*. Houndsmills: Palgrave Macmillan, σελ. 29.

**Πίνακας 2. Σενάρια νέου ενεργειακού μίγματος
για την παραγωγή ηλεκτρισμού στην Κίνα το 2030⁵⁹**

Παραγωγή σε TWh ετησίως ανά πηγή	2010	Σενάριο Reference 2030	Σενάριο Remap 2030
Άνθρακας	3.262	5.099	4.269
Φυσικό Αέριο	83	663	663
Πετρέλαιο	13	12	12
Πυρηνική ενέργεια	74	878	878
Υδροηλεκτρική ενέργεια	722	1.600	1.600
Βιομάζα	33	192	358
Ηλιακή ενέργεια	1	197	445
Ηλιακή τεχνολογίας συγκέντρωσης	0	18	46
Αιολική ενέργεια (χερσαία)	43	465	1.105
Αιολική ενέργεια (θαλάσσια)	0	182	158
Γεωθερμία	1	9	9
ΣΥΝΟΛΟ	4.233	9.315	9.543

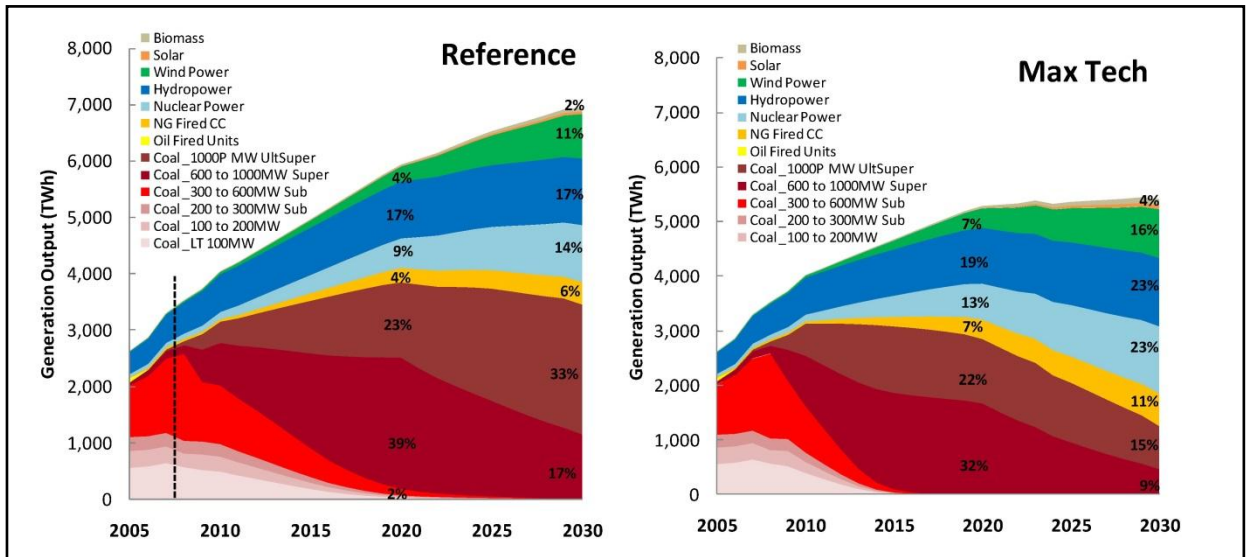
⁵⁹ IRENA, σελ. 65.

Γράφημα 15. Ενεργειακό μίγμα Κίνας το 2012 με εγκατεστημένη δυναμικότητα 1.260 GW (επάνω) και πρόβλεψη για τη νέα μορφή του μίγματος το 2040, με εγκατεστημένη δυναμικότητα στα 2.265 GW (κάτω)



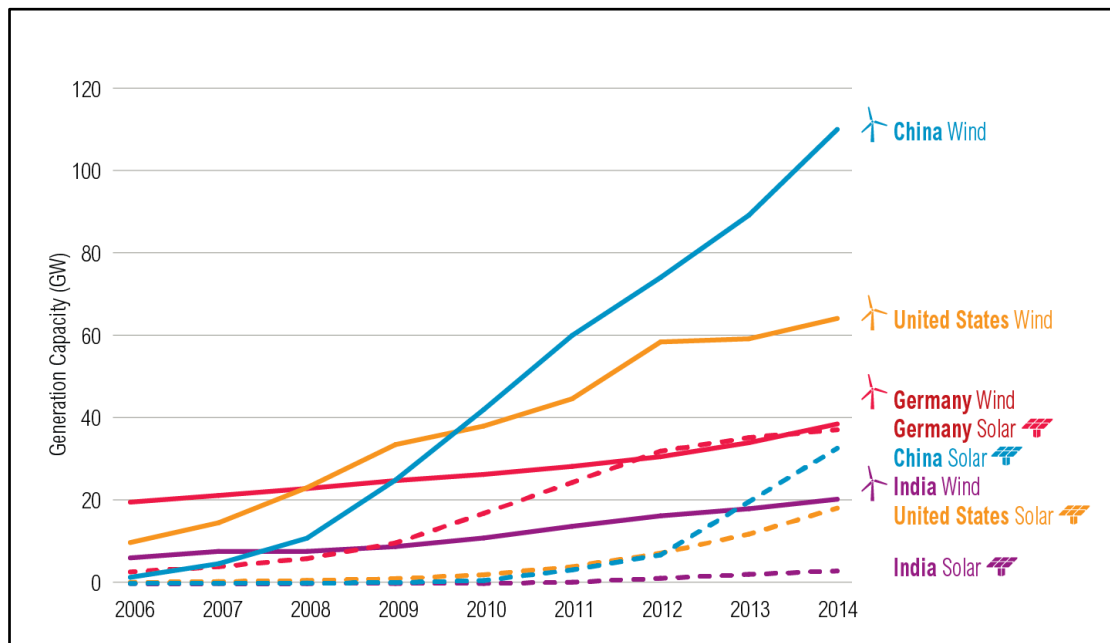
Πηγή: EIA (2015a).

Γράφημα 16. Δύο σενάρια εξέλιξης της παραγωγής ηλεκτρισμού ανά % καυσίμου στην Κίνα έως το 2030. Το MaxTech υποθέτει τεχνολογική μεγιστοποίηση



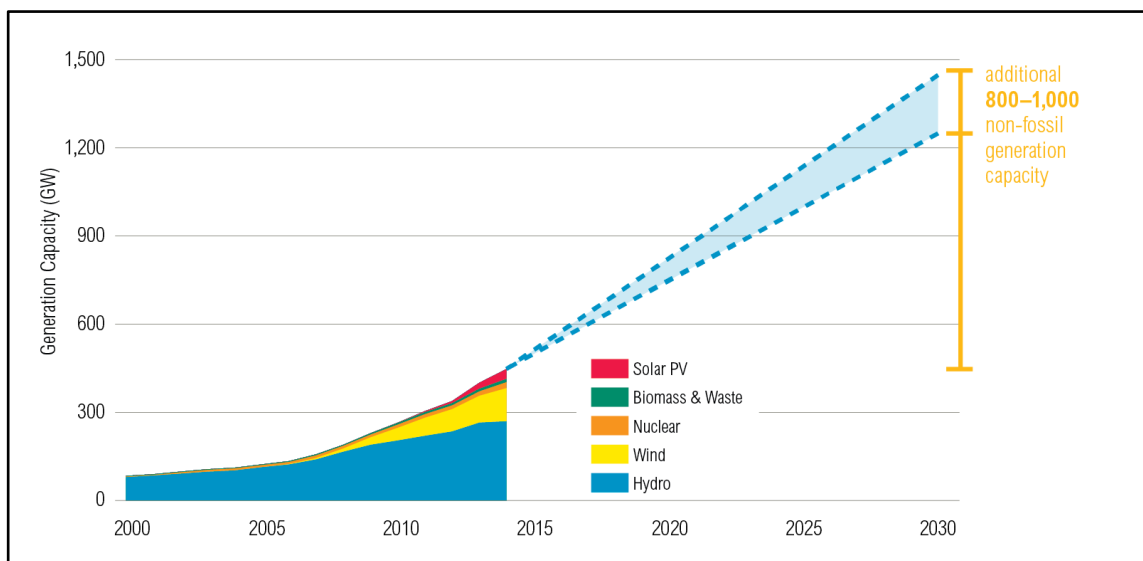
Πηγή: Fridley, D. et.al. (2011). China Energy and Emissions Paths to 2030. Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory.

Γράφημα 17. Η παγκόσμια πρωτοπορία της Κίνας στην εγκατεστημένη αιολική ενέργεια την τελευταία δεκαετία με σαφή άνοδος των φωτοβολταϊκών



Πηγή: Fransen, T. et. al (2015). What to Look for in China's New Climate Proposal. WorldResourcesInstitute.

Γράφημα 18. Προβολή για την ανάπτυξη των κινεζικών ΑΠΕ (και της υδροηλεκτρικής μεγάλων φραγμάτων) στο 2030



Πηγή: Fransen, T. et. al (2015).

Πρέπει βέβαια να αναφέρουμε ότι κάθε κινεζική δέσμευση για μείωση των ε.α.θ. σκιάζεται από την έλλειψη ή την ανακρίβεια στοιχείων. Καθώς δεν υπάρχει καταγραφή ανά εργοστάσιο (από τα περίπου 5.700 ανθρακικά), ενώ πολλά δεδομένα είναι μοντελοποιήσεις.⁶⁰ Οι αναθεωρήσεις στοιχείων είναι ενδεικτικές του προβλήματος, π.χ. στο εθνικό στατιστικό δελτίο του 2015 άλλαξε κατά +14% (σε σχέση με το 2014) η εκτίμηση κατανάλωσης ενέργειας παραγόμενης από άνθρακα στο διάστημα 2000-2013.⁶¹ Ακόμη, αίσθηση έκανε η διαφορά εκτιμήσεων μεταξύ Πεκίνου και κινεζικών περιφερειών, για τις εκπομπές CO₂ του 2010, κατά 1,4 γιγατόνους, ποσότητα ίση με τις ετήσιες εκπομπές της Ιαπωνίας!⁶² Συνολικά, υπάρχει σοβαρή αμφισβήτηση για τα κινεζικά στοιχεία εκπομπών, τόσο τα τρέχοντα, όσο και εκείνα του 2005, τα οποία η χώρα χρησιμοποιεί ως βάση υπολογισμού.⁶³

⁶⁰ Liu, F.

⁶¹ EIA (2015b). *Recent statistical revisions suggest higher historical coal consumption in China*. Διαθέσιμο στο <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=22952> (επίσκεψη στις 20/4/2016).

⁶² Dabo, G. et al (2012). The gigatonne gap in China's carbon dioxide inventories. *Nature Climate Change*, 2, pp. 672-675.

⁶³ Stanway, D. and Chen, K. (2015). *The unbearable lightness of Chinese emissions data*. Reuters. Διαθέσιμο στο <http://www.reuters.com/article/us-china-climatechange-insight-idUSKCN0SX0WS20151108> (επίσκεψη στις 20/4/2016).

6. Από παρατηρητής σε παγκόσμιο ηγέτη

Αν η άνοδος των ε.α.θ. της Κίνας ταυτίζεται με την αναπτυξιακή της στροφή, και η συμμετοχή της χώρας στη διεθνή προσπάθεια συγκρότησης περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, ταυτίζεται με τη στροφή της προς την παγκόσμια σκηνή μετά τον απομονωτισμό της Μαοϊκής εποχής. Έτσι, στη Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972, η συμμετοχή της Κίνας ήταν τυπική, κυρίως ως απόδειξη της αναβάθμισης της διεθνούς της θέσης (είχε μόλις ενταχθεί στο Συμβούλιο Ασφαλείας του ΟΗΕ). Είκοσι χρόνια αργότερα όμως, το 1992, η Κίνα θα μετέχει στη Σύσκεψη του Ρίο, έχοντας όμως προσεγγίσει την ομάδα G77 των αναπτυσσόμενων χωρών (ομάδα που είχε συγκροτηθεί για να προωθήσει τα οικονομικά τους συμφέροντα στον ΟΗΕ), προβάλλοντας μια από κοινού πρόταση, περί σύνδεσης περιβαλλοντικής πολιτικής και ανάπτυξης, δηλαδή την πάγια θέση των αναπτυσσόμενων χωρών. Η σχέση αυτή είναι η πιο ενδιαφέρουσα εξέλιξη καθώς διατηρείται μέχρι σήμερα, με την Κίνα να ηγείται ουσιαστικά των αναπτυσσόμενων χωρών στις περιβαλλοντικές συσκέψεις, αυξάνοντας τη διαπραγματευτική της βαρύτητα.⁶⁴ Επίσης στο Ρίο, η Κίνα εμφανίστηκε ευαίσθητη σε περιβαλλοντικά ζητήματα και ήταν η πρώτη χώρα που παρουσίασε μια «τοπική» Agenda 21, δηλαδή ένα εθνικό σχέδιο δράσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη.⁶⁵

Η τακτική αυτή της Κίνας για σύναψη διεθνών περιβαλλοντικών συμμαχιών στο χώρο των αναπτυσσόμενων χωρών, με βασικούς στόχους την ενδυνάμωση της διεθνούς της θέσης αλλά και την εξισορρόπηση της διαπραγματευτικής ισχύος των ΗΠΑ και της Ε.Ε., θα φανεί ακόμη πιο ξεκάθαρα το 2009. Τότε δηλαδή, που το Πεκίνο πρωταγωνιστεί στην -αποτυχημένη- Διάσκεψη της Κοπεγχάγης, μέσω της ομάδας BASIC των αναδυόμενων οικονομιών (Βραζιλία, Ν. Αφρική, Ινδία, Κίνα).⁶⁶ Η Κίνα ήδη βιώνει εκείνη την περίοδο τη διεθνή πίεση να μειώσει τις εκπομπές της, αν και δεν δεσμεύεται από το πρωτόκολλο του Κιότο (κάτι που είχε παίξει σημαντικό ρόλο στην αποχώρηση των ΗΠΑ από αυτό το 2001).⁶⁷ Είναι όμως και μια εποχή που, όπως έχουμε προαναφέρει, έχει ξεκινήσει η περιβαλλοντική μεταστροφή του Πεκίνου, υπό τη σκιά μάλιστα των δυσοίωνων προβλέψεων για τη σφοδρότητα της κλιματικής αλλαγής, που έχει κάνει η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC). Έτσι, η Κίνα ανακοινώνει το 2009, πλάνο Εθνικά Καθορισμένων Προθέσεων Συνεισφορών (INDC), δηλαδή την εθελοντική της δέσμευση για μείωση των ε.α.θ. Βασικός στόχος είναι η μείωση έως το 2020 της ανθρακικής έντασης κατά 40-45%, σε σχέση με τα επίπεδα του 2005. Μια

⁶⁴ Δούση, Ε. (2014). *Η Περιβαλλοντική Διακυβέρνηση σε Κρίση*. Αθήνα: Παπαζήσης, σελ. 90-91.

⁶⁵ Chan, S. (2008). *China's Role in Global Environmental Governance*. Διαθέσιμο στο <http://www.glogov.org/images/doc/Sander%20Chan%20PFSD%20in%20China%20Paper.pdf>

⁶⁶ Happaerts, S. and Bruyninckx, H. (2013). *Rising Powers In Global Climate Governance. Negotiating in the New World Order*. *Leuven Centre for Global Governance Studies*, Working Paper no. 124.

⁶⁷ Kirton, J. and Kokotsis, E. (2015). *The Global Governance of Climate Change*. Farnham: Ashgate, σελ. 134.

προσπάθεια που, όπως ανακοίνωσε το Πεκίνο το 2014, είχε αποφέρει την εξής πρόοδο:

1. Οι εκπομπές CO₂ ήταν 33,8% χαμηλότερες από το 2005 (κατά μονάδα ΑΕΠ)
2. Το μερίδιο μη ορυκτών καυσίμων στην παραγωγή ενέργειας ήταν στο 11%
3. Η δασική έκταση είχε αυξηθεί κατά 21,6 εκατομμύρια εκτάρια
4. Η εγκατεστημένη υδροηλεκτρική ισχύς ήταν 300 GW (2,57 φορές εκείνης του 2005), η αιολική ήταν 96 GW (x90 αντίστοιχα) και η ηλιακή ήταν 28 GW (x400).⁶⁸

Το επόμενο στάδιο όμως, από τη Διάσκεψη του 2012 (Ρίο+20) έως το Παρίσι του 2015, είναι εκείνο που αναδεικνύει την Κίνα ως βασικό driver εξελίξεων της παγκόσμιας περιβαλλοντικής διακυβέρνησης. Έτσι, το 2012 η Κίνα συμμετέχει δυναμικά στις διαπραγματεύσεις πιέζοντας για «μεταφορά πράσινης τεχνολογίας και σχετικών πνευματικών δικαιωμάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες»,⁶⁹ ενώ ξεκινά μια συστηματική συνεργασία με τις ΗΠΑ (με ανάλογο άνοιγμα της κυβέρνησης Ομπάμα), που θα καταλήξει το 2014 σε διμερή συμφωνία με στόχο την κορύφωση εκπομπών το 2030.⁷⁰ Μια συμφωνία που θα προκαταβάλει θετικά την εξέλιξη της Διάσκεψης του Παρισιού το 2015, καθώς οι δύο χώρες όχι μόνο ασκούν σημαντική σχετική επιρροή αλλά, ειδικά οι ΗΠΑ, δεν θα δέχονταν δεσμεύσεις για μειώσεις ε.α.θ. χωρίς την κινεζική αμοιβαιότητα.⁷¹ Η στήριξη του Πεκίνου για μια επιτυχημένη έκβαση στο Παρίσι θα φανεί όταν παρουσιάζει βελτίωση των ε.α.θ. του τα τελευταία χρόνια, ενώ, λίγους μήνες πριν ξεκινήσουν οι διαπραγματεύσεις, ανακοινώνεται ένα πλάνο INDC, με τις εξής σημαντικές δεσμεύσεις:⁷²

1. Κορύφωση των εκπομπών το 2030 ή και νωρίτερα
2. Χαμηλότερες εκπομπές CO₂ κατά 60-65%, με έτος βάσης το 2005
3. Αύξηση μεριδίου μη ορυκτών καυσίμων στο 20%
4. Αύξηση δασικού όγκου κατά 4,5 δισ. κυβικά μέτρα

⁶⁸ China's National Development and Reform Commission (2015b). *Enhanced Actions on Climate Change*. Beijing. Διαθέσιμο στο <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/China/1/China's%20INDC%20-%20on%2030%20June%202015.pdf>, σελ. 3.

⁶⁹ Lewis, D.J. (2012). *Rio+20 and beyond: The future China wants*. Διαθέσιμο στο <http://www.ictsd.org/bridges-news/biores/news/rio20-and-beyond-the-future-china-wants> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

⁷⁰ Biello, D. (2014). *Everything You Need to Know about the U.S.-China Climate Change Agreement*. Scientific American. Διαθέσιμο στο <http://www.scientificamerican.com/article/everything-you-need-to-know-about-the-u-s-china-climate-change-agreement/> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

⁷¹ Bodansky, D. (2016). The Paris Climate Change Agreement: A New Hope? *American Journal of International Law*, Vol. 110 (forthcoming).

⁷² Tambo, E., Duo-quan, W. and Zhou, X. (2016). Tackling air pollution and extreme climate changes in China: Implementing the Paris climate change agreement. *Environment International*, doi:10.1016/j.envint.2016.04.010

5. Δημιουργία Ταμείου για τη Συνεργασία Νότου-Νότου για την Κλιματική Αλλαγή, με κινεζικά κεφάλαια \$3,1 δισ.⁷³

Κίνα και ΗΠΑ θα υπογράψουν τη Συμφωνία του Παρισιού στις 22 Απριλίου 2016, κάτι που για την Κίνα θα σημάνει τη (μέχρι τώρα) ολοκλήρωση της διεθνούς της ανάδειξης στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Μια ανάδειξη όμως που στηρίζεται σε μια πολύπλευρη διεθνή της στρατηγική, όπου πρωτεύει η υπεράσπιση του εθνικού συμφέροντος, και με εμμονή στην αρχή της ισότητας. Όστε η ίδια η Κίνα -μα και οι αναπτυσσόμενες χώρες- να μην καλούνται σε υπέρμετρες δεσμεύσεις και αναπτυξιακούς περιορισμούς. Και βέβαια με προσεγγίσεις (μεγάλο χρονικό περιθώριο προσαρμογής, μεταφορά τεχνογνωσίας, δεσμεύσεις με βάση εκπομπές κατά κεφαλή και δείκτες ενεργειακής απόδοσης της οικονομίας), που εξυπηρετούν τη χώρα στο να διαμορφώσει ένα, συμβατό με την ανάπτυξη της, πλάνο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.⁷⁴

Η φιλοσοφία αυτή συνδέεται με τη γενικότερη δράση της Κίνας σε κάθε διεθνή οργανισμό όπως και σε ένα φάσμα διμερών και πολυμερών συμφωνιών και διασκέψεων. Χώρους και forum όπου η Κίνα ήδη αντιμετωπίζει τριβές, λόγω του γιγαντισμού της, ενώ είναι υπό διαρκή πίεση στον ΠΟΕ για πρακτικές αντιντάμπινγκ, εξαγωγικών επιδοτήσεων κ.α., πολλών από αυτών σε τομείς «πράσινης» τεχνολογίας. Μια κατάσταση δηλαδή που η Κίνα δεν θέλει να εκτραχύνει προς ένα πιθανολογούμενο εμπορικό πόλεμο με αφορμή (ή αιτία) τις επιδόσεις στη μείωση των ε.α.θ.⁷⁵ Έτσι η Κίνα συνδυάζει την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και με την αναπτυξιακή της πορεία, και με το συνεχιζόμενο ρόλο της ως «ατμομηχανή» της παγκόσμιας παραγωγής (ατμομηχανή που μειώνει πλέον τους ρύπους), σε μια ολιστική προσέγγιση, που ακροβατεί βέβαια μεταξύ κεντρικού σχεδιασμού και πραγματικότητας.

7. Σκιαγραφώντας το αβέβαιο μέλλον

Πρέπει να τονίσουμε ότι οι δεσμεύσεις της Κίνας για μείωση των ε.α.θ. στα επόμενα χρόνια είναι ένα φοβερά φιλόδοξο στην υλοποίηση του στρατηγικό στοίχημα, το οποίο κανείς δεν γνωρίζει αν είναι υλοποιήσιμο. Όπως φαίνεται στον πίνακα 3, η χώρα προβλέπει μέχρι το 2030 να συνεχίσει την εντυπωσιακή της ανάπτυξη, αλλάζοντας το ενεργειακό της μίγμα και πετυχαίνοντας συστηματικό εκσυγχρονισμό, για να καρπωθεί συνεχίζοντας προς το 2050, ένα νέο κύκλο πιο ισόρροπης και «πράσινης» ανάπτυξης (γραφήματα 19 και

⁷³ China's National Development and Reform Commission (2015a), σελ 56-59.

⁷⁴ Liang, W. σελ. 66-67.

⁷⁵ Liang, W. σελ. 72.

20).⁷⁶Ελπίζοντας –κατά την εκτίμηση μας- πως θα τα πετύχει όλα αυτά χωρίς να διαταράξει σημαντικά την οικονομική και κοινωνική της σταθερότητα.

Το στοίχημα αυτό είναι ακόμη πιο δύσκολο από το αντίστοιχο των ΗΠΑ, της Ε.Ε. και ευρύτερα του ανεπτυγμένου κόσμου. Καθώς, και εδώ είναι το σχόλιο μας, μιας και αυτές οι χώρες έχουν ξεπεράσει το βιομηχανικό στάδιο και είναι ήδη στοχευμένες στον τεταρτογενή παραγωγικό τομέα και στην υψηλή τεχνολογία, προηγούνται σημαντικά της Κίνας, τόσο σε εμπειρία ενσωμάτωσης «πράσινων» λύσεων, όσο και σε αντίστοιχη κουλτούρα των κοινωνιών τους. Η Κίνα από τη πλευρά της, καλείται όχι μόνο να λύσει το γενικότερο πρόβλημα ασυμβατότητας της φιλελεύθερης οικονομίας με την περιβαλλοντική προστασία (δύο δράσεις ανταγωνιστικές ως προς τους διατιθέμενους πόρους και την αναπτυξιακή αντίληψη),⁷⁷ αλλά και να βρει επίλυση μέσω της ιδιάζουσας δικής της προσέγγισης περί «κεντρικάσχεδιασμένου φιλελευθερισμού», δηλαδή μια επιπρόσθετη αντίφαση. Η χώρα μάλιστα ήδη βρίσκεται σε μερική ύφεση (στην κινέζικη της εκδοχή πάντα, με μονοψήφιους δείκτες ανάπτυξης), μια ύφεση που να μην έχει αποφέρει τη μείωση ρύπων (λόγων μείωσης παραγωγής)⁷⁸ αλλά ταυτόχρονα υπονομεύει τη δυναμική «πράσινου» μετασχηματισμού της. Ακόμη, ενώ διεκδικεί τη δική της στροφή προς τις υπηρεσίες, και τη χαμηλών ρύπων ανάπτυξη, δεν μπορεί να εγκαταλείψει εύκολα το εξωστρεφές οικονομικό της μοντέλο, ούτε να θυσιάσει την βιομηχανική παγκόσμια πρωτοπορία της, τα στοιχεία δηλαδή που έως τώρα την αναβάθμισαν σε οικονομική υπερδύναμη. Στοιχεία μάλιστα που της προσέφεραν τον απαραίτητο πλούτο και κύρος ώστε να στηρίξει τις φιλοδοξίες της περί κυριαρχίας στην Ασία (για αρχή...), να χρηματοδοτήσει τις εξοπλιστικές της δαπάνες, να εμφανιστεί ως μεγάλος διεθνής πιστωτής, αλλά και ως χρηματοδότης πολλών αναπτυξιακών δράσεων στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

Έτσι η Κίνα αντιμετωπίζει μια σειρά από ανταγωνιστικές προτεραιότητες, φιλοδοξίες και διεθνείς υποχρεώσεις, που ο χειρισμός τους θα αποτελέσει ένα πραγματικό εργαστήριο πολιτικού σχεδιασμού για τα χρόνια που έρχονται, με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής –κατά την άποψη μας- να γίνεται όχι βασικός στόχος, αλλά κυρίως να αξιοποιείται ως εργαλείο μόχλευσης στη διεθνή διελκυστίνδα, εξυπηρετώντας τελικά την εθνική προοπτική και φαντασίωση.

⁷⁶ Ji, Z. and Sha, F. (2015). The challenges of the post-COP21 regime: interpreting CBDR in the INDC context. *Int. Environ. Agreements*, 15, pp. 421-430.

⁷⁷ Δούση, σελ. 215-219.

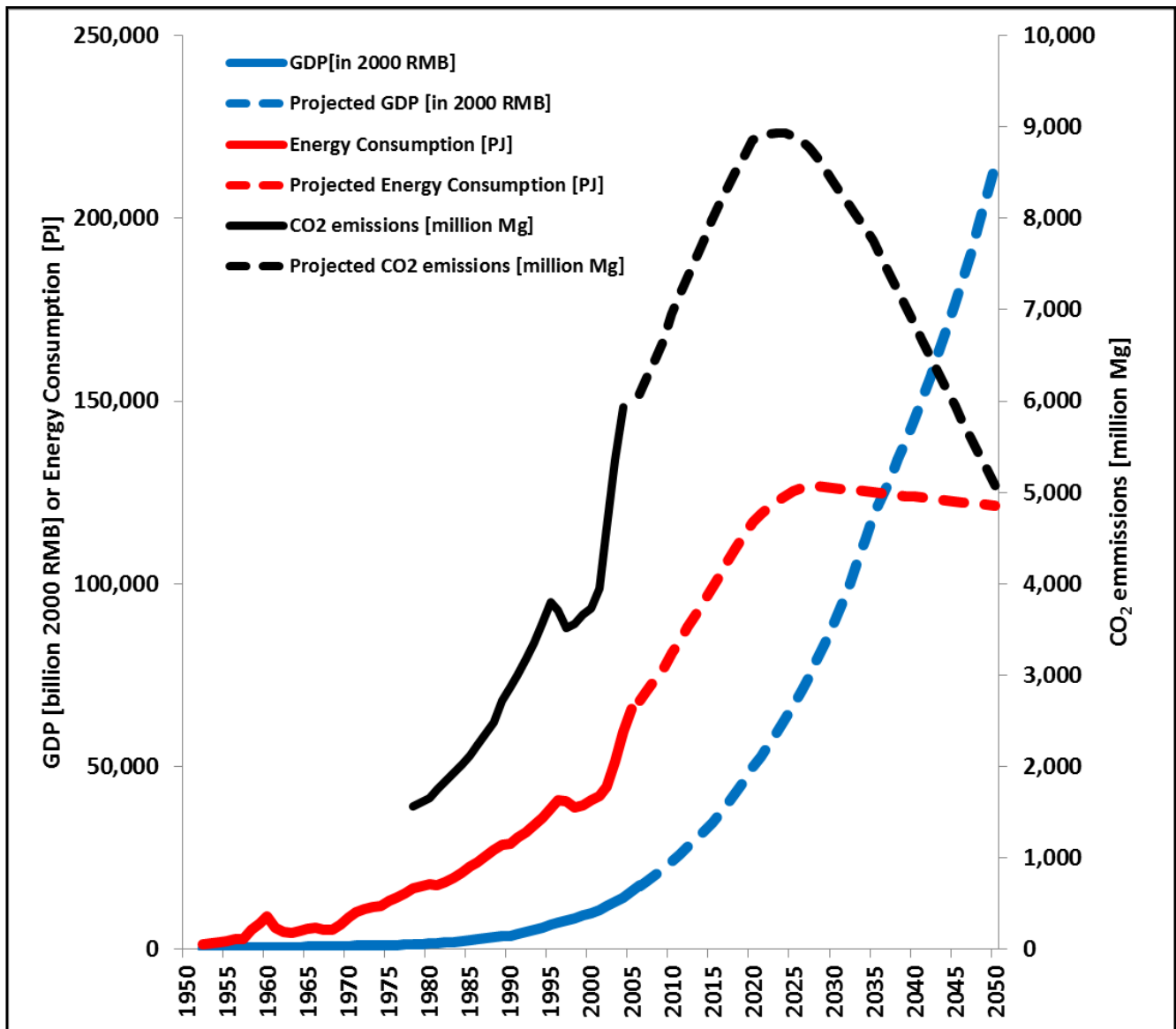
⁷⁸ IEA (2015b), σελ. 29-30.

Πίνακας 3. Πρόβλεψη για την εξέλιξη βασικών δεικτών στις δεσμεύσεις της Κίνας για τη μείωση ε.α.θ. έως το 2050⁷⁹

(Με βάση το 2005=100)	2005	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Πληθυσμός	100	103	105	108	112	112	111
ΑΕΠ κατά κεφαλή	100	166	235	321	517	783	1103
Ενεργειακή ένταση	100	81	68	59	43	29	18
Ανθρακική ένταση ανά μονάδα κατανάλωσης ενέργειας	100	98	94	89	80	63	39
Εκπομπές CO ₂ από παραγωγή ενέργειας	100	135	158	182	201	158	84

⁷⁹ Sha, F., Ji, Z., and Linwei, L. (2015). *An Analysis of China's INDC*. China National Center for Climate Change Strategy and International Cooperation. Διαθέσιμο στο <http://www.chinacarbon.info/wp-content/uploads/2015/07/Comments-on-Chinas-INDC.pdf>

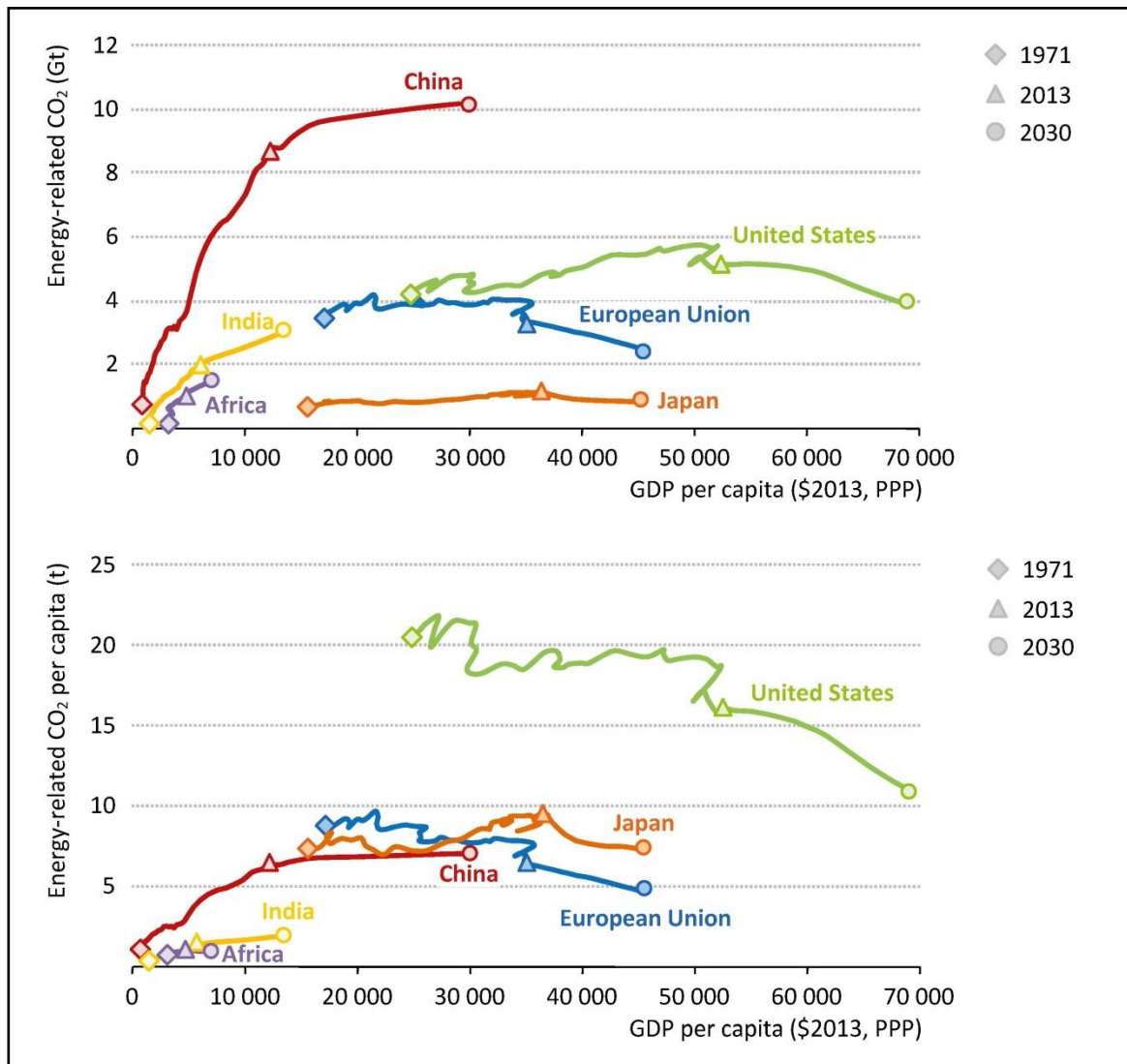
Γράφημα 19. Η ταύτιση της ανόδου των ε.α.θ. της Κίνας με την άνοδο του ΑΕΠ της και την κατανάλωση ενέργειας⁸⁰



Πηγή: Dechert, S. (2014). *China's 21st Century Dilemma: Development and Carbon Emissions*.

⁸⁰Στο γράφημα απεικονίζεται και η πρόβλεψη εξέλιξης των 3 δεικτών με κορύφωση εκπομπών στο 2025-2030 και μετά μείωση τους. Ενώ σκιαγραφείται η σταθεροποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης αλλά και η διατήρηση των υψηλών ρυθμών ανάπτυξης για τις επόμενες δεκαετίες.

Γράφημα 20. Απεικόνιση των εκπομπών CO₂ ανά ΑΕΠ κατά κεφαλή (επάνω), το διάστημα 2013-2030. Επίσης η ίδια περίοδος παρουσιάζεται κάτω, αλλά ως αναλογία εκπομπών CO₂/κατά κεφαλή ως προς ΑΕΠ κατά κεφαλή⁸¹



Πηγή: IEA (2015b).

⁸¹Στην καταγραφή εκπομπών CO₂ ανά ΑΕΠ κατά κεφαλή (επάνω), φαίνεται η προβλεπόμενη σταθεροποίηση της Κίνας το διάστημα 2013-2030. Στο γράφημα CO₂/κατά κεφαλή ως προς ΑΕΠ κατά κεφαλή (κάτω), διαπιστώνεται ότι η Κίνα παραμένει ιστορικά χαμηλότερα από τη Δύση, με πρόβλεψη το 2030 να ξεπερνά την Ε.Ε., αλλά να συνεχίζει να παραμένει κάτω από τους ρύπους ΗΠΑ και Ιαπωνίας.

Συμπεράσματα

Στην αρχή αυτής της εργασίας τονίσαμε ότι η παγκόσμια πρωτιά της Κίνας σε ε.α.θ. είναι ταυτισμένη με την αλλαγή παραδείγματος που έκανε εδώ και 3 περίπου δεκαετίες, πετυχαίνοντας μια εκπληκτική ανάπτυξη. Και είναι ακριβώς το επακόλουθο αυτής της αλλαγής, δηλαδή η περιβαλλοντική μόλυνση (κάθε είδους), που πλέον αναδεικνύει το τέλος εποχής και την επιτακτική ανάγκη για ένα νέο παράδειγμα. Έτσι, η τεράστια παραγωγή της Κίνας που βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ενεργοβόρες βαριές βιομηχανίες, με ενεργειακό μίγμα εξαρτημένο από ρυπογόνα και πεπερασμένα σε αποθέματα ορυκτά καύσιμα, προσομοιάζει σε μια, ήδη ξεπερασμένη στη Δύση, φάση «βιομηχανικής επανάστασης». Στη συνέχεια, η κινεζική κοινωνία, που υιοθέτησε το φιλελεύθερο οικονομικό μοντέλο, αδυνατεί πλέον να ανεχθεί τον παράδοξο συνδυασμό ανόδου του βιοτικού της επιπέδου λόγω πλούτου, μα και υποβάθμισης του από την ρυπογόνα παράμετρο του. Ακόμη, η επιβίωση του κινεζικού καθεστώτος εξαρτάται από την διατήρηση της-μέχρι τώρα - επιτυχημένης συναλλακτικής του σχέσης με την κοινωνία: δηλαδή παροχή ευημερίας με αντίτιμο τη λιγοστή δημοκρατία. Άρα δεν μπορεί να διακινδυνεύσει την υποβόσκουσα κοινωνική κρίση λόγω περιβαλλοντικής κρίσης, ούτε να ρισκάρει την κοινωνικά υπονομευτική ύφεση. Μια ύφεση που ήδη διαφαίνεται, άρα με τη σειρά της επιβάλλει το πέρασμα στην «πράσινη» ανάπτυξη, δηλαδή ένα βασικό πυλώνα της νέας παγκόσμιας οικονομίας, με διατήρηση όμως της εμπορικής κινεζικής εξωστρέφειας.

Ακόμη, η εντυπωσιακή ανάπτυξη της Κίνας, που της επέτρεψε να διεκδικήσει ένα αναβαθμισμένο ρόλο στη διεθνή σκηνή, τώρα την έχει τοποθετήσει σε ένα βάθρο εκτεθειμένο στις διεθνείς πιέσεις και τον ανταγωνισμό (π.χ. για τη μείωση των ε.α.θ.). Ταυτόχρονα, αυτή η εξέχουσα θέση, της επιβάλλει μια ηγετική συμπεριφορά και πρωτοπορία στην επίλυση παγκοσμίων προβλημάτων, ώστε να αποδείξει την ανάδειξη της σε υπερδύναμη σε κάθε πεδίο ισχύος.

Το σύνολο αυτό των επιμέρους κρίσεων καταλήγουν στο ότι η Κίνα, μέσα από τον «φακό» της κλιματικής αλλαγής, καλείται να εντοπίσει και να σχεδιάσει όχι απλά την περιβαλλοντική της άμυνα, αλλά τον επόμενο μετασχηματισμό της, δηλαδή ένα στοίχημα επιβίωσης, προόδου και στρατηγικής «εισόδου» στην μετανεωτερική εποχή. Σύμφωνα με τον Pan Yue, π. υποδιευθυντή της κινεζικής υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος, «...στην Κίνα επιτύχαμε σε 20 χρόνια τα οικονομικά αποτελέσματα που η Δύση χρειάστηκε ένα αιώνα για να υλοποιήσει. Αλλά συγκεντρώσαμε και τα περιβαλλοντικά προβλήματα ενός αιώνα μέσα σε μια εικοσαετία».⁸² Επεκτείνοντας αυτή τη σκέψη, μπορούμε πλέον να την αναδιατυπώσουμε ως εξής: *Η Κίνα πέτυχε μέσα σε λίγα χρόνια όσα πέτυχε η Δύση*

⁸²Stern, R.E., σελ. 26-27.

σε ένα αιώνα. Τώρα καλείται σε ένα εξίσου μικρό χρονικό διάστημα να διατηρήσει την επιτυχία της, ξεπερνώντας τη Δύση αλλά και τον εαυτό της.

Καταληκτικά, και πάντα κατά την άποψη μας, η κλιματική αλλαγή για την Κίνα θα δράσει ως ο κρίσιμος καταλύτης για ακόμη μια αλλαγή παραδείγματος, άρα καταγράφεται ως μια πρωτίστως πολιτική πρόκληση διαχείρισης κρίσης, που δεν έχει ξαναεμφανιστεί ιστορικά. Όπου η Κίνα συνδυάζοντας τη μεγαλύτερη πληθυσμιακά χώρα, τη μεγαλύτερη βιομηχανία, τη (σύντομα) ισχυρότερη οικονομία του πλανήτη, το μεγαλύτερο εξαγωγέα, και το μεγαλύτερο ρυπαντή, στοιχηματίζει μέσω της πλανητικής υπερθέρμανσης ότι θα καταφέρει και το ιστορικό της όνειρο: την παγκόσμια κυριαρχία, σε μια δική της «υπερθέρμανση» φιλοδοξίας που θα σημαδέψει τον 21^ο αιώνα.

Βιβλιογραφία

- Alpermann, B. (2010). "State and Society in China's Environmental Politics" στο Kassiola, J.J. and Guo, S. (eds). *China's Environmental Crisis*. New York: Palgrave Macmillan.
- Andrews, S.Q. (2014). *China's air pollution reporting is misleading*. ChinaDialogue. Διαθέσιμο στο <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/6856-China-s-air-pollution-reporting-is-misleading>, (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Biello, D. (2014). *Everything You Need to Know about the U.S.–China Climate Change Agreement*. ScientificAmerican. Διαθέσιμο στο <http://www.scientificamerican.com/article/everything-you-need-to-know-about-the-u-s-china-climate-change-agreement/> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Bodansky, D. (2016). The Paris Climate Change Agreement: A New Hope? *American Journal of International Law*, Vol. 110 (forthcoming).
- Burg De, H. and Rong, Z. (2011). *China's Environment & China's Environment Journalists*. Bristol: Intellect.
- CBI China (2011). *12th Year Plan*. Διαθέσιμο στο <http://www.cbichina.org.cn/cbichina/upload/fckeditor/Full%20Translation%20of%20the%2012th%20Five-Year%20Plan.pdf>
- Chan, S. (2008). *China's Role in Global Environmental Governance*. Διαθέσιμο στο <http://www.glogov.org/images/doc/Sander%20Chan%20PFSD%20in%20China%20Paper.pdf>
- Chen, Y. et al (2013). Evidence on the impact of sustained exposure to air pollution on life expectancy from China's Huai River policy. *PNAS*, 100:32, pp. 12.936-12.941.
- China's National Development and Reform Commission (2015a). *China's Policies and Actions on Climate Change*. Beijing. Διαθέσιμο στο <http://en.ccchina.gov.cn/archiver/ccchinaen/UpFile/Files/Default/20151120095849657206.pdf>.
- China's National Development and Reform Commission (2015b). *Enhanced Actions on Climate Change*. Beijing. Διαθέσιμο στο <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/China/1/China's%20INDC%20-%20on%2030%20June%202015.pdf>.
- Dabo, G. et al (2012). The gigatonne gap in China's carbon dioxide inventories. *Nature Climate Change*, 2, pp. 672–675.

- Deaton J. (2016). *Why Is China Still Building New Coal Plants?* Διαθέσιμο στο <http://cleantechnica.com/2016/04/18/why-is-china-still-building-new-coal-plants/> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Dechert, S. (2014). *China's 21st Century Dilemma: Development and Carbon Emissions*. Διαθέσιμο στο <http://cleantechnica.com/2014/10/06/chinas-21st-century-dilemma-development-carbon-emissions/> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Ding, Y. (2016). "Impacts of Climate Change on the Environment, Economy, And Society of China" στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer.
- Δούση, Ε. (2014). *Η Περιβαλλοντική Διακυβέρνηση σε Κρίση*. Αθήνα: Παπαζήσης.
- EIA (2015a). *China, analysis*. Διαθέσιμο στο <https://www.eia.gov/beta/international/data/browser/#?iso=CHN> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- EIA (2015b). *Recent statistical revisions suggest higher historical coal consumption in China*. Διαθέσιμο στο <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=22952> (επίσκεψη στις 20/4/2016).
- Fransen, T. et. al (2015). *What to Look for in China's New Climate Proposal*. World Resources Institute. Διαθέσιμο στο <http://www.wri.org/blog/2015/06/what-look-china%E2%80%99s-new-climate-proposal> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Fridley, D. et.al. (2011). *China Energy and Emissions Paths to 2030*. Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory. Διαθέσιμο στο https://ies.lbl.gov/sites/all/files/lbnl-4866e_1.pdf
- Graaf Van de, T. (2013). *The Politics and Institutions of Global Energy Governance*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Greenpeace (2015). Διαθέσιμο στο <http://tinyurl.com/jxb7mua> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Happaerts, S. and Bruyninckx, H. (2013). *Rising Powers In Global Climate Governance. Negotiating in the New World Order*. *Leuven Centre for Global Governance Studies*, Working Paper no. 124.
- IEA (2015a). *Key Trends in CO2 Emissions, Excerpt from: CO2 Emissions from Fuel Combustion*. Διαθέσιμο στο <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CO2EmissionsTrends.pdf>.

- IEA (2015b). *Energy and Climate Change. World Energy Outlook Special Report*. Διαθέσιμο στο <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>.
- Imura, H. (2013). *Environmental Issues in China Today. A view from Japan*. Tokyo: Springer.
- IPCC (2015). *Climate Change 2014, Synthesis Report, Summary for Policymakers*. Διαθέσιμο στο https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf.
- IRENA (2014). *Renewable Energy Prospects: China, REmap 2030 analysis*. Abu Dhabi: IRENA.
- Ji, Z. and Sha, F. (2015). The challenges of the post-COP21 regime: interpreting CBDR in the INDC context. *Int. Environ. Agreements*, 15, pp. 421-430.
- Junhui, L. and Jia, W. (2011). *China's Environment*. Singapore: Cengage Learning.
- Kirton, J. and Kokotsis, E. (2015). *The Global Governance of Climate Change*. Farnham: Ashgate.
- KPMG (2011). *China's 12th Five-Year Plan: Overview*. Διαθέσιμο στο <http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Publicationseries/5-years-plan/Documents/China-12th-Five-Year-Plan-Overview-201104.pdf>.
- Lewis, D.J. (2012). *Rio+20 and beyond: The future China wants*. Διαθέσιμο στο <http://www.ictsd.org/bridges-news/biores/news/rio20-and-beyond-the-future-china-wants> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Liang, W. (2010). "Changing Climate? China's New Interest in Global Climate Change Negotiations" στο Kassiola, J.J. and Guo, S. (eds). *China's Environmental Crisis*. New York: Palgrave Macmillan.
- Liu, F. et al (2015). High-resolution inventory of technologies, activities, and emissions of coal-fired power plants in China from 1990 to 2010. *Atmos. Chem. Phys.*, 15, pp. 13.299-13.317.
- Liu, T. et al (2016). Gaps in provincial decision-maker's perception and knowledge of climate change adaptation in China. *Environmental Science and Policy*, 58, pp. 41-51.
- Liu, Z. (2015). *China's Carbon Emission Report 2015*. Cambridge: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School.

McElwee, C.R. (2011). *Environmental Law in China: Mitigating Risk and Ensuring Compliance*. Oxford: Oxford University Press.

NASA (2016). *Global Climate Change*. Διαθέσιμο στο <http://climate.nasa.gov> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

NASA (2015). *Haze Shrouds Eastern China*. Διαθέσιμο στο <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=87071> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

NBC News (2012). *Chinese pollution protesters turn violent in clash with police*. July 28, 2012. Διαθέσιμο στο http://worldnews.nbcnews.com/_news/2012/07/28/13002897-chinese-pollution-protesters-turn-violent-in-clash-with-police?lite (πρόσβαση στις 20/4/2016).

Netherlands Environmental Assessment Agency (2015). *Trends in global CO2 emissions: 2015 Report*. Hague. Διαθέσιμο στο http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2015-trends-in-global-co2-emissions-2015-report-98184.pdf.

Pan, J. et al. (2016). "Strategic Options to Address Climate Change" στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer.

Richter, B. (2014). *Beyond Smoke and Mirrors. Climate Change and Energy in the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rohde, R.A. and Muller, R.A. (2015). Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources. *PLoS ONE* 10(8): e0135749. doi:10.1371/journal.pone.0135749

Seligsohn, D. and Hsu, A. (2016). *How China's 13th Five-Year Plan Addresses Energy and the Environment*. ChinaFile. Διαθέσιμο στο <https://www.chinafile.com/reporting-opinion/environment/how-chinas-13th-five-year-plan-addresses-energy-and-environment> (πρόσβαση στις 20/4/2016).

Sha, F., Ji, Z, and Linwei, L. (2015). *An Analysis of China's INDC*. China National Center for Climate Change Strategy and International Cooperation. Διαθέσιμο στο <http://www.chinacarbon.info/wp-content/uploads/2015/07/Comments-on-Chinas-INDC.pdf>

- South China Morning Post (2015). *One dead and 50 arrested after pollution protest in China's Inner Mongolia*. April 7, 2015. Διαθέσιμο στο <http://www.scmp.com/article/1758632/one-reported-dead-after-pollution-protest-chinas-inner-mongolia>(πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Stanway, D. and Chen, K. (2015). *The unbearable lightness of Chinese emissions data*. Reuters. Διαθέσιμο στο <http://www.reuters.com/article/us-china-climatechange-insight-idUSKCN0SX0WS20151108> (επίσκεψη στις 20/4/2016).
- Stern, R.E. (2013). *Environmental Litigation in China: A Study in Political Ambivalence*. New York: Cambridge University Press.
- Stokes, B., Wike, R. and Carle, J. (2015). *Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Emissions*. Pew Research Center. Διαθέσιμο στο <http://www.pewglobal.org/files/2015/11/Pew-Research-Center-Climate-Change-Report-FINAL-November-5-2015.pdf>.
- Tambo, E., Duo-quan, W. and Zhou, X. (2016). Tackling air pollution and extreme climate changes in China: Implementing the Paris climate change agreement. *Environment International*, doi:10.1016/j.envint.2016.04.010
- Wei, D.(2014). *China's Energy Outlook 2030*. Fifth IEA-IEF-OPEC Symposium on Energy Outlooks. Διαθέσιμο στο https://www.ief.org/_resources/files/events/fifth-iea-ief-opec-symposium-on-energy-outlooks/2-du-wei-china-energy-outlook.pdf.
- Weller, R.P. (2006). *Discovering Nature. Globalization and Environmental Culture in China and Taiwan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- World Nuclear Association (2016). *Nuclear Power in China*. Διαθέσιμο στο <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Xinhua (2016). *China adopts new law to regulate overseas NGOs*. April 28, 2016. Διαθέσιμο στο http://www.china.org.cn/china/2016-04/28/content_38345162.htm (πρόσβαση στις 20/4/2016).
- Yi-chong, X. (2010). *The Politics of Nuclear Energy in China*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Yong, L. et al. (2016). "Climatic and Environmental Changes in China", στο Qin, D., Yongjian D. and Mu, M. (eds). *Climate and Environmental Change in China: 1951-2012*. New York: Springer.
- Zhang, H. et al (2016). Air pollution and control action in Beijing. *Journal of Cleaner Production*, Vol 112, pp. 1.519-1.527

Zhang, Z. (2011). *Energy and Environmental Policy in China*. Cheltenham: Edward Elgar.