



ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

# Η Κίνα σε αναζήτηση ενεργειακής ασφάλειας – προκλήσεις και προοπτικές

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Νιέγκος Πέτροβιτς**

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

Γρηγόριος Τσάλτας, Καθηγητής, Επιβλέπων

Παντελής Σκλιάς, Καθηγητής

Χαράλαμπος Παπασωτηρίου, Καθηγητής

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2014



*Στην Ευγενία Αρδαβάνη και στον Μιχάλο Βάσιτς*

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Btu – British thermal unit

CCP – Chinese Communist Party

CNOOC – China National Offshore Oil Corporation

CNPC – China National Petroleum Corporation

EIA – U.S. Energy Information Administration

GW – Gigawatts

IEA – International Energy Agency

IWCs – Industrialized Western Countries

KW – Kilowatt

kWh – Kilowatt-hours

LNG – Liquefied Natural Gas

Mmt – Million metric tons

MW – Megawatt

NDRC – (China) National Development and Reform Commission

OPEC – Organization of Petroleum Exporting Countries

OECD – Organization for Economic Co-operation

PRC – People’s Republic of China

Sinopec – China Petroleum & Chemical Corporation

SPR – Strategic Petroleum Reserve

tce – tons of coal equivalence

toe – tons of oil equivalence

USD – United States Dollar

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την μητέρα μου και την αδερφή μου για την αγάπη, τη στήριξη και την ενθάρρυνση που μου έδωσαν για να συνεχίσω τις σπουδές μου. Σε όλη την διάρκειά τους ήταν και είναι η μεγάλη κινητήρια δύναμη μου.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Σοφία Ξυλιά για αυτό που είναι για μένα, για την αγάπη της και που με κρατούσε δυνατό, ειδικά στις δύσκολες στιγμές, από την αρχή μέχρι το τέλος της προσπάθειας αυτής. Η βοήθειά της ήταν ουσιαστική και πολύτιμη για μένα.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον νονό μου, τον Ηρακλή Αρδαβάνη, για την στήριξη, την βοήθεια και την αγάπη που μου δίνει όλα αυτά τα χρόνια και που μου στάθηκε σαν πατέρας. Χωρίς τον νονό μου και την νονά, Ευγενία Αρδαβάνη, δεν θα είχε πραγματοποιηθεί αυτή η διπλωματική εργασία.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον θείο μου, τον Ίλια Πέτροβιτς, για την υποστήριξή του και την σταθερή παρουσία του σε κάθε βήμα που κάνω.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή, κύριο Ε. Ραυτόπουλο, που πίστεψε σε εμένα και που ήταν η έμπνευση να συνεχίσω τις σπουδές μου πάνω στο αντικείμενο της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης. Νιώθω τυχερός που τον είχα καθηγητή.

Θα ήθελα, επίσης να ευχαριστήσω, τους φίλους μου που με την στάση τους με βοήθησαν να πραγματοποιήσω το όνειρό μου. Μεταξύ αυτών, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τα αδέρφια, Σπύρο και Βαγγέλη Λιάκο, που ανταποκρίθηκαν άμεσα όταν η βοήθειά τους ήταν καίρια για να είμαι σε θέση να ολοκληρώσω το μεταπτυχιακό μου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Μαρία Ξυλιά για τις συμβουλές της και το ενδιαφέρον της και που συνέβαλε σημαντικά στην εκπόνηση της εργασίας, ιδιαίτερα σε κάποια κομβικά σημεία, όπου η τεχνική της γνώση ήταν πολύτιμη.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Υπ. Δρ. Νατάσσα Φωτεινακοπούλου για την καθοδήγηση, τις συμβουλές και την εποικοδομητική συνεργασία κατά την διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας, όπως και τον επιβλέποντα καθηγητή μου, τον κύριο Γρ. Τσάλτα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συναδέλφους, τους καθηγητές, τους υποψήφιους διδάκτορες που συμμετείχαν στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Παντείου Πανεπιστημίου, για την πολύτιμη και ουσιαστική γνώση που μας έχουν προσφέρει τα τελευταία δύο χρόνια.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός της διπλωματικής εργασίας .....	11
1.2. Διαδικασία πραγματοποίησης της διπλωματικής εργασίας .....	12
1.2.1 Μεθοδολογία .....	13

### ΜΕΡΟΣ Α΄

2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ – ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	15
2.1 Ιστορική ανασκόπηση της ενεργειακής ασφάλειας .....	16
2.2 Ενεργειακές Κρίσεις .....	18
2.3 Παράγοντες κινδύνου για την ενεργειακή ασφάλεια .....	19
2.4 Οι πολιτικές ενεργειακής ασφάλειας .....	20
3. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	22
3.1 Ενεργειακές Ανάγκες της Κίνας .....	25
3.1.1 Συνολική Ενεργειακή Παραγωγή .....	26
3.1.2 Ενεργειακή Ζήτηση .....	30
3.1.3 Ενεργειακό Μείγμα .....	31
3.1.4 Ηλεκτροδότηση ανά πηγή .....	33
3.1.5 Οι χώρες προέλευσης των εξωτερικών πηγών ενέργειας .....	34
3.2 Γενικά Χαρακτηριστικά των Ενεργειακών Αναγκών της Κίνας .....	35

4. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ – Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ .....	40
4.1.1 Α' φάση (1949-1993) – Ενεργειακή Αυτάρκεια .....	40
4.1.2 Β' φάση (1993-2003) – Η έξοδος της Κίνας .....	42
4.1.3 Γ' φάση ( 2003 έως σήμερα) – Επιστημονιστική Ανάπτυξη .....	44
4.2 Εσωτερική Ενεργειακή Πολιτική .....	46
4.2.1 Η Πολιτική των Τιμών .....	47
4.2.2 Πολιτική Προώθησης της Εξοικονόμησης Ενέργειας .....	50
4.2.3 Τα κίνητρα για την υλοποίηση των πολιτικών .....	51
4.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την Διαμόρφωση της Ενεργειακής Πολιτικής της	
Κίνας .....	54
4.3.1 Εσωτερικοί Παράγοντες και Περιορισμοί .....	56
4.3.2 Διεθνείς Παράγοντες και Περιορισμοί.....	59
5. ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	61
5.1 Ανάπτυξη υποδομών για την εκμετάλλευση νέων πηγών ενέργειας .....	62
5.1.1 Φυσικό Αέριο .....	62
5.1.2 Πυρηνική Ενέργεια .....	63
5.1.3 Ανανεώσιμες Πηγές .....	64
5.1.4 Ηλιακή ενέργεια .....	65
5.1.5 Αιολική ενέργεια .....	65
5.1.6 Άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας .....	66

5.2 Στρατηγικά Αποθέματα Πετρελαίου .....	66
5.3 Επενδύσεις για την Πρόσβαση στις Ξένες Πηγές Ενέργειας .....	68
5.3.1 Κεντρική Ασία .....	71
5.3.2 Μέση Ανατολή .....	72
5.3.3 Ρωσία .....	73
5.3.4 Αφρική .....	75
5.3.5 Βενεζουέλα .....	77
5.3.6 Καναδάς .....	77

## ΜΕΡΟΣ Β΄

6. ΟΙ ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	81
6.1 Εξωτερικές Προκλήσεις για την Ασφάλεια της Κίνας .....	81
6.2 Περιβαλλοντικές Προκλήσεις.....	84
6.2.1 Η μόλυνση των υδάτων .....	85
6.2.2 Η μόλυνση του αέρα .....	86
6.2.3 Χρήση γης και αστικοποίηση .....	87
6.2.4 Ισορροπία των περιβαλλοντικών αναγκών με την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη .....	88
6.3 Οικονομικές Προκλήσεις .....	90
6.4 Κοινωνικές προκλήσεις .....	91



7. ΠΡΩΘΗΣΗ ΕΝΟΣ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ .....	93
7.1 Επιστημονιστική Ανάπτυξη και Αρμονική Κοινωνία .....	97
7.2 Έρευνα και Ανάπτυξη της Τεχνολογίας στη Κίνα .....	100
7.3 Άνθρακας.....	103
7.4 Πετρέλαιο .....	106
7.5 Πετρέλαιο – Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα .....	107
7.6 Άνθρακας - Ανανεώσιμες Πηγές .....	110

## ΜΕΡΟΣ Γ΄

8. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ .....	113
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ .....	116

## ΠΗΓΕΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενεργειακή ασφάλεια βρίσκεται στο επίκεντρο των πολιτικών των κρατών, είτε αφορά την οικονομική τους ανάπτυξη, είτε την διεθνή συνεργασία για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής είτε την κοινωνική σταθερότητα και ασφάλεια της χώρας. Είναι ένα σύνθετο πρόβλημα το οποίο δημιουργεί προκλήσεις οι οποίες υπερβαίνουν τις δυνατότητες των χωρών και συμβάλλουν στην ανάγκη για την αναθεώρηση του αναπτυξιακού μοντέλου που ακολουθούν. Γι αυτό τον λόγο είναι σημαντικό να αναλύσουμε την σχέση του αναπτυξιακού βιώσιμου μοντέλου με την ενεργειακή στρατηγική, ιδιαίτερα στην περίπτωση της Κίνας η οποία αποτελεί παράδειγμα για το πώς θα είναι ο πλανήτης σε μερικές δεκαετίες, αν συνεχίσουμε την πορεία της ανεξέλεγκτης κατανάλωσης ενέργειας. Η Κίνα, προκειμένου να αυξήσει την ενεργειακή της ασφάλεια, λαμβάνει μια σειρά μέτρων στο εσωτερικό της χώρας, όπως και στην δραστηριοποίηση της στο εξωτερικό, ακολουθώντας την πολιτική της ενεργειακής διαφοροποίησης και της εξοικονόμησης ενέργειας, ώστε να είναι σε θέση να περιορίσει την ενεργειακή ζήτηση στο εσωτερικό της. Η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει σημαντικά στον περιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης αλλά και να την οδηγήσει σε ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης.

Λέξεις – κλειδιά : *Ενεργειακή ασφάλεια, ενεργειακή πολιτική, βιώσιμη ανάπτυξη, Κίνα, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σκοπός της διπλωματικής εργασίας

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τις στρατηγικές επιλογές, τις πολιτικές και τα μέτρα που λαμβάνει η Κίνα στην αναζήτηση της ενεργειακής ασφάλειας της. Ως μεγάλη οικονομική δύναμη και ως η μεγαλύτερη καταναλώτρια χώρα ενέργειας, παγκοσμίως, οι επιλογές της Κίνας έχουν άμεσο αντίκτυπο σε ολόκληρη την διεθνή πολιτική σκηνή, και ειδικότερα στη περιβαλλοντική ρύπανση, στην ανάπτυξη και στη διεθνή αγορά ενέργειας. Για την κατανόηση των ενεργειακών αναγκών της Κίνας και του προβληματισμού γύρω από αυτό το θέμα, χρειάζεται να προσφύγουμε επιπλέον στην ανάλυση του αναπτυξιακού μοντέλου, το οποίο ακολουθεί, των πολιτικών ιδιαιτεροτήτων της όπως και στην θέση της Κίνας στη διεθνή πολιτική σκηνή. Μια σφαιρική προσέγγιση του ζητήματος είναι αναγκαία ώστε να δοθεί απάντηση στη βασική ερώτηση της εργασίας, η οποία είναι: *Ποια είναι τα κίνητρα της Κίνας στην αναζήτηση ενεργειακής ασφάλειας και ποιες οι συνέπειες των επιλογών της;*

Η ενέργεια είναι στον πυρήνα της οικονομικής ανάπτυξης έτσι, κατ' επέκταση, η οικονομία είναι ο κρίκος που συνδέει την ενέργεια με την ισχύ του κράτους. Το οικονομικό θαύμα της Κίνας, των τελευταίων τριάντα χρόνων, με σχεδόν διψήφιους ρυθμούς ανάπτυξης, προκαλεί μια σειρά από προβληματισμούς όσον αφορά την κοινωνική σταθερότητα και την περιβαλλοντική ρύπανση. Ο αναπτυξιακός στόχος της ηγεσίας της Κίνας έδωσε έμφαση στην οικονομική μεγέθυνση, η οποία οδηγούσε σε ανεξέλεγκτη ενεργειακή κατανάλωση και έλλειψη περιβαλλοντικής προστασίας, κάνοντας το μοντέλο αυτό μη βιώσιμο. Τίθεται, ακόμα, υπό αμφισβήτηση η «ειρηνική άνοδος» της χώρας λόγω της αναγκαίας εμπλοκής της, προς αύξηση της ενεργειακής της ασφάλειας, σε περιοχές όπου και άλλες μεγάλες δυνάμεις διεκδικούν τον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό τους.

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η Κίνα δείχνει ότι αλλάζει την φιλοσοφία της ανάπτυξης και ενσωματώνει την βιώσιμη ανάπτυξη προκειμένου να αντιμετωπίσει το ενεργειακό της πρόβλημα. Πρόσθετες πολιτικές αποτελεί ο περιορισμός της κατανάλωσης, η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και η στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για να μειώσει την κατανάλωση του άνθρακα και να αυξήσει την ενεργειακή της ασφάλεια επιτυγχάνοντας τον

περιορισμό της εξάρτησης από το ξένο πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Η Κίνα βρίσκεται σε ένα μεταβατικό στάδιο αναπροσαρμογής του αναπτυξιακού μοντέλου της, κατά το οποίο καθιστά τον ενεργειακό πυλώνα τον σημαντικότερο στο μοντέλο αυτό.

Η ενεργειακή ασφάλεια δεν μπορεί να προσεγγιστεί μεμονωμένα χωρίς να λαμβάνεται υπ' όψιν η εσωτερική πολιτική στην Κίνα, η οικονομία, οι στόχοι και η ασφάλεια ως παράγοντες που την επηρεάζουν άμεσα. Στην εργασία, θα παρουσιαστεί μια σύνθετη ανάλυση της διαδρομής που ακολούθησε η Κίνα, όσον αφορά την ενεργειακή ασφάλεια, των προκλήσεων που συνάντησε στην πορεία αυτή και των αλλαγών που έγιναν στο όραμα για την ανάπτυξη, ανάλογα με την χρονική περίοδο. Για να απαντηθεί το βασικό ερώτημα, θα παρουσιαστεί στη συνέχεια, ο τρόπος με τον οποίο θα εκπονηθεί η εργασία και η μεθοδολογία που θα ακολουθήσει.

## **1.2 Διαδικασία πραγματοποίησης διπλωματικής εργασίας**

Η εργασία είναι χωρισμένη σε τρία μέρη και εννιά κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί την εισαγωγή, αναφέρεται ο σκοπός και η διαδικασία πραγματοποίησης της παρούσας εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν βασικές έννοιες όπως είναι η ενέργεια, η ενεργειακή ασφάλεια και η ιστορική ανασκόπηση της. Η παρουσίαση αυτή είναι σημαντική για την εισαγωγή στον προβληματισμό της ενεργειακής ασφάλειας, που αντιμετωπίζουν τα κράτη, ειδικά κατά την διάρκεια ενεργειακών κρίσεων και στα ρίσκα που πιθανόν να αντιμετωπίζει μια χώρα για την ενεργειακή της ασφάλεια.

Στο τρίτο κεφάλαιο, θα παρουσιαστεί η ενεργειακή κατάσταση στην Κίνα, όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας, την κατανάλωση και το είδος της ενέργειας που χρησιμοποιεί στους βασικούς τομείς της οικονομίας. Επίσης, θα γίνει αναφορά στην προέλευση της ενέργειας, ειδικά του πετρελαίου, όπου η Κίνα βρίσκεται σε μειονεκτική θέση λόγω της εξάρτησης της από τις ξένες πηγές.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, θα αναλυθεί το οικονομικό και πολιτικό μοντέλο της Κίνας καθώς και η ενεργειακή πολιτική που υλοποιείται, ειδικά στο ζήτημα του περιορισμού της ζήτησης. Θα

γίνει ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τον σχεδιασμό, την υλοποίηση των μέτρων στην ενεργειακή πολιτική και του βαθμού λειτουργικότητας του συστήματος που βρίσκεται σε ισχύ στην Κίνα. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην σύνδεση του αναπτυξιακού μοντέλου με την ενεργειακή πολιτική.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, θα αναλύσουμε τα μέτρα που λαμβάνει η Κίνα ώστε να αυξήσει την ενεργειακή της ασφάλεια, είτε αυτά αφορούν τις δραστηριότητες στο εξωτερικό, είτε στο εσωτερικό της χώρας.

Στο έκτο κεφάλαιο, θα παρουσιάσουμε τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Κίνα, οι οποίες σχετίζονται με την ενέργεια – κοινωνικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και εθνικής ασφάλειας.

Στο έβδομο κεφάλαιο, θα δοκιμαστεί η νέα στρατηγική για την ανάπτυξη της Κίνας, που ονομάστηκε «επιστημονιστική ανάπτυξη» και «αρμονική κοινωνία», στον τομέα της ενέργειας και κατά πόσο θα επηρεάσει την ενεργειακή ασφάλεια και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια.

Στο όγδοο κεφάλαιο, θα αναδείξουμε τις προοπτικές που υπάρχουν για την περεταίρω ανάπτυξη στον ενεργειακό τομέα της Κίνας, αλλά και των πιθανών περιπλοκών που μπορούν να παρουσιαστούν στο μέλλον.

Στο ένατο κεφάλαιο θα εξάγουμε συμπεράσματα βάση των στοιχείων και της ανάλυσης που ακολουθήθηκε στην εργασία, αντλώντας την απάντηση στο βασικό ερώτημα.

### **1.2.1 Μεθοδολογία**

Για την ανάλυση θα χρησιμοποιηθούν δευτερεύουσες πηγές (βιβλία, άρθρα από επιστημονικά περιοδικά, επίσημα στοιχεία από το διαδίκτυο, εκθέσεις των διεθνών οργανισμών στον τομέα της ενέργειας και της ανάπτυξης). Θα αναλυθούν και θα ερμηνευθούν τα άρθρα και οι στατιστικές ώστε να συνδεθεί εννοιολογικά η ανάπτυξη με την ενεργειακή ασφάλεια. Στο έβδομο κεφάλαιο θα διεξαχθεί περιπτωσιολογική έρευνα του μοντέλου ανάπτυξης που

ακολουθεί η Κίνα, τα τελευταία δέκα χρόνια, σε δύο πηγές ενέργειας, στο πετρέλαιο και στον άνθρακα. Από την έρευνα αυτή θα είμαστε σε θέση να εξάγουμε το συμπέρασμα αν το μοντέλο της επιστημονιστικής ανάπτυξης μπορεί να αντιμετωπίσει ταυτόχρονα όλες τις ενεργειακές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Κίνα.

## 2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ – ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ενεργειακή ασφάλεια έχει πολλές όψεις και γι αυτό υπάρχουν διάφορες μελέτες που επικεντρώνονται είτε στην ενέργεια είτε στην ασφάλεια. Ο βασικός ορισμός που είναι κοινός σε αυτές τις μελέτες, και συχνά επαναλαμβάνεται, είναι ότι η ενεργειακή ασφάλεια ορίζεται ως ο αξιόπιστος και επαρκής εφοδιασμός με ενέργεια σε λογικές τιμές.<sup>1</sup> Αυτές οι τρεις συνιστώσες της ενεργειακής ασφάλειας καλύπτουν δύο κύριες διαστάσεις, την οικονομική και την τεχνολογική. Λόγω αυξημένης προσοχής που δίνεται, τελευταία, στην περιβαλλοντική προστασία, το περιβάλλον έχει εισαχθεί ως τρίτη διάσταση της ενεργειακής ασφάλειας.<sup>2</sup>

Η ανάπτυξη κάθε χώρας, σήμερα, βασίζεται στον ενεργειακό εφοδιασμό και η επάρκεια και προέλευση ενέργειας καθορίζει το κατά πόσο ανεξάρτητο ή εξαρτημένο θα είναι το κράτος αυτό. Η πλήξη του ενεργειακού τομέα μπορεί να αποφέρει εύκολα και άμεσα την κοινωνική, πολιτική, και –κυρίως- οικονομική αποσταθεροποίηση ενός κράτους, γεγονός που καθιστά ένα τέτοιο ενδεχόμενο πιθανή αφορμή συγκρούσεων στα πλαίσια ενός παγκόσμιου ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.

Η συνεχώς αυξανόμενη σύνδεση της ανάπτυξης του κράτους με την εγχώρια βιομηχανία, οι στενές σχέσεις των κρατικών ηγεσιών με τις πολυεθνικές εταιρίες αλλά και η εξάρτηση των πολιτών από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της σύγχρονης ζωής, οδήγησαν στην ανάπτυξη μιας δαιδαλώδους ενεργειακής πολιτικής, που συντέθηκε από πολλούς αλληλοσυγκρουόμενους παράγοντες. Η ζωτική σημασία της ενέργειας για κάθε κράτος –με την Κίνα να μην αποτελεί εξαίρεση- αναγκάζει να προσαρμόζει την συμπεριφορά του στο άναρχο διεθνές περιβάλλον ώστε να μειώσει την ανασφάλεια που πιθανόν μπορεί να έχει όσον αφορά τον ενεργειακό εφοδιασμό και να μεγιστοποιήσει την απόλυτη ενεργειακή αυτάρκεια του, όσο αυτό είναι εφικτό.

Η ενέργεια, συνεπώς, έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της πολιτικής κάθε ηγεσίας στον πλανήτη και της διαμόρφωσης των σχέσεων των κυβερνήσεων μεταξύ τους, παίρνοντας, έτσι,

---

<sup>1</sup> Lixia Yao, Youngho Chang, Energy security in China: A quantitative analysis and policy implications, Energy Policy, 67 (2014), σελ. 595

<sup>2</sup> Οπ.πρ.

τον χαρακτήρα του σημαντικού γεωπολιτικού παράγοντα. Η αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας και η μη ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών από τις ενεργειακές πηγές εντός των συνόρων των κρατών, τα οδήγησε στην αναζήτηση εισαγωγής ενέργειας από ξένα κράτη και περιοχές. Αυτό το στοιχείο, που αποτελεί, με λίγα λόγια, την απόδειξη της σημασίας της ενέργειας, διαμόρφωσε τον σημερινό παγκόσμιο χάρτη και τις σημερινές συμμαχίες και αντιπαλότητες. Είναι, επίσης, μια κατάσταση που θέτει – αναπόφευκτα- τα περισσότερα κράτη αντιμέτωπα με το πρόβλημα της ενεργειακής εξάρτησης από ορισμένες πηγές ενέργειας και χαράζει τον δρόμο της γεωπολιτικής επιρροής στον καθορισμό των κρατικών στόχων και προτεραιοτήτων.

Το επίπεδο ανάπτυξης που έχει φτάσει η σύγχρονη κοινωνία έχει δημιουργήσει πρωτοφανείς συνθήκες λόγω της αλόγιστης χρήσης ενέργειας για την βιομηχανική παραγωγή, την παραγωγή ηλεκτρισμού και την μεταφορά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εκτεταμένη περιβαλλοντική ρύπανση και την κατ' επέκταση επιδείνωση της κλιματικής αλλαγής.<sup>3</sup> Η σύνδεση που υπάρχει μεταξύ των προβλημάτων στον σύγχρονο κόσμο σημαίνει ότι μπορούν να αντιμετωπίζονται μόνο σφαιρικά καθώς αφορούν, συνήθως, περισσότερους από έναν κλάδους, και δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν μονόπλευρα. Για παράδειγμα, το ενεργειακό πρόβλημα επηρεάζει την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον ταυτόχρονα και για αυτόν, ακριβώς, τον λόγο η ενεργειακή ασφάλεια, ως όρος, επεκτάθηκε και στον περιβαλλοντικό τομέα.

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η προέλευση του προβλήματος της ενεργειακής ασφάλειας θα ανατρέξουμε στο παρελθόν και βάση της παγκόσμιας εμπειρίας διαφόρων χωρών στον τομέα αυτό, θα μπορέσουμε να έχουμε μια πλήρη εικόνα της εξέλιξης των πιθανών προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει ένα κράτος.

## **2.1 Ιστορική ανασκόπηση της ενεργειακής ασφάλειας**

Παρ' όλο που η ενέργεια συνδέεται με την ανθρώπινη ύπαρξη από την αρχή της ιστορίας, αποκτάει μια καινούρια διάσταση κατά την διάρκεια του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Η βιομηχανική επανάσταση άλλαξε τον τρόπο παραγωγής των προϊόντων και οι ατμομηχανές αντικατέστησαν τα ανθρώπινα εργατικά χέρια στην παραγωγή πλέον των βιομηχανικών προϊόντων.<sup>4</sup> Οι αλλαγές

---

<sup>3</sup> <http://climate.nasa.gov/causes/> (τελευταία επίσκεψη 15/09/2014)

<sup>4</sup> Charles More, *Understanding the Industrial Revolution*, Routledge, New York, 2014. Σελ. 13



αυτές δεν περιορίστηκαν μόνο στον τρόπο παραγωγής αλλά είχαν ένα γενικότερο αντίκτυπο στον τρόπο οργάνωσης της κοινωνίας, της ανάπτυξης των πόλεων, της μετακίνησης πληθυσμών από τις αγροτικές περιοχές στις αστικές κλπ.<sup>5</sup>

Η Μεγάλη Βρετανία ήταν πρωτοπόρα στην μετάβαση από την προβιομηχανική κοινωνία στην τότε σύγχρονη κοινωνία και αυτό ήταν κάτι που της έδινε προβάδισμα συγκριτικά με τις άλλες χώρες όσον αφορά την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της αλλά και της γενικής ισχύος στο διεθνές σύστημα.<sup>6</sup> Η τεχνολογία και η επιστήμη δημιουργούσαν τις κατάλληλες συνθήκες ώστε η Μεγάλη Βρετανία να βρίσκεται πάντα ένα ή περισσότερα βήματα μπροστά σε σύγκριση με άλλες χώρες σε όλους τους τομείς. Ως μεγαλύτερη αυτοκρατορία στον κόσμο, η Μεγάλη Βρετανία ήταν μια ναυτική δύναμη και είχε υπό τον έλεγχο της σχεδόν όλες τις σημαντικές θαλάσσιες διόδους στον κόσμο.<sup>7</sup> Ήταν η πρώτη χώρα που αντικατέστησε τα πλοία της με ατμόπλοια, κάτι που της έδινε το στρατηγικό πλεονέκτημα ειδικά στις ναυμαχίες.<sup>8</sup> Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα η Μεγάλη Βρετανία αποφασίζει να χρησιμοποιεί πετρέλαιο ως βασικό καύσιμο στο πολεμικό της ναυτικό. Η απόφαση του Winston Churchill το 1912 και της βρετανικής κυβέρνησης για την αρχή της χρήσης πετρελαίου μπορούμε να πούμε ότι είναι η στιγμή που ξεκινάει ο όρος ενεργειακή ασφάλεια.<sup>9</sup> Ο λόγος είναι ότι η Μεγάλη Βρετανία δεν διέθετε την ποσότητα πετρελαίου που θα μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες της και έτσι, βασίστηκε στο πετρέλαιο που ανακαλύφθηκε στην Περσία και στο οποίο οι βρετανικές εταιρίες απέκτησαν δικαιώματα εξόρυξης για λογαριασμό της Μεγάλης Βρετανίας. Οι ανησυχίες της βρετανικής κυβέρνησης αφορούσαν την μεταφορά του πετρελαίου αυτού, ειδικά σε εποχή πολέμου, ένας προβληματισμός που οδήγησε στην αναγνώριση της σημασίας της διαφοροποίησης των πηγών από τις οποίες εφοδιάζεται η χώρα.

---

<sup>5</sup> Steven King, Geoffrey Timmins, *Making Sense of the Industrial Revolution: English Economy and Society 1700-1850*, Manchester University Press, Manchester, 2001, σελ. 189

<sup>6</sup> Richard Tames, *Economy and Society in 19th Century Britain*, Routledge, New York, 2005. Σς.22-25

<sup>7</sup> Howard Martin, *Britain in the 19th Century*, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, 2002. Σελ. 393

<sup>8</sup> Οπ.πρ.393

<sup>9</sup> Manjeet Singh Pardesi et al, "Energy and Security: The Geopolitics of Energy in the Asia-Pacific", Institute of Defence and Strategic Studies, Nanyang Technological University, October 2006., σς. 13-15

## 2.2 Ενεργειακές Κρίσεις

Στον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, αναδείχθηκε η σημασία του ενεργειακού εφοδιασμού στην διεξαγωγή του πολέμου, όπως φαίνεται και από το παράδειγμα αποκλεισμού του ιαπωνικού στρατού<sup>10</sup> από την πρόσβαση σε πετρέλαιο και τον βαθμό που αυτό το γεγονός συνέβαλλε στην αποδυνάμωση της Ιαπωνίας και στην τελική της ήττα λόγω του αποκλεισμού. Υπήρχαν κι άλλες μάχες για την πρόσβαση σε πετρελαϊκές πηγές, ιδιαίτερα από την πλευρά της Γερμανίας,<sup>11</sup> και σχημάτισαν εμπειρίες που συμπεριλήφθηκαν σε μεγάλο βαθμό υπ' όψιν στον σχεδιασμό της ενεργειακής πολιτικής των χωρών μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Το ένα σημαντικό στοιχείο που οι ηγεσίες αποκόμισαν από τις ανάγκες που προέκυψαν κατά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, αφορά την αναγνώριση της σημασίας του πετρελαίου ως όπλου πολιτικής πίεσης, και το δεύτερο την σημασία δημιουργίας εναλλακτικού εφοδιασμού ενέργειας σε περίπτωση θαλάσσιου ή χερσαίου αποκλεισμού από κάποιες πηγές.

Στην δεκαετία του '70, η αστάθεια της Μέσης Ανατολής, όπου βρίσκονται τα μεγαλύτερα αποθέματα πετρελαίου στον κόσμο, έφερε την απόφαση αρκετών αραβικών πετρελαιοπαραγωγικών χωρών να χρησιμοποιήσουν το πετρέλαιο ως μοχλό πίεσης προς τις δυτικές χώρες που στήριζαν το Ισραήλ.<sup>12</sup> Μετά τον πόλεμο του Yom Kippur,<sup>13</sup> οι αραβικές χώρες άσκησαν εμπάργκο προκαλώντας, έτσι, το 1974, την άνοδο των τιμών του ακατέργαστου πετρελαίου κατά 235 % στην περίοδο 1973-1974.<sup>14</sup> Λόγω της αυξημένης ζήτησης του πετρελαίου, οι τιμές ανέβηκαν στον τομέα των μεταφορών, κάτι που, στη συνέχεια, δημιούργησε άνοδο όλων των τιμών των προϊόντων, δηλαδή πληθωρισμό. Η κατάσταση πληθωρισμού προκάλεσε εργατικές διαδηλώσεις και διεκδικήσεις για την αύξηση των μισθών, που, τελικώς, πέτυχαν δημιουργία αστάθειας στην κοινωνία και μείωση τους γενικών ρυθμών ανάπτυξης της οικονομίας δηλαδή την ύφεση.<sup>15</sup> Αυτή η ενεργειακή κρίση κινητοποίησε τις

---

<sup>10</sup> Βιδάκης, Μπάλτος, Χωματά, Εισαγωγή στην ενεργειακή ασφάλεια (Μέρος Β), Ελληνική Άμυνα και Τεχνολογία, Μαιος 2012, σελ. 108

<sup>11</sup> Οπ.πρ. 109

<sup>12</sup> Κυρίως ΗΠΑ

<sup>13</sup> <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/850856/Yom-Kippur-War> (τελευταία επίσκεψη 10/09/2014)

<sup>14</sup> Watt Committee on Energy, The European Energy Scene: Watt Committee Report 11, London, April 1982, σελ.5

<sup>15</sup> S.W. Yuan, Energy, Resources and Environment: Papers Presented at the First U.S.-China Conference, Pergamon Press, New York, 1982. σελ.3

κυβερνήσεις, ειδικά στο δυτικό ημισφαίριο, προς την αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων και τρόπους αντιμετώπισης μιας μελλοντικής ανάλογης ενεργειακής κρίσης, ώστε να περιορίσουν το αρνητικό αντίκτυπο που μπορεί να προκαλέσει στην οικονομία και στην κοινωνία των χωρών αυτών. Ως λύσεις προς περαιτέρω έρευνα προέκυψαν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η δημιουργία αποθεμάτων ενέργειας που θα χρησιμοποιούνταν ως εργαλεία σταθεροποίησης των τιμών στην αγορά αλλά και για τον εφοδιασμό της εγχώριας οικονομίας σε περίπτωση διακοπής του εφοδιασμού από κάποιες σημαντικές πηγές.<sup>16</sup>

Η ανάγκη αναζήτησης καινούριων πηγών ενέργειας σε διάφορες χώρες του κόσμου, όπως της Αφρικής, της Νότιας Αμερικής αλλά και σε εναλλακτικές περιοχές, όπως στην θαλάσσια περιοχή, εντάθηκε σε μεγάλο βαθμό την εποχή της ενεργειακής κρίσης και μετά. Ο Πόλεμος του Κόλπου την δεκαετία του '90, προκάλεσε μια νέα ενεργειακή κρίση,<sup>17</sup> που επίσης είχε αντίκτυπο στην παγκόσμια ενεργειακή αγορά όμως, τα κράτη το αντιμετώπισαν ταχύτερα και με καταλληλότερους μηχανισμούς, σε σύγκριση με την προηγούμενη ενεργειακή κρίση.. Λόγω του ανεπτυγμένου δικτύου αγωγών και της πυκνότητας των πετρελαιοπηγών, οι υποδομές αυτές καθίστανται ευάλωτες σε ακραίες καιρικές συνθήκες, οι οποίες, τα τελευταία χρόνια, συνδέονται με την κλιματική αλλαγή. Παράδειγμα αποτελεί ο τυφώνας Κατρίνα στις ΗΠΑ που δημιούργησε εκτεταμένες ζημιές στις υποδομές για την μεταφορά και την παραγωγή ενέργειας,<sup>18</sup> και έκτοτε, λαμβάνεται σοβαρά υπ' όψιν από τις όταν σχεδιάζουν την ενεργειακή πολιτική.

### **2.3 Παράγοντες κινδύνου για την ενεργειακή ασφάλεια**

Όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν τον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό, μπορούν να συγκεντρωθούν σε ορισμένες κατηγορίες, όπως είναι αυτή των πολιτικών λόγων – όπου η ενέργεια χρησιμοποιείται για την εξασφάλιση πολιτικών στόχων<sup>19</sup>, των οικονομικών λόγων -

---

<sup>16</sup> Mehdi Parvizi Amineh, Yang Guang, *The Globalization of Energy: China and the European Union*, Brill, Leiden, 2010. Σελ.187

<sup>17</sup> Πόλεμος των ΗΠΑ, Γαλλίας, Κουβέιτ, Ηνωμένου Βασιλείου, Σαουδικής Αραβίας κατά του Ιράκ (1990-1991)

<sup>18</sup> USA Federal Trade Commission, *Investigation of Gasoline Price Manipulation and Post-Katrina Gasoline Price Increases*, Spring 2006, σελ. 62

<sup>19</sup> Βιδάκης, Μπάλτος, Χωματά, *Εισαγωγή στην ενεργειακή ασφάλεια*, σελ. 109

όπου περιέχονται οι υψηλές τιμές της ενέργειας με την επιβολή του καρτέλ (ΟΡΕC)<sup>20</sup> και των νομικών λόγων – που αναφέρονται στην αθέτηση των όρων των συμβολαίων για την τιμή της ενέργειας μεταξύ των χωρών και που μπορεί να επιφέρει την διακοπή του εφοδιασμού, όπως στην περίπτωση της Ρωσίας και της Ουκρανίας, το 2009.<sup>21</sup> Επίσης, ως αιτία της ανικανότητας πρόσβασης σε πηγή ενέργειας μπορεί να θεωρηθεί ο αποκλεισμός, ο πόλεμος, η τρομοκρατική επίθεση, καθώς και τεχνικοί λόγοι, οι οποίοι μπορούν να θέσουν υπό αμφισβήτηση τον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό<sup>22</sup> μέσω της ανεπάρκειας αγωγών, των ήδη κατασκευασμένων ή η καθυστέρηση στην κατασκευή νέων, και μέσω φυσικών καταστροφών είτε στην χώρα παραγωγής είτε στην χώρα κατανάλωσης.<sup>23</sup>

Οι περιβαλλοντικοί λόγοι εμφανίζονται σταδιακά - όλο και πιο εκτεταμένα-εξαιτίας της περιβαλλοντικής ρύπανσης. Οι νομοθετικές παρεμβάσεις της κυβέρνησης μπορούν να απαγορεύσουν ή να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας και να αντικαταστήσουν τις πηγές ενέργειας με λιγότερο ρυπογόνες, πλήττοντας έτσι τον εφοδιασμό σε ενέργεια.

## **2.4 Οι πολιτικές ενεργειακής ασφάλειας**

Οι πολιτικές ενεργειακής ασφάλειας μπορούν να χωριστούν σε δύο ευρύτερες κατηγορίες: της διαφοροποίησης και της εξοικονόμησης της ενέργειας. Αυτές δεν είναι οι μοναδικές πολιτικές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ενεργειακής ασφάλειας, αλλά είναι δύο βασικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούν τα κράτη για να μειώσουν τις αρνητικές επιπτώσεις στον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό.

Η εξέλιξη της ενεργειακής ασφάλειας και των προκλήσεων που αντιμετωπίζει διαχρονικά, τα τελευταία εκατό χρόνια, έχει πάρει διάφορες διαστάσεις, νομικές, περιβαλλοντικές, οικονομικές κλπ. Παρόμοιες προκλήσεις αντιμετωπίζει η Κίνα, που βρίσκεται στο επίκεντρο της παρούσας ανάλυσης, με ορισμένες ιδιαιτερότητες βέβαια, οι οποίες την διαφοροποιούν από τις περισσότερες χώρες του κόσμου που βρίσκονται στο ίδιο σημείο. Αυτές οι ιδιαιτερότητες αφορούν το πολιτικό και οικονομικό σύστημα της Κίνας, τις ενεργειακές της

---

<sup>20</sup> Οπ.πρ.

<sup>21</sup> Steven Pifer, Averting Crisis in Ukraine, Council of Foreign Relations, Special Report No.41, January 2009, σελ. 5

<sup>22</sup> Βιδάκης, Μπάλτος, Χωματά, Εισαγωγή στην ενεργειακή ασφάλεια, σελ. 110

<sup>23</sup> Οπ.πρ.

ανάγκες, την κατανάλωση, τα αποθέματα που διαθέτει και τα προβλήματα που συνδέονται με όλους αυτούς τους παράγοντες.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Κίνας καθώς και ο τρόπος που αντιμετωπίζει τις προκλήσεις για την ενεργειακή ασφάλεια.

### 3. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Προηγουμένως, αναδείξαμε την σημασία της ενέργειας για την ανάπτυξη της χώρας, καθώς βρίσκεται στον πυρήνα του αναπτυξιακού μοντέλου του οποίου η επιτυχία κρίνεται από την κατάλληλη αξιοποίηση των πόρων που διαθέτει μια χώρα. Η σύνδεση της οικονομίας, της κοινωνίας και του περιβάλλοντος πρέπει να πραγματοποιείται στα πλαίσια των πραγματικών αναγκών της χώρας αυτής, ούτως ώστε να αξιοποιούνται πλήρως οι πόροι της. Η κατανόηση του ενεργειακού προβλήματος της Κίνας προϋποθέτει την κατανόηση του αναπτυξιακού της μοντέλου, το οποίο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο για τις επιλογές της στους τομείς της οικονομίας που επιθυμεί να αναπτύξει και με ποιους μηχανισμούς μπορεί να υλοποιεί τους στόχους που θέτει για την ανάπτυξη.

Η Κίνα είναι, αναμφισβήτητα, μια μεγάλη χώρα από όλες τις απόψεις, δηλαδή όσον αφορά την έκταση (2<sup>η</sup> στον κόσμο), τον πληθυσμό (1<sup>η</sup> στον κόσμο με πληθυσμό 1,357 δις.)<sup>24</sup>, την ιστορία και τον πολιτισμό της, αλλά και το οικονομικό μέγεθος που την διακρίνει. Η Κίνα ως Λαϊκή Δημοκρατία ξεκίνησε μια καινούρια πορεία από το 1949. Συνεπώς, αν και οικοδομήθηκε πάνω στο σοσιαλιστικό σύστημα, την διακρίνουν, ακόμα, τα εν γένει χαρακτηριστικά των κάποτε ισχυρών αυτοκρατοριών όπως, για παράδειγμα, η αυταρέσκεια. Ο Μάο Τσετούνγκ ήταν ο ηγέτης που επί τρεις δεκαετίες, τις πρώτες δεκαετίες ύπαρξης της Λαϊκής Δημοκρατίας, προσπαθούσε να βρει το κατάλληλο μοντέλο ανάπτυξης και οργάνωσης της χώρας, το οποίο θα βασιζόταν στον σοσιαλισμό και τον μαρξισμό, αλλά ταυτόχρονα θα λάμβανε υπ' όψιν τις πραγματικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες της Κίνας. Η αναζήτηση αυτού του τύπου μοντέλου ανάπτυξης, οδήγησε σε περιόδους μεγάλης ανάπτυξης και εκβιομηχάνισης της Κίνας, όπως και σε κάποιες αποτυχημένες προσπάθειες όπως το «Μεγάλο Βήμα Μπροστά»<sup>25</sup> που έφερε τον θάνατο εκατομμύρια Κινέζων, και η «Πολιτιστική Επανάσταση»<sup>26</sup>, που ακολούθησε, στα πλαίσια της οποίας σταθεροποιήθηκε η οικονομία αλλά η χώρα βίωσε έντονες πολιτικές και κοινωνικές αναταραχές.

---

<sup>24</sup> World Bank data, <http://data.worldbank.org/country/china>

<sup>25</sup> David Curtis Wright, *The History of China*, ABC Clío, Santa Barbara, 2011. Σελ. 160

<sup>26</sup> Jiaqi Yan, Gao Gao, *Turbulent Decade: A History of the Cultural Revolution*, University of Hawaii Press, 1996. Σελ.305

Ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν είναι ότι η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας ξεκινούσε τότε μια καινούρια πορεία, έχοντας κληρονομήσει μια κατεστραμμένη οικονομία με ελάχιστα ανεπτυγμένη βιομηχανία, περιορισμένη παραγωγή τροφίμων και αστάθεια του χρηματοοικονομικού συστήματος. Στη δύσκολη αυτή κατάσταση έπρεπε να ανταποκριθεί άμεσα το Κομμουνιστικό Κόμμα της Κίνας και η κυβέρνηση, ώστε γρήγορα να δημιουργηθούν συνθήκες σταθερότητας όσον αφορά την παραγωγή -ειδικά των τροφίμων-, την απασχόληση εργατικού δυναμικού και την σταθεροποίηση του χρηματοοικονομικού συστήματος.

Το σοσιαλιστικό μοντέλο, όπως συνέβη στην περίπτωση της Σοβιετικής Ένωσης και της Γιουγκοσλαβίας, έδωσε γρήγορα αποτελέσματα και στην Κίνα στην επανοικοδόμηση της χώρας και της δημιουργίας κατάλληλων συνθηκών για την ανάπτυξη. Τα θετικά αυτά αποτελέσματα οφείλονται στην κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία σε περιπτώσεις, η οποία είναι κατάλληλη για παρεμβάσεις μεγάλων διαστάσεων στο οικονομικό σύστημα επειδή διαθέτει όλα τα εργαλεία για να είναι σε θέση να υλοποιήσει άμεσα αλλαγές, κάτι που σε ένα καπιταλιστικό σύστημα θέλει περισσότερο χρόνο και μεγαλύτερες επενδύσεις καθώς βασίζεται περισσότερο στην ιδιωτική πρωτοβουλία και ιδιωτικά συμφέροντα.

Όταν πέρασε η πρώτη φάση ανοικοδόμησης της χώρας, η Κίνα αντιμετώπισε προβληματισμούς σε σχέση με το πώς να συνεχίσει την πορεία της μετά την χρησιμοποίηση του σοσιαλιστικού αναπτυξιακού μοντέλου στα πρότυπα αυτού της Σοβιετικής Ένωσης.<sup>27</sup> Ο Μάο ήταν μια μεγάλη προσωπικότητα που επηρέασε σημαντικά την πορεία της Κίνας λόγω των πετυχημένων και των αποτυχημένων προσπαθειών του - των πετυχημένων επειδή συνέβαλλε στην ανάπτυξη της χώρας, και των αποτυχημένων που οι αρνητικές τους συνέπειες οφείλονται στο ότι δεν διεξάχθηκαν σταδιακά. Όλοι οι ηγέτες που διαδέχθηκαν τον Μάο προσπαθούσαν να αποφύγουν ανάλογες κινήσεις, καθώς διδάχθηκαν ότι τα βήματα με στόχο την ανάπτυξη της χώρας πρέπει να είναι προσεκτικά και να έχουν αναλυθεί καταλλήλως πριν εφαρμοστούν.

---

<sup>27</sup> Maurice Meisner, *Mao's China and After: A History of the People's Republic*, Third Edition, The Free Press, New York, 1999, σελ. 420

Η εποχή του Μάο ήταν η εποχή του καθαρού σταλινικού σοσιαλισμού<sup>28</sup>, κάτι που άλλαξε με τον διάδοχο του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ που έδωσε ένα καινούριο ιδεολογικό πλαίσιο που έθεσε τα θεμέλια της σημερινής Κίνας. Η ιδεολογία του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ παρουσιάστηκε ως μια μέση οδός μεταξύ της εγκατάλειψης του σοσιαλιστικού συστήματος και της υιοθέτησης του καπιταλιστικού, σύμφωνα με το οποίο μπορεί να πλουτίσει μόνο το 10% του πληθυσμού αφήνοντας το υπόλοιπο 90% στο περιθώριο. Αυτό που πρότεινε ο Ντενγκ Ξιαοπίνγκ είναι το άνοιγμα της οικονομίας με την αύξηση της παραγωγικότητας και με την στήριξη της λειτουργίας της αγοράς στο σοσιαλιστικό υπόβαθρο ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ισορροπία μεταξύ των κοινωνικών τάξεων. Σύμφωνα με τον Ντενγκ Ξιαοπίνγκ, η μελλοντική πορεία της χώρας θα πρέπει να βρίσκεται μακριά από την απομόνωση, που οφειλόταν για την καθυστέρηση της Κίνας να μπει στις σύγχρονη ροή της παγκόσμιας οικονομίας, αλλά να βασίζεται στον εκσυγχρονισμό και το άνοιγμα της προς τον έξω κόσμο.<sup>29</sup> Έχει μεγάλη σημασία η αλλαγή της φιλοσοφίας του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ, αν έχουμε υπ' όψιν ότι η επαφή της Κίνας με τις δυτικές χώρες, ιδιαίτερα μετά τους Πολέμους του Οπίου<sup>30</sup>, ήταν πολύ αρνητικές για αυτήν. Υπό αυτή την οπτική μπορούμε να κατανοήσουμε την ανάγκη της Κίνας για απόκτηση αυτοπεποίθησης και κυριαρχίας σε όλους τους τομείς.

Το άνοιγμα της Κίνας που πρότεινε ο Ντενγκ Ξιαοπίνγκ ήταν μια τολμηρή προσέγγιση αλλά είχε ως διαφοροποιητικό στοιχείο την συνεργασία με τις ανεπτυγμένες χώρες, ιδιαίτερα της Δύσης, με τρόπο σύμφωνο με τους όρους της Κίνας και όχι όπως συνηθιζόταν τα τελευταία εκατό χρόνια. Αυτή η καινούρια αναπτυξιακή πορεία που ορίστηκε δεν αποτελεί αντιγραφή εμπειριών ή ιδεολογιών άλλων χωρών, αλλά είναι μια απάντηση στις προκλήσεις που αντιμετώπιζε η Κίνα και στον συνδυασμό τους με τις πολιτισμικές και ιδεολογικές ιδιαιτερότητες<sup>31</sup> που την διακατέχουν. Με αυτόν τον τρόπο σχηματίστηκε το κατάλληλο πλαίσιο για την εκτόξευση της ανάπτυξης της Κίνας που την έφεραν στην θέση στην οποία

---

<sup>28</sup> Gilbert Rozman, *The Chinese Debate about Soviet Socialism, 1978-1985*, Princeton University Press, Princeton, 1987. Σελ.145

<sup>29</sup> Michael Y. M. Kau, Susan H. Marsh, *China in the Era of Deng Xiaoping: A Decade of Reform*, M E Sharpe Inc, New York, 1997. σς.17-18

<sup>30</sup> Min Ding, Jie Xu, *The Chinese Way*, Routledge, New York, 2015. σελ.154

<sup>31</sup> Odd Arne Westad, *Reviewing the Cold War: Approaches, Interpretations, Theory*, Routledge, New York, 2000. Σελ.169



βρίσκεται σήμερα ως πρώτη οικονομία στον κόσμο (προβλέπεται μέχρι τέλος του 2014 να είναι πρώτη οικονομία στον κόσμο και μεγαλύτερη παραγωγός ενέργειας στον κόσμο), μεγαλύτερης χώρας – καταναλώτριας ενέργειας παγκοσμίως και ως το παγκόσμιο βιομηχανικό κέντρο.

Η ανάπτυξη της Κίνας, τα τελευταία τριάντα χρόνια, έχει δημιουργήσει και κάποιες αρνητικές επιπτώσεις, τις οποίες καλείται η σημερινή ηγεσία να λύσει. Οι στόχοι της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας, από την ίδρυση της, ήταν περισσότερο οικονομικοί<sup>32</sup> και για αυτό είχε μεγαλύτερη σημασία η ανάπτυξη της απασχόλησης και της παραγωγής από την αντιμετώπιση προβλημάτων περιβαλλοντικής ρύπανσης και κοινωνικών προβλημάτων, που συσχετίζονται με τις συνθήκες στις οποίες παράγονται τα προϊόντα αλλά και των τρόπων διαβίωσης των περισσότερων Κινέζων, είτε στις αστικές περιοχές είτε στην περιφέρεια. Η μεταμόρφωση και η προσαρμογή των αναπτυξιακών μοντέλων, που θα παρουσιαστεί στο τρίτο κεφάλαιο, είχε αντίκτυπο στο μέγεθος της παραγωγής και της κατανάλωσης της ενέργειας για τις ανάγκες της βιομηχανίας στην Κίνα, πρωτίστως, αλλά και σε άλλους τομείς της οικονομίας όπως είναι οι μεταφορές κλπ. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε την ενεργειακή κατάσταση της Κίνας, κάτι που θα βοηθήσει στον προσδιορισμό των αλλαγών στην παραγωγή και στην κατανάλωση της ενέργειας και του ενεργειακού μείγματος της Κίνας, που αποτελεί βασικό στοιχείο για την δημιουργία των προκλήσεων, οι οποίες σχετίζονται με την ενεργειακή ασφάλεια.

### **3.1 Ενεργειακές ανάγκες της Κίνας**

Η Κίνα αντιμετωπίζει έντονο πρόβλημα ενεργειακής κατανάλωσης που ξεπερνάει τους ρυθμούς ανάπτυξης της χώρας.<sup>33</sup> Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της κινέζικης ενεργειακής εικόνας είναι η ανικανότητα των εγχώριων πόρων να ανταποκριθούν στη αυξανόμενη ζήτηση για ενέργεια.<sup>34</sup> Η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας είναι η κύρια πρόκληση για την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε στοιχεία για την ενεργειακή κατανάλωση, παραγωγή και εφοδιασμό, καθώς και το ενεργειακό μείγμα της Κίνας.

---

<sup>32</sup> Robert Bowie, John King Fairbank, *Communist China 1955-1959: Policy Documents with Analysis*, Oxford University Press, London, 1971. Τόμος 1 σελ.598

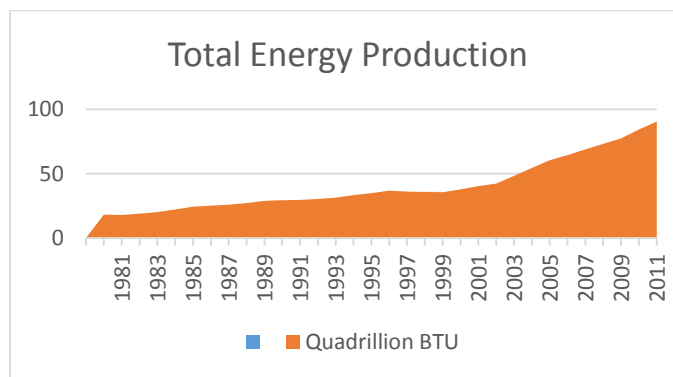
<sup>33</sup> Haider Khan, *China's New Development Strategy: Environment and Energy Security*, MPRA, Paper No. 7639, 2012. σελ. 3

<sup>34</sup> Erica Strecker Downs, *China Quest for Energy Security*, RAND Corporation, Santa Monica, 2000. Σελ. 6

### 3.1.1 Συνολική ενεργειακή παραγωγή

Ο **άνθρακας** είναι η βασική πηγή ενέργειας στην Κίνα λόγω των τεράστιων αποθεμάτων, υπολογιζόμενοι σε 4 τρισεκατομμύρια τόνους , που διαθέτει η χώρα.<sup>35</sup> Η Κίνα είναι η μεγαλύτερη παραγωγός και καταναλώτρια χώρα άνθρακα παγκοσμίως.<sup>36</sup> Ένας άλλος λόγος για την επιλογή του άνθρακα ως βασικού καυσίμου για την παραγωγή ενέργειας, είναι το χαμηλό του κόστος και η εύκολη πρόσβαση για την παραγωγή του. Για να καλυφθούν οι επιθυμητές ποσότητες παραγωγής άνθρακα λειτουργούν περίπου 778 μεγάλα ανθρακωρυχεία που παράγουν 57% του συνόλου εγχώριας παραγωγής άνθρακα (λιγνίτη και ανθρακίτη), 1200 μεσαία που παράγουν 15% και μικρά 23400 που παράγουν 28% του άνθρακα.<sup>37</sup> Υπάρχουν δύο κατηγορίες ανθρακωρυχείων στην Κίνα – τα μικρά ανθρακωρυχεία στην περιφέρεια, τα οποία καλύπτουν τοπικές αγορές και προορίζονται για οικιακή χρήση, και τα μεγάλα κρατικά ανθρακωρυχεία, που έχουν μεγάλη παραγωγή, και τα οποία ελέγχονται από το κράτος.<sup>38</sup>

**Γράφημα 1-** Συνολική Ενεργειακή Παραγωγή



Πηγή : U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics 2013

<sup>35</sup> IEA, China's Worldwide Quest for Energy Security, σελ.26 (<http://www.oecdchina.org/OECDpdf/china2000.pdf>)

<sup>36</sup> IEA, Medium Term Coal Market Report 2012, σελ. 12

<http://www.iea.org/Textbase/npsum/MTCOalMR2012SUM.pdf>

<sup>37</sup> China Mining Laws and Regulations Handbook: Strategic and Legal Information, International Business Publications, Washington D.C. 2008. Vol 1, σελ.2

<sup>38</sup> C. P. Andrews-Speed, Energy Policy and Regulation in the People's Republic of China, Kluwer Law International, The Hague, 2004. Σελ.182

Η επιμονή της Κίνας να χρησιμοποιεί τον άνθρακα ως βασικό καύσιμο συμβάλλει σημαντικά στην απελευθέρωση μεγάλων ποσοτήτων του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Αρχικά, ένα μέρος της παραγωγής του κινέζικου άνθρακα εξαγόταν, αλλά λόγω της αυξημένης ζήτησης, το 2009 - για πρώτη φορά - οι εισαγωγές σε άνθρακα ξεπέρασαν τις εξαγωγές. Η επιλογή να εισάγει τον άνθρακα από άλλες χώρες έγκειται σε καθαρά οικονομικές αιτίες, καθώς για τις ανατολικές περιοχές της χώρας είναι πιο οικονομική η επιλογή εισαγωγής του άνθρακα εισάγουν άνθρακα την Ινδονησία και την Αυστραλία<sup>39</sup> παρά η μεταφορά του άνθρακα μέσω σιδηροδρομικών δικτύων από την ενδοχώρα και τις δυτικές περιοχές της Κίνας. Οι εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον χώρο παραγωγής του άνθρακα είναι πολυάριθμες, λόγω του μεγάλου αριθμού ανθρακωρυχείων που συμμετέχουν στην παραγωγή, με την μεγαλύτερη μεταξύ τους να είναι η Shenhua Group.<sup>40</sup> Για την αναβάθμιση της παραγωγής στα μικρά ανθρακωρυχεία, η κινέζικη κυβέρνηση ενθαρρύνει ξένους επενδυτές να αναλάβουν την παραγωγή στα μικρά ανθρακωρυχεία και με αυτόν τον τρόπο να αναβαθμίσουν την τεχνολογία αλλά και τις συνθήκες παραγωγής με την μεγαλύτερη ασφάλεια για τους ανθρακωρύχους, ιδιαίτερα, όσον αφορά την εξόρυξη στα μεγάλα βάθη και στην διαχείριση της απελευθέρωσης του μεθανίου κατά την διάρκεια της εξόρυξης.

Το **πετρέλαιο** στην Κίνα ήταν ένα σημαντικό εργαλείο το οποίο χρησιμοποιούσε η κινέζικη ηγεσία εξάγοντας το ώστε να μπορεί να αγοράσει τεχνολογία από το εξωτερικό για την βιομηχανία της και γενικότερα, για την απόκτηση αποθεμάτων ξένου νομίσματος για την σταθεροποίηση του χρηματοοικονομικού συστήματος. Τα τελευταία τριάντα χρόνια, το πετρέλαιο έχει έναν σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη της Κίνας ιδιαίτερα στον μεταφορικό τομέα. Η συνολική ζήτηση για το πετρέλαιο, το 2013, ήταν κοντά στα 10,1 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα (ε.β/η).<sup>41</sup> Η εγχώρια παραγωγή πετρελαίου στην Κίνα το 2013, έφτασε τα 4,45

---

<sup>39</sup> Zhenya Liu, *Electric Power and Energy in China*, Wiley, Singapore, 2013. σελ.135

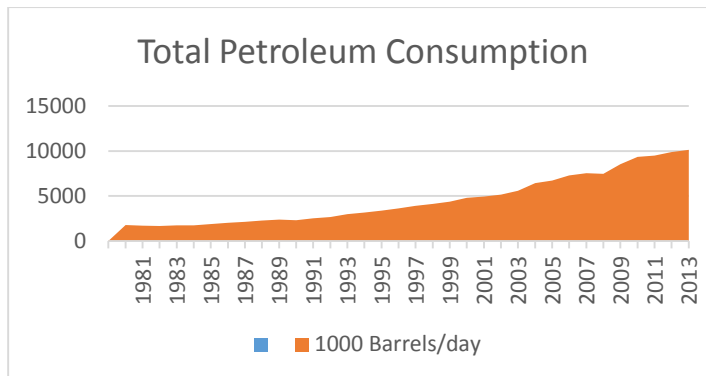
<sup>40</sup> Wenxian Zhang, Ilan Alon, *A Guide to the Top 100 Companies in China*, World Scientific, Singapore, 2010. Σελ.103

<sup>41</sup> EIA, *International Energy Statistics*

<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=5&pid=5&aid=2&cid=CH,&syid=2009&eyid=2013&unit=TBDP>

εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα, που σημαίνει ότι είναι περίπου διπλάσια η ζήτηση του πετρελαίου από την εγχώρια παραγωγή.<sup>42</sup>

**Γράφημα 2-** Συνολική Κατανάλωση Πετρελαίου



Πηγή : U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics 2013

Η αλλαγή του αναπτυξιακού μοντέλου, με τις μεταρρυθμίσεις του Ντιανγκ Ξιαοπίνγκ, δημιούργησε καινούριες συνθήκες στην κινέζικη ενεργειακή αγορά, και η Κίνα άρχισε να εισάγει το πετρέλαιο από το 1993 όταν για πρώτη φορά οι εισαγωγές της ξεπέρασαν τις εξαγωγές της.<sup>43</sup> Το πετρέλαιο αποτελεί την μεγαλύτερη πηγή ανασφάλειας όσον αφορά τον ενεργειακό εφοδιασμό για την Κίνα. Οι πιο σημαντικές πετρελαϊκές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην εγχώρια παραγωγή πετρελαίου αλλά και στο εξωτερικό είναι η CNPC, η Sinopec και η CNOOC.<sup>44</sup> Οι εταιρίες αυτές ιδρύθηκαν κατά την διάρκεια της δεκαετίας του '80, με σκοπό την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του πετρελαίου στην Κίνα και αποτελούσαν τους φορείς της ενεργειακής πολιτικής της Κίνας στο εξωτερικό, κάτι που θα αναλύσουμε λεπτομερώς στην συνέχεια της εργασίας.

**Υδροηλεκτρικοί πόροι.** Η Κίνα έχει μεγάλες δυνατότητες όσον αφορά την υδροδυναμική καθώς διαθέτει αρκετούς μεγάλους ποταμούς που ρέουν στα εδάφη της. Η υδροηλεκτρική είναι η τρίτη πηγή ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας, αποτελώντας ταυτόχρονα την πρώτη, παγκοσμίως, χώρα στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί βρίσκονται στους ποταμούς Γιανγκτσέ, στον Κίτρινο Ποταμό, στον

<sup>42</sup> Οπ.πρ.

<sup>43</sup> Erica Strecker Downs, China Quest for Energy Security, Σελ. 12

<sup>44</sup> IEA, Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries, 2012.σελ.7

Μαργαριταρένιο Ποταμό, στους ποταμούς της περιοχής του Θιβέτ και σε άλλους ποταμούς σε μικρότερο βαθμό. Ο μεγαλύτερος υδροηλεκτρικός σταθμός, παγκοσμίως, είναι ο Three Gorges στον ποταμό Γιανγκτσέ με εγκατεστημένη ισχύ 22,500 MW.<sup>45</sup> Η Κίνα συνεχίζει και αναπτύσσει τεχνολογία για την ανάπτυξη καινούριων υδροηλεκτρικών σταθμών, όπως είναι ο υδροηλεκτρικός σταθμός Xiaowan, του οποίου η εγκατεστημένη ισχύ θα είναι 4200 MW και με ύψος του φράγματος να φτάνει σχεδόν τα 300 μέτρα.<sup>46</sup>

Το θετικό με την ανάπτυξη των υδροηλεκτρικών σταθμών είναι ότι παρ' όλο που η αρχική επένδυση είναι μεγάλη, η μακροχρόνια χρήση τους, χωρίς τα έξοδα για καύσιμα, τους καθιστά συμφέρουσες επενδύσεις. Επιπλέον δεν παράγουν εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου και έμμεσα τα φράγματα τους χρησιμοποιούνται και ως ένα μέτρο για τον περιορισμό των πλημμυρών και τον έλεγχο της ροής του νερού γενικά στον ποταμό. Το αρνητικό με τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς είναι η βύθιση των οχθών του ποταμού και η μεταφορά του πληθυσμού που έμενε σε αυτές τις περιοχές, γεγονότα που του δίνουν τον χαρακτήρα εισβολής στο οικοσύστημα επηρεάζοντας τα πτηνά, τα άγρια ζώα και την βλάστηση στην περιοχή που βυθίζεται λόγω της κατασκευής του φράγματος.

**Φυσικό Αέριο** Η παραγωγή φυσικού αερίου στην Κίνα είναι 4,1 τρις. κ.μ.<sup>47</sup> Σύμφωνα με τις τελευταίες προβλέψεις για τα αποθέματα του φυσικού αερίου και του πετρελαίου της Κίνας, το κράτος διαθέτει αποθέματα φυσικού αερίου της τάξεως των 56 τρισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων.<sup>48</sup> Η Κίνα σκοπεύει να εκμεταλλευτεί και μη συμβατικά αέρια, όπως είναι το μεθάνιο που προβλέπεται ότι συγκεντρώνεται σε αποθέματα της τάξης των 36,8 τρισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων, και το σχιστολιθικό αέριου, του οποίου τα αποθέματα υπολογίζονται σε 134,4 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα.

---

<sup>45</sup> Ming Yang, Fan Yang, Negotiation in Decentralization: Case Study of China's Carbon Trading in the Power Sector, Springer, London, 2012. Σελ. 84

<sup>46</sup> Yunmin Chen, Xiaowu Tang, Liangtong Zhan, Advances in Environmental Geotechnics, Zhejiang University Press, Hangzhou, 2010. Σελ.473

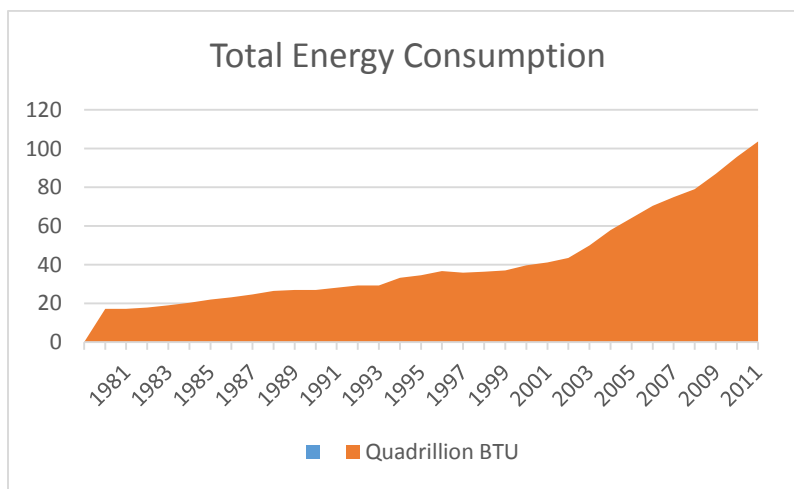
<sup>47</sup> EIA, China Energy Data <http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=ch>

<sup>48</sup> IEA, Natural Gas in China Market evolution and strategy, June 2009. Σελ. 6

### 3.1.2 Ενεργειακή Ζήτηση

Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη της Κίνας, ιδιαίτερα τα τελευταία τριάντα χρόνια, η αύξηση του πληθυσμού της Κίνας, η μεγαλύτερη οικονομική δραστηριότητα και βιομηχανική παραγωγή αλλά και η παλαιωμένη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες και στους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρισμού, έχουν συμβάλει στην αύξηση της ζήτησης για την ενέργεια. Επειδή ο άνθρακας είναι το βασικό καύσιμο στην Κίνα, η κατανάλωση του προβλέπεται ότι θα συνεχίσει να είναι μεγάλη, παρ' όλο που η κυβέρνηση της Κίνας προσπαθεί να περιορίσει την κατανάλωση του λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που επηρεάζουν αρνητικά την οικονομία και την κοινωνία.

**Γράφημα 3-** Συνολική Ενεργειακή Κατανάλωση



Πηγή : U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics 2013

Το EIA προβλέπει ότι το μερίδιο του άνθρακα στο συνολικό συνδυασμό ενεργειακών πηγών θα μειωθεί στο 63% έως το 2020 και 55% έως το 2040<sup>49</sup> , ως αποτέλεσμα της προβλεπόμενης υψηλότερης ενεργειακής αποδοτικότητας και της προσπάθειας της κυβέρνησης της Κίνας να πετύχει την βιωσιμότητα και του περιβαλλοντικού πυλώνα. Ο άνθρακας καταναλώνεται στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος σε μεγαλύτερο ποσοστό,

<sup>49</sup> U.S. Energy Information Administration, China, Full Report, February, 2014. Σελ.2

ακολουθώντας η χρήση του για την παραγωγή θερμότητας στον βιομηχανικό τομέα και τελικώς, για την οικιακή χρήση.

Η κατανάλωση του πετρελαίου αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά στις επόμενες δεκαετίες λόγω της αύξησης των οχημάτων στους δρόμους της Κίνας, που αναμένεται να ξεπεράσουν 300 εκατομμύρια.<sup>50</sup> Παρ' όλο που οι κινέζικες εταιρίες πετρελαίου προσπαθούν να ανακαλύψουν καινούρια κοιτάσματα, ιδιαίτερα στην υποθαλάσσια περιοχή, η εγχώρια παραγωγή και στο μέλλον δεν θα είναι σε θέση να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες της χώρας. Γι αυτό στρέφεται στις διεθνείς αγορές, σε διμερείς συμφωνίες -μακροχρόνιας διάρκειας- με μια σειρά από χώρες όπως είναι η Σαουδική Αραβία, η Αγκόλα, το Σουδάν, η Ρωσία κλπ για να καλύψει τις ενεργειακές της ανάγκες. Το φυσικό αέριο είχε περιορισμένο ρόλο κατά το παρελθόν στην Κίνα, λόγω υποανάπτυκτων υποδομών για την μεταφορά του φυσικού αερίου προς τα βιομηχανικά και αστικά κέντρα της χώρας αλλά και των υποδομών για την κατανάλωση τους.<sup>51</sup> Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η Κίνα αλλάζει τις συνθήκες αυτές και δημιουργεί σύγχρονες υποδομές για την μεταφορά του φυσικού αερίου από την Ρωσία, το Τουρκμενιστάν και το Καζακστάν μέσω αγωγών αλλά και για την αποθήκευση του υγροποιημένου φυσικού αερίου που μεταφέρεται μέσω θαλάσσιων οδών στα λιμάνια της Κίνας από όπου διανέμεται μέσω του δικτύου σε διάφορες περιοχές της χώρας. Η ανάπτυξη των υποδομών επέτρεψε την αύξηση της κατανάλωσης του φυσικού αερίου. Η κατανάλωση του φυσικού αερίου ανά τομέα ανέρχεται στο 50% στον βιομηχανικό τομέα, στο 20% για οικιακή χρήση και στο 15% στον τομέα παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, αερίου και νερού, σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 21% ετησίως.<sup>52</sup>

### **3.1.3 Ενεργειακό Μείγμα**

Ο άνθρακας έχει το μεγαλύτερο μερίδιο (69%) στην συνολική ενεργειακή κατανάλωση στην Κίνα, βάση των στοιχείων του 2011. Το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό έχει το πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας στην συνολική ενεργειακή κατανάλωση κατέχοντας το μερίδιο του 18%. Μετά έρχεται η υδροηλεκτρική ενέργεια, από υδροηλεκτρικές πηγές, με 6%, το φυσικό αέριο με

---

<sup>50</sup> Zhiqun Zhu, *China's New Diplomacy: Rationale Strategies and Significance*, Ashgate, Burlington, 2010. Σελ.3

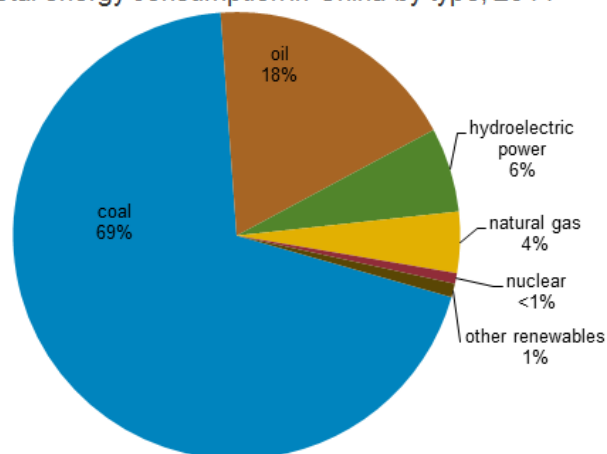
<sup>51</sup> OECD, *China in the Global Economy China in the World Economy: The Domestic Policy Challenges*, 2002. Σελ.419

<sup>52</sup> IEA, *Oil & Gas Security*, σελ. 14

4%, η πυρηνική ενέργεια με 1% και άλλες πηγές, οι οποίες συνολικά έχουν πολύ μικρό μερίδιο σε σύγκριση με τον άνθρακα και στο πετρέλαιο, όπως βλέπουμε στο γράφημα, με 1%. Το υψηλό μερίδιο του άνθρακα είναι δικαιολογημένο από οικονομική άποψη αφού αποτελεί μια φθηνή ενεργειακή πηγή που προσφέρει στρατηγική αυτάρκεια, όμως αυτό που δημιουργεί πρόβλημα είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος που προκαλεί ο άνθρακας και είναι πλέον πολύ μεγάλο πρόβλημα ειδικά στις αστικές περιοχές, όπως είναι το Πεκίνο, η Σανγκάη και άλλες μεγαλουπόλεις της Κίνας.<sup>53</sup>

**Γράφημα 4-** Συνολική Ενεργειακή Κατανάλωση ανά τομέα

Total energy consumption in China by type, 2011



Note: Numbers may not add due to rounding.  
Source: U.S. Energy Information Administration *International Energy Statistics*.

Μια γενική παρατήρηση είναι ότι όλα τα ορυκτά καύσιμα είναι περιορισμένα και κάποια στιγμή θα εξαντληθούν και η αύξηση στην ζήτηση τους που λογικά θα επέλθει όταν αυτά είναι σε περιορισμένες ποσότητες, θα αυξήσει την τιμή τους και θα τα καταστήσει αυτόματα μη συμφέρουσες επιλογές για την ανάπτυξη. Αυτό είναι ένα ενδεχόμενο το οποίο τα κράτη έχουν λάβει εγκαίρως υπ' όψιν τους, προκειμένου να διατηρήσουν τους υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Η κυβέρνηση της Κίνας προσπαθεί να περιορίσει την κατανάλωση των ορυκτών καυσίμων, ιδιαίτερα του άνθρακα, ώστε να επεκτείνει το χρονικό περιθώριο για την εκμετάλλευση όλων των αποθεμάτων που διαθέτει αλλά και να δημιουργήσει ένα πιο ενεργειακά αποδοτικό τρόπο

<sup>53</sup> Shannon Tiezzi, Shanghai, Beijing Tackle Air Pollution, The Diplomat, 17 January 2014, <http://thediplomat.com/2014/01/shanghai-beijing-tackle-air-pollution/>



κατανάλωσης της ενέργειας στην χώρα. Επίσης αυτές οι δραστηριότητες στοχεύουν και στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, στην μείωση της ρύπανσης και σε μια πιο «ανθρώπινη» αναπτυξιακή πορεία στην βάση της οποίας βρίσκεται η ενέργεια.<sup>54</sup> Η περισσότερη ενέργεια καταναλώνεται στον βιομηχανικό τομέα και ακολουθεί το ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος. Λαμβάνοντας υπ' όψιν το οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο στην Κίνα και τους στόχους που θέτει για να πετύχει την ανάπτυξη, η αναβάθμιση κρίνεται αναγκαία στους δύο κύριους τομείς που καταναλώνεται η περισσότερη ενέργεια δηλαδή, στην βιομηχανία και στους τρόπους παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος. Στα επόμενα κεφάλαια θα παρουσιάσουμε τα μέτρα και τις πολιτικές που εφαρμόζει η Κίνα ώστε να αυξήσει την ενεργειακή της ασφάλεια αλλά και να πετύχει την αναπτυξιακή πορεία που θέτει ως στόχο.

#### **3.1.4 Ηλεκτροδότηση ανά πηγή**

Κίνα είναι η μεγαλύτερη παραγωγός ηλεκτρικού ρεύματος παγκοσμίως με παραγωγή 4,5 TWh το 2011- με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος να έχει διπλασιαστεί από το 2000.<sup>55</sup> Αυτό αποτελεί στοιχείο ότι η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος θα συνεχίζεται να αυξάνεται και ενδέχεται να διπλασιαστεί από το 2011 μέχρι το 2020. Η κυβέρνηση της Κίνας στοχεύει στην ανάπτυξη της παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην αύξηση των ποσοστών των μη ορυκτών πηγών ενέργειας σε 15% του συνολικού ενεργειακού μείγματος της Κίνας μέχρι το 2020.<sup>56</sup> Ο στόχος της κυβέρνησης και της ηγεσίας της Κίνας για την μείωση της κατανάλωσης του άνθρακα δεν κρίνεται αναγκαίος από την άποψη της ενεργειακής ασφάλειας, εφ' όσον τα μεγάλα αποθέματα που διαθέτει η χώρα την προστατεύουν από τον άμεσο κίνδυνο του περιορισμού της παραγωγής ή της διακοπής της. Όπως έχει ήδη αναφερθεί το ευάλωτο σημείο για την Κίνα, από την άποψη της ενεργειακής ασφάλειας, είναι το πετρέλαιο. Η όλο και μεγαλύτερη εξάρτηση από το ξένο πετρέλαιο, οι περιπλοκές που αυτή προκαλεί,

---

<sup>54</sup> Joseph Y.S. Cheng, China: A New Stage of Development for an Emerging Superpower, City University of Hong Kong Press, Hong Kong, 2012. σς. 434-435

<sup>55</sup> EIA, International Energy Statistics, <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=2&pid=2&aid=12&cid=CH,&syid=2008&eyid=2012&unit=BKWH>

<sup>56</sup> Ottmar Edenhofer et al, Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, New York, 2012. Σελ.386

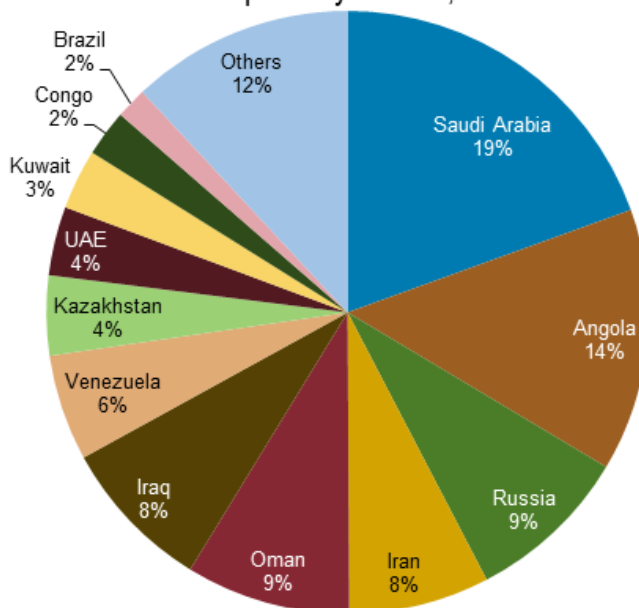
καθώς και η αναφορά στις χώρες από τις οποίες η Κίνα εφοδιάζεται με πετρέλαιο είναι βασικά στοιχεία για την παρούσα ανάλυση.


### 3.1.5 Οι χώρες προέλευσης των εξωτερικών πηγών ενέργειας

Στα γραφήματα που ακολουθούν, στη συνέχεια, ανά πηγή ενέργειας, το πετρέλαιο έχει την μεγαλύτερη σημασία, αλλά το φυσικό αέριο δείχνει να κατέχει αυξανόμενη βαρύτητα για την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας. Το μεγαλύτερο ποσοστό του πετρελαίου προέρχεται από την Μέση Ανατολή και πιο συγκεκριμένα από την Σαουδική Αραβία, το Ιράν, το Ομάν, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και το Ιράκ. Οι υπόλοιπες χώρες από τις οποίες εφοδιάζεται η Κίνα είναι το Σουδάν, η Αγκόλα, η Βενεζουέλα, η Βραζιλία και άλλες χώρες.

**Γράφημα 5 – Εισαγωγές πετρελαίου ανά χώρα**

China's crude oil imports by source, 2013



 Source: FACTS Global Energy, Global Trade Information Services.

Το πρώτο που παρατηρείται είναι η εφαρμογή από μέρους της Κίνας της πολιτικής της διαφοροποίησης, όσον αφορά το πλήθος των χωρών από τις οποίες εφοδιάζεται με πετρέλαιο. Παρ' όλα αυτά, πρόβλημα αποτελεί το πολύ υψηλό ποσοστό των χωρών της Μέσης Ανατολής ως χώρες προέλευσης του πετρελαίου που εισάγει η Κίνα, καθώς αν και υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών αυτών, το σύνολο της περιοχής είναι ευάλωτο στην

αποσταθεροποίηση λόγω πολεμικών συρράξεων, του παλαιστινιακού προβλήματος, των γεωπολιτικών αντιμαχόμενων διεκδικήσεων που εγείρονται και του αναδυόμενου προβλήματος της τρομοκρατίας – λόγοι που καθιστούν την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας σε μεγάλο ρίσκο με την εμπλοκή των συμφερόντων της στην περιοχή.

Ιδιαιτερότητα αποτελεί, επίσης, η επιλογή προσέγγισης των αφρικανικών χωρών, όπως του Σουδάν και της Αγκόλα, η οποία δεν διαπράχθηκε από μεγάλες πετρελαϊκές εταιρίες, λόγω της αστάθειας των χωρών αυτών που καθιστά τις μεγάλες επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα αμφίβολης αποδοτικότητας και συνεπώς, μειώνει το πλεονέκτημα για αυτές που είναι η ύπαρξη των πλούσιων πηγών τους ενέργειας.

Στα επόμενα κεφάλαια θα παρουσιαστεί ο τρόπος προσέγγισης αυτών των χωρών από την Κίνα, το είδος των συμφωνιών που έχουν γίνει και τι αντίκτυπο μπορεί να έχει αυτό στην ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας.

### **3.2 Γενικά χαρακτηριστικά των ενεργειακών αναγκών της Κίνας**

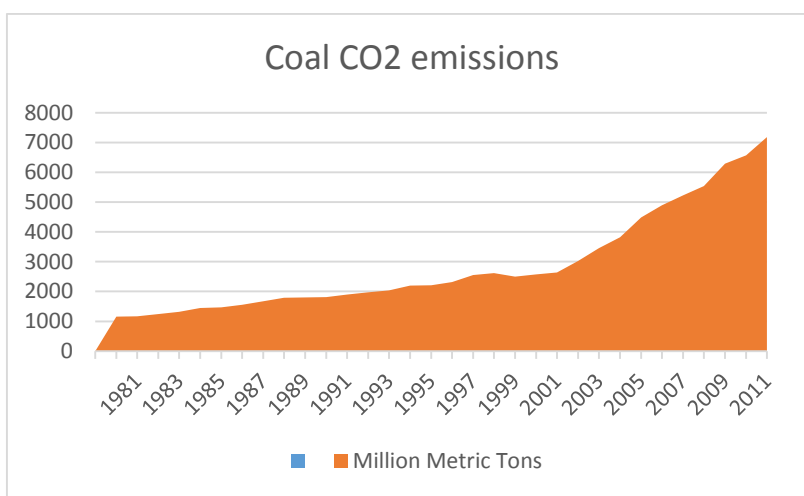
Από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν παραπάνω, βλέπουμε ότι όλοι οι δείκτες ανεξάρτητα από την πηγή αυξάνονται, με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια εικόνα ανεξέλεγκτης κατανάλωσης ενέργειας. Ο άνθρακας παραμένει η κύρια πηγή του ενεργειακού μείγματος της Κίνας και παρ' όλο που η κινέζικη κυβέρνηση έχει θέσει στόχους όσον αφορά την μείωση της κατανάλωσης του, ο άνθρακας θα παραμένει το κύριο καύσιμο στην Κίνα, χαράσσοντας μια αρνητική πορεία για τα αυξανόμενα προβλήματα που προκαλεί η χρήση της συγκεκριμένης πηγής. Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα προκαλούν σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα στην Κίνα<sup>57</sup> και συμβάλλουν, επίσης, σημαντικά στην κλιματική αλλαγή η οποία δεν αντιμετωπίζονται μόνο ως περιβαλλοντικό πρόβλημα αλλά και ως πρόβλημα για την οικονομική ανάπτυξη, την διατροφική ασφάλεια και την κοινωνική σταθερότητα.

---

<sup>57</sup> Shunsuke Managi, Shinji Kaneko, Chinese Economic Development and the Environment, Edward Elgar Ltd, Cheltenham, 2009.σελ.19

Παρατηρείται μικρή μείωση στην εγχώρια παραγωγή του άνθρακα, λόγω, όμως, της αύξησης των εισαγωγών από άλλες χώρες, που επιλέχθηκε χάριν στην μείωση του κόστους των μεταφορών συγκριτικά με την μεταφορά από την ενδοχώρα της Κίνας προς τους καταναλωτές της Ανατολής, και όχι για περιβαλλοντικούς λόγους. Η κύρια πρόκληση στην μείωση της χρήσης του άνθρακα είναι η τιμή του, η ευκολία στην πρόσβαση και η αντικατάσταση του ως πηγή ενέργειας, η οποία απαιτεί η πηγή που τον αντικαθιστά, σε αυτή την περίπτωση οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, να έχει χαμηλό κόστος ώστε να είναι ανταγωνιστική του άνθρακα. Αν βλέπουμε υπό το πρίσμα του στενού όρου της ενεργειακής ασφάλειας, η Κίνα δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα όσον αφορά τον άνθρακα. Η ευρύτερη έννοια της ενεργειακής ασφάλειας, η οποία περιλαμβάνει και το περιβάλλον, καταδεικνύει τον άνθρακα ως το μεγαλύτερο πρόβλημα για την βιώσιμη ανάπτυξη, μακροπρόθεσμα.

**Γράφημα 6 – Εκπομπές CO2 από άνθρακα**



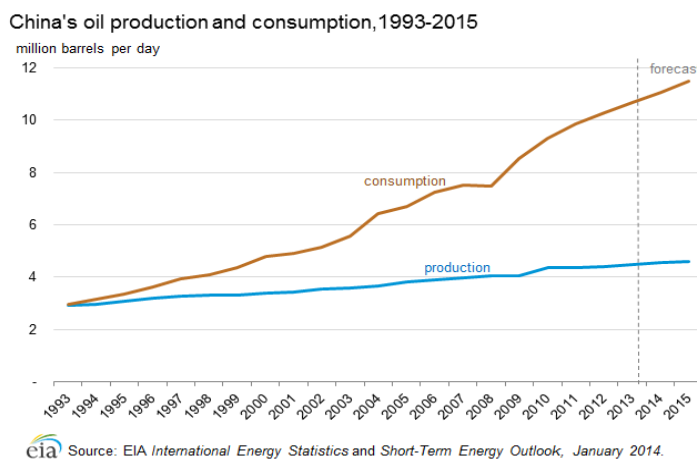
Πηγή : U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics 2013

Το πετρέλαιο είναι η βασική πηγή ανασφάλειας της Κίνας στον ενεργειακό τομέα. Όπως βλέπουμε από τα στοιχεία που παρουσιάσαμε παραπάνω, η ζήτηση του πετρελαίου αυξάνεται, έχοντας ως βασική αιτία την αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν στους δρόμους της Κίνας την αυξανόμενη χρήση των προϊόντων που προέρχονται από το πετρέλαιο. Η ανασφάλεια της Κίνας πηγάζει από την πολύ χαμηλή

εγχώρια παραγωγή πετρελαίου σε σχέση με την υψηλή ζήτηση του και από την μεγάλη πετρελαϊκή της εξάρτηση από το εξωτερικό. Αυτή η εξάρτηση δημιουργεί μια σειρά προβλημάτων, όπως είναι η εξισορρόπηση της εξωτερικής πολιτικής με στόχο την εξασφάλιση της πρόσβασης σε αξιόπιστες πηγές ενέργειας, διόδων εφοδιασμού, την παρουσία σε αποσταθεροποιημένα κράτη με μεγάλες επενδύσεις, άρα και την λήψη μεγαλύτερου ρίσκου, την αυξημένη περιβαλλοντική ρύπανση στις αστικές περιοχές.

Η πετρελαϊκή ζήτηση αποτελεί την μεγαλύτερη πρόκληση που καλείται να αντιμετωπίσει η Κίνα<sup>58</sup> και ακόμα, ένα ζήτημα για το οποίο οι αποφάσεις και τα σχέδια του κράτους δεν είναι σε θέση από μόνα τους, χωρίς την διεθνή συνεργασία, να αντιμετωπιστεί. Αν κοιτάξουμε το γράφημα με τις χώρες προέλευσης του πετρελαίου που εισάγει η Κίνα, θα διαπιστώσουμε ότι η μακροχρόνια παρουσία της στις χώρες αυτές, ειδικά όταν περιοριστούν οι πόροι που αυτές διαθέτουν, είναι δύσκολο να συνεχιστεί με βάση την «ειρηνική άνοδο» και η εμπλοκή της σε αυτές τις χώρες θα της θέτει, χρόνο με τον χρόνο, καινούριες προκλήσεις που θα πρέπει να αντιμετωπίζει ώστε να έχει εξασφαλισμένο εφοδιασμό με πετρέλαιο. Οι τιμές του πετρελαίου αναμένεται να αυξάνονται, τα επόμενα χρόνια, κάτι που, επίσης, μπορεί να επιβραδύνει τους ρυθμούς ανάπτυξης της Κίνας προκαλώντας πληθωρισμό και άλλες συνέπειες.

### Γράφημα 7 – Παραγωγή και Κατανάλωση Πετρελαίου



<sup>58</sup> Kang Wu, Energy Economy in China: Policy Imperatives, Market Dynamics, and Regional Developments, World Scientific Publishing, Singapore, 2013.σελ. 195

Η υδροηλεκτρική ενέργεια που παράγεται στην Κίνα έχει δυνατότητες επέκτασης και παρ' όλο που δεν θεωρείται εξ' ολοκλήρου βιώσιμη πηγή ενέργειας λόγω περιβαλλοντικών και κοινωνικών περιπλοκών στην κατασκευή φραγμάτων - συγκριτικά με την εκτεταμένη χρήση του άνθρακα- αποτελεί σίγουρα καλύτερη και καθαρότερη λύση για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Αναμένεται να αυξηθεί η κατανάλωση φυσικού αερίου, λόγω της κατασκευής κατάλληλων υποδομών για την μεταφορά και την κατανάλωση του. Στο φυσικό αέριο, όπως και στο πετρέλαιο, η Κίνα βασίζεται στις εισαγωγές με την διαφορά ότι το μεγαλύτερο ποσοστό εφοδιασμού γίνεται μέσω αγωγών στα δυτικά από το Καζακστάν και στα βόρεια από την Ρωσία. Και με τις δύο χώρες η Κίνα, διατηρεί, προς το παρόν, καλές σχέσεις και ο βαθμός ρίσκου είναι μειωμένος βάσει των σημερινών δεδομένων. Η Κίνα επιμένει στην κατασκευή αγωγών με σκοπό την αποφυγή μεταφοράς μέσω θαλάσσης, όπου είναι ευάλωτη σε έναν ενδεχόμενο αποκλεισμό ή πειρατικές επιθέσεις.<sup>59</sup> Παρ' όλο που εισάγει, από την Αυστραλία κυρίως, το υγροποιημένο φυσικό αέριο μέσω θαλάσσης, για την Κίνα οι αγωγοί φυσικού αερίου έχουν μεγαλύτερη σημασία για την ενεργειακή της ασφάλεια.

Τα αποθέματα ουρανίου που διαθέτει η Κίνα, της δίνουν δυνατότητες ανάπτυξης της πυρηνικής ενέργειας αλλά το δυστύχημα στην Φουκουσίμα<sup>60</sup> αναστέλλει αυτή την πορεία με τις εργασίες κατασκευής καινούριων πυρηνικών σταθμών να παγώνουν και το κράτος να προβαίνει σε εκτεταμένο έλεγχο των υπάρχοντων πυρηνικών σταθμών, στοχεύοντας στην αναβάθμιση των προτύπων ασφάλειας στην λειτουργία τους.<sup>61</sup> Η επιλογή της πυρηνικής ενέργειας δεν κλονίζει την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας όμως η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την λειτουργία των πυρηνικών σταθμών αποτελεί πρόβλημα. Η Κίνα σε αυτόν τον τομέα βασιζόταν, για δεκαετίες, σε ξένη τεχνολογία, αλλά τα τελευταία χρόνια

---

<sup>59</sup> Brenda Shaffer, *Energy Politics*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 2009. σελ.89

<sup>60</sup> World Nuclear Association, China, <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/>

<sup>61</sup> Οπ.πρ.

αυτό αλλάζει, εφ' όσον η Κίνα κατέχει και την γνώση και την εγχώρια τεχνολογία που απαιτείται για την λειτουργία των πυρηνικών σταθμών.

Παρ' όλο που οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κατέχουν πολύ χαμηλό ποσοστό στο συνολικό ενεργειακό μείγμα της Κίνας, τα τελευταία δέκα χρόνια η ηγεσία της προώθησε την μαζική παραγωγή της τεχνολογίας αυτής στην παραγωγή ανανεώσιμων στον κόσμο όντας η μεγαλύτερη χώρα κατασκευής τους στον κόσμο. Βάση των σχεδίων της κυβέρνησης, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στις ευρύτερες αλλαγές που σχεδιάζονται στον ενεργειακό τομέα.

Η Κίνα δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα στην ενεργειακή της ασφάλεια λόγω του άνθρακα, αλλά αντιμετωπίζει περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις που σχετίζονται με την κατανάλωση του. Αντίθετα, όσον αφορά το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, η Κίνα βρίσκεται ενώπιον του έντονου προβλήματος εξάρτησης από τις χώρες από τις οποίες εισάγει τα καύσιμα, γεγονός που δημιουργεί, κατ' επέκταση οικονομικά, αμυντικά και περιβαλλοντικά προβλήματα για την Κίνα. Η υδροηλεκτρική και η πυρηνική ενέργεια δεν φέρουν προκλήσεις ενεργειακής ασφάλειας αλλά δημιουργούν μια σειρά από προβλήματα στο εσωτερικό της Κίνας, τα οποία η κινέζικη κυβέρνηση τίθεται να αντιμετωπίσει. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι μια καινούρια πηγή που εισάγεται στον ενεργειακό τομέα της Κίνας και αναμένεται να είναι και επαναστατική. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η κατανάλωση της ενέργειας συνεχίζει να αυξάνεται με μεγαλύτερους ρυθμούς από τους ρυθμούς ανάπτυξης της Κίνας, ενώ το ζήτημα του περιορισμού της ζήτησης είναι η κύρια πρόκληση για την κυβέρνηση της.

## 4. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ – Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η αναπτυξιακή πορεία της Κίνας έχει περάσει τρεις φάσεις που μπορούν να διαχωριστούν ευκολότερα μέσω της διάκρισης των στρατηγικών στην ενεργειακή πολιτική, οι οποίες συνδέονται άμεσα με το αναπτυξιακό μοντέλο που ακολουθούσε η Κίνα κατά ορισμένες χρονικές περιόδους. Οι επιλογές αυτές συσχετίζονται με τον τρόπο παραγωγής, την γεωγραφική έκταση, την επιλογή των κέντρων βιομηχανίας και των σημείων παραγωγής ενέργειας. Οι διεθνείς συγκυρίες που επικρατούν στον διεθνή χώρο, ειδικά όσον αφορά το διπολικό ανταγωνισμό μεταξύ των κομμουνιστικών – σοσιαλιστικών χωρών, και των καπιταλιστικών χωρών επηρεάζουν, επίσης, αυτές τις επιλογές. Για παράδειγμα, στα πρώτα χρόνια μετά την ίδρυση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας, η χώρα προσπαθούσε να οικοδομήσει ένα σοσιαλιστικό σύστημα, στην διαμόρφωση του οποίου συνέβαλλαν κατά μεγάλο βαθμό, όπως και στην διαδικασία εκβιομηχάνισης της Κίνας και στην εκμετάλλευσης πηγών ενέργειας ειδικά όσον αφορά την εκμετάλλευση του πετρελαίου στην επαρχία Ντακίγκ, σύμβουλοι, τεχνικοί και μηχανικοί από την Σοβιετική Ένωση.<sup>62</sup> Η ρήξη των σχέσεων με την Σοβιετική Ένωση κατά την διάρκεια της δεκαετίας του '60,<sup>63</sup> ανάγκασαν την ηγεσία της Κίνας να επαναπροσδιορίσει τον τρόπο ανάπτυξης για τις επόμενες δεκαετίες αλλά μαζί με αυτό και την εγκαθίδρυση της πολιτικής της ενεργειακής αυτάρκειας.<sup>64</sup>

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αυτές οι τρεις φάσεις των στρατηγικών ενεργειακών επιλογών της Κίνας που συνδέονται άμεσα με την αναπτυξιακή πορεία που ακολούθησε.

### 4.1.1 Α' φάση (1949-1993) – Ενεργειακή Αυτάρκεια

Παρ' όλο που η Κίνα κατείχε τεράστια αποθέματα άνθρακα, για την δεύτερη πηγή ενέργειας, το πετρέλαιο, βασιζόταν κατά κύριο λόγο στις εισαγωγές από την Σοβιετική Ένωση με την οποία, ως κομμουνιστική χώρα ήταν τοποθετημένη στο ίδιο μπλοκ. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την

---

<sup>62</sup> Zhang Jian, "China's Energy Security: Prospects, Challenges, and Opportunities", The Brookings Institution, Center for Northeast Asian Policy Studies, Washington D.C., July 2011, σελ. 5

<sup>63</sup> Lorenz M. Luthi, *The Sino-Soviet Split: Cold War in the Communist World*, Princeton University Press, Princeton New Jersey, 2008. Σελ. 50

<sup>64</sup> Monique Taylor, *The Chinese State, Oil and Energy Security*, Palgrave Macmillan, Hampshire, 2012. Σελ. 72



υποβολή εμπάργκο στην Κίνα από τις χώρες της Δύσης.<sup>65</sup> Κατά την οικοδόμηση της σύγχρονης Κίνας, την δεκαετία του '50, διατηρούνταν στενές σχέσεις μεταξύ Σοβιετικής Ένωσης και Κίνας, ιδιαίτερα όσον αφορά την υλοποίηση σοσιαλιστικών πολιτικών που είχαν ήδη εφαρμοστεί στην Σοβιετική Ένωση.

Το μοντέλο ανάπτυξης της Κίνας είχε ως πρότυπο αυτό της Σοβιετικής Ένωσης. Μαζί με την εισαγωγή ιδεών από την Σοβιετική Ένωση, η Κίνα εισήγαγε και την τεχνολογική γνώση ιδιαίτερα στον τομέα εκσυγχρονισμού της τεχνολογίας που χρησιμοποιούταν στον ενεργειακό τομέα. Η τεχνολογική γνώση των ειδικών από την Σοβιετική Ένωση για την ενέργεια και κυρίως, για την εξόρυξη και την επεξεργασία του πετρελαίου, είχαν αξιοποιηθεί από το 1959 έως το 1962 σε έρευνες και στην πρώτη χρήση στις πετρελαιοπηγές Daqing και Shengli.<sup>66</sup> Στις αρχές της δεκαετίας του '60, υπήρξε ρήξη των σχέσεων μεταξύ της Κίνας και της Σοβιετικής Ένωσης με αποτέλεσμα να αποχωρήσουν οι Σοβιετικοί ειδικοί από την Κίνα βάζοντας την στη δύσκολη θέση της απομόνωσης.<sup>67</sup> Ως αποτέλεσμα αυτών των γεγονότων ο Μάο κήρυξε δύο βασικούς στρατηγικούς στόχους για την εσωτερική και την εξωτερική πολιτική: «ανεξαρτησία, αυτάρκεια».

Η ενεργειακή πολιτική έπρεπε να προσαρμοστεί στη στρατηγική που κήρυξε ο Μάο. Το 1963, έληξε η εξάρτηση από τα εισαγόμενα πετρέλαια και προϊόντα πετρελαίου, μετά από σχεδόν έναν αιώνα, και ουσιαστικά υλοποιήθηκε η ενεργειακή πολιτική της αυτάρκειας. Στα επόμενα χρόνια, η Κίνα έκανε έρευνες και σε άλλες πετρελαιοπηγές όπως σε Dagang, Jianghan και Liaohu, Changqing, Henan, Huabei και Zhongyuan, και από το 1973 σταδιακά άρχισε να εξάγει πετρέλαιο σε Ιαπωνία, Φιλιππίνες, Ταϊλάνδη, Ρουμανία και σε άλλες χώρες, με στόχο να δημιουργήσει χρηματικά αποθέματα προκειμένου να εισάγει εξοπλισμό και τεχνολογία για την ανάπτυξη μιας οικονομίας προσανατολισμένης προς τις εξαγωγές. Η ραγδαία οικονομική

---

<sup>65</sup> Xinlei Li, Green Evidence for Energy Security Transformation in China: Re-conceptualization of Energy Security and Its Implication to China's Renewable Energy Policy Change, Paper Presented on Berlin Conference on Human Dimensions of Global Environmental Change – Evidence for Sustainable Development, Berlin, October 2012. Σελ. 6

<sup>66</sup> Οπ.πρ. σελ.7

<sup>67</sup> Οπ.πρ.

ανάπτυξη, την δεκαετία του '70, οδήγησε σε μια κατάσταση όπου οι ρυθμοί παραγωγής πετρελαίου δεν κάλυπταν τις εσωτερικές ανάγκες της Κίνας.<sup>68</sup>

Από το 1978, μετά τον θάνατο του Μάο Τσετούνγκ, η Κίνα άρχισε να αναθεωρεί την πολιτική της και έθεσε τα θεμέλια ενός πιο συγκεκριμένου πλαισίου για την ταχύτερη ανάπτυξη της σύγχρονης Κίνας, όπως την βλέπουμε σήμερα. Σταδιακά, από το 1983, εγκαταλείπεται μερικώς η πολιτική της αυτάρκειας και η Κίνα άρχισε να εισάγει πετρέλαιο από το Ομάν.<sup>69</sup>

Ο Ντενγκ Ξιαοπίνγκ διαδέχθηκε τον Μάο ως ηγέτης της Κίνας. Παρ' όλο που ήταν μια ηγετική μορφή που μεταμόρφωσε την χώρα του και έθεσε τα θεμέλια για την σημερινή Κίνα, δεν έχει διατελέσει ποτέ Πρόεδρος της Κίνας ή Γενικός Γραμματέας του Κομμουνιστικού Κόμματος Κίνας, δηλαδή δεν είχε ποτέ κάποια θεσμική εξουσία (με εξαίρεση την θέση του αντιπροέδρου του Κρατικού Συμβουλίου επί Μάο) αλλά συμβουλευτική, μαζί με άλλες επτά προσωπικότητες που αποκαλούνταν οι «ΟΚΤΩ ΓΕΡΟΙ». Μετά τις πολιτικές αναταραχές που ακολούθησαν τον θάνατο του Μάο και την αναγνώριση του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ ως ηγέτη της Κίνας, αρχίζει και αναδιαμορφώνει την πολιτική της χώρας, ανοίγοντας την πρώτα προς τα περιφερειακά κράτη και στη συνέχεια και σε άλλα. Η οικονομία ανασχηματίστηκε και δόθηκαν καινούριες κατευθύνσεις για την ανάπτυξη της Κίνας στον ενεργειακό τομέα.

#### **4.1.2 Β' φάση (1993-2003) – Η έξοδος της Κίνας**

Λόγω περιορισμένων εσωτερικών ενεργειακών πόρων, η Κίνα έπρεπε να στραφεί σε δύο αγορές και σε δύο πηγές για να εξασφαλίσει τους ενεργειακούς πόρους που της ήταν απαραίτητοι. Έπρεπε, λοιπόν, να στραφεί σε διεθνείς και σε εσωτερικές αγορές για να εξασφαλίσει τον εφοδιασμό της με πετρέλαιο και φυσικό αέριο.<sup>70</sup> Αυτή ήταν η βασική ιδέα της καινούριας στρατηγικής για την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας δηλαδή, η εξασφάλιση της επαρκούς και συνεχόμενης προσφοράς ενέργειας, ειδικά πετρελαίου, σε μια λογική τιμή.

---

<sup>68</sup> Οπ.πρ.

<sup>69</sup> Οπ.πρ.

<sup>70</sup> Bo Kong, China's International Petroleum Policy, ABC Clio, Santa Barbara, 2010.σελ 47

Από το 1993, και στα επόμενα πέντε χρόνια, άρχισε να εφαρμόζεται η «έξοδος» («Going out»)<sup>71</sup> που οδήγησε τις κινέζικες εταιρείες να κάνουν επενδύσεις μικρότερης κλίμακας ώστε να προσαρμοστούν στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον και να αποκτήσουν εμπειρία στις επενδύσεις και στην διαχείριση του ενεργειακού τομέα. Οι πρώτες επενδύσεις ήταν στην Ταϊλάνδη, στον Καναδά και στο Περού, το 1993, και ακολούθησε η δραστηριοποίηση στο Σουδάν, το 1995.<sup>72</sup> Έχοντας ως όπλο την εμπειρία που αποκτήθηκε τα προηγούμενα χρόνια, το 2000, άρχισε η μεγάλη επέκταση των κινέζικων πετρελαϊκών εταιριών στις εξωτερικές αγορές, γεγονός που σηματοδότησε μια καινούρια πορεία για τις δραστηριότητες της Κίνας προς την αύξηση της ενεργειακής της ασφάλειας.

Μετά από τα πρώτα πέντε χρόνια αναζητήσεων και πολύτιμων εμπειριών, οι κινέζικες εταιρείες άρχισαν να κάνουν μεγαλύτερες επενδύσεις οι οποίες σκόπευαν να φέρουν πιο μακρόχρονες συνεργασίες με τις χώρες παραγωγής ενέργειας που θα τους επέτρεπαν την κατοχή της απαραίτητης προσφοράς ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο εξασφάλισαν συμφωνίες με Καζακστάν, Βενεζουέλα, Σουδάν και άλλες χώρες, όπως αυτές της Μέσης Ανατολής. Η προσέγγιση της Κίνας, όσον αφορά την Αφρική, που είναι μια ήπειρος με έντονα αποικιοκρατικό παρελθόν, τεράστιο πλούτο αλλά και ταυτόχρονα χαμηλή ανάπτυξη σε όλους τους τομείς, είχε κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Τα πρώην αποικιοκρατικά κράτη έχουν διατηρήσει την παρουσία τους υπό μια καινούρια μορφή που τους επιτρέπει να εκμεταλλεύονται τον φυσικό πλούτο των εδαφών αυτών, συμμετέχοντας ταυτόχρονα ελάχιστα στην αναπτυξιακή πορεία των κρατών αυτών.<sup>73</sup> Τα οφέλη για τις αφρικανικές χώρες ήταν ελάχιστα.

Η Κίνα έχει επιλέξει μια διαφορετική προσέγγιση κάνοντας επενδύσεις στις υποδομές των χωρών αυτών (αυτοκινητόδρομους, λιμάνια, σιδηρόδρομους)<sup>74</sup> σε συνδυασμό με μια προσέγγιση ήπιας ισχύος, κάνοντας επενδύσεις σε νοσοκομεία και σχολεία, δίνοντας υποτροφίες σε φοιτητές, χτίζοντας αθλητικές εγκαταστάσεις αλλά ταυτόχρονα υπογράφοντας

---

<sup>71</sup> David Shambaugh, *China Goes Global: The Partial Power*, Oxford University Press, New York, 2013. Σελ. 175

<sup>72</sup> Jeffrey A. Hart et al., *Responding to Globalisation*, Routledge, New York, 2000.σελ.54

<sup>73</sup> Makonnen Alemayehu, *Industrializing Africa: Development Options and Challenges for the 21st Century*, Africa World Press, Asmara, 2000. σς.15-24

<sup>74</sup> Chris Alden, *China in Africa*, Zed Books Ltd, London, 2007. Σελ.13

μακροχρόνιες συμφωνίες για την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων αυτών των χωρών.<sup>75</sup> Τα οφέλη αυτής της προσέγγισης είναι πολλά, όπως α) η εξαγωγή της κατασκευαστικής βιομηχανίας της Κίνας (οι κινέζικες κατασκευαστικές εταιρείες και οι κινέζοι εργάτες σχεδιάζουν και υλοποιούν τα επενδυτικά έργα στον κατασκευαστικό τομέα των αφρικανικών χωρών χρησιμοποιώντας υλικά αποκλειστικά από την Κίνα), β) αυτά τα μεγάλα κατασκευαστικά έργα γίνονται με πίστωση και έτσι, οι σχέσεις των χωρών αυτών με την Κίνα είναι δεμένες με το χρέος προς αυτήν μακροχρόνια, γ) επειδή συνήθως αυτές οι επενδύσεις γίνονται σε υποανάπτυκτες χώρες με μεγάλο φυσικό πλούτο, η εξασφάλιση πληρωμής του χρέους προς την Κίνα μπορεί να γίνει και σε είδος, δηλαδή ως αντάλλαγμα για την εκμετάλλευση του πετρελαίου, του ορυκτού πλούτου<sup>76</sup> κλπ., δ) η Κίνα δημιουργεί την εικόνα του «συνεργάτη» και όχι του εκμεταλλευτή, κάτι που είναι πολύ σημαντικό για αυτές τις χώρες και τέλος, ε) η Κίνα δείχνει ότι είναι πρόθυμη να κάνει μεγάλες επενδύσεις στην Αφρική προς όφελος και των δύο μερών δεν παρουσιάζεται ως μια χώρα που τελεί ανθρωπιστική βοήθεια αλλά ως μια χώρα που σέβεται την άλλη πλευρά και δεν επεμβαίνει στα εσωτερικά ζητήματα αυτών των χωρών, ερχόμενη, με αυτόν τον τρόπο, σε αντίθεση με την στάση των δυτικών χωρών στην Αφρική.

Μέχρι τα τέλη του 2002, οι κινέζικες εταιρείες επένδυσαν πάνω από 7.2 δισεκατομμύρια δολάρια στο εξωτερικό.<sup>77</sup> Η ανάπτυξη και οι αυξανόμενες ενεργειακές ανάγκες οφείλονται στην μεγαλύτερη χρήση αυτοκινήτων στον μεταφορικό τομέα με σχεδόν στάσιμη την εγχώρια παραγωγή πετρελαίου. Για να ανταποκριθεί στις αυξανόμενες πιέσεις της ενεργειακής ζήτησης και των ρυθμών ανάπτυξης που έπρεπε να κρατηθούν στα ίδια επίπεδα, η Κίνα ανακήρυξε το ζήτημα της ενεργειακής ασφάλειας ως κορυφαίο ζήτημα για αυτήν με το 10<sup>ο</sup> Πενταετές Πλάνο.

#### **4.1.3 Γ' φάση ( 2003 έως σήμερα) – Επιστημονιστική Ανάπτυξη**

Από το 2003, η κυβέρνηση της Κίνας, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προβλήματα στην ανάπτυξη, στην ενεργειακή ζήτηση και την ύπαρξη πιο αισθητών περιβαλλοντικών προβλημάτων, αποφάσισε να επανασχεδιάσει το ενεργειακό πλαίσιο για τις επόμενες δεκαετίες εισάγοντας

---

<sup>75</sup> Οπ.πρ.23

<sup>76</sup> Meine Pieter van Dijk, *The New Presence of China in Africa*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2009. Σελ.61

<sup>77</sup> Xiaofei Li, *China's Outward Foreign Investment: A Political Perspective*, University Press of America, Lanham, 2010. Σελ.5

στοιχεία βιώσιμης ανάπτυξης, την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Βασικό διαφοροποιητικό στοιχείου αυτού του σχεδίου με τα προηγούμενα, είναι η εισαγωγή του όρου «επιστημονική ανάπτυξη», ο οποίος έχει ως προσανατολισμό τον άνθρωπο, την βιώσιμη κοινωνική οικοδόμηση με την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, και στοχεύει στον οικονομικό επαναπροσανατολισμό. Η Εθνική Επιτροπή για την Ανάπτυξη και Μεταρρύθμιση έχει προτείνει σχέδιο με δέκα μέτρα για τον μεσαίο και μακροπρόθεσμο ενεργειακό σχεδιασμό της Κίνας. Το 2008, ο πρώην πρόεδρος Jiang Zemin επισήμανε ότι η κυβέρνηση πρέπει να αποδίδει μεγαλύτερη σημασία στην ανάπτυξη νέων ενεργειακών επιλογών που έχουν ως βάση τις κινέζικες ιδιαιτερότητες και θα μειώνουν την ενεργειακή κατανάλωση, θα προωθούν την υψηλή αποδοτικότητα, την διαφοροποιημένη ανάπτυξη, την περιβαλλοντική προστασία, την τεχνολογική καθοδήγηση και την διεθνή συνεργασία. Αυτό το σχέδιο θα έδινε έναν καινούριο προσανατολισμό για ολόκληρο τον κύκλο παραγωγής και κατανάλωσης με στόχο την επίλυση των ενεργειακών προβλημάτων στο μέλλον.

Η πολιτική της Κίνας, στη συνέχεια, έδειξε ότι εξελίσσεται προς το μοντέλο της βιώσιμης ανάπτυξης επεκτείνοντας την πολιτική της μείωσης της ενεργειακής έντασης σε μια πολιτική χαμηλών εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Η κινέζικη κυβέρνηση, το 2009, κατά την διάρκεια του Συνεδρίου της Κοπεγχάγης, για πρώτη φορά δεσμεύτηκε – εθελοντικά- να μειώσει έως το 2020 τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα κατά 40-45% ανά μονάδα του ΑΕΠ, βάση των επιπέδων του 2005.<sup>78</sup> Στο 12<sup>ο</sup> Πενταετές Πλάνο αποτέλεσε την απόδειξη ότι η ενεργειακή ένταση έχει ενσωματωθεί στην κινέζικη έννοια της ενεργειακής ασφάλειας και ακόμα, φανερώνει το σχέδιο της Κίνας για την προσπάθεια δημιουργίας ενός ανταγωνιστικού συστήματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της βιομηχανίας, προκειμένου να επιτύχει, έως το 2015, μείωση της έντασης της ενέργειας. Η Κίνα επιτάχυνε την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (κυρίως της αιολικής, ηλιακής, βιομάζας), ενώ παράλληλα ξεκίνησε την υλοποίηση πρωτοβουλιών των δοκιμαστικών πόλεων και επαρχιών όπου θα εφαρμόζεται η πολιτική των χαμηλών εκπομπών του άνθρακα με εκτεταμένη χρήση ανανεώσιμων πηγών

---

<sup>78</sup> Dawei Zheng, International Conference on Frontiers of Environment, Energy, Bioscience, Beijing, 24-25 October 2013. Σελ.715

ενέργειας.<sup>79</sup> Όλα αυτά υποδεικνύουν την αποφασιστικότητα της κινεζικής κυβέρνησης για την υλοποίηση των σχεδίων επίτευξης χαμηλών εκπομπών του άνθρακα και αύξησης της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που θα σηματοδοτήσουν την πράσινη στροφή προς την απεξάρτηση της ενεργειακής ασφάλειας της Κίνας από τον άνθρακα.

## 4.2 Εσωτερική ενεργειακή πολιτική

Για την υλοποίηση των ενεργειακών στρατηγικών επιλογών και στις τρεις φάσεις της, η Κίνα έλαβε μια σειρά μέτρων όπως οικονομικά κίνητρα, νομοθετικούς περιορισμούς, απαγορεύσεις και άλλους μηχανισμούς προκειμένου να υλοποιηθεί η προσαρμογή του εσωτερικού της Κίνας στις αλλαγές που ήταν αναγκαίες. Στην πρώτη φάση της ενεργειακής στρατηγικής, η οποία χαρακτηριζόταν από την ενεργειακή αυτάρκεια, όλος ο κρατικός μηχανισμός μαζί με τις δημόσιες εταιρίες στον τομέα της ενέργειας, λειτουργούσαν ως ένα ενιαίο σύστημα που υλοποιούσε την πολιτική της ενεργειακής αυτάρκειας, λόγω της απομόνωσης της Κίνας αλλά και των εσωτερικών προκλήσεων όσον αφορά την αναπτυξιακή πορεία της χώρας. Στην δεύτερη φάση, όπου άρχισε να αλλάζει το αναπτυξιακό μοντέλο και μαζί με τις αλλαγές αυτές και η ενεργειακή στρατηγική, άρχισε να υλοποιείται μια διαφοροποίηση στον τρόπο λειτουργίας στον ενεργειακό τομέα. Οι μεταρρυθμίσεις του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ ουσιαστικά, ανήκαν σε ένα μεσαίο μοντέλο μεταξύ του καπιταλιστικού και του σοσιαλιστικού τρόπου λειτουργίας της αγοράς και της παραγωγής, η μετάβαση στο οποίο έπρεπε να γίνει σταδιακά χωρίς να προκαλεί διακοπές ούτε στην παραγωγή αλλά ούτε να επιβραδύνει την οικονομική ανάπτυξη της χώρας.<sup>80</sup>

Ο μηχανισμός ο οποίος χρησιμοποίησε η ηγεσία της Κίνας ώστε να αυξήσει την παραγωγικότητα ειδικά στον ενεργειακό τομέα αλλά και προκειμένου να δώσει την ευκαιρία στις εταιρίες που ήταν υπό δημόσια ιδιοκτησία να μάθουν να λειτουργούν με τους όρους της ελεύθερης αγοράς βρισκόμενες, όμως, υπό την ομπρέλα της σοσιαλιστικής αντίληψης για την ανάπτυξη. Ο

---

<sup>79</sup> The World Bank, *Eco2 Cities: Ecological Cities as Economic Cities*, Washington D.C., 2010. Σελ.241

<sup>80</sup> Hai Ren, *The Middle Class in Neoliberal China: Governing Risk, Life-Building, and themed spaces*, Routledge, New York, 2013. Σελ.144

μηχανισμός παρουσιάστηκε υπό την μορφή «συμβολαίων υπευθυνότητας», σύμφωνα με τα οποία οι δημόσιες εταιρίες έπρεπε να παράγουν μια ελάχιστη ποσότητα αγαθών των οποίων η τιμή ήταν καθορισμένη από το κράτος και ήταν πολύ χαμηλότερη από την τιμή που ίσχυε σε ελεύθερη αγορά. Με αυτόν τον τρόπο, δόθηκε η δυνατότητα στις εταιρίες αυτές να πουλάνε όλα τα αγαθά που παράγουν πάνω από το ελάχιστο όριο που όριζε το κράτος σε τιμές ελεύθερης αγοράς. Έτσι η Κίνα δημιούργησε ένα διπλό σύστημα τιμολόγησης για την παραγωγή του άνθρακα και του πετρελαίου που ώθησε την αγορά να παράγει μεγαλύτερες ποσότητες τους για να αυξήσουν το κέρδος από την διαφορά που προέκυπτε από την συνολική παραγωγή όταν αφαιρείται από αυτήν το ελάχιστο όριο παραγωγής.<sup>81</sup>

Αυτό το σύστημα εφαρμόστηκε την δεκαετία του '80, και μέσω αυτού το κράτος εξασφάλιζε την σταθερότητα του ενεργειακού συστήματος, καλύπτοντας τις βασικές ανάγκες του για την ενέργεια, ενώ από την άλλη δημιούργησε τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της παραγωγής ενέργειας λόγω μεγαλύτερων εισροών από την πώληση της σε τιμές ελεύθερης αγοράς. Το χαμηλό κόστος της ενέργειας με τις κρατικές τιμές εξασφάλιζε την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της βιομηχανίας.

#### **4.2.1 Η πολιτική των τιμών**

Στην κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία, οι τιμές ορίζονται από το κράτος, ενώ στην ελεύθερη αγορά από το «αόρατο χέρι», που ρυθμίζει την ζήτηση και την προσφορά. Οι τιμές των βασικών αγαθών του ενεργειακού τομέα, όπως του άνθρακα, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου καθορίζονταν από την κεντρική εξουσία και, συνήθως, ήταν αρκετά χαμηλές.

Οι χαμηλές τιμές του άνθρακα, για παράδειγμα, ήταν ένα βασικό συστατικό της επιτυχίας του αναπτυξιακού μοντέλου που άρχισε να ακολουθεί η Κίνα, όμως, όχι και της ίδιας της παραγωγής, καθώς το επίπεδο των τιμών δεν ήταν αντίστοιχο του κόστους παραγωγής τους. Τα ανθρακωρυχεία ανήκαν στο κράτος, το οποίο και επιδοτούσε την παραγωγή ώστε να κρατάει τις χαμηλές τιμές της ενέργειας και των συντελεστών παραγωγής της. Αυτό είναι άλλο ένα παράδειγμα της λειτουργίας μιας οικονομία σε ένα σύστημα όπου η προσφορά και η ζήτηση

---

<sup>81</sup> Xiannuan Lin, *China's Energy Strategy: Economic Structure, Technological Choices, and Energy Consumption*, Praeger Publishers, Westport, 1996.σελ. 109

ορίζονται από το ίδιο το κράτος και η διακύμανση των τιμών δεν είναι προϊόν της προσαρμογής της προσφοράς και της ζήτησης, αλλά των αναγκών της κοινωνίας ως σύνολο και της συσχέτισης τους με τους στόχους παραγωγής που θέτονται από την κυβέρνηση.<sup>82</sup>

Η Κίνα εισήχθει σε ένα μεταβατικό στάδιο κατά το οποίο προσπαθούσε να αλλάξει την λειτουργία της υπό τους όρους της ελεύθερης αγοράς, όπως έχουμε ήδη προαναφέρει, με την δημιουργία των ελάχιστων ποσοτήτων παραγωγής για τις ανάγκες της οικονομίας. Για την υλοποίηση αυτής της πολιτικής έπρεπε να δημιουργηθεί ένα διπλό σύστημα ρύθμισης των τιμών, δηλαδή να υπάρχει μία τιμή που όριζε το κράτος, που βρίσκεται κάτω από το όριο της ελάχιστης παραγωγής, και μία άλλη τιμή για τα προϊόντα που διατίθενται στην ελεύθερη αγορά, που βρίσκονται πάνω από το ελάχιστο όριο της παραγωγής. Στην παραγωγή του άνθρακα, δημιουργήθηκε ανταγωνισμός μεταξύ των ανθρακωρυχείων που ήταν στην κρατική ιδιοκτησία και των μικρών τοπικών ορυχείων τα οποία λειτουργούσαν με τους όρους της ελεύθερης αγοράς.<sup>83</sup> Αυτό το διπλό σύστημα τιμών ευνόησε την ανάπτυξη μικρών ανθρακωρυχείων επειδή τα κέρδη μπορούσαν να επανεπενδυθούν στην περαιτέρω εξόρυξη και ανάπτυξη των καινούριων ανθρακωρυχείων, δεν ευνόησε, όμως, τα μεγάλα κρατικά ανθρακωρυχεία τα οποία με την πάροδο του χρόνου παρέμεναν σε αναπτυξιακή στασιμότητα λόγω έλλειψης κινήτρων.

Όσον αφορά το φυσικό αέριο δημιουργήθηκε, επίσης, διπλό σύστημα τιμών όμως, τελικά, η εξερεύνηση και ανάπτυξη καινούριων κοιτασμάτων φυσικού αερίου περιορίστηκε λόγω της πολύ χαμηλής τιμής που όριζε το κράτος και συνεπώς, της μείωσης των κινήτρων για την επιπλέον ανάπτυξη τους.

Στον τομέα των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας δημιουργήθηκε ένα περίπλοκο σύστημα κινήτρων και αντικινήτρων στην κατανάλωση του, εξαιτίας της έλλειψης ηλεκτρικής ενέργειας σε ορισμένες περιοχές.<sup>84</sup> Το σύστημα βασίστηκε στις χαμηλές τιμές για τις κρατικές βιομηχανίες, στις τιμές της ελεύθερης αγοράς για τις εταιρίες ιδιωτικών συμφερόντων και στην ύπαρξη ενός ορίου κατανάλωσης ενέργειας το οποίο αν η εταιρία ξεπερνούσε, πλήρωνε πολύ υψηλή τιμή

---

<sup>82</sup> C. P. Andrews-Speed, *Energy Policy and Regulation in the People's Republic of China*, Kluwer Law International, The Hague, 2004. Σελ.82

<sup>83</sup> Οπ.πρ.

<sup>84</sup> Anthony Y. C. Koo, *Responsibility System: Transition from a Planned to a Market Economy*, *Economic Development and Cultural Change* Vol. 38, No. 4 (Jul., 1990), σελ.. 797



ηλεκτρικής ενέργειας.<sup>85</sup> Ο στόχος της πολιτικής αυτής ήταν ο περιορισμός της σπατάλης και η προσαρμογή των αυξανόμενων αναγκών, ευρύτερα, στον βιομηχανικό τομέα.

Αυτό που παρουσιάστηκε ως μεγάλο πρόβλημα και πηγή έντονων πολιτικών αντιπαραθέσεων στην Κίνα, ήταν ο μεγάλος όγκος των ρυθμίσεων για τον ορισμό των τιμών σε διάφορους τομείς της παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα, υπήρχαν διαφορετικές τιμές για την βιομηχανία, τις γεωργικές επιχειρήσεις, τα νοικοκυριά και ούτω καθεξής. Συνήθως η τιμή ήταν διαπραγματεύσιμη σε τοπικό επίπεδο, ειδικά σε περιπτώσεις που οι εταιρίες δεν ανταποκρίνονταν στις υποχρεώσεις που είχαν προς τις εταιρίες ηλεκτροδότησης.

Η δεκαετία του '80 ήταν μια δεκαετία προσαρμογής και μεταρρυθμίσεων που οδήγησε μετάβαση από την κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία σε οικονομία αγοράς. Όσον αφορά το πετρέλαιο, η Κίνα αντιμετώπιζε τα ίδια προβλήματα με το διπλό σύστημα των τιμών, δηλαδή με την ελάχιστη παραγόμενη ποσότητα σε χαμηλή τιμή, και ενώ η παραγωγικότητα αυξήθηκε, η γενική εικόνα ήταν πως η τιμή πώλησης του πετρελαίου που οριζόταν με την παρέμβαση της κυβέρνησης της Κίνας δεν ήταν συμφέρουσα.

Κατά την δεκαετία του '90, υποχωρεί σιγά-σιγά η κεντρική παρεμβατικότητα στην οικονομία και στον ενεργειακό τομέα, και οι τιμές αρχίζουν και προσαρμόζονται βάσει των κανόνων της αγοράς. Στα μέσα της δεκαετίας, η κυβέρνηση της Κίνας αρχίζει να καταργεί το διπλό σύστημα τιμών προσαρμόζοντας τις τιμές κοντά στις τιμές που επικρατούσαν τότε στην διεθνή αγορά.<sup>86</sup> Η παρεμβατικότητα της κυβέρνησης περιορίστηκε μόνο στην παραγωγή του άνθρακα για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, όπου η τιμή ήταν προκαθορισμένη, ενώ για όλες τις άλλες χρήσεις διατηρούσε την τιμή της αγοράς. Αυτό οδήγησε στην γρήγορη επέκταση των μικρών ανθρακωρυχείων που δεν ήταν υπό κρατική ιδιοκτησία, και εκτόξευσε την προσφορά του άνθρακα, κάτι που τελικά έφερε την πτώση των τιμών του άνθρακα λόγω μικρότερης ζήτησης σε σύγκριση με την προσφορά.<sup>87</sup> Στο πετρέλαιο παρατηρούμε την ίδια στρατηγική και μια παρόμοια ανταπόκριση της αγοράς στις αποφάσεις της κεντρικής κυβέρνησης για την απελευθέρωση της αγοράς. Στον τομέα του πετρελαίου η απελευθέρωση

---

<sup>85</sup> Οπ.πρ. σελ.798

<sup>86</sup>1981: Dual-track Price System, [http://www.china.org.cn/features/60years/2009-09/16/content\\_18534471.htm](http://www.china.org.cn/features/60years/2009-09/16/content_18534471.htm)

<sup>87</sup> Οπ.πρ.σελ.791

της αγοράς έχει δημιουργήσει φαινόμενα όπως την ανάγκη επέμβασης της κυβέρνησης στον επαναπροσδιορισμό της τιμής του πετρελαίου, μετά από την τοποθέτηση της ψηλότερα από τις τιμές της διεθνούς αγοράς.

Παρ' όλο που η καινούρια προκαθορισμένη τιμή της κεντρικής κυβέρνησης ήταν χαμηλότερη από την τιμή της διεθνούς αγοράς, δημιουργήθηκε το κατάλληλο πλαίσιο για την περαιτέρω ανάπτυξη και εξερεύνηση των πετρελαιοπηγών στο εσωτερικό της Κίνας. Το 1998 δημιουργήθηκε ένα σύστημα - παρόμοιο με την σύνδεση ενός νομίσματος με ένα κάποιο άλλο ισχυρό νόμισμα - που συνέδεε την τιμή του πετρελαίου στην Κίνα με την τιμή εξαγόμενου πετρελαίου της Σιγκαπούρης<sup>88</sup>, με χρονική καθυστέρηση ενός μήνα. Με αυτόν τον τρόπο διαμορφώθηκε, όσον αφορά τον κλάδο του πετρελαίου, το πλαίσιο λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς στην Κίνα. Στο φυσικό αέριο οι τιμές παρέμειναν υπό τον έλεγχο της κεντρικής κυβέρνησης – κυρίως - επειδή ήταν περισσότερο βιομηχανικό καύσιμο που συμμετείχε με μικρό ποσοστό στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας, οπότε και δεν επηρέαζε σημαντικά την αγορά της.<sup>89</sup>

Η μετάβαση αυτή άλλαξε τον πυρήνα του ιδεολογικού υπόβαθρου της κινέζικης ανάπτυξης και ποικίλα προβλήματα αντιμετωπίστηκαν σε διαφορετικά επίπεδα, σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι διεξήχθη ομαλά και δεν έβαλε σε κίνδυνο ούτε την οικονομική, αλλά ούτε και την κοινωνική σταθερότητα στο εσωτερικό της Κίνας.

#### **4.2.2 Πολιτική Προώθησης της Εξοικονόμησης Ενέργειας**

Οι αυξανόμενες ανάγκες της Κίνας σε ενέργεια, ασκούν μεγάλη πίεση στο ενεργειακό σύστημα, ιδιαίτερα όσον αφορά την προσφορά της ενέργειας. Η κατανάλωση ενέργειας ξεπερνά τους ρυθμούς ανάπτυξης και αυτό σημαίνει ότι αν η Κίνα συνεχίσει έτσι, θα βρεθεί μπροστά σε τεράστιο σύστημα ενεργείας ανεπάρκειας. Για να αντιμετωπίσει αυτό το καταστροφικό ενδεχόμενο πρέπει να λάβει μια σειρά μέτρων, με κάποια εκ των οποίων να στοχεύουν στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Η μη ισχυρά αποδοτική τεχνολογία

---

<sup>88</sup> Jonathan Sinton, et al, Status Report on Energy Efficiency Policy and Programs in China, Lawrence Berkeley National Laboratory, Energy Analysis Department, Berkley, December 1999. Σελ.8

<sup>89</sup> OECD, China in the Global Economy China in the World Economy The Domestic Policy Challenges, σελ.419

που χρησιμοποιούταν στην Κίνα, συνέβαλλε σημαντικά στην ενεργειακή κατανάλωση, δεν έδωσε, όμως, τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην παραγωγή. Λόγω των έντονων περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Κίνα, ένα πολύ σημαντικό μέτρο θα ήταν η μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας λόγω της αύξησης στην ενεργειακή αποδοτικότητα στην κατανάλωση τους.

Για να αυξήσει την ενεργειακή αποδοτικότητα, η κυβέρνηση της Κίνας δημιούργησε μια σειρά από μέτρα τα οποία στοχεύουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με σκοπό να αντικαταστήσουν την παλιά τεχνολογία. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της στοχευμένης ανάπτυξης πολιτικών και σχεδίων που θα ενισχύσουν την ορθολογική κατανάλωση ενέργειας, του συντονισμού της οικονομικής ανάπτυξης, περιβαλλοντικής προστασίας και χρήσης της ενέργειας, της προώθησης και χρηματοδότησης της έρευνας και της ανάπτυξης της τεχνολογίας για την εξοικονόμηση της ενέργειας και, τέλος, μέσω μιας ευρείας δραστηριότητας, όσον αφορά την κοινωνία, ώστε να αυξηθεί η συνείδηση των πολιτών για την σημασία της εξοικονόμησης της ενέργειας.

#### **4.2.3 Τα κίνητρα για την υλοποίηση των πολιτικών**

Η κυβέρνηση της Κίνας δημιούργησε, μέσω νομοθετικών παρεμβάσεων, το πλαίσιο με το οποίο προωθεί τις επενδύσεις για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την αντικατάσταση της παλιάς με την καινούρια τεχνολογία και την ανάπτυξη κάποιων καινούριων πηγών ενέργειας που μακροπρόθεσμα θα παίξουν αυξανόμενα σημαντικό ρόλο στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν:

A) φορολογική ελάφρυνση – Η φορολογική ελάφρυνση χρησιμοποιείται ως κίνητρο, ιδιαίτερα στην ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αλλά και στις δραστηριότητες που εντάσσονται στην γενική στρατηγική εξοικονόμησης ενέργειας.<sup>90</sup> Προβλέπει, επίσης, την

---

<sup>90</sup> Yiping Fang, Yong Zeng, Balancing energy and environment: The effect and perspective of management instruments in China, *Energy* 32 (2007), σελ. 2249

διαφοροποιημένη φορολογική επιβάρυνση σε ορισμένες περιοχές που είναι επιλεγμένες για την ανάπτυξη ορισμένων κλάδων της οικονομίας.<sup>91</sup>

Β) δάνεια με πολύ χαμηλό επιτόκιο – Η κυβέρνηση με αυτόν τον τρόπο θέλει να διευκολύνει την χρηματοδότηση καινούριων πηγών ενέργειας και τεχνολογίας που, συνήθως, χρήζουν επενδύσεων μεγάλου κεφαλαίου ώστε να υλοποιηθούν.<sup>92</sup>

Γ) επιδοτήσεις – Η κυβέρνηση της Κίνας επιδοτεί την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ώστε να είναι συμφέρουσα η αλλαγή της τεχνολογίας στην παραγωγή ενέργειας, για διάφορους τομείς της οικονομίας.<sup>93</sup>

Η απόσυρση οχημάτων, πλοίων και τρένων παλιάς τεχνολογίας δίνει κίνητρα για την αντικατάστασή τους με καινούρια, πιο αποδοτικά ενεργειακά και, λόγω της χαμηλής κατανάλωσης καυσίμων, περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον. Μεγάλη προσοχή δίνεται στην ανάπτυξη της τεχνολογίας για τον εφοδιασμό των οχημάτων με άλλου είδους καύσιμα, όπως είναι το φυσικό αέριο και οι υποδομές για την φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων.

Η κυβέρνηση προωθεί εκτεταμένα την εξοικονόμηση σε οικιακές σπατάλες μέσω εκστρατείας για την εξοικονόμηση ενέργειας που υποβοηθά την αύξηση της συνείδησης των πολιτών για την μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης.<sup>94</sup> Η δράση της κυβέρνησης έχει δύο κατευθύνσεις, η μια είναι η εκπαιδευτική και η άλλη περιλαμβάνει τα προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας στο δημόσιο (δηλαδή σε σχολεία, δημόσια κτίρια, δημόσια διοίκηση, στρατό κλπ.). Αυτά τα μέτρα στοχεύουν στην δημιουργία ενός μακροπρόθεσμου μηχανισμού εξοικονόμησης ενέργειας όλων των δρώντων στον ενεργειακό τομέα και αποτελεί ένα μαγαλόπνοο πρόγραμμα της ηγεσίας της Κίνας που στοχεύει στο να αλλάξει τις συνήθειες και τις αντιλήψεις των Κινέζων πολιτών, αλλά και τους επιχειρηματικούς όρους στον οικονομικό τομέα, καθώς με βάση αυτούς θα λειτουργεί η οικονομία της Κίνας στο μέλλον.

---

<sup>91</sup> Yiping Fang, Yong Zeng, Balancing energy and environment: The effect and perspective of management instruments in China, *Energy* 32 (2007), σελ. 2249

<sup>92</sup> Οπ.πρ.σελ.2250

<sup>93</sup> Οπ.πρ.

<sup>94</sup> Οπ.πρ.σελ.2251

Η δυνατότητα λήψης άμεσων μέτρων, θα απάλλασσε την Κίνα από πολλά προβλήματα όμως, μια τέτοια λύση δεν είναι εφικτή όταν πρόκειται για ανθρώπους, εφ' όσον καθίσταται αδύνατο να αλλάξουν συνήθειες δεκαετιών μέσα σε λίγα χρόνια. Ο στόχος, λοιπόν, είναι να αλλάξει η αντίληψη από την οποία πηγάζει η σημερινή κατάσταση και όχι να υπάρξει μια πλασματική πειθαρχία, υποβεβλημένη μέσω κυρώσεων, στην υλοποίηση των σχεδίων που προωθεί η κυβέρνηση.

Στην Κίνα, όπως και σε κάθε άλλη χώρα, υπάρχει μια σειρά παραγόντων που μπορούν να βοηθήσουν στην προώθηση μέτρων, και κάποιοι άλλοι παράγοντες που μπορούν να επιβραδύνουν την επίτευξη των χρονικά περιορισμένων στόχων και να ασκήσουν πιέσεις στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση των πολιτικών αυτών. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν αυτοί οι παράγοντες, εσωτερικοί και εξωτερικοί, οι οποίοι, σε μικρό ή μεγάλο βαθμό, συμμετέχουν στον σχεδιασμό ή λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την διάρκεια του σχεδιασμού και της υλοποίησης των πολιτικών για την ενέργεια.

Στην υλοποίηση των πολιτικών και στρατηγικών που θέτει η ηγεσία της Κίνας, είτε μέσω του Κομμουνιστικού Κόμματος, είτε μέσα του Κρατικού Συμβουλίου, παρουσιάζονται διάφορες προκλήσεις που είναι πολιτικής, οικονομικής και κοινωνικής φύσης. Οι φιλοδοξίες των τοπικών αξιωματούχων, όπως και των αξιωματούχων σε εθνικό επίπεδο, μπορεί να επηρεάζουν την έκβαση των πολιτικών, κάτι που παραμένει ένα από τα βασικά προβλήματα σε μια χώρα της οποίας κεντρικό χαρακτηριστικό είναι το σοσιαλιστικό σύστημα με τα ιδιαίτερα κινέζικα στοιχεία.<sup>95</sup> Σε ένα τέτοιο σύστημα η παρεμβατικότητα του κράτους είναι πιο έντονη και πιο γενική στην οικονομική δραστηριότητα, απ' ότι είναι σε άλλες ανεπτυγμένες οικονομίες. Παρ' όλα αυτά, οι γενικές στρατηγικές κατευθύνσεις που διαδίδονται μέσω Πενταετών Πλάνων υλοποιούνται σε μεγάλο βαθμό –επιθετικά- σε διάφορους τομείς, όταν η πολιτική βούληση είναι σε υψηλό επίπεδο σε όλη την κάθετη δομή της δημόσιας διοίκησης.

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργειακή πολιτική της Κίνας, κάτι που θα βοηθήσει στην δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εικόνας των

---

<sup>95</sup> Kenneth Lieberthal, Michel Oksenberg, Policy Making in China: Leaders, Structures, and Processes, Princeton University Press, Princeton, 1988. Σελ.164

προκλήσεων και της ανταπόκρισης του κράτους σε αυτές τις προκλήσεις, ο βαθμός αποτελεσματικότητας της πολιτικής και αναγνώρισης των εμποδίων διαχρονικά στον τομέα της υλοποίησης των πολιτικών αυτών.

### **4.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την διαμόρφωση της ενεργειακής πολιτικής της Κίνας**

Η άμεση σύνδεση του αναπτυξιακού μοντέλου και της ενεργειακής στρατηγικής υπάγεται σε ένα ευρύ φάσμα παραγόντων που επηρεάζουν την διαμόρφωση και την υλοποίηση της ενεργειακής πολιτικής σε διαφορετικά επίπεδα, που αποτελεί κύριο στοιχείο στην αλληλεπίδραση αυτή. Ο ενεργειακός τομέας είναι το βασικό συστατικό που κινεί την αναπτυξιακή πορεία και κατ' επέκταση επηρεάζει την κοινωνία, το περιβάλλον αλλά και την συμπεριφορά της Κίνας στην διεθνή σκηνή με στόχο την εξασφάλιση ενεργειακού εφοδιασμού.

Η ιδιότητα της ενέργειας είναι τέτοια που εκτός του ότι αποτελεί ένα ζωτικό στοιχείο για την ανάπτυξη, είναι και ένα αγαθό που υπάγεται στους κανόνες της αγοράς, δηλαδή η τιμή της επηρεάζεται από την ζήτηση και την προσφορά. Η ενέργεια μπορεί να είναι ένα στοιχείο το οποίο μπορεί φέρνει συγκρούσεις λόγω των αντιφατικών συμφερόντων που συγκρούονται, αλλά ταυτόχρονα και να είναι ένας συνδεδετικός κρίκος συνεργασίας μεταξύ των κρατών.

Η εξάρτηση της Κίνας από το ξένο πετρέλαιο, αλλά και η αυξανόμενη εξάρτηση και στο φυσικό αέριο, ειδικά μετά την τελευταία συμφωνία με την Ρωσία, που υπογράφηκε το 2014<sup>96</sup>, έχει σπρώξει την Κίνα στην διεθνή αρένα όπου οι εθνικές πολιτικές πρέπει να προσαρμόζονται στις διεθνείς εξελίξεις και ισορροπίες που επικρατούν σε διάφορες περιοχές, που θεωρούνται σημαντικές για τον ενεργειακό εφοδιασμό της Κίνας. Η βασική ταξινόμηση των παραγόντων που επηρεάζουν την διαμόρφωση της ενεργειακής πολιτικής γίνεται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες.

---

<sup>96</sup> Sarah Lain, The Significance of the China-Russia Gas Deal, May 24, 2014, The Diplomat <http://thediplomat.com/2014/05/the-significance-of-the-china-russia-gas-deal/>

Η φύση του πολιτικού συστήματος της Κίνας αποδίδει στο κράτος πολύ σημαντικό ρόλο -αν όχι κύριο- στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση των ενεργειακών πολιτικών ως ένα κομμάτι της γενικής οικονομικής στρατηγικής για την ανάπτυξη. Έχοντας ως βάση την κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία, το κράτος αποφάσιζε για την ποσότητα των αγαθών και των υπηρεσιών που θα προσφέρονται στους καταναλωτές και στις δημόσιες εταιρίες. Αυτό το οικονομικό μοντέλο αποδείχθηκε ακατάλληλο για την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των κρατών και για αυτό υπέστη πολλές προσαρμογές και στην Σοβιετική Ένωση και στην Κίνα.

Η Κίνα άρχισε να απελευθερώνει την αγορά της αλλά κράτησε τον ρόλο της στις στρατηγικές αποφάσεις που δίνουν τις κατευθύνσεις για την μελλοντική αναπτυξιακή πορεία. Μέσα στο πλαίσιο αυτής της πολιτικής νοοτροπίας, η ηγεσία έχει τον πιο σημαντικό ρόλο. Αυτό αφορά είτε το Κομμουνιστικό Κόμμα της Κίνας είτε τα υψηλόβαθμα στελέχη στο Κρατικό Συμβούλιο. Στον τομέα της ενέργειας, το Γραφείο για την Ενέργεια, που ιδρύθηκε το 2003, έχει την πρώτη θέση στην διοικητική ιεραρχία που τροφοδοτεί το Κρατικό Συμβούλιο με τις προτάσεις για την διαμόρφωση της πολιτικής, και μια σειρά από δημόσιους οργανισμούς μαζί με το υπουργείο ενέργειας υλοποιούν αυτές τις πολιτικές.<sup>97</sup>

Το φάσμα των παραγόντων που επηρεάζουν την διαμόρφωση και την υλοποίηση της ενεργειακής πολιτικής, σε διαφορετικά επίπεδα, είναι ευρύ και επηρεάζεται από εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες. Ο ενεργειακός τομέας επηρεάζει την ανάπτυξη, την κοινωνία, το περιβάλλον και την συμπεριφορά της Κίνας στη διεθνή σκηνή, είτε μέσω συνεργασίας με διεθνείς οργανισμούς, είτε σε διακρατικό επίπεδο. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η ενέργεια είναι ένα προϊόν που υπάγεται στους κανόνες αγοράς, δηλαδή η τιμή της επηρεάζεται από την ζήτηση και την προσφορά αλλά ταυτόχρονα, διαμορφώνεται από τις πολιτικές σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο.

Στην συνέχεια ακολουθεί ο διαχωρισμός μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων ώστε να παρουσιαστεί ευκολότερα η περίπλοκη διαδικασία διαμόρφωσης της

---

<sup>97</sup> Maria Jesus Herrerias Talamantes, *Energy Security and Sustainable Economic Growth in China*, Palgrave Macmillan, New York, 2014. Σελ.83

ενεργειακής πολιτικής, που θα διαλευκάνει τις αιτίες των επιλογών της Κίνας, τους παράγοντες που παίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στην διαμόρφωση της ενεργειακής πολιτικής της και πώς από αυτήν η αλληλεπίδραση μεταξύ των εσωτερικών και των εξωτερικών παραγόντων διαπλάθει την ενεργειακή πολιτική άρα και την ενεργειακή ασφάλεια.

#### **4.3.1 Εσωτερικοί Παράγοντες και Περιορισμοί**

Η Κίνα υπόκειται σε ένα σοσιαλιστικό μοντέλο όπου η κοινωνία συμμετέχει στην λήψη αποφάσεων μέσω του δικτύου του Κομμουνιστικού Κόμματος της Κίνας, και μέσω της κάθετης δομής της δημόσιας διοίκησης που επιτρέπει στην ακαδημαϊκή κοινότητα, στις ΜΚΟ και σε άλλους δρώντες να συμμετάσχουν στον σχεδιασμό της πολιτικής.<sup>98</sup> Οι εσωτερικοί παράγοντες που διαμορφώνουν την ενεργειακή πολιτική είναι:

A) 1. Η ηγεσία - Ο βασικός διαμορφωτής είναι το Γραφείο για την Ενέργεια, που ιδρύθηκε το 2003 στα πλαίσια του NDRC και βρίσκεται στις πρώτες θέσεις της ιεραρχίας. Εκτός από το Υπουργείο Ενέργειας και τον πρωθυπουργό, υπάρχουν και άλλοι δημόσιοι οργανισμοί που δίνουν κατευθύνσεις στο Κρατικό Συμβούλιο. Το Κρατικό Ενεργειακό Γραφείο προσφέρει διοικητική υποστήριξη στην ομάδα καθοδήγησης για την ενέργεια (leading group on energy) για την διαμόρφωση της πολιτικής ενώ αυτό έχει την αρμοδιότητα της υλοποίησης αυτών των πολιτικών.

A) 2. Think Tanks (δεξαμενές σκέψης) - Για την διαμόρφωση της πολιτικής, σημαντικό ρόλο παίζουν οι «δεξαμενές σκέψεων», οι οποίες προσφέρουν πληροφόρηση, αναλύσεις και συστάσεις για ποικίλα θέματα μεταξύ των οποίων και για ζητήματα της ενέργειας. Οι μεγαλύτερες από αυτές είναι το «Development Research Center of the State Council» και το «NDRC Energy Research institute». Υπάρχουν κι άλλα ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα που λειτουργούν στα πλαίσια των εθνικών πετρελαϊκών εταιρειών, καθώς και ακαδημαϊκά ιδρύματα τα οποία επίσης προσφέρουν πληροφόρηση για ενεργειακά θέματα, όπως είναι τα: Tsinghua University, China University of Petroleum, CASS και CAS. Παρ' όλο που αυτές οι

---

<sup>98</sup> Suisheng Zhao, *China's Search for Energy Security – Domestic Sources and International Implications*, Routledge, Abington, 2013. σελ.50



ομάδες δεν έχουν διοικητική αρμοδιότητα για να διαμορφώνουν την πολιτική, ο βαθμός του επηρεασμού τους είναι μεγάλος.

A) 3. Τα υπουργεία και η δημόσια διοίκηση - Ο ρόλος τους είναι περισσότερο διοικητικός και εκτελεστικός δηλαδή, προτείνουν και υλοποιούν συγκεκριμένα μέτρα, επηρεάζοντας έτσι την ενεργειακή πολιτική στον τομέα υλοποίησης πολιτικών. Σε αυτήν την διαδικασία, σημασία παίζουν οι προσωπικές προτιμήσεις και πιέσεις στους διαμορφωτές της πολιτικής, οι διαπροσωπικές σχέσεις και οι προσωπικές και πολιτικές φιλοδοξίες. Όλα αυτά έχουν κάποιον βαθμό επίδρασης στην αποτελεσματικότητα της υλοποίησης των πολιτικών.<sup>99</sup>

Τα υπουργεία που έχουν άμεση σχέση με τον ενεργειακό τομέα είναι: Ministry of Land and Resources, the State electricity regulatory Commission, the Ministry of Commerce (MOFCOM), the Ministry of Water Resources (MWR)<sup>100</sup> (έχει την αρμοδιότητα για την διαχείριση των υδάτων και της υδροηλεκτρικής παραγωγής), το Υπουργείο Επιστήμης και Τεχνολογίας (έχει αρμοδιότητα όσον αφορά την έρευνα), το Υπουργείο Εξωτερικών (τελευταία έχει αυξημένες δραστηριότητες όσον αφορά τις οικονομικές σχέσεις), το Υπουργείο Σιδηροδρόμων (έχει αρμοδιότητα, ειδικά, για την μεταφορά του άνθρακα), το Υπουργείο Υποδομών (έχει αρμοδιότητα σε ζητήματα σχεδιασμού όπως είναι το ζήτημα της ενεργειακής αποδοτικότητας) και η κρατική διοίκηση για την προστασία περιβάλλοντος (έχει αρμοδιότητα να θέτει κανόνες όσον αφορά την προστασία περιβάλλοντος) κ.ά.<sup>101</sup>

A) 4. Ομάδες συμφερόντων - Οι βιομηχανίες στην Κίνα και τα δημόσια και ιδιωτικά συμφέροντα, όπως και τα συμφέροντα των ξένων εταιρειών, επηρεάζουν την διαδικασία λήψης αποφάσεων, μέσω της άσκησης πιέσεων στην διαδικασία προσχεδιασμού<sup>102</sup> των μέτρων και πολιτικών που πρόκειται να αποτελέσουν την επίσης κρατική πολιτική ύστερα από την επεξεργασία αρμόδιων οργανισμών και υπουργείων.

---

<sup>99</sup> Suisheng Zhao, *China's Search for Energy Security – Domestic Sources and International Implications*, Routledge, Abington, 2013. σελ.50

<sup>100</sup> Οπ.πρ.

<sup>101</sup> Οπ.πρ.

<sup>102</sup> Οπ.πρ.σελ. 51

A) 5. Καταναλωτές - Οι συνήθειες των βιομηχανικών, εμπορικών και οικιακών καταναλωτών, δηλαδή η κατανάλωση, λαμβάνονται υπ' όψιν στον σχεδιασμό της ενεργειακής πολιτικής.<sup>103</sup> Ειδικότερα, επηρεάζουν τα μέτρα για την ενεργειακή αποδοτικότητα, την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

A) 6. Κοινωνικοί παράγοντες και ΜΚΟ - Η δραστηριότητα τους, ειδικά των ΜΚΟ (εγχώριων ή ξένων) παίζουν σημαντικό ρόλο στην περιβαλλοντική προστασία και την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης. Ο άμεσος ρόλος τους είναι περιορισμένος, όμως, τα τελευταία χρόνια, σχηματίζουν μαζί με τα ΜΜΕ και τους διεθνείς οργανισμούς, ομάδες πίεσης, στοχεύοντας κυρίως στην βελτίωση της συμπεριφορά των πολιτών και στην αύξηση της γνώσης τους για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.<sup>104</sup>

A) 7. Διεθνείς οργανισμοί - Οι διεθνείς οργανισμοί έχουν πολύ περιορισμένο αντίκτυπο στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, αλλά η αλληλεπίδραση που επιτυγχάνεται μέσω διεθνών οργανισμών μπορεί να βοηθήσει<sup>105</sup> στην μικρή αύξηση της συμβολής τους στην ενεργειακή πολιτική.

Επίσης, σημαντικοί παράγοντες στο εσωτερικό της χώρας που επηρεάζουν τον σχεδιασμό της ενεργειακής πολιτικής, είναι:

A) 8. Ενεργειακοί πόροι – Τα αποθέματα, η τεχνολογία παραγωγής, οι ενεργειακές και μεταφορικές υποδομές, και η απόσταση από την πηγή έως τον καταναλωτή<sup>106</sup> είναι στοιχεία που προσδιορίζουν την τιμή της ενέργειας και την επιλογή ενεργειακού μείγματος είναι. Όλα αυτά μαζί επιδρούν στην αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού της ενεργειακής πολιτικής.

A) 9. Ενεργειακή ζήτηση - Η ενεργειακή ζήτηση προσδιορίζεται από τις συνήθειες και συμπεριφορές των καταναλωτών, την φορολογική πολιτική και την δομή της οικονομίας (η Κίνα

---

<sup>103</sup> Οπ.πρ.

<sup>104</sup> Suisheng Zhao, *China's Search for Energy Security – Domestic Sources and International Implications*, Routledge, Abington, 2013. σελ.51

<sup>105</sup> Οπ.πρ.

<sup>106</sup> Οπ.πρ.

είναι περισσότερο παραγωγική- βιομηχανική χώρα, οπότε και οι ενεργειακές της ανάγκες είναι μεγαλύτερες<sup>107</sup>).

A) 10. Πληροφόρηση και ανθρώπινο δυναμικό - Η πληροφόρηση είναι πολύ σημαντική για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της ενεργειακής πολιτικής, καθώς η έλλειψη στατιστικών στοιχείων και αξιόπιστων πληροφοριών για τον τομέα της ενέργειας μπορεί να επηρεάσει την κατάλληλη ρύθμιση μέτρων. Επίσης, η έλλειψη κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού (μηχανολόγων, χημικών, νομικών κλπ.) για την διαχείριση των ενεργειακών θεμάτων μπορεί να αποτελέσει μεγάλο εμπόδιο για την ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα (κάτι που αντιμετώπισε η Κίνα μετά την ρήξη των σχέσεων της με την Σοβιετική Ένωση την δεκαετία του '60).<sup>108</sup>

A) 11. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των υπουργείων, ο βαθμός προσαρμογής των αναπτυξιακών στόχων με την ενεργειακή πολιτική και τις ενεργειακές ανάγκες και το αν το νομικό πλαίσιο επιτρέπει την ανάπτυξη στον ενεργειακό τομέα, είναι, επίσης, παράγοντες που επηρεάζουν τα εσωτερικά χαρακτηριστικά της ενεργειακής πολιτικής.

Όσον αφορά τους παράγοντες που έχουμε αναφέρει, κάποιοι από αυτούς μπορούν να προβλεφθούν και να ρυθμιστούν και κάποιοι άλλοι όχι. Περιβαλλοντικά ή κοινωνικά προβλήματα μπορούν να επηρεάσουν σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο τις προτεραιότητες, άρα επηρεάζουν έμμεσα την υλοποίηση των ενεργειακών στόχων. Επίσης, οι διεθνείς εξελίξεις μπορούν να αλλάξουν τους στόχους και να επηρεάσουν βαθύτατα τις εσωτερικές συνθήκες στον ενεργειακό τομέα.

#### **4.3.2 Διεθνείς Παράγοντες και Περιορισμοί**

B) 1. Διεθνείς παράγοντες και αλληλεπίδραση - Η Κίνα παρακολουθεί με μεγάλο ενδιαφέρον τις διεθνείς εξελίξεις, τις ενεργειακές πολιτικές και στρατηγικές άλλων χωρών και προσαρμόζεται στις διεθνείς τάσεις και στα δρώμενα. Τα εμπόδια που συναντάνε οι κινέζικες εταιρείες πετρελαίου και σε άλλους τομείς, εκτός του ενεργειακού, δημιουργούν ανάγκες για αναπροσαρμογή των πολιτικών στις χώρες όπου υπάρχουν τέτοια εμπόδια.<sup>109</sup> Η γενική

---

<sup>107</sup> Οπ.πρ.

<sup>108</sup> Suisheng Zhao, *China's Search for Energy Security – Domestic Sources and International Implications*,. σελ.52

<sup>109</sup> Οπ.πρ.

οικονομική δραστηριότητα στην Κίνα αλλά και σε άλλες χώρες που έχουν σχέση με το χρηματοοικονομικό τομέα αλλά και με άμεσες ξένες επενδύσεις, επηρεάζει έμμεσα την ζήτηση και προσφορά της ενέργειας άρα και την ενεργειακή πολιτική.

B) 2. Οι διεθνείς οικονομικές εξελίξεις - Οι γενικοί ρυθμοί ανάπτυξης και οι πληθωριστικές τάσεις, παγκοσμίως, έχουν άμεσο αντίκτυπο στην κινέζικη οικονομία. Το αντίκτυπο αυτό εκφράζεται στο αριθμό των εξαγόμενων προϊόντων και έχει σχέση με το κινέζικο νόμισμα και τις οικονομικές τάσεις στην παγκόσμια αγορά. Όλα αυτά επηρεάζουν την ενεργειακή αγορά, άρα κατ' επέκταση και την ενεργειακή πολιτική.<sup>110</sup>

B) 3. Διεθνείς συμφωνίες και δεσμεύσεις - Η Κίνα ως μέλος του ΠΟΕ, του ΟΗΕ, των BRICS και άλλων διεθνών και περιφερειακών πρωτοβουλιών, δεσμεύεται να υλοποιεί τα συμφωνηθέντα, τα οποία επηρεάζουν το οικονομικοκοινωνικό σύστημα της. Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, οι πιέσεις που ασκούνται στην Κίνα, από την διεθνή κοινότητα, είναι μεγάλες και ουσιαστικές (όπως στο παράδειγμα του Πρωτοκόλλου του Κιότο). Η εκάστοτε μη συμμόρφωση της Κίνας με τις δεσμεύσεις στις οποίες έχει προσχωρήσει την οδηγούν σε απομόνωση.

B) 4. Περιφερειακή και διεθνής ασφάλεια - Για την ενεργειακή ασφάλεια η σταθερότητα στις χώρες παραγωγής είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την εξασφάλιση ασφαλούς εφοδιασμού με ενέργεια, ειδικά όσον αφορά το πετρέλαιο. Η αστάθεια στην Μέση Ανατολή, σε κάποιες χώρες της Αφρικής (ειδικά στην Βόρεια Αφρική) και στις διόδους μεταφοράς (μέσω πειρατείας ή ενδεχόμενων τρομοκρατικών επιθέσεων πάνω στις υποδομές μεταφοράς πετρελαίου και αερίου) καθώς και οι σχέσεις μεταξύ των μεγάλων δυνάμεων στην Ασία, είναι παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργειακή πολιτική στον τομέα της μεταφοράς και στην εξασφάλιση αποθεμάτων για ομαλό εφοδιασμό.

---

<sup>110</sup> Οπ.πρ.

## 5. ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Για να ανταποκριθεί στις αυξανόμενες ανάγκες για την ενέργεια, η Κίνα προέβη σε μια σειρά από μέτρα ώστε να αυξήσει την ενεργειακή της ασφάλεια, τα οποία περιλαμβάνουν την εξασφάλιση πρόσβασης σε πηγές ενέργειας στο εξωτερικό, την δημιουργία στρατηγικών αποθεμάτων στο εσωτερικό της χώρας, την αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παραγωγή και την κατανάλωση της ενέργειας και την δημιουργία αγωγών και άλλων μέσων μεταφοράς της ενέργειας με στόχο να εξασφαλίσει επάρκεια του ενεργειακού εφοδιασμού.

Όταν η Κίνα επί Μάο βρισκόταν σε απομόνωση με ανεκμετάλλευτα μεγάλα αποθέματα ενέργειας εντός της χώρας, ήταν σε θέση να ακολουθήσει την πολιτική της ενεργειακής αυτάρκειας. Σήμερα, οι ενεργειακές ανάγκες της Κίνας βρίσκονται σε τέτοιο επίπεδο που η δίψα για περισσότερη ενέργεια την έχει θέσει να μη μπορεί πλέον να βασιστεί μόνο στην εγχώρια παραγωγή. Η Κίνα συνεχίζει να εξερευνά καινούριες πηγές, ιδιαίτερα στην θαλάσσια περιοχή, πετρελαίου και φυσικού αερίου αλλά επειδή έχει τεράστια ζήτηση για ενέργεια το πιο πιθανό είναι ότι ακόμα και αν ανακαλύψει καινούρια αποθέματα, αυτά δεν θα μπορούν να καλύψουν τις εσωτερικές της ανάγκες.

Παρατηρείται μετατροπή του πετρελαίου, από ένα αγαθό που προσφέρει σταθερότητα, σε ένα αγαθό που μπορεί να θέσει την ασφάλεια της Κίνας σε κίνδυνο και να περιορίσει την διπλωματική της δραστηριότητα, λόγω των αναγκαίων συμβιβασμών που πρέπει να κάνει για να εξασφαλίσει την πρόσβαση στο πετρέλαιο και θέτοντας της, σχεδόν υποχρεωμένη, να δεσμευτεί μακροχρόνια με συγκεκριμένες χώρες, σημαίνοντας έτσι την εξάρτηση της από ξένες πηγές ενέργειας.<sup>111</sup>

Για να μειώσει τις πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσει ένας ναυτικός αποκλεισμός της, μια μεγάλη διαταραχή στην τιμή της ενέργειας στην διεθνή αγορά και

---

<sup>111</sup> Bernard D. Cole, "Oil for the Lamps of China": Beijing's 21st-Century Search for Energy, National Defense University, Institute for National Strategic Studies, McNair Paper 67. Washington D.C., 2003.σελ. 49

οποιοδήποτε άλλη κρίση που μπορεί να εμφανιστεί και να απειλήσει τον επαρκή ενεργειακό εφοδιασμό της με ενέργεια, η Κίνα προέβη σε μέτρα τα οποία θα παρουσιαστούν στη συνέχεια.

## **5.1 Ανάπτυξη υποδομών για την εκμετάλλευση νέων πηγών ενέργειας**

Για να παρακάμψει την εξάρτηση από το εξωτερικό πετρέλαιο, η κινέζικη ηγεσία αναζητάει την ανάπτυξη των υποδομών για την αύξηση στην χρήση άλλων πηγών ενέργειας που έχουν μικρότερο ρόλο σε σύγκριση με την χρήση του άνθρακα και του πετρελαίου στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας. Η προσπάθεια αυτή στρέφεται προς τρεις κατευθύνσεις: προς την αύξηση στην χρήση του φυσικού αερίου, της πυρηνικής ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.<sup>112</sup>

### **5.1.2 Φυσικό Αέριο**

Με την κατασκευή των αγωγών για την μεταφορά φυσικού αερίου από το Καζακστάν, το Τουρκμενιστάν και την Ρωσία δημιουργούνται κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη των υποδομών στο εσωτερικό της Κίνας για την χρήση του φυσικού αερίου. Ο λόγος για την χρήση του φυσικού αερίου είναι οικονομικός, καθώς είναι πάντα πιο φθηνό από το πετρέλαιο<sup>113</sup> και μπορεί να καλύπτει τις ανάγκες της κινέζικης βιομηχανίας αλλά και των οικιακών δραστηριοτήτων. Σαν αποτέλεσμα, τα τελευταία χρόνια, η χρήση του φυσικού αερίου αυξήθηκε και η Κίνα διαθέτει αποθέματα 56 τρισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων.

Οι περισσότερες πηγές φυσικού αερίου βρίσκονται στην ενδοχώρα, δηλαδή στα δυτικά και κεντρικά εδάφη της χώρας. Οι ανακαλύψεις του φυσικού αερίου συνδέονται με τις εξερευνήσεις για το πετρέλαιο, καθώς η μέχρι πρόσφατα περιορισμένη κατανάλωση του φυσικού αερίου και το υποανάπτυκτο δίκτυο των αγωγών στο εσωτερικό της Κίνας δεν επέτρεπαν την δημιουργία κατάλληλων υποδομών για την διαδικασία αυτή. Στα τέλη της δεκαετίας του '90, η κατανάλωση φυσικού αερίου αυξήθηκε και οι κινέζικες εταιρίες σκόπευαν

---

<sup>112</sup> Maria Jesus Herrerias Talamantes, *Energy Security and Sustainable Economic Growth in China*, Palgrave Macmillan, Hampshire, 2014. Σελ. 153

<sup>113</sup> Anthony N. Rezitis, *Research Topics in Agricultural and Applied Economics*, Bentham Books, Bussum, Τόμος 1, 2009. Σελ.177

να εισάγουν το υγροποιημένο φυσικό αέριο για να καλύψουν τις ανάγκες της περιοχής.<sup>114</sup> Οι υποδομές στα λιμάνια για την αποθήκευση του υγροποιημένου φυσικού αερίου, κατασκευάζονται ειδικά στη Σανγκάη, στο Τζιάνγκσου και Νταλιάν<sup>115</sup>.

### 5.1.3 Πυρηνική Ενέργεια

Η πυρηνική ενέργεια έχει πολύ σημαντικό ρόλο για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, ιδιαίτερα στις περιοχές που είναι απομακρυσμένες από τα ανθρακωρυχεία. Γενικά τα πυρηνικά εργοστάσια κατασκευάστηκαν κοντά στα σημεία ζήτησης και άρχισαν να αναπτύσσονται την δεκαετία του '70 χρησιμοποιώντας τεχνολογία από το εξωτερικό, κυρίως της Γαλλίας.<sup>116</sup> Πριν το 2008, η κυβέρνηση της Κίνας σχεδίαζε να αυξήσει την δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος στα πυρηνικά εργοστάσια στα 40 GW έως το 2020.<sup>117</sup> Το δυστύχημα στη Φουκουσίμα της Ιαπωνίας<sup>118</sup> έχει παγώσει αυτά τα σχέδια και το Κρατικό Συμβούλιο ανέστειλε την κατασκευή όλων των πυρηνικών εργοστασίων που ήταν σε εξέλιξη. Μετά το δυστύχημα στη Φουκουσίμα η Κίνα επικεντρώθηκε στην ασφάλεια των υπαρχόντων εργοστασίων στην χώρα με στόχο να δημιουργήσει πρότυπα πιο ασφαλούς λειτουργίας πυρηνικών εργοστασίων στον κόσμο, βάζοντας την ασφάλεια και την ποιότητα στην πρώτη θέση.<sup>119</sup>

Επειδή στην Κίνα υπάρχουν πυρηνικά εργοστάσια που χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες και έχουν διαφορετικούς πυρηνικούς αντιδραστήρες, ο στόχος της ηγεσίας της Κίνας θα είναι δύσκολο να υλοποιηθεί. Στα σχέδια της κυβέρνησης της Κίνας είναι η ανάπτυξη των καινούριων πυρηνικών εργοστασίων με στόχο την μείωση της χρήσης του άνθρακα στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Μαζί με την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η πυρηνική ενέργεια αποτελεί την πιο σημαντική απάντηση στις αυξανόμενες ενεργειακές ανάγκες ηλεκτρικού ρεύματος της χώρας. Η Κίνα συμμετέχει στην ανάπτυξη της πυρηνικής

---

<sup>114</sup> Kristina Sandklef, Energy in China: Coping with increasing demand, Swedish Defence Research Agency, November 2004. Σελ.18

<sup>115</sup> Οπ.πρ.

<sup>116</sup> Mehdi Parvizi Amineh, Yang Guang, The Globalization of Energy: China and the European Union, Koninklijke Brill, Leiden, 2010. Σελ.280

<sup>117</sup> China Nuclear Power, <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power>

<sup>118</sup> Βλέπε: The Accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations, Additional Report of the Japanese Government to the IAEA, September 2011

<sup>119</sup> Οπ.πρ.

τεχνολογίας (βάση της ανάπτυξης του CAP1400 αντιδραστήρα που είναι κινέζικης προέλευσης) και εξαγει αυτά τα προϊόντα σε άλλες χώρες.<sup>120</sup> Η ανάπτυξη της εγχώριας τεχνολογίας παραγωγής στα πυρηνικά εργοστάσια, συμβάλλει σημαντικά στην ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας αλλά αποτελεί και μια πρόκληση στην περίπτωση ενός πυρηνικού δυστυχήματος για το πώς θα επηρεάσει την βιώσιμη ανάπτυξη.

#### 5.1.4 Ανανεώσιμες Πηγές

Τα τελευταία δέκα χρόνια η Κίνα έχει δώσει μεγάλη προσοχή στην ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως ένα μέρος της γενικής στρατηγικής για την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας.<sup>121</sup> Η στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι μια αναμενόμενη επιλογή για την βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Λόγω της εκτεταμένης χρήσης του άνθρακα στο ενεργειακό μείγμα της χώρας, η Κίνα προσπαθεί να μειώσει την χρήση του και να αυξήσει την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος. Η στροφή αυτή είναι μέρος της ενεργειακής πολιτικής που θα εξεταστεί στο επόμενο κεφάλαιο αλλά εδώ θα περιοριστούμε στις γενικές κατευθύνσεις που υπάρχουν για να υλοποιηθεί μια τέτοια πολιτική.

Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ρυθμίστηκε με τον νόμο του 2005 για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που τέθηκε σε ισχύ το 2006.<sup>122</sup> Το πλαίσιο που δίνει αυτός ο νόμος, αλλά και γενικά η πολιτική για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, είναι η σύμπραξη του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, εγχώριων και εξωτερικών παραγόντων, για την ανάπτυξη της κατάλληλης τεχνολογίας και την μείωση του κόστους παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.<sup>123</sup> Η Κίνα επικεντρώθηκε στην παραγωγή ενέργειας από αιολικές και ηλιακές πηγές. Πριν από την απόφαση, η παραγωγή από τις ανανεώσιμες πηγές ήταν σχεδόν ανύπαρκτη ή πολύ περιορισμένη, με εξαίρεση την βιομάζα στις αγροτικές περιοχές που

---

<sup>120</sup> World Nuclear Association, Nuclear Power in China, <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/>

<sup>121</sup> Maureen S. Crandall, *Energy, Economics, and Politics in the Caspian Region: Dreams and Realities*, Praeger Security International, Westport, 2006. Σελ.138

<sup>122</sup> Xiaoyi Jiang, *Legal Issues for Implementing the Clean Development Mechanism in China*, Springer, New York, 2013. Σελ.110

<sup>123</sup> Οπ.πρ.



χρησιμοποιείται για οικιακές λειτουργίες και νερού στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος από υδροηλεκτρικούς σταθμούς.

Αν και οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί χρησιμοποιούν το νερό ως ανανεώσιμη πηγή, οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και στην κοινωνία τους κατατάσσουν σε μια κατηγορία μεταξύ των ανανεώσιμων και συμβατικών πηγών ενέργειας. Οι επιπτώσεις τους αναφέρονται κυρίως στις κατασκευές φραγμάτων που επηρεάζουν το οικοσύστημα και στις τεχνητές λίμνες, που δημιουργούνται από τα φράγματα, στις οποίες βυθίζονται ολόκληροι οικισμοί.

Στην Κίνα έχουν αναπτυχθεί πειραματικά ορισμένες πόλεις όπου για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών, όσον αφορά των ηλεκτρισμό, χρησιμοποιούνται εκτεταμένα οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι πειραματικές πόλεις χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη βέλτιστων τεχνολογιών για την μελλοντική χρήση τους σε όλες τις μεγαλουπόλεις στην Κίνα, οι οποίες ξεπερνούν σε αριθμό τις εξακόσιες. Βάση δίνεται στο κόστος, στις επιπτώσεις στην μόλυνση του αέρα και των υδάτων και στις συνθήκες και προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται για την βέλτιστη εκμετάλλευση του έργου αυτού.

### **5.1.5 Ηλιακή ενέργεια**

Όσον αφορά την ηλιακή ενέργεια, η Κίνα διαθέτει μεγάλες δυνατότητες (πάνω από τα 2/3 της επιφάνειας της χώρας έχει 2000 ώρες ηλιοφάνεια ετησίως)<sup>124</sup> για την παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά ή από την συγκέντρωση ηλιακής θερμικής ενέργειας.<sup>125</sup>

### **5.1.6 Αιολική ενέργεια**

Βάση των προβλέψεων της Κινεζικής Ακαδημίας Μετεωρολογικών Επιστημών, το 1990, η συνολική δυναμική των αποθεμάτων αιολικής ενέργειας στην Κίνα είναι  $3.226 \times 10^9$  kW, όμως έχει την δυνατότητα να αναπτυχθεί σε  $2.53 \times 10^8$  kW, με επίκεντρο την νοτιοανατολική περιοχή

---

<sup>124</sup> Zh. Peidong et al. , Opportunities and challenges for renewable energy policy in China, Renewable and Sustainable Energy Reviews 13 (2009) σελ. 440

<sup>125</sup> Οπ.πρ.

της Κίνας.<sup>126</sup> Η αιολική δυναμική είναι πολύ μεγαλύτερη στον ωκεανό, συγκεκριμένα τρεις φορές παραπάνω από την δυναμική στο έδαφος, δηλαδή γύρω στις  $7.5 \times 10^8$  kW.<sup>127</sup>

### 5.1.7 Άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Η Κίνα σκοπεύει να αναπτύξει την δυναμική των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της βιομάζας, της γεωθερμικής ενέργειας και της ενέργειας του ωκεανού (χρήση της κινητικής ενέργειας των κυμάτων, της διακύμανσης στην θερμοκρασία κ.ά). Η χρήση αυτών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι, συγκριτικά με την αιολική και την ηλιακή, πολύ μικρότερη και ο ρόλος τους στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας πρόκειται να παραμείνει μικρός, αν και προβλέπεται αύξηση στην χρήση και εκμετάλλευση τους.

Η βιομάζα, για παράδειγμα, προβλέπεται να χρησιμοποιείται για την παραγωγή λιπασμάτων στον αγροτικό τομέα, ώστε να επιτευχθεί μια πιο καθαρή τεχνολογία παραγωγής τους.<sup>128</sup> Προβλέπεται, επίσης, η δημιουργία μικρών υδροηλεκτρικών σταθμών, ειδικά στις απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές, οι οποίοι θα έχουν μικρή ισχύ αλλά με αυτόν τον τρόπο θα επιτύχουν το να περιορίζουν την χρήση του άνθρακα στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Προβλέπεται ανάπτυξη των τεχνολογιών και υποδομών για την χρήση γεωθερμικής ενέργειας στην θέρμανση και για την ανάπτυξη λουτρών για το σύστημα της υγείας της Κίνας.<sup>129</sup>

## 5.2 Στρατηγικά Αποθέματα Πετρελαίου

Στα πλαίσια του 10<sup>ου</sup> Πενταετούς Πλάνου (2001-2005), προβλεπόταν η δημιουργία εθνικού στρατηγικού αποθέματος πετρελαίου για την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας της Κίνας. Τα στρατηγικά αποθέματα πετρελαίου δημιουργούνται για την αντιμετώπιση μιας

---

<sup>126</sup> Οπ.πρ.

<sup>127</sup> Οπ.πρ.

<sup>128</sup> Deepak Bajracharya, Rural Energy Planning in China and Other Developing Countries of Asia, FAO, Environment and Energy Paper No.5, Rome, 1985. Σελ.34

<sup>129</sup> Axel Baeumler et al, Sustainable Low-Carbon City Development in China, The World Bank, Washington D.C., 2012. Σελ.225

ενδεχόμενης απρόσμενης διακοπής προμήθειας του πετρελαίου με την κάλυψη των αναγκών της χώρας σε ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα, μέχρι ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα να προσαρμοστεί στην καινούρια κατάσταση.

Η Κίνα αντιμετωπίζει δύο βασικά προβλήματα που μπορεί να βάλουν σε κίνδυνο την ενεργειακή της ασφάλεια, ενώ τα τελευταία χρόνια, εμφανίζεται ως απειλή και τρίτο πρόβλημα που μπορεί να την θέσει, εξ' ίσου, σε κίνδυνο. Αυτοί οι λόγοι είναι: α) ένα μεγάλο μέρος της προμήθειας του πετρελαίου προέρχεται από την Μέση Ανατολή, μια περιοχή που χαρακτηρίζεται από αστάθεια και που επιφυλάσσει απρόβλεπτες εξελίξεις οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν άμεσα την παραγωγή ή την μεταφορά του πετρελαίου, όπως άλλωστε έχει διαπιστωθεί από τις ενεργειακές κρίσεις του '70, που περιγράψαμε σε παραπάνω κεφάλαιο, β) το δεύτερο πρόβλημα είναι ένα πιθανό ναυτικό δυστύχημα με κινεζικά τάνκερ στα στενά της Μαλάκκα, τα οποία είναι μια πολυσύχναστη δίοδος μεταφοράς του κινεζικού πετρελαίου από το εξωτερικό. Εκτός από το ναυτικό δυστύχημα, μπορεί να είναι μια τρομοκρατική επίθεση, μια κατάληψη του πλοίου από πειρατές ή κάποιος πόλεμος που μπορεί να περιορίσει την διέλευση μέσω αυτών των στενών.<sup>130</sup> Γ) το τρίτο πρόβλημα που εμφανίζεται, είναι η επιδείνωση των καιρικών συνθηκών λόγω της κλιματικής αλλαγής, που μπορεί να βάλει σε κίνδυνο υποδομές, όπως τους αγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου, τα διυλιστήρια, σιδηροδρόμους, δρόμους και γέφυρες που μπορεί να αποκλείσουν μια ή περισσότερες περιοχές της Κίνας και να έχουν ένα μεγάλο αντίκτυπο στην παραγωγή λόγω έλλειψης ενέργειας.<sup>131</sup>

Συνήθως, τα στρατηγικά αποθέματα δεν συγκεντρώνονται μόνο σε ένα σημείο αλλά είναι σκορπισμένα σε διάφορες περιοχές και τοποθετούνται με τρόπο όπως οι διασσωστικές βάρκες σε μεγάλα πλοία, δηλαδή σε κάθε πλευρά και με την ικανότητα να καλύψουν τις ανάγκες όλων των επιβατών και του πληρώματος σε περίπτωση βύθισης του πλοίου. Τα μεγάλα αποθέματα πετρελαίου κατασκευάζονται με μια παρόμοια λογική και συχνά θεωρούνται ως πολεμικά αποθέματα.<sup>132</sup> Τα κινεζικά αποθέματα πετρελαίου κατασκευάζονται σε τρεις φάσεις

---

<sup>130</sup> Mark Gaouette, *Cruising for Trouble: Cruise Ships as Soft Targets for Pirates, Terrorists and Common Criminals*, Abc Clio, Santa Barbara, 2010. Σς.17-20

<sup>131</sup> Jane O. Ebinger, *Climate Impacts on Energy Systems: Key Issues for Energy Sector Adaptation*, The World Bank, Washington D.C., 2011. Σς.30-40

<sup>132</sup> IEA, *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries*, 2012. Σελ.11

που αναμένεται να ολοκληρωθούν μέχρι το 2020. Η πρώτη φάση κατασκευής της δεξαμενής (μιας σειράς από δεξαμενές) με χωρητικότητα 100 εκατομμυρίων βαρελιών,<sup>133</sup> βρίσκονται στην ανατολική ακτή της Κίνας, κατασκευάστηκαν μεταξύ του 2004 και 2008 και γεμίστηκαν με πετρέλαιο ως το τέλος του 2010. Η δεύτερη φάση προβλέπει την δημιουργία αποθεμάτων χωρητικότητας 200 εκατομμυρίων βαρελιών στην ενδοχώρα της Κίνας και προβλέπεται να τελειώσει το 2014. Η τρίτη φάση προβλέπει την δημιουργία αποθεμάτων επίσης χωρητικότητας 200 εκατομμυρίων βαρελιών και το έργο αυτό αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το 2020. Όταν ολοκληρωθεί ολόκληρο το σύνολο του έργου, η Κίνα θα έχει στρατηγικά αποθέματα ύψους 500 εκατομμυρίων βαρελιών ακατέργαστου πετρελαίου, τα οποία θα είναι τα δεύτερα σε μέγεθος αποθέματα πετρελαίου παγκοσμίως, μετά των ΗΠΑ που διαθέτουν 700 εκατομμύρια βαρέλια ακατέργαστου πετρελαίου.<sup>134</sup>

Η Κίνα, όπως είναι αναμενόμενο, δεν παρουσιάζει τα στοιχεία των στρατηγικών αποθεμάτων που διαθέτει και την ταχύτητα με την οποία γεμίζει αυτά τα αποθέματα, όπως και την ποσότητα τους. Στηριζόμενη στα στρατηγικά της αποθέματα, η Κίνα μπορεί να παρέμβει, σε περίπτωση μιας ενεργειακής κρίσης ή απρόσμενης αύξησης των τιμών της ενέργειας, στην εσωτερική αγορά εξισορροπώντας τις τιμές. Η διπλωματική και οικονομική δράση της Κίνας γίνεται πιο ευέλικτη, μειώνοντας τον βαθμό αδυναμία σε οικονομικές διαπραγματεύσεις και ενδεχόμενες απειλές για αποκλεισμό, εμπάργκο ή διακοπή τροφοδότησης. Γενικά, τα στρατηγικά αποθέματα πετρελαίου είναι μια σημαντική πηγή ενέργειας σε ακραίες πολιτικές, πολεμικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές καταστάσεις.

### **5.3 Επενδύσεις για την πρόσβαση στις ξένες πηγές ενέργειας**

Η Κίνα οδηγήθηκε στην αναζήτηση εξασφαλισμένων πηγών ενέργειας στο εξωτερικό λόγω της μεταβολής στην αναπτυξιακή της πορεία από την δεκαετία του '80, όταν μαζί με την αύξηση της παραγωγικότητας αυξήθηκαν και οι ανάγκες για ενέργεια, ειδικά για πετρέλαιο, και

---

<sup>133</sup> Οπ.πρ. σελ.12

<sup>134</sup> Οπ.πρ.

μειώθηκε η εσωτερική παραγωγή πετρελαίου. Για την εξασφάλιση των πηγών αυτών από το εξωτερικό, η ηγεσία της Κίνας ίδρυσε, την δεκαετία του '80, πετρελαϊκές εταιρίες, μεταξύ των οποίων είναι η Κινέζικη Εθνική Πετροχημική Εταιρία (SINOPEC) και η κινέζικη εθνική πετρελαϊκή εταιρία (CNPC), οι οποίες ανέλαβαν την εξερεύνηση και την παραγωγή του πετρελαίου.<sup>135</sup> Παρ' όλο που και οι δύο εταιρίες ήταν κρατικές, η ηγεσία της Κίνας προσπαθούσε με την χρηματοδότηση και με άλλους μηχανισμούς να δημιουργήσει έναν τεχνητό ανταγωνισμό μεταξύ τους. Η εταιρία CNPC είχε την σημαντική στήριξη της κυβέρνησης για την εξερεύνηση και ανάπτυξη καινούριων κοιτασμάτων στο εξωτερικό αν και όταν άρχισε να δραστηριοποιείται στο εξωτερικό, από τις αρχές της δεκαετίας του '90, την χαρακτήριζε η έλλειψη εμπειρίας σε οικονομικές δραστηριότητες στο εξωτερικό και διέθετε περιορισμένες χρηματοδοτήσεις για άνοιγμα καινούριων αγορών που θα μείωνε το συνολικό ρίσκο τέτοιας δραστηριότητας σε αρχικό στάδιο. Η CNPC, από αυτές τις μικρές σε μέγεθος δραστηριότητες, απέκτησε πολύτιμη εμπειρία, γνώρισε τις δυνατότητες αλλά και τα προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίζει στις εξωτερικές επενδύσεις του ενεργειακού τομέα.

Από το 1990 μέχρι το 1995, οι κινέζικες εταιρίες εξάπλωσαν τις δραστηριότητες τους σχεδόν σε όλες τις ηπείρους δηλαδή υπέγραψαν συμφωνία με τον Καναδά, την Ταϊλάνδη, το Περού ενώ, μέχρι το 2000, η CNPC επένδυσε άλλα 8 δισεκατομμύρια δολάρια για την απόκτηση δικαιωμάτων εξόρυξης πετρελαίου στο Ιράκ, στη Βενεζουέλα, στο Σουδάν και το γειτονικό Καζακστάν.<sup>136</sup> Η επένδυση στο Καζακστάν περιλάμβανε την εξαγορά του μεγάλου μετοχικού πακέτου της καζακστανικής εταιρίας «Aktymbinskmunaigaz Production Association» για 4,3 δισεκατομμύρια δολάρια.<sup>137</sup> Η περίπτωση του Καζακστάν είναι ένα καλό παράδειγμα για το πώς μπορούν να αξιοποιηθούν οι γειτονικές σχέσεις προς όφελος και των δύο μερών καθώς αυτός είναι ένας από τους βασικούς λόγους που το Καζακστάν αποδέχθηκε την κινέζικη προσφορά και όχι αυτή των ανταγωνιστικών εταιριών της. Η Κίνα υποσχέθηκε να κατασκευάσει αγωγό από τις πετρελαιοπηγές του Καζακστάν μέχρι την Κίνα,<sup>138</sup> ένα σχέδιο, δηλαδή, πολύ συμφέρον για το Καζακστάν, καθώς ενδιαφερόταν από πριν για την δημιουργία μιας εναλλακτικής διαδρομής

---

<sup>135</sup> Erica Strecker Downs, *China Quest for Energy Security*, Σελ. 13

<sup>136</sup> Οπ.πρ., Σελ. 15

<sup>137</sup> Οπ.πρ..15

<sup>138</sup> Οπ.πρ. Σελ.24

μεταφοράς πετρελαίου – με προοπτικές, μάλιστα, επέκτασης και σε φυσικού αερίου- που θα απέφευγε τα εδάφη της Ρωσίας.

Όσον αφορά την Βενεζουέλα, παρ' όλο που υπάρχει και μια πολιτική ταύτιση των δύο χωρών (που επίσης είναι ένα στοιχείο στο οποίο η Κίνα δίνει μεγάλη προσοχή, επειδή με αυτόν τον τρόπο μειώνει το ρίσκο μιας ενδεχόμενης ρήξης των σχέσεων με την χώρα αυτή ή με τους συμμάχους της χώρας-στόχου), η Κίνα έδειξε μια καθαρά οικονομική προσέγγιση, κάνοντας διπλάσια χρηματική προσφορά από τους ανταγωνιστές.

Στην περίπτωση του Ιράκ και του Σουδάν, η Κίνα εκμεταλλεύτηκε την απομόνωση που επέβαλλαν πρωτίστως οι ΗΠΑ μαζί με τις ευρωπαϊκές χώρες και έτσι, μετά την άρση των κυρώσεων που έχει επιβάλλει ο ΟΗΕ στο Ιράκ, η Κίνα έσπευσε και υπέγραψε μαζί του μια σειρά από συμφωνίες για την εξόρυξη πετρελαίου αλλά και για άλλους τομείς της οικονομίας.<sup>139</sup> Απέκτησε, λοιπόν, δικαιώματα εξόρυξης στις πετρελαϊκές πηγές Halfaya, Suba και Luhais.<sup>140</sup>

Ο στόχος των κινέζικων εταιριών αλλά και της ηγεσίας της Κίνας ήταν η απόκτηση διαφοροποιημένων πηγών ενέργειας για την αύξηση της μελλοντικής ενεργειακής ασφάλειας και την απόκτηση μεγαλύτερου ελέγχου όλης της διαδικασίας παραγωγής-μεταφοράς-κατανάλωσης. Το ευρύτερο φάσμα των χωρών από τις οποίες προμηθεύεται ενέργεια δείχνει πως έχει ως στόχο η διαφοροποίηση να μην είναι συγκεντρωμένη μόνο στην Μέση Ανατολή αλλά να είναι παγκόσμια, ώστε υπό όλες τις συνθήκες να έχει εξασφαλισμένη πρόσβαση στο πετρέλαιο, αν αναλογιστούμε ότι το 61% του συνολικού ενεργειακού εφοδιασμού σε εξωτερικό πετρέλαιο προερχόταν, το 1998, από την Μέση Ανατολή.<sup>141</sup>

Την δεκαετία του '90, οι σχεδιαστές της ενεργειακής πολιτικής της Κίνας πίστευαν ότι η πρόσβαση στο ξένο πετρέλαιο, δηλαδή η εξόρυξη του από τις κινεζικές εταιρίες, προστάτευε την Κίνα από μια ενδεχόμενη πετρελαϊκή κρίση και από την μεγάλο άνοδο των τιμών του πετρελαίου, που συνήθως είναι επακόλουθο της μειωμένης προσφοράς του πετρελαίου στην αγορά. Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός μεταξύ των μεγάλων πετρελαϊκών εταιριών που έχουν την πολιτική, οικονομική και στρατιωτική κάλυψη των χωρών από τις οποίες προέρχονται, δημιουργεί ένα κλίμα υψηλού ανταγωνισμού σε ένα αποσταθεροποιημένο και αβέβαιο

---

<sup>139</sup> Οπ.πρ. 18

<sup>140</sup> China Quest for Energy Security, σελ.18

<sup>141</sup> China's Energy Outlook 2004, σελ. 91

περιβάλλον όπου προστίθεται ένα ρίσκο για την ειρηνική συνύπαρξη των εταιριών (χωρών) αυτών, όταν οι πηγές πετρελαίου λιγοστεύουν.

### 5.3.1 Κεντρική Ασία

Με την διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης, οι γεωπολιτικές ισορροπίες άλλαξαν, ο διπολικός κόσμος αποτέλεσε ιστορία και η οικονομία έγινε, πλέον, το βασικό κίνητρο στην συνεργασία μεταξύ των χωρών. Πολλές χώρες που ανήκαν στο σοβιετικό μπλοκ και βρίσκονται στην περιοχή της Κασπίας θάλασσας και στην Κεντρική Ασία ανεξαρτητοποιήθηκαν και όντας πλούσιες σε αποθέματα φυσικού αερίου και πετρελαίου, άρχισαν να αναζητούν νέους τρόπους συνεργασίας με καινούριους εταίρους ώστε να εκμεταλλευθούν τον πλούτο που διαθέτουν.

Το Καζακστάν είναι μια χώρα μεγάλων οικονομικών και πολιτικών συμφερόντων για την Κίνα επειδή συνορεύει μαζί της, διαθέτει μεγάλα αποθέματα πετρελαίου και πολιτικά οι σχέσεις τους είναι ομαλές και ικανοποιητικές σε επίπεδο. Την δεκαετία του '90, η Κίνα προσπαθούσε να φτιάξει – χωρίς μεγάλη επιτυχία- έναν αγωγό μεταφοράς πετρελαίου, που θα αντικαθιστούσε το σιδηροδρομικό δίκτυο ως μέσο μεταφοράς του.<sup>142</sup> Τελικώς, ο στόχος αυτός επετεύχθη το 2006, μέσω του αγωγού που έφτιαξαν οι κινέζικες και καζακστανικές εταιρίες και εκτείνεται από τις πετρελαιοπηγές μέχρι τα βορειοδυτικά σύνορα της Κίνας. Καθώς τα ζητήματα της ασφάλειας μπορούν να βάλουν σε ρίσκο τις υποδομές μεταφοράς πετρελαίου και της ενεργειακής ασφάλειας της Κίνας, έχει δημιουργηθεί υψηλού επιπέδου συνεργασία με το Καζακστάν, μέσω του Οργανισμού για Συνεργασία της Σανγκάη, για την κοινή καταπολέμηση της τρομοκρατίας και των αποσχιστικών και εξτρεμιστικών κινημάτων για την σταθερότητα στην περιοχή.<sup>143</sup>

Η Κίνα εκμεταλλεύτηκε την ρήξη των σχέσεων του Ουζμπεκιστάν με τις ΗΠΑ, το 2005, και έσπευσε να υπογράψει συμφωνίες για την συνεργασία στην εξόρυξη του πετρελαίου με την κρατική εταιρία του Ουζμπεκιστάν Uzbekneftegaz.<sup>144</sup>

---

<sup>142</sup> Joshua Eisenman, Eric Heginbotham, Derek Mitchell, *China and the Developing World: Beijing's Strategy for the Twenty-First Century*, M.E.Sharp, New York, 2007. Σελ.71

<sup>143</sup> Ariel Cohen, Kevin Rosner, *Kazakhstan: Energy Cooperation with Russia - Oil, Gas and Beyond*, GMB Publishing, London, 2006. Σελ.4

<sup>144</sup> Felix B. Chang, Sunnie T. Rucker-Chang, *Chinese Migrants in Russia, Central Asia and Eastern Europe*, Routledge, New York, 2012. Σελ.95

### 5.3.2 Μέση Ανατολή

Οι μεγαλύτερες επενδύσεις των κινεζικών πετρελαϊκών εταιριών στη Μέση Ανατολή, βρίσκονται στο Ιράν και στο Ιράκ. Αυτές οι δύο χώρες έχουν μεγάλα αποθέματα πετρελαίου και η CNPC έχει αναπτύξει στο μεταπολεμικό Ιράκ πολύ σημαντική δραστηριότητα και είναι μια από τους μεγαλύτερους παραγωγούς πετρελαίου σε αυτό. Εκμεταλλεύεται, σε συνεργασία με τη BP, την πετρελαιοκηλίδα Rumaila, σχηματίζοντας την πιο κερδοφόρα επιχείρηση από τις κινεζικές δραστηριότητες στο εξωτερικό, συνολικά.<sup>145</sup>

Ο πιο σημαντικός προμηθευτής πετρελαίου για τη Κίνα, όμως, από την Μέση Ανατολή είναι η Σαουδική Αραβία. Η συνεργασία τους στον ενεργειακό τομέα ξεκίνησε το 1999 όταν ο Κινέζος πρόεδρος Τζιάνγκ Ζεμίν επισκέφθηκε την Σαουδική Αραβία και έκλεισε μια συμφωνία που προέβλεπε την συνεργασία και προς τις δύο κατευθύνσεις δηλαδή, η Κίνα θα έκανε επενδύσεις στην εσωτερική αγορά της Σαουδικής Αραβίας και ταυτόχρονα, θα γινόταν άνοιγμα στην Κίνα για την ανάπτυξη των σαουδαραβικών διυλιστηρίων.<sup>146</sup> Το γεγονός, όμως, ότι η Κίνα έχει αυξανόμενες εισαγωγές από την Μέση Ανατολή, μια περιοχή ύψιστης σημασίας για τις ΗΠΑ, μπορεί να την θέσει σε ευάλωτη θέση.<sup>147</sup> Η στρατιωτική δύναμη της Κίνας και, περισσότερο, η ναυτική εμφανίζει αδυναμία στην εξασφάλιση των βασικών διόδων μεταφοράς από την Μέση Ανατολή.<sup>148</sup>

Τον Οκτώβρη του 2004 η Κίνα υπέγραψε με το Ιράν συμφωνία για ενεργειακή συνεργασία κατά την οποία θα αγόραζε 10 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου σε ετήσια βάση και για τα επόμενα εικοσιπέντε χρόνια.<sup>149</sup> Ως αντάλλαγμα, η Κίνα θα έχει δικαιώματα εξόρυξης πετρελαίου στην πετρελαιοπηγή Γιανταβαράν, παραχωρώντας στην κινέζικη εταιρεία SINOPEC, 50% από τα κέρδη των αποθεμάτων αυτής της πηγής που υπολογίζονται σε 17 δισεκατομμύρια

---

<sup>145</sup> Gregory Veeck et al. *China's Geography: Globalization and the Dynamics of Political, Economic, and Social Change*, Rowman & Littlefield Publishers Inc., 2011. Σελ.247

<sup>146</sup> Erica Strecker Downs, *China Quest for Energy Security*, σελ.31

<sup>147</sup> Sujian Guo, Shiping Hua, *New Dimensions of Chinese Foreign Policy*, Lexington Books, Maryland, 2007, σελ.173

<sup>148</sup> Phillip C. Saunders, *The Chinese Navy: Expanding Capabilities, Evolving Roles?*, National Defense University Press, Washington D.C., 2011. Σελ.91

<sup>149</sup> M. Parvizi Amineh, Guang Yang, *Secure Oil and Alternative Energy: The Geopolitics of Energy Paths of China and the European Union*, Brill, Leiden, 2012. Σελ.147



βαρέλια. Όσον αφορά την Σαουδική Αραβία, η συμφωνία για την εξαγορά σαουδαραβικού πετρελαίου είχε έναν προβληματισμό που βασιζόταν στην περιεκτικότητα σε θείο του σαουδαραβικού πετρελαίου, καθώς ήταν ένα στοιχείο που τα κινέζικα διυλιστήρια δεν μπορούσαν να επεξεργαστούν. Αυτό το πρόβλημα η Κίνα το μετέτρεψε σε προτέρημα, ζητώντας από την Σαουδική Αραβία να φτιάξει διυλιστήρια στην Κίνα για την επεξεργασία του πετρελαίου.<sup>150</sup>

Η γενική συνεργασία της Κίνας με τις χώρες της Μέσης Ανατολής δεν περιορίζεται μονόπλευρα στον τομέα της ενέργειας. Οι σχέσεις Κίνας και Σαουδικής Αραβίας ήταν ισχυρές στον στρατιωτικό τομέα, καθώς η Κίνα προμήθευε με οπλικά συστήματα την Σαουδική Αραβία, δεκαετίες πριν. Η κινέζικη δίψα για ενέργεια άνοιξε έναν καινούριο δρόμο συνεργασίας με την Σαουδική Αραβία που προβλέπεται ότι θα επεκταθεί ακόμα περισσότερο ενώ, ενδεικτικά, σύμφωνα με κινέζικες στατιστικές, το συνολικό εμπόριο μεταξύ των δύο χωρών αυξήθηκε.<sup>151</sup> Η καινούρια συμφωνία υπογράφηκε το 2006 και έτσι η Σαουδική Αραβία έγινε ο μεγαλύτερος προμηθευτής πετρελαίου για την Κίνα.<sup>152</sup>

### 5.3.3 Ρωσία

Η Κίνα συνορεύει με την Ρωσία στα βόρεια, η οποία είναι η μεγαλύτερη παραγωγός πετρελαίου εκτός ΟPEC. Η Ρωσία διαθέτει σε μεγαλύτερα αποθέματα φυσικού αερίου, παγκοσμίως,<sup>153</sup> και η Κίνα δείχνει ενδιαφέρον ακριβώς για αυτά τα αποθέματα. Κατά την δεκαετία του '50, και στις αρχές της δεκαετίας του '60, η Ρωσία υπήρξε σημαντικός προμηθευτής ενέργειας για την Κίνα όμως μετά την ρήξη στις σχέσεις του, η συνεργασία στον ενεργειακό τομέα πάγωσε. Μέχρι τις αρχές του 2000, και για περίπου σαράντα χρόνια, οι σχέσεις μεταξύ της Κίνας και της Ρωσίας πέρασαν όλα τα στάδια της έλλειψης συνεργασίας, μια κατάσταση που άλλαξε το 2001 όταν ο πρόεδρος της Ρωσίας Βλάντιμιρ Πούτιν και ο πρόεδρος

---

<sup>150</sup> Naser M. Al-Tamimi, *China-Saudi Arabia Relations, 1990-2012: Marriage of convenience or strategic alliance?*, Routledge, New York, 2013. Σελ.154

<sup>151</sup> Οπ.πρ., σελ. 128

<sup>152</sup> George G. Eberling, *Future Oil Demands of China, India, and Japan: Policy Scenarios and Implications*, Lexington Books, Maryland, 2014. σελ. 64

<sup>153</sup> Marshall I. Goldman, *Petrostate: Putin, Power, and the New Russia*, Oxford University Press, New York, 2008. Σελ. 139

της Κίνας Jiang Zemin υπέγραψαν συμφωνία συνεργασίας που τους έθεσε σε μια τροχιά στρατηγικής συνεργασίας σε όλους τους τομείς από στρατιωτικούς ως οικονομικούς και ενεργειακούς.<sup>154</sup>

Οι μεγαλύτερες πηγές πετρελαίου της Ρωσίας βρίσκονται στην δυτική Σιβηρία, δηλαδή γεωγραφικά κοντά στην Κίνα, γεγονός που δημιουργεί ευνοεί την δημιουργία αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου από την Ρωσία προς την Κίνα. Η Κίνα πρότεινε την υπογραφή συμφωνία κατά την οποία θα βοηθούσε στην τεχνολογική αναβάθμιση στην εξόρυξη των κοιτασμάτων πετρελαίου στη Σιβηρία. Η έλλειψη χρηματοδότησης, επί των χρόνων της Σοβιετικής Ένωσης αλλά και της πρώτης δεκαετίας από την ίδρυση της Ρωσίας, αντικαταστάθηκε από την προσπάθεια αξιοποίησης των συγκεκριμένων κοιτασμάτων πετρελαίου μέσω της αναβάθμισης των υποδομών που θα έφερνε συμφέρων και όφελος και στις δύο πλευρές, σε Ρωσία και Κίνα.

Παρ' όλες τις κινήσεις αυτές, υπήρξαν καθυστερήσεις στην υλοποίηση των σχεδίων για δημιουργία αγωγών μεταξύ της Ρωσίας και της Κίνας,<sup>155</sup> καθώς όταν ανέλαβε την εξουσία ο πρόεδρος Πούτιν, η Ρωσία περνούσε εσωτερικές αλλαγές, ιδιαίτερα στον τομέα της ενέργειας που είχε στρατηγική σημασία για την ανάπτυξη της. Τελικά το 2005 ο πρόεδρος Πούτιν ανακήρυξε την δημιουργία αγωγού στην περιοχή Daqing, ένα έργο που ολοκληρώθηκε το 2009.<sup>156</sup> Το 2014, η Κίνα και η Ρωσία υπέγραψαν συμφωνία για την προμήθεια της Κίνας, από το 2018, με 38 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα/ χρόνο ρωσικό φυσικό αέριο επί τριάντα χρόνια, συνολικής αξίας τετρακοσίων δισεκατομμυρίων δολαρίων. Αυτή η συμφωνία που έγινε σε ένα κλίμα έντασης, λόγω των κυρώσεων που επιβλήθηκαν στην Ρωσία για την Ουκρανικής Κρίση, δείχνει ότι η Κίνα ξέρει να αξιοποιεί τις ευκαιρίες που της δίνουν οι γεωπολιτικές αναταραχές στον κόσμο και για την Ρωσία, όμως, αποτελεί εξασφάλιση μιας αγοράς με τεράστιες δυνατότητες.

---

<sup>154</sup> Jeanne Lorraine Wilson, *Strategic Partners: Russian-Chinese Relations in the Post-Soviet Era*, M.E.Sharp, New York, 2004. σελ. 88

<sup>155</sup> Tobias Haller, *Fossil Fuels, Oil Companies, and Indigenous Peoples: Strategies of multinational companies, state, and ethnic minorities Impact on environment, livelihoods, and cultural change*, Lit Verlag GmbH & Co KG Wien, Zurich, 2007. Σελ.523

<sup>156</sup> Lianyong Feng, Yan Hu, Charles A.S. Hall, Jianliang Wang, *The Chinese Oil Industry: History and Future*, Springer, New York, 2013. Σελ.27

Η Κίνα είναι ο τρίτος μεγαλύτερος εισαγωγέας του ρωσικού πετρελαίου, ενώ υπάρχουν συμφωνίες μεταξύ των δύο χωρών για προπληρωμένες προμήθειες ρωσικού πετρελαίου, για τα επόμενα εικοσιπέντε χρόνια, συνολικής αξίας 270 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Όταν γίνει πραγματικότητα αυτή η επιχείρηση μεταξύ του Rosneft και της CNPC, η Κίνα θα είναι η μεγαλύτερη αγορά ρωσικού πετρελαίου.<sup>157</sup>

Η προσέγγιση της Ρωσίας από την πλευρά της Κίνας δείχνει ότι η ρήξη των σχέσεων τους αποτελεί παρελθόν, καθώς θέτονται βάσεις συνεργασίας, για τα επόμενα τριάντα, η οποία συνεργασία στηρίζεται στα αμοιβαία οικονομικά και στρατηγικά συμφέροντα, καθιστώντας την έτσι ομαλή και φιλόδοξη. Η μακροπρόθεσμη εξασφάλιση ενεργειακών αποθεμάτων σε μια σταθερή τιμή είναι ένα μεγάλο όφελος που προκύπτει για την Κίνα, από την συνεργασία των δύο υπερδυνάμεων. Η Κίνα διαθέτει, πλέον, μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και δεν φοβάται να διασυνδεθεί στενά με την ισχυρή Ρωσία του Πούτιν. Προς το παρόν η ειρηνική ανάπτυξη της Κίνας δεν αποτελεί απειλή για τα ρωσικά συμφέροντα, όμως αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να αλλάξει σε μερικές δεκαετίες.

### **5.3.4 Αφρική**

Βάση των στοιχείων του 2013, η δεύτερη πιο σημαντική χώρα από την οποία η Κίνα εισάγει πετρέλαιο - μετά την Σαουδική Αραβία- είναι η Αγκόλα της Αφρικής. Η δραστηριότητα των κινέζικων πετρελαϊκών εταιριών στην Αφρική, ξεκινάει το 1995, και συγκεκριμένα στο Σουδάν, βάση της γενικής στρατηγικής της Κίνας για την αναζήτηση του ενεργειακού εφοδιασμού στο εξωτερικό.<sup>158</sup> Οι κινέζικες εταιρίες, όπως ήδη έχει αναφερθεί, έκαναν τα πρώτα βήματα για να εξασφαλίσουν δικαιώματα εξόρυξης στο εξωτερικό σε χώρες όπου δεν υπήρχε έντονη δραστηριότητα ξένων εταιριών, όπως για παράδειγμα στο Σουδάν, ώστε να αποφύγουν τον ανταγωνισμό και τις όποιες ρίζεις αυτός συνεπάγεται. Μετά το Σουδάν η δραστηριότητα των κινέζικων πετρελαϊκών εταιριών εξαπλώθηκε σε Νιγηρία, Αγκόλα κα Αλγερία.

---

<sup>157</sup> Rosneft Press Release, Rosneft and CNPC Sign Memorandum to Expand Cooperation in Upstream Projects in East Siberia, October 18, 2013 <http://www.rosneft.com/news/pressrelease/18102013.html>

<sup>158</sup> Jemera Rone , Sudan, Oil, and Human Rights, Humans Right Watch, New York, 2003. Σελ. 606

Η ήπειρος της Αφρικής, και ειδικότερα η υποσαχάρια Αφρική, ήταν μια ανεκμετάλλευτη περιοχή όπου η παρουσία της Κίνας ήρθε για να καλύψει το κενό. Η έναρξη της παρουσία της στην Αφρική δεν ορίζεται στην δεκαετία του '90, αλλά ουσιαστικά αποτελεί την επιστροφή της στην περιοχή. Στην Αγκόλα, για παράδειγμα, από τα χρόνια του Μάο, η Κίνα στήριζε τα απελευθερωτικά κινήματα που κινούνταν εναντίον των αποικιοκρατικών δυνάμεων. Οι σχέσεις της Κίνας και της Αγκόλας έχουν περάσει διάφορα στάδια όπως, το πάγωμα τους και το πέρασμα, από τις αρχές του 2000, από την ιδεολογική τους βάση στην καθαρά οικονομική.<sup>159</sup> Η Κίνα εμφανίστηκε στην Αγκόλα, που μόλις είχε βγει από έναν εμφύλιο πόλεμο, προβάλλοντας την εικόνα ενός εταίρου που επιδίωκε την σύσφιξη των σχέσεων του αναπτυσσόμενου Νότου, στηριζόμενη στην πετρελαϊκή διπλωματία.<sup>160</sup> Η αξιοποίηση των αποθεμάτων πετρελαίου που διέθετε η Αγκόλα έπρεπε να βασιστεί, αναγκαστικά, σε ξένες εταιρίες καθώς αυτές διέθεταν την κατάλληλη τεχνολογία και γνώση για κάτι τέτοιο.

Η αναζήτηση της Κίνας για πετρέλαιο σύσφιξε της σχέσεις της με την Αγκόλα, μέσω μακροπρόθεσμων συμφωνιών εξόρυξης πετρελαίου. Η οικονομική ανάπτυξη ήταν το βασικό κίνητρο και για τις δύο μεριές, και η βάση ανάπτυξης της συνεργασίας τους, η οποία δεν περιορίστηκε μόνο στον ενεργειακό τομέα, αλλά επεκτάθηκε στην ανοικοδόμηση της Αγκόλας, μετά τον πόλεμο, με την χρηματοδότηση της με πιστώσεις κινέζικων τραπεζών, που δίνονταν με εγγύηση τα έσοδα από την παραγωγή πετρελαίου.<sup>161</sup> Οι κινέζικες κατασκευαστικές εταιρίες πραγματοποιούν αυτά τα μεγάλα έργα ανοικοδόμησης της χώρας χρησιμοποιώντας υλικά που παράγονται στην Κίνα.

Το μοντέλο συνεργασίας, που έχει δημιουργήσει η Κίνα στην Αφρική, είναι αρκετά επωφελές για τους Κινέζους, καθώς περιλαμβάνει χώρες πλούσιες σε πετρέλαιο ή άλλο ορυκτό πλούτο που προσεγγίζονται εκτός από κινέζικες πετρελαϊκές εταιρίες και από κινέζικες τράπεζες και κατασκευαστικές εταιρίες που απασχολούν κινέζικο εργατικό δυναμικό.

---

<sup>159</sup> Gawdat Bahgat, *Energy Security: An Interdisciplinary Approach*, Wiley, West Sussex, 2011. Σελ.67

<sup>160</sup> Marcus Power, Giles Mohan, May Tan-Mullins, *China's Resource Diplomacy in Africa: Powering Development?*, Palgrave MacMillan, Hampshire, 2012. Σελ.221

<sup>161</sup> Ian Taylor, *China and Africa: Engagement and Compromise*, Routledge, New York, 2006. Σελ. 90

### 5.3.5 Βενεζουέλα

Η Βενεζουέλα αναζητούσε εταίρους στον ενεργειακό τομέα, όχι μόνο βάση οικονομικών συμφερόντων, αλλά και με γνώμονα την ιδεολογική βάση, δηλαδή να είναι «φιλικές» χώρες προς την ηγεσία της και τον τότε επικεφαλής της, Ούγκο Τσάβεζ. Η έντονη αντιπαράθεση της Βενεζουέλας με τις ΗΠΑ δημιούργησε την ανάγκη για εναλλακτικές συνεργασίες με άλλα κράτη, που δεν θα είναι αποσταθεροποιητικές για την χώρα. Η Βενεζουέλα διαθέτει τα δικά της πετρελαϊκά αποθέματα στην περιοχή του Ορινόκο που αποτελούν και τις κύριες πετρελαιοπηγές της για εξόρυξη.<sup>162</sup>

Η κινέζικη εταιρία CNPC είναι ο φορέας δραστηριότητας της Κίνας στην Βενεζουέλα και θέσπισε κοινή συνεργασία με την βενεζουαλέζικη εταιρία PDVSA, το 2008, με στόχο την εξόρυξη 20 εκατομμυρίων τόνων πετρελαίου, ετησίως, στην ζώνη του Ορινόκο.<sup>163</sup> Το δεύτερο μέρος της συμφωνίας αφορούσε την επεξεργασία του πετρελαίου σε ένα από κοινού κατασκευασμένο και διαχειριζόμενο διυλιστήριο.

Η συνεργασία αυτή εντάσσεται στην γενική στρατηγική συνεργασίας της Κίνας και της Βενεζουέλας, του κοινού σεβασμού κυριαρχίας, της αλληλοσυμπλήρωσης και των στρατηγικών ευκαιριών στον τομέα της τεχνολογίας και των πόρων των δύο χωρών.

### 5.3.6 Καναδάς

Μία από τις πρώτες συμφωνίες στον ενεργειακό τομέα με το εξωτερικό, μετά την «έξοδο» της Κίνας, ήταν αυτή με τον Καναδά για την αξιοποίηση των σημαντικών ενεργειακών αποθεμάτων του Καναδά στην περιοχή της Αλβέρτα. Το 2005 η κινέζικη θυγατρική «CNOOC Belgium BVBA» εξαγόρασε σχεδόν το 17% της καναδέζικης εταιρίας «MEG Energy» για 135 εκατομμύρια δολάρια για την επεξεργασία της πετρελαιοφόρας άμμου.<sup>164</sup> Αν και οι ποσότητες που εξαγοράζει η Κίνα από τον Καναδά είναι μικρές, είναι αξιοσημείωτες λόγω της ύπαρξης, με

---

<sup>162</sup> Toyin Falola, Ann Genova, *The Politics of the Global Oil Industry: An Introduction*, Praeger Publishers, Westport, 2005. Σελ.233

<sup>163</sup> Cindy Hurst, *China's Global Quest for Energy*, Institute for the Analysis of Global Security, LCDR, Washington D.C., January 2007. Σελ.10

<sup>164</sup> Gary Clyde Hufbauer, *NAFTA Revisited: Achievements and Challenges*, Institute for International Economics, Washington D.C., 2005. Σελ. 432

αυτόν τον τρόπο, πετρελαϊκών εταιριών της Κίνας στην Βόρεια Αμερική. Παρ' όλο που σήμερα ο ανταγωνισμός της Κίνας με τις ΗΠΑ είναι μόνο στον οικονομικό τομέα, η περιοχή αυτή μπορεί να καταστεί σημείο σύγκρουσης, στις επόμενες δεκαετίες, όταν περιοριστούν τα αποθέματα ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως. Οι ΗΠΑ θεωρούν τον Καναδά αποκλειστικά δική τους σφαίρα επιρροής και οποιαδήποτε απειλή ανατροπής αυτής της κατάστασης, μπορεί να αποτελέσει την πηγή ενός ενδεχόμενου σημείου «σύγκρουσης».

Η ανεξέλεγκτη δίψα της Κίνας για ενέργεια την ωθεί στην προσπάθεια πρόσβασης σε ξένες πετρελαϊκές πηγές μέσω συνεργασίας. Τα βήματα της Κίνας, για την απόκτηση πρόσβασης στα ξένα πετρέλαια, ακολουθούν ένα βασικό μοτίβο. Πρώτον, η Κίνα δεν προσεγγίζει πλέον χώρες λόγω και μέσω ιδεολογίας, γεγονός που την καθιστά καλοδεχούμενο εταίρο από ένα μεγάλο φάσμα χωρών. Η Κίνα απέδειξε πως ο τρόπος διακυβέρνησης των χωρών, η θρησκεία, οι πολιτικές αντιλήψεις, ο βαθμός προστασίας των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και εκδημοκρατισμού δεν αποτελούν εμπόδιο υγιούς συνεργασίας της μαζί τους.<sup>165</sup> Η Κίνα προβάλλει την εικόνα ενός «αγαθού γίγαντα» που συνεργάζεται με βάση το αμοιβαίο συμφέρον και των δύο πλευρών, όπως φαίνεται και στο παράδειγμα του Ιράκ του Σαντάμ Χουσεΐν, με το οποίο έκανε συμφωνίες μόλις άρθηκαν οι κυρώσεις του ΟΗΕ και ακόμα και σήμερα υπάρχει συνεργασία με το μεταπολεμικό Ιράκ. Όσον αφορά την Σαουδική Αραβία ούτε το καθεστώς αλλά ούτε οι φήμες χρηματοδότησης τρομοκρατικών οργανώσεων της Μέσης Ανατολής ήταν εμπόδιο για την Κίνα στο να επιδιώξει διεύρυνση της συνεργασίας μαζί της και σε άλλους τομείς εκτός από την ενέργεια.<sup>166</sup> Ακόμα και στις υποανάπτυκτες χώρες της Αφρικής, η Κίνα δεν συμπεριφέρεται ως κλασική υπερδύναμη που προσπαθεί να εκμεταλλευτεί την αδυναμία των χωρών αυτών αλλά περισσότερο δίνεται έμφαση στην συνεργασία, την οποία οι χώρες αυτές βλέπουν σαν μια ευκαιρία για τα αφρικανικά κράτη να αναπτύξουν τις υποδομές, την εκπαίδευση και την οικονομία τους. Η Κίνα, λοιπόν, επικεντρώνεται στο οικονομικό συμφέρον

---

<sup>165</sup> Zhiqun Zhu, *China's New Diplomacy: Rationale Strategies and Significance*, Ashgate, Farnham, 2010. Σελ.38

<sup>166</sup> Nino P. Tollitz et al, *Saudi Arabia: Terrorism, U.S. Relations and Oil*, Nova Science Publishers, New York, 2005. σελ.48

χωρίς την προβολή ιδιαίτερων απαιτήσεων όσον αφορά τα εσωτερικά ζητήματα των χωρών αυτών, κάτι που συμβαίνει συνήθως με την πολιτική των ΗΠΑ και των χωρών της Ευρώπης.

Η Κίνα έχει επιλέξει αυτόν τον δρόμο λόγω της ακολουθίας της «αρχής της ειρηνικής ανόδου» που σημαίνει ότι προσπαθεί να αποφύγει συγκρουσιακές καταστάσεις που θα την απομακρύνουν από τον στόχο της οικονομικής ανάπτυξης.<sup>167</sup> Έτσι, τις τελευταίες δύο δεκαετίες έντονων παγκόσμιων γεγονότων και εξελίξεων, η Κίνα κρατούσε μια ουδέτερη παθητική στάση αποφεύγοντας να παίρνει ανοιχτά μέρος σε διπλωματικές, στρατιωτικές ή οικονομικές κρίσεις. Αυτό δεν σημαίνει ότι η Κίνα δεν συμμετέχει ενεργά στα παγκόσμια δρώμενα αλλά ότι η διεκδίκηση των συμφερόντων της επιτυγχάνεται μέσω διπλωματικών και οικονομικών μέσων.

Εκτός από την σχέση της με την Ρωσία, την Σαουδική Αραβία και άλλα μικρότερα κράτη της Μέσης Ανατολής, η Κίνα προσπαθεί μέσω των επιλογών χωρών ενεργειακής συνεργασίας, να καλύψει, ουσιαστικά, κενά, τα οποία, συνήθως, προέκυπταν για πολιτικούς και γεωπολιτικούς λόγους, καθώς σε πολλές περιπτώσεις, παρατηρείται σε κάποια κράτη-επιλογές της Κίνας, εν γένει πολιτική και οικονομική αστάθεια που δεν θα μπορούσε να εγγυηθεί την ασφάλεια μιας μεγάλης επένδυσης. Το μοντέλο της συνεργασίας με τις χώρες αυτές έχει, όμως, μια μακρόχρονη οπτική με στόχο την εξασφάλιση μεγάλων προμηθειών πετρελαίου και φυσικού αερίου για είκοσι, εικοσιπέντε έως και τριάντα χρόνια. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια δέσμευση συνεργασίας με την Κίνα που δεν περιορίζεται μόνο στον ενεργειακό τομέα αλλά διευρύνεται και στην δημιουργία ευκαιριών για την ανάπτυξη των εμπορικών σχέσεων πάνω σε αγαθά και υπηρεσίες της Κίνας και ειδικότερα των χωρών αυτών που διαθέτουν χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα.

Είναι μεγάλος ο αριθμός των χωρών από τις οποίες η Κίνα εισάγει πετρέλαιο και φυσικό αέριο καθώς και το προβάδισμα που διαθέτει το πετρέλαιο λόγω του ότι κατέχει μεγαλύτερο ποσοστό στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας. Επίσης, στα πλαίσια της άσκησης πολιτικής για την ενεργειακή ασφάλεια, παρατηρείται διαφοροποίηση των πηγών και των χωρών από τις οποίες προμηθεύεται την ενέργεια. Η διαχείριση των σχέσεων της Κίνας, ιδιαίτερα με την υποσαχάρια

---

<sup>167</sup> Clark Edward Barrett, The Illusion of Chinese Weakness, The National Interest, 31 August, 2014 (<http://nationalinterest.org/feature/the-illusion-chinese-weakness-11167>)

Αφρική, χαρακτηρίζεται από μια αναπτυξιακή διάσταση και συνεργασία Νότου – Νότου που μπορεί να αποτελέσει πρότυπο στις σχέσεις των ανεπτυγμένων κρατών με λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Αυτή η νέας μορφής σχέση, διατηρεί κάποια αρνητικά στοιχεία, αλλά, συγκριτικά με το αποικιοκρατικό παρελθόν, αποτελεί ένα καινούριο μοντέλο προσέγγισης μεγάλης δυνατότητας για μια μακρόχρονη, αποδοτική και καρποφόρα συνεργασία.

Στη συνέχεια θα εξεταστεί η δραστηριότητα της Κίνας στην δημιουργία αποθεμάτων ενέργειας, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στην διακύμανση των τιμών του πετρελαίου.



## 6. ΟΙ ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η αναζήτηση της Κίνας για την ενεργειακή της ασφάλεια, την οδηγεί σε καινούριες προκλήσεις που έρχονται με κάθε βήμα που κάνει για να την αυξήσει, και οι οποίες σε μικρό ή μεγάλο βαθμό επηρεάζουν την αναπτυξιακή πορεία, την ασφάλεια της χώρας, την περιβαλλοντική κατάσταση και την κοινωνία ως σύνολο. Η Κίνα εδώ και δεκαετίες σημειώνει πολύ υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης, οι οποίοι κυμαίνονται κοντά στο 10%.<sup>168</sup> Στα προηγούμενα κεφάλαια περιγράφεται η ενεργειακή κατάσταση και τα μέτρα που λαμβάνει η Κίνα στον ενεργειακό τομέα, τα οποία ανταποκρίνονται στους ρυθμούς ανάπτυξης και στις όλο και αυξανόμενες ενεργειακές ανάγκες της οικονομίας της Κίνας.

Το αναπτυξιακό μοντέλο της Κίνας που ακολουθούσε την φιλοσοφία «καταναλώνουμε τώρα – καθαρίζουμε μετά» δεν είναι βιώσιμο όπως αποδεικνύουν και όλοι οι δείκτες, οικονομικοί και ενεργειακοί.<sup>169</sup> Η Κίνα δεν είναι σε θέση, πλέον, να μην αντιδρά στα προβλήματα που σχετίζονται με την ραγδαία οικονομική ανάπτυξη και την ανεξέλεγκτη ενεργειακή κατανάλωση, και τίθεται να επανασχεδιάσει άμεσα το αναπτυξιακό μοντέλο που ακολουθεί. Η ηγεσία της Κίνας, ιδιαίτερα μετά το 11<sup>ο</sup> και 12<sup>ο</sup> Πενταετές Πλάνο, έχει δείξει στοιχεία μεταμόρφωσης του αναπτυξιακού μοντέλου της προς ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης για το οποίο θα χρειαστούν δεκαετίες επίμονης προσπάθειας να υλοποιηθεί. Η Κίνα, επίσης, αντιμετωπίζει προκλήσεις όσον αφορά την ασφάλεια, ιδιαίτερα των διόδων μεταφοράς, και την αυξανόμενη ανάγκη να αναπτύξει ένα ισχυρό ναυτικό το οποίο θα εξασφαλίσει τον εφοδιασμό μέσω των θαλασσών προς την Κίνα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αυτές οι προκλήσεις, τις οποίες η Κίνα πρέπει με προσεκτικά βήματα να αντιμετωπίσει στις ερχόμενες δεκαετίες.

### 6.1 Εξωτερικές προκλήσεις για την ασφάλεια της Κίνας

Ένα από τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κίνα ως μεγάλη χώρα, είναι η τεράστια σε έκταση συνοριακή γραμμή και η γεωπολιτική της θέση μεταξύ Ρωσίας, Ινδίας, Πακιστάν και

---

<sup>168</sup> Anders Aslund, Marek Dabrowski, Challenges of Globalization: Imbalances and Growth, Peterson Institute for International Economics, Washington D.C., 2008. Σελ. 127

<sup>169</sup> Chung Wah Chow et al., 104

Ιαπωνίας. Ανατολικά και Νότια βγαίνει στην Κίτρινη θάλασσα, στην Ανατολική και στη Νότια Κινεζική Θάλασσα. Η εξασφάλιση των συνόρων και της εθνικής κυριαρχίας είναι από τους πρώτους στόχους για κάθε κινεζική κυβέρνηση. Στα βορειοανατολικά έχει την Βόρεια και την Νότια Κορέα όπου υπάρχει αστάθεια και έγκειται πιθανή μελλοντική σύγκρουση μεταξύ των δύο μερών που θα έφερνε την παρουσία και άλλων ξένων δυνάμεων στην περιοχή στην Κίτρινη Θάλασσα, όπως και την φυσική ανάμειξη της Κίνας. Η Ταιβάν αποτελεί, επίσης, μια πρόκληση όσον αφορά την ασφάλεια λόγω πιθανής ανάμειξης άλλων δυνάμεων (πιθανότατα της Ιαπωνίας και των ΗΠΑ) σε μια ενδεχόμενη σύγκρουση μεταξύ Ταιβάν και Κίνας,<sup>170</sup> γεγονός που θα αποτελούσε πρόβλημα και για την οικονομία της χώρας αλλά και για την εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου από την Ανατολική και την Νότια Κινεζική Θάλασσα. Η περικύκλωση της από τρεις πυρηνικές δυνάμεις (Ινδία, Ρωσία, Πακιστάν), αποτελεί, επίσης, μια σοβαρή ενδεχόμενη απειλή για την ασφάλεια της Κίνας.

Λόγω της θέσης της Κίνας η πιο ασφαλής διαδρομή για την μεταφορά της ενέργειας είναι είτε μέσω θάλασσας, είτε μέσω των εδαφών της Ρωσίας ή του Καζακστάν. Η Κίνα με την διπλωματία της έχει καταφέρει να διατηρεί καλές σχέσεις και με την Ινδία και με την Ρωσία, καθώς και να έχει πολύ καλές σχέσεις με μικρότερα γειτονικά κράτη. Οι στενές οικονομικές σχέσεις που εμφανίζει με την Ιαπωνία μειώνουν τον κίνδυνο της σύγκρουσης μεταξύ τους, όμως αυτό ακυρώνεται σε ένα βαθμό με κινήσεις όπως η τελευταία απόφαση της ιαπωνικής κυβέρνησης να εξάγει όπλα<sup>171</sup> αποτελεί μια πρόκληση για την ασφάλεια της Κίνας.

Η ανάδειξη της Κίνας ως σημαντικής και μεγάλης δύναμης έχει περιπλέξει ακόμα πιο πολύ το ζήτημα της διεθνούς ασφάλειας. Η αυξανόμενη ανάγκη της Κίνας για ενέργεια έχει οδηγήσει στην έξοδο της προς τον κόσμο. Η μεταφορά αυτής της ενέργειας περνάει από τα Στενά της Μαλάκκα τα οποία είναι ευάλωτα σε επιθέσεις πειρατών και σε αποκλεισμό, σε περίπτωση σύγκρουσης μεταξύ των μεγάλων δυνάμεων.<sup>172</sup> Για την Κίνα η σταθερότητα στην Αραβική Θάλασσα και στον Ινδικό Ωκεανό έχει μεγάλη σημασία επειδή αποτελούν, επίσης, δρόμους για

---

<sup>170</sup> Isaiah "Ike" Wilson III, James J.F. Forrest, Handbook of Defence Politics: International and Comparative Perspectives, Routledge, New York, 2011. σελ171

<sup>171</sup> Eric Pfanner, Japan Inc. Now Exporting Weapons, The Wall Street Journal, July 20, 2014

<sup>172</sup> Zou Keyuan, Shicun Wu, Maritime Security in the South China Sea: Regional Implications and International Cooperation, Ashgate, Burlington, 2009. Σελ.122

τον ενεργειακό της εφοδιασμό. Η παρουσία των ΗΠΑ στις ασιατικές χώρες αποτελεί έναν περιορισμό για τον έλεγχο των άμεσων σφαιρών επιρροής της Κίνας στις περιοχές αυτές.<sup>173</sup> Οι θάλασσες, όπως έχουμε ήδη, αναφέρει εκτός από δρόμοι για τον ενεργειακό εφοδιασμό είναι και οι πύλες του διεθνούς εμπορίου. Οι εξαγωγές της Κίνας έχουν πολλαπλασιαστεί τα τελευταία τριάντα χρόνια και όπως φαίνεται, η ανάπτυξη της Κίνας χωρίς το εμπόριο και την ενέργεια θα παρέμενε στάσιμη.

Τα τελευταία χρόνια, οι σχέσεις των ΗΠΑ και της Κίνας είναι πολύ ανταγωνιστικές και προς το παρόν δεν βλέπουν η μια την άλλη ως απειλή αλλά ως έναν ισάξιο συναγωνιστή. Η Κίνα έχει στην διάθεση της τα περισσότερα δημόσια ομόλογα των ΗΠΑ και οι οικονομικές τους σχέσεις είναι πολύ στενές, με μικρές περιόδους διαφωνιών μικρής κλίμακας. Η Κίνα για τις ΗΠΑ μπορεί να αποτελέσει απειλή για τα συμφέροντα τους, ιδιαίτερα όσον αφορά τον ενεργειακό τομέα αλλά και άλλους στρατηγικούς τομείς.

Για να είναι σε θέση να εξασφαλίσει τις θαλάσσιες οδούς, η Κίνα αναπτύσσει γρήγορα το ναυτικό της και μάλιστα, πριν μερικά χρόνια απέκτησε το πρώτο αεροπλανοφόρο. Η ενίσχυση του κινέζικου πολεμικού ναυτικού για την προστασία των συμφερόντων της στις θάλασσες δημιουργεί δίλημμα ασφαλείας, κυρίως υπό την οπτική των ΗΠΑ. Η σημαντική παρουσία του κινέζικου πολεμικού ναυτικού περιορίζει τον έλεγχο που ασκούν οι ΗΠΑ στον Ινδικό Ωκεανό και στην Μέση Ανατολή.

Όσον αφορά την ανάπτυξη της στρατιωτικής βιομηχανίας, η Κίνα συνεργάζεται έντονα με πολλούς δρώντες, και κατά κύριο λόγο με την Ρωσία, αλλά έχει προτεραιότητα η εξασφάλιση των συμφερόντων της, μέσω ανάπτυξης των δικών της αποκλειστικών στρατιωτικών προγραμμάτων. Η άμυνα για την Κίνα δεν είναι λιγότερο σημαντική από την οικονομική ασφάλεια και αποτελεί το τελικό μέτρο για την προστασία των συμφερόντων της. Η Κίνα έχει έως και σήμερα εδαφικές διαφορές με την γειτονική Ιαπωνία, κάτι που αποτελεί, επίσης, μια πρόκληση για την ασφάλεια της.<sup>174</sup> Οι αποσχιστικές διεκδικήσεις αποτελούν, ακόμα, μια πρόκληση για την σταθερότητα και την κοινωνική συνοχή της Κίνας. Τα αποσχιστικά κινήματα

---

<sup>173</sup> Guy C.K.Leung, Securitization of energy supply chains in China, Applied Energy 123 (2014), 320-322

<sup>174</sup> π.χ στην Ανατολική Κινέζικη Θάλασσα

στις δύο αυτόνομες περιοχές, σε Θιβέτ και Ξιντζιάνγκ, είναι οι δύο περιπτώσεις όπου μια ισχυρότερη επέμβαση του Πεκίνο στις περιοχές αυτές θα μπορούσε να προκαλέσει ανάμειξη των εξωτερικών παραγόντων, κάτι που θα ήταν σοβαρή απειλή για την ασφάλεια της Κίνας.<sup>175</sup> Η ύπαρξη της μουσουλμανικής μειονότητας στο Ξιντζιάνγκ φέρνει την πιθανότητα σύνδεση της με τις ισλαμιστικές τρομακτικές οργανώσεις.

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την εθνική ασφάλεια της Κίνας και την εξασφάλιση των κινέζικων συμφερόντων στο εξωτερικό είναι το κατά πόσο θα είναι εφικτή η «ειρηνική άνοδος» της Κίνας όταν περιοριστούν οι ενεργειακοί πόροι, ιδιαίτερα στην Μέση Ανατολή αλλά και στην Αφρική. Παρ' όλο που η Κίνα προσπαθεί να έχει έναν ισορροπημένο ρόλο στην επίλυση της τελευταίας ουκρανικής κρίσης, το πιο πιθανό είναι ότι θα αναγκαστεί να διαλέξει στρατόπεδο, κάτι, δηλαδή, που μπορεί να την φέρει σε δύσκολη διπλωματική θέση για τις μελλοντικές συνεργασίες με τις ΗΠΑ αλλά και με τις ευρωπαϊκές χώρες. Οι τρομοκρατικές ενέργειες πάνω στους αγωγούς μεταφοράς φυσικού αερίου και πετρελαίου, μπορεί να προκαλέσουν σοβαρό πλήγμα στην ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας και για να αντιμετωπιστεί θα πρέπει να συνεργάζεται με άλλα κράτη είτε στα πλαίσια του ΟΗΕ, είτε στα πλαίσια άλλων οργανισμών, ακόμα και σε διμερές επίπεδο.

## 6.2 Περιβαλλοντικές Προκλήσεις

Η ραγδαία εξέλιξη της Κίνας και οι αλλαγές που ακολούθησαν στον οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό τομέα, εκτός από τις ευκαιρίες, δημιουργούν και ορισμένες προκλήσεις. Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλύσουμε τις περιβαλλοντικές προκλήσεις στην Κίνα. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην εισαγωγή, αλλά το έχουμε συναντήσει και σε προηγούμενα κεφάλαια, είναι ότι η Κίνα έχει έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα λόγω της ρύπανσης η οποία σχετίζεται με τον τεράστιο πληθυσμό, με την βιομηχανική παραγωγή αλλά και με τις επιλογές στην χρήση πηγών ενέργειας. Επειδή η Κίνα έχει μεγάλα αποθέματα σε άνθρακα, είναι η μεγαλύτερος παραγωγός ενέργειας στον κόσμο, αλλά ταυτόχρονα και η μεγαλύτερη ρυπογόνος στον κόσμο, το ζήτημα

---

<sup>175</sup> Rollie Lal, *Understanding China and India: Security Implications for the United States*, Preager, Westport, 2006. Σελ.59

της κατανάλωσης ενέργειας και της προστασίας περιβάλλοντος καθίσταται πολύπλοκο και ξεπερνά το εθνικό επίπεδο δράσης.

Η Κίνα έχει κάνει προσπάθειες με στόχο να δημιουργήσει ένα πιο βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης με επίκεντρο την κοινωνία και τον άνθρωπο. Από το 11<sup>ο</sup> και το 12<sup>ο</sup> Πενταετές Πλάνο, η Κίνα δείχνει ξεκάθαρα την στροφή προς την δημιουργία ενός αναπτυξιακού μοντέλου το οποίο έχει στοιχεία πράσινης ανάπτυξης.<sup>176</sup> Τα σχέδια αυτά περιλαμβάνουν, επίσης, μέτρα για την πιο αποτελεσματική διακυβέρνηση μέσω διοικητικών και θεσμικών μεταρρυθμίσεων αλλά και για την κατανάλωση και παραγωγή ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος χωρίς να διακινδυνεύονται οι ρυθμοί ανάπτυξης που αναμένονται τα επόμενα χρόνια.

Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου συμβάλλουν στην αλλαγή του κλίματος γεγονός που μπορεί να έχει δυσμενείς συνέπειες για τις υποδομές του ενεργειακού τομέα, της μεταφοράς, όπως είναι οι σιδηρόδρομοι, δρόμοι, γέφυρες, λιμάνια, αλλά και της ποιότητας του αέρος και της ανθρώπινης υγείας, φέρνοντας σημαντική αύξηση στις δαπάνες για την υγεία. Η μόλυνση των υδάτων είναι ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κίνα, επειδή χωρίς το νερό δεν είναι δυνατή ή είναι μειωμένη η γεωργική παραγωγή, βάζοντας σε κίνδυνο την διατροφική ασφάλεια στην Κίνα.<sup>177</sup> Το περιβάλλον αποτελεί σημαντικό κρίκο ενός ολόκληρου κύκλου όπου συνδέεται και αλληλεπιδρά η οικονομία, η κατανάλωση ενέργειας και ο άνθρωπος, ο οποίος έρχεται τελευταίος στην αλυσίδα αυτή.

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε την κατάσταση των υδάτων, του αέρα και του εδάφους για να σχηματίσουμε μια εικόνα του βαθμού της περιβαλλοντικής ρύπανσης που υφίσταται η Κίνα.

### **6.2.1 Η μόλυνση των υδάτων**

Τα ύδατα είναι από τους πιο πολύτιμους πόρους για την επιβίωση και την ανάπτυξη. Η Κίνα αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα μόλυνσης των υδάτων και περιορισμένης ποσότητας τους σε σχέση με τις ανάγκες του πληθυσμού και της οικονομίας. Η διαθεσιμότητα του νερού κατά κεφαλήν είναι 2200 m<sup>3</sup>, και είναι μόνο 25% του παγκόσμιου μέσου όρου. Ο λόγος είναι ότι

---

<sup>176</sup> Angang Hu, China: Innovative Green Development, Springer, Berlin, 2014. σελ. 10-11

<sup>177</sup> Bernd Hansjürgens, Ralf Antes, Economics and Management of Climate Change: Risks, Mitigation and Adaptation, Springer, New York, 2008. Σελ.298

πάνω από το 80% των ποταμών στην Κίνα έχει σε κάποιο βαθμό μολυνθεί.<sup>178</sup> Στην περιβαλλοντική έκθεση του κράτους, το 2008, επισημάνθηκε ότι 38,8% των ποταμών, 55,8% των λιμνών και 19,8% των πηγών έχουν ίσο ή μεγαλύτερο ποσοστό από το επιτρεπτό όριο μόλυνσης βάσει των προτύπων επιπέδων για την μόλυνση (επίπεδο 4)<sup>179</sup>. Πάνω από το 60% των μεγάλων πόλεων στην Κίνα (669 πόλεις με πληθυσμό πάνω από 100.000) αντιμετωπίζουν έλλειψη νερού και από αυτές τις πόλεις 110 έχουν σοβαρότατο πρόβλημα έλλειψης νερού.<sup>180</sup> Το μολυσμένο νερό κόστισε στην Κίνα 2,3% του ΑΕΠ, το 2008.

Ο αριθμός των πόλεων που επεξεργάζονται τα οικιακά λύματα είναι πολύ μικρός, και μόνο στον βιομηχανικό τομέα επεξεργάζονται τα λύματα από τις βιομηχανίες πριν επιστραφούν στο περιβάλλον. Ως αποτέλεσμα όλης αυτής της κατάστασης, το νερό θεωρείται δημόσιος κίνδυνος για την υγεία στην Κίνα. Πάνω από ο μισός πληθυσμός καταναλώνει αυτό το μολυσμένο νερό που περιέχει επικίνδυνες χημικές ουσίες όπως πετρέλαιο, αμμωνία, άζωτο, πτητικές φαινόλες, και υδράργυρο, και παρατηρούνται εξάρσεις εκδήλωσης καρκίνου που σχετίζεται με την κατανάλωση των μολυσμένων νερών. Επίσης, η κυβέρνηση της Κίνας έχει λάβει μέτρα για να μειώσει την κατανάλωση του νερού ανά μονάδα του ΑΕΠ σε 20% μεταξύ του 2006 και 2010 για να διορθωθούν τα αποτελέσματα της μη ορθολογικής χρήσης και σπατάλης του νερού.

### **6.2.2 Η μόλυνση του αέρα**

Η μόλυνση του αέρα είναι ακόμα μεγαλύτερη και οι επιπτώσεις της στην ποιότητα του αέρα, ειδικά στις μεγαλουπόλεις της Κίνας. Ευρύτερα η Κίνα μαζί με άλλες ανεπτυγμένες χώρες όπως οι ΗΠΑ και ο Καναδάς, συμβάλλουν σημαντικά στα επίπεδα μόλυνσης του πλανήτη με το διοξείδιο του άνθρακα. Παρά το γεγονός ότι η Κίνα απέσπασε κάποια αποτελέσματα από την προσπάθεια μείωσης, μέχρι το 2020, των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά μονάδα ΑΕΠ κατά 40-45% από τα επίπεδα του 2005 (Xinhua Net, 2009)<sup>181</sup>, η πρόοδος αυτή απειλείται από το γεγονός ότι το ΑΕΠ αυξάνεται τόσο γρήγορα

---

<sup>178</sup> Chunyan Luo et al, Challenges facing socioeconomic development as a result of China's environmental problems, and future prospects, *Ecological Engineering*, 60 (2013), σελ. 201

<sup>179</sup> Οπ.πρ.

<sup>180</sup> Οπ.πρ.

<sup>181</sup> Chunyan Luo et al, Challenges facing socioeconomic development as a result of China's environmental problems, and future prospects, *Ecological Engineering*, 60 (2013), σελ. 202

που ακόμη και αν οι εκπομπές ανά μονάδα ΑΕΠ μειωθούν δραστικά, οι συνολικές εκπομπές είναι πιθανό να συνεχίσουν να αυξάνεται για κάποιο χρονικό διάστημα. Η μείωση της συνολικής ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα και άλλες μεταρρυθμίσεις (πχ. αντικαθιστώντας τομείς της βιομηχανικής οικονομίας με στοιχεία «οικονομίας της γνώσης») θα μετέτρεπαν το οικονομικό μοντέλο ανάπτυξης ώστε η Κίνα να πετύχει την βιώσιμη ανάπτυξη.

Η αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενεργειακής ζήτησης λόγω ραγδαίας οικονομικής ανάπτυξης και η μόλυνση του αέρα είναι σε άμεση αναλογία με την κατανάλωση ενέργειας.<sup>182</sup> Ο άνθρακας είναι μια από τις κυρίαρχες μορφές στην Κίνα και η καύση του συμβάλλει στη ρύπανση του αέρα των αιρούμενων σωματιδίων και αερίων, όπως είναι το διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), το οποίο συμβάλλει στην πρόκληση της όξινης βροχής. Η όξινη βροχή έχει πέσει σε 252 από τις 477 στην προαναφερόμενη έκθεση για την μόλυνση στις κινεζικές πόλεις.<sup>183</sup> Παρ' όλο που η κυβέρνηση της Κίνας έχει ανακοινώσει την στροφή σε ανανεώσιμες πηγές, όπως είναι η βιομάζα των φωτοβολταϊκών και αιολικών πάρκων, οι συνολικές εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα δεν θα μειωθούν άμεσα λόγω της συνεχόμενης ζήτησης για ενέργεια.

### **6.2.3 Χρήση γης και αστικοποίηση**

Η αστικοποίηση αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς ως αποτέλεσμα του αυξανόμενου αριθμού των ατόμων που μετακινούνται από τις αγροτικές περιοχές προς τις αστικές σε αναζήτηση θέσεων εργασίας και καλύτερων συνθηκών διαβίωσης. Ωστόσο αυτή η διαδικασία ασκεί μεγάλες πιέσεις στο περιβάλλον το οποίο στηρίζει τις ταχέως αναπτυσσόμενες πόλεις. Από το 1995 έως το 2005 η γεωργική έκταση μειώθηκε κατά 7,6 εκατομμύρια εκτάρια λόγω της αστικής επέκτασης και η απώλεια της συνολικής αρόσιμης γης είναι 6,2%. Ένα μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Κίνα είναι ότι 48,7% του συνολικού πληθυσμού της ζει στην επαρχία και χρησιμοποιεί για την οικιακή χρήση πολύ ρυπογόνες βιομάζες και άνθρακα για το μαγείρεμα και την θέρμανση. Λόγω αναθυμιάσεων προκύπτουν 420.000 θάνατοι ετησίως.<sup>184</sup> Οι αρχές έχουν δημιουργήσει δεσμευτικό περιορισμό με νόμο για την χρήση τέτοιων υλικών για την

---

<sup>182</sup> Οπ.πρ.

<sup>183</sup> Οπ.πρ.

<sup>184</sup> Chunyan Luo et al., Challenges facing socioeconomic development as a result of China's environmental problems, and future prospects, *Ecological Engineering* 60 (2013) σελ. 201

οικιακή χρήση αλλά είναι σχεδόν αδύνατον να εφαρμοστεί καθώς είναι δύσκολο να ασκηθεί έλεγχος σε πολύ απομακρυσμένες περιοχές. Ένα άλλο πρόβλημα για να υλοποιηθεί μια τέτοια πολιτική είναι ότι δεν υπάρχουν υποκατάστατα καύσιμα σε προσιτή τιμή για τον πληθυσμό στην επαρχία (με τον όρο επαρχία αναφέρονται οι απομακρυσμένες περιοχές από μεγάλες πόλεις).

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κίνα στις αστικές περιοχές είναι ότι η αύξηση της οικονομικής ευμάρειας του πληθυσμού έχει δημιουργήσει μια κατάσταση όπου οι πολίτες είναι σε θέση να αγοράσουν αυτοκίνητα για τις μετακινήσεις τους αυξάνοντας έτσι τον συνολικό αριθμό αυτοκινήτων που κυκλοφορούν στην Κίνα. Ο συνολικός αριθμός οχημάτων (αυτοκινήτων, φορτηγών, λεωφορείων) που κυκλοφορούν στην Κίνα προβλέπεται να φτάσει, το 2020, τα 150 εκατομμύρια, δηλαδή έξι φορές περισσότερα από το 2004 ενώ πολύ λιγότερα από τον αριθμό που προβλέπεται για το 2050 (500-600 εκατομμύρια), ξεπερνώντας έτσι τα ποσοστά στις ΗΠΑ.<sup>185</sup> Ο χωροταξικός σχεδιασμός στην Κίνα, μπορεί να παίξει έναν αποφασιστικό ρόλο ώστε η διαδικασία αστικοποίησης να εντάσσεται ομαλά σε μια καινούρια πράσινη αναπτυξιακή στρατηγική η οποία θα χρησιμοποιεί καθαρές τεχνολογίες αλλά και θα λαμβάνει υπ' όψιν όλες τις αρνητικές επιπτώσεις που η αστικοποίηση μπορεί να ασκήσει στο περιβάλλον.

#### **6.2.4 Ισορροπία των περιβαλλοντικών αναγκών με την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη**

Παρά την εκρηκτική οικονομική ανάπτυξη, 99 εκατομμύρια πολιτών στην Κίνα βρίσκονται κατά πολύ κάτω από το όριο της φτώχειας το 2012,<sup>186</sup> λόγω του ότι η βιομηχανία της Κίνας παραδοσιακά απασχολούσε μεγάλο αριθμό εργατών με χαμηλή ενεργειακή αποδοτικότητα και, μέχρι προσφάτως, χαμηλού επιπέδου τεχνογνωσίας. Η τωρινή υψηλή ενεργειακή κατανάλωση και η υψηλές εκπομπές ρύπων που είναι αποτέλεσμα της ενεργειακής κατανάλωσης και της βιομηχανικής παραγωγής οδήγησαν σε σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα με την κατάσταση να ξεφεύγει λόγω της συνεχόμενης οικονομικής ανάπτυξης.

Η κοινωνική και η οικονομική πλευρά της ραγδαίας οικονομικής ανάπτυξης έχει θετικά και αρνητικά αντίκτυπα. Τα θετικά είναι ότι η εκπαίδευση, η επιστήμη, η υγειονομική περίθαλψη

---

<sup>185</sup> Daniel Sperling, Deborah Gordon, Two Billion Cars: Driving Toward Sustainability, Oxford University Press, New York, 2009. Σελ.209

<sup>186</sup> World Bank, China Overview, <http://www.worldbank.org/en/country/china/overview>



και γενικά οι συνθήκες διαβίωσης έχουν βελτιωθεί και τα αρνητικά αντίκτυπα είναι η μόλυνση των ποταμών και του αέρα, εξαιτίας των ρύπων που σχετίζονται με την κατανάλωση της ενέργειας αλλά και γενικά λόγω της μη επεξεργασίας των ρύπων.

Η Κίνα ταυτόχρονα αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα ερημοποίησης που προέκυψε από τον συνδυασμό της κλιματικής αλλαγής και της μη βιώσιμης χρήσης των περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών. Η κυβέρνηση έχει υλοποιήσει μεγαλεπήβολα προγράμματα για να περιορίσει τέτοιου είδους προβλήματα και παρ' όλο που τα προγράμματα είχαν μεγάλη επιτυχία σε κάποιους τομείς δεν είναι όλα τα αποτελέσματα θετικά. Για παράδειγμα, αν και η δασική κάλυψη αυξήθηκε σε περίπου 18% του εδάφους της Κίνας ως αποτέλεσμα των επιθετικών προγραμμάτων αναδάσωσης, η απόδοση ξυλείας και η ποιότητα παραμένουν πιο χαμηλά απ' ότι σε άλλα μέρη του κόσμου.

Η κινεζική οικονομία και ο τρόπος λήψης των αποφάσεων έχει αποκεντρωθεί, δίνοντας στις τοπικές αρχές την δυνατότητα να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν μοντέλα ανάπτυξης προσαρμοσμένα στις τοπικές ανάγκες και συνθήκες. Πολλές φορές αυτή η πετυχημένη τοπική πολιτική για την ανάπτυξη υποβάθμιζε την σημασία της περιβαλλοντικής προστασίας η οποία πλήττεται σοβαρά σε ορισμένες περιοχές όπου η ανάπτυξη συνεχίζει να αυξάνεται. Η περιβαλλοντική υποβάθμιση προκαλεί οικονομικές απώλειες στον τομέα της υγείας, της οικονομικής αποδοτικότητας, στην παραγωγή τροφίμων κ.ά., και συγκεντρώνει το ενδιαφέρον των αξιωματούχων εθνικών και τοπικών της Κίνας ως ένα ζήτημα που χρήζει βελτίωσης και αντιμετώπισης. Σε ένα κράτος με σοσιαλιστικό μοντέλο οι ιδιωτικές πρωτοβουλίες που συγκρούονται με την επίσημη πολιτική γραμμή του κράτους, δεν ενθαρρύνονται. Στους πολίτες δίνεται δυνατότητα μόνο μέσω επίσημων πολιτικών οδών να επηρεάζουν τις πολιτικές που αφορούν την προστασία περιβάλλοντος.

Η ενέργεια είναι στο επίκεντρο αυτής της προσπάθειας και η κυβέρνηση της Κίνας έχει δείξει πρόθεση να διαφοροποιήσει το ενεργειακό της μείγμα, εις βάρος της χρήσης του άνθρακα, αυξάνοντας το ποσοστό χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Είναι μια διαδικασία που θα χρειαστεί δεκαετίες για να δώσει κάποια σημαντικά αποτελέσματα. Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθεί ανάλυση για την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Κίνα.

### 6.3 Οικονομικές Προκλήσεις

Τα τελευταία τριάντα χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά ο ρόλος της αγοράς και η παρεμβατικότητα της κυβέρνησης σε αυτήν. Η ανάδειξη της σημασίας της σωστής λειτουργίας της αγοράς αυξήθηκε, αλλά αυτή η πορεία προόδου δεν ακολουθείται από το διοικητικό κρατικό σύστημα, αφήνοντας, έτσι, την διοίκηση ως ένα από τα εμπόδια προς την περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς. Οι τιμές στην ενεργειακή αγορά αποτελούν ταυτόχρονα πρόβλημα και πρόκληση για την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας και κρίνεται χρήσιμη η ανάπτυξη μηχανισμών οι οποίοι θα επισπεύσουν την χρηματοδότηση για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας η οποία μειώνεται από τις αρχές του 2000.<sup>187</sup>

Η διαφθορά είναι, επίσης, ένας παράγοντας που επηρεάζει σημαντικά το οικονομικό περιβάλλον στην Κίνα, ιδιαίτερα όταν λάβουμε υπ' όψιν την μεγάλη σημασία των δημόσιων δαπανών για την αναπτυξιακή πορεία της χώρας.<sup>188</sup> Μια άλλη πρόκληση για την οικονομία της χώρας είναι οι άμεσες ξένες επενδύσεις στις χώρες από τις οποίες η Κίνα εφοδιάζεται με ενέργεια. Ο περιορισμός του ρίσκου που φέρουν οι επενδύσεις σε ασταθείς χώρες αποτελεί ταυτόχρονα μια θετική πρόκληση όσον αφορά την εξαγωγή άλλων οικονομικών επενδύσεων όπως στον κατασκευαστικό τομέα που αποτελεί μια ευκαιρία για την απασχόληση των Κινέζων εργατών σε μεγάλα έργα υποδομής, μειώνοντας την ανεργία και την φτώχεια στην Κίνα.

Ο ρόλος της Ασίας στην ζήτηση της ενέργειας θα παίξει πολύ σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των τιμών της ενέργειας στην παγκόσμια αγορά λόγω της ανόδου της Κίνας, της Ινδίας και άλλων οικονομιών της Ασίας, κάτι που μπορεί στο μέλλον να προκαλέσει ενεργειακό σοκ της ζήτησης. Μερικές αναλύσεις προβλέπουν ότι στα επόμενα δέκα χρόνια η αγορά της Ασίας θα καταναλώνει την μισή παγκόσμια ενεργειακή παραγωγή. Η αύξηση των τιμών της ενέργειας μπορεί να προκαλέσει σοβαρό πλήγμα στην ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας.

---

<sup>187</sup> Ligang Song, Wing Thye Woo, *China's Dilemma: Economic Growth, the Environment and Climate Change*, ANU E Press, Canberra, 2010. Σελ.313

<sup>188</sup> Kenneth G. Lieberthal, Cheng Li, Yu Keping, *China's Political Development: Chinese and American Perspectives*, The Brookings Institution, Washington D.C., 2014. Σελ.32

## 6.4 Κοινωνικές προκλήσεις

Οι σταθερά υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης που έχει πετύχει η Κίνα στον οικονομικό τομέα, εδώ και τριάντα χρόνια, δημιουργούν ορισμένες προκλήσεις εντός της κοινωνίας. Ο στόχος είναι να παραμείνουν αυτοί οι ρυθμοί ανάπτυξης αλλά να μειωθεί η ανεργία, η οποία κινείται γύρω στο 8% στις αστικές περιοχές, ενώ ταυτόχρονα να προστατευθεί το περιβάλλον και να επιτευχθεί κοινωνική ισότητα και ευμάρεια. Η διαφορά στο εισόδημα των ανεπτυγμένων αστικών περιοχών με των αγροτικών περιοχών μεγαλώνει όλο και πιο πολύ. Η πρόσβαση του φτωχού πληθυσμού της Κίνας στην ηλεκτρική ενέργεια θεωρείται η μεγαλύτερη κοινωνική πρόκληση της ηγεσίας όσον αφορά τον ενεργειακό τομέα. Περίπου το 20% του πληθυσμού θεωρείται φτωχό, γεγονός που αποτελεί την πηγή μιας πιθανής αποσταθεροποίησης που κατ' επέκταση μπορεί να επηρεάσει την οικονομία και τον ενεργειακό τομέα. Ο αυξανόμενος πληθυσμός της Κίνας αποτελεί επίσης μια πρόκληση όσον αφορά την διατροφική ασφάλεια και τον τομέα της υγείας, της εκπαίδευσης, της οικονομίας, του περιβάλλοντος και της ενέργειας. Η πολιτική της Κίνας για τον περιορισμό της αύξησης του πληθυσμού αποδείχθηκε ότι δεν έφερε σημαντικά αποτελέσματα και έτσι, οδηγήθηκαν στην επεξεργασία καινούριων πολιτικών για το ζήτημα της οικογένειας. Υπάρχει μεγάλη αστικοποίηση του πληθυσμού αλλά και μετακίνηση του από τις κεντρικές και δυτικές περιοχές προς τις ανεπτυγμένες νοτιοανατολικές και ανατολικές. Το κράτος, παρ' όλα αυτά κατασκευάζει ολόκληρες πόλεις, που έχουν πάρει την ονομασία «πόλεις – φαντάσματα», λόγω της καθυστέρησης εποίκισής τους, καταδεικνύοντας έτσι περισσότερο τις ιδιαιτερότητες της Κίνας σε σύγκριση με άλλα κράτη.<sup>189</sup>

Στην κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία σοσιαλιστικών κρατών, όπως της Κίνας, το κράτος αναλάμβανε δαπάνες, εκπαίδευση, κοινωνική πρόνοια, στέγαση, υγειονομική περίθαλψη και συνταξιοδοτική κάλυψη. Η μεταβολή του συστήματος προς μια οικονομία αγοράς έφερε την μείωση των προγραμμάτων πρόνοιας που πρόσφερε το κράτος και την προώθηση της προσωπικής προσπάθειας προς την διεκδίκηση αυτών των προνομίων. Η σταθερότητα της κοινωνίας συνδέεται με τον κατάλληλο σχεδιασμό και υλοποίηση των ενεργειακών πολιτικών

---

<sup>189</sup> China Economic Review, When the masses retake China's ghost towns, 24 February 2014.  
<http://www.chinaeconomicreview.com/china-ordos-ghost-towns-over-investment> (τελευταία επίσκεψη 14/09/2014)

όπου η οικονομική ανάπτυξη φέρνει τα κατάλληλα έσοδα στο κράτος για να είναι σε θέση να προσφέρει στους πολίτες τα κοινωνικά προνόμια. Γι αυτό η μεταβολή στις τιμές της ενέργειας και η διακοπή του εφοδιασμού μπορεί να φέρει την αποσταθεροποίηση της κοινωνίας, που μπορεί να εκδηλωθεί με την μορφή απεργιακών διαδηλώσεων και, ακόμα, μεμονωμένων επιθέσεων εναντίον των κρατικών αρχών.

Οι προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια και κατ' επέκταση με την ενεργειακή ασφάλεια, σε μεγάλο βαθμό, συνδέονται με το αναπτυξιακό μοντέλο που ακολουθούσε η Κίνα μέχρι τώρα. Συνδέεται βεβαίως και με τις δυνατότητες που διαθέτει η Κίνα σε αποθέματα ενέργειας, με το τεχνολογικό επίπεδο της, με την εμπλοκή της στις διεθνείς εξελίξεις, λόγω των επενδύσεων σε ενέργεια στο εξωτερικό και με την εκτεταμένη περιβαλλοντική ρύπανση, που είναι προϊόν της μονόπλευρης και στενής αντίληψης για την οικονομική ανάπτυξη.

Από το 2003, η Κίνα παρουσίασε μια καινούρια αντίληψη για την οικονομική ανάπτυξη, την οποία και θα ακολουθήσει, με την ονομασία «επιστημονιστική ανάπτυξη και αρμονική κοινωνία».<sup>190</sup> Η Κίνα δεν επιθυμεί να ακολουθεί τα πρότυπα των ΗΠΑ και της Ευρώπης όσον αφορά την αναπτυξιακή της πορεία, αλλά από την άλλη, προσαρμόζει το αναπτυξιακό μοντέλο στις πραγματικές της ανάγκες και προσπαθεί με αυτόν τον τρόπο να αντιμετωπίσει την ουσία του προβλήματος.<sup>191</sup> Τα παλιά, καθαρά σοσιαλιστικά μοντέλα ανάπτυξης και η θεωρία της ενεργειακής ασφάλειας αποτελούν βασικούς πυλώνες στην δημιουργία της αντίληψης για ένα βιώσιμο μέλλον της χώρας.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί αυτή η καινούρια αντίληψη και θα εξεταστεί ο τρόπος εφαρμογής της όσον αφορά τα ορυκτά καύσιμα που επιβαρύνουν τον ενεργειακό τομέα της Κίνας.

---

<sup>190</sup> Fang Cai, *Transforming the Chinese Economy*, Brill, Leiden, 2010. Σελ.153-156

<sup>191</sup> S. Philip Hsu, Yu-Shan Wu, Suisheng Zhao, *In Search of China's Development Model: Beyond the Beijing Consensus*, Routledge, New York, 2011. σς.46-47

## 7. ΠΡΩΘΘΗΣΗ ΕΝΟΣ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Η Κίνα, προκειμένου να έχει ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης, πρέπει να αλλάξει την φιλοσοφία του τρόπου με τον οποίο εκμεταλλεύεται τους πόρους, παράγει, καταναλώνει κλπ., συνεπώς να δράσει στον πυρήνα, δηλαδή να μην πάρει μέτρα που μειώνουν την κατανάλωση και την ρύπανση, αλλά να αλλάξει ουσιαστικά το μοντέλο. Αυτό είναι μια πρόκληση όχι μόνο για την Κίνα αλλά για όλες τις χώρες του κόσμου, και η τεχνολογία μπορεί να παίξει τον πιο σημαντικό ρόλο στην μεταμόρφωση του μοντέλου που ισχύει σήμερα, σε ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης στον πυρήνα του οποίου είναι και η ενέργεια.

Η Κίνα πριν μια δεκαετία ανακήρυξε το μοντέλο της “επιστημονιστικής ανάπτυξης”. Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξεταστούν οι δυνατότητες του επιστημονιστικού μοντέλου ανάπτυξης και ποιες ευκαιρίες και λύσεις μπορεί να προσφέρει για την μεταμόρφωση σε ένα βιώσιμο μοντέλο χρήσης της ενέργειας. Στα προηγούμενα κεφάλαια περιεγράφηκε η ενεργειακή κατάσταση της Κίνας, τα προβλήματα, τα μέτρα και οι προκλήσεις που βιώνει. Εκτός από τις προκλήσεις που αφορούν την ασφάλεια των μεταφορών και της εξασφάλισης του εξωτερικού πετρελαίου, τα βασικά προβλήματα στο εσωτερικό αγγίζουν και τους τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης δηλαδή την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον. Όλοι αυτοί οι παράγοντες δημιουργούν ένα δίκτυο αλληλεξάρτησης και επηρεασμού, του οποίου κάθε τομέας είναι δύσκολο να αντιμετωπίζεται χωριστά, χωρίς να επηρεάζονται οι άλλοι.

Όπως έχουμε περιγράψει στο κεφάλαιο 4, επειδή η ενέργεια καλύπτει όλες τις δραστηριότητες, από την κοινωνία ως την βιομηχανία της Κίνας, η ενεργειακή πολιτική της Κίνας δύσκολα μπορεί να αντιμετωπίζει ταυτόχρονα όλες τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια, ειδικά εντός ενός άναρχου διεθνούς συστήματος, όπως είναι το σημερινό. Οπότε το βασικό ερώτημα είναι: Πώς μπορεί η Κίνα να αλλάξει το μοντέλο της χωρίς να βάλει σε κίνδυνο τους ρυθμούς ανάπτυξης ή το περιβάλλον ή την κοινωνική σταθερότητα; Αν έχουμε υπ’ όψιν μας ότι για κάθε μετατροπή της ενέργειας χρειαζόμαστε τεχνολογία, αυτό που μας έρχεται ως μια λογική ερώτηση είναι: Εάν αλλάξουμε την τεχνολογία μπορούμε να αλλάξουμε και το γενικό μοντέλο ανάπτυξης;

Η Κίνα ως η μεγαλύτερη πληθυσμιακά χώρα στον κόσμο και ως το κέντρο της παγκόσμιας βιομηχανίας αποτελεί ένα καλό παράδειγμα για το ποιες μπορούν να είναι οι προκλήσεις ολόκληρου του πλανήτη στο μέλλον όσον αφορά την ενέργεια, την οικονομική ανάπτυξη αλλά και την ρύπανση του περιβάλλοντος. Γι αυτό έχει μεγάλη σημασία η παρακολούθηση των μέτρων που λαμβάνει η Κίνα για να αλλάξει την τροχιά που οδηγεί στην εξάντληση των ορυκτών καυσίμων και στην ακραία ρύπανση του περιβάλλοντος έχοντας ως κύριο στόχο την οικονομική ανάπτυξη.

Όπως συνέβη πολλές φορές στην ιστορία, ορισμένες παρεμβάσεις στο εσωτερικό μιας χώρας υιοθετήθηκαν και σε διεθνές επίπεδο, ακολουθώντας την λογική και την ουσία των παρεμβάσεων αυτών, που σε διεθνές επίπεδο έχουν διαφορετική φύση λόγω του χαρακτήρα του διεθνούς συστήματος. Το επιστημονιστικό μοντέλο ανάπτυξης μπορεί να αποτελέσει ένα μοντέλο για όλο τον πλανήτη. Βεβαίως όλα τα κράτη δεν έχουν την ίδια ευθύνη, τις ίδιες ανάγκες, ούτε τις ίδιες δυνατότητες αλλά τουλάχιστον μπορούν να αποτελέσει έμπνευση για τις μεγάλες ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες στο μοντέλο ανάπτυξης που ακολουθούν.

Η στροφή της Κίνας των τελευταίων δέκα χρόνων προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η γρήγορη ανάπτυξη της τεχνολογίας για την παραγωγή τους αλλά και την υιοθέτηση τους στο εσωτερικό της Κίνας, δημιουργούν ερωτήματα πώς μια χώρα που είναι η μεγαλύτερη ρυπογόνος στον κόσμο ξαφνικά αγκαλιάζει την τεχνολογία για την βιώσιμη παραγωγή ενέργειας κι αν αυτό βρίσκεται εντός των πλαισίων της επιστημονιστικής ανάπτυξης;

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών από τους κινέζους επιστήμονες είχε μεγάλη σημασία για την οικονομική αλλά και την ενεργειακή αυτάρκεια της Κίνας. Όμως οι γρήγοροι ρυθμοί ανάπτυξης, ιδιαίτερα από την δεκαετία του '80 και μετά, και η συμμετοχή της Κίνας στον παγκόσμιο ανταγωνισμό δημιούργησε ένα κενό στον τομέα της επιστήμης και της τεχνολογικής ανάπτυξης, το οποίο η Κίνα προσπάθησε να μειώσει ανακηρύσσοντας το 1995 την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη της ως εθνική προτεραιότητα.<sup>192</sup>

---

<sup>192</sup> Gungwu Wang, John Wong, *China's Political Economy*, Singapore University Press, Singapore, 1998. Σελ. 198

Από τις αρχές του 2000, τα αποτελέσματα της πολιτικής αυτής δεν ήταν ενθαρρυντικά και για αυτό, το 2003 υπάρχει αλλαγή πλεύσης με την εμφάνιση της επιστημονιστικής ανάπτυξη ως μακροπρόθεσμος στόχος για την Κίνα τις επόμενες δεκαετίες. Η Κίνα έχει δημιουργήσει ένα ειδικό σχέδιο ανάπτυξης της επιστήμης και της τεχνολογίας που υιοθετήθηκε το 2002 από το Κογκρέσο του Κομμουνιστικού Κόμματος Κίνας και ισχύει μέχρι το 2020. Στο κείμενο αυτό, μεταξύ των πρώτων τομέων και προτεραιοτήτων για την έρευνα και την ανάπτυξη, πρώτη σε σειρά στη λίστα βρίσκεται η ενέργεια. Λαμβάνοντας υπ' όψιν την ενεργειακή κατάσταση και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κίνα, στα επόμενα δεκαπέντε χρόνια πρέπει να αναπτυχθούν τεχνολογίες για την παραγωγή καθαρής ενέργειας, για την αποδοτική χρήση στην κατανάλωση της ενέργειας και για την μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης, ως αποτέλεσμα της εκτεταμένης χρήσης του άνθρακα. Μέσα στο εθνικό σχέδιο για την ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνολογίας αναφέρεται ότι «τα γεγονότα στους τομείς μείζονος σημασίας για την εθνική οικονομία και ασφάλεια αποδεικνύουν ότι οι βασικές τεχνολογίες σε αυτούς δεν μπορούν να εξασφαλιστούν». Ορισμένοι αναλυτές αποκαλούν αυτή την στροφή στην έρευνα και στην ανάπτυξη ως «τεχνολογικό εθνικισμό» της Κίνας.<sup>193</sup> Ο τεχνολογικός εθνικισμός εξηγείται με την πεποίθηση ότι η τεχνολογία είναι το βασικό στοιχείο της εθνικής ασφάλειας και ότι πρέπει να αναπτυχθεί ώστε η χώρα να καταστεί πλούσια και δυνατή. Αν δούμε την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, υπό το πρίσμα του τεχνολογικού εθνικισμού, που βασίζεται στην έρευνα και επιστήμη των Κινέζων θα δούμε ότι η προσέγγιση της επιστημονιστικής ανάπτυξης είναι ένας πολιτικός πραγματισμός.

Με την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, η Κίνα μπορεί ταυτόχρονα να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της εξάρτησης από τις εισαγωγές των καυσίμων, ώστε να έχει μεγαλύτερη ενεργειακή αυτάρκεια που σημαίνει αυξημένη ενεργειακή ασφάλεια, και ταυτόχρονα να δημιουργεί προϋποθέσεις για οικονομική ανάπτυξη, λόγω της δημιουργίας μιας καινούριας αγοράς αλλά και επιστημονικού επιπέδου στην Κίνα, που θα την βοηθήσει στο μέλλον να εξαγει τεχνολογία, για παράδειγμα.

---

<sup>193</sup> Andrew B. Kennedy, *China's Search for Renewable Energy: Pragmatic Techno-nationalism*,

Οι πολιτικές για την βιώσιμη ανάπτυξη επικεντρώνονται στην ουσιαστική αλλαγή του αναπτυξιακού μοντέλου και όχι στον απλό περιορισμό του ισχύοντος. Αυτό σημαίνει ότι δεν αποτελεί βιώσιμη λύση μόνο ο περιορισμός της κατανάλωσης των ορυκτών καυσίμων αλλά η αντικατάστασή τους με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες θα καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες και ταυτόχρονα δεν θα βάλουν σε κίνδυνο την ανάπτυξη, το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής των πολιτών.

Βέβαια η τεχνολογία από μόνη της δεν είναι η μόνη πιθανή λύση καθώς αν δημιουργήσουμε μηχανήματα για την ανακύκλωση θα είμαστε σε θέση, για παράδειγμα, να επαναχρησιμοποιήσουμε τα υπάρχοντα υλικά για την κατασκευή των προϊόντων με αποτέλεσμα να μειωθούν οι ρύποι που καταλήγουν στην φύση. Για να συμβεί κάτι τέτοιο θα πρέπει να αλλάξει η διαδικασία παραγωγής και η συμπεριφορά των καταναλωτών ώστε να χρησιμοποιείται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο αυτή η νέα τεχνολογία.

Υπάρχει ανάγκη για χρήση καθαρής τεχνολογίας, κάτι που είναι συμβατό με την ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης, και όχι μόνο για δημιουργία τεχνολογιών για καθαρισμό των ήδη υπάρχουσών καταστάσεων. Οι καθαρές τεχνολογίες σημαίνουν λιγότερη χρήση ενέργειας, υδάτων και υλικού, άρα και λιγότερη αποβολή ρύπων στο τέλος της παραγωγικής διαδικασίας. Το πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος της τεχνολογίας μπορούμε να το καταλάβουμε μέσω του παραδείγματος πιθανής μαζικής φθηνής παραγωγής ηλεκτροαυτοκινήτων, που θα μείωνε δραστικά την ζήτηση για πετρέλαιο παγκοσμίως και θα είχε ως αντίκτυπο την μείωση της εξάρτησης από εξωτερικές πηγές ενέργειας, των συγκρούσεων για την ενέργεια και της περιβαλλοντικής ρύπανσης, ενώ οι στόχοι για την μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής θα ήταν πιο εύκολα εφαρμόσιμοι. Για αυτόν τον λόγο, σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε τον ρόλο που μπορεί να παίξει η τεχνολογία στην χρήση των ορυκτών καυσίμων, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και στην ανάπτυξη.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού θα παρουσιάσουμε με ποιο τρόπο η Κίνα μπορεί να βελτιώσει την ενεργειακή κατάσταση στα δύο βασικά της καύσιμα, τον άνθρακα και το πετρέλαιο και ποιες τεχνολογικές προοπτικές υπάρχουν.



## 7.1 Επιστημονιστική Ανάπτυξη και Αρμονική Κοινωνία

Η Κίνα τα τελευταία χρόνια, προωθεί το καινούριο μοντέλο ανάπτυξης το οποίο ο πρόεδρος της Κίνας, Χου Τζιντάο, ονόμασε «επιστημονιστική ανάπτυξη».<sup>194</sup> Η αντίληψη αυτή είναι ανθρωποκεντρική και έχει ως στόχο η Κίνα να πάρει μια καινούρια πορεία με την οποία θα δώσει λύσεις στους λανθασμένους χειρισμούς του παρελθόντος όπου η οικονομική ανάπτυξη ήταν ο βασικός στόχος, κάτι που αποδείχθηκε ότι είναι ένα μοντέλο το οποίο δεν μπορεί να επικρατήσει και στο μέλλον για την Κίνα. Τους λόγους έχουμε αναφέρει σε προηγούμενα κεφάλαια, όπως είναι η περιβαλλοντική ρύπανση, κοινωνικά προβλήματα κλπ. Είναι ουσιαστικά προώθηση μιας αντίληψης της «βιώσιμης ανάπτυξης με κινέζικα χαρακτηριστικά».

Όταν ανέλαβε τον ρόλο του Γενικού Γραμματέα του Κινεζικού Κομμουνιστικού Κόμματος, το 2003, η βασική του ιδεολογική σκέψη μεταφράστηκε στην αντίληψη της επιστημονιστικής ανάπτυξης. Κατά την διάρκεια της επίσκεψης του στην επαρχία Τζιανκσι, στην ομιλία του έχει παρουσιάσει αυτή την καινούρια αντίληψη, λέγοντας ότι αυτή η αντίληψη της επιστημονιστικής ανάπτυξης είναι ένα συντονισμένο μοντέλο ανάπτυξης δηλαδή μιας σφαιρικής ανάπτυξης και βιώσιμης ανάπτυξης και εξερεύνηση καινούριων αναπτυξιακών πορειών οι οποίες είναι σύμφωνες με τη σύγχρονη πραγματικότητα.<sup>195</sup> Την περαιτέρω ανάπτυξη της σοσιαλιστικής οικονομίας της αγοράς, της προώθησης της αγροτικής ανάπτυξης, συνδυασμένο με τον σημαντικό ρόλο που μπορεί να παίξει η επιστήμη και τεχνολογία ώστε να αξιοποιηθεί καταλλήλως το ανθρώπινο δυναμικό, η χρήση των πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος και ταυτόχρονα ανοίγοντας προς τον κόσμο την χώρα.

Η ιδέα για την ονομασία της αντίληψης αυτής πιθανώς ανήκει στον ίδιο τον Χου Τζιντάο αλλά η ουσία της ιδέας αυτής προέρχεται από την 16<sup>η</sup> συνάντηση της Κεντρικής Επιτροπής του Κομμουνιστικού Κόμματος, η οποία τελέστηκε μεταξύ 11<sup>ης</sup> και 14<sup>ης</sup> Οκτωβρίου του 2003.<sup>196</sup> Η ιδέα αυτή είχε την υποστήριξη της πολιτικής ηγεσίας, η οποία έδωσε αμέσως ορισμένα

---

<sup>194</sup> Joseph Fewsmith, Promoting the Scientific Development Concept, China Leadership Monitor, No.11, σελ.1

<sup>195</sup> Οπ.πρ.

<sup>196</sup> Οπ.πρ.3

αποτελέσματα στην πράξη, όπως είναι ο σχεδιασμός για την αξιοποίηση του ανθρώπινου (ταλαντούχου) δυναμικού. Ο επικεφαλής του Κέντρου Έρευνας για την Ανάπτυξη, Βανγκ Μενγκουί, έδωσε περεταίρω διευκρινίσεις για το τι σημαίνει αυτή η αντίληψη στην πράξη. Η εξήγηση στηρίζεται στο ότι αυτό το καινούριο μοντέλο ανάπτυξης θα αντιμετωπίσει προβλήματα που προέκυψαν από την κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία, τα οποία ουσιαστικά τραβάνε προς τα πίσω την ανάπτυξη της οικονομίας της αγοράς, στο ότι έχουν προκύψει μεγάλα κενά μεταξύ των αστικών περιοχών και των αγροτικών, μεταξύ διαφορετικών περιφερειών και μεταξύ του επιπέδου εισοδημάτων των πολιτών.<sup>197</sup> Επισήμανε την σημασία της μη επέμβασης του κρατικού μηχανισμού σε τόσο μεγάλη έκταση, όσον αφορά την παραγωγή και την λειτουργία των επιχειρήσεων, αλλά μόνο στο να δίνει γενικές κατευθυντήριες γραμμές δηλαδή περισσότερο να έχει τον ρόλο της επίβλεψης παρά της εκτέλεσης.

Το δεύτερο σκέλος της καινούριας αυτής φιλοσοφίας είναι η αρμονική κοινωνία, η οποία επίσης προέρχεται από τον πρόεδρο της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας, τον Χου Τζιντάο, ως όραμα για την μελλοντική κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη. Και τα δύο οράματα, της «επιστημονιστικής ανάπτυξης» και της «αρμονική κοινωνίας» παρουσιάστηκαν επίσημα στα πλαίσια του 11<sup>ου</sup> Πενταετούς Πλάνου (2006-10). Ο πρόεδρος Χου Τζιντάο περιέγραψε την αρμονική κοινωνία ως την κοινωνία η οποία είναι «δημοκρατική, δίκαιη, αξιόπιστη, γεμάτη ζωτικότητα, σταθερή, όπου επικρατεί η αρμονία μεταξύ του ανθρώπου και της φύσης».<sup>198</sup> Η αντίληψη αυτή δεν είναι καθαρά πολιτική αλλά είναι αξιακή, που σημαίνει ότι ξεπερνάει την οικονομική και πολιτική διάσταση, και επεμβαίνει στον πολιτισμό και στην αλλαγή της αντίληψης της σχέσης του ανθρώπου με την φύση. Το 2005, η Κεντρική Επιτροπή του Κομμουνιστικού Κόμματος της Κίνας πρότεινε μια σειρά μέτρων για την επίτευξη της αρμονικής κοινωνίας, τα οποία περιλαμβάνουν πολιτικές για την αγροτική και περιφερειακή ανάπτυξη, την απασχόληση, την εκπαίδευση, την δημόσια υγεία, την περιβαλλοντική προστασία, το νομικό σύστημα, την φορολογική πολιτική, την πολιτική ηγεσία και τις πολιτιστικές δραστηριότητες. Η αρμονική κοινωνία έχει ως στόχο την σταθεροποίηση, την επίλυση των προβλημάτων που

---

<sup>197</sup> Οπ. Πρ.

<sup>198</sup> Οπ.πρ.

προκλήθηκαν λόγω της ραγδαίας οικονομικής ανάπτυξης, όπως είναι η ανισότητα μεταξύ ορισμένων περιοχών της χώρας και της ποιότητας ζωής για τις διαφορετικές κοινωνικές ομάδες.

Όσον αφορά την επιστημονιστική ανάπτυξη, που είναι η άλλη όψη του ίδιου νομίσματος, ο πρόεδρος Χου Τζιντάο, πρότεινε πέντε πυλώνες συντονισμού για την επίτευξη των στόχων, οι οποίοι ουσιαστικά είναι πέντε πεδία στα οποία θα επικεντρωθούν για την εξάλειψη των ανισορροπιών που επικρατούν στην σημερινή Κίνα. Αυτές είναι οι σχέσεις των αστικών με τις αγροτικές περιοχές, οι παραθαλάσσιες περιοχές από την μία με τις κεντρικές και από την άλλη με τις δυτικές, η σχέση της οικονομίας με την κοινωνία, η σχέση του ανθρώπου με την φύση και τελικά, η εσωτερική ανάπτυξη σε σχέση με το άνοιγμα προς τον κόσμο. Είναι σημαντικό για το μέλλον της Κίνας αλλά και για ορισμένα ζητήματα που αφορούν όλον τον πλανήτη, αυτός ο επαναπροσδιορισμός της ανάπτυξης της και η επακόλουθη ένδειξη αλλαγής πορείας, δημιουργεί ένα κατάλληλο πλαίσιο για την βιώσιμη ανάπτυξη. Στις επόμενες δεκαετίες θα είναι φανερό πως θα πετύχει η Κίνα αυτούς τους στόχους και ποιες είναι οι πιθανές προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν από την αλλαγή του μοντέλου αυτού.

Στη συνέχεια θα εξεταστεί η σημασία του επαναπροσδιορισμού του μοντέλου ανάπτυξης και πώς αυτό επηρεάζει την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας, και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια. Στην ανάλυση αυτή θα επικεντρωθούμε στον ρόλο της έρευνας και της ανάπτυξης, της τεχνολογίας και πώς αυτό μπορεί να μειώσει την ενεργειακή εξάρτηση της Κίνας, την μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την ενεργειακή αποδοτικότητα. Στην ανάλυση θα παρουσιαστούν τα στοιχεία που αφορούν τον τομέα των ερευνών και της ανάπτυξης της τεχνολογίας στην Κίνα και πόσες επενδύσεις υπάρχουν σε αυτόν από το 2003 μέχρι σήμερα, και αν μπορεί το μοντέλο της επιστημονιστικής ανάπτυξης να δώσει απαντήσεις σε όλες τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Κίνα στον τομέα της ενέργειας. Θα διεξαχθεί περιπτώσιολογική έρευνα για το πώς η έρευνα, η τεχνολογία και η ανάπτυξη στον ενεργειακό τομέα είναι απόδειξη της υλοποίησης της αντίληψης της επιστημονιστικής ανάπτυξης.

## 7.2 Έρευνα και Ανάπτυξη της Τεχνολογίας στην Κίνα

Ο όρος επιστημονιστική ανάπτυξη, αμέσως μας οδηγεί στην υπόθεση ότι το επίκεντρο αυτής της ανάπτυξης είναι η επιστήμη και μαζί με την επιστήμη, η έρευνα και η ανάπτυξη των τεχνολογιών. Γι αυτό θα εξετάσουμε την έρευνα και την ανάπτυξη της τεχνολογίας ως έναν τρόπο δοκιμασίας του όρου αυτού στον ενεργειακό τομέα, όπως και την πιθανότητα η Κίνα να διαθέτει κατάλληλες προϋποθέσεις για να βασίσει την μελλοντική της ανάπτυξη στην τεχνολογία.

Το 2012, τα γενικά έξοδα για την πειραματική έρευνα ξεπέρασαν τα 1,02 τρισεκατομμύρια RMB.<sup>199</sup> Οι κρατικές επενδύσεις για την έρευνα και την ανάπτυξη αναπτύσσονται ετησίως με ρυθμούς περίπου 20%.<sup>200</sup> Τα σχέδια της Κίνας είναι να κάνουν ακόμα μεγαλύτερες επενδύσεις και να φτάσουν το 2,5% του ΑΕΠ μέχρι το 2020, από το σημερινό ποσοστό 1,79%.<sup>201</sup> Υπάρχει μια αντίληψη ότι η Κίνα θα ξεπεράσει τις ΗΠΑ ως βασικός επιστημονικός παράγων παγκοσμίως, νωρίτερα από το 2020. Αν συγκρίνουμε τις επενδύσεις της Κίνας με τις επενδύσεις των ΗΠΑ, οι επενδύσεις των ΗΠΑ είναι 2,85% του ΑΕΠ, σήμερα.<sup>202</sup>

Η Κίνα επιδιώκει να φτάσει στις 2 εκατομμύρια κατοχυρωμένες εφευρέσεις μέχρι το 2015. Υπάρχει και το ζήτημα των δικαιωμάτων όπου η Κίνα έχει εισπράξει ένα δισεκατομμύριο δολάριο από τα δικαιώματα πάνω σε εφευρέσεις της αλλά έχει πληρώσει παραπάνω από 18 δισεκατομμύρια για τις εφευρέσεις από άλλες χώρες. Υπάρχουν τρία βασικά στοιχεία για να μετρήσει κάποιος την επιστημονική ανταγωνιστικότητα μιας χώρας, τα οποία είναι: οι επενδύσεις για την έρευνα και την ανάπτυξη, ο αριθμός των κατοχυρωμένων εφευρέσεων και ο αριθμός των δημοσιεύσεων στα επιστημονικά περιοδικά. Η Κίνα πλησιάζει τις ΗΠΑ όσον αφορά την ευρεσιτεχνία αλλά έχει ακόμα μεγάλο δρόμο να διανύσει όπου θα επικεντρωθεί

---

<sup>199</sup> Ka Ho Mok, *The Quest for Entrepreneurial Universities in East Asia*, Palgrave Macmillan, New York, 2013.

Σελ.107

<sup>200</sup> Οπ.πρ.

<sup>201</sup> OECD, *OECD Reviews of Tertiary Education Tertiary Education for the Knowledge Society*, Vol 1, 2008. Σελ.107

<sup>202</sup> Alex B. Berezow, Hank Campbell, *Science Left Behind: Feel-Good Fallacies and the Rise of the Anti-Scientific Left*, Public Affairs, New York, 2012. Σελ.156

περισσότερο στην ποιότητα και όχι τόσο στην ποσότητα η οποία έχει μεγάλη σημασία για την ηγεσία του Κομμουνιστικού Κόμματος Κίνας αλλά όχι και για την επιστήμη την ίδια.

Για την ανάπτυξη του κατάλληλου πλαισίου για την έρευνα και ανάπτυξη της τεχνολογίας απαιτείται πρώτον μια πολιτική βούληση για την αλλαγή των προτεραιοτήτων, μακροπρόθεσμος σχεδιασμός και δημιουργία ενός μηχανισμού οικονομικής ανάπτυξης που προσφέρουν σύγχρονες τεχνολογίες σε κάθε τομέα. Στον ενεργειακό τομέα από την αρχή της χρήσης του άνθρακα και μετά του πετρελαίου, ήταν πολύ σημαντική και επηρέαζε και τις στρατηγικές επιλογές των χωρών. Η χρήση καθαρών τεχνολογιών σήμερα στον ενεργειακό τομέα έχει πολλαπλά οφέλη: μειώνει την κατανάλωση της ενέργειας, αυξάνει την ενεργειακή ασφάλεια, μειώνει τους περιβαλλοντικούς ρύπους και προσφέρει μια αποδοτική και ασφαλή λύση.

Η Κίνα βρίσκεται μπροστά σε μια επιλογή ανάλογη της επιλογής του Γουίνστον Τσώρτσιλ στα πρόθυρα του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, δηλαδή αντιμετωπίζει προβλήματα ενεργειακής ασφάλειας τα οποία δεν μπορούν να λυθούν μόνο με την στρατιωτική υπεροχή, ούτε μόνο με όρους οικονομίας της αγοράς. Η Κίνα δείχνει ότι αντιλαμβάνεται το πρόβλημα και με την αντίληψη της επιστημονιστικής ανάπτυξης δίνει μια κατεύθυνση για το μέλλον της Κίνας πιο βιώσιμη και έχοντας υπ' όψιν τις κινέζικες ιδιαιτερότητες.

Στα επόμενα υποκεφάλαια θα κάνουμε μια μελέτη περίπτωσης για την έρευνα και την ανάπτυξη ως βασική έκφραση του όρου «επιστημονιστική» και πως αυτή επηρεάζει την ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα. Κάνοντας αυτή την μελέτη θα εξετάζουμε πως η τεχνολογία και η κινέζικη εφευρετικότητα μπορεί να αυξήσει την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας. Με αυτή την μελέτη θα δώσουμε την απάντηση αν η Κίνα πρέπει να συνεχίζει την αναζήτηση της ενεργειακής ασφάλειας στο εξωτερικό ή θα πρέπει να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη των κατάλληλων τεχνολογιών που θα της δώσουν την μακροπρόθεσμη λύση για τα περισσότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας, ή θα είναι ένας συνδυασμός όπου μακροπρόθεσμα η υπεροχή θα είναι με το πλευρό της τεχνολογίας.

Η Κίνα έχει κάνει τεράστιο άλμα στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης (E&A), τα τελευταία τριάντα χρόνια. Στον τομέα αυτό έχει περάσει διάφορα στάδια όπου υπήρχαν

προσπάθειες να εφαρμοστούν οι έρευνες αυτές στον βιομηχανικό τομέα ώστε η επιστήμη μαζί με την βιομηχανία να προωθήσουν την ανάπτυξη. Το κράτος έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο σε αυτό επειδή και η έρευνα αλλά και η βιομηχανίες χρηματοδοτούνται από το κράτος και όπως εξελισσόταν το σύστημα προς μια σοσιαλιστική οικονομία της αγοράς και όπως άλλαζε ο ρόλος του κράτους στις εταιρείες, έτσι και ο τομέας της έρευνας και ανάπτυξης δεν αποτελούσε εξαίρεση.

Ο Ντενγκ Ξιαοπίνγκ δημιούργησε αυτό το πλαίσιο όπου αναβίωσε ο ρόλος της επιστήμης και δόθηκε μεγάλη σημασία στην ανάπτυξη των τεχνολογιών, κάτι που εκφράστηκε στο 6<sup>ο</sup>, 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> Πενταετές Πλάνο. Στην περίοδο της δεκαετίας του '80, συνέχισε να αγοράζει τεχνολογία από άλλες χώρες, κάτι που ναί μεν βοήθησε την αύξηση της παραγωγικότητας, την μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας και αύξησε και τα κέρδη. Την δεκαετία του '80, η Κίνα ενθάρρυνε τους νέους Κινέζους να σπουδάζουν στα ξένα πανεπιστήμια, κάτι που διαμόρφωσε το ανθρώπινο δυναμικό και ήταν το θεμέλιο για την μελλοντική τεχνολογική ανάπτυξη της. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει ήταν η πρώτη δεκαετία της οικοδόμησης του τομέα της έρευνας και ανάπτυξης που ακολουθούσε τους ρυθμούς των οικονομικών και κοινωνικών μεταρρυθμίσεων που βίωνε η Κίνα. Και τα πανεπιστήμια στην Κίνα συμμετείχαν σε αυτή την αλλαγή όπου διάφορα ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα που ανήκαν στα υπουργεία είχαν γίνει τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Η προέλευση των ξένων άμεσων επενδύσεων είχε δημιουργήσει προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης της τεχνολογίας. Βέβαια αυτή η αλλαγή δεν έγινε μέσα σε μια μέρα αλλά ήταν μια συνεχόμενη διαδικασία εκμάθησης από τα λάθη και από τους άλλους. Η ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων τα οποία έχουν παραχθεί στην Κίνα και η προσέλκυση κι άλλων βιομηχανιών σχεδόν από όλες τις χώρες του κόσμου έχει συμβάλει στην επίσπευση της διαδικασίας στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης. Οι Κινέζοι μάθαιναν αντιγράφοντας το know-how των ξένων τεχνολογικών προϊόντων, κάτι που είχε και δυσμενείς επιπτώσεις για τις εταιρείες που έχουν φέρει αυτή την τεχνολογία στην Κίνα. Οι αντιγραφές των Κινέζων ήταν χαμηλές και σε ποιότητα αλλά και σε τιμή, κάτι που με τα χρόνια άρχισε να αλλάζει όσο το επίπεδο της γνώσης αυξανόταν. Οι κρατικές επενδύσεις για την

έρευνα και την ανάπτυξη έχουν αυξηθεί ως ποσοστό του ΑΕΠ από 0,6 έως 1,3% στην περίοδο 1996-2003. Οι επενδύσεις αυξάνονται ακόμα και σήμερα.<sup>203</sup>

Σήμερα η εθνική ενεργειακή στρατηγική όπως έχουμε αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, στοχεύει στην αύξηση της αποδοτικότητας, την μείωση της εξάρτησης από το ξένο πετρέλαιο και στα μέτρα για την μείωση της ρύπανσης. Οι προβλέψεις για την μεγέθυνση της οικονομικής ανάπτυξης της Κίνα και στο προσεχές μέλλον, για να υλοποιήσει αυτούς τους στρατηγικούς στόχους στον τομέα της ενέργειας, πρέπει να βασιστεί στην ανάπτυξη και στην χρήση της τελευταίας τεχνολογίας στον τομέα αυτό, κάτι που εκφράζεται μέσω της αντίληψης της επιστημονιστικής ανάπτυξης.

Στη συνέχεια θα εξεταστεί πώς η τεχνολογία ως προϊόν της έρευνας, μπορεί να αυξήσει την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας.

### **7.3 Άνθρακας**

Στο κεφάλαιο 3, παρουσιάσαμε το ενεργειακό μείγμα της Κίνας αλλά και την κατανάλωση της ενέργειας ανά πηγή. Τα στοιχεία αυτά μας δίνουν μια πλήρη εικόνα του προβληματισμού που επικρατεί και στην Κίνα αλλά και διεθνώς για το πώς θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, κυρίως της ρύπανσης του αέρα αλλά και πώς θα περιοριστεί η ανεξέλεγκτη κατανάλωση των περιορισμένων πλέον ορυκτών καυσίμων. Παρ' όλο που η ηγεσία της Κίνας έχει βάλει ως στόχο να μειώσει την χρήση του άνθρακα ιδιαίτερα στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η ζήτηση για το καύσιμο αυτό - και για το επόμενο χρονικό διάστημα - θα συνεχίσει να αυξάνεται.

Η τεχνολογία και η έρευνα μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή του άνθρακα. Τα περισσότερα ορυχεία είναι υπόγεια, με πολύ χαμηλή ασφάλεια για τους εργαζόμενους και με τεχνολογία εξόρυξης που χρειάζεται αναβάθμιση. Υπάρχουν πολλές εταιρείες που εργάζονται στον τομέα αυτό και μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε μικρές και

---

<sup>203</sup> Valerie J. Karplus, Innovation in China's Energy Sector, Working Paper #61, Stanford University, Stanford, March 2007.σελ.7

μεγάλες. Οι μεγάλες εταιρείες είναι κρατικές με μεγάλο αριθμό εργαζομένων και τελευταία υπάρχει προσπάθεια συγχώνευσης μερικών εταιρειών ώστε να γίνουν μεγαλύτερες όσον αφορά την αποτελεσματικότερα και στον έλεγχο στην εξόρυξη του άνθρακα και οι μικρές οι οποίες είναι τοπικής σημασίας, συνήθως σε απομακρυσμένες επαρχίες.<sup>204</sup> Ο κινέζικος εθνικός σύνδεσμος για τον άνθρακα έχουν κάνει προτάσεις και συμβουλές για την χρήση καθαρής τεχνολογίας για τον άνθρακα.

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην εξόρυξη προέρχεται κυρίως από την Κίνα χάρη στην μεγάλη χρηματοδότηση που έχει δοθεί για την έρευνα και την ανάπτυξη αλλά οι εκπρόσωποι των ξένων εταιριών τέτοιας τεχνολογίας έχουν δηλώσει ότι η κινέζικη τεχνολογία σημειώνει καθυστέρηση μιας δεκαετίας σε σύγκριση με την ξένη τεχνολογία όσον αφορά την αποδοτικότητα στην εξόρυξη, στην ασφάλεια και στα πρότυπα περιβαλλοντικής προστασίας. Η Κίνα προωθεί την τεχνολογία της, κάτι που συγκρούεται με τις δεσμεύσεις που έλαβε όταν έγινε μέλος του ΠΟΕ.

Οι μεγάλες εταιρίες εξόρυξης του άνθρακα στην Κίνα, όπως είναι το Shenhua Group, είναι σε θέση να χρηματοδοτήσουν την έρευνα και την ανάπτυξη της τεχνολογίας. Η Κίνα εξετάζει διάφορες τεχνικές για να αυξήσει την ασφάλεια, να μειώσει τις βλαβερές ουσίες στην διαδικασία παραγωγής και κατανάλωσης του άνθρακα, τις οποίες εν συντομία θα παρουσιάσουμε. Η πρώτη τεχνική είναι η υπόγεια αεροποίηση του άνθρακα.<sup>205</sup> Είναι μια τεχνική της καύσης του άνθρακα υπογείως για την παραγωγή αερίων τα οποία μπορούν να επεξεργαστούν έτσι ώστε να είναι πιο καθαρά για την χρήση στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Με αυτή την τεχνική, με την χρήση της τεχνολογίας αυξάνεται η ασφάλεια και μειώνονται οι βλαβερές ουσίες που περιέχονται στον άνθρακα. Η δεύτερη τεχνική είναι η χρήση της τεχνολογίας για την απολύμανση του άνθρακα ξεπλένοντας τον και με αυτόν τον τρόπο μειώνεται η περιεκτικότητα του σε θείο. Αυτή η τεχνική χρησιμοποιείται εκτενώς στην Κίνα και είναι μια πράξη η οποία χρειάζεται περισσότερη ανάπτυξη.<sup>206</sup> Η τρίτη τεχνική, η οποία θεωρείται πολύ σημαντική στην Κίνα και για την οποία υπάρχει μεγάλη χρηματοδότηση όσον

---

<sup>204</sup> Οπ.πρ. σελ.10

<sup>205</sup> Οπ.πρ. σελ.10.

<sup>206</sup> Οπ.πρ.



αφορά την έρευνα και την ανάπτυξη είναι η τεχνολογία υγροποίησης του άνθρακα.<sup>207</sup> Την πρωτοβουλία στην επένδυση για αυτήν την τεχνολογία έχει αναλάβει η Shenhua Group, η οποία διαθέτει την μεγαλύτερη μονάδα υγροποίησης που είναι στην Μογγολία.<sup>208</sup> Η τεχνολογία ανήκει στην αμερικάνικη εταιρία Hydrocarbon Technologies Inc. (HTI).<sup>209</sup> Η τεχνολογία της υγροποίησης του άνθρακα έχει ως στόχο την μείωση της εξάρτησης από το ξένο πετρέλαιο και δημιουργεί προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη των βορειοδυτικών περιοχών της Κίνας. Η τεχνολογία αυτή δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτική επειδή χρειάζονται περίπου πέντε τόνοι του άνθρακα για την παραγωγή ενός τόνου πετρέλαιο. Η τεχνολογία αυτή θα μπορούσε να βοηθήσει σε περιόδους ενεργειακών κρίσεων αλλά επειδή δεν μειώνει τις εκπομπές του CO<sub>2</sub> δεν συμβαδίζει με την αντίληψη της επιστημονιστικής ανάπτυξης πλήρως. Υπάρχουν έρευνες επίσης για την μετατροπή του άνθρακα σε μεθανόλη και άνθρακα σε αιθανόλη, είναι αντικείμενο ερευνών για την ανάπτυξη τέτοιων τεχνολογιών.<sup>210</sup> Η τέταρτη τεχνολογία αφορά την κατανάλωση του άνθρακα, δηλαδή την καύση του για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και στην βιομηχανική χρήση στην καύση του άνθρακα στους βιομηχανικούς καυστήρες. Η χρήση προηγμένων τεχνολογιών μπορούν να δώσουν ενεργειακή αποδοτικότητα οπότε και να επεκτείνουν το χρονικό διάστημα της χρήσης των αποθεμάτων του άνθρακα που διαθέτει η Κίνα.

Για την υιοθέτηση η απόρριψη ορισμένων τεχνολογιών για την χρήση του άνθρακα ή την παραγωγή του σημαντικό ρόλο παίζει το κόστος. Οι μεγάλες εταιρίες παρ' όλο που έχουν μεγαλύτερο κόστος από την αντικατάσταση της παλιάς τεχνολογίας με την καινούρια, μια τέτοια επένδυση μακροπρόθεσμα μπορεί να τους φέρει μεγαλύτερο κέρδος. Τα μικρά ορυχεία δεν είναι σε θέση να κάνουν τέτοιες επενδύσεις εκτός αν υπάρχει κρατική χρηματοδότηση. Στην περίπτωση του άνθρακα βλέπουμε την σημασία της στοχευμένης χρηματοδότησης από το κράτος, την προώθηση τεχνολογίας που παράγεται στην χώρα και των στρατηγικών επιλογών ως γενικό πλαίσιο για την χρήση των πόρων με βιώσιμο τρόπο. Είναι μια ολόκληρη σειρά μέτρων

---

<sup>207</sup> Οπ.πρ.

<sup>208</sup> Wing Thye Woo, et al., A New Economic Growth Engine for China: Escaping the Middle-income Trap by Not Doing More the Same, Imperial College Press, London, 2012. Σελ.222

<sup>209</sup> Οπ.πρ.

<sup>210</sup> Οπ.πρ.

που μπορεί να κάνει η Κίνα αλλά και οποιαδήποτε άλλη χώρα για να κατευθύνει την οικονομική δραστηριότητα με τέτοιο τρόπο ώστε αποτελεσματικά να πραγματοποιεί τους στόχους τους οποίους θέτει.

## 7.4 Πετρέλαιο

Η έρευνα και ανάπτυξη της τεχνολογίας για το πετρέλαιο στοχεύει στην ανακάλυψη καινούριων αποθεμάτων και δημιουργία περαιτέρω ανάπτυξης των υπαρχόντων αποθεμάτων. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Κίνα όσον αφορά την ενεργειακή ασφάλεια είναι η εξάρτηση από το ξένο πετρέλαιο και οι προβλέψεις για την αύξηση της ζήτησης όσο αυξάνεται η χρήση των αυτοκινήτων Ι.Χ, αλλά και γενικά στον τομέα της μεταφοράς. Στο κεφάλαιο 3 έχουμε παρουσιάσει την ζήτηση για το πετρέλαιο και τα αποθέματα της Κίνας σε πετρέλαιο.

Οι κινέζικες εταιρίες επιθετικά προσπαθούν να εξασφαλίσουν πρόσβαση σε αρκετές πηγές ενέργειας σε διάφορες χώρες του κόσμου αλλά και χρησιμοποιώντας προηγμένη τεχνολογία για την εξόρυξη πετρελαίου από μεγαλύτερο βάθος. Όσο ανεβαίνουν γενικά οι τιμές του πετρελαίου, η χρήση προηγμένης τεχνολογίας η οποία έχει μεγάλο κόστος αυξάνεται το συμφέρον για την υλοποίηση τέτοιων εξορύξεων ακόμα κι αν οι δαπάνες είναι μεγάλες.<sup>211</sup>

Στον τομέα της τεχνολογίας του πετρελαίου μπορούμε να δούμε την διαφορά μεταξύ της Κίνας και των δυτικών ανεπτυγμένων χωρών. Τα κινέζικα χαρακτηριστικά της οικονομίας της αγοράς τα βλέπουμε στους λόγους για τους οποίους η Κίνα δεν υιοθετεί την ανεπτυγμένη τεχνολογία των δυτικών χωρών και ο λόγος είναι ότι οι τεχνολογίες αυτές που προέρχονται από τις δυτικές χώρες έχουν ως στόχο να μειώσουν το κόστος του ανθρώπινου κεφαλαίου αντικαθιστώντας τον εργάτη με προηγμένη ικανότητα των μηχανημάτων αυτών που είναι πιο ρομποτικά και προσανατολισμένα στην τεχνολογία και όχι στον διαχειριστή. Η Κίνα από την άλλη δεν θέλει τεχνολογία που χρειάζεται λιγότερους διαχειριστές και το φθινό εργατικό δυναμικό της Κίνας ουσιαστικά έχει τα ίδια αποτελέσματα σε κόστος σε σύγκριση με τα μηχανήματα που χρειάζονται λίγους διαχειριστές αλλά πιο ακριβοπληρωμένους. Γι αυτόν τον λόγο η Κίνα προτιμά να αναπτύξει δικής της τεχνολογία που είναι προσαρμοσμένη στα κινέζικα

---

<sup>211</sup> Οπ.πρ.

χαρακτηριστικά που μακροπρόθεσμα ταιριάζουν περισσότερο στο μοντέλο ανάπτυξης που ακολουθεί η Κίνα. Γι αυτό η Κίνα προτιμά τις τεχνολογίες που είναι με μια καθυστέρηση σε σύγκριση με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν οι μεγάλες πετρελαϊκές εταιρίες των ΗΠΑ και της Ευρώπης.

Οι τρεις μεγαλύτερες πετρελαϊκές εταιρίες στην Κίνα λόγω της πολιτικής υποστήριξης του κράτους και της κρατικής χρηματοδότησης έχουν αναπτύξει σημαντική πρόοδο στην έρευνα και στην ανάπτυξη στα πλαίσια των εταιριών τους. Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι της συντονιστικής έρευνας και ανάπτυξης οπότε πολλές φορές κάνουν διπλή δουλειά στον ίδιο τομέα της έρευνας. Υπάρχει επίσης έλλειψη συντονισμού μεταξύ της ακαδημαϊκής έρευνας και των μηχανικών που χρησιμοποιούν αυτή την τεχνολογία. Στην ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών η περιβαλλοντική ρύπανση είναι μόνο ένα δευτερεύων ζήτημα και βλέπεται μόνο υπό το πρίσμα ότι αν πετύχουμε την ενεργειακή αποδοτικότητα μειώνουμε και την ρύπανση. Αλλά ο βασικός στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης και όχι η προστασία του περιβάλλοντος.

Το κόστος επίσης είναι ένας σημαντικός παράγοντας για τον οποίο η Κίνα θέλει να βασίζεται στην τεχνολογία που είναι κινέζικη. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνει την απασχόληση, δημιουργεί ανταγωνιστικές τεχνολογίες οι οποίες έχουν πολύ μικρότερο κόστος και στο εσωτερικό αλλά και στο εξωτερικό για την εξαγωγή τους και επειδή η Κίνα δεν έχει μεγάλα αποθέματα πετρελαίου στην διάθεση της οι μεγάλες επενδύσεις στον τομέα της εκμετάλλευσης του πετρελαίου δεν αναπτύσσονται και δεν έχουν μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης λόγω της ζήτησης για το πετρέλαιο που όλο και αυξάνεται στην Κίνα.

## **7.5 Πετρέλαιο – Ηλεκτρικά αυτοκίνητα**

Λόγω της ραγδαίας οικονομικής ανάπτυξης όλο και περισσότεροι Κινέζοι είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν το όνειρο τους να αγοράσουν αυτοκίνητο. Αυτό είναι μια πρόκληση που φέρνει η οικονομική ανάπτυξη της Κίνας το πώς να μειώσει την κατανάλωση του ξένου πετρελαίου τη στιγμή που αυξάνεται ο αριθμός των αυτοκινήτων στους δρόμους της Κίνας. Η δεύτερη πρόκληση είναι περιβαλλοντική ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές όπου δημιουργείται

αποπνικτική ατμόσφαιρα από την μόλυνση του αέρα κάτι που μπορούσαν να το διαπιστώσουν οι αθλητές και επισκέπτες του Πεκίνο στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008.<sup>212</sup>

Η ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών στον μεταφορικό τομέα είναι στο επίκεντρο των ερευνών και της ανάπτυξης στην Κίνα και όχι μόνο. Η Κίνα δεν είχε ανεπτυγμένη αυτοκινητοβιομηχανία και βασιζόταν στην συνεργασία με την Σοβιετική Ένωση και τα τελευταία είκοσι χρόνια στην αμερικάνικη και ευρωπαϊκή τεχνολογία στην παραγωγή αυτοκινήτων. Από το 2004 η Κίνα έχει χρηματοδοτήσει την έρευνα και την ανάπτυξη της τεχνολογίας στο εσωτερικό της ώστε να είναι ανταγωνιστική των ξένων αυτοκινητοβιομηχανιών.

Η Κίνα συμμετέχει ισάξια σήμερα στον ανταγωνισμό με τις μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες και συμμετέχει στην προσπάθεια ανάπτυξης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων παρ' όλο που η τεχνολογία για την ενεργειακή αποδοτικότητα των μηχανών εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιούνται σήμερα έχουν αναπτυχθεί η αύξηση των τιμών του πετρελαίου, η περιβαλλοντική ρύπανση είναι τα αρνητικά για την μακροπρόθεσμη χρήση τέτοιων αυτοκινήτων.

Στο επίκεντρο των μεγαλύτερων αυτοκινητοβιομηχανιών σήμερα είναι η ανάπτυξη της τεχνολογίας για την παραγωγή ηλεκτρικών αυτοκινήτων ή υβριδικών αυτοκινήτων που έχουν ένα μείγμα ηλεκτρικής μηχανής και μηχανής εσωτερικής καύσης. Υπάρχουν δύο βασικά προβλήματα στην τεχνολογία αυτή, τα οποία είναι το κόστος και οι μπαταρίες που χρησιμοποιούνται για την τροφοδότηση των ηλεκτρικών μηχανών στα αυτοκίνητα αυτά.<sup>213</sup> Η Κίνα μπορεί να παίξει πολύ σημαντικό ρόλο ιδιαίτερα όσον αφορά την έρευνα και την ανάπτυξη της τεχνολογίας αυτής και η οποία μπορεί μακροπρόθεσμα να λύσει το πρόβλημα της εξάρτησης της από το πετρέλαιο θα μείωνε τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου και θα μπορούσε να δώσει την ώθηση για την οικονομικής ανάπτυξη της Κίνας αν γίνει το επίκεντρο της παγκόσμιας αυτοκινητοβιομηχανίας ηλεκτρικών αυτοκινήτων.

---

<sup>212</sup> Dongping Yang , The China Environment Yearbook, The Chinese Academy of Social Science Yearbooks, Vol 4: Brill, Leiden, 2010. 43-44

<sup>213</sup> Richard C. Dorf, Technology, Humans and Society Toward a Sustainable World, Academic Press, San Diego, 2010. Σελ. 388

Οι ερευνητές στις αυτοκινητοβιομηχανίες αναγνωρίζουν ότι το μέλλον είναι στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα για αυτόν τον λόγο συγκριτικά με αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν αλλά καύσιμα όπως είναι το υδρογόνο, έχουν μικρότερες επενδύσεις για την έρευνα και την ανάπτυξη. Η αμερικάνικη εταιρία Tesla Motors έχει διαθέσει δωρεάν την πρόσβαση στην τεχνολογία που χρησιμοποίησαν στα μοντέλα τους, κάτι που μπορεί να είναι πολύ χρήσιμο για την απόκτηση της τεχνογνωσίας των κινέζικων εταιριών.<sup>214</sup> Όσον αφορά το μηχάνημα πούμε να πούμε ότι δεν αποτελεί το πρόβλημα αλλά είναι περισσότερο στις μπαταρίες για την αποθήκευση της ενέργειας και την τροφοδότηση των μηχανών των αυτοκινήτων που αυτή τη στιγμή με μια φόρτιση δεν μπορούν να καλύψουν μεγάλες αποστάσεις. Αν επιλυθεί το πρόβλημα των μπαταριών και φτάσουν σε μια ικανοποιητική απόσταση που μπορεί να διανύσει ένα όχημα τότε αυτή η τεχνολογία θα μπει στην μαζική παραγωγή και θα αλλάξει σε μερικές δεκαετίες τον μεταφορικό τομέα.

Στην μαζική παραγωγή μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο η Κίνα με φθινό εργατικό δυναμικό και κατάλληλες συνθήκες που θα κάνει τέτοια τεχνολογία πιο προσιτή. Ήδη υπάρχουν ηλεκτρικά λεωφορεία που χρησιμοποιούνται ως μέσα μαζικής μεταφοράς στις αστικές περιοχές, τα οποία κινούνται με ηλεκτρική μηχανή.<sup>215</sup> Η ανάπτυξη αυτής της τεχνολογίας θα αυξήσει την ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας αλλά και της παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα είναι το απόλυτο παράδειγμα της επιστημονιστικής ανάπτυξης. Ως απόδειξη ότι κάτι τέτοιο είναι εφικτό μπορούμε να πάρουμε ως παράδειγμα τον τομέα της παραγωγής φωτοβολταϊκών πάνελ στην Κίνα όπου έχουν καταφέρει σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα να γίνουν πρώτη χώρα στον κόσμο στην παραγωγή των φωτοβολταϊκών και η τιμή τους έχει μειωθεί κατακόρυφα. Αν συγκρίνουμε αυτές τις δύο τεχνολογίες όπου η Κίνα έχει κάνει σημαντικές χρηματοδοτήσεις ιδιαίτερα στην ανάπτυξη των πιο φθηνών υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή τους βλέπουμε το πετυχημένο μοντέλο της επιστημονιστικής ανάπτυξης όπου ταυτόχρονα μειώνεται η ενεργειακή εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα (με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας), επιτυγχάνεται η

---

<sup>214</sup> William J. Watkins, Jr., Rethinking Patent Enforcement: Tesla Did What?, Forbes, 17 July 2014, (<http://www.forbes.com/sites/realspin/2014/07/17/rethinking-patent-enforcement-tesla-did-what/>)

<sup>215</sup> Jonathan Reuvid, Li Yong, Doing Business with China, GMB Publishing, London, 2006. Σελ.547

μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης και η δημιουργία μιας καινούριας αγοράς και ανάπτυξη του γενικού τεχνολογικού επιπέδου που έχει σχέση με την κοινωνία όσον αφορά τις επενδύσεις στην εκπαίδευση και την αύξηση της απασχόλησης, που στη συνέχεια έχει οφέλη και για την δημόσια υγεία των πολιτών και μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα της οικονομίας.

## **7.6 Άνθρακας - Ανανεώσιμες Πηγές**

Ο ήλιος είναι η μεγαλύτερη πηγή ενέργειας στον πλανήτη και η επιβίωση όλων των έμβιων όντων οφείλεται σε αυτόν. Γι αυτό η τεχνολογία πρέπει να μας δώσει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε αυτή την πηγή με τον μέγιστα καλύτερο τρόπο. Η Κίνα αναγνωρίζει τον ρόλο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που μπορούν να την βοηθήσουν στην υλοποίηση των στόχων που έχει θέσει στα πλαίσια της επιστημονιστικής ανάπτυξης.

Παρ' όλο που οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συμμετέχουν σε μικρό ποσοστό στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας, με τα σχέδια της ηγεσίας αυτό αλλάζει χρόνο με τον χρόνο με στόχο μέχρι το 2020 το ποσοστό των μη ορυκτών καυσίμων να φτάνει το 15% του ενεργειακού μείγματος. Ο νόμος για τις ανανεώσιμες πηγές, του 2005, έχει δημιουργήσει το κατάλληλο νομικό πλαίσιο για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με βασικό στόχο να μειώσει την χρήση του άνθρακα στο ενεργειακό μείγμα της Κίνας.

Η Κίνα έχει δώσει μεγάλη προσοχή στην ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών και στην ανάπτυξη των τεχνολογιών για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος από την συγκέντρωση ηλιακής θερμικής ενέργειας και από την δύναμη του αέρα. Τα κινέζικα ερευνητικά ινστιτούτα συμμετέχουν στην έρευνα πάνω σε αυτές τις πηγές από την αρχή της ανάπτυξης τους, δηλαδή την δεκαετία του '80 και '90. Οι έρευνες έχουν δώσει μεγάλη έμφαση στην δυνατότητα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας και χρήσης γεωθερμικής ενέργειας, αλλά και βιομάζας.

Μια από τις μεγαλύτερες εταιρίες παραγωγής φωτοβολταϊκών είναι η Suntech, αυτή η εταιρία έχει αναπτύξει τεχνολογία η οποία είναι ανταγωνιστική με όλες τις μεγάλες άλλες

παγκόσμιες εταιρίες σε αυτόν τον τομέα.<sup>216</sup> Στα πλαίσια της εταιρίας έχουν αναπτύξει τον τομέα για τις έρευνες και την ανάπτυξη ο οποίος έχει προσφέρει πολύ στα γενικά αποτελέσματα της εταιρίας στην παγκόσμια αγορά. Η κυβέρνηση της Κίνας έχει στηρίξει την εταιρία και στον τομέα των ερευνών και της ανάπτυξης αλλά και της χρηματοδότησης.

Η τεχνολογία συγκέντρωσης ηλιακής θερμικής ενέργειας χρησιμοποιεί την θερμική ενέργεια του ήλιου που συγκεντρώνεται σε ένα σημείο όπου παράγεται υψηλή θερμοκρασία και ατμός από αυτό το σημείο κινεί τον στρόβιλο και με αυτόν τον τρόπο παράγει ηλεκτρική ενέργεια. Είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος εξοικονόμησης ενέργειας επειδή είναι μια τεχνολογία πολύ αποδοτική με ελάχιστους περιβαλλοντικούς ρύπους και έχουν την δυνατότητα παραγωγής ενέργειας μεταξύ 30 και 80 MW. Σε περίπτωση χαμηλής ηλιοφάνειας εναλλακτικά χρησιμοποιούνται ορυκτά καύσιμα ή βιομάζα για την παραγωγή του ατμού. Οι συλλέκτες λειτουργούν ως καθρέφτες οπότε το υλικό για την κατασκευή τους δεν είναι πολύ μεγάλο. Αυτό που μπορεί να βελτιωθεί είναι οι καυστήρες και οι στρόβιλοι στο κεντρικό σημείο του συλλέκτη που μπορούν να έχουν μια βελτίωση όσον αφορά την ποσότητα ενέργειας που παράγουν.

Η χρήση της δύναμης του ανέμου επίσης κερδίζει έδαφος και εντάσσεται στην ενεργειακή στρατηγική για την αύξηση του ποσοστού της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο συνολικό ενεργειακό μείγμα της Κίνας. Η κυβέρνηση στηρίζει την ανάπτυξη των αιολικών πάρκων προσφέροντας κίνητρα στους επενδυτές είτε από το εσωτερικό της Κίνας είτε από τους εξωτερικούς επενδυτές. Στην επαρχία Τζιανγκσού σχεδιάζεται να επεκταθεί το αιολικό πάρκο (Jiuquan Wind Power Base) ώστε να γίνει το μεγαλύτερο αιολικό πάρκο παγκοσμίως.<sup>217</sup> Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, το κόστος έχει μειωθεί και αναμένεται να μειωθεί και άλλο όσο αυξάνεται ο αριθμός των κινέζικων εταιριών παραγωγής στην αγορά.

Όσον αφορά τις δυνατότητες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από την υδροδύναμη, η Κίνα έχει μεγάλες δυνατότητες συγκριτικά με άλλες χώρες αλλά όταν λάβουμε υπ' όψιν την ενεργειακή ζήτηση στην Κίνα η περαιτέρω επέκταση της παραγωγής από υδροηλεκτρικούς

---

<sup>216</sup> Fiona Harvey, Suntech's troubles cast a shadow over the green tech industry, The Guardian, 20 March 2013 (<http://www.theguardian.com/environment/2013/mar/20/suntech-troubles-shadow-green-tech-industry>)

<sup>217</sup> Zhenya Liu, Electric Power and Energy in China, σελ.110

σταθμούς δεν μπορεί να αυξήσει σημαντικά το ποσοστό της συμμετοχής στο συνολικό ενεργειακό μείγμα της Κίνας. Η Κίνα χρησιμοποιεί μόνο το 30% από τις συνολικές υδροενεργειακές δυνατότητες της.<sup>218</sup> Για μεγάλους υδροηλεκτρικούς σταθμούς η τεχνολογία προέρχεται συνήθως από τις ΗΠΑ ή την Ευρώπη αλλά σε μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς παραμένει ο μεγαλύτερος προμηθευτής της τεχνολογίας η Κίνα.

Η χρήση της βιομάζας επίσης εντάσσεται στην ενεργειακή στρατηγική της Κίνας αλλά η χρήση της έχει περιορισμένο ρόλο στην συνολική ενεργειακή εικόνα της Κίνας. Η κυβέρνηση της Κίνας ενθαρρύνει την χρήση της βιομάζας στις αγροτικές περιοχές αλλά και στην αγροτική παραγωγή για μια πιο καθαρή παραγωγή αγροτικών προϊόντων χωρίς την χρήση του άνθρακα.<sup>219</sup>

Η γεωθερμική ενέργεια δοκιμάζεται στα ερευνητικά κέντρα της Κίνας για την ανάπτυξη κατάλληλης τεχνολογίας για την χρήση της. Για την ανάπτυξη της τεχνολογίας αυτής κινέζικα κέντρα ανάπτυξης τεχνολογιών συνεργάζονται με εταιρείες που ειδικεύονται για την τεχνολογία χρήσης της γεωθερμικής ενέργειας από τις ΗΠΑ. Συνολικά η Κίνα έχει προσφέρει στην ανάπτυξη της τεχνολογίας για την παραγωγή ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ειδικά στον τομέα των φωτοβολταϊκών και της αιολικής ενέργειας.

Η προσφορά της τεχνολογίας που είναι εσωτερικό προϊόν των Κινέζων έχει αναπτύξει μια καινούρια βιομηχανία που δημιουργεί καινούριες θέσεις εργασίας, δημιουργεί ένα επιστημονικό προσωπικό ικανό να ανταγωνιστεί με όλες τις άλλες μεγάλες βιομηχανικές χώρες όσον αφορά την ποιότητα των προϊόντων που παράγουν αλλά είναι και ένα μακροπρόθεσμο θεμέλιο για την γενική αναπτυξιακή πορεία της Κίνας όπου η τεχνολογία θα παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, την δημιουργία μηχανισμών που επιτρέπουν την ανάπτυξη ενός καινούριου τομέα όπως είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την μαζική παραγωγή αλλά και επενδύσεις ώστε η προσέλκυση των επενδύσεων να δίνει αποδοτικά αποτελέσματα στον γενικό σχεδιασμό της αναπτυξιακής πολιτικής της ηγεσίας της Κίνας.

---

<sup>218</sup> Fortune Industry Perspectives and DuPont, Sustainable Energy for a Growing China, White Paper, Fortune Global Forum, June 6-8, 2013, in Chengdu, China, σελ.6

<sup>219</sup> Erik Dahlquist, Technologies for Converting Biomass to Useful Energy, CRC Press, New York, 2013. Σελ. 124



## 8. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η ενεργειακή κατάσταση και οι ενεργειακές ανάγκες της Κίνας θα συνεχίσουν να ασκούν πιέσεις όσον αφορά τον ενεργειακό εφοδιασμό, ιδιαίτερα από την πλευρά του εξωτερικού εφοδιασμού με το πετρέλαιο. Η Κίνα θα συνεχίσει να αναζητά καινούριες ευκαιρίες για την πρόσβαση στο ξένο πετρέλαιο, έχοντας ως στρατηγική να μην είναι μόνο αγοραστής αλλά και ιδιοκτήτης των πηγών αυτών και των υποδομών, για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ώστε να περιορίσει το ρίσκο για την ενεργειακή της ασφάλεια που θα προέκυπτε, για παράδειγμα, από τις αλλαγές στις τιμές της ενέργειας. Η Κίνα ακόμα έχει μεγάλες δυνατότητες επέκτασης των δραστηριοτήτων στο εξωτερικό, ιδιαίτερα όσον αφορά την ανάπτυξη και την χρήση νέων τεχνολογιών για την εξόρυξη του πετρελαίου σε μεγαλύτερα βάθη, με μεγαλύτερη ασφάλεια και προσβασιμότητα.

Είναι σημαντικό να βλέπουμε ολόκληρο το ενεργειακό ζήτημα της Κίνας από την οπτική της Κίνας και όχι απλά να μεταφέρουμε την αντίληψη που επικρατεί στις δυτικές χώρες για το ζήτημα αυτό. Αν ανατρέξουμε σε ολόκληρη την αναπτυξιακή πορεία της Κίνας από την ίδρυση της Λαϊκής Δημοκρατίας μέχρι σήμερα, θα δούμε ότι με επιτυχία, σε γενικές γραμμές, εφάρμοσε του στόχους που έθεσε - βέβαια αυτοί οι στόχοι ήταν και η πηγή των προβλημάτων σε κάποιους άλλους τομείς όπως της περιβαλλοντικής ρύπανσης. Το καλύτερο παράδειγμα για να καταλάβουμε την διαφορά αντίληψης μεταξύ Κίνας – Δύσης είναι το παράδειγμα της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στον ενεργειακό τομέα. Η καπιταλιστική προσέγγιση στην εξόρυξη του πετρελαίου, για παράδειγμα, οδηγεί στην μείωση του κόστους του εργατικού δυναμικού και στον περιορισμό με αυτόν τον τρόπο του αριθμού χειριστών της τεχνολογίας ώστε να αυξηθεί το κέρδος των επιχειρήσεων.

Η Κίνα από την άλλη προτιμάει να χρησιμοποιεί τεχνολογία, η οποία δεν είναι υπερσύγχρονη και η οποία δεν ακολουθεί την λογική των λιγότερων χειριστών της τεχνολογίας. Την Κίνα την ενδιαφέρει η απασχόληση, και για αυτόν τον λόγο προτιμάει να συμμετέχουν περισσότεροι άνθρωποι στις επιχειρήσεις εξόρυξης, και το φθινό της εργατικό δυναμικό αντισταθμίζει το κόστος για τις επιχειρήσεις. Ουσιαστικά, έχουμε παρόμοια επιχειρηματικά αποτελέσματα με δύο διαφορετικές προσεγγίσεις. Γι αυτό έχει μεγάλη σημασία το αναπτυξιακό μοντέλο που ακολουθεί η Κίνα, το οποίο είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της χώρας σε όλους τους τομείς,

εφ' όσον οι δραστηριότητες της είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό, έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

Η Κίνα μέχρι να προσαρμοστεί στο καινούριο μοντέλο ανάπτυξης πρέπει να συνεχίσει την πορεία των τελευταίων τριάντα χρόνων ώστε να μη διακινδυνεύσει την ανάπτυξη της και τον επαρκή εφοδιασμό σε ενέργεια. Οι προβλέψεις αναφέρουν ότι και στα επόμενα είκοσι χρόνια, η Κίνα θα αυξήσει την εξάρτηση της από το ξένο πετρέλαιο για να μπορεί να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση στην χώρα γεγονός που θα επιδεινώσει την κατάσταση όσον αφορά την ασφάλεια των διόδων μεταφοράς στις θαλάσσιες περιοχές, και πιθανώς θα φέρει την πιο βαθιά εμπλοκή της Κίνας σε όλες τις ασταθείς χώρες οι οποίες διαθέτουν αποθέματα πετρελαίου. Αυτό θα έχει ως επακόλουθο την εγκατάλειψη της ισορροπημένης πολιτικής μη επέμβασης στα εσωτερικά ζητήματα των άλλων χωρών, καθώς η δίψα της Κίνας για ενέργεια θα την αναγκάσει να κάνει πιο δραστική εισροή σε διεθνή ζητήματα, προκειμένου να την εξασφαλίσει. Επειδή και άλλες χώρες έχουν, επίσης, παρόμοια συμφέροντα όσον αφορά τον ενεργειακό εφοδιασμό, η περιορισμένη γεωγραφική έκταση στην οποία βρίσκονται οι πόροι αυτοί θα δημιουργήσει τριβές ακόμα και αντιπαλότητες μεταξύ των μεγάλων δυνάμεων και κυρίως με τις ΗΠΑ.

Ο περιορισμός των εμπορικών συναλλαγών με χώρες με τις οποίες πιθανόν μπορεί να έρθει σε σύγκρουση για τον ενεργειακό εφοδιασμό, είναι κάτι που μπορεί να επηρεάσει τους ρυθμούς ανάπτυξης της Κίνας. Από την πλευρά της κατανάλωσης και του περιορισμού της ζήτησης της ενέργειας, η Κίνα πρέπει να λάβει πιο δραστικά μέτρα ώστε να εξασφαλίσει την ενεργειακή της ασφάλεια, μειώνοντας την ζήτηση αλλά χωρίς να βάλει σε κίνδυνο την οικονομική ανάπτυξη. Όπως σχεδιάζει η κυβέρνηση της Κίνας, και ήδη μάλιστα έχει προβεί σε μια σειρά σχετικών μέτρων, χρειάζεται μια εκτεταμένη προσπάθεια σε όλους τους τομείς της οικονομίας ώστε να περιοριστεί η ζήτηση για την ενέργεια.

Ο άνθρακας θα παραμείνει το κύριο καύσιμο στην Κίνα, παρ' όλες τις προσπάθειες στις επόμενες δεκαετίες για τον περιορισμό της χρήσης του αυξάνοντας την ενεργειακή αποδοτικότητα, αλλά και την αντικατάσταση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αλλά και την κατανάλωση του άνθρακα. Η Κίνα σκοπεύει να απαγορεύσει, από τις

αρχές του 2015, την εισαγωγή του «βρώμικου» άνθρακα ο οποίος περιέχει πάνω από 3% θείου και διαθέτει 40% περιεκτικότητα σε στάχτες.<sup>220</sup> Στην αντικατάσταση της τεχνολογίας αυτής σημαντικό στοιχείο μπορεί να είναι ο τεχνολογικός εθνικισμός που διακρίνουμε στην Κίνα<sup>221</sup>, που οδηγεί στην μη εισαγωγή καινούριων τεχνολογιών αλλά στην παραγωγή από την ίδια την χώρα, κάτι που συνδέεται με την εκπαίδευση, τις έρευνες και την ανάπτυξη της επιστήμης στο εσωτερικό της Κίνας, που δίνει στο όλο ζήτημα και μια κοινωνική διάσταση.

Η ηγεσία της Κίνας αναγνωρίζει ότι το υπάρχον μοντέλο που προσπαθεί να αλλάξει δεν έχει μέλλον και όσο πιο γρήγορα κάνει τις προσαρμογές που επιβάλλονται, τόσο πιο μικρές θα είναι οι επιπτώσεις των προβλημάτων που σχετίζονται με την ενεργειακή ασφάλεια. Επίσης, ένα χρόνιο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Κίνα είναι οι διοικητικές μεταρρυθμίσεις και η δημιουργία κατάλληλων οργάνων του κράτους που θα αντιμετωπίζουν με επιτυχία τα ενεργειακά ζητήματα, κάτι που μέχρι τώρα ήταν ελλειμματικός τομέας στην γενική ενεργειακή στρατηγική της Κίνας. Η Κίνα χρειάζεται, ακόμα, να συνεργάζεται με άλλα κράτη και στους τομείς της ενέργειας αλλά και στην διαχείριση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Οι δραστηριότητες της Κίνας στην διεθνή ενεργειακή αγορά πρέπει να είναι μέσα στα πλαίσια της συνεργασίας με άλλους σημαντικούς δρώντες στον τομέα αυτό και όχι να είναι η μεμονωμένη πολιτική της Κίνας που θα προκαλεί καχυποψία και ανασφάλεια για άλλα κράτη αλλά και αποσταθεροποίηση του ενεργειακού συστήματος παγκοσμίως.

Η σωστή εφαρμογή της επιστημονιστικής ανάπτυξης μπορεί να επιφέρει σημαντική βελτίωση στην ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας, εάν η τεχνολογική ανάπτυξη της δώσει το στρατηγικό πλεονέκτημα, για παράδειγμα, με την παραγωγή ηλεκτρικών αυτοκινήτων και την εκτεταμένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδιαίτερα στον βιομηχανικό τομέα.

---

<sup>220</sup> Oliver Milman, China's ban on 'dirty' coal could cost Australian mining almost \$1.5bn, The Guardian, 17 September 2014. (<http://www.theguardian.com/world/2014/sep/17/chinas-ban-on-dirty-coal-could-cost-australian-mining-almost-15bn>)

<sup>221</sup> Andrew B. Kennedy, China's Search for Renewable Energy Pragmatic Techno-nationalism, σελ.919 ([https://crawford.anu.edu.au/files/uploads/crawford01\\_cap\\_anu\\_edu\\_au/2013-10/chinas\\_search\\_for\\_renewable\\_energy.pdf](https://crawford.anu.edu.au/files/uploads/crawford01_cap_anu_edu_au/2013-10/chinas_search_for_renewable_energy.pdf))

## 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στα προηγούμενα κεφάλαια, πραγματοποιήθηκε μια εις βάθος ανάλυση των κινήτρων που οδηγούν την Κίνα στην αναζήτηση ενεργειακής ασφάλειας, και η κατάδειξη της σύνδεσης μεταξύ της αντίληψης για την ανάπτυξη και της αντίληψης για την ενεργειακή στρατηγική που ακολουθείται από την κινέζικη ηγεσία. Στην ανάλυση, αναφερθήκαμε σε όλα τα στάδια της ενεργειακής στρατηγικής, που διαμορφώθηκε από τρεις μεγάλες προσωπικότητες της Κίνας, τον Μάο Τσετούνγκ, τον Ντενγκ Ξιαοπίνγκ και τον σημερινό πρόεδρο, Χου Τζιντάο. Ο κάθε ένας από αυτούς τους ηγέτες ερχόταν αντιμέτωπος με ένα δίλημμα που αφορούσε το όραμα και τον τρόπο επίτευξης της οικονομικής ανάπτυξης, η οποία με την υλοποίηση μέτρων και σχεδίων επιτυγχανόταν και οδηγούσε στην δημιουργία καινούριων προκλήσεων. Και οι τρεις κατάφεραν να προσαρμόσουν τις διεθνείς εξελίξεις, ιδεολογίες και πρακτικές στην κινέζικη πραγματικότητα διαμορφώνοντας, έτσι, τις κατάλληλες προϋποθέσεις, που ανέβασαν την Κίνα στο σημερινό αναπτυξιακό επίπεδο που βρίσκεται σήμερα.

Η ενεργειακή ασφάλεια μπορεί να μην συμπεριληφθεί στο context της αναπτυξιακής πορείας, ιδιαίτερα στην περίπτωση της Κίνας, όπου το κράτος ασκεί κάθετες πολιτικές στην οικονομική δραστηριότητα, είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό της χώρας, και όπου οι πολίτες συμμορφώνονται με τα γενικά σχέδια του κράτους επηρεάζοντας τα ελάχιστα. Ο μετασχηματισμός της πολιτικής στο εσωτερικό της Κίνας, ακολουθούσε, πιστά, τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές για ανάπτυξη, που δίνονταν σε διάφορες χρονικές περιόδους, με το κράτος να έχει την απόλυτη εξουσία πάνω στις διεργασίες και στην διαχείριση του ενεργειακού τομέα, γεγονός που υποχώρησε αφήνοντας μεγαλύτερα περιθώρια για την ανάπτυξη της ελεύθερης αγοράς στην Κίνα.

Η κεντρική εξουσία συνεχίζει να έχει έναν εποπτικό και ουσιαστικό ρόλο, όσον αφορά τις στρατηγικές αποφάσεις για το μέλλον της χώρας. Κατά την περίοδο του Μάο Τσετούνγκ, η Κίνα εκμεταλλεύτηκε την ευκαιρία που παρουσιάστηκε, λόγω των σύνθετων συνθηκών που επικρατούσαν και στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό της Κίνας, και ακολούθησε την ενεργειακή πολιτική της αυτάρκειας, εφ' όσον είχε την δυνατότητα. Με τις μετέπειτα επιλογές, την εποχή του Ντενγκ Ξιαοπίνγκ, η οικονομική ανάπτυξη της Κίνας επισπεύθηκε, η ενεργειακή

της κατανάλωση αυξήθηκε και δημιουργήθηκαν οι συνθήκες για την ενεργειακή της εξάρτηση από άλλες χώρες, που αποτέλεσε –μη αναστρέψιμη- κύρια πηγή ανασφάλειας στις επόμενες δεκαετίες. Υπήρξαν προσπάθειες αύξησης των εσωτερικών ενεργειακών αποθεμάτων της χώρας, εξερευνώντας καινούρια κοιτάσματα και μεγαλώνοντας την παραγωγή σε μεγαλύτερα βάθη, είτε της θάλασσας είτε στην ενδοχώρα, όμως το μέγεθος των ενεργειακών αναγκών της Κίνας δεν μπορούσε να καλυφθεί με αυτόν τον τρόπο.

Έτσι, η Κίνα αναγκάστηκε να «βγει έξω» και να αναζητήσει νέες πηγές ενέργειας προερχόμενες από άλλες χώρες, ώστε να αυξήσει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της και να μην υπάρξουν διαταραχές στην προσφορά ενέργειας στην χώρα. Βγαίνοντας έξω, η Κίνα, δημιούργησε καινούριες προκλήσεις όσον αφορά τις οικονομικές σχέσεις της με άλλα κράτη και την εθνική της ασφάλεια. Η μετριοπαθής και εξισορροπημένη στάση που επιδιώκει να τηρεί, η Κίνα, στην διεθνή αρένα, βασιζόμενη στην «ειρηνική άνοδο», δοκιμάζεται από την εμπλοκή της σε ταραγμένες περιοχές, όπως είναι η Μέση Ανατολή. Εμφανίζεται, λοιπόν, ένα δίλημμα που καθιστά αμφίβολη την επιτυχία και των δύο στόχων, ταυτόχρονα, από μέρους της Κίνας, δηλαδή της πρόσβαση στις ενεργειακές πηγές και την μη δημιουργία αντιπαλοτήτων με τρίτα κράτη τα οποία έχουν, επίσης, συμφέροντα στην ίδια περιοχή.

Για να επιτύχει η Κίνα την επιθυμητή οικονομική ανάπτυξη, καλείται να ανασχηματίσει τον τρόπο παραγωγής, κατανάλωσης – ιδιαίτερα της ενέργειας- καθώς και να αλλάξει την συμπεριφορά της όσον αφορά την διεθνή συνεργασία, προκειμένου να μειώσει την καχυποψία και την ανασφάλεια που μπορεί να προκαλέσει στα άλλα κράτη η άνοδος της. Η αλλαγή αυτή προϋποθέτει όχι μόνο προσαρμογή στις καινούριες προκλήσεις, αλλά και την ριζική αλλαγή του αναπτυξιακού μοντέλου, ώστε να είναι σε θέση να απαντήσει στις περίπλοκες και πολύ σοβαρές προκλήσεις που αντιμετωπίζει και να ωθήσει την δημιουργία προϋποθέσεων για την βιώσιμη ανάπτυξη.

Η ηγεσία της Κίνας δείχνει ότι έχει αναγνωρίσει τα προβλήματα και τον τρόπο επίλυσης του, δηλαδή την αλλαγή μοντέλου ανάπτυξης, το οποίο ονομάστηκε «επιστημονιστική ανάπτυξη και αρμονική κοινωνία». Στο κεφάλαιο 7, αποδείχθηκε ότι μια τέτοια προσέγγιση μπορεί να δώσει απάντηση σε όλες τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Κίνα, ιδιαίτερα, όσον αφορά την

κατανάλωση της ενέργειας και την περιβαλλοντική ρύπανση. Η σημασία της αλλαγής πορείας υπερβαίνει το εθνικό επίπεδο της Κίνας και αποτελεί ένα παράδειγμα και πρότυπο για την μετατροπή του αναπτυξιακού μοντέλου χωρίς να τεθούν σε κίνδυνο οι υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης των τελευταίων δεκαετιών. Ο ανταγωνισμός των μοντέλων ανάπτυξης της Κίνας, της Ευρώπης και των ΗΠΑ προωθεί, πρώτον, τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, δεύτερον, την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης η οποία προέρχεται από ορυκτά καύσιμα και επιπλέον, την δημιουργία κανόνων για την λειτουργία της διεθνούς αγοράς στην οποία θέτονται τα πρότυπα βιωσιμότητας στον τρόπο παραγωγής και στην κατανάλωση.

Η μετάβαση από ένα μοντέλο στο άλλο χρειάζεται χρόνο και η ομαλότητα της εξασφαλίζεται μέσω της επίμονης άσκησης πολιτικής με τον ίδιο στόχο για δεκαετίες, χωρίς μεγάλο -υπό τους όρους της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των οικονομιών- κόστος. Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που θα αντιμετωπίσει η Κίνα στο μέλλον, όσον αφορά αυτό το ζήτημα, είναι η προσαρμογή της δημόσιας διοίκησης και η δημιουργία υπερ-υπουργείων, τα οποία θα αναλάβουν την διαχείριση των ζητημάτων που σχετίζονται με την ενέργεια. Αυτό είναι κάτι που δεν έχει επιτευχθεί -εξ ολοκλήρου μέχρι σήμερα- λόγω της φύσης του πολιτικού συστήματος που διαθέτει, και όταν συμβεί θα σημαίνει ότι η μετάβαση σε ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης είναι εφικτή.

Προτεραιότητα της Κίνας παραμένει, σήμερα, η θωράκιση της ενεργειακής της ασφάλειας με συμβατικά μέσα, όπως είναι η κατασκευή καινούριων αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου, οι υποδομές για την αποθήκευση του υγροποιημένου φυσικού αερίου και η επέκταση των στρατηγικών αποθεμάτων πετρελαίου έτσι ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθεί σε όλα τα ενδεχόμενα που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την ενεργειακή της ασφάλεια. Οι συνεργασίες και οι συμφωνίες με τα γειτονικά κράτη έχουν μεγάλη σημασία για την ενεργειακή της ασφάλεια, όπως η τελευταία συμφωνία με την Ρωσία για την κατασκευή των αγωγών φυσικού αερίου και η συμφωνία για μακροχρόνιο εφοδιασμό της Κίνας με φυσικό αέριο.

Κάθε αποφυγή θαλάσσιων οδών για την μεταφορά της ενέργειας, συμβάλλει στην αύξηση της ενεργειακής της ασφάλειας λόγω του αυξημένου φόβου πιθανών μελλοντικών αποκλεισμών ή διακοπών από την Αφρική, την Μέση Ανατολή ή άλλες περιοχές του κόσμου, για την

αντιμετώπιση του οποίου ενθαρρύνεται η κατασκευή αγωγών με αυτόν τον σκοπό. Όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος, η Κίνα δείχνει πρόθυμη να συνεργαστεί, στα πλαίσια του ΟΗΕ όπως και άλλων πρωτοβουλιών, με διάφορα κράτη, ώστε από κοινού να αντιμετωπίσουν το παγκόσμιο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής.

Η Κίνα θα συνεχίσει να λαμβάνει μέτρα που αφορούν την ασφάλεια εφοδιασμού με ενέργεια αλλά η επίτευξη των στόχων της ανάπτυξης και της ενεργειακής ασφάλειας, απαιτεί να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στην εξοικονόμηση ενέργειας στο εσωτερικό της χώρας, που θα καθυστερήσει τις δυσμενείς επιπτώσεις της εξάντλησης των ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως, αλλά και θα βελτιώσει την περιβαλλοντική αλλά και την ενεργειακή κατάσταση της χώρα, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές.

Το βασικό κίνητρο της Κίνας στην αναζήτηση και αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας θα παραμείνει, και στο μέλλον, η διαφοροποίηση των πηγών, ιδιαίτερα στο εσωτερικό της χώρας, με την χρήση της τεχνολογίας ως όχημα στην μετάβαση προς ένα βιώσιμο τρόπο χρήσης της ενέργειας. Το μεταβατικό αυτό στάδιο μπορεί να έχει διάρκεια μερικών δεκαετιών, μέσα στις οποίες η Κίνα θα πρέπει να εξασφαλίσει πρόσβαση σε πηγές συμβατικής ενέργειας, όπως είναι το πετρέλαιο, από αξιόπιστους εταίρους και αποφεύγοντας την Μέση Ανατολή ως μια περιοχή μεγάλου επενδυτικού ρίσκου.

Η Κίνα έχει φανερώσει στοιχεία μοναδικής προσέγγισης σε ζητήματα ανάπτυξης, διεθνών σχέσεων και ιδιαίτερα, ενεργειακής διπλωματίας, που αποδεικνύουν την ικανότητα της να συνυπάρχει με άλλες μεγάλες χώρες του διεθνούς συστήματος, χωρίς η άνοδος της να δημιουργεί ανασφάλεια -σε μεγάλο βαθμό- σε άλλα κράτη αλλά και να διατηρεί, συνάμα, το μοναδικό πολιτικοοικονομικό σύστημα της, το οποίο της επιτρέπει να αναπτύσσεται διατηρώντας τις πολιτικές, οικονομικές και πολιτισμικές ιδιαιτερότητες της. Ο κινέζικος τρόπος συνεργασίας αποτελεί ένα πρότυπο στοιχείο και όραμα στις σχέσεις μεταξύ μικρών και μεγάλων κρατών και γενικότερα, στην συνεργασία για το κοινό συμφέρον και σεβασμό των εσωτερικών ζητημάτων τηρώντας προσαρμογή της χώρας στις διεθνείς απαιτήσεις.

Η Κίνα έχει δείξει, επίσης, ότι περίπου κάθε τριάντα χρόνια αλλάζει το αναπτυξιακό της μοντέλο, με την μετάβαση από το ένα μοντέλο στο άλλο να ακολουθεί μια διαδικασία προσαρμογής σε

καινούριες απαιτήσεις, προκλήσεις και στόχους οι οποίοι θέτονται για το μέλλον της χώρας. Το τελευταίο αναπτυξιακό μοντέλο, που ανακηρύχθηκε από τις αρχές της Κίνας, δείχνει έναν προσανατολισμό προς την βιώσιμη ανάπτυξη και μια συμμαχία με την Ευρώπη που έχει την δυνατότητα να επηρεάσει σημαντικά την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας και την αντιμετώπιση σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων, σε παγκόσμιο επίπεδο, ασκώντας πιέσεις κυρίως στις ΗΠΑ αλλά και σε κάποιες άλλες χώρες οι οποίες δεν αναγνωρίζουν την σημασία και την έκταση του ζητήματος.

Η ενέργεια βρίσκεται στον πυρήνα της ανάπτυξης και η αλλαγή σε τρόπο και φιλοσοφία στην παραγωγή και στην κατανάλωση της ενέργειας, θα σημάνει την αλλαγή στην γενική μας συμπεριφορά και στην κοινωνία και στο περιβάλλον. Κάποιες πολιτικές στον ενεργειακό τομέα, ενδέχεται να είναι αποτυχημένες ή επιτυχημένες. Η τεχνολογία μπορεί να επιδράσει σημαντικά στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και στην παραγωγή της ενέργειας με έναν πιο καθαρό τρόπο, αλλά η πολιτική στην οποία στηρίζεται δεν μπορεί να μεταβάλει την αύξηση του πληθυσμού παγκοσμίως που αποτελεί σημαντικό στοιχείο επηρεασμού της κατανάλωσης και παραγωγής ενέργειας. Αυτό αποτελεί μια πρόκληση που θα συνεχίσει να ασκεί μεγάλες πιέσεις σε οικονομία, κοινωνία και περιβάλλον, οδηγώντας τις ηγεσίες στην δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών ώστε να επιτευχθεί – εγκαίρως- προσαρμογή στις νέες συνθήκες που θα χρειαστεί να αντιμετωπιστούν στο μέλλον, με την βοήθεια απόκτησης βιώσιμης αντίληψης του συστήματος.



## ΠΗΓΕΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Βιβλία

- James Kynge, Η Κίνα κατακτά τον κόσμο, Νίκας / Ελληνική Παιδεία Α.Ε., Αθήνα, 2007.
- Mark Leonard, Τι σκέφτεται η Κίνα;, Κριτική, Αθήνα, 2008.
- Ν.Σταματάκης , Η στρατηγική της Κίνας: Επιχειρηματική Στρατηγική σε μια Ημιπαγκοσμιοποιημένη Οικονομία, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 2006.
- Philip S. Golub et al, Le Monde diplomatique: Κίνα: Κομφούκιος, Μάο, αγορά, Σαββάλας, Αθήνα, 2008.
- Stéphanie Bessière, Η Κίνα στην αυγή του 21ου αιώνα, Κέδρος, Αθήνα, 2007.
- Γρηγόρης Ι. Τσάλτας et al., Κοπεγχάγη 2009- Το περιβάλλον στη δίνη μιας παγκόσμιας κρίσης, Ι. Σιδέρης, Αθήνα, 2011.
- Πάνος Γ. Μουρδουκούτας, Υικο Αγαγμα, Η Στρατηγική της Κίνας, Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα, 2006.
- Παντελής Γ. Σκλιάς, Πολιτική οικονομία των διεθνών σχέσεων : Η διάσκεψη της Κοπεγχάγης για την κλιματική αλλαγή, Εκδόσεις Παπαζήση , Αθήνα, 2011.
- Σωτήρης Πετρόπουλος, Αστέρης Χουλιάρας, Η Κίνα και οι άλλοι - Οι σχέσεις της Κίνας με την Ευρώπη και τον κόσμο, Παπαζήση, Αθήνα, 2014.
- Σωτήρης Πετρόπουλος, Αστέρης Χουλιάρας, Η Κίνα και οι Άλλοι: Οι Σχέσεις της Κίνας με την Ευρώπη και τον Κόσμο, Παπαζήση, Αθήνα, 2013.
- Χαράλαμπος Παπασωτηρίου, Η Κίνα από την Ουράνια Αυτοκρατορία στην Ανερχόμενη Υπερδύναμη του 21<sup>ου</sup> Αιώνα, Ποιότητα, Αθήνα, 2013.
- Alex B. Berezow, Hank Campbell, Science Left Behind: Feel-Good Fallacies and the Rise of the Anti-Scientific Left, Public Affairs, New York, 2012.
- Amitendu Palit, China-India Economics: Challenges, Competition and Collaboration, Routledge, New York, 2012.
- Anders Aslund, Marek Dabrowski, Challenges of Globalization: Imbalances and Growth, Peterson Institute for International Economics, Washington D.C., 2008.
- Angang Hu, China: Innovative Green Development, Springer, Berlin, 2014.
- Anthony N. Rezitis, Research Topics in Agricultural and Applied Economics, Bentham Books, Bussum, Τόμος 1, 2009.

Ariel Cohen, Kevin Rosner, *Kazakhstan: Energy Cooperation with Russia - Oil, Gas and Beyond*, GMB Publishing, London, 2006.

Axel Baeumler et al, *Sustainable Low-Carbon City Development in China*, The World Bank, Washington D.C., 2012.

Bernard D. Cole, *Oil for the Lamps of China": Beijing's 21st-Century Search for Energy*, National Defense University, Institute for National Strategic Studies, McNair Paper 67. Washington D.C., 2003.

Bernd Hansjürgens, Ralf Antes, *Economics and Management of Climate Change: Risks, Mitigation and Adaptation*, Springer, New York, 2008.

Brenda Shaffer, *Energy Politics*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 2009.

C. P. Andrews-Speed, *Energy Policy and Regulation in the People's Republic of China*, Kluwer Law International, The Hague, 2004

C. P. Andrews-Speed, *Energy Policy and Regulation in the People's Republic of China*, Kluwer Law International, The Hague, 2004.

Charles More, *Understanding the Industrial Revolution*, Routledge, New York, 2014.

Cheng Li, *China's Changing Political Landscape: Prospects for Democracy*, The Brookings Institution, Washington D.C., 2008.

*China Mining Laws and Regulations Handbook: Strategic and Legal Information*, International Business Publications, Washington D.C. 2008. Vol 1,

Chris Alden, *China in Africa*, Zed Books Ltd, London, 2007.

Cindy Hurst, *China's Global Quest for Energy*, Institute for the Analysis of Global Security, LCDR, Washington D.C., January 2007.

Daniel Sperling, Deborah Gordon, *Two Billion Cars: Driving Toward Sustainability*, Oxford University Press, New York, 2009.

Erica Strecker Downs, *China Quest for Energy Security*, RAND Corporation, Santa Monica, 2000.

Erik Dahlquist, *Technologies for Converting Biomass to Useful Energy*, CRC Press, New York, 2013

Fang Cai, *Transforming the Chinese Economy*, Brill, Leiden, 2010.

Felix B. Chang, Sunnie T. Rucker-Chang, *Chinese Migrants in Russia, Central Asia and Eastern Europe*, Routledge, New York, 2012.

Gawdat Bahgat, *Energy Security: An Interdisciplinary Approach*, Wiley, West Sussex, 2011.

George G. Eberling, *Future Oil Demands of China, India, and Japan: Policy Scenarios and Implications*, Lexington Books, Maryland, 2014.

Gregory Veeck et al. *China's Geography: Globalization and the Dynamics of Political, Economic, and Social Change*, Rowman & Littlefield Publishers Inc., Lanham, 2011.

Gungwu Wang, John Wong, *China's Political Economy*, Singapore University Press, Singapore, 1998.

Hai Ren, *The Middle Class in Neoliberal China: Governing Risk, Life-Building, and themed spaces*, Routledge, New York, 2013.

Howard Martin, *Britain in the 19th Century*, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, 2002.

Ian Taylor, *China and Africa: Engagement and Compromise*, Routledge, New York, 2006.

Isaiah "Ike" Wilson III, James J.F. Forrest, *Handbook of Defence Politics: International and Comparative Perspectives*, Routledge, New York, 2011.

Jeanne Lorraine Wilson, *Strategic Partners: Russian-Chinese Relations in the Post-Soviet Era*, M.E.Sharp, New York, 2004.

Jemera Rone, *Sudan, Oil, and Human Rights*, Humans Right Watch, New York, 2003.

Jonathan Reuvid, Li Yong, *Doing Business with China*, GMB Publishing, London, 2006.

Joseph Y.S. Cheng, *China: A New Stage of Development for an Emerging Superpower*, City University of Hong Kong Press, Hong Kong, 2012.

Joshua Eisenman, Eric Heginbotham, Derek Mitchell, *China and the Developing World: Beijing's Strategy for the Twenty-First Century*, M.E.Sharp, New York, 2007.

Ka Ho Mok, *The Quest for Entrepreneurial Universities in East Asia*, Palgrave Macmillan, New York, 2013.

Kang Wu, *Energy Economy in China: Policy Imperatives, Market Dynamics, and Regional Developments*, World Scientific Publishing, Singapore, 2013.

Kenneth Lieberthal, Michel Oksenberg, *Policy Making in China: Leaders, Structures, and Processes*, Princeton University Press, Princeton, 1988.

Lianyong Feng, Yan Hu, Charles A.S. Hall, Jianliang Wang, *The Chinese Oil Industry: History and Future*, Springer, New York, 2013.

Ligang Song, Wing Thye Woo, *China's Dilemma: Economic Growth, the Environment and Climate Change*, ANU E Press, Canberra, 2010.

Lorenz M. Luthi, *The Sino-Soviet Split: Cold War in the Communist World*, Princeton University Press, Princeton New Jersey, 2008.

M. Parvizi Amineh, Guang Yang, *Secure Oil and Alternative Energy: The Geopolitics of Energy Paths of China and the European Union*, Brill, Leiden, 2012.

Makonnen Alemayehu, *Industrializing Africa: Development Options and Challenges for the 21st Century*, Africa World Press, Asmara, 2000.

Marcus Power, Giles Mohan, May Tan-Mullins, *China's Resource Diplomacy in Africa: Powering Development?*, Palgrave MacMillan, Hampshire, 2012.

Maria Jesus Herrerias Talamantes, *Energy Security and Sustainable Economic Growth in China*, Palgrave Macmillan, Hampshire, 2014.

Mark Gaouette, *Cruising for Trouble: Cruise Ships as Soft Targets for Pirates, Terrorists and Common Criminals*, Abc Clio, Santa Barbara, 2010.

Marshall I. Goldman, *Petrostate: Putin, Power, and the New Russia*, Oxford University Press, New York, 2008.

Maureen S. Crandall, *Energy, Economics, and Politics in the Caspian Region: Dreams and Realities*, Praeger Security International, Westport, 2006.

Maurice Meisner, *Mao's China and After: A History of the People's Republic*, Third Edition, The Free Press, New York, 1999.

Mehdi Parvizi Amineh, Yang Guang, *The Globalization of Energy: China and the European Union*, Koninklijke Brill, Leiden, 2010.

Meine Pieter van Dijk, *The New Presence of China in Africa*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2009.

Michael Dillon, *China: A Modern History*, I.B.Tauris, London, 2010.

Michael Y. M. Kau, Susan H. Marsh, *China in the Era of Deng Xiaoping: A Decade of Reform*, M E Sharpe Inc, New York, 1997.

Min Ding, Jie Xu, *The Chinese Way*, Routledge, New York, 2015.

Ming Yang, Fan Yang, *Negotiation in Decentralization: Case Study of China's Carbon Trading in the Power Sector*, Springer, London, 2012.

Monique Taylor, *The Chinese State, Oil and Energy Security*, Palgrave Macmillan, Hampshire, 2012.

Naser M. Al-Tamimi, *China-Saudi Arabia Relations, 1990-2012: Marriage of convenience or strategic alliance?*, Routledge, New York, 2013.

Nino P. Tollitz et al, *Saudi Arabia: Terrorism, U.S. Relations and Oil*, Nova Science Publishers, New York, 2005.

Odd Arne Westad, *Reviewing the Cold War: Approaches, Interpretations, Theory*, Routledge, New York, 2000.

Ottmar Edenhofer et al, *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, New York, 2012.

Phillip C. Saunders, *The Chinese Navy: Expanding Capabilities, Evolving Roles?*, National Defense University Press, Washington D.C., 2011.

Richard C. Dorf, *Technology, Humans and Society Toward a Sustainable World*, Academic Press, San Diego, 2010.

Richard Tames, *Economy and Society in 19th Century Britain*, Routledge, New York, 2005.

Riordan Roett, Guadalupe Paz, *China's Expansion Into the Western Hemisphere: Implications for Latin America and the United States*, The Brooking Institution, Washington D.C., 2008.

Robert Bowie, John King Fairbank, *Communist China 1955-1959: Policy Documents with Analysis*, Oxford University Press, London, 1971. Τόμος 1

Robert C. Beckman et al, *Beyond Territorial Disputes in the South China Sea: Legal Frameworks for the Joint Development of Hydrocarbon Resources*, Edward Elgar Publisher Ltd, Cheltenham, 2013.

Rollie Lal, *Understanding China and India: Security Implications for the United States*, Praeger, Westport, 2006.

S. Philip Hsu, Yu-Shan Wu, Suisheng Zhao, *In Search of China's Development Model: Beyond the Beijing Consensus*, Routledge, New York, 2011

S.W. Yuan, *Energy, Resources and Environment: Papers Presented at the First U.S.-China Conference*, Pergamon Press, New York, 1982.

Shunsuke Managi, Shinji Kaneko, *Chinese Economic Development and the Environment*, Edward Elgar Ltd, Cheltenham, 2009.

Steven King, Geoffrey Timmins, *Making Sense of the Industrial Revolution: English Economy and Society 1700-1850*, Manchester University Press, Manchester, 2001.

Suisheng Zhao, *China's Search for Energy Security – Domestic Sources and International Implications*, Routledge, Abington, 2013.

Sujian Guo, Shiping Hua, *New Dimensions of Chinese Foreign Policy*, Lexington Books, Maryland, 2007.

Terry Cannon, Alan Jenkins, *The Geography of Contemporary China: The Impact of Deng Xiaoping's Decade*, Routledge, New York, 1990.

Thomas P. Bernstein, Hua-Yu Li, et al, *China Learns from the Soviet Union, 1949-present*, Lexington Books, Plymouth, 2010.

Tobias Haller, *Fossil Fuels, Oil Companies, and Indigenous Peoples: Strategies of multinational companies, state, and ethnic minorities Impact on environment, livelihoods, and cultural change*, Lit Verlag GmbH & Co KG Wien, Zurich, 2007.

Toyin Falola, Ann Genova, *The Politics of the Global Oil Industry: An Introduction*, Praeger Publishers, Westport, 2005.

Wenxian Zhang, Ilan Alon, *A Guide to the Top 100 Companies in China*, World Scientific, Singapore, 2010.

Wing Thye Woo, et al., *A New Economic Growth Engine for China: Escaping the Middle-income Trap by Not Doing More the Same*, Imperial College Press, London, 2012.

Xiannuan Lin, *China's Energy Strategy: Economic Structure, Technological Choices, and Energy Consumption*, Praeger Publishers, Westport, 1996.

Xiaofei Li, *China's Outward Foreign Investment: A Political Perspective*, University Press of America, Lanham, 2010.

Xiaoyi Jiang, *Legal Issues for Implementing the Clean Development Mechanism in China*, Springer, New York, 2013.

Yunmin Chen, Xiaowu Tang, Liangtong Zhan, *Advances in Environmental Geotechnics*, Zhejiang University Press, Hangzhou, 2010.

Zhenya Liu, *Electric Power and Energy in China*, Wiley, Singapore, 2013.

Zhiqun Zhu, *China's New Diplomacy: Rationale Strategies and Significance*, Ashgate, Farnham, 2010.

Zou Keyuan, Shicun Wu, *Maritime Security in the South China Sea: Regional Implications and International Cooperation*, Ashgate, Burlington, 2009.

## **Άρθρα**

Anthony Y. C. Koo, *Responsibility System: Transition from a Planned to a Market Economy*, *Economic Development and Cultural Change* Vol. 38, No. 4 (Jul., 1990), 797-820

Chunyan Luo et al, *Challenges facing socioeconomic development as a result of China's environmental problems, and future prospects*, *Ecological Engineering*, 60 (2013), 199– 203

Guy C.K.Leung, *China's energy security: Perception and reality*, *Energy Policy*, 39 (2011), 1330–1337

Guy C.K.Leung, *Securitization of energy supply chains in China*, *Applied Energy* 123 (2014), 316-326

Lixia Yao, Youngho Chang, *Energy security in China: A quantitative analysis and policy implications*, *Energy Policy*, 67 (2014), 595-604

Yiping Fang, Yong Zeng, *Balancing energy and environment: The effect and perspective of management instruments in China*, *Energy* 32 (2007), 2247–2261

Zh. Peidong et al. , *Opportunities and challenges for renewable energy policy in China*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13 (2009), 439–449

Βιδάκης, Μπάλτος, Χωματά, *Εισαγωγή στην ενεργειακή ασφάλεια (Μέρος Β)*, *Ελληνική Άμυνα και Τεχνολογία* , Μαιος 2012.

## **Διεθνή Κείμενα – Επίσημες Μελέτες**

Joseph Fewsmith, *Promoting the Scientific Development Concept*, *China Leadership Monitor*, No.11,

*Fortune Industry Perspectives and DuPont, Sustainable Energy for a Growing China*, *White Paper*, *Fortune Global Forum*, June 6-8, 2013, in Chengdu, China

Valerie J. Karplus, *Innovation in China's Energy Sector*, *Working Paper #61*, *Stanford University*, Stanford, March 2007.

Deepak Bajracharya, *Rural Energy Planning in China and Other Developing Countries of Asia*, *FAO, Environment and Energy Paper No.5*, Rome, 1985.

Dongping Yang , *The China Environment Yearbook*, *The Chinese Academy of Social Science Yearbooks*, Vol 4: Brill, Leiden, 2010.

Eric Pfanner, Japan Inc. Now Exporting Weapons, The Wall Street Journal, July 20, 2014

Gary Clyde Hufbauer, NAFTA Revisited: Achievements and Challenges, Institute for International Economics, Washington D.C., 2005.

Haider Khan, China's New Development Strategy: Environment and Energy Security, MPRA, Paper No. 7639, 2012.

Hengyun Ma et al., China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium, Motu Economic and Public Policy Research, Motu Working Paper 09-04, New Zealand, April 2009.

International Energy Agency, Oil & Gas Security: Emergency Response of IEA Countries, 2012.

Jane O. Ebinger, Climate Impacts on Energy Systems: Key Issues for Energy Sector Adaptation, The World Bank, Washington D.C., 2011.

Jonathan Sinton, et al, Status Report on Energy Efficiency Policy and Programs in China, Lawrence Berkeley National Laboratory, Energy Analysis Department, Berkeley, December 1999.

Kristina Sandklef, Energy in China: Coping with increasing demand, Swedish Defence Research Agency, November 2004.

Manjeet Singh Pardesi et al, "Energy and Security: The Geopolitics of Energy in the Asia-Pacific", Institute of Defence and Strategic Studies, Nanyang Technological University, October 2006.

OECD, China in the Global Economy China in the World Economy: The Domestic Policy Challenges, 2002.

OECD, OECD Reviews of Tertiary Education Tertiary Education for the Knowledge Society, Vol 1, 2008.

Organisation for Economic Co-operation and Development, China in the World Economy: An OECD Economic and Statistical Survey, Kogan Page Ltd, 2003. Τόμος 1.

Steven Pifer, Averting Crisis in Ukraine, Council of Foreign Relations, Special Report No.41, January 2009.

The Accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations, Additional Report of the Japanese Government to the IAEA, September 2011.

U.S. Department of State, Global Issues, Protecting the Environment: 30 Years of U.S. Progress, June 2005.

U.S. Energy Information Administration, China, Full Report, February, 2014.

USA Federal Trade Commission, Investigation of Gasoline Price Manipulation and Post-Katrina Gasoline Price Increases, Spring 2006.

Watt Committee on Energy, The European Energy Scene: Watt Committee Report 11, London, April 1982.

The World Bank, Eco2 Cities: Ecological Cities as Economic Cities, Washington D.C., 2010.

Xinlei Li, Green Evidence for Energy Security Transformation in China: Re-conceptualization of Energy Security and Its Implication to China's Renewable Energy Policy Change, Paper Presented on Berlin

Conference on Human Dimensions of Global Environmental Change – Evidence for Sustainable Development, Berlin, October 2012.

Zhang Jian, “China’s Energy Security: Prospects, Challenges, and Opportunities”, The Brookings Institution, Center for Northeast Asian Policy Studies, Washington D.C., July 2011.

## Διαδίκτυο

NASA, Climate <http://climate.nasa.gov/causes/> (τελευταία επίσκεψη 15/09/2014)

<http://thediplomat.com/2014/01/shanghai-beijing-tackle-air-pollution/>

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/850856/Yom-Kippur-War> (τελευταία επίσκεψη 10/09/2014)

<http://www.chinaeconomicreview.com/china-ordos-ghost-towns-over-investment> (τελευταία επίσκεψη 14/09/2014)

CHINA 2012 Report [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/China\\_2012.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/China_2012.pdf)

Sarah Lain, The Significance of the China-Russia Gas Deal, May 24, 2014, The Diplomat, <http://thediplomat.com/2014/05/the-significance-of-the-china-russia-gas-deal/>

China Nuclear Power (<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/>)

IEA, Medium Term Coal Market Report 2012.

(<http://www.iea.org/Textbase/npsum/MTCOALMR2012SUM.pdf>)

William J. Watkins, Jr., Rethinking Patent Enforcement: Tesla Did What?, Forbes, 17/7/2014, (<http://www.forbes.com/sites/realspin/2014/07/17/rethinking-patent-enforcement-tesla-did-what/>)

IEA, China’s Worldwide Quest for Energy Security, (<http://www.oecdchina.org/OECDpdf/china2000.pdf>)

Oliver Milman, China’s ban on ‘dirty’ coal could cost Australian mining almost \$1.5bn, The Guardian, 17/09/2014. ( <http://www.theguardian.com/world/2014/sep/17/chinas-ban-on-dirty-coal-could-cost-australian-mining-almost-15bn> )

Fiona Harvey, Suntech's troubles cast a shadow over the green tech industry, The Guardian, 20/03/2013 (<http://www.theguardian.com/environment/2013/mar/20/suntech-troubles-shadow-green-tech-industry>)

Chinas search for renewable energy

([https://crawford.anu.edu.au/files/uploads/crawford01\\_cap\\_anu\\_edu\\_au/2013-10/chinas\\_search\\_for\\_renewable\\_energy.pdf](https://crawford.anu.edu.au/files/uploads/crawford01_cap_anu_edu_au/2013-10/chinas_search_for_renewable_energy.pdf))

Clark Edward Barrett, The Illusion of Chinese Weakness, The National Interest, August 31, 2014 (<http://nationalinterest.org/feature/the-illusion-chinese-weakness-11167>)



1981: Dual-track Price System, [http://www.china.org.cn/features/60years/2009-09/16/content\\_18534471.htm](http://www.china.org.cn/features/60years/2009-09/16/content_18534471.htm)

Rosneft Press Release, Rosneft and CNPC Sign Memorandum to Expand Cooperation in Upstream Projects in East Siberia, October 18, 2013<http://www.rosneft.com/news/pressrelease/18102013.html>