



## Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Ενέργεια: Στρατηγική, Δίκαιο και Οικονομία»

Τίτλος Διατριβής	<b>Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ: ΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>ΒΛΑΧΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΑ</b>
Πατρώνυμο	<b>ΓΕΩΡΓΙΟΣ</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΕ14004</b>
Επιβλέπων	<b>ΡΟΥΚΑΝΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2016**

Η Βλάχου Νικολέτα βεβαιώνω ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία είναι αποκλειστικά ατομικό δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό που περιέχονται έχουν αντληθεί από άλλες πηγές, έχουν καταλλήλως αναφερθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον τελώ εν γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης ότι δεν συντρέχουν όσα βεβαιώνονται από μέρους μου, μου αφαιρείται ανά πάσα στιγμή αμέσως ο τίτλος.

Βλάχου Νικολέτα

(υπογραφή)

# Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ: ΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Κίνα αποτελεί μια από τις ταχέως αναπτυσσόμενες οικονομίες του πλανήτη και θεωρείται ως η τρίτη οικονομία στον κόσμο μετά την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Οι ρυθμοί οικονομικής μεγέθυνσης της παρουσιάζονται σταθεροί και ανοδικοί τα τελευταία χρόνια με την βιομηχανία της να αναπτύσσεται ταχύτατα. Οι παραπάνω παράμετροι συνιστούν προϋποθέσεις που συμβάλλουν στην σημαντική αύξηση ζήτησης ενέργειας για την Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας και το θέμα της ενεργειακής της ασφάλειας να ανέρχεται στα ανώτερα επίπεδα της υψηλής στρατηγικής της, καθώς τόσο η επιβίωση της όσο και η συνέχιση αυτών των αυξημένων ρυθμών οικονομικής μεγέθυνσης εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ικανοποίηση των ενεργειακών της αναγκών. Η Κίνα έχει προβεί σε επενδύσεις για την εκμετάλλευση εγχώριων πλουτοπαραγωγικών πηγών και έχει προσπαθήσει να δημιουργήσει τις κατάλληλες συμφωνίες σε περιφερειακό επίπεδο ώστε να ικανοποιήσει την ενεργειακή της ζήτηση

κυρίως λόγω του γεγονότος ότι η εγχώρια παραγωγή της είναι μικρότερη από τις συνολικές της εγχώριες ανάγκες. Επιπλέον, παρατηρείται μια στροφή της Κίνας προς τις *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας* και έχουν επιτευχθεί σημαντικές επενδύσεις της στην εξόρυξη σπάνιων γαιών οι οποίες παίζουν καθοριστικό ρόλο ως πρώτες ύλες για τις νέες τεχνολογίες στον κλάδο της ενέργειας.

*Λέξεις κλειδιά: Κίνα, ενεργειακή ασφάλεια, ενεργειακές επενδύσεις, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, σπάνιες γαίες.*

## **ABSTRACT**

*China* is one of the fast growing economies of the world and is considered as the third economy after the European Union and the United States. Growth rates are presented stable and increasing in recent years while the country's industry is growing rapidly. Furthermore, in China resides the largest population in the world. These parameters are conditions that contribute to the significant increase in *energy* demand in China. Also, the issue of *energy security* is very important for the grand strategy of the country, as both survival and the continuation of these increased economic growth rates largely depend on the satisfaction of its energy needs. China has made *investments* for the exploitation of domestic natural resources and has tried to create the appropriate agreements at regional level in order to satisfy its energy demand mainly due to the fact that domestic production is less than the total of domestic needs. Moreover, there is a shift towards *Renewable Energy* and significant investment in mining *rare earth elements* has achieved which play a key role as input materials for new technologies in the energy sector.

*Keywords: China, energy security, energy investments, Renewable Energy, rare earth elements*

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	2
ABSTRACT.....	3
Ευρετήριο Εικόνων.....	7
Ευρετήριο Πινάκων .....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας .....	11
Μεθοδολογία και πηγή ερευνητικού υλικού.....	11
Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	12
Συνεισφορά Διπλωματικής Εργασίας .....	14
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	15
1.1. Εισαγωγή.....	15
1.2 Η Έννοια της Ενεργειακής Ασφάλειας .....	15
1.3. Η Παγκόσμια Ενεργειακή Ασφάλεια στον 21ο αιώνα.....	19
1.4. Πολιτικές Ενεργειακής Ασφάλειας.....	21
1.5. Ο Ρόλος των Σπάνιων Γαιών στην Ενεργειακή Ασφάλεια.....	28
1.6 Σύνοψη .....	32
B. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΛΑΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΗΣ.....	33
2.1. Εισαγωγή.....	33
2.2. Γεωγραφικά Στοιχεία .....	33
2.3. Δημογραφικά Στοιχεία .....	37
2.4. Πολιτικό Περιβάλλον .....	43

2.5. Οικονομικά Στοιχεία .....	47
2.6. Σύνοψη .....	51
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΛΑΪΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ Ο ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ .....</b>	<b>52</b>
3.1. Εισαγωγή.....	52
3.2. Η Οικονομική Ανάπτυξη της Κίνας της Τελευταίες Δεκαετίες .....	52
3.3. Ενεργειακή Προσφορά και Ζήτηση στην Κίνα .....	55
3.4. Εισαγωγές και Εξαγωγές του Ενεργειακού Κλάδου .....	61
3.5. Ο Ενεργειακός Εφοδιασμός και η Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας .....	63
3.6. Ο Ρόλος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.....	66
3.7. Ενεργειακές Επενδύσεις .....	69
3.8. Σύνοψη .....	74
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΑ .....</b>	<b>76</b>
4.1. Εισαγωγή.....	76
4.2. Η Αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα – Επενδύσεις.....	76
4.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις της Αξιοποίησης των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα.....	80
4.4. Ο Ρόλος των Σπάνιων Γαιών στην Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας .....	82
4.5. Στρατηγικός Σχεδιασμός της Κίνας για την Αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών .....	84
4.6. Σύνοψη .....	88
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΟΝΟΠΩΛΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΣΤΙΣ ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ .....</b>	<b>90</b>
5.1. Εισαγωγή.....	90

5.2. Ανταγωνιστικό Περιβάλλον στον Τομέα των Σπάνιων Γαιών .....	90
5.3. Παγκόσμια Αποθέματα και Ενδεχόμενοι Μελλοντικοί Παραγωγοί .....	92
5.4. Ο Μελλοντικός Ρόλος της Κίνας μέσα στο Διεθνές Ανταγωνιστικό Περιβάλλον .....	95
5.5. Σύνοψη .....	97
ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	98
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	101

## Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1 Συνολικά αποθέματα πετρελαίου στις χώρες – μέλη του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας.....	22
Εικόνα 2 Εξέλιξη της χρήσης διάφορων μορφών ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο (1800 – 2008) .....	24
Εικόνα 3 Παγκόσμια παραγωγή Σπάνιων Γαιών .....	31
Εικόνα 4 Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας .....	34
Εικόνα 5 Συνολικός όγκος επιβεβαιωμένων ενεργειακών πόρων της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (επάνω) και υπόλοιπη προς εκμετάλλευση ενέργεια (κάτω) .....	36
Εικόνα 6 Εξέλιξη πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1950 – 2010) (10.000 κάτοικοι).....	38
Εικόνα 7 Εξέλιξη ποσοστού γεννήσεων, ποσοστού θανάτων και ποσοστού φυσικής αύξησης του πληθυσμού της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2010) .....	39
Εικόνα 8 Εξέλιξη ποσοστού αναλφάβητου πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1950 – 2013).....	42
Εικόνα 9 Πολιτική Δομή Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας .....	46
Εικόνα 10 Πολιτική Δομή Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας όπως εφαρμόζεται στην πράξη.....	46
Εικόνα 11 Τριμηνιαίος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την περίοδο 2011 – 2014 (ποσοστό %) .....	48
Εικόνα 12 Δείκτης Υπευθύνων Προμηθειών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2013 – 2014) .....	49
Εικόνα 13 Εξέλιξη Δείκτη Τιμών Καταναλωτή και Δείκτη Τιμών Παραγωγού για τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (2013 – 2014).....	50



Εικόνα 14 Εξέλιξη ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την περίοδο 1979 – 2014 (ποσοστό %) .....	54
Εικόνα 15 Εξέλιξη προσφοράς και ζήτησης άνθρακα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1990 – 2012).....	59
Εικόνα 16 Εξέλιξη προσφοράς και ζήτησης αργού πετρελαίου της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013) .....	60
Εικόνα 17 Προμηθευτές αργού πετρελαίου Κίνας (2012).....	64
Εικόνα 18 Προμηθευτές υδροποιημένου φυσικού αερίου Κίνας (2012) .	65
Εικόνα 19 Εξέλιξη συνολικής εγκατεστημένης δυναμικότητας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας .....	67
Εικόνα 20 Εξέλιξη εγχώριας κατανάλωσης Σπάνιων Γαιών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2000-2009) (τόνοι) .....	82
Εικόνα 21 Εξέλιξη αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας ως ποσοστό του παγκόσμιου συνόλου (1970-2010) .....	83
Εικόνα 22 Εξέλιξη ποσοστώσεων εξαγωγών για τις εγχώριες επιχειρήσεις και για τις κοινοπραξίες.....	86
Εικόνα 23 Περιοχές παραγωγής Σπάνιων Γαιών της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας .....	87
Εικόνα 24 Παγκόσμια παραγωγή Σπάνιων Γαιών για το 2014 .....	91

## Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1 Εξέλιξη εισαγωγών αργού πετρελαίου της Κίνας για την περίοδο 1990 – 2010 .....	27
Πίνακας 2 Σπάνιες Γαίες – ατομικός αριθμός και σύμβολο .....	29
Πίνακας 3 Εξέλιξη πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατία Κίνας (1950 – 2013) (10.000 κάτοικοι).....	37
Πίνακας 4 Εξέλιξη ηλικιακής κατανομής πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1990 – 2013) .....	39
Πίνακας 5 Οικογενειακή κατάσταση πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (στοιχεία 2013) (10.000 κάτοικοι) .....	40
Πίνακας 6 Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (στοιχεία 2013) (10.000 κάτοικοι) .....	41
Πίνακας 7 Ανάπτυξη κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης) .....	55
Πίνακας 8 Εξέλιξη συνολικής παραγωγής ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013) .....	56
Πίνακας 9 Εξέλιξη συνολικής κατανάλωσης ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013).....	57
Πίνακας 10 Εισαγωγές ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1990 – 2013) (1.000 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου) .....	61
Πίνακας 11 Εξαγωγές ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1990 – 2013) (1.000 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου) .....	62
Πίνακας 12 Δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας.....	67
Πίνακας 13 Επισκόπηση στόχων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας.....	68

Πίνακας 14 Εξέλιξη ενεργειακών επενδύσεων Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2003 – 2009) (εκατό εκατομμύρια γιουάν) .....	70
Πίνακας 15 Ενεργειακές επενδύσεις της China Investment Corporation (2009 – 2011) .....	72
Πίνακας 16 Ορυχεία Σπάνιων Γαιών στην Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας	77
Πίνακας 17 Στρατηγικές της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών.....	84
Πίνακας 18 Γεωγραφική κατανομή παγκόσμιων αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών (τόνοι).....	93
Πίνακας 19 Γεωγραφική κατανομή παγκόσμιας παραγωγής Σπάνιων Γαιών (2013-2014) (τόνοι) .....	93

# **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας**

Σκοπός της παρούσης Διπλωματικής Εργασίας είναι η μελέτη της πολιτικής οικονομίας της ενεργειακής ασφάλειας της Κίνας και οι επενδύσεις της στην Ασία για την αναζήτηση σπανίων γαιών. Θα αναλυθεί η γενικότερη θέση της Κίνας στο παγκόσμιο οικονομικό περιβάλλον και πώς αυτό επηρεάζει τον ενεργειακό της εφοδιασμό. Θα ερευνηθούν οι τομείς της ενέργειας στις οποίες έχει επενδύσει η Κίνα ώστε να εξασφαλίσει την εγχώρια ενεργειακή ζήτηση.

Βασική επιδίωξη είναι να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο μια αναπτυσσόμενη οικονομία όπως η Κίνα μετατράπηκε σταδιακά σε μια εξωστρεφή οικονομία με επενδύσεις τόσο στο εσωτερικό της όσο και στον ευρύτερο ασιατικό χώρο. Ένας βασικός τομέας της οικονομικής δραστηριότητας μέσω του οποίου η Κίνα έχει καταφέρει το ως άνω επίτευγμα είναι και ο ενεργειακός.

Θα εξεταστούν οι κινεζικές ενεργειακές επενδύσεις κατά τα παρελθόντα έτη και οι νέες ενεργειακές προκλήσεις και επιδιώξεις της στον τομέα του φυσικού αερίου, του πετρελαίου, της πυρηνικής ενέργειας και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Τέλος, θα επικεντρωθούμε στον ρόλο της Κίνας στην παγκόσμια εξόρυξη σπανίων γαιών καθώς αποτελούν πρώτες ύλες ύψιστης σημασίας για πολλές εφαρμογές υψηλής και πράσινης τεχνολογίας αλλά των οποίων τα χαμηλά επίπεδα συγκέντρωσης στο φλοιό της γης καθιστούν την εξόρυξη και εκμετάλλευσή τους ιδιαίτερα δύσκολη.

## **Μεθοδολογία και πηγή ερευνητικού υλικού**

Η μεθοδολογία της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι η περιγραφική στατιστική και η μελέτη ελληνικής και ξενόγλωσσας βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας. Μελετώνται στατιστικά στοιχεία για

την ανάλυση της κινεζικής οικονομίας αλλά και για την ενεργειακή ζήτηση και προσφορά, της υπό εξεταζόμενης χώρας μέσα από έγκυρες πηγές (για παράδειγμα μέσω του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας - IEA) . Επιπρόσθετα, μελετάται η θεωρητική προσέγγιση μέσα από την αποδελτίωση βιβλιογραφίας (βιβλίων, επιστημονικών άρθρων σε βιβλία, επίσημα έγγραφα και πηγές από το διαδίκτυο).

## **Δομή Διπλωματικής Εργασίας**

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη, η δομή των οποίων παρουσιάζεται στη συνέχεια.

### **✓ Μέρος Α: Θεωρητικό πλαίσιο**

Στο πρώτο μέρος της εργασίας παρουσιάζεται το απαραίτητο θεωρητικό πλαίσιο σχετικά με την έννοια της Ενεργειακής Ασφάλειας. Αρχικά, επιχειρείται μια εννοιολογική προσέγγιση της Ενεργειακής Ασφάλειας, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένες ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με την παγκόσμια ενεργειακή ασφάλεια στον 21<sup>ο</sup> αιώνα. Έπειτα, περιγράφονται οι πολιτικές ενεργειακής ασφάλειας, ενώ το θεωρητικό πλαίσιο ολοκληρώνεται με την αξιολόγηση του ρόλου που διαδραματίζουν οι σπάνιες γαίες στην ενεργειακή ασφάλεια.

### **✓ Μέρος Β: Η περίπτωση της Κίνας**

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας μελετάται αναλυτικά η περίπτωση της υπό εξέτασης χώρας, δηλαδή της Κίνας. Συγκεκριμένα, στην ενότητα αυτή μελετώνται τα εξής θέματα:

- **Γενική επισκόπηση της οικονομίας της Κίνας:** Ανάλυση του οικονομικού οικοδομήματος της Κίνας μέσα από το γενικότερο πλαίσιο της ραγδαίας οικονομικής μεγέθυνσης των αναπτυσσομένων χωρών και παρουσίαση οικονομικών και στατιστικών δεδομένων. Συγκεκριμένα, στην παρούσα ενότητα

παρουσιάζονται γεωγραφικά, δημογραφικά, πολιτικά και οικονομικά στοιχεία για την Κίνα.

- **Η οικονομική ανάπτυξη της Λαϊκής δημοκρατίας της Κίνας και ο ενεργειακός της εφοδιασμός:** Στην παρούσα ενότητα αναλύεται ο προβληματισμός για την ενεργειακή ασφάλεια και τις εγχώριες πηγές ενέργειας. Εξετάζεται η ζήτηση και η προσφορά ενέργειας της κινεζικής αγοράς, αλλά και οι εισαγωγές και εξαγωγές του ενεργειακού κλάδου. Επίσης, μελετάται ο ρόλος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, οι επενδύσεις και το ποσοστό τους στο ενεργειακό μείγμα της χώρας. Τέλος, παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με τις ενεργειακές επενδύσεις της Κίνας.
- **Οι Σπάνιες γαίες και Κίνα:** Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται αρχικά η κατάσταση αξιοποίησης των σπάνιων γαιών στην Κίνα και οι αντίστοιχες επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί. Στη συνέχεια αναλύεται το θέμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αξιοποίηση των σπάνιων γαιών στην Κίνα. Επίσης, αναλύεται ο ρόλος των σπάνιων γαιών στην Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την ανάλυση του στρατηγικού σχεδιασμού της χώρας στην αξιοποίηση αυτών των σημαντικών χημικών στοιχείων της γης.
- **Προβλέψεις για την συνεχιζόμενη μελλοντική μονοπώληση της Κίνας στις σπάνιες γαίες:** Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται το ανταγωνιστικό περιβάλλον και οι πολιτικές των άλλων δυνάμεων στον τομέα των σπάνιων γαιών. Αναλύονται τα παγκόσμια αποθέματα και οι ενδεχόμενοι μελλοντικοί παραγωγοί. Εύρεση πιθανών ανταγωνιστών. Τέλος, παρουσιάζεται ο μελλοντικός ρόλος της Κίνας στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον των σπάνιων γαιών.

## **Συνεισφορά Διπλωματικής Εργασίας**

Η παρούσα εργασία επιδιώκει να ερευνήσει τις ενεργειακές επενδύσεις και τους στρατηγικούς σχεδιασμούς μιας οικονομίας που διεκδικεί μια από τις πρώτες θέσεις στο παγκόσμιο οικονομικό γίγνεσθαι, επιχειρώντας να δώσει κάποιες απαντήσεις στο πώς και κατά πόσο είναι εφικτό η Κίνα να διατηρήσει την ανοδική της πορεία. Η προσέγγιση αυτή θα επιτευχθεί κυρίως διερευνώντας έναν από τους θεμελιώδους τομείς της οικονομίας, την ενέργεια.

## **A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

#### **1.1. Εισαγωγή**

Η εξάρτηση των βιομηχανοποιημένων κρατών από τις εισαγωγές ενέργειας, αλλά και οι πιθανές διαταραχές στον εφοδιασμό τους, οδήγησαν τις τελευταίες δεκαετίες σε μια αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια, η οποία αποτελεί το αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου. Συγκεκριμένα, στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται αρχικά να προσεγγισθεί εννοιολογικά ο πολυδιάστατος αυτός όρος, παρουσιάζοντας ορισμένα αντιπροσωπευτικά παραδείγματα προσέγγισης από τη διεθνή βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ο ρόλος της Ενεργειακής Ασφάλειας στον 21<sup>ο</sup> αιώνα, αναφέροντας τις σημαντικότερες εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Έπειτα, περιγράφονται οι κυριότερες πολιτικές που ακολουθούν σήμερα τα αναπτυσσόμενα κράτη του κόσμου, με σκοπό να εξασφαλίσουν την Ενεργειακή τους Ασφάλεια, επιχειρώντας τη μείωση ή την εξάλειψη των κινδύνων που μπορεί να προκύψουν στον ενεργειακό τους εφοδιασμό. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση του ειδικότερου θέματος των Σπάνιων Γαιών, καθώς αποτελούν σήμερα σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας. Όπως θα δούμε αναλυτικά, το μονοπώλιο διάθεσης των Σπάνιων Γαιών από την Κίνα, οδηγεί σε μεγάλες ανησυχίες για την Ενεργειακή Ασφάλεια των εξαρτημένων κρατών.

#### **1.2 Η Έννοια της Ενεργειακής Ασφάλειας**

Η Ενεργειακή Ασφάλεια αποτελεί σήμερα έναν από τους κύριους στόχους ενεργειακής πολιτικής, σε διεθνές επίπεδο (Winzer, 2011). Η σημασία της Ενεργειακής Ασφάλειας έχει αυξηθεί τις τελευταίες δεκαετίες σε διεθνές επίπεδο, κυρίως λόγω της αυξανόμενης εξάρτησης των



εκβιομηχανισμένων οικονομιών από την εισαγόμενη κατανάλωση ενέργειας, αλλά και λόγω της αύξησης της συχνότητας των διαταραχών του εφοδιασμού (Costantini et al., 2007). Ωστόσο, παρά τη μεγάλη σημασία του, διαπιστώνουμε ότι ο όρος «Ενεργειακή Ασφάλεια» δεν έχει ορισθεί με σαφήνεια, γεγονός το οποίο καθιστά δύσκολη τη μέτρηση, αλλά και την ισορροπία του στόχου έναντι άλλων στόχων ενεργειακής πολιτικής (Winzer, 2011). Η δυσκολία εύρεσης ενός κοινά αποδεκτού ορισμού οφείλεται στο πολυδιάστατο και γενικό περιεχόμενο του όρου, το οποίο καλύπτει πολλές ανησυχίες, συνδέοντας την ενέργεια, την οικονομική ανάπτυξη και την πολιτική εξουσία (World Economic Forum, 2006).

Γενικά, η Ενεργειακή Ασφάλεια μπορεί να ορισθεί ως «αξιόπιστες προμήθειες σε λογικές τιμές» (ιδία μετάφραση από Baumann, 2008, σελ. 4). Παρόμοια, μπορεί να ορισθεί ως «η διαθεσιμότητα ενός τακτικού ενεργειακού εφοδιασμού σε προσιτές τιμές» (ιδία μετάφραση από Costantini et al., 2007, σελ. 210). Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τον Όμιλο της Παγκόσμιας Τράπεζας, η Ενεργειακή Ασφάλεια νοείται ως η εξασφάλιση ότι οι χώρες μπορούν να παράγουν και να χρησιμοποιούν με βιώσιμο τρόπο και σε λογικό κόστος την ενέργεια, προκειμένου να: α) διευκολυνθεί η οικονομική ανάπτυξη και μέσω αυτής, να μειωθεί η φτώχεια και β) να βελτιωθεί άμεσα η ποιότητα ζωής των πολιτών, με διεύρυνση της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες (World Bank Group, 2005). Ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης, ο ορισμός που αναφέρει το Ερευνητικό Κέντρο Ενέργειας Ασίας – Ειρηνικού, σύμφωνα με τον οποίο η Ενεργειακή Ασφάλεια νοείται ως η ικανότητα μιας οικονομίας να εγγυηθεί τη διαθεσιμότητα των πόρων του ενεργειακού εφοδιασμού με έναν βιώσιμο και έγκαιρο τρόπο και με τις τιμές της ενέργειας να είναι σε τέτοιο επίπεδο που δεν θα επηρεάσουν αρνητικά τις οικονομικές επιδόσεις της οικονομίας (Asia Pacific Energy Research Centre, 2007).

Εξετάζοντας τις εννοιολογικές προσεγγίσεις για την Ενεργειακή Ασφάλεια, διαπιστώνουμε ότι ο όρος περιλαμβάνει τέσσερις ξεχωριστές συνιστώσες: την φυσική, την οικονομική, την κοινωνική και την περιβαλλοντική συνιστώσα, οι οποίες μπορεί να διαταράξουν την Ενεργειακή Ασφάλεια. Μια φυσική διαταραχή μπορεί να συμβεί όταν εξαντληθεί μια πηγή ενέργειας ή όταν η παραγωγή της έχει σταματήσει, προσωρινά ή μόνιμα. Οι οικονομικές διαταραχές προκαλούνται από διακυμάνσεις των τιμών των ενεργειακών προϊόντων στις διεθνείς αγορές, οι οποίες μπορεί να προκληθούν από την απειλή φυσικής διακοπής του εφοδιασμού. Ωστόσο, οι πρόσφατες τάσεις στην αγορά ενέργειας δείχνουν ότι υπάρχει μια ακόμη αιτία ανησυχίας, που συνδέεται με κερδοσκοπικές κινήσεις των τιμών, εν αναμονή μιας πιθανής διακοπής του εφοδιασμού. Συγκεκριμένα, η γενική αντίληψη από τους φορείς εκμετάλλευσης για μια πιθανή μελλοντική διακοπή οδηγεί σε πανικό, με αποτέλεσμα να αγοράζουν ακόμα και όταν η προσφορά και η ζήτηση είναι εμφανώς σε ισορροπία (Costantini et al. 2007).

Η αστάθεια του ενεργειακού εφοδιασμού μπορεί επίσης, να προκαλέσει σοβαρή κοινωνική αναταραχή. Σήμερα, το πετρέλαιο είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία της οικονομίας, συνεπώς κάθε διαταραχή του εφοδιασμού είναι πιθανό να οδηγήσει σε κοινωνικές διεκδικήσεις, αλλά και σε πιθανές κοινωνικές συγκρούσεις. Τέλος, υπάρχουν πολλές περιβαλλοντικές ανησυχίες για τις ζημιές στα οικοσυστήματα που προκαλούνται από την ενεργειακή αλυσίδα, είτε τυχαία (πετρελαιοκηλίδες, πυρηνικά ατυχήματα, διαφυγή μεθανίου), είτε ως αποτέλεσμα των ρυπογόνων εκπομπών (αστική ρύπανση και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) (Costantini et al. 2007).

Επίσης, μελετώντας το εννοιολογικό περιεχόμενο της Ενεργειακής Ασφάλειας, διαπιστώνουμε ότι προσεγγίζεται με βάση δύο προοπτικές: μια βραχυπρόθεσμη και μια μακροπρόθεσμη. Σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, οι ανησυχίες συνδέονται κυρίως, με τις επιπτώσεις από μια απρόβλεπτη μείωση της προσφοράς ή από μια απρόβλεπτη αύξηση

των τιμών. Σε μακροπρόθεσμη βάση, οι ανησυχίες σχετίζονται περισσότερο με τη διαθεσιμότητα επαρκούς ενέργειας, η οποία επιτρέπει μια σταθερή και βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη (Costantini et al. 2007).

Ωστόσο, εξετάζοντας λίγο βαθύτερα τις συνιστώσες του ασφαλούς ενεργειακού εφοδιασμού, διαπιστώνουμε ότι το ζήτημα χαρακτηρίζεται από μεγάλη πολυπλοκότητα. Έτσι, το συχνά αναφερόμενο τρίπτυχο: ασφάλεια εφοδιασμού – ανταγωνιστικότητα – αειφορία, σηματοδοτεί τη σχέση ανάμεσα στις τρεις βασικές πτυχές της ενεργειακής πολιτικής, αλλά είναι ανεπαρκές ως πλαίσιο για την ενεργειακή ασφάλεια (Baumann, 2008). Συνεπώς, οι προαναφερθείσες συνιστώσες της Ενεργειακής Ασφάλειας δεν καλύπτουν πλήρως το εννοιολογικό περιεχόμενο του όρου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η έρευνα των Ang et al. (2015<sup>1</sup>, όπως αναφέρεται στο Paraničnik, 2015, σελ. 3), οι οποίοι μελέτησαν 83 διαφορετικούς ορισμούς της Ενεργειακής Ασφάλειας. Προφανώς, ο μεγάλος αριθμός προσεγγίσεων που περιλαμβάνονται στη διεθνή βιβλιογραφία, επιβεβαιώνει ότι δεν υπάρχει συναίνεση σχετικά με το εννοιολογικό περιεχόμενο του όρου. Από όλους τους ορισμούς που μελετήθηκαν, οι συγγραφείς κατάφεραν να συγκεντρώσουν τις διάφορες διαστάσεις της Ενεργειακής Ασφάλειας σε επτά κύρια θέματα. Τα θέματα αυτά είναι τα εξής<sup>2</sup>: α) διαθεσιμότητα ενέργειας (99%), β) υποδομές (72%), γ) τιμές ενέργειας (71%), δ) κοινωνικές επιπτώσεις (37%), ε) περιβάλλον (34%), στ) διακυβέρνηση (25%) και ζ) ενεργειακή απόδοση (22%).

Ωστόσο, παρά τη διαφωνία σχετικά με την έννοια της Ενεργειακής Ασφάλειας, φαίνεται ότι υπάρχει συμφωνία όσον αφορά στο γεγονός ότι γενικά η ασφάλεια σχετίζεται με κινδύνους. Αυτό συμβαδίζει άλλωστε και με τον ορισμό του όρου «ασφάλεια» που παραθέτει το Λεξικό της

---

<sup>1</sup>Ang, B.W., Choong, W.L. & Ng, T.S. (2015), Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 42 (February): 1077 – 1093 (όπως αναφέρεται στο Paraničnik, 2015).

<sup>2</sup>Σε παρένθεση παρουσιάζεται το ποσοστό των μελετών που χρησιμοποιούν το θέμα αυτό ως μέρος του ορισμού της Ενεργειακής Ασφάλειας.

Οξφόρδης, σύμφωνα με τον οποίο η ασφάλεια ορίζεται ως: «η κατάσταση της προστασίας από ή της μη έκθεσης σε κίνδυνο» (ιδία μετάφραση από Winzer, 2011, σελ. 9). Στην περίπτωση της Ενεργειακής Ασφάλειας, οι κίνδυνοι αυτοί αποτελούν γεγονότα που έχουν αντίκτυπο στην αλυσίδα του ενεργειακού εφοδιασμού. Συνεπώς, η κοινή ιδέα πίσω από όλους τους διαφορετικούς ορισμούς της Ενεργειακής Ασφάλειας, μπορεί να εντοπισθεί ως «η απουσία, η προστασία από ή η προσαρμοστικότητα στις απειλές που προκαλούνται από ή έχουν επιπτώσεις στην αλυσίδα του ενεργειακού εφοδιασμού» (ιδία μετάφραση από Winzer, 2011, σελ. 9).

Από τον ανωτέρω ορισμό, είναι προφανές ότι ο αριθμός των κινδύνων που μπορούν να συμπεριληφθούν στη συγκεκριμένη προσέγγιση είναι πολύ μεγάλος. Ως εκ τούτου, οι μελέτες συνήθως περιορίζουν την ανάλυση σε ένα υποσύνολο από τον κατάλογο των πιθανών κινδύνων για την Ενεργειακή Ασφάλεια. Οι περιορισμοί αυτοί, είναι ουσιαστικά η κύρια αιτία των εννοιολογικών διαφορών μεταξύ των ερευνητών (Winzer, 2011).

### **1.3. Η Παγκόσμια Ενεργειακή Ασφάλεια στον 21ο αιώνα**

Η Ενεργειακή Ασφάλεια αποτελεί σήμερα μεγάλη ανησυχία για πολλές χώρες σε όλον τον κόσμο. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, οι ανησυχίες σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια έχουν αυξηθεί τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως λόγω της αυξανόμενης εξάρτησης των εκβιομηχανισμένων οικονομιών από την εισαγόμενη κατανάλωση ενέργειας, αλλά και λόγω της αύξησης της συχνότητας των διαταραχών του εφοδιασμού (Costantini et al. 2007).

Ένας επίσης, σημαντικός λόγος που οδηγεί στην παγκόσμια αυτή ανησυχία, είναι το γεγονός ότι, παρά την πρόσφατη οικονομική ύφεση, η παγκόσμια οικονομία διανύει μια περίοδο μοναδικής ανάπτυξης, καθώς το βιοτικό επίπεδο εκατοντάδων εκατομμυρίων ανθρώπων στις

αναπτυσσόμενες χώρες ανεβαίνει, με αποτέλεσμα να αυξάνονται συνεχώς οι ενεργειακές τους ανάγκες (Luft&Korin, 2009). Για παράδειγμα το 2004, η Κίνα με ημερήσια κατανάλωση 5,7 εκατομμυρίων βαρελιών πετρελαίου, ξεπέρασε την Ιαπωνία (5,2 εκατομμύρια βαρέλια / ημέρα), φθάνοντας στη δεύτερη θέση στην κατάταξη κατανάλωσης ενέργειας μετά τις Η.Π.Α. (20,3 εκατομμύρια βαρέλια / ημέρα) (McPhersonetal. 2005).

Οι προβλέψεις σήμερα δείχνουν ότι η ζήτηση ενέργειας θα αυξηθεί σημαντικά στο μέλλον, κυρίως εξαιτίας της ανάπτυξης των αναπτυσσόμενων χωρών και δευτερευόντως, εξαιτίας της αύξησης της ζήτησης ενέργειας των εκβιομηχανισμένων οικονομιών. Για παράδειγμα, οι τελευταίες προβλέψεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας δείχνουν ότι η συνολική παγκόσμια ζήτηση ενέργειας θα αυξηθεί περισσότερο από 50% έως το 2030 (WorldBankGroup, 2005). Επίσης, οι προβλέψεις δείχνουν ότι η παγκόσμια οικονομία αναμένεται να συνεχίσει να είναι εξαρτημένη από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο για τις επόμενες δεκαετίες (McPhersonetal. 2005).

Επίσης, η ενεργειακή αγορά, το 2004, φαίνεται ότι αλλάζει σημαντικά και όσον αφορά στις χώρες παραγωγής ενέργειας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Ρωσία (9 εκατομμύρια βαρέλια / ημέρα), η οποία έχει ξεπεράσει σήμερα τη Σαουδική Αραβία (7,8 εκατομμύρια βαρέλια / ημέρα) και τις Η.Π.Α. (7,8 εκατομμύρια βαρέλια / ημέρα), με αποτέλεσμα να αποτελεί τον κυρίαρχο παραγωγό πετρελαίου παγκοσμίως. Η Ρωσία αποτελεί επίσης, τον κυρίαρχο παραγωγό φυσικού αερίου, αλλά και πυρηνικής ενέργειας (McPhersonetal. 2005).

Εκτός από τις αλλαγές στην ζήτηση και την προσφορά ενέργειας που αναμένονται τις επόμενες δεκαετίες, θα πρέπει να αναφέρουμε στο σημείο αυτό ότι, στην παραδοσιακή προσέγγιση της Ενεργειακής Ασφάλειας, η οποία περιελάμβανε τις πηγές ανεφοδιασμού, τα κέντρα ζήτησης, τη γεωπολιτική και τις δομές της αγοράς, έχουν προστεθεί σήμερα ορισμένες νέες πτυχές. Οι νέες αυτές πτυχές περιλαμβάνουν τη

διασύνδεση των παγκόσμιων οικονομιών και των συστημάτων ενεργειακής υποδομής, τις ανησυχίες της κλιματικής αλλαγής, τις τεχνολογικές καινοτομίες και την αύξηση της πίεσης από ένα ευρύτερο φάσμα ενδιαφερομένων μερών (WorldEconomicForum, 2006). Η παραδοσιακή προσέγγιση της Ενεργειακής Ασφάλειας δημιουργήθηκε άλλωστε, με αφορμή την ενεργειακή κρίση του 1973, με αποτέλεσμα να επικεντρώνεται κυρίως στον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να διαχειριστεί οποιαδήποτε διακοπή των προμηθειών ενέργειας από τις χώρες παραγωγής. Σήμερα, η έννοια της Ενεργειακής Ασφάλειας πρέπει να διευρυνθεί για να συμπεριλάβει την προστασία ολόκληρης της αλυσίδας ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών της (Yergin, 2006).

#### **1.4. Πολιτικές Ενεργειακής Ασφάλειας**

Εξετάζοντας τις πολιτικές Ενεργειακής Ασφάλειας σε διεθνές επίπεδο, διαπιστώνουμε ότι μπορούμε να τις κατατάξουμε γενικά σε βραχυπρόθεσμες και σε μακροχρόνιες (Costantini *et al.* 2007; Βιδάκης, κ.α. 2012). Οι βραχυπρόθεσμες πολιτικές αφορούν κυρίως, στην αντιμετώπιση μιας απρόβλεπτης μείωσης της προσφοράς ή μιας απρόβλεπτης αύξησης των τιμών. Οι μακροπρόθεσμες πολιτικές από την άλλη πλευρά, σχετίζονται περισσότερο με τη διαθεσιμότητα επαρκούς ενέργειας, η οποία επιτρέπει μια σταθερή και βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη (Costantini *et al.* 2007).

Οι βραχυπρόθεσμες πολιτικές περιλαμβάνουν την πολιτική αποθήκευσης και την πολιτική διαφοροποίησης. Η πολιτική αποθήκευσης αποτελεί το πρώτο εργαλείο για την εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού. Η πρώτη πετρελαϊκή κρίση του 1973 αποτέλεσε την κύρια αιτία, η οποία οδήγησε τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας<sup>3</sup> να

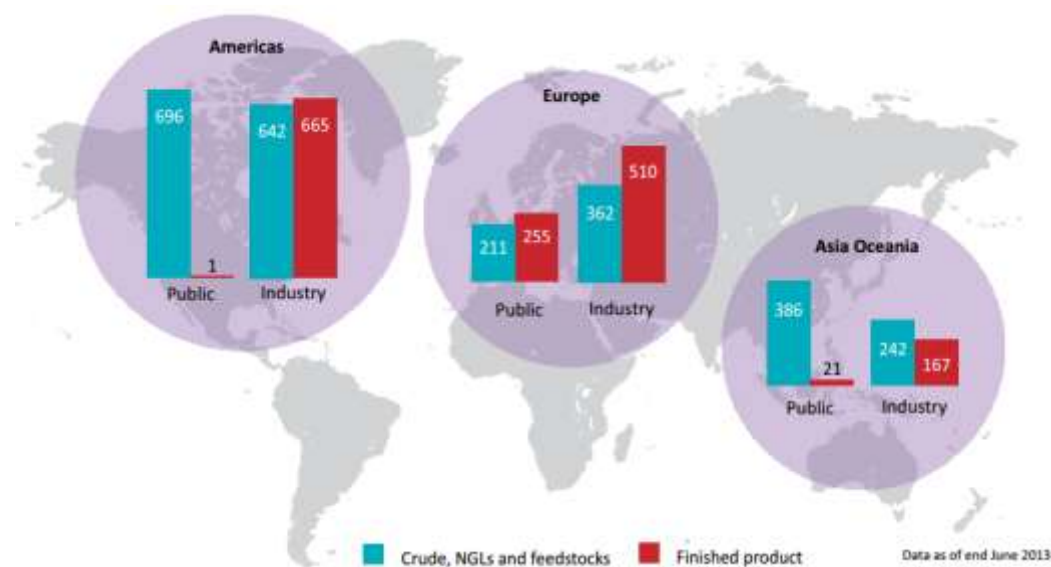
---

<sup>3</sup>Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (International Energy Agency) αποτελεί έναν αυτόνομο οργανισμό, ο οποίος ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1974. Ο

θέσει στα μέλη του την υποχρέωση να τηρούν αποθέματα. Η κίνηση αυτή, αποτέλεσε μια πολιτική για τη διασφάλιση των επιπτώσεων μετά από μια απρόσμενη αύξηση των τιμών ή μετά από διακοπή του εφοδιασμού με πετρέλαιο (Βιδάκης, κ.α. 2012).

Συγκεκριμένα, οι χώρες – μέλη του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας είναι υποχρεωμένες να διατηρούν αποθέματα που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε 90 ημέρες από τις τρέχουσες ανάγκες τους (Βιδάκης κ.α. 2012; International Energy Agency, 2014). Τα αποθέματα συνήθως διατηρούνται από τη βιομηχανία, από κάποιο δημόσιο φορέα ή από ένα συνδυασμό βιομηχανίας και δημόσιου φορέα. Επίσης, η απαίτηση ελάχιστης διατήρησης αποθεμάτων δεν καθορίζει το είδος του πετρελαίου. Τα συνολικά αποθέματα των χωρών του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας ανήλθαν έως το τέλος Ιουνίου 2013 σχεδόν τα 4,2 δισεκατομμύρια βαρέλια (International Energy Agency, 2014).

**Εικόνα 1** Συνολικά αποθέματα πετρελαίου στις χώρες – μέλη του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας



Πηγή: International Energy Agency, 2014, σελ. 23

πρωταρχικός σκοπός του οργανισμού ήταν – και εξακολουθεί να είναι – διπτός: να προωθήσει την Ενεργειακή Ασφάλεια μεταξύ των χωρών – μελών του, μέσω συλλογικών αντιδράσεων σε διακοπή του εφοδιασμού σε πετρέλαιο και να παρέχει έγκυρες έρευνες και αναλύσεις σχετικά με τους τρόπους εξασφάλισης αξιόπιστης, οικονομικά προσιτής και καθαρής ενέργειας (Jewell, 2011).

Από την Εικόνα 1, όπου παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποθέματα πετρελαίου στις χώρες – μέλη του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, παρατηρούμε ότι υπάρχουν σημαντικές περιφερειακές διαφορές. Συγκεκριμένα, στην Βόρεια Αμερική, πάνω από το 65% του συνόλου των αποθεμάτων και σχεδόν όλα τα δημόσια αποθέματα έχουν τη μορφή αργού πετρελαίου. Η Ευρώπη κατέχει μεγαλύτερο μερίδιο προϊόντων πετρελαίου, αντανακλώντας τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τη διατήρηση αποθεμάτων<sup>4</sup>. Στον Ειρηνικό, τα τρία τέταρτα του συνόλου των αποθεμάτων είναι υπό τη μορφή αργού πετρελαίου, ενώ στη Βόρεια Αμερική η συντριπτική πλειοψηφία των δημόσιων αποθεμάτων (95%) αποτελούν επίσης, αργό πετρέλαιο (International Energy Agency, 2014).

Όσον αφορά στο Φυσικό Αέριο, ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας δεν προβλέπει συγκεκριμένες ελάχιστες απαιτήσεις αποθήκευσης, όπως στην περίπτωση του πετρελαίου. Ωστόσο, πολλές χώρες, ειδικότερα αυτές που χρησιμοποιούν περισσότερο Φυσικό Αέριο, χρησιμοποιούν αντίστοιχες πολιτικές αποθήκευσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η Αυστρία, η Γαλλία, η Γερμανία και η Ιταλία (Βιδάκης κ.α. 2012).

Η δεύτερη βραχυπρόθεσμη πολιτική, η πολιτική διαφοροποίησης, αποτελεί γενικά την πιο σημαντική πολιτική για τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού μιας χώρας. Η συγκεκριμένη πολιτική αφορά στη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, των προμηθευτών, των

---

<sup>4</sup>Οδηγία 2006/67/ΕΚ του Συμβουλίου, της 24ης Ιουλίου 2006, περί υποχρεώσεως διατηρήσεως ενός ελαχίστου επιπέδου αποθεμάτων αργού πετρελαίου ή/και προϊόντων πετρελαίου από τα κράτη μέλη (ΕΕ L 217 της 8.8.2006)

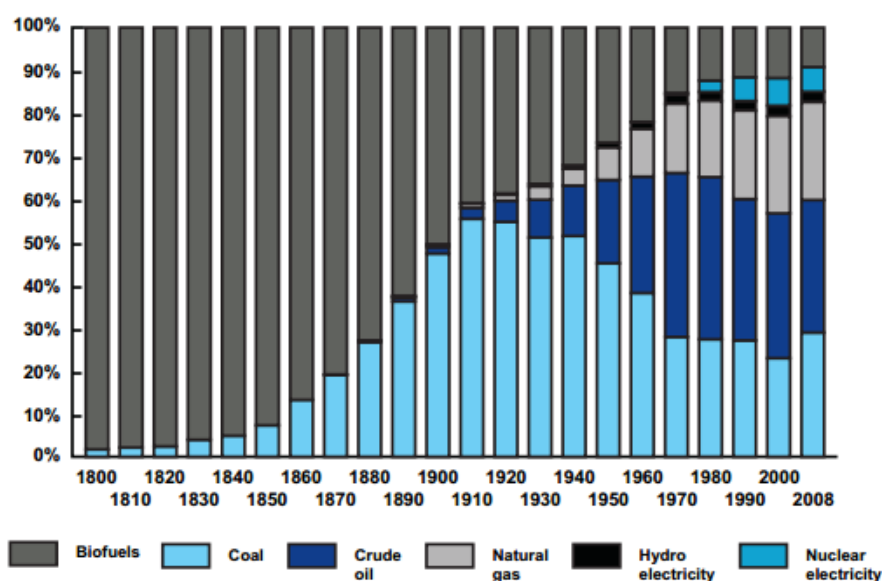
Απόφαση 68/416/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 1968, περί συνάψεως και εκτελέσεως των ειδικών συμφωνιών των σχετικών με την υποχρέωση διατηρήσεως ενός ελαχίστου επιπέδου αποθεμάτων αργού πετρελαίου ή/και προϊόντων πετρελαίου εκ μέρους των κρατών μελών (ΕΕ L 308 της 23.12.1968)

Οδηγία 73/238/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 24ης Ιουλίου 1973, περί μέτρων προορισμένων να αμβλύνουν τις επιπτώσεις των δυσχερειών εφοδιασμού με πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου (ΕΕ L 228 της 16.8.1973)



μορφών ενέργειας, των χωρών και των οδών εφοδιασμού. Η διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας αφορά στην απεξάρτηση από το πετρέλαιο και τη χρήση άλλων πηγών ενέργειας (Βιδάκης κ.α. 2012). Εξετάζοντας την χρήση των διάφορων μορφών ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, διαπιστώνουμε ότι η διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας είναι εμφανής τις τελευταίες δεκαετίες, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο διάγραμμα της Εικόνας 2.

**Εικόνα 2** Εξέλιξη της χρήσης διάφορων μορφών ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο (1800 – 2008)



Πηγή: World Economic Forum, 2013, σελ. 23

Από το ανωτέρω διάγραμμα παρατηρούμε ότι η βιομάζα κυριάρχησε μέχρι το τέλος του δεκάτου ενάτου αιώνα, όταν ο άνθρακας κατέκτησε μερίδιο 50%. Εκείνη την εποχή, εμφανίσθηκαν αρκετά ακόμα καύσιμα, συμπεριλαμβανομένου του αργού πετρελαίου, του φυσικού αερίου και της υδροηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, πέρασαν δεκαετίες έως ότου εμφανισθούν και αποκτήσουν σημαντικό μερίδιο νέα καύσιμα, με εξαίρεση τα πυρηνικά που απέκτησαν γρήγορα σημαντικό μερίδιο στην παγκόσμια ενέργεια στις δεκαετίες του 1970 και του 1980. Με την εισαγωγή νέων καυσίμων, το ενεργειακό μείγμα έχει γίνει πλέον αρκετά ποικιλόμορφο. Σήμερα, συνεχίζει να εξελίσσεται με τις ανανεώσιμες

πηγές ενέργειας να παρουσιάζουν υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης τα τελευταία χρόνια (WorldEconomicForum, 2013). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό, ότι η διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, αποτελεί κατά βάση μια μακροπρόθεσμη πολιτική Ενεργειακής Ασφάλειας (Βιδάκης κ.α. 2012).

Η πολιτική της διαφοροποίησης των προμηθευτών βασίζεται στην ιδέα ότι συνολικός κίνδυνος για τον ενεργειακό εφοδιασμό είναι μικρότερος όταν υπάρχει ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο προμηθευτών. Η διαφοροποίηση των πηγών εφοδιασμού μπορεί να μειώσει την ευπάθεια σε διακοπές εφοδιασμού από μια συγκεκριμένη πηγή. Επιπλέον, ακόμη και στις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν διαταραχές εφοδιασμού, η διαφοροποίηση μειώνει την ισχύ των προμηθευτών στην αγορά, μειώνοντας έτσι τους κινδύνους υψηλότερων τιμών και / ή προϊόντων και υπηρεσιών κατώτερης ποιότητας (Cohen, 2011).

Η συγκεκριμένη πολιτική διαφοροποίησης φαίνεται ότι ακολουθείται από πολλές χώρες σε διεθνές επίπεδο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Η.Π.Α., οι οποίες για να εξασφαλίσουν την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού τους, διαφοροποιούν τους προμηθευτές ενέργειας που χρησιμοποιούν, ξεπερνώντας τα όρια των παραδοσιακών ενεργειακών αγορών. Κύριος στόχος των Η.Π.Α. είναι η διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού και η προώθηση νέων πόρων στο Δυτικό Ημισφαίριο, τη Ρωσία, την περιοχή της Κασπίας και την Αφρική, καθώς και η βελτίωση του διαλόγου με τις βασικές χώρες παραγωγής και κατανάλωσης, ώστε να αποτρέψουν την διακοπή εφοδιασμού ενέργειας πριν από την εμφάνιση πιθανών κρίσεων. Παράλληλα, οι Η.Π.Α. συνεργάζονται με τον Καναδά και το Μεξικό, με σκοπό την περαιτέρω ενσωμάτωση και ενίσχυση της βορειοαμερικανικής αγοράς ενέργειας (Abraham, 2004).

Οι Η.Π.Α. συνεργάζονται επίσης, με άλλες χώρες στο δυτικό ημισφαίριο, με αποτέλεσμα το δυτικό ημισφαίριο να προμηθεύει πλέον

το ήμισυ του συνόλου των εισαγωγών πετρελαίου των Η.Π.Α., ενώ το Τρινιντάντ και το Τομπάγκο αποτελούν τους μεγαλύτερους προμηθευτές υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) των Η.Π.Α. Εκτός του δυτικού ημισφαιρίου, οι Η.Π.Α. συνεχίζουν να ενισχύουν τις σχέσεις τους με τη Ρωσία, η οποία αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους παραγωγούς και εξαγωγείς αργού πετρελαίου στον κόσμο. Οι Η.Π.Α. υπήρξαν επίσης, ένθερμοι υποστηρικτές της αξιοποίησης του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στην περιοχή της Κασπίας. Συγκεκριμένα, προέτρεψαν τις κυβερνήσεις να θεσπίσουν τις αναγκαίες νομικές, φορολογικές, και ρυθμιστικές συνθήκες για τη διαφύλαξη των μεγάλων επενδύσεων που απαιτούνται για την ανάπτυξη αυτών των νέων πόρων. Επίσης, η Αφρική διαδραματίζει τα τελευταία χρόνια σημαντικό ρόλο στην πολιτική Ενεργειακής Ασφάλειας των Η.Π.Α., καθώς αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 10 τοις εκατό των εισαγωγών πετρελαίου της χώρας (Abraham, 2004).

Η πολιτική της διαφοροποίησης των προμηθευτών αποτέλεσε επίσης, μία από τις προτεραιότητες στην πολιτική ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κυρίως από τον χειμώνα του 2005 – 2006, εξαιτίας της διακοπής της παροχής φυσικού αερίου από τη Ρωσία. Συγκεκριμένα, τον Ιανουάριο του 2006, η ρώσικη Gazprom αποφάσισε να μειώσει τη ροή του φυσικού αερίου μέσω του αγωγού που διέρχεται από το έδαφος της Ουκρανίας, οδηγώντας σε σημαντική μείωση των παραδόσεων προς 7 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ουγγαρία, Ιταλία, Πολωνία και Σλοβακία) (Wisniewski, 2011). Ωστόσο, η κρίση στην Ουκρανία δεν απέφερε σημαντικά νέα βήματα όσον αφορά στη διαφοροποίηση των προμηθευτών ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με τους Geden και Grätz (2014), η αποτυχία αυτή δείχνει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν διαθέτει τα μέσα για την υλοποίηση μιας αποτελεσματικής εξωτερικής ενεργειακής πολιτικής. Συγκεκριμένα, οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν διαθέτει ούτε τις κατάλληλες επιχειρήσεις ούτε τη διπλωματική εμπειρία

για κάτι τέτοιο, ενώ προσφέρει μόνο νομισματικά και ρυθμιστικά κίνητρα για τις επιχειρήσεις και τα κράτη – μέλη της. Την ίδια στιγμή, δεν υπάρχει κάποιος προμηθευτής ενέργειας ο οποίος θα μπορούσε να υποστηρίξει τα συμφέροντα σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Κίνα, η περίπτωση της οποίας θα αναλυθεί περαιτέρω στις επόμενες ενότητες της παρούσης εργασίας, αποτελεί επίσης, μια χώρα η οποία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη διαφοροποίηση των προμηθευτών της, με σκοπό να μειώσει τον κίνδυνο εξάρτησης. Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται στα στοιχεία του Πίνακα 1, όπου παρουσιάζεται η εξέλιξη των εισαγωγών αργού πετρελαίου της Κίνας για την περίοδο 1990 – 2010.

**Πίνακας 1** Εξέλιξη εισαγωγών αργού πετρελαίου της Κίνας για την περίοδο 1990 – 2010

	1990	1997	2005	2006	2008	2010
<b>Μέση Ανατολή</b>	39%	48%	46%	44%	46%	46%
<b>Ρωσία/Κεντρική Ασία</b>	-	-	11%	11%	10%	10%
<b>Λεκάνη Ατλαντικού</b>	-	-	23%	5%	3%	3%
<b>Ασία-Ειρηνικός</b>	60%	26,2%	8%	4%	-	-
<b>Αφρική</b>	0%	16,7%	-	32%	23%	22%
<b>Άλλες χώρες</b>	0%	9%	12%	4%	18%	19%

Πηγή: Peng, 2011, σελ. 22

Από τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το 1990 η Κίνα υπήρξε εξαρτημένη μόλις από δύο προμηθευτές αργού πετρελαίου. Ωστόσο, κυρίως από το 2005 και μετά, παρατηρούμε ότι η Κίνα δίνει

μεγάλη έμφαση στην εξασφάλιση εισαγωγών ενέργειας από διαφορετικούς προμηθευτές.

### **1.5. Ο Ρόλος των Σπάνιων Γαιών στην Ενεργειακή Ασφάλεια**

Οι Σπάνιες Γαίες αποτελούν μια ομάδα από 17 χημικά στοιχεία, τα οποία χαρακτηρίζονται από παρόμοιες ιδιότητες. Η ομάδα αποτελείται από 15 στοιχεία που ονομάζονται λανθανίδες, καθώς και από τα στοιχεία σκάνδιο και το ύτριο. Οι Σπάνιες Γαίες διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με τον ατομικό τους αριθμό. Η πρώτη κατηγορία ονομάζεται «ελαφριές» Σπάνιες Γαίες και αποτελείται από στοιχεία με ατομικό αριθμό που κυμαίνεται από 57 έως 64, ενώ στις «βαριές» Σπάνιες Γαίες περιλαμβάνονται στοιχεία με ατομικό αριθμό από 65 έως 71 (VanGosenetal. 2014; Haxeletal. 2002). Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα 17 χημικά στοιχεία της ομάδας των Σπάνιων Γαιών, καθώς και ο ατομικός αριθμός και το σύμβολό τους.

Η ονομασία «Σπάνιες Γαίες» ωστόσο, είναι παραπλανητική καθώς υπονοεί ότι πρόκειται για στοιχεία τα οποία δεν συναντώνται συχνά στη φύση (Zerf, 2013; VanGosenetal. 2014; Brumme, 2014). Τα συγκεκριμένα στοιχεία ονομάστηκαν έτσι γιατί τα περισσότερα εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια του 18<sup>ου</sup> και 19<sup>ου</sup> αιώνα. Την εποχή εκείνη οι επιστήμονες κατέταξαν τα στοιχεία αυτά στην κατηγορία των «γαιών» (αρχικά οριζόντουσαν ως υλικά που δεν μπορούν να αλλάξουν περαιτέρω από τη θερμότητα) και σε σύγκριση με άλλες «γαίες», όπως για παράδειγμα ο ασβέστης, ήταν σχετικά σπάνια (VanGosenetal. 2014). Αντιθέτως λοιπόν, τα στοιχεία που ανήκουν στην ομάδα των Σπάνιων Γαιών είναι αρκετά άφθονα στη γη, ωστόσο όμως, εμφανίζονται γενικά σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις, γεγονός το οποίο καθιστά την εξόρυξή τους ασύμφορη, εκτός κι αν συνδυάζεται και με την ταυτόχρονη εξόρυξη άλλων στοιχείων (Brumme, 2014).

**Πίνακας 2** Σπάνιες Γαίες – ατομικός αριθμός και σύμβολο

<b>Όνομασία</b>	<b>Ατομικός αριθμός</b>	<b>Σύμβολο</b>
Lanthanum	57	La
Cerium	58	Ce
Praseodymium	59	Pr
Neodymium	60	Nd
Promethium	61	Pm
Samarium	62	Sm
Europium	63	Eu
Gadolinium	64	Gd
Terbium	65	Tb
Dysprosium	66	Dy
Holmium	67	Ho
Erbium	68	Er
Thulium	69	Tm
Ytterbium	70	Yb
Lutetium	71	Lu
Scandium	21	Sc
Yttrium	39	Y

Πηγή: Brumme, 2014, σελ. 17

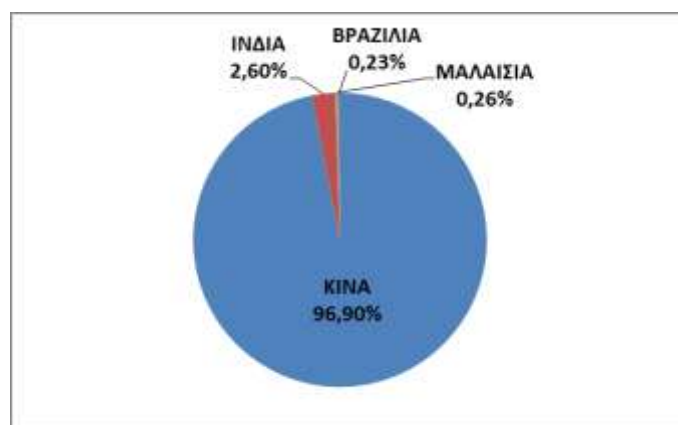
Λόγω των ασυνήθιστων φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους, όπως οι μοναδικές μαγνητικές και οπτικές τους ιδιότητες, οι Σπάνιες Γαίες χρησιμοποιούνται σήμερα σε ποικίλες εφαρμογές που αγγίζουν πολλές πτυχές της σύγχρονης ζωής (VanGosenetal. 2014). Συγκεκριμένα, τα στοιχεία αυτά χαρακτηρίζονται από μοναδικές καταλυτικές, χημικές, ηλεκτρικές, μεταλλουργικές, πυρηνικές, μαγνητικές και οπτικές ιδιότητες, οι οποίες τα καθιστούν ιδανικά για μια ευρεία ποικιλία εφαρμογών. Χαρακτηριστικές εφαρμογές αποτελούν τα κράματα μετάλλων, ως ενισχυτές σε διάφορες ιδιότητες, οι μπαταρίες υβριδικών και ηλεκτρικών οχημάτων, οι μαγνήτες κινητών τηλεφώνων και σκληρών δίσκων υπολογιστών, αλλά ακόμα και τα οπτικά γυαλιά που χρησιμοποιούνται σε κράνη συγκόλλησης και λέιζερ. Επίσης, οι Σπάνιες Γαίες χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στην αμυντική βιομηχανία, για παράδειγμα σε συστήματα καθοδήγησης πυραύλων και δορυφόρων (Romero&McCord, 2012).

Μέχρι πρόσφατα, οι Σπάνιες Γαίες ήταν γνωστές σε ένα σχετικά περιορισμένο αριθμό ανθρώπων, κυρίως χημικών, γεωλόγων, μηχανικών και επιστημόνων του τομέα των υλικών. Ωστόσο, στον 21<sup>ο</sup> αιώνα οι Σπάνιες Γαίες έχουν αρχίσει να γίνονται γνωστές σε ένα ευρύτερο κοινό, εξαιτίας κυρίως δύο λόγων. Ο πρώτος λόγος είναι το γεγονός ότι έχουν αρχίσει να αναγνωρίζονται από το ευρύ κοινό οι κρίσιμης σημασίας εξειδικευμένες ιδιότητές τους, οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στην σύγχρονη τεχνολογία. Ο δεύτερος λόγος είναι η κυριαρχία της Κίνας στην παραγωγή και την προμήθεια των Σπάνιων Γαιών, που έχει λάβει σημαντική δημοσιότητα σε διεθνές επίπεδο, εξαιτίας της διεθνούς εξάρτησης από την Κίνα για την πλειοψηφία της προσφοράς Σπάνιων Γαιών στον κόσμο (VanGosenetal. 2014).

Η αγορά των Σπάνιων Γαιών είναι ιδιαίτερα ευάλωτη, καθώς σχεδόν το 97% της παγκόσμιας παραγωγής προέρχεται από μια χώρα, την Κίνα, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο διάγραμμα της Εικόνας 3. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε μια αξιοσημείωτη εξάρτηση από τις

εισαγωγές για τις περισσότερες χώρες του κόσμου. Η εξάρτηση αυτή, επηρεάζει κατά κύριο λόγο βιομηχανοποιημένες χώρες με σημαντικό μερίδιο βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας, όπως για παράδειγμα οι ΗΠΑ, η Ιαπωνία, καθώς και πολλά κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία είναι 100% εξαρτημένα από τις εισαγωγές Σπάνιων Γαιών (Brumme, 2014).

**Εικόνα 3:** Παγκόσμια παραγωγή Σπάνιων Γαιών



Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από Humphries, 2013, σελ. 11

Οι χώρες που χρειάζονται μια σταθερή παροχή Σπάνιων Γαιών, βρίσκονται ουσιαστικά στο «έλεος της Κίνας», όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Romero&McCord (2012, σελ. 11). Η είδηση ότι η Κίνα αποφάσισε να μειώσει τις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών, λόγω της αύξησης της ζήτησης στο εσωτερικό της χώρας και λόγω της περιβαλλοντικά επιζήμιας εξόρυξης των πόρων αυτών, κατέστησε σαφές στις εξαρτώμενες χώρες ότι η Ενεργειακή Ασφάλεια στον συγκεκριμένο τομέα βρίσκεται σε μεγάλο κίνδυνο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου, σε συνεργασία με τις Η.Π.Α., την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ιαπωνία, υπέβαλαν επίσημη καταγγελία κατά της κινεζικής κυβέρνησης για τη μονοπώληση του κλάδου και την προσπάθεια υπονόμευσης της ακεραιότητας των οικονομικών συστημάτων άλλων χωρών. Ωστόσο, η Κίνα επιμένει ότι οι νέες πολιτικές τίθενται σε εφαρμογή λόγω των νέων περιορισμών για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και λόγω της ανάγκης βελτίωσης της οικονομίας της χώρας (Romero&McCord,



2012). Συνεπώς, η διαθεσιμότητα των Σπάνιων Γαιών εξαρτάται αποκλειστικά σχεδόν από την πολιτική και οικονομική σταθερότητα της Κίνας, καθώς και από τις σχέσεις της με άλλες χώρες, γεγονός το οποίο εγείρει σημαντικές ανησυχίες για την Ενεργειακή Ασφάλεια των εξαρτώμενων χωρών (Haxeletal. 2002).

## **1.6 Σύνοψη**

Από την εννοιολογική προσέγγιση που επιχειρήθηκε στο παρόν κεφάλαιο, διαπιστώνουμε ότι η Ενεργειακή Ασφάλεια αποτελεί έναν πολυδιάστατο όρο, για τον οποίο δεν υπάρχει ξεκάθαρη συμφωνία για το εννοιολογικό του περιεχόμενο. Ωστόσο, είναι ευρέως αποδεκτό το γεγονός ότι ο όρος συνδέεται με σημαντικούς κινδύνους για την οικονομική ανάπτυξη των βιομηχανοποιημένων κρατών, η οποία εξαρτάται απόλυτα από την επάρκεια των ενεργειακών πόρων. Ειδικότερα, οι προβλέψεις για συνέχιση της αύξησης της ζήτησης ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και οι αλλαγές στο παγκόσμιο σκηνικό της προσφοράς ενέργειας, οδηγούν τις ενδιαφερόμενες χώρες στην υιοθέτηση συγκεκριμένων πολιτικών για την εξασφάλιση της Ενεργειακής Ασφάλειας (πολιτικές αποθήκευσης, διαφοροποίησης προμηθευτών και πηγών ενέργειας). Εκτός όμως, από τη μεγάλη σημασία της εξασφάλισης επαρκούς ενέργειας (πετρέλαιο, φυσικό αέριο κλπ), τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας έχει εγείρει σημαντικές ανησυχίες σχετικά με την προμήθεια των Σπάνιων Γαιών, εξαιτίας των μοναδικών ιδιοτήτων τους. Το μονοπώλιο της Κίνας, αλλά και οι πρόσφατες πολιτικές μείωσης των εξαγωγών της χώρας, εγείρουν σημαντικές ανησυχίες για την Ενεργειακή Ασφάλεια των εξαρτώμενων χωρών.

## **Β. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΛΑΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΗΣ**

#### **2.1. Εισαγωγή**

Αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου είναι η γενική επισκόπηση της πολυπληθέστερης και ραγδαίως αναπτυσσόμενης χώρας, της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας. Αρχικά παρουσιάζονται ορισμένες βασικές πληροφορίες για τα γεωγραφικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά της Κίνας, οι οποίες μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα την υπό μελέτη χώρα. Στη συνέχεια, αναλύεται η πολιτική κατάσταση της χώρας, η οποία, όπως θα δούμε αναλυτικά, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Τέλος, παρουσιάζονται ορισμένες ενδιαφέρουσες πληροφορίες για την οικονομική κατάσταση της Κίνας, οι οποίες βοηθούν στην βαθύτερη κατανόηση της εντυπωσιακής οικονομικής της εξέλιξης και ανάπτυξης.

#### **2.2. Γεωγραφικά Στοιχεία**

Η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας<sup>5</sup> βρίσκεται στην Ανατολική Ασία και καλύπτει 9,6 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα. Είναι η μεγαλύτερη χώρα της Ανατολικής Ασίας, ενώ έχει σχεδόν το ίδιο μέγεθος με τις Η.Π.Α. Είναι η τρίτη μεγαλύτερη χώρα του κόσμου, μετά τη Ρωσία και τον Καναδά. Η Κίνα εκτείνεται σε μήκος περίπου 5.250 χιλιόμετρα από ανατολή προς δύση και 5.500 χιλιόμετρα από βορρά προς νότο. Τα χερσαία σύνορα της χώρας είναι περίπου 20.000 χιλιόμετρα σε μήκος, και η ακτογραμμή της εκτείνεται περίπου 14.000 χιλιόμετρα (Démurgeretal. 2002; EncyclopaediaBritannica, 2015; Veecketal. 2011).

---

<sup>5</sup>Η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας αναφέρεται στο παρόν κείμενο με τον όρο «Κίνα».

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 4, η Κίνα συνορεύει στα βόρεια με την Μογγολία, βορειοανατολικά με τη Ρωσία και τη Βόρεια Κορέα, στα ανατολικά με την Ανατολική Κινεζική Θάλασσα, (EastChinaSea) και την Κίτρινη Θάλασσα (YellowSea), στα νοτιοανατολικά με τη Νότια Κινεζική Θάλασσα (SouthChinaSea), στα νότια με την Ινδία, το Μπουτάν και το Νεπάλ, νοτιοδυτικά με το Πακιστάν και δυτικά με το Αφγανιστάν, το Τατζικιστάν, το Κιργιστάν και το Καζακιστάν (Démurgeretal. 2002; EncyclopaediaBritannica, 2015).

**Εικόνα 4** Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας



Πηγή: The World Factbook, Central Intelligence Agency, 2015:

Η χώρα διαιρείται επίσημα σε τέσσερα επίπεδα διοίκησης. Το πρώτο επίπεδο απαρτίζεται από 34 κυβερνήσεις σε επαρχιακό επίπεδο. Αυτές περιλαμβάνουν 23 επαρχίες, πέντε γεωγραφικές περιοχές που η Κίνα ονομάζει «αυτόνομες περιοχές», οι οποίες έχουν μεγάλο πληθυσμό μειονοτήτων (Guangxi, InnerMongolia, Tibet, Xinjiang), τέσσερις δήμους που διοικούνται απευθείας από την κεντρική κυβέρνηση (Beijing, Chongqing, Shanghai, Τσιαντζίν) και τις δύο ειδικές διοικητικές περιοχές του Χονγκ Κονγκ και του Μακάο. Στις 23 επαρχίες που αναφέρει επίσημα η Κίνα περιλαμβάνει και την Ταϊβάν, την οποία δεν ελέγχει, αλλά ισχυρίζεται την κυριαρχία της. Το δεύτερο επίπεδο διοίκησης περιλαμβάνει

περισσότερες από 300 διοικητικές μονάδες σε νομαρχιακό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των νομών και των νομαρχιακών πόλεων. Το τρίτο επίπεδο της διοίκησης περιλαμβάνει περίπου 3.000 επαρχίες και πόλεις σε επίπεδο νομού. Η χαμηλότερη βαθμίδα διοίκησης αποτελείται από περίπου 40.000 δήμους και πόλεις. (The People's Republic of China, 2004; Veeck et al. 2011; Lawrence & Martin, 2013).

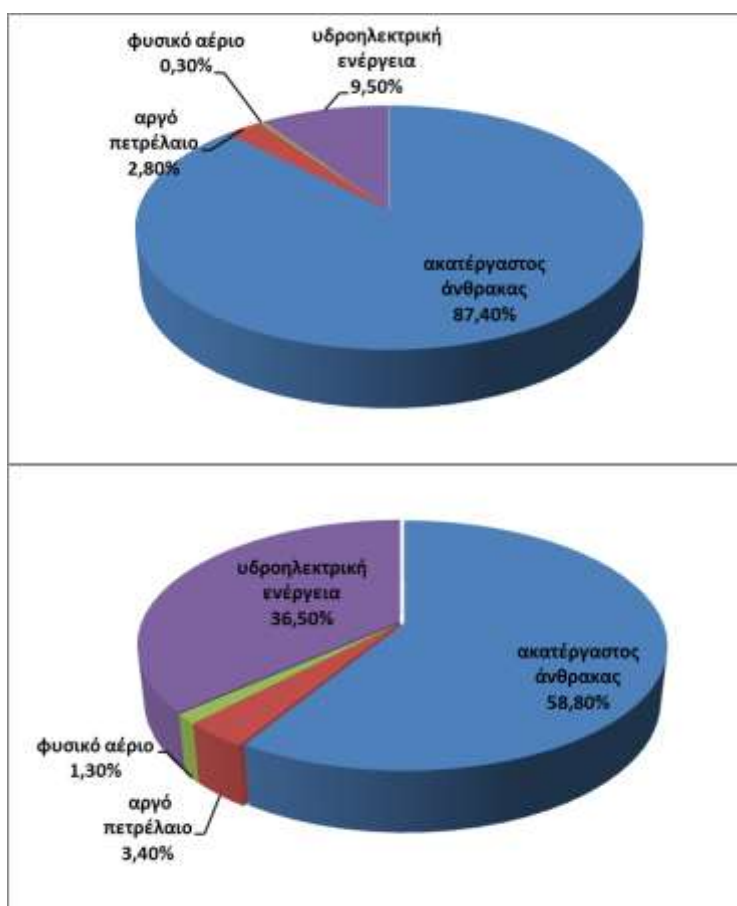
Η σύνθεση και η κατανομή των εδαφικών πόρων της Κίνας έχουν τρία βασικά χαρακτηριστικά. Πρώτον, υπάρχουν διάφοροι τύποι εδαφών, μεταξύ των οποίων ξεχωρίζουν οι μεγάλες εκτάσεις καλλιεργούμενης γης, δασών, πεδιάδων και ερήμου. Δεύτερον, οι ορεινές περιοχές και τα οροπέδια είναι μεγαλύτερης έκτασης από τις πεδιάδες και τις λεκάνες. Τρίτον, τα εδάφη δεν είναι διανεμημένα με ισορροπία. Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις βρίσκονται κυρίως στα ανατολικά, οι πεδιάδες βρίσκονται κυρίως στα βόρεια και δυτικά, ενώ τα δάση βρίσκονται κυρίως στα νοτιοδυτικά, τα βορειοανατολικά και τα νότια της χώρας (ThePeople'sRepublicofChina, 2004).

Όσον αφορά στους ενεργειακούς πόρους της Κίνας (συμπεριλαμβανομένου του άνθρακα, του πετρελαίου, του φυσικού αερίου, της υδροηλεκτρικής ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες υπολογίζονται με βάση την υπόθεση των 100 χρόνων χρήσης), ο συνολικός όγκος των πόρων αυτών, υπερβαίνει τους 823 δισεκατομμύρια τόνους ισοδύναμου άνθρακα, που αντιπροσωπεύουν το 2,5% των παγκόσμιων πόρων. Ο όγκος αποθεμάτων που μπορεί να αναπτυχθεί οικονομικά είναι 139,2 δισεκατομμύρια τόνοι ισοδύναμου άνθρακα, δηλαδή περίπου το 10,1% του παγκόσμιου συνόλου (ThePeople'sRepublicofChina, 2004).

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5, τα συνολικά επιβεβαιωμένα αποθέματα των ενεργειακών πόρων της Κίνας αποτελούνται από τους εξής πόρους: ακατέργαστος άνθρακας 87,4%, αργό πετρέλαιο 2,8%, φυσικό αέριο 0,3% και υδροηλεκτρική ενέργεια 9,5%. Η υπόλοιπη προς εκμετάλλευση ενέργεια (Εικόνα 5 κάτω) παρουσιάζεται ως εξής:

ακατέργαστος άνθρακας 58,8%, αργό πετρέλαιο 3,4%, φυσικό αέριο 1,3% και υδροηλεκτρική ενέργεια 36,5% (ThePeople'sRepublicofChina, 2004).

**Εικόνα 5** Συνολικός όγκος επιβεβαιωμένων ενεργειακών πόρων της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (επάνω) και υπόλοιπη προς εκμετάλλευση ενέργεια (κάτω)



Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από ThePeople'sRepublicofChina (2004)

Επίσης, στην Κίνα έχουν ανακαλυφθεί 168 ορυκτά, από τα οποία τα 153 με αποδεδειγμένα αποθέματα. Συγκεκριμένα, τα 8 ορυκτά είναι σχετιζόμενα με την ενέργεια, τα 54 είναι μεταλλικά ορυκτά, τα 88 είναι μη-μεταλλικά και τα 3 είναι υγρά ορυκτά (ThePeople'sRepublicofChina, 2004). Πιο αναλυτικά, η Κίνα αποτελεί μια από τις πλουσιότερες χώρες σε κοιτάσματα άνθρακα, σιδήρου, χαλκού, αλουμινίου, στίβιου, μόλυβδου, μολυβδαίνιου, μαγνησίου, κασσίτερου, ψευδάργυρου και υδράργυρου. Όσον αφορά στα αποθέματα άνθρακα της Κίνας, αυτά ανέρχονται σε

334,2 δισεκατομμύρια τόνους. Επίσης, τα αποθέματα της χώρας σε σιδηρομεταλλεύματα ανέρχονται σε 21,24 δισεκατομμύρια τόνους. Επιπλέον, η Κίνα διαθέτει πλούσια κοιτάσματα αργιλικού πετρελαίου, φυσικού αερίου, φωσφόρου και θειαφιού. Ωστόσο, η ταχεία εκβιομηχάνιση που παρουσιάζει η Κίνα τα τελευταία χρόνια, έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των αποθεμάτων ορυκτού πλούτου. Το γεγονός αυτό, αναγκάζει τη χώρα να αναζητήσει προμήθειες από άλλες περιοχές, όπως για παράδειγμα από την Αφρική, τον Ειρηνικό και τη Λατινική Αμερική (Παπαδημητρίου, 2009).

### 2.3. Δημογραφικά Στοιχεία

Η Κίνα αποτελεί την πολυπληθέστερη χώρα του κόσμου (Halletetal. 2014), ενώ όπως φαίνεται και στα στοιχεία του Πίνακα 3, ο πληθυσμός της χώρας έχει αυξηθεί ιδιαίτερα από το 1950 έως σήμερα. Συγκεκριμένα, παρατηρούμε ότι ο πληθυσμός της χώρας έχει αυξηθεί από περίπου 550 εκατομμύρια το 1950 σε περίπου 1.36 δισεκατομμύρια το 2013. Η εξέλιξη του συνολικού πληθυσμού της Κίνας παρουσιάζεται επίσης γραφικά στο διάγραμμα της Εικόνας 6.

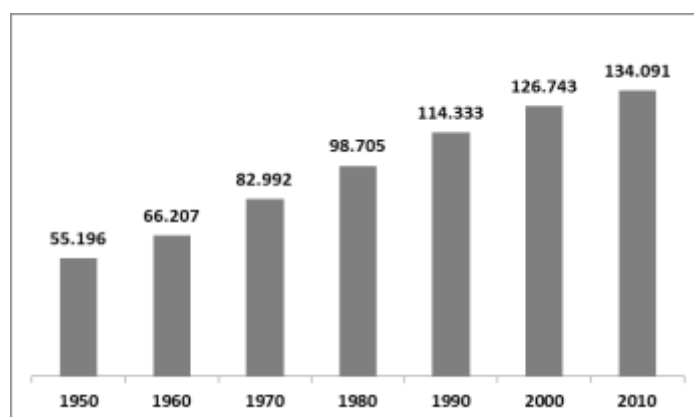
**Πίνακας 3** Εξέλιξη πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατία Κίνας (1950 – 2013) (10.000 κάτοικοι)

Έτος	Συνολικός πληθυσμός	Ανά φύλο			
		Άντρες		Γυναίκες	
		Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό
1950	55.196	28.669	51,94%	26.527	48,06%
1960	66.207	34.283	51,78%	31.924	48,22%
1970	82.992	42.686	51,43%	40.306	48,57%
1980	98.705	50.785	51,45%	47.920	48,55%

<b>1990</b>	114.333	58.904	51,52%	55.429	48,48%
<b>2000</b>	126.743	64.437	51,63%	61.306	48,37%
<b>2010</b>	134.091	67.748	51,27%	65.343	48,73%
<b>2013</b>	136.072	69.728	51,24%	66.344	48,76%

Πηγή: National Bureau of Statistics of China, 2015

**Εικόνα 6** Εξέλιξη πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1950 – 2010) (10.000 κάτοικοι)



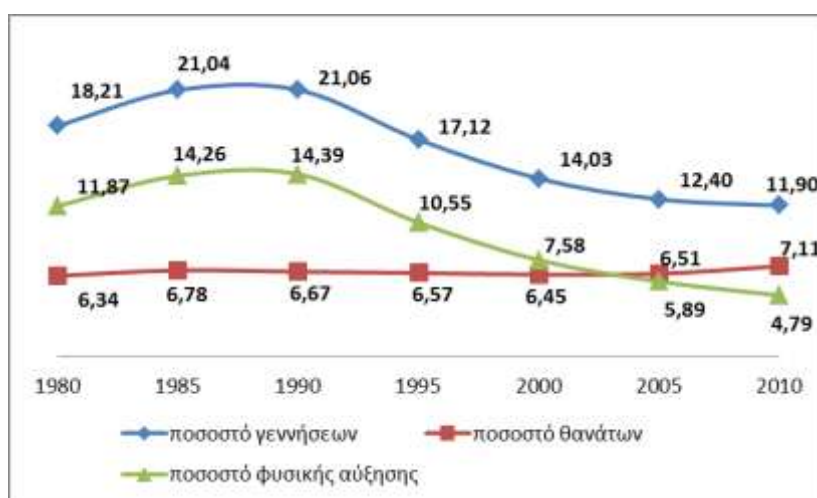
Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China: <http://www.stats.gov.cn/>

Λόγω της έλλειψης ισορροπίας στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη της χώρας, η Κίνα παρουσιάζει μια άνιση κατανομή του πληθυσμού, με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα στις αστικές ανατολικές περιοχές και πολύ αραιή πυκνότητα πληθυσμού στις λιγότερο αστικοποιημένες δυτικές περιοχές. Επίσης, οι πυκνοκατοικημένες μητροπολιτικές περιοχές, όπως το Δέλτα του ποταμού Pearl, το Δέλτα του ποταμού Yangtze και η υπερπεριοχή Πεκίνο - Τσιαντζίν, βρίσκονται σε πλήρη αντίθεση με τις αραιοκατοικημένες αγροτικές περιοχές, όπως το οροπέδιο Κινγκάι - Θιβέτ και η βορειοδυτική λεκάνη της χώρας (Hallet et al. 2014).

Ωστόσο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα της Εικόνας 7, οι φυσικοί ρυθμοί αύξησης του πληθυσμού της Κίνας μειώθηκαν

σημαντικότες τελευταίες δεκαετίες, όπως επίσης και το ποσοστό γεννήσεων, λόγω των εφαρμοζόμενων πολιτικών οικογενειακού προγραμματισμού, με αποτέλεσμα το ποσοστό του πληθυσμού της Κίνας στο σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού να μειωθεί από 22,24% το 1949 σε 19,8% το 2010 (Halletetal. 2014).

**Εικόνα 7** Εξέλιξη ποσοστού γεννήσεων, ποσοστού θανάτων και ποσοστού φυσικής αύξησης του πληθυσμού της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2010)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Όσον αφορά στην ηλικιακή κατανομή του πληθυσμού της Κίνας, διαπιστώνουμε ότι τις τελευταίες δεκαετίες έχει αλλάξει σημαντικά, όπως φαίνεται και από τα στοιχεία του Πίνακα 4. Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης από 65 έτη αυξάνεται συνεχώς τις τελευταίες δεκαετίες, ενώ ο πληθυσμός ηλικίας 0 έως 14 ετών μειώνεται. Το φαινόμενο αυτό μπορεί επίσης, να ερμηνευθεί από τις εφαρμοζόμενες πολιτικές οικογενειακού προγραμματισμού.

**Πίνακας 4** Εξέλιξη ηλικιακής κατανομής πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1990 – 2013)



Έτος	Συνολικός πληθυσμός	Ανά ηλικία					
		Ηλικία 0-14		Ηλικία 15-64		Ηλικία 65+	
		Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό
1990	114333	31659	27,7%	76306	66,7%	6368	5,6%
1995	121121	32218	26,6%	81393	67,2%	7510	6,2%
2000	126743	29012	22,9%	88910	70,1%	8821	7,0%
2005	130756	26504	20,3%	94197	72,0%	10055	7,7%
2010	134091	22259	16,6%	99938	74,5%	11894	8,9%
2013	136072	22329	16,4%	100582	73,9%	13161	9,7%

Πηγή: National Bureau of Statistics of China, 2015: <http://www.stats.gov.cn/>

Η οικογενειακή κατάσταση του πληθυσμού της Κίνας παρουσιάζεται στα στοιχεία του Πίνακα 5. Από τα στοιχεία αυτά, διαπιστώνουμε ότι μεγάλο μέρος του πληθυσμού της Κίνας είναι έγγαμοι (71,21%), ενώ χαμηλά ποσοστά παρουσιάζουν οι άγαμοι πολίτες (20,18%).

**Πίνακας 5** Οικογενειακή κατάσταση πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (στοιχεία 2013) (10.000 κάτοικοι)

	Σύνολο		Άντρες		Γυναίκες	
<b>Πληθυσμός ηλικίας 15+</b>	934.935		474.125		460.810	
	Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό
<b>Άγαμος (δεν έχει παντρευτεί ποτέ)</b>	188.708	20,18%	111.561	23,53%	77.147	16,74%
<b>Έγγαμος (1ος γάμος)</b>	665.734	71,21%	330.964	69,81%	334.770	72,65%
<b>Έγγαμος (πάνω από 1 γάμος)</b>	15.023	1,61%	7.175	1,51%	7.848	1,70%
<b>Διαζευγμένοι</b>	14.778	1,58%	8.595	1,81%	6.183	1,34%
<b>Χήρος</b>	50.692	5,42%	15.830	3,34%	34.862	7,57%

Πηγή: National Bureau of Statistics of China, 2015: <http://www.stats.gov.cn/>

Τέλος, τα στοιχεία του Πίνακα 6 παρουσιάζουν το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού της Κίνας. Παρατηρούμε ότι το 40,81% του πληθυσμού είναι απόφοιτοι γυμνασίου και το 26,36% απόφοιτοι δημοτικού. Επίσης, το 16,52% του πληθυσμού είναι απόφοιτοι λυκείου και το 11,32% απόφοιτοι πανεπιστημίου ή ανώτερης εκπαίδευσης. Το ποσοστό των αναλφάβητων για το 2013 ήταν 4,13%.

**Πίνακας 6** Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (στοιχεία 2013) (10.000 κάτοικοι)

	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
--	--------	--------	----------

Πληθυσμός ηλικίας 6+ 1.041.825 532.072 509.754

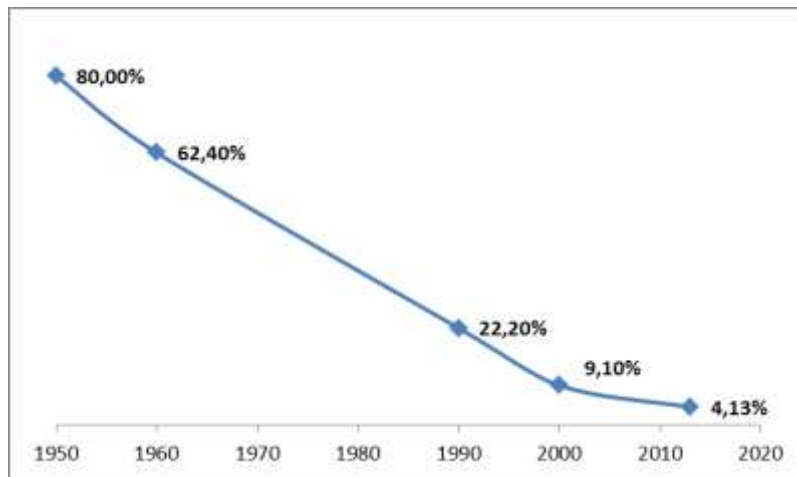
	Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό	Πληθυσμός	Ποσοστό
<b>Δημοτικό σχολείο</b>	274.658	26,36%	130.360	24,50%	144.299	28,31%
<b>Γυμνάσιο</b>	425.144	40,81%	225.878	42,45%	199.266	39,09%
<b>Λύκειο</b>	172.088	16,52%	95.972	18,04%	76.116	14,93%
<b>Πανεπιστήμιο και ανώτερη εκπαίδευση</b>	117.925	11,32%	63.590	11,95%	54.336	10,66%
<b>Αναλφάβητοι<sup>6</sup></b>	43.002	4,13%	11.997	2,25%	31.005	6,08%

Πηγή: National Bureau of Statistics of China, 2015: <http://www.stats.gov.cn/>

Σημαντική εξέλιξη του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού της Κίνας τις τελευταίες δεκαετίες, είναι η μείωση του ποσοστού του αναλφάβητου πληθυσμού, δηλαδή των κατοίκων άνω των 15 ετών που δεν γνωρίζουν ανάγνωση, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο διάγραμμα της Εικόνας 8. Το 1950 το ποσοστό των αναλφάβητων κατοίκων της Κίνας έφτανε το 80%. Το 1960 οι αναλφάβητοι μειώθηκαν σε 62,4%, το 1990 σε 22,2%, το 2010 σε 9,1%, ενώ στην τελευταία απογραφή του 2013 το ποσοστό των αναλφάβητων ήταν μόλις 4,13%.

**Εικόνα 8** Εξέλιξη ποσοστού αναλφάβητου πληθυσμού Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1950 – 2013)

<sup>6</sup>Ο πληθυσμός αναλφάβητων στον πίνακα αναφέρεται στον πληθυσμό που είναι ηλικίας μεγαλύτερης από 15 ετών και δεν γνωρίζουν ανάγνωση.



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Σύμφωνα με την UNESCO (2006), τα σημαντικά αυτά επιτεύγματα της Κίνας για τη μείωση του αναλφαριθμισού, ήταν το αποτέλεσμα των εξής πολιτικών και δράσεων: α) της ισχυρής δημόσιας στήριξης στην εκπαίδευση, β) των κρατικών πολιτικών που δίνουν έμφαση στη συνεργασία σε διάφορους τομείς της κινεζικής κοινωνίας, γ) της ενισχυμένης παρακολούθησης και αξιολόγησης με έμφαση σε τοπικά κίνητρα και δ) των ευέλικτων πολιτικών και των προγραμμάτων για την εκπαίδευση των ενηλίκων.

## 2.4. Πολιτικό Περιβάλλον

Το πολιτικό σύστημα της Κίνας ελέγχεται σήμερα από το Κομμουνιστικό Κόμμα της Κίνας. Μετά την επανάσταση του 1949, οι ηγέτες του κόμματος, υπό την ηγεσία του Μάο Τσε Τουνγκ, επεδίωξαν την αναδόμηση της χώρας. Συγκεκριμένα, επιβλήθηκε κομμουνιστική ιδεολογία, κρατική οικονομία, και ο απόλυτος έλεγχος του κράτους πάνω στη ζωή των πολιτών. Οι πολιτικές αυτές οδήγησαν σε μαζικό λιμό

(Μεγάλο Άλμα προς τα Εμπρός<sup>7</sup>, 1958 – 1960) και σε σοβαρές πολιτικές αναταραχές (Πολιτιστική Επανάσταση<sup>8</sup>, 1966 – 1976) (Minzner, 2011).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1970, η κινεζική ηγεσία, υπό τον Deng Xiaoping, ξεκίνησε μια σύγχρονη περίοδο μεταρρύθμισης. Οι οικονομικοί και ιδεολογικοί έλεγχοι χαλάρωσαν, τροφοδοτώντας μια άνευ προηγουμένου μακρά οικονομική άνθηση, με αποτέλεσμα η Κίνα να αναδειχθεί σε μια παγκόσμια δύναμη (Minzner, 2011).

Το σημερινό Σύνταγμα της Κίνας εγκρίθηκε το 1982, ενώ τροποποιήθηκε τέσσερις φορές έως σήμερα. Στο τρίτο κεφάλαιο του Συντάγματος, με τίτλο «Δομή του Κράτους», περιγράφεται το νομοθετικό σώμα της χώρας, το Εθνικό Λαϊκό Κογκρέσο, ως «το ανώτατο όργανο της κρατικής εξουσίας». Σύμφωνα με το Σύνταγμα της χώρας, ο ρόλος του Εθνικού Λαϊκού Κογκρέσου περιλαμβάνει την «εποπτεία» του έργου των τεσσάρων άλλων πολιτικών φορέων, οι οποίοι είναι οι εξής (Lawrence, 2013; Lawrence&Martin, 2013):

- *Συμβούλιο της Επικρατείας*: το Σύνταγμα της χώρας περιγράφει το Συμβούλιο της Επικρατείας ως «το ανώτατο όργανο της κρατικής διοίκησης». Το Συμβούλιο εποπτεύει την κρατική γραφειοκρατία και διαχειρίζεται την καθημερινή διοίκηση της χώρας.

---

<sup>7</sup>Το Μεγάλο Άλμα προς τα Εμπρός (The Great Leap Forward) ήταν μια οικονομική και κοινωνική καμπάνια του Κομμουνιστικού Κόμματος της Κίνας, που διήρκεσε από το 1958 έως το 1961. Η εκστρατεία οδηγήθηκε από τον Μάο Τσε Τουνγκ έχοντας ως στόχο να μετατρέψει γρήγορα τη χώρα από μια αγροτική οικονομία σε μια σοσιαλιστική κοινωνία, μέσω της ταχείας εκβιομηχάνισης και κολεκτιβοποίησης. Μερικοί κριτικοί θεωρούν ότι αυτή η καμπάνια προκάλεσε τον Μεγάλο Κινεζικό Λιμό (Thaxton, 2008).

<sup>8</sup>Η Πολιτιστική Επανάσταση, γνωστή και ως Μεγάλη Προλεταριακή Πολιτιστική Επανάσταση, ήταν ένα κοινωνικό-πολιτικό κίνημα που έλαβε χώρα στη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας από το 1966 έως το 1976. Ξεκίνησε από τον Μάο Τσε Τουνγκ, τότε πρόεδρο του Κομμουνιστικού Κόμματος της Κίνας, με στόχο τη διατήρηση της «πραγματικής» κομμουνιστικής ιδεολογίας στη χώρα και το ξεκαθάρισμα της κινεζικής κοινωνίας από τα εναπομείναντα καπιταλιστικά και παραδοσιακά στοιχεία. Η Πολιτιστική Επανάσταση παρέλυσε την Κίνα πολιτικά, ενώ παράλληλα επηρέασε σημαντικά τη χώρα σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο (Qiu, 1999).

- *Κεντρική Στρατιωτική Επιτροπή*: το Σύνταγμα της χώρας αναφέρει για την Επιτροπή ότι ο ρόλος της είναι να «κατευθύνει τις ένοπλες δυνάμεις της χώρας».
- *Ανώτατο Λαϊκό Δικαστήριο*: το Σύνταγμα της χώρας αναφέρει ότι το Ανώτατο Λαϊκό Δικαστήριο αποτελεί «το ανώτατο δικαστικό όργανο».
- *Ανώτατη Αρχή Νομικής Επιτοπτείας*: αποτελεί το γραφείο του ανώτερου εισαγγελέα της Κίνας.

Η ανωτέρω πολιτική δομή της Κίνας παρουσιάζεται γραφικά στο διάγραμμα της Εικόνας 9 που ακολουθεί.

Ωστόσο, το Κομμουνιστικό Κόμμα της Κίνας έχει επίσης, το δικό του Σύνταγμα, στο οποίο υπάρχουν περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την ηγεσία του Κόμματος στο πολιτικό σύστημα της χώρας, αλλά και σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Συγκεκριμένα το Σύνταγμα του Κόμματος αναφέρει ότι «*Το Κόμμα διοικεί τη συνολική κατάσταση και συντονίζει τις προσπάθειες όλων των δομών του κράτους, ενώ διαδραματίζει το ρόλο του πυρήνα της ηγεσίας μεταξύ όλων των άλλων οργανισμών σε όλα τα επίπεδα*». Επίσης, το Σύνταγμα του Κόμματος αναφέρει ρητά ότι το Κομμουνιστικό Κόμμα: «*παραμένει στην ηγεσία του Λαϊκού Απελευθερωτικού Στρατού και άλλων ενόπλων δυνάμεων του λαού*». Το Κόμμα ασκεί την εξουσία αυτή, μέσω της Κεντρικής Στρατιωτικής Επιτροπής του Κόμματος. Η επιτροπή αυτή, και όχι η Κεντρική Στρατιωτική Επιτροπή, διοικεί ουσιαστικά τις Ένοπλες Δυνάμεις της χώρας, αλλά και την ίδια την Κεντρική Στρατιωτική Επιτροπή της χώρας (Lawrence, 2013, σελ. 2; Lawrence&Martin, 2013, σελ. 2).

**Εικόνα 9** Πολιτική Δομή Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας



Πηγή: ίδια μετάφραση και προσαρμογή από Lawrence, 2013, σελ. 3

Στο Σύνταγμα του Κόμματος δεν αναφέρεται ρητά η ηγεσία του Κόμματος στο Εθνικό Λαϊκό Κογκρέσο, το Συμβούλιο της Επικρατείας, το Ανώτατο Λαϊκό Δικαστήριο και την Ανώτατη Αρχή Νομικής Εποπτείας, ωστόσο υπονοείται. Στην πράξη, το Κόμμα διορίζει τους ηγέτες των τεσσάρων αυτών φορέων, ενώ παράλληλα λειτουργεί επιτροπές σε καθένα από αυτούς (Lawrence, 2013; Lawrence&Martin, 2013). Στην Εικόνα 10 παρουσιάζεται μια κατά προσέγγιση εικόνα της δομής της εξουσίας της Κίνας, όπως αυτή εφαρμόζεται στην πράξη.

**Εικόνα 10** Πολιτική Δομή Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας όπως εφαρμόζεται στην πράξη



Πηγή: ίδια μετάφραση και προσαρμογή από Lawrence, 2013, σελ. 3

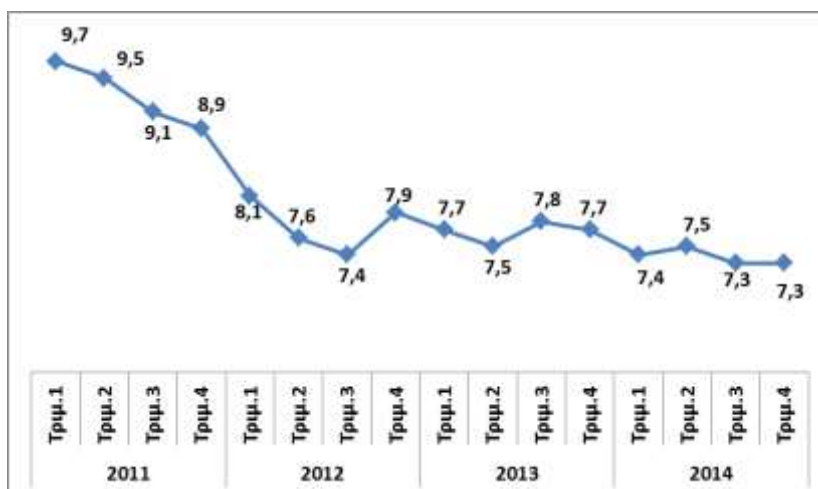
## 2.5. Οικονομικά Στοιχεία

Τα τελευταία χρόνια, η Κίνα ανεδείχθη σε μια σημαντική παγκόσμια οικονομική δύναμη. Σήμερα, αποτελεί τη μεγαλύτερη οικονομία του κόσμου (με βάση την αγοραστική δύναμη), τον μεγαλύτερο κατασκευαστή, έμπορο και κάτοχο αποθεμάτων ξένου συναλλάγματος (Morrison, 2015). Εξετάζοντας τα τελευταία διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία της χώρας, διαπιστώνουμε ότι για το 2014 η αύξηση του ΑΕΠ της Κίνας ανήλθε σε 7,4%. Ωστόσο, ο ρυθμός ανάπτυξης επιβραδύνθηκε από το 2013, κυρίως λόγω της βραδύτερης αύξησης των παγίων επενδύσεων και του ιδιαίτερα απαιτητικού περιβάλλοντος στον τομέα της μεταποίησης. Ωστόσο, η ταχύτητα της οικονομικής αναδιάρθρωσης και αναβάθμισης αυξήθηκε (KPMGInternationalCooperative, 2015).

Για το έτος 2014, το ΑΕΠ της Κίνας ήταν 63,646.3 δισεκατομμύρια γιουάν, παρουσιάζοντας μια αύξηση της τάξεως του 7,4%. Συγκεκριμένα, όπως παρατηρούμε στο διάγραμμα της Εικόνας 11, η αύξηση του πρώτου τριμήνου του 2014 ήταν 7,4%, του δεύτερου τριμήνου ήταν 7,5%, του τρίτου τριμήνου 7,3% και του τέταρτου τριμήνου 7,3%. Παρατηρούμε ωστόσο, ότι υπάρχει μια σημαντική επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη, η Κίνα εξακολουθεί να επηρεάζεται αρνητικά από την σχετικά αδύναμη εξωτερική ζήτηση από τις αναπτυσσόμενες οικονομίες, εξαιτίας της πρόσφατης οικονομικής κρίσης (UnitedNations, 2014).



**Εικόνα 11** Τριμηνιαίος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την περίοδο 2011 – 2014 (ποσοστό %)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Εξετάζοντας λίγο πιο αναλυτικά τα διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία της Κίνας για το 2014, διαπιστώνουμε ότι ο μεταποιητικός τομέας εξακολουθεί να είναι αδύναμος, με τον Δείκτη Υπευθύνων Προμηθειών να παρουσιάζει μια συνεχή πτώση από τον Αύγουστο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα της Εικόνας 12, ενώ το μερίδιο της βιομηχανίας στην προστιθέμενη αξία μειώθηκε επίσης στο 8,3% το 2014, δηλαδή 1,4 ποσοστιαίες μονάδες χαμηλότερα από ό, τι το 2013 (KPMG International Cooperative, 2015).

**Εικόνα 12** Δείκτης Υπευθύνων Προμηθειών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2013 – 2014)

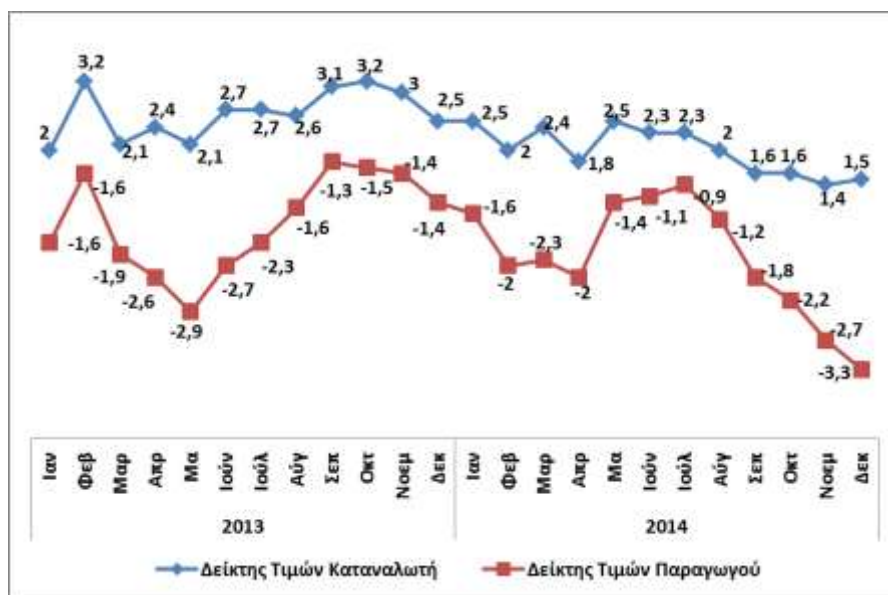


Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Επίσης, η σταθερή αύξηση των προσωπικών εισοδημάτων είχε ως αποτέλεσμα το 2014 να αυξηθεί η ζήτηση για υπηρεσίες, όπως ο τουρισμός και η υγειονομική περίθαλψη. Ωστόσο, η κατανάλωση των αγαθών δεν είχε τόσο μεγάλη απόδοση, καθώς η λιανική πώληση καταναλωτικών αγαθών αυξήθηκε με βραδύτερο ρυθμό από ό, τι το 2013. Ο πληθωρισμός, όπως μετράται με βάση τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, ο οποίος αντανάκλα τη σύνθεση τιμών των καταναλωτικών αγαθών και των υπηρεσιών στο τέλος του 2014 ήταν 1,5%, πολύ χαμηλότερα από τα επίπεδα του 2013 και χαμηλότερα από τον στόχο της κυβέρνησης για 3,5%, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα της Εικόνας 13. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η αύξηση της κατανάλωσης των υπηρεσιών δεν ήταν σε θέση να αντισταθμίσει τη μείωση του ρυθμού αύξησης της κατανάλωσης των καταναλωτικών αγαθών. Παράλληλα, από την Εικόνα 13 παρατηρούμε ότι ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού παρουσιάζεται αρνητικός, τόσο για το 2013 όσο και για το 2014, γεγονός το οποίο αντανάκλα τη συνεχιζόμενη υποτονική ζήτηση για βιομηχανικά προϊόντα.

**Εικόνα 13** Εξέλιξη Δείκτη Τιμών Καταναλωτή και Δείκτη Τιμών Παραγωγού για τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (2013 – 2014)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China: <http://www.stats.gov.cn/>

Από την ανωτέρω παρουσίαση των πρόσφατων οικονομικών στοιχείων, διαπιστώνουμε ότι η παγκόσμια οικονομική κρίση επηρέασε σε μεγάλο βαθμό την οικονομία της Κίνας. Οι εξαγωγές, οι εισαγωγές, και οι άμεσες ξένες επενδύσεις της Κίνας μειώθηκαν, ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ όπως είδαμε και ανωτέρω επιβραδύνθηκε, ενώ παράλληλα εκατομμύρια εργαζόμενοι φέρεται να έχασαν τις θέσεις εργασίας τους. Η κινεζική κυβέρνηση απάντησε στο νέο αυτό οικονομικό σκηνικό, με την εφαρμογή μιας δέσμης οικονομικών κινήτρων ύψους 586 δισεκατομμυρίων δολαρίων και με τη χαλάρωση της νομισματικής πολιτικής για την αύξηση του τραπεζικού δανεισμού. Οι πολιτικές αυτές επέτρεψαν στην Κίνα να ξεπεράσει αποτελεσματικά τις επιπτώσεις της απότομης παγκόσμιας πτώσης της ζήτησης για κινεζικά προϊόντα (Morrison, 2015).

## 2.6. Σύνοψη

Από την γενική επισκόπηση που πραγματοποιήθηκε στο παρόν κεφάλαιο, διαπιστώνουμε ότι η περίπτωση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η Κίνα αποτελεί μια χώρα με πλούσια γεωγραφικά χαρακτηριστικά, από τα οποία ξεχωρίζουν τα σημαντικά αποθέματά της σε ορυκτό πλούτο, αλλά και το σημαντικό ποσοστό ενεργειακών πόρων. Μελετώντας τα δημογραφικά χαρακτηριστικά της Κίνας, διαπιστώνουμε ότι αποτελεί την πολυπληθέστερη χώρα του κόσμου, αν και οι πολιτικές οικογενειακού προγραμματισμού φαίνεται να μείωσαν την αύξηση του πληθυσμού της τα τελευταία χρόνια. Σημαντικό είναι επίσης, το γεγονός ότι εφαρμόσθηκαν επιτυχημένες πολιτικές για την μείωση του αναλφαβητισμού, καθώς αποτελούσε ένα σοβαρό πρόβλημα για τη χώρα τις προηγούμενες δεκαετίες. Το πολιτικό σκηνικό της Κίνας παρουσιάζει επίσης μεγάλο ενδιαφέρον, καθώς παρουσιάσθηκαν σημαντικές εξελίξεις τα τελευταία χρόνια. Μετά από μια μακρά περίοδο απόλυτου κρατικού ελέγχου, στα τέλη της δεκαετίας του 1970, ξεκίνησε μια σύγχρονη περίοδος μεταρρύθμισης, με αποτέλεσμα μια άνευ προηγουμένου μακρά οικονομική άνθηση, αναδεικνύοντας την Κίνα σε μια παγκόσμια δύναμη. Η οικονομική άνθηση της χώρας είναι εμφανής από τα οικονομικά στοιχεία που παραθέσαμε στο παρόν κεφάλαιο. Ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης, το γεγονός ότι η Κίνα κατάφερε να ξεπεράσει αποτελεσματικά τις επιπτώσεις της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, μέσω της εφαρμογής συγκεκριμένων πολιτικών (οικονομικά κίνητρα και χαλάρωση της νομισματικής πολιτικής για την αύξηση του τραπεζικού δανεισμού).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΛΑΪΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΚΑΙ Ο ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ**

### **3.1. Εισαγωγή**

Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η Κίνα έχει αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια σε μια παγκόσμια δύναμη, καθώς χαρακτηρίζεται από μεγάλη οικονομική άνθιση. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικότερα η οικονομική ανάπτυξη της χώρας, αλλά και το σημαντικό ζήτημα του ενεργειακού της εφοδιασμού, καθώς όπως θα δούμε, οι δύο αυτές έννοιες είναι αλληλένδετες. Αρχικά, αναλύεται η εξέλιξη της οικονομικής ανάπτυξης της Κίνας κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι σημαντικότερες εξελίξεις στην ενεργειακή προσφορά και ζήτηση της χώρας, αλλά και οι εισαγωγές και εξαγωγές του ενεργειακού κλάδου. Τα ζητήματα αυτά, οδηγούν στην επακόλουθη ανάλυση του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, αλλά και του ιδιαίτερα σημαντικού ζητήματος της Ενεργειακής Ασφάλειας. Έπειτα, αναλύεται ο ρόλος που διαδραματίζουν οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο ενεργειακό σκηνικό της Κίνας, ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των σημαντικότερων επενδύσεων που πραγματοποιούνται στον ενεργειακό τομέα.

### **3.2. Η Οικονομική Ανάπτυξη της Κίνας της Τελευταίες Δεκαετίες**

Πριν από την έναρξη των οικονομικών μεταρρυθμίσεων και την απελευθέρωση του εμπορίου, δηλαδή πριν από το 1979, οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν στην Κίνα είχαν ως αποτέλεσμα η οικονομία της χώρας να βρεθεί σε χαμηλά επίπεδα, να είναι στάσιμη, κεντρικά ελεγχόμενη, πολύ αναποτελεσματική, και σχετικά απομονωμένη από την παγκόσμια οικονομία. Μετά το άνοιγμα προς το εξωτερικό εμπόριο και

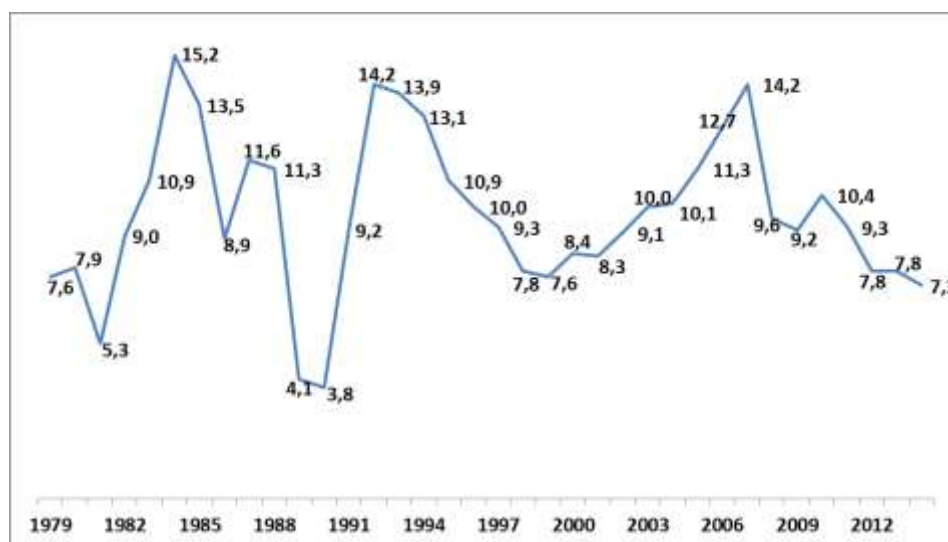
τις επενδύσεις, αλλά και την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων της ελεύθερης αγοράς το 1979, η Κίνα εξελίχθηκε σε μια από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες οικονομίες στον κόσμο (Morrison, 2015). Το 1978, όταν η Κίνα ξεκινούσε το πρόγραμμα των οικονομικών μεταρρυθμίσεων, κατετάγη ένατη στην παγκόσμια κατάταξη ονομαστικού ΑΕΠμε 214 δισεκατομμύρια δολάρια. 35 χρόνια αργότερα, το 2013, ανέβηκε στην δεύτερη θέση με ονομαστικό ΑΕΠ 9,2 τρισεκατομμύρια δολάρια (Focus Economics, 2015).

Πίσω από αυτή την ραγδαία ανάπτυξη, υπήρξε ένας σημαντικός δομικός μετασχηματισμός, ο οποίος περιελάμβανε κυρίως την ταχεία αστικοποίηση και εκβιομηχάνιση. Κατά την έναρξη των οικονομικών μεταρρυθμίσεων τη δεκαετία του 1980, η Κίνα αποτελούσε μια κυρίως αγροτική οικονομία. Ακόμη και το 1990, το 73,6% του πληθυσμού εξακολουθούσε να ζει σε αγροτικές περιοχές, ενώ τα πρωτογενή προϊόντα αποτελούσαν το 27,1% του ΑΕΠ. Ωστόσο, τα ποσοστά αυτά μειώθηκαν σημαντικά, με τον αγροτικό πληθυσμό να αποτελεί το 2009 το 27,1% του πληθυσμού και τα πρωτογενή προϊόντα να αποτελούν το 11,3% του ΑΕΠ (Lin, 2011).

Στο διάγραμμα της Εικόνας 14 παρουσιάζεται η εξέλιξη του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ της Κίνας για την περίοδο 1978 – 2014. Από το διάγραμμα της Εικόνας 14, διαπιστώνουμε ότι εμφανίσθηκαν τέσσερις περίοδοι ιδιαίτερα ταχείας ανάπτυξης, πλησιάζοντας ή ακόμα και ξεπερνώντας το 10%. Οι μέγιστες τιμές του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ είναι εμφανείς κατά τις περιόδους: 1984-1985, 1992-1994, 2003-2005 και 2010. Ωστόσο, μετά από τις περιόδους αιχμής παρατηρούμε ότι ακολούθησαν περίοδοι βραδύτερης ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον Naughton (2007), κάθε περίοδος ανάπτυξης παράγει σοβαρές πιέσεις στην οικονομία, συμπεριλαμβανομένου του πληθωρισμού, με αποτέλεσμα να ακολουθεί μια φάση λιτότητας και βραδύτερης αύξησης. Η μέγιστη ανάπτυξη σε σύντομο χρονικό διάστημα άλλωστε, δεν είναι πάντοτε επιθυμητή. Η ανάπτυξη πρέπει να είναι βιώσιμη και να

παρέχει τα οφέλη της. Αν και η Κίνα εμφανίζει σημαντική μακροοικονομική αστάθεια, μέχρι στιγμής κάθε περίοδος βράδυνσης της ανάπτυξης ακολουθείται από έναν νέο κύκλο ανάπτυξης. Συνεπώς, ο Naughton (2007), καταλήγει αναφέροντας ότι δεν υπάρχει κάποιος προφανής λόγος για να μη μπορέσει να διατηρήσει η Κίνα την ταχεία ανάπτυξή της για άλλη μια δεκαετία.

**Εικόνα 14** Εξέλιξη ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την περίοδο 1979 – 2014 (ποσοστό %)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China: <http://www.stats.gov.cn/>

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι η επιτάχυνση της οικονομικής ανάπτυξης της Κίνας συνέπεσε με την επιβράδυνση της αύξησης του πληθυσμού της, με αποτέλεσμα η κατά κεφαλήν ανάπτυξη να επιταχυνθεί ακόμη περισσότερο (Naughton, 2007). Όπως φαίνεται και στα στοιχεία του Πίνακα 7, ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ επιταχύνθηκε από 6% κατά την περίοδο πριν το 1978, σε 9,6% κατά την περίοδο μετά το 1978. Ταυτόχρονα, η αύξηση του πληθυσμού επιβραδύνθηκε από 1,9% ετησίως πριν από το 1978 σε μόλις 1,1% μετά το 1978. Ως αποτέλεσμα, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ υπερδιπλασιάστηκε, φθάνοντας από 4,1% σε 8,5% ετησίως.

**Πίνακας 7** Ανάπτυξη κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης)

	ΑΕΠ	Πληθυσμός	Κατά κεφαλήν ΑΕΠ
<b>1952-1978</b>	6,0%	1,9%	4,1%
<b>1978-2005</b>	9,6%	1,1%	8,5%

Πηγή: Naughton, 2007, σελ. 140

Ως αποτέλεσμα της εξαιρετικής οικονομικής απόδοσης της Κίνας, παρουσιάσθηκε μια τεράστια αλλαγή στην θέση της Κίνας στην παγκόσμια οικονομία. Όταν η Κίνα ξεκίνησε το πρόγραμμα οικονομικής μεταρρύθμισης το 1979, παρήγαγε μόλις το 1,8% του παγκόσμιου ΑΕΠ (μετρούμενο σε τρέχοντα δολάρια ΗΠΑ). Σήμερα, η Κίνα είναι η δεύτερη μεγαλύτερη οικονομία του κόσμου και παράγει 9,3% του παγκόσμιου ΑΕΠ (Lin, 2011).

Παράλληλα, οι εξαγωγές της Κίνας αυξήθηκαν κατά 16% ετησίως από το 1979 έως το 2009. Κατά την έναρξη της εν λόγω περιόδου, οι εξαγωγές της Κίνας αντιπροσώπευαν μόλις το 0,8% των παγκόσμιων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών. Σήμερα η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος εξαγωγέας αγαθών στον κόσμο, με μερίδιο 9,6% στις παγκόσμιες εξαγωγές αγαθών και μερίδιο 8,4% στις εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών. Σημαντική αλλαγή επίσης, επήλθε και στη σύνθεση των εξαγωγών της Κίνας. Το 1984, τα πρωτογενή προϊόντα και οι χημικές ουσίες αποτελούσαν σημαντικό μερίδιο των εξαγωγών της χώρας (περίπου 55%). Σήμερα, σχεδόν το σύνολο των εξαγωγών της Κίνας περιλαμβάνουν προϊόντα του κατασκευαστικού τομέα (Lin, 2011).

### **3.3. Ενεργειακή Προσφορά και Ζήτηση στην Κίνα**

Όπως είδαμε σε προηγούμενες ενότητες ο πληθυσμός της Κίνας ξεπερνάει σήμερα τα 1,3 δισεκατομμύρια, ενώ παράλληλα οι ρυθμοί ανάπτυξης της χώρας παρουσιάζουν εντυπωσιακούς ρυθμούς τις τελευταίες δεκαετίες. Το γεγονός αυτό, οδήγησε αναπόφευκτα στην



αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας. Το ερώτημα που ευλόγως εγείρεται στο σημείο αυτό, είναι κατά πόσο η ενεργειακή προσφορά μπορεί να καλύψει την ενεργειακή ζήτηση της χώρας. Στον Πίνακα 8 που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη της συνολικής παραγωγής ενέργειας της Κίνας, για την περίοδο 1980 – 2013, καθώς και η σύνθεσή της.

**Πίνακας 8** Εξέλιξη συνολικής παραγωγής ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013)

Έτος	Σύνολο παραγωγής ενέργειας (10.000 τόνοι ισοδύναμου άνθρακα)	Ως ποσοστό της συνολικής παραγωγής ενέργειας (%)			
		Άνθρακας	Αργό πετρέλαιο	Φυσικό αέριο	Υδροηλεκτρική ενέργεια, πυρηνική ενέργεια, αιολική ενέργεια
1980	63735	69,4	23,8	3,0	3,8
1985	85546	72,8	20,9	2,0	4,3
1990	103922	74,2	19,0	2,0	4,8
1995	129034	75,3	16,6	1,9	6,2
2000	135048	73,2	17,2	2,7	6,9
2005	216219	77,6	12,0	3,0	7,4
2010	296916	76,6	9,8	4,2	9,4
2011	317987	77,8	9,1	4,3	8,8
2012	331848	76,5	8,9	4,3	10,3
2013	340000	75,6	8,9	4,6	10,9

Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Αντίστοιχα, στον Πίνακα 9 που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας της Κίνας, για την περίοδο 1980 – 2013, καθώς και η σύνθεσή της.

**Πίνακας 9** Εξέλιξη συνολικής κατανάλωσης ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013)

Έτος	Σύνολο κατανάλωσης ενέργειας (10.000 τόνοι ισοδύναμου άνθρακα)	Ως ποσοστό της συνολικής παραγωγής ενέργειας (%)			
		Άνθρακας	Αργό πετρέλαιο	Φυσικό αέριο	Υδροηλεκτρική ενέργεια, πυρηνική ενέργεια, αιολική ενέργεια
1980	60275	72,2	20,7	3,1	4,0
1985	76682	75,8	17,1	2,2	4,9
1990	98703	76,2	16,6	2,1	5,1
1995	131176	74,6	17,5	1,8	6,1
2000	145531	69,2	22,2	2,2	6,4
2005	235997	70,8	19,8	2,6	6,8
2010	324939	68,0	19,0	4,4	8,6
2011	348002	68,4	18,6	5,0	8,0
2012	361732	66,6	18,8	5,2	9,4
2013	375000	66,0	18,4	5,8	9,8

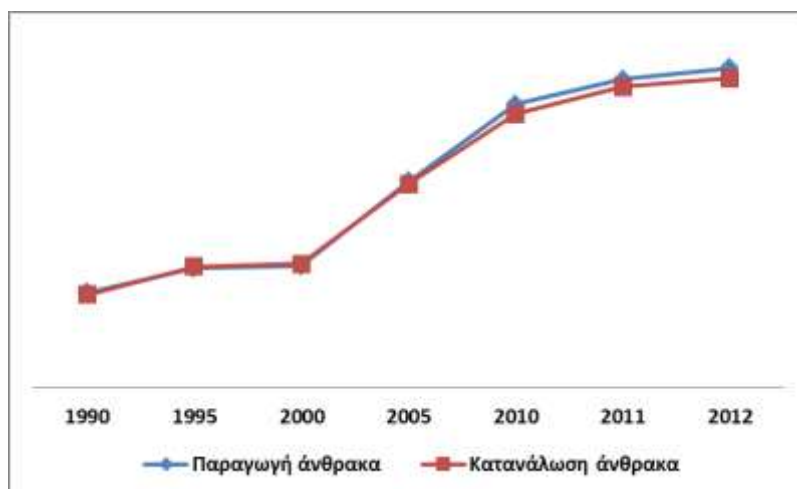
Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China:

<http://www.stats.gov.cn/>

Από τα στοιχεία των ανωτέρω πινάκων είναι εμφανές ότι τις τελευταίες δεκαετίες στην Κίνα έχει αυξηθεί σημαντικά τόσο η παραγωγή όσο και η κατανάλωση ενέργειας. Ειδικότερα, διαπιστώνουμε ότι η οικονομία της χώρας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον άνθρακα. Συγκεκριμένα, η Κίνα αποτελεί τον μεγαλύτερο παραγωγό, αλλά ταυτόχρονα και τον μεγαλύτερο καταναλωτή άνθρακα στον κόσμο. Η κατανάλωση άνθρακα στην Κίνα είναι περίπου διπλάσια από εκείνη της Αμερικής, η οποία αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο παραγωγό και καταναλωτή άνθρακα στον κόσμο (Zuojun, 2013). Επίσης, η Κίνα αποτελεί τον τρίτο μεγαλύτερο καταναλωτή προϊόντων πετρελαίου, μετά τις Η.Π.Α. και την Ευρωπαϊκή Ένωση (The World Factbook, Central Intelligence Agency, στοιχεία 2013).

Για να μπορέσουμε να διερευνήσουμε αν η προσφορά καλύπτει τη ζήτηση, παρουσιάζουμε την παραγωγή και ζήτηση ενέργειας σε κοινά διαγράμματα, για τον άνθρακα και το πετρέλαιο ξεχωριστά. Στην Εικόνα 15 που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη της προσφοράς και της ζήτησης άνθρακα για την περίοδο 1990 – 2012. Από το εν λόγω διάγραμμα παρατηρούμε ότι μέχρι το 1995 η ζήτηση άνθρακα σχεδόν καλυπτόταν από την παραγωγή. Μετά το 1995 ωστόσο, παρατηρούμε ότι η παραγωγή καλύπτει τη ζήτηση, έστω και οριακά.

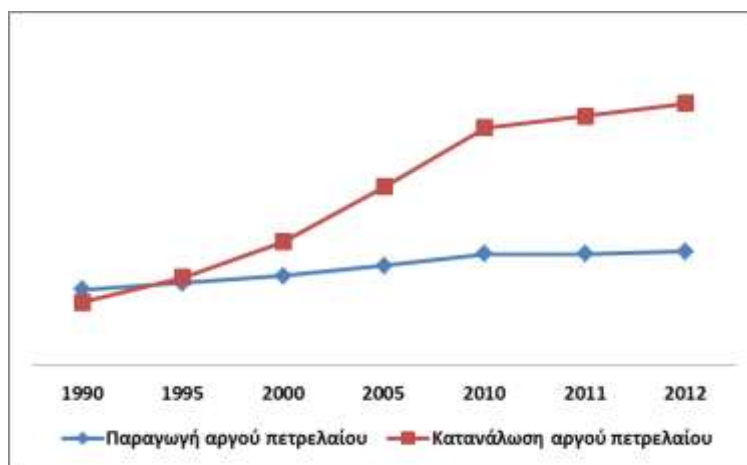
**Εικόνα 15** Εξέλιξη προσφοράς και ζήτησης άνθρακα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1990 – 2012)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China: <http://www.stats.gov.cn/>

Στην Εικόνα 16 παρουσιάζεται η εξέλιξη της προσφοράς και της ζήτησης του αργού πετρελαίου για την περίοδο 1990 – 2012. Στην περίπτωση αυτή, διαπιστώνουμε ότι συνέβη το αντίθετο από ό, τι στην περίπτωση του άνθρακα. Παρατηρούμε δηλαδή, ότι η παραγωγή πετρελαίου κάλυπτε τις ανάγκες της χώρας έως το 1993, ενώ από το 1993 έως σήμερα παρατηρείται σημαντική αύξηση της κατανάλωσης πετρελαίου, με αποτέλεσμα να μη καλύπτονται οι ενεργειακές ανάγκες της χώρας. Η Κίνα λοιπόν, εγκατέλειψε αναγκαστικά τον παραδοσιακό της στόχο για ενεργειακή αυτάρκεια το 1993 και έγινε ένας καθαρός εισαγωγέας πετρελαίου (Downs, 2000).

**Εικόνα 16** Εξέλιξη προσφοράς και ζήτησης αργού πετρελαίου της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (1980 – 2013)



Πηγή: ιδία επεξεργασία στοιχείων από National Bureau of Statistics of China: <http://www.stats.gov.cn/>

Από τα στοιχεία που παρουσιάσθηκαν στην παρούσα ενότητα, διαπιστώνουμε ότι η ζήτηση ενέργειας έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες στην Κίνα, αν και η ενεργειακή έντασή της μειώθηκε δραματικά κατά την ίδια περίοδο. Η μείωση αυτή εξηγείται εν μέρει από το γεγονός ότι το ΑΕΠ της Κίνας αυξήθηκε ραγδαία κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου<sup>9</sup> (Fu et al. 2013). Καθώς η οικονομία της Κίνας εξακολουθεί να αναπτύσσεται, η ζήτηση για όλες τις πηγές ενέργειας, ιδίως του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, θα συνεχίσει να αυξάνεται στο μέλλον (Downs, 2000). Για παράδειγμα ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας προβλέπει ότι το 2018 η πρωτογενής ζήτηση ενέργειας της Κίνας θα ανέλθει περίπου σε 12 εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως<sup>10</sup> (International Energy Agency, 2014).

<sup>9</sup>Η ενεργειακή ένταση αποτελεί την ενέργεια που καταναλώνεται για την παραγωγή μιας μονάδας Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος, δηλαδή είναι ο λόγος της ενεργειακής κατανάλωσης προς το ΑΕΠ. Για σταθερή κατανάλωση ενέργειας, όσο μεγαλύτερο το ΑΕΠ τόσο μικρότερη η ενεργειακή ένταση (Fu et al. 2013).

<sup>10</sup>Η ζήτηση το 2012 ήταν 9,8 εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως (International Energy Agency, 2014).

### 3.4. Εισαγωγές και Εξαγωγές του Ενεργειακού Κλάδου

Όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, τα τελευταία χρόνια η Κίνα δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές της ανάγκες. Συγκεκριμένα, από το 1993 η Κίνα αποτελεί έναν καθαρό εισαγωγέα πετρελαίου, ενώ η εξάρτηση της χώρας από τις εισαγωγές ενέργειας αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια (Downs, 2000). Στον Πίνακα 10 που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά οι εισαγωγές ενέργειας της Κίνας για κάθε μορφή ενέργειας, ενώ στον Πίνακα 11 παρουσιάζονται οι εξαγωγές ενέργειας της χώρας.

**Πίνακας 10** Εισαγωγές ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1990 – 2013) (1.000 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου)

	Άνθρακας	Αργό πετρέλαιο	Προϊόντα πετρελαίου	Φυσικό αέριο	Ηλεκτρική	ΣΥΝΟΛΟ
<b>1990</b>	1036	2923	3568	0	166	7693
<b>1995</b>	818	17090	17390	0	55	35353
<b>2000</b>	1500	70265	24963	0	133	98681
<b>2005</b>	14893	126817	41494	0	431	183634
<b>2010</b>	98794	237682	49688	12587	477	399227
<b>2011</b>	117445	253779	54960	24501	564	451250
<b>2012</b>	151911	271027	52699	33310	591	509538
<b>2013</b>	174105	281742	53757	41656	640	551900

Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από International Energy Agency: <https://www.iea.org> (τελευταία πρόσβαση: 19/11/2015)

**Πίνακας 11** Εξαγωγές ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας Κίνας (1990 – 2013) (1.000 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου)

	<b>Άνθρακας</b>	<b>Αργό πετρέλαιο</b>	<b>Προϊόντα πετρελαίου</b>	<b>Φυσικό αέριο</b>	<b>Ηλεκτρική</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
<b>1990</b>	-12077	-23990	-6654	0	-8	-42728
<b>1995</b>	-24492	-18227	-5195	-22	-518	-48453
<b>2000</b>	-45592	-10306	-10237	-2006	-850	-68991
<b>2005</b>	-55278	-8067	-16722	-2484	-963	-83514
<b>2010</b>	-16013	-3030	-30852	-3372	-1639	-54905
<b>2011</b>	-16239	-2514	-30921	-2667	-1660	-54002
<b>2012</b>	-8336	-2432	-28744	-2418	-1518	-43448
<b>2013</b>	-9268	-1617	-33212	-2297	-1606	-47333

Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από InternationalEnergyAgency: <https://www.iea.org>

Από τα ανωτέρω στοιχεία παρατηρούμε ότι οι εισαγωγές πετρελαίου της Κίνας έχουν αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Η ανησυχία της Κίνας αυξήθηκε ιδιαίτερα το 2000, όταν οι εισαγωγές πετρελαίου σχεδόν διπλασιάστηκαν από 36,6 εκατομμύρια τόνους το 1999 σε 70,2 εκατομμύρια τόνους το 2000 (Dasjiong, 2006). Το 2012, η Κίνα εισήγαγε πάνω από 5,4 εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως αργού πετρελαίου, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 55% της συνολικής της ζήτησης. Περίπου το 50% των συνολικών εισαγωγών αργού πετρελαίου της Κίνας προήλθε από τις χώρες της Μέσης Ανατολής (International Energy Agency, 2014). Οι προβλέψεις αναφέρουν ότι μέχρι το 2020, η Κίνα θα πρέπει να εισάγει περίπου το 60% του πετρελαίου της (Downs, 2000).

Επίσης, δεδομένης της αύξησης της κατανάλωσης φυσικού αερίου, η Κίνα ξεκίνησε να εισάγει υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) το 2006, ενώ έγινε καθαρός εισαγωγέας το 2007. Το 2012, η ζήτηση φυσικού αερίου ανήλθε σε περίπου 149 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα, ενώ προβλέπεται να αυξηθεί σε 295 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα το 2018 (International Energy Agency, 2014). Οι προβλέψεις αναφέρουν ότι μέχρι το 2020, η Κίνα θα πρέπει να εισάγει περίπου το 30% του φυσικού αερίου της (Downs, 2000).

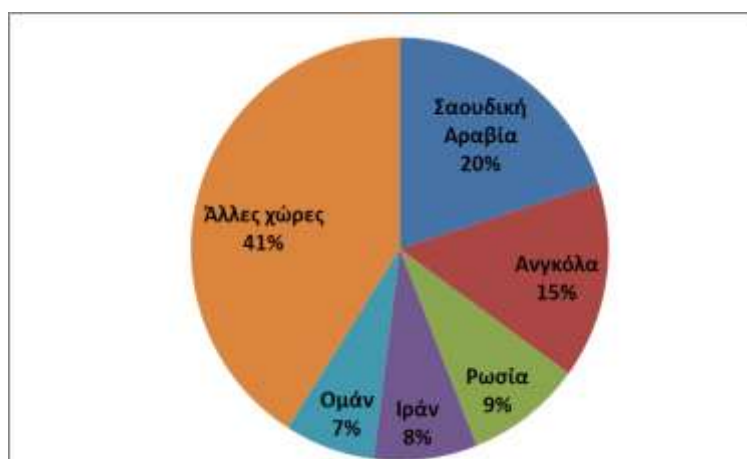
### **3.5. Ο Ενεργειακός Εφοδιασμός και η Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας**

Όπως είδαμε αναλυτικά σε προηγούμενες ενότητες, η ραγδαία αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας στην Κίνα, έχει ως αποτέλεσμα να απαιτείται ενεργειακός εφοδιασμός της χώρας από το εξωτερικό, για να μπορέσουν να καλυφθούν οι ανάγκες της. Η κατάσταση αυτή, επιδεινώνεται επίσης, από το γεγονός ότι οι μεγάλες πετρελαιοπηγές στην ανατολική Κίνα, οι οποίες αντιπροσωπεύουν περίπου το 90% της συνολικής παραγωγής αργού πετρελαίου της χώρας, έχουν πλέον περιορισμένες δυνατότητες (Downs, 2000).

Συνεπώς, η Κίνα τα τελευταία χρόνια έχει στραφεί σε εξωτερικούς προμηθευτές για να καλύψει τις ενεργειακές της ανάγκες. Η αρχή έγινε το 1993, όταν μια θυγατρική της China National Petroleum Corporation (CNPC) αγόρασε το Tatala Block στο Περού για 25 εκατομμύρια δολάρια. Από τότε, οι κινεζικές εταιρείες πετρελαίου, κυρίως η CNPC, έχουν συνάψει μια σειρά επενδύσεων στο εξωτερικό (Daojiong, 2006). Σήμερα, το 50% των συνολικών εισαγωγών αργού πετρελαίου της Κίνας προέρχεται από χώρες της Μέσης Ανατολής (International Energy Agency, 2014). Στο διάγραμμα της Εικόνας 17 παρουσιάζονται αναλυτικά οι προμηθευτές αργού πετρελαίου της Κίνας.



**Εικόνα 17** Προμηθευτές αργού πετρελαίου Κίνας (2012)



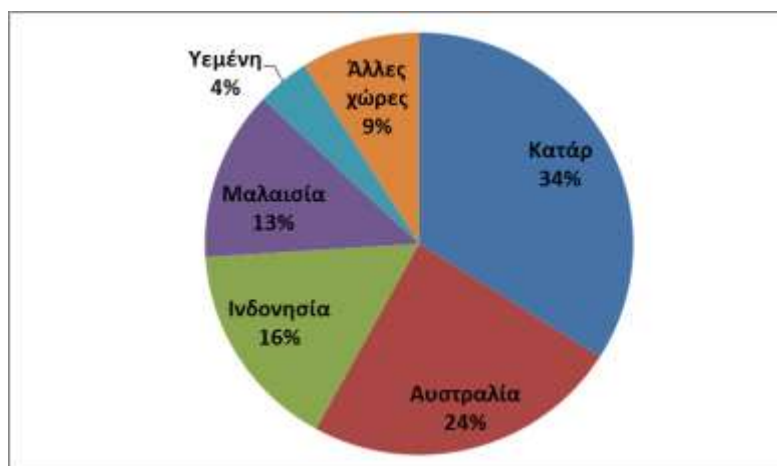
Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από International Energy Agency, 2014, σελ. 533

Επίσης, το 2002, η Κίνα υπέγραψε συμβόλαιο 25 ετών για την εισαγωγή 3 εκατομμυρίων τόνων υγροποιημένου φυσικού αερίου ετησίως από την Αυστραλία (Crompton&Wu, 2005). Οι εισαγωγές φυσικού αερίου της Κίνας πραγματοποιούνται, τόσο με τη μορφή υγροποιημένου φυσικού αερίου όσο και μέσω αγωγών. Το 2012, η Κίνα εισήγαγε περίπου 20 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα φυσικού αερίου, με τη μορφή υγροποιημένου φυσικού αερίου και 23 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα μέσω αγωγών από χώρες της Κεντρικής Ασίας, όπως το Ουζμπεκιστάν και το Τουρκμενιστάν (International Energy Agency, 2014).

Δεδομένου ότι η Κίνα αποτελεί την ταχύτερα αναπτυσσόμενη αγορά φυσικού αερίου στον κόσμο, οι εισαγωγές της αναμένεται να αυξηθούν το 2018 σε 122 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα. Το Τουρκμενιστάν σχεδιάζει να αυξήσει τις εξαγωγές φυσικού αερίου προς την Κίνα σε 65 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα μέχρι το 2020. Το Καζακστάν προτίθεται επίσης, να αρχίσει να εξάγει φυσικό αέριο στην Κίνα από το 2015, μετά την ολοκλήρωση του αγωγού φυσικού αερίου Beineu-Shymkent. Όσον αφορά στο υγροποιημένο φυσικό αέριο, οι εισαγωγές της Κίνας αυξήθηκαν από 16 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα το 2011 σε 20 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα το 2012. Σχεδόν το 34% των συνολικών εισαγωγών υγροποιημένου φυσικού αερίου της Κίνας προέρχεται από

το Κατάρ, ενώ οι υπόλοιπες εισαγωγές υγροποιημένου φυσικού αερίου προέρχονται από την Αυστραλία (24%), την Ινδονησία (16%) και τη Μαλαισία (13%) (International Energy Agency, 2014), όπως φαίνεται και στο διάγραμμα της Εικόνας 18.

**Εικόνα 18** Προμηθευτές υγροποιημένου φυσικού αερίου Κίνας (2012)



Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από International Energy Agency, 2014, σελ. 538

Η εξάρτηση της Κίνας από τις εισαγωγές πετρελαίου δημιούργησε μεγάλες ανησυχίες σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια της χώρας. Μια από τις πολιτικές που ακολούθησε η Κίνα για τη μείωση των κινδύνων από την εξάρτηση αυτή, είναι αυτή της διατήρησης αποθεμάτων, η οποία ξεκίνησε το 2007 και αναμένεται να ολοκληρωθεί σε τρεις φάσεις σε διάρκεια 15 ετών. Συγκεκριμένα, η Κίνα έχει ολοκληρώσει την κατασκευή τεσσάρων εγκαταστάσεων αποθήκευσης με χωρητικότητα περίπου 103 εκατομμύρια βαρελιών, στα πλαίσια της πρώτης φάσης του σχεδίου Στρατηγικών Αποθεμάτων Πετρελαίου, ενώ έχει αρχίσει την κατασκευή της δεύτερης φάσης του σχεδίου. Με την ολοκλήρωση της τρίτης φάσης του σχεδίου, η χώρα αναμένεται να επιτύχει μια ικανότητα για διατήρηση αποθεμάτων περίπου 500 εκατομμυρίων βαρελιών μέχρι το 2020 (International Energy Agency, 2014; Lin, 2012).

Η πολιτική που ακολουθεί η Κίνα για την ασφάλεια του φυσικού αερίου επικεντρώνεται στην περαιτέρω προώθηση της εγχώριας παραγωγής, την επέκταση των αποθεμάτων της, την κατασκευή

εγκαταστάσεων αποθήκευσης φυσικού αερίου και την επιτάχυνση της κατασκευής τερματικών σταθμών υγροποιημένου φυσικού αερίου και διαπεριφερειακών αγωγών φυσικού αερίου, προκειμένου να ενισχυθεί η παροχή των εισαγωγών φυσικού αερίου. Παρά το γεγονός ότι η Κίνα δεν διατηρεί αποθέματα φυσικού αερίου, η κυβέρνηση προωθεί την επέκταση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης φυσικού αερίου για να αντιμετωπίσει τις εποχιακές διακυμάνσεις της ζήτησης (International Energy Agency, 2014).

Επίσης, από τα διαγράμματα των Εικόνων 17 και 18, αντιλαμβανόμαστε ότι η Κίνα ακολουθεί και την πολιτική διαφοροποίησης των προμηθευτών της, τόσο για το πετρέλαιο όσο και για το φυσικό αέριο, καθώς δεν εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από συγκεκριμένους προμηθευτές. Επίσης, όπως θα δούμε αναλυτικά στην επόμενη ενότητα, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται και στη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, καθώς τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται σημαντικές επενδύσεις σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

### **3.6. Ο Ρόλος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας**

Η Κίνα αποτελεί μια χώρα η οποία διαθέτει ένα τεράστιο δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Asif&Muneer, 2007; Zuojun, 2013). Εξαιτίας αυτού, υπάρχει ένα τεράστιο διεθνές ενδιαφέρον για το δυναμικό της Κίνας, καθώς θεωρείται ως μια τεράστια αγορά για την αιολική ενέργεια, αλλά και για άλλες τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Η Κίνα έχει εξίσου τεράστιες δυνατότητες για ηλιακή ενέργεια, ενέργεια κυμάτων, παλιρροϊκή ενέργεια και βιομάζα, σε τέτοιο βαθμό που θα μπορούσε να καλύψει όλες τις ανάγκες της αποκλειστικά από καθαρή ενέργεια (Asif&Muneer, 2007). Στον Πίνακα 12 παρουσιάζεται το δυναμικό των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Κίνας, από όπου διαπιστώνουμε ότι σε σχέση με τις τεχνικές δυνατότητες, η τρέχουσα

εγκατεστημένη ισχύς είναι ελάχιστη, ιδιαίτερα στην περίπτωση των χερσαίων αιολικών πάρκων.

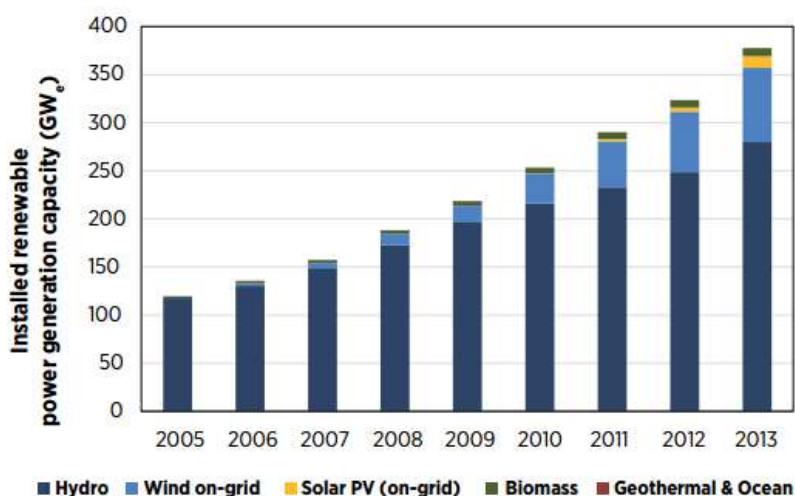
**Πίνακας 12** Δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας

	2012 δυναμικότητα (GW)	Τεχνική δυνατότητα (GW)
Υδροηλεκτρική	250	400 – 700
Χερσαία αιολική (>50m)	63	1300 – 2600
Παράκτια αιολική (σε βάθος 5 – 25m)	0,3	200
Φωτοβολταϊκά	4	2200
Φωτοβολταϊκά (στέγες)	1,4	500

Πηγή: International Renewable Energy Agency, 2014, σελ. 47

Η συνολική εγκατεστημένη δυναμικότητα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Κίνας έφθασε τα 380 GW το 2013. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η εγκατεστημένη ισχύς να υπέρ-τριπλασιαστεί σε σύγκριση με το 2005, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο διάγραμμα της Εικόνας 19 που ακολουθεί.

**Εικόνα 19** Εξέλιξη συνολικής εγκατεστημένης δυναμικότητας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας



Πηγή: International Renewable Energy Agency, 2014, σελ. 11

Η Κίνα διαθέτει σήμερα την τέταρτη μεγαλύτερη δυναμικότητα αιολικής ενέργειας στον κόσμο, μετά από τις Η.Π.Α., την Ισπανία και τη Γερμανία. Πιο αναλυτικά, η αιολική ενέργεια παρουσιάζει την ταχύτερη ανάπτυξη μεταξύ όλων των τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Κίνα, σχεδόν διπλασιάζοντας την εγκατεστημένη ισχύς κάθε χρόνο από το 2004. Συγκεκριμένα, η εγκατεστημένη ισχύς αιολικής ενέργειας έχει αυξηθεί από 0.76GW το 2004 σε 13.24GW το 2008. Φαίνεται λοιπόν, ότι η Κίνα είναι σε καλό δρόμο για να επιτύχει, αλλά και να ξεπεράσει, τον τρέχον στόχο της κυβέρνησης για εγκατεστημένη ισχύ αιολικής ενέργειας 30 GW έως το 2020. Οι προβλέψεις δείχνουν ότι η Κίνα θα μπορούσε να φθάσει την εγκατεστημένη ισχύ 100 – 120 GW μέχρι το 2020 και 270GW μέχρι το 2030 (Zuojun, 2013).

Η δυναμικότητα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Κίνας παρουσιάζει σημαντικές προοπτικές, όχι μόνο για τη μείωση των εκπομπών, αλλά και για την μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας, στα πλαίσια της πολιτικής διαφοροποίησης των πηγών ενέργειας. Συνεπώς, η Κίνα δίνει μεγάλη βαρύτητα τα τελευταία χρόνια στις επενδύσεις σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, θέτοντας συγκεκριμένους στόχους, οι οποίοι παρουσιάζονται στον Πίνακα 13.

**Πίνακας 13** Επισκόπηση στόχων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας

	Κατάσταση		Στόχοι	
	2012	2015	2020	
<b>Τομέας ηλεκτρικής ενέργειας</b>				
<b>Βιομάζα</b>	8 GW	13GW συμπεριλαμβανομένων 8GW γεωργικά και δασικά υπολείμματα, 2GW βιοαέριο και 3GW αστικά απόβλητα	30GW	
<b>Υδροηλεκτρισμός</b>	249 GW	260 GW	350 GW	
<b>Αντλούμενα</b>	20 GW	30 GW	70 GW	

<b>υδροηλεκτρικά</b>			
<b>Φωτοβολταϊκά</b>	5,4 GW	50 GW	100 GW (70 GW μέχρι το 2017)
<b>Συλλέκτες ηλιακής ενέργειας</b>	0,014 GW	1 GW	3 GW
<b>On-grid αιολική ενέργεια</b>		100 GW χερσαία και 5 GW υπεράκτια	200 GW χερσαία και 30 GW υπεράκτια
<b>Θερμικές εφαρμογές</b>			
<b>Βιοαέριο</b>	47 εκατομμύρια νοικοκυριά	50 εκατομμύρια νοικοκυριά	
<b>Ηλιακή θερμική ενέργεια</b>	258 εκατομμύρια m <sup>2</sup>	400 εκατομμύρια m <sup>2</sup>	
<b>Ηλιακή κουζίνα</b>		2 εκατομμύρια εγκαταστάσεις	
<b>Γεωθερμία</b>	4,6 Mtce	15 Mtce, 580 εκατομμύρια m <sup>2</sup> επιφάνεια κτιρίων (θέρμανση), 1,2 εκατομμύρια νοικοκυριά (ζεστό νερό χρήσης)	
<b>Βιοαιθανόλη</b>	2 Mt	4 Mt	10 Mt
<b>Biodiesel</b>	0.5 Mt	1 Mt	2 Mt

Πηγή: International Renewable Energy Agency, 2014, σελ. 38

### 3.7. Ενεργειακές Επενδύσεις

Η ταχεία οικονομική ανάπτυξη της Κίνας οδήγησε, όπως είδαμε αναλυτικά σε προηγούμενες ενότητες, σε αύξηση των ενεργειακών της απαιτήσεων, με αποτέλεσμα οι ενεργειακές επενδύσεις της χώρας να παρουσιάσουν μια ραγδαία ανάπτυξη. Ο Πίνακας 14 που ακολουθεί παρουσιάζει την εξέλιξη των ενεργειακών επενδύσεων της Κίνας κατά την περίοδο 2003 – 2009.

**Πίνακας 14** Εξέλιξη ενεργειακών επενδύσεων Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2003 – 2009) (εκατό εκατομμύρια γιουάν)

Έτος	Πετρέλαιο και φυσικό αέριο	Ετήσια αύξηση	Άνθρακας	Ετήσια αύξηση	Ηλεκτρική-θερμική	Ετήσια αύξηση
<b>2003</b>	946		436,4			
<b>2004</b>	1112,3	17,58%	690,4	58,20%	4854,41	45,5%
<b>2005</b>	1463,6	31,58%	1162,9	68,44%	6503,20	34,0%
<b>2006</b>	1822,2	24,50%	1459,0	25,46%	7274,27	11,9%
<b>2007</b>	2225,5	22,13%	1804,6	23,69%	7906,52	8,7%
<b>2008</b>	2675,1	20,20%	2399,2	32,95%	9023,66	14,1%
<b>2009</b>	2791,5	4,35%	3056,9	27,41%	11139,07	23,4%

Πηγή: Kaifeng et al. 2012, σελ. 656

Από τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα είναι εμφανές ότι οι ενεργειακές επενδύσεις στην Κίνα αυξάνονται με ταχείς ρυθμούς σε όλους τους τομείς. Σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις που δημοσιεύονται από την ChinaInvestmentCorporation, τα σημαντικότερα σχέδια άμεσων επενδύσεων της Κίνας σχετίζονται σχεδόν πλήρως με την ενέργεια (Sun et al. 2014). Στον Πίνακα 15 που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότερες ενεργειακές επενδύσεις της ChinaInvestmentCorporation για την περίοδο 2009 – 2011.

Οι ενεργειακές επενδύσεις της ChinaInvestmentCorporation διαφοροποιούν το παγκόσμιο ενεργειακό χαρτοφυλάκιο της Κίνας, προσφέροντας παράλληλα ένα διαθέσιμο πρότυπο για την ενεργειακή ασφάλεια. Σήμερα, η ενεργειακή ασφάλεια της Κίνας εξαρτάται κυρίως από το εμπόριο ενέργειας και τις επενδύσεις στις πλούσιες σε πόρους χώρες. Για την Κίνα, οι επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας αποτελούν ένα είδος μακροπρόθεσμων επενδύσεων, οι οποίες όμως παράλληλα αποτελούν μια χρήσιμη μέθοδο για να μετριαστούν οι βραχυπρόθεσμες διακυμάνσεις των τιμών της ενέργειας.

Ως εκ τούτου, ο τομέας της ενέργειας είναι μια κερδοφόρα και ελκυστική επιλογή για μακροπρόθεσμες επενδύσεις (Sunetal. 2014).



**Πίνακας 15** Ενεργειακές επενδύσεις της ChinaInvestmentCorporation (2009 – 2011)

Εταιρεία	Χώρα	Ημερομηνία συμβολαίου	Ποσό επένδυσης (εκατομ. \$)	Τομέας	Ενδεικτική αρχική κυριότητα (%)
TekResourcesLimited	Καναδάς	07/2009	1500	Ορυχεία και ορυκτά	17,2
JSKkazMunaiGasExploration Production	Καζακστάν	07/2009	940	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	10,6
Nobel Oil Group LTD	Ρωσία	09/2009	270	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	45
PT Bumi Resources Tbk	Ινδονησία	09/2009	1900	Θερμική παραγωγή άνθρακα	-
Noble Group Limited	Σιγκαπούρη	09/2009	858	Πόροι	14,9% των μετοχών σε μη προσαρμοσμένη βάση
SouthGobi Energy Resources Limited	Καναδάς	11/2009	500	Εξόρυξη άνθρακα	-
GCL-Poly Energy Holdings Limited	Χονγκ Κονγκ	11/2009	717	Ανανεώσιμη ενέργεια	20,1% σε πλήρως προσαρμοσμένη βάση
AES	Η.Π.Α.	03/2010	1581	Ενέργεια	15
Penn West	Καναδάς	06/2010	416	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	5
Peace River Oil partnership	Καναδάς	06/2010	329	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	45
Chesapeake Energy	Η.Π.Α.	06/2010	200	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	-
BUMA	Ινδονησία	12/2010	73	Υπηρεσίες εξόρυξης	8
AES-VCM Mong Duong Power Company Limite	Βιετνάμ	09/2011	93	Ενέργεια	19
Shanduka	Νότια Αφρική	12/2011	2 δις. Ραντ	Εξόρυξη	25,8
Cheniere Energy Partners	Η.Π.Α.	12/2011	850	Φυσικό Αέριο	10
GDF SUEZ	Γαλλία	12/2011	3150	Έρευνα και Παραγωγή Υδρογονανθράκων	30
Sunshine Oilsands Ltd	Καναδάς	02/2012	150 εκατ. Καναδικά δολάρια	Πετρέλαιο και Φυσικό Αέριο	1,43

EP Energy	Η.Π.Α.	05/2012	300	Ενέργεια	9,9
Polyus Gold	Ρωσία	05/2012	425	Εξόρυξη	5

Πηγή: ίδια μετάφραση από Sunetal. 2014, σελ. 658

### 3.8. Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο διαπιστώσαμε ότι τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρούνται ορισμένες σημαντικές εξελίξεις, οι οποίες συνέβαλαν καθοριστικά στην οικονομική ανάπτυξη της Κίνας. Συγκεκριμένα, μετά το άνοιγμα προς το εξωτερικό εμπόριο και τις επενδύσεις, αλλά και την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων της ελεύθερης αγοράς το 1979, η Κίνα εξελίχθηκε σε μια από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες οικονομίες στον κόσμο. Σημαντική ήταν επίσης, η συνεισφορά του δομικού μετασχηματισμού της χώρας, με την ταχεία αστικοποίηση και εκβιομηχάνιση. Επίσης, η οικονομική ανάπτυξη συνέπεσε με την επιβράδυνση της αύξησης του πληθυσμού, με αποτέλεσμα η κατά κεφαλήν ανάπτυξη να είναι ακόμα μεγαλύτερη. Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη ωστόσο, σε συνδυασμό με τον τεράστιο πληθυσμό της χώρας, οδήγησαν αναπόφευκτα στην αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας. Καθώς η Κίνα εξακολουθεί να αναπτύσσεται, η ζήτηση για όλες τις πηγές ενέργειας, ιδίως του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, προβλέπεται ότι θα συνεχίσει να αυξάνεται στο μέλλον. Διαπιστώνουμε λοιπόν, ότι τα τελευταία χρόνια η Κίνα δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές της ανάγκες. Συγκεκριμένα, από το 1993 η Κίνα αποτελεί έναν καθαρό εισαγωγέα πετρελαίου, ενώ η εξάρτηση της χώρας από τις εισαγωγές ενέργειας αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια. Οι ανησυχίες σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια της χώρας οδήγησαν σε συγκεκριμένες πολιτικές, οι οποίες είναι σύμφωνες με τα παγκόσμια πρότυπα και πρακτικές που αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο (διατήρηση αποθεμάτων, διαφοροποίηση προμηθευτών, διαφοροποίηση πηγών ενέργειας). Ειδικότερα όσον αφορά στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, διαπιστώνουμε ότι η Κίνα διαθέτει ένα τεράστιο δυναμικό, με αποτέλεσμα να αποτελούν μια πιθανή λύση για την απεξάρτηση της χώρας από τις εισαγωγές ενέργειας. Συνεπώς, η Κίνα επενδύει σε μεγάλο βαθμό στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας τα τελευταία χρόνια. Γενικότερα, όμως, διαπιστώνουμε ότι οι ενεργειακές

επενδύσεις στην Κίνα αυξάνονται με ταχείς ρυθμούς σε όλους τους τομείς. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις που δημοσιεύονται από την ChinaInvestmentCorporation, τα σημαντικότερα σχέδια άμεσων επενδύσεων της Κίνας σχετίζονται σχεδόν πλήρως με την ενέργεια.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ<sup>11</sup> ΚΑΙ ΚΙΝΑ**

### **4.1. Εισαγωγή**

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι Σπάνιες Γαίες διαθέτουν μοναδικά χαρακτηριστικά, τα οποία τις καθιστούν απαραίτητες για την ανάπτυξη των σύγχρονων τεχνολογιών. Η Κίνα, όντας σχεδόν ο αποκλειστικός προμηθευτής Σπάνιων Γαιών στον κόσμο, βρίσκεται σε μια ιδιαίτερα πλεονεκτική θέση σε παγκόσμιο επίπεδο. Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται αρχικά η αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα, αλλά και οι επενδύσεις που πραγματοποιούνται στον τομέα αυτό. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών, καθώς, όπως έχουμε ήδη επισημάνει, η εξόρυξη των Σπάνιων Γαιών συνδέεται με σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Έπειτα, παρουσιάζεται ο ρόλος που διαδραματίζουν οι Σπάνιες Γαίες στην Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας, ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την ανάλυση του στρατηγικού σχεδιασμού της χώρας για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών.

### **4.2. Η Αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα – Επενδύσεις**

Όπως είδαμε σε προηγούμενη ενότητα, η Κίνα αποτελεί μια χώρα πλούσια σε κοιτάσματα Σπάνιων Γαιών. Η αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1950, όταν άρχισε την ανάκτηση Σπάνιων Γαιών κατά την διάρκεια της διαδικασίας εξόρυξης σιδήρου και χάλυβα, στο ορυχείο BayanObo στην περιοχή Βαοφου στην InnerMongolia. Την δεκαετία του 1960 βρέθηκαν νέα

---

<sup>11</sup>Οι Σπάνιες Γαίες αποτελούν μια ομάδα από 17 χημικά στοιχεία, τα οποία χαρακτηρίζονται από παρόμοιες ιδιότητες. Η ομάδα αποτελείται από 15 στοιχεία που ονομάζονται λανθανίδες, καθώς και από τα στοιχεία σκάνδιο και το ύτριο. Λόγω των ασυνήθιστων φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους, όπως οι μοναδικές μαγνητικές και οπτικές τους ιδιότητες, οι Σπάνιες Γαίες χρησιμοποιούνται σήμερα σε ποικίλες εφαρμογές που αγγίζουν πολλές πτυχές της σύγχρονης ζωής

κοιτάσματα στην περιοχή Shandong και τη δεκαετία του 1980 στην περιοχή Sichuan (Hurst, 2010; Tse, 2011).

Η Κίνα παρουσίασε μια ετήσια αύξηση της τάξεως του 40% στην παραγωγή Σπάνιων Γαιών κατά την περίοδο από το 1978 έως το 1989, με αποτέλεσμα να γίνει ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς στον κόσμο. Το μεγαλύτερο μέρος της εξόρυξης Σπάνιων Γαιών επικεντρώθηκε στο ορυχείο του BayanObo στην περιοχή Βαοτου στην InnerMongolia (Levkowitz, 2010).

Σήμερα, οι Σπάνιες Γαίες παράγονται επίσης, στο Shangdong, το Jiangxi, το Guangdong, το Hunan, το Guangxi, το Fujian, το Sichuan και σε άλλες επαρχίες και περιοχές σε όλη την Κίνα (Hurst, 2010; Tse, 2011). Στον Πίνακα 16 που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά τα ορυχεία Σπάνιων Γαιών που λειτουργούν στις διάφορες επαρχίες της Κίνας.

**Πίνακας 16** Ορυχεία Σπάνιων Γαιών στην Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας

Περιοχή	Αριθμός μεταλλείων	Περιοχή	Αριθμός μεταλλείων
Fujian	3	Jiangxi	8
Gansu	1	Jilin	1
Guangdong	17	Liaoning	2
Guangxi	7	Shandong	2
Guizhou	3	Shanxi	1
Hainan	6	Sichuan	4
Hebei	3	Xinjiang	1
Hubei	3	Yunan	3
Hunan	12	Other	2

Πηγή: Levkowitz, 2010, σελ. 53

Τα πρώτα χρόνια, πολλές από τις κινεζικές εταιρείες εξόρυξης Σπάνιων Γαιών δεν ήταν κερδοφόρες, αλλά ήταν σε θέση να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους λόγω της οικονομικής στήριξης που ελάμβαναν από τις κρατικά ελεγχόμενες τράπεζες. Η στήριξη αυτή, επέτρεψε τις κινεζικές εταιρείες να παράγουν σε χαμηλές τιμές, αυξάνοντας έτσι τις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών της χώρας, με αποτέλεσμα την παραγκώνιση των κυρίαρχων έως τότε αμερικανικών εταιρειών (Levkowitz, 2010). Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, η αύξηση των εξαγωγών Σπάνιων Γαιών της Κίνας είχε ως αποτέλεσμα να μειωθούν σημαντικά οι τιμές σε όλον τον κόσμο. Το 1992, το Συμβούλιο της Επικρατείας της Κίνας ενέκρινε της σύσταση της Βιομηχανικής Ζώνης Ανάπτυξης Σπάνιων Γαιών Υψηλής Τεχνολογίας στο Βαοφου, με σκοπό την προσέλκυση ξένων επενδύσεων (Hurst, 2010; Mancherietal. 2013). Επτά χρόνια αργότερα, ο Πρόεδρος JiangZemin ανέφερε χαρακτηριστικά ότι *«με τη βελτίωση της ανάπτυξης και της εφαρμογής των Σπάνιων Γαιών, το πλεονέκτημα των πόρων μετατρέπεται σε οικονομική υπεροχή»* (όπως αναφέρεται στο Hurst, 2010, σελ. 11).

Η Κίνα ξεκίνησε τη δεκαετία του 1970 να εξάγει τις Σπάνιες Γαίες ως πρώτη ύλη, ωστόσο γρήγορα στράφηκε σε επενδύσεις στον μεταποιητικό τομέα, με σκοπό των εξαγωγή προϊόντων στα οποία χρησιμοποιούνται οι Σπάνιες Γαίες. Έτσι, τη δεκαετία του 1990, ξεκίνησε την παραγωγή μαγνητών και άλλων προϊόντων στα οποία βρίσκουν εφαρμογή οι Σπάνιες Γαίες. Σήμερα, η Κίνα παράγει επίσης, τελικά προϊόντα, όπως ηλεκτρικοί κινητήρες, μπαταρίες, οθόνες LCD, κινητά τηλέφωνα, τεχνολογίες πράσινης ενέργειας κ.λπ. Οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις Σπάνιων Γαιών βρίσκονται γύρω από τα μεγάλα ορυχεία, όπως στην περιοχή Βαοφου, την Sichuan και την πόλη Ganzhou. Σήμερα

υπάρχουν στην Κίνα περίπου 24 επιχειρήσεις παραγωγής Σπάνιων Γαιών και 100 επιχειρήσεις για τη σύντηξη, το διαχωρισμό και την παραγωγή προϊόντων (Mancherietal. 2013). Η ανάπτυξη των επιχειρήσεων αυτών, είχε ως αποτέλεσμα να εμφανισθεί μια τεράστια αύξηση της εγχώριας ζήτησης. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι από το 1978 έως το 2007, η ετήσια εγχώρια κατανάλωση Σπάνιων Γαιών της Κίνας αυξήθηκε από 1.000 τόνους σε 72.600 τόνους, με μια μέση ετήσια αύξηση της τάξεως του 14,5% (Neill&Speed, 2012).

Η Κίνα έχει επίσης, μια ιστορία επιθετικών προσπαθειών για επενδύσεις εκτός των συνόρων της, σε μια προσπάθεια να αποκτήσει κυρίαρχη θέση στην αγορά των Σπάνιων Γαιών (Ly, 2012). Το 1995, η Κίνα έκανε μια πολύ σημαντική επενδυτική κίνηση, η οποία την βοήθησε να επιτύχει την κυρίαρχη θέση της στη βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών. Δύο κινεζικές εταιρίες, η ChinaNationalNonFerrousMetalExportCorporation και η SanHuan, σε συνεργασία με την αμερικάνικη επενδυτική εταιρεία SextantMQIHoldings, έκαναν μια προσφορά για την εξαγορά της Magnaquench, της εταιρείας παραγωγής μαγνητών που ανήκε στην αμερικάνικη αυτοκινητοβιομηχανία GeneralMotors (GM). Αν και οι Η.Π.Α. επέβαλαν συγκεκριμένους όρους για αυτήν την εξαγορά, η Κίνα κατάφερε τελικά να δημιουργήσει ένα υποκατάστημα στην Κίνα το 1998. Το 2002, όταν έληξαν οι όροι που είχαν επιβληθεί από τις Η.Π.Α., η Κίνα μετέφερε όλες τις λειτουργίες της Magnaquench στην Κίνα. Το 2004, η Κίνα επεκτείνει τις δραστηριότητες της Magnaquenchστη Σιγκαπούρη και το 2006 στην Ταϊλάνδη (Mancherietal. 2013; Hurst, 2010).

Το 2005 η Magnequench απέκτησε μια ακόμα εταιρεία Σπάνιων Γαιών, την AMR Technologies Inc., αυτήν τη φορά στον Καναδά.Την ίδια χρονιά, η Κίνα προσπάθησε να αποκτήσει τον κολοσσό των εταιρειών πετρελαίου των Η.Π.Α., την UNOCAL. Αν και φαινομενικά αυτή η αγορά αφορούσε στην αγορά πετρελαίου, η πραγματική πρόθεση πίσω από αυτήν την κίνηση ήταν η απόκτηση του ορυχείου MountainPass το οποίο



ανήκει στην Molycorp, θυγατρική της UNOCAL. Εάν η συμφωνία είχε τελικά πραγματοποιηθεί, η Κίνα θα βελτίωνε την ήδη κυρίαρχη θέση της στην κατοχή των αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών. Το 2008 η Κίνα προσπάθησε να αγοράσει την πλειοψηφία των μετοχών σε μια αυστραλιανή μεταλλευτική εταιρεία Σπάνιων Γαιών. Αν και δεν κατάφερε να πάρει την πλειοψηφία των μετοχών, όπως προβλεπόταν αρχικά, ωστόσο διαθέτει σήμερα μετοχές της εταιρείας, καθώς και σε μια άλλη αυστραλιανή μεταλλευτική εταιρεία, την ArafuraResourcesLtd (Mancherietal. 2013).

### **4.3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις της Αξιοποίησης των Σπάνιων Γαιών στην Κίνα**

Η Κίνα μέχρι πρόσφατα δεν έδινε μεγάλη βαρύτητα στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξόρυξη των Σπάνιων Γαιών, γεγονός το οποίο την βοήθησε φυσικά να μειώσει το κόστος της επεξεργασίας (Mancherietal. 2013). Ωστόσο, οι εξορυκτικές δραστηριότητες των Σπάνιων Γαιών συνδέονται με μια σειρά από σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η οικολογική καταστροφή, η ρύπανση του περιβάλλοντος, η διάβρωση του εδάφους, και οι γεωλογικές καταστροφές. Αρκετές μελέτες παρουσιάζουν επίσης, τις βλαβερές συνέπειες και τους κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου, ενώ έχει ήδη αποδειχθεί ότι η μακροχρόνια έκθεση σε σκόνη Σπάνιων Γαιών μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο πνευμονοκονίαση (Hirano&Suzuki, 1996).

Οι ερευνητές Liangetal. (2014), διαπίστωσαν ότι με την απότομη αύξηση των μεταλλευτικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων, το περιβάλλον των περιοχών εξόρυξης στην Κίνα έχει αλλάξει δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Μεγάλη ποσότητα Σπάνιων Γαιών απελευθερώνεται στο περιβάλλον διάσπαρτα, με αποτέλεσμα να συσσωρεύεται στο

έδαφος, τα ύδατα, την ατμόσφαιρα, και την πανίδα στις γύρω περιοχές, μέσω διαφόρων διαδικασιών μεταφοράς.

Ιστορικά, η διαχείριση της βιομηχανίας Σπάνιων Γαιών της Κίνας είναι εμφανώς χαλαρή, ιδιαίτερα στο νότιο τμήμα της χώρας. Έχει υπολογιστεί ότι ίσως τα μισά από τα ορυχεία που ασχολούνται με την εξόρυξη Σπάνιων Γαιών στη νότια Κίνα λειτουργούν χωρίς άδεια. Για παράδειγμα στην επαρχία Guangdong, σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, η πραγματική παραγωγή Σπάνιων Γαιών είναι κατά 10 φορές μεγαλύτερη από αυτήν που καταγράφεται επίσημα, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται μια μαύρη αγορά Σπάνιων Γαιών, που διευκολύνεται σε μεγάλο βαθμό από εγκληματικά δίκτυα με συνδέσεις με τοπικούς αξιωματούχους. Η παράνομη αυτή παραγωγή, όπως είναι αναμενόμενο, δεν λαμβάνει υπόψη περιβαλλοντικά θέματα (Neill&Speed, 2012).

Ωστόσο, τον Νοέμβριο του 2010, η κυβέρνηση ενίσχυσε τους κανόνες για την προστασία του περιβάλλοντος, επιτρέποντας μόνο στους παραγωγούς που πληρούν τις νομοθεσίες προστασίας του περιβάλλοντος και διαθέτουν πιστοποιήσεις ποιότητας ISO 9000, να εξαγωγή προϊόντα Σπάνιων Γαιών. Η κίνηση αυτή είχε ως αποτέλεσμα τον Αύγουστο του 2011, ένα μεγάλο μέρος της βιομηχανίας μεταποίησης Σπάνιων Γαιών να κλείσει, για να καταστεί δυνατή η εγκατάσταση του υποχρεωτικού εξοπλισμού ελέγχου της ρύπανσης. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μειωθούν σημαντικά οι εξαγωγές της χώρας, αλλά και να αυξηθούν οι τιμές πώλησης των Σπάνιων Γαιών διεθνώς (Neill&Speed, 2012; Butler, 2014).

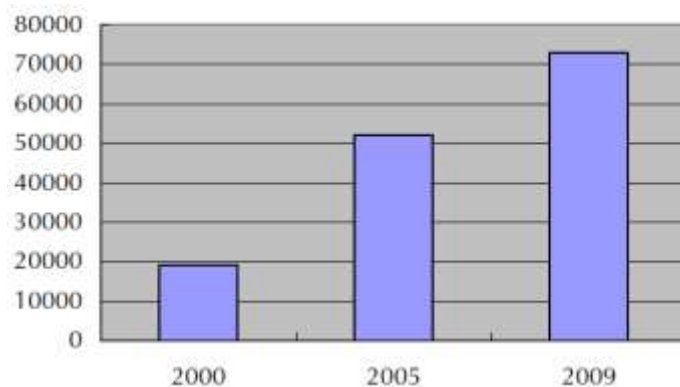
Επίσης, τον Μάιο του 2011, το Συμβούλιο της Επικρατείας της Κίνας ανακοίνωσε τις προτεραιότητες και τους στόχους της κυβέρνησης για την βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών, ανακοινώνοντας συγκεκριμένα μέτρα για τη μεταρρύθμιση του κλάδου. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την εδραίωση ενός υγιούς ρυθμιστικού συστήματος, τη βελτίωση της διαχείρισης της βιομηχανίας, την επίσπευση της Έρευνας

και Ανάπτυξης και την ενίσχυση του ενδοκυβερνητικού συντονισμού. Τα μέτρα αυτά, αναμένεται να βελτιώσουν την κατάσταση, όσον αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών. Ωστόσο οι Neill και Speed (2012), υποστηρίζουν ότι αν η κυβέρνηση είναι σε θέση να εφαρμόσει τα μέτρα αυτά, αλλά και γενικότερα τις προσπάθειες της για βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου των Σπάνιων Γαιών, οι μέρες των εξαγωγών τεχνολογίας και Σπάνιων Γαιών σε χαμηλές τιμές, έχουν τελειώσει.

#### **4.4. Ο Ρόλος των Σπάνιων Γαιών στην Ενεργειακή Ασφάλεια της Κίνας**

Με πληθυσμό 1,3 δισεκατομμυρίων ανθρώπων και την ταχύτερα αναπτυσσόμενη οικονομία στον κόσμο, η Κίνα βρίσκεται αντιμέτωπη με μια μεγάλη πρόκληση: από τη μια πλευρά πρέπει να διασφαλίσει ότι διαθέτει επαρκείς πόρους Σπάνιων Γαιών για την διατήρηση της οικονομικής της ανάπτυξης, ενώ παράλληλα προσπαθεί να κατευνάσει τη διεθνή κοινότητα, η οποία διαμαρτύρεται για τις περικοπές της Κίνας στις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών (Hurst, 2010). Ωστόσο, η εγχώρια ζήτηση για Σπάνιες Γαίες αυξάνεται συνεχώς, εξαιτίας της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας, αλλά και της αύξησης της ζήτησης και της παραγωγής νέων τεχνολογιών που απαιτούν Σπάνιες Γαίες (Levkowitz, 2010; Jing, 2011). Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα της Εικόνας 20, το 2000 η εγχώρια κατανάλωση Σπάνιων Γαιών της Κίνας ήταν 19.000 τόνοι, το 2005 ανήλθε σε 52.000 τόνους, ενώ το 2009 έφτασε τους 73.000 τόνους.

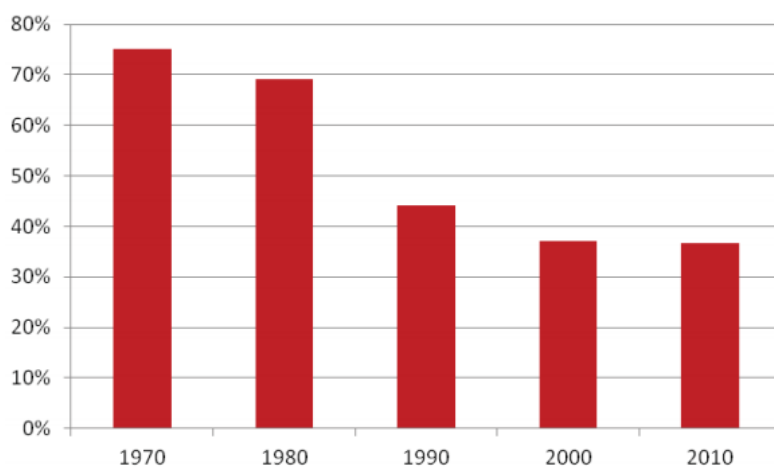
**Εικόνα 20** Εξέλιξη εγχώριας κατανάλωσης Σπάνιων Γαιών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (2000-2009) (τόνοι)



Πηγή: Jing, 2011, σελ. 54

Η υπερεκμετάλλευση όμως, έχει καταστήσει τα τελευταία χρόνια την παραγωγή Σπάνιων Γαιών μη βιώσιμη, με κίνδυνο η Κίνα να μη μπορεί να ανταποκριθεί ακόμη και στην εγχώρια ζήτησή της στο μέλλον (Neill&Speed, 2012). Το ποσοστό παγκόσμιων αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών της Κίνας μειώθηκε από 75% το 1970 σε περίπου 35% το 2009, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στο διάγραμμα της Εικόνας 21.

**Εικόνα 21** Εξέλιξη αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας ως ποσοστό του παγκόσμιου συνόλου (1970-2010)



Πηγή: Neill&Speed, 2012, σελ. 33

Η ανωτέρω μείωση των αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών της Κίνας προκαλεί μεγάλες ανησυχίες σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια της χώρας στον τομέα αυτό. Ως απάντηση στην ανησυχία αυτή, η Κίνα ακολουθεί μια επιθετική στρατηγική επενδύσεων σε Σπάνιες Γαίες εκτός των συνόρων της, όπως είδαμε αναλυτικά σε προηγούμενη ενότητα.

Επίσης, ο Στρατηγικός Σχεδιασμός της χώρας για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών έχει προσαρμοσθεί κατάλληλα, ούτως ώστε να προστατευθούν οι πόροι της χώρας, όπως περιγράφεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

#### **4.5. Στρατηγικός Σχεδιασμός της Κίνας για την Αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών**

Όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, η εγχώρια ζήτηση της Κίνας για Σπάνιες Γαίες αυξάνεται σε ανησυχητικό βαθμό τα τελευταία χρόνια. Σε μια προσπάθεια προστασίας των πόρων της, η κινεζική κυβέρνηση έχει ακολουθήσει έναν συγκεκριμένο Στρατηγικό Σχεδιασμό, ο οποίος περιλαμβάνει τον περιορισμό των εξαγωγών, το κλείσιμο των παράνομων επιχειρήσεων και την εδραίωση λιγότερων και μεγαλύτερων επιχειρήσεων. Ο Στρατηγικός Σχεδιασμός της Κίνας αποτελεί επίσης, μια προσπάθεια απόκτησης μεγαλύτερου ελέγχου, αλλά και μια προσπάθεια να θέσει σε εφαρμογή αυξημένα περιβαλλοντικά μέτρα (Hurst, 2010; Neill&Speed, 2012; Jing, 2011).

Συγκεκριμένα, τον Μάιο του 2011 το Συμβούλιο της Επικρατείας της Κίνας εξέδωσε τις «Κατευθυντήριες Γραμμές για την Βιώσιμη και Υγιή Ανάπτυξη της Βιομηχανίας των Σπάνιων Γαιών». Η κυβέρνηση επανέλαβε τη δέσμευσή της να διατηρήσει τις εξορύξεις των Σπάνιων Γαιών υπό έλεγχο, διατηρώντας το υπάρχον σύστημα ποσοτώσεων των εξαγωγών, αναστέλλοντας τις εκδόσεις νέων αδειών παραγωγής και πατάσσοντας τις παράνομες εξορύξεις και το λαθρεμπόριο των Σπάνιων Γαιών (Morrison&Tang, 2012).

Στον Πίνακα 17 που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωμένες οι σημαντικότερες στρατηγικές που ακολουθεί η Κίνα για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών της χώρας.

**Πίνακας 17** Στρατηγικές της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών

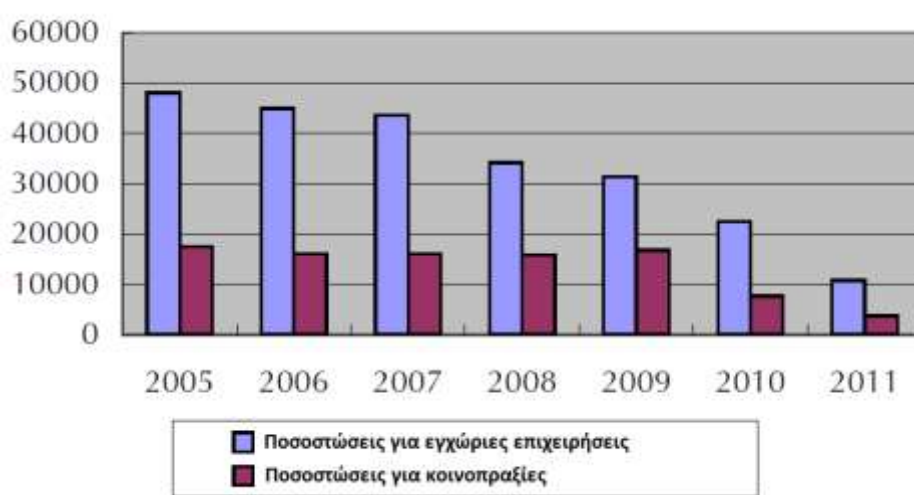
<b>Πολιτική</b>	<b>Οργανισμός/Επιτροπή</b>	<b>Στόχος</b>
Ποσοτώσεις εξαγωγών	Υπουργείο Χωροταξίας και Πόρων	Προστασία και ορθολογική χρήση εγχώριων Σπάνιων Γαιών μετριάζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις
Περιβαλλοντική Νομοθεσία	Υπουργείο Προστασίας του Περιβάλλοντος	Συντονισμός της ανάπτυξης και αξιοποίησης Σπάνιων Γαιών με την περιβαλλοντική προστασία
Εξαγωγικές Άδειες	Υπουργείο Εμπορίου	Ενίσχυση των εγχώριων εσόδων με τον περιορισμό των αδειών των κοινοπραξιών. Διατήρηση αυστηρότερων περιβαλλοντικών προδιαγραφών
Εξαγωγικοί Δασμοί	Υπουργείο Εμπορίου	Διαχείριση και έλεγχος της ποικιλίας και της ποσότητας των προϊόντων Σπάνιων Γαιών που εξέρχονται από την Κίνα
Τεχνολογία Πόρων	Εθνική Επιτροπή Ανάπτυξης και Μεταρρυθμίσεων	Επέκταση της βιομηχανίας Σπάνιων Γαιών σε πιο πολύπλοκους τομείς μεταποίησης
Ενοποίηση Βιομηχανίας	Υπουργείο Χωροταξίας και Πόρων	Καθιέρωση τριών περιοχών παραγωγής Σπάνιων Γαιών και δύο συστήματα παραγωγής. Δημιουργία ενός ενιαίου μετώπου της κινεζικής βιομηχανίας Σπάνιων Γαιών
Δημιουργία αποθεμάτων	Επιτροπή Βιομηχανικής Ζώνης Ανάπτυξης Σπάνιων Γαιών Υψηλής Τεχνολογίας	Ρύθμιση των τιμών των Σπάνιων Γαιών και διασφάλιση μελλοντικών αποθεμάτων

Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από Morrison&Tang, 2012; Hurst, 2010; Neill&Speed, 2012; Jing, 2011; Levkowitz, 2010

Από τις ανωτέρω στρατηγικές, τη μεγαλύτερη ανησυχία στη διεθνή κοινότητα προκάλεσε ο περιορισμός στις ποσοτώσεις των εξαγωγών Σπάνιων Γαιών, ο οποίος επιβλήθηκε από τον Κίνα στοχεύοντας στη διατήρηση των πόρων για την εγχώρια βιομηχανία και στην ανάκτηση του ελέγχου των εγχώριων δραστηριοτήτων (Hurst, 2010). Σύμφωνα με το σύστημα ποσοτώσεων εξαγωγών, τόσο οι

εγχώριοι παραγωγοί όσο και οι κοινοπραξίες<sup>12</sup> δικαιούνται να λάβουν συγκεκριμένες ποσοτώσεις εξαγωγών (Jing, 2011). Από το διάγραμμα της Εικόνας 22 παρατηρούμε ότι οι ποσοτώσεις εξαγωγών παρουσιάζουν μια ετήσια πτώση, τόσο για τις εγχώριες επιχειρήσεις όσο και για τις κοινοπραξίες.

**Εικόνα 22** Εξέλιξη ποσοτώσεων εξαγωγών για τις εγχώριες επιχειρήσεις και για τις κοινοπραξίες



Πηγή: Jing, 2011, σελ. 54

Από το ανωτέρω διάγραμμα παρατηρούμε επίσης, ότι παρόλο που οι συνολικές ποσοτώσεις μειώθηκαν για όλες τις επιχειρήσεις, οι κοινοπραξίες με ξένους επενδυτές υπέστησαν περισσότερες περικοπές από τις εγχώριες επιχειρήσεις (Morrison&Tang, 2012). Ωστόσο, οι διεθνείς πιέσεις που δέχθηκε η Κίνα, κυρίως από τον Διεθνή Οργανισμό Εμπορίου, οδήγησαν τελικά σε μια από κοινού ανακοίνωση του Υπουργού Εμπορίου και του Γενικού Διευθυντή Τελωνείων της Κίνας στο τέλος του 2014, στην οποία αναφέρουν την ακύρωση των ποσοτώσεων στις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών. Οι πιέσεις της διεθνούς κοινότητας οδήγησαν επίσης, και στην αναπροσαρμογή των εξαγωγικών δασμών (AdamasIntelligence, 2015).

<sup>12</sup>Η νομοθεσία της Κίνας απαγορεύει σε ξένους επενδυτές να επενδύουν σε δραστηριότητες Σπάνιων Γαιών, εκτός εάν συγκροτήσουν κοινοπραξίες με τοπικές κινεζικές εταιρείες (Jing, 2011).

Σημαντική στρατηγική της Κίνας για την αξιοποίηση των Σπάνιων Γαιών, είναι και η ενοποίηση της βιομηχανίας. Τα τελευταία χρόνια η Κίνα έχει καταστήσει ως βασική της προτεραιότητα τη διακοπή της λειτουργίας των μικρών επιχειρήσεων και την εδραίωση λιγότερων και μεγαλύτερων, προκειμένου να αποκτήσει μεγαλύτερο έλεγχο στη βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών. Συγκεκριμένα, στόχος της Κίνας είναι η δημιουργία τριών μεγάλων περιοχών παραγωγής Σπάνιων Γαιών: μια στον νότο (InnerMongolia και Shandong), μια στον βορρά (Fujian, Guangdong, Guangxi, Hunan, και Jiangxi) και μια στη δύση (Sichuan), όπως φαίνονται χαρακτηριστικά στον χάρτη της Εικόνας 23. Επίσης, στο στρατηγικό σχεδιασμό της χώρας περιλαμβάνεται και η δημιουργία δύο συστημάτων παραγωγής: ένα στον βορρά για τις βαριές Σπάνιες Γαίες και ένα στον νότο για τις ελαφριές (Morrison&Tang, 2012).

**Εικόνα 23** Περιοχές παραγωγής Σπάνιων Γαιών της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας



Πηγή: Morrison&Tang, 2012, σελ. 14

Τέλος, στον στρατηγικό σχεδιασμό της Κίνας σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η κατασκευή μια στρατηγικής βάσης Σπάνιων Γαιών στη βόρεια Κίνα, όπου θα αποθηκεύονται όλα τα στοιχεία Σπανίων



Γαιών που δεν χρησιμοποιήθηκαν από το ορυχείο Baosteel (Hurst, 2010). Η στρατηγική αποθήκευσης, γνωστή και από την ενεργειακή βιομηχανία, στοχεύει στην εξασφάλιση της Ενεργειακής Ασφάλειας της χώρας, όσον αφορά στην εξασφάλιση της κάλυψης της εγχώριας ζήτησης, αλλά και σε μια πιθανή αύξηση των τιμών πώλησης των Σπάνιων Γαιών.

#### **4.6. Σύνοψη**

Από τα στοιχεία που παρουσιάσθηκαν στο παρόν κεφάλαιο, διαπιστώνουμε ότι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που ευνόησε την επικράτηση της Κίνας στη βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών, είναι η πρόσβαση σε μεγάλα κοιτάσματα Σπάνιων Γαιών εντός των συνόρων της. Ωστόσο, αυτό δεν αποτέλεσε τον μοναδικό λόγο για την υπεροχή της χώρας, καθώς τα χαμηλά περιβαλλοντικά πρότυπα διαδραμάτισαν επίσης σημαντικό ρόλο στην ανάδειξη της χώρας σε παγκόσμιο ηγέτη, καθώς επίσης και η κρατική υποστήριξη που ευνόησε τη διατήρηση των τιμών σε χαμηλά επίπεδα. Η μονοπώληση της χώρας στον τομέα των Σπάνιων Γαιών, σε συνδυασμό με την ραγδαία οικονομική ανάπτυξη της ωστόσο, έχει δημιουργήσει ένα σημαντικό δίλλημα: από τη μια πλευρά πρέπει να διασφαλίσει ότι διαθέτει επαρκείς πόρους Σπάνιων Γαιών για την διατήρηση της οικονομικής της ανάπτυξης, ενώ παράλληλα προσπαθεί να κατευνάσει τη διεθνή κοινότητα, η οποία διαμαρτύρεται για τις περικοπές της Κίνας στις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών. Τα αποθέματα όμως, φαίνεται ότι μειώνονται, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται μεγάλες ανησυχίες σχετικά με την Ενεργειακή Ασφάλεια της χώρας στον τομέα αυτό. Η αντίδραση της Κίνας σε αυτό το πρόβλημα, περιλαμβάνει μια επιθετική στρατηγική επενδύσεων σε Σπάνιες Γαίες εκτός των συνόρων της, αλλά και μια σειρά από πολιτικές για την προστασία των πόρων της (περιορισμός των εξαγωγών, κλείσιμο των παράνομων επιχειρήσεων και εδραίωση λιγότερων και μεγαλύτερων επιχειρήσεων, απόκτηση μεγαλύτερου

ελέγχου, εφαρμογή αυξημένων περιβαλλοντικών μέτρων, στρατηγική αποθήκευσης).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΟΝΟΠΩΛΗΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΣΤΙΣ ΣΠΑΝΙΕΣ ΓΑΙΕΣ**

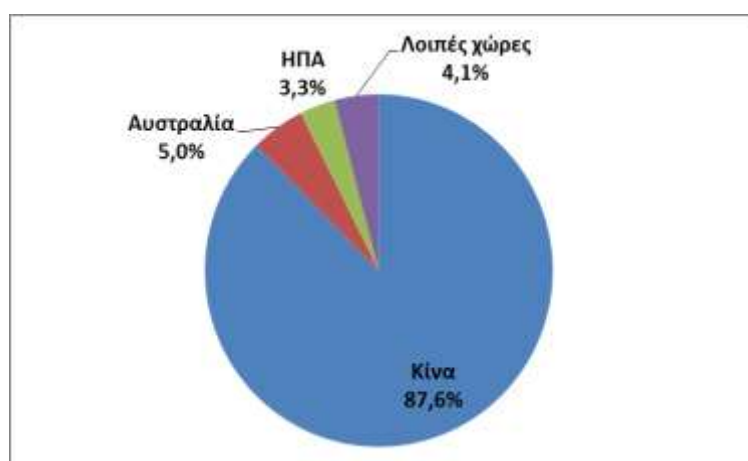
### **5.1. Εισαγωγή**

Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη της Κίνας οδήγησε, όπως είδαμε αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο, σε μείωση των αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών, γεγονός το οποίο εγείρει σημαντικές ανησυχίες για την Ενεργειακή Ασφάλεια της χώρας, αλλά και για την Ενεργειακή Ασφάλεια των εξαρτημένων κρατών, καθώς η Κίνα αποτελεί μονοπώλιο στην συγκεκριμένη αγορά. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται οι προβλέψεις για τη συνεχιζόμενη μελλοντική μονοπώληση της Κίνας στον τομέα των Σπάνιων Γαιών. Αρχικά, περιγράφεται το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον τομέα των Σπάνιων Γαιών, τα παγκόσμια αποθέματα και οι ενδεχόμενοι μελλοντικοί παραγωγοί Σπάνιων Γαιών. Τον κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την ανάλυση του μελλοντικού ρόλου της Κίνας μέσα στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον.

### **5.2. Ανταγωνιστικό Περιβάλλον στον Τομέα των Σπάνιων Γαιών**

Τη δεκαετία 1990 – 2000 η παραγωγή Σπάνιων Γαιών της Κίνας αυξήθηκε κατά 450% από 16,000t σε 73,000t. Στα πρώτα χρόνια του 21<sup>ου</sup> αιώνα, η παραγωγή συνεχίζει να αυξάνεται συνεχώς. Παρά το γεγονός όμως, ότι η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος προμηθευτής Σπάνιων Γαιών και έχει το μεγαλύτερο απόθεμα στον κόσμο, οι παραγωγοί της Κίνας αντιμετωπίζουν σκληρή ανταγωνιστική πίεση και αγωνίζονται να διατηρήσουν την κερδοφορία τους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η τιμή των Σπάνιων Γαιών είναι αρκετά χαμηλή, εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των κινέζων προμηθευτών που πωλούν στη διεθνή αγορά (Jing, 2011).

**Εικόνα 24** Παγκόσμια παραγωγή Σπάνιων Γαιών για το 2014



Πηγή: ίδια επεξεργασία στοιχείων από AdamasIntelligence, 2015

Εξετάζοντας τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στην παγκόσμια αγορά Σπάνιων Γαιών διαπιστώνουμε ότι το 2014 συνολικά, η παγκόσμια παραγωγή Σπάνιων Γαιών ανήλθε σε 143.265 τόνους. Η Κίνα, όπως παρατηρούμε και στο διάγραμμα της Εικόνας 24, ήταν υπεύθυνη για το 87,6% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής Σπάνιων Γαιών του 2014, εκ των οποίων εκτιμάται ότι η νόμιμη παραγωγή αποτέλεσε το 73,3%, ενώ το 14,3% προήλθε από παράνομους παραγωγούς της χώρας. Η Αυστραλία ήταν υπεύθυνη για το 5,0% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής, οι ΗΠΑ για το 3,3% και οι παραγωγοί στον υπόλοιπο κόσμο, δηλαδή η Ινδία, η Ρωσία, η Μαλαισία, το Βιετνάμ και η Βραζιλία, παρήγαγαν ένα επιπλέον 4,1% (AdamasIntelligence, 2015).

Κατά το πρώτο εξάμηνο του 2015, ωστόσο, η παγκόσμια βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών βίωσε μια σειρά από γεγονότα, τα οποία ενίσχυσαν την αβεβαιότητα σχετικά με το μέλλον της παγκόσμιας παραγωγής και της εξέλιξης των τιμών των Σπάνιων Γαιών. Πρώτον, την 1<sup>η</sup> Μαΐου 2015 η Κίνα κατήργησε τους δασμούς που είχε επιβάλει στις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών, γεγονός το οποίο οδήγησε σε μείωση των τιμών των κινεζικών εξαγωγών Σπάνιων Γαιών περίπου 20% με 35% κατά τη διάρκεια των επόμενων δύο μηνών. Επίσης, την 1<sup>η</sup> Μαΐου 2015 η Κίνα αναπροσάρμοσε τους φόρους που επιβάλει στους εγχώριους παραγωγούς Σπάνιων Γαιών, με αποτέλεσμα μια αύξηση στις τιμές των

βαρέων Σπάνιων Γαιών που παράγονται στη Νότια Κίνα, αλλά και μια πιθανή μείωση στις τιμές των ελαφριών Σπάνιων Γαιών που παράγονται στο βόρειο τμήμα της χώρας (AdamasIntelligence, 2015).

Ένα επίσης, σημαντικό γεγονός έλαβε χώρα στις 25 Ιουνίου του 2015, όταν η αμερικανική εταιρεία MolycorpInc. ανακοίνωσε ότι κατέθεσε αίτηση προστασίας από πτώχευση, ως μέρος της συμφωνίας στήριξης για την αναδιάρθρωση του χρέους της εταιρείας που ανέρχεται σε \$ 1,7 δισεκατομμύρια. Με την κίνηση αυτή, η εταιρεία αυξάνει την αβεβαιότητα σχετικά με το άμεσο μέλλον της παραγωγής Σπάνιων Γαιών των Η.Π.Α. (AdamasIntelligence, 2015).

Ωστόσο, οι προβλέψεις δείχνουν ότι το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον τομέα των Σπάνιων Γαιών θα αλλάξει ακόμα περισσότερο στο άμεσο μέλλον. Μέχρι τώρα, η Κίνα ήταν σε θέση να ικανοποιήσει τόσο την εγχώρια όσο και τη διεθνή ζήτηση. Τα δεδομένα όμως, όπως είδαμε σε προηγούμενη ενότητα, δείχνουν ότι η εγχώρια ζήτηση της Κίνας για Σπάνιες Γαίες θα φτάσει, αν δεν επισκιάσει, την εγχώρια προσφορά. Παράλληλα, ο υπόλοιπος κόσμος θα συνεχίσει να διεκδικεί Σπάνιες Γαίες σε υψηλότερες τιμές, καθώς οι δυτικές οικονομίες θα ανακάμπτουν από την οικονομική κρίση και θα καταναλώνουν αγαθά υψηλής τεχνολογίας (Levkowitz, 2010).

### **5.3. Παγκόσμια Αποθέματα και Ενδεχόμενοι Μελλοντικοί Παραγωγοί**

Σύμφωνα με την τελευταία εκτίμηση του οργανισμού UnitedStatesGeologicalSurvey (USGS, 2015), τα συνολικά αποθέματα Σπάνιων Γαιών σε παγκόσμιο επίπεδο φτάνουν τους 130 εκατομμύρια τόνους, ενώ η γεωγραφική κατανομή τους παρουσιάζεται αναλυτικά στον Πίνακα 18 που ακολουθεί.

**Πίνακας 18** Γεωγραφική κατανομή παγκόσμιων αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών (τόνοι)

Χώρα	Αποθέματα
Η.Π.Α.	1.800.000
Αυστραλία	3.200.000
Βραζιλία	22.000.000
Κίνα	55.000.000
Ινδία	3.100.000
Μαλαισία	30.000
Άλλες χώρες	41.000.000 <sup>13</sup>
Ρωσία	19.000.000 <sup>14</sup>

Πηγή: USGS, 2015

Η UnitedStatesGeologicalSurvey (USGS, 2015), παρουσιάζει και ορισμένα ενδιαφέροντα στοιχεία σχετικά με τη γεωγραφική κατανομή της παραγωγής των Σπάνιων Γαιών, τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 19.

**Πίνακας 19** Γεωγραφική κατανομή παγκόσμιας παραγωγής Σπάνιων Γαιών (2013-2014) (τόνοι)

Χώρα	Παραγωγή 2013	Παραγωγή 2014
Η.Π.Α.	5.500	7.000
Αυστραλία	2.000	2.500
Βραζιλία	330	-
Κίνα	95.000	95.000
Ινδία	2.900	3.000
Μαλαισία	180	200
Ρωσία	2.500	2.500
Ταϊλάνδη	800	1.100
Βιετνάμ	220	200

<sup>13</sup>Στην έκθεση της UnitedStatesGeologicalSurvey τα αποθέματα των «άλλων χωρών» περιλαμβάνουν και τα αποθέματα της Ρωσίας

<sup>14</sup>Η συγκεκριμένη τιμή ελήφθη από το Gerden (2015)

Εκτός από την Κίνα λοιπόν, παρατηρούμε ότι υπάρχουν κι άλλοι παραγωγοί Σπάνιων Γαιών, με μεγάλη ωστόσο διαφορά στη συνολική παραγωγή τους, σε σύγκριση με αυτήν της Κίνας. Η παγκόσμια κυριαρχία της Κίνας στην αγορά των Σπάνιων Γαιών και ο συνακόλουθος φόβος για την Ενεργειακή Ασφάλεια των εξαρτώμενων χωρών, έχει οδηγήσει στην αναζήτηση νέων περιοχών για την εξόρυξη Σπάνιων Γαιών. Στο τέλος του 2012 υπήρχαν περισσότερα από 200 έργα για τη διερεύνηση της αξιοποίησης Σπάνιων Γαιών, σε περιοχές εκτός της Κίνας. Η πλειοψηφία των έργων αυτών βρίσκονται στον Καναδά, αλλά και στην Αγκόλα, την Αργεντινή, την Ιρλανδία, τις Η.Π.Α., την Αυστραλία και σε άλλες περιοχές του κόσμου. Η ζήτηση της αγοράς θα μπορούσε ενδεχομένως, να βοηθήσει στη διατήρηση 6 με 8 νέων παραγωγών Σπάνιων Γαιών, έως το 2018 (Merriman, 2013).

Πιο αναλυτικά, υπάρχουν σήμερα πολλές επενδύσεις στον τομέα των Σπάνιων Γαιών, οι οποίες βρίσκονται σε εξέλιξη και θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως μελλοντικοί ανταγωνιστές της Κίνας. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν τα ορυχεία ThorLake (ιδιοκτησίας Avalon) και HoidasLake (ιδιοκτησίας GreatWestern) στον Καναδά, το ορυχείο MountWeld (ιδιοκτησίας LynasCorp) στην Αυστραλία και το ορυχείο Steenkampskraal (ιδιοκτησίας Rareco, θυγατρική της GreatWestern) στην Νότια Αφρική. Ωστόσο, ο Hurst (2010), αναφέρει χαρακτηριστικά ότι θα χρειαστούν πολλά χρόνια και πολλά εκατομμύρια δολάρια για να καταστεί τελικά δυνατή η παραγωγή από τα ορυχεία αυτά.

Σημαντικές είναι επίσης, οι προοπτικές της Ρωσίας, η οποία σχεδιάζει να σταματήσει τις εισαγωγές Σπάνιων Γαιών από το 2020, καλύπτοντας πλήρως τις ανάγκες της από την εγχώρια παραγωγή. Συγκεκριμένα, έχουν ήδη ξεκινήσει διερευνητικές ενέργειες και εργασίες γεώτρησης στην περιοχή Yakutsk, με στόχο την αξιολόγηση των γεωλογικών, μορφολογικών, ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών της περιοχής. Σύμφωνα με τον DenisManturov, Υπουργό Βιομηχανίας

και Εμπορίου της Ρωσίας, οι σχεδιαζόμενες επενδύσεις θα επιτρέψουν στη χώρα να καλύψει πλήρως τις εγχώριες ανάγκες της σε Σπάνιες Γαίες, με αποτέλεσμα την παύση των εισαγωγών. Επιπλέον δεύτερη χώρα παγκοσμίως στην ανάπτυξη παραγωγής Σπάνιων Γαιών είναι η Βραζιλία, η οποία διαθέτει ένα απόθεμα 22.000.000 τόνους σπάνιων γαιών και παραγωγή 330τόνων (2013). Προσθέτει, επίσης, ότι η Ρωσία έχει ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη της παραγωγής Σπάνιων Γαιών, λαμβάνοντας υπόψη ότι η Ρωσία παραμένει επί του παρόντος δεύτερη μεγαλύτερη χώρα στον κόσμο από την άποψη των αποθεμάτων Σπάνιων Γαιών, τα οποία υπολογίζονται σε 19 εκατομμύρια τόνους (17% της παγκόσμιας αγοράς). Συνολικά, η χώρα έχει τουλάχιστον 14 περιοχές Σπάνιων Γαιών, η πλειοψηφία των οποίων (συμπεριλαμβανομένης της περιοχής Yakutsk) βρίσκονται στις βόρειες περιοχές της χώρας, και ιδίως στην περιοχή KolaPeninsula, την Krasnoyarsk και την Murmansk (Gerden, 2015). Ωστόσο, και στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η διαδικασία δημιουργίας νέων ορυχείων εξόρυξης Σπάνιων Γαιών είναι χρονοβόρα και εξαιρετικά πολύπλοκη (Hurst, 2010).

#### **5.4. Ο Μελλοντικός Ρόλος της Κίνας μέσα στο Διεθνές Ανταγωνιστικό Περιβάλλον**

Τα τελευταία χρόνια η Κίνα δέχθηκε σημαντικές συλλογικές διεθνείς πιέσεις για την άρση των εμπορικών περιορισμών των Σπάνιων Γαιών. Όπως είδαμε σε προηγούμενη ενότητα, τον Μάιο του 2015 η Κίνα αναγκάστηκε να καταργήσει τους δασμούς και τις ποσοστώσεις που είχε επιβάλει στις εξαγωγές Σπάνιων Γαιών, κυρίως εξαιτίας της πίεσης που δέχθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου. Ωστόσο, η κίνηση αυτή είχε τελικά διαφορετικό αποτέλεσμα από το αναμενόμενο, καθώς η πτώση των τιμών που προκάλεσε, δημιούργησε σημαντικά



προβλήματα στις μη-κινέζικες εταιρείες, όπως για παράδειγμα στην αμερικανική Molycorp, οι οποίες είναι αβέβαιο αν θα επιβιώσουν.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, ότι η βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών αποτελεί ένα δυναμικό περιβάλλον. Συνεπώς, δεν είναι σαφές υπό ποιες συνθήκες (προσφοράς – τιμών) μπορούν να καταστούν εμπορικά βιώσιμες οι μη-κινέζικες επιχειρήσεις Σπάνιων Γαιών, δημιουργώντας μια αλυσίδα ανεφοδιασμού ανεξάρτητη από την Κίνα (Morrison&Tang, 2012). Για παράδειγμα, το GeneralAccountabilityOffice (GAO, 2010), αναφέρει ότι για την ανοικοδόμηση της αλυσίδας ανεφοδιασμού Σπάνιων Γαιών των Η.Π.Α. θα χρειαστούν τουλάχιστον 15 χρόνια, ενώ εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η εξασφάλιση κεφαλαιουχικών επενδύσεων σε υποδομές επεξεργασίας, η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και η απόκτηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, τα οποία βρίσκονται σήμερα στην κατοχή διεθνών εταιρειών. Επίσης, ο Hurst (2010) αναφέρει ότι η διαδικασία δημιουργίας νέων ορυχείων εξόρυξης Σπάνιων Γαιών είναι χρονοβόρα και εξαιρετικά πολύπλοκη. Μετά την ανακάλυψη μιας πιθανής θέσης και τη διεξαγωγή της μελέτης σκοπιμότητας, αυτό το είδος της εξορυκτικής δραστηριότητας απαιτεί άδειες, χρηματοδότηση, κατασκευή υποδομών (δρόμων, σιδηροδρόμων, κλπ), απόκτηση τεχνολογίας εξόρυξης, μεταφοράς και ούτω καθεξής. Όλα αυτά τα βήματα θα μπορούσαν εύκολα να διαρκέσουν έως και δέκα χρόνια για να επιτευχθεί τελικά η δημιουργία ενός νέου ορυχείου.

Συνεπώς, ο μελλοντικός ρόλος της Κίνας μέσα στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον αναμένεται να παραμείνει κυρίαρχος. Παρά τις όποιες απειλές για πιθανούς μελλοντικούς παραγωγούς, η διαδικασία εξόρυξης Σπάνιων Γαιών είναι χρονοβόρα, με αποτέλεσμα να μην αποτελούν άμεσες ανησυχίες. Άλλωστε, η Κίνα έχει δείξει μια δυναμική παρουσία στην διεθνή αγορά, επενδύοντας σε εταιρείες Σπάνιων Γαιών εκτός των συνόρων της. Η επιθετική αυτή στρατηγική δείχνει ότι η Κίνα λαμβάνει σοβαρά υπόψη της τις μελλοντικές απειλές.

Ωστόσο, όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Neill&Speed (2012), η Κίνα θα συνεχίσει να αποτελεί τον κυρίαρχο στη βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών και να ελέγχει τις τιμές, για όσο καιρό της το επιτρέπει η ανοχή της διεθνούς αγοράς, δηλαδή για όσο καιρό δεν υπάρχουν αξιόλογοι ανταγωνιστές στον κλάδο.

## **5.5. Σύνοψη**

Από την ανάλυση του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος στον κλάδο των Σπάνιων Γαιών, αντιλαμβανόμαστε ότι αν και υπάρχουν κι άλλοι παραγωγοί στον κόσμο, ωστόσο εμφανίζεται μεγάλη διαφορά στη συνολική παραγωγή τους, σε σύγκριση με αυτήν της Κίνας. Οι διεθνείς πιέσεις που δέχθηκε η Κίνα, με την συνακόλουθη άρση των εμπορικών περιορισμών των Σπάνιων Γαιών, είχε τελικά διαφορετικό αποτέλεσμα από το αναμενόμενο, καθώς η πτώση των τιμών που προκάλεσε, δημιούργησε σημαντικά προβλήματα στις μη-κινέζικες εταιρείες. Επίσης, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη, ότι η εμφάνιση νέων ανταγωνιστικών δεν αποτελεί εύκολη υπόθεση, καθώς η διαδικασία δημιουργίας νέων ορυχείων εξόρυξης Σπάνιων Γαιών είναι χρονοβόρα και εξαιρετικά πολύπλοκη. Οι δυσκολίες αυτές, σε συνδυασμό με τη δυναμική παρουσία της Κίνας στην αγορά, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η Κίνα θα παραμείνει κυρίαρχος στην αγορά Σπάνιων Γαιών, τουλάχιστον για όσο καιρό δεν υπάρχουν αξιόλογοι ανταγωνιστές στον κλάδο.

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Κίνα, μια χώρα 1,3 δισεκατομμυρίων κατοίκων και ραγδαίας οικονομικής ανάπτυξης, αποτελεί σήμερα τον κυρίαρχο της βιομηχανίας Σπάνιων Γαιών. Η κυριαρχία αυτή δεν εμφανίσθηκε τυχαία, αλλά αποτελεί συνέπεια συγκεκριμένων συνθηκών και στρατηγικών κινήσεων της χώρας. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Hurst, (2010, σελ. 25): «ο υπόλοιπος κόσμος προφανώς κοιμόταν όσο η Κίνα αναπτυσσόταν σε Γολιάθ της βιομηχανίας Σπάνιων Γαιών. Χρειάστηκαν σχεδόν 20 χρόνια για να ξυπνήσει ξαφνικά συνειδητοποιώντας ότι το μέλλον της υψηλής τεχνολογίας βρίσκεται στα χέρια ενός προμηθευτή».

Ο πρώτος σημαντικός παράγοντας που ευνόησε την επικράτηση της Κίνας στη βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών, είναι φυσικά η πρόσβαση σε μεγάλα κοιτάσματα Σπάνιων Γαιών εντός των συνόρων της. Ωστόσο, όπως είδαμε αναλυτικά στην παρούσα εργασία, αυτό δεν αποτέλεσε τον μοναδικό λόγο για την υπεροχή της χώρας στον κλάδο των Σπάνιων Γαιών. Τα χαμηλά περιβαλλοντικά πρότυπα διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην ανάδειξη της χώρας σε παγκόσμιο ηγέτη, καθώς κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του κλάδου η Κίνα ενδιαφέρθηκε περισσότερο για την ανάπτυξη της οικονομίας της παρά για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ανησυχιών σχετικά με την παραγωγή των Σπάνιων Γαιών<sup>15</sup>.

Τα τελευταία χρόνια, η Κίνα έχει λάβει πολλά μέτρα σχετικά με την παραγωγή και τις εξαγωγές των Σπάνιων Γαιών, δηλώνοντας ως βασικό της σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και τον έλεγχο της εγχώριας βιομηχανίας εξαιτίας της αυξημένης παράνομης δραστηριότητας. Ωστόσο, οι κινήσεις αυτές οδηγήθηκαν και από τη σημαντική αύξηση της εσωτερικής ζήτησης για Σπάνιες Γαίες. Η Κίνα

---

<sup>15</sup> Άλλωστε, ένας από τους λόγους παρακμής της άλλοτε κυριαρχίας των Η.Π.Α. στην βιομηχανία των Σπάνιων Γαιών ήταν τα προβλήματα που αντιμετώπισε με την τήρηση των αυστηρών περιβαλλοντικών προτύπων (Butler, 2014).

επένδυσε σημαντικά στον μεταποιητικό τομέα παραγωγής προϊόντων, με αποτέλεσμα να αυξάνεται συνεχώς η εγχώρια ζήτηση για Σπάνιες Γαίες. Οι περιορισμοί στις εξαγωγές ωστόσο, είχαν ως αποτέλεσμα η διεθνής αγορά των Σπάνιων Γαιών να αντιμετωπίσει ελλείψεις και υψηλότερες τιμές. Όπως ήταν αναμενόμενο, ο περιορισμός των εξαγωγών και η συνακόλουθη αύξηση των τιμών προκάλεσαν σημαντικές αντιδράσεις σε διεθνές επίπεδο. Οι αντιδράσεις αυτές, και κυρίως οι πιέσεις από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου, ανάγκασαν τελικά την Κίνα να ακυρώσει τις πολιτικές αυτές τον Μάιο του 2015. Τα αποτελέσματα ωστόσο, από την κίνηση αυτή, δεν είναι ακόμη ορατά. Η πρώτη, αναμενόμενη, αντίδραση της αγοράς, ήταν η πτώση των τιμών, γεγονός το οποίο έπληξε τελικά περισσότερο τις μη-κινέζικες εταιρείες, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αυτό της αμερικανικής Molycorp Inc., η οποία τον Ιούνιο του 2015 ανακοίνωσε ότι κατέθεσε αίτηση προστασίας από πτώχευση.

Επίσης, ο διεθνής ανταγωνισμός δεν φαίνεται να αποτελεί άμεσο κίνδυνο για την Κίνα, η οποία ωστόσο προνοεί και επιδιώκει επενδύσεις σε εταιρείες εξόρυξης Σπάνιων Γαιών και εκτός των συνόρων της. Σήμερα, υπάρχουν πολλά έργα σε όλον τον κόσμο τα οποία επιδιώκουν την διερεύνηση της οικονομικής αποδοτικότητας της εξόρυξης Σπάνιων Γαιών. Άλλωστε, υπάρχουν πολλά διαθέσιμα αποθέματα εκτός της Κίνας. Ωστόσο, η εξορυκτική διαδικασία αποτελεί μια χρονοβόρα διαδικασία, η οποία απαιτεί μεγάλες επενδύσεις, χωρίς να είναι βέβαιο αν συμφέρει τελικά η εξόρυξη. Σύμφωνα με τους ειδικούς, για να φτάσει ένα νέο ορυχείο στην παραγωγή, χρειάζονται 10 με 15 χρόνια τουλάχιστον. Συνεπώς, η υπεροχή της Κίνας είναι αδιαμφισβήτητη για όσο καιρό δεν θα υπάρχουν αξιόλογοι ανταγωνιστές στην αγορά.

Η υπεροχή της Κίνας στον τομέα των Σπάνιων Γαιών θα συνεχίσει λοιπόν, να αποτελεί μεγάλη ανησυχία για τις εξαρτώμενες χώρες. Ωστόσο, παρά την έντονη κριτική που έχει δεχθεί η Κίνα από τη διεθνή κοινότητα, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι δεν ακολουθεί πρωτοφανείς

χειρισμούς για την επίτευξη των εθνικών και διεθνών στόχων της. Όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Neill&Speed (2012),σε άλλες περιπτώσεις οι ΗΠΑ, η Ιαπωνία, η Κορέα, η Γερμανία και πολλές άλλες χώρες έχουν ακολουθήσει παρόμοιες τακτικές χειρισμού των δυνάμεων της αγοράς. Η διαφορά στην περίπτωση αυτή, είναι ότι η Κίνα αποτελεί στρατηγικό ανταγωνιστή για τις Η.Π.Α. και τους συμμάχους της. Κατά συνέπεια, η κυριαρχία της Κίνας αποτελεί ζήτημα ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των Η.Π.Α. και των συμμάχων της.

Τέλος, αυτό που δύσκολα μπορεί να προβλεφθεί, και θα πρέπει να αποτελεί την μεγαλύτερη ανησυχία όλων, είναι αν τελικά η μελλοντική αύξηση της ζήτησης για νέες τεχνολογίες, εξαιτίας της ανάκαμψης των αναπτυσσόμενων κρατών από την πρόσφατη οικονομική κρίση, θα οδηγήσει τελικά σε προβλήματα εξασφάλισης των Σπάνιων Γαιών, τόσο για την Κίνα όσο και για τον υπόλοιπο κόσμο.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Abraham, S. (2004), U.S. National Energy Policy and Global Energy Security, *Economic Perspectives: Challenges to Energy Security*, Vol. 9 (2): 6 – 10.

Adamas Intelligence (2015), *Rare Earth market outlook update: supply, demand, and pricing from 2014 through 2020*, Adamas Intelligence: Critical Metals and Minerals Research, June 30, available online: <http://www.adamasintel.com/Previews/Adamas Intel REMO Update Executive Summary June.30.2015.pdf>

Asia Pacific Energy Research Centre, (2007), *A quest for Energy Security in the 21<sup>st</sup> Century, Resources and Constraints*, Asia Pacific Energy Research Centre, Institute of Energy Economics, Tokyo, Japan.

Asif, M. & Muneer, T. (2007), Energy supply, its demand and security issues for developed and emerging economies, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 11, Issue 7: 1388–1413.

Baumann, F. (2008), *Energy Security as multidimensional concept*, Research Group on European Affairs, No. 1, March 2008, Center for Applied Policy Research.

Brumme, A. (2014), *Wind Energy Deployment and the Relevance of Rare Earths*, Springer FachmedienWiesbadenGmbH, Wiesbaden, Germany.

Butler, C.J. (2014), Rare Earth Elements: China's Monopoly and Implications for U.S. National Security, *The Fletcher Forum of World Affairs*, Vol.38 (1): 23 – 39.

Cohen, G, Joutz, F. & Loungani, P. (2011), *Measuring Energy Security: Trends in the Diversification of Oil and Natural Gas Supplies*, International Monetary Fund Working Paper 11/39.

Constantini, V., Gracceva, F., Markandya, A. & Vicin, G. (2007), Security of energy supply: Comparing scenarios from a European perspective, *Energy Policy*, Vol. 35: 210 – 226.

Crompton, P. & Wu, Y. (2005), Energy consumption in China: past trends and future directions, *Energy Economics*, Vol. 27, Issue 1: 195 – 208.

Daojiong, Z. (2006), China's energy security: Domestic and international issues, *Survival: Global Politics and Strategy*, Vol. 48, Issue 1: 179 – 190.

Démurger, S., Sachs, J.S., Woo, W.T., Bao, S., Chang, G. & Mellinger, A. (2002), Geography, Economic Policy, and Regional Development in China, *Asian Economic Papers 1:1*, Center for International Development and the Massachusetts Institute of Technology.

Downs, E.S. (2000), *China's Quest for Energy Security*, Prepared for the United States Air Force, RAND Publications, Santa Monica.

Encyclopaedia Britannica: <http://www.britannica.com/>

Focus Economics, (2015), China Economic Outlook, 20 October 2015, *Focus Economics: Economic Forecasts from The World's Leading Economists*, available online: <http://www.focus-economics.com/countries/china> (last visited: 19/11/2011).

Fu, F., Liu, H., Polenske, K.R. & Li, Z. (2013), Measuring the energy consumption of China's domestic investment from 1992 to 2007, *Applied Energy*, Vol. 102: 1267 – 1274.

GAO, (2010), *Rare Earth Materials in the Defense Supply Chain*, April 14, available online: <http://www.gao.gov/new.items/d10617r.pdf>

Geden, O. & Grätz, J. (2014), *The EU's Policy to Secure Gas Supplies*, Center for Security Studies Analyses in Security Policy, No. 159, September 2014.

Gerden, E. (2015), *Russia to end imports of rare earths by 2020*, article posted on May 14, available online:

<http://investorintel.com/technology-metals-intel/russia-to-end-imports-of-rare-earths-by-2020/>

Hallet, L., Wang, J. & Hartmann, R. (2014), Population / Ethnic Geographies of China and the U.S, in Hartmann, R. & Wang, J. (Editors), *A Comparative Geography of China and the U.S.*, Springer, New York

Haxel, G.B., Hedrick, J.B. & Orris, G.J. (2002), *Rare Earth Elements - Critical Resources for High Technology*, USGS Mineral Resources Program, Fact Sheet 087 – 02.

Hirano, S., & Suzuki, K.T. (1996), Exposure, metabolism, and toxicity of rare earths and related compounds, *Environmental Health Perspectives*, Vol. 104: 85 – 95

Humphries, M. (2013), *Rare Earth Elements: The Global Supply Chain*, CRS Report for Congress No. 7-5700, Congressional Research Service.

Hurst (2010), *China's Rare Earth Elements Industry: What Can the West Learn?*, Institute for the Analysis of Global Security (IAGS), March 2010, <http://www.iags.org/rareearth0310hurst.pdf>

International Energy Agency, (2014), *Energy Supply Security: The emergency response of IEA countries*, International Energy Agency Publications, International Energy Agency, Paris, France.

International Energy Agency: <https://www.iea.org>

International Renewable Energy Agency (2014), *Renewable Energy Prospects: China*, REmap 2030 analysis, IRENA, Abu Dhabi.

Jewell, J. (2011), The IEA Model of Short-term Energy Security (MOSES), *Primary Energy Sources and Secondary Fuels*, International Energy Agency, Working Paper.

Jing, Y.C. (2011), China's rare earth industry: Are golden times coming?, in Evenett, S.J. (Editor), *Resolve Falters As Global Prospects Worsen: The 9th GTA Report*, Centre for Economic Policy Research, London: 51 – 60.



Kaifeng, L., Hongyuan, Z. & Guiyu, C.Z. (2012), Analysis of Relationship between China's Energy Investment and Financing and the Development of Energy Industry, *Energy Procedia*, Vol. 14: 655 – 661.

KPMG International Cooperative, (2015), *China Outlook 2015*, available online: <http://www.kpmg.com/ES/es/Internacionalizacion-KPMG/Documents/China-Outlook-2015.pdf> (last visited: 17/11/2015).

Lawrence, S.V. & Martin, M.F. (2013), *Understanding China's Political System*, Congressional Research Service Report for Congress, Federation of American Scientists, Washington.

Lawrence, S.V. (2013), *China's Political Institutions and Leaders in Charts*, Congressional Research Service Report for Congress, Federation of American Scientists, Washington

Levkowitz, L. (2010), *China's Rare Earths Industry and its Role in the International Market*, U.S.-China Economic and Security, Review Commission Staff Backgrounder.

Liang, T., Li, K. & Wang, L. (2014), State of rare earth elements in different environmental components in mining areas of China, *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol. 186, No. 3: 1499 – 1513.

Lin, J.F. (2011), China and the Global Economy, Proceedings of Conference: *Asia's Role in the Post-Crisis Global Economy*, San Francisco, November 29, 2011: 213 – 229.

Lin, J.F. (2012), *China's Energy Security Dilemma*, Project 2049 Institute Publications, Arlington, U.S.A.

Luft, G. & Korin, A. (2009), Energy Security: In the Eyes of the Beholder, In Luft, G. & Korin, A. (Editors), *Energy Security Challenges for the 21st Century: A Reference Handbook*, Greenwood Publishing Group, Santa Barbara, California.

Ly, J.K. (2012), *The Monopoly Game*, Policy Memo, University of Denver, Institute for Public Policy Studies.

Mancheri, N., Sundaresan, L. & Chandrashekar, S. (2013), *Dominating the world: China and the Rare Earth Industry*, International Strategy & Security Studies Programme (ISSSP), National Institute of Advanced Studies, Bangalore.

McPherson, H., Wood, W.D. & Robinson, D.M. (2005), *Emerging Threats to Energy Security and Stability*, Springer, Dordrecht, The Netherlands.

Merriman, D. (2013), A Review of the Global Supply of Rare Earths, Royal Society of Chemistry, Environmental Chemistry Group 2013, 20<sup>th</sup> March, available online: [http://www.rsc.org/images/David-Merriman\\_tcm18-230229.pdf](http://www.rsc.org/images/David-Merriman_tcm18-230229.pdf)

Minzner, C.F. (2011), China (Country Report), in Dizard, J., Walker, C. & Tucker, V. (Editors), *Countries at the Crossroads 2011: A Survey of Democratic Governance*: 129 – 153.

Morrison, W.M. & Tang, R. (2012), *China's Rare Earth Industry and Export Regime: Economic and Trade Implications for the United States*, Congressional Research Service Report for Congress, Federation of American Scientists, Washington.

Morrison, W.M. (2015), *China's Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States*, Congressional Research Service Report for Congress, Federation of American Scientists, Washington.

National Bureau of Statistics of China, 2015: <http://www.stats.gov.cn/english/>

Naughton, B. (2007), *The Chinese Economy: Transitions and Growth*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Neill, D.A. & Speed, E. (2012), *The Strategic Implications of China's Dominance of the Global Rare Earth Elements (REE) Market*, Defense R&D Canada, Centre for Operational Research and Analysis.

Papanikos, G.T. (2015), *Energy Security, the European Energy Union and the Mediterranean Countries, Roundtable Discussion: Energy Security and Policy in the South European Peninsula and the Mediterranean Basin*, Athens Institute for Education and Research, Monday 30 March 2015, Athens, Greece.

Peng, Z. (2011), *China's Energy Import Dependency: Status and Strategies*, College of Economics and Management & Research Center for Soft Energy Science, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, China.

Qiu, J. (1999), *The Culture of Power: The Lin Biao Incident in the Cultural Revolution*, Stanford University Press, Stanford, California.

Romero, J.L. & McCord, S.A. (2012), *Rare Earth Elements: Procurement, Application, and Reclamation*, Sandia Report No. 2012 – 6316, Sandia National Laboratories, Albuquerque, New Mexico.

Sun, X., Li, J., Wang, Y. & Clark, W.W. (2014), *China's Sovereign Wealth Fund Investments in overseas energy: The energy security perspective*, *Energy Policy*, Vol. 65: 654 – 661.

Thaxton, R.A. (2008), *Catastrophe and Contention in Rural China: Mao's Great Leap Forward Famine and the Origins of Righteous Resistance in Da Fo Village*, Cambridge University Press, Part of Cambridge Studies in Contentious Politics.

The People's Republic of China (2004), *Initial National Communication on Climate Change*, available online: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/chnnc1e.pdf> (last visited: 12/11/2015).

The World Factbook, Central Intelligence Agency, 2015: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html>

Tse, P.K. (2011), *China's Rare-Earth Industry*, U.S. Geological Survey Reston, Virginia, Open-File Report 2011-1042.

UNESCO (2006), *China country study*, Background paper prepared for the Education for All Global Monitoring Report 2006, Literacy for Life, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

United Nations, (2014), *World Economic Situation and Prospects*, United Nations, New York

USGS, (2015), Rare Earths, U.S. Geological Survey, Mineral Commodities Summaries, January 2015, available online: [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/rare\\_earth/mcs-2015-raree.pdf](http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/rare_earth/mcs-2015-raree.pdf)

Van Gosen, B.S., Verplanck, P.L., Long, K.R., Gambogi, J. & Seal, R.R. (2014), *The Rare-Earth Elements - Vital to Modern Technologies and Lifestyles*, USGS Mineral Resources Program, Fact Sheet 2014 – 3078.

Veeck, G., Pannel, C.W., Smith, C.J. & Huang, Y. (2011), *China's Geography: Globalization and the Dynamics of Political, Economic and Social Change*, Rowman & Littlefield Publishers, Plymouth.

Winzer, C. (2011), *Conceptualizing Energy Security*, University of Cambridge, Electricity Policy Research Group, Working Paper No. 1123

Wisniewski, J. (2011), EU Energy Diversification Policy and the Case of South Caucasus, *Political Perspectives*, Vol. 5 (2): 58-79.

World Bank Group, (2005), *Energy Security Issues*, The World Bank Group, Moscow – Washington DC, December 5, 2005.

World Economic Forum, (2006), *The New Energy Security Paradigm*, World Economic Forum in partnership with Cambridge Energy Research Associates, Spring 2006.

World Economic Forum, (2013), *Energy Vision 2013, Energy transitions: Past and Future*, World Economic Forum in partnership with IHS CERA, January 2013.

Yergin, D. (2006), Ensuring Energy Security, *Foreign Affairs*, Vol. 85 (2): 69 – 82.

Zepf, V. (2013), *Rare Earth Elements*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Germany.

Zuojun, W. (2013), Strategic Path for Developing China's Low-Carbon Energy, *Canadian Social Science*, Vol. 9 (5): 10 – 15.

Βιδάκης, Ι., Μπάλτος, Γ. & Χωματά, Φ. (2012), Εισαγωγή στην Ενεργειακή Ασφάλεια, *Γεω-Ενέργεια*, Τεύχος Μαΐου 2012, σελ. 106 – 115.

Παπαδημητρίου, Κ. (2009), *Γενικές Πληροφορίες για την Κίνα*, Πρεσβεία της Ελλάδος στο Πεκίνο, Γραφείο Οικονομικών και Εμπορικών Υποθέσεων, ηλεκτρονικά διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Εξωτερικών:

<http://www.agora.mfa.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=57&cid=166> (τελευταία πρόσβαση: 18/11/2015).