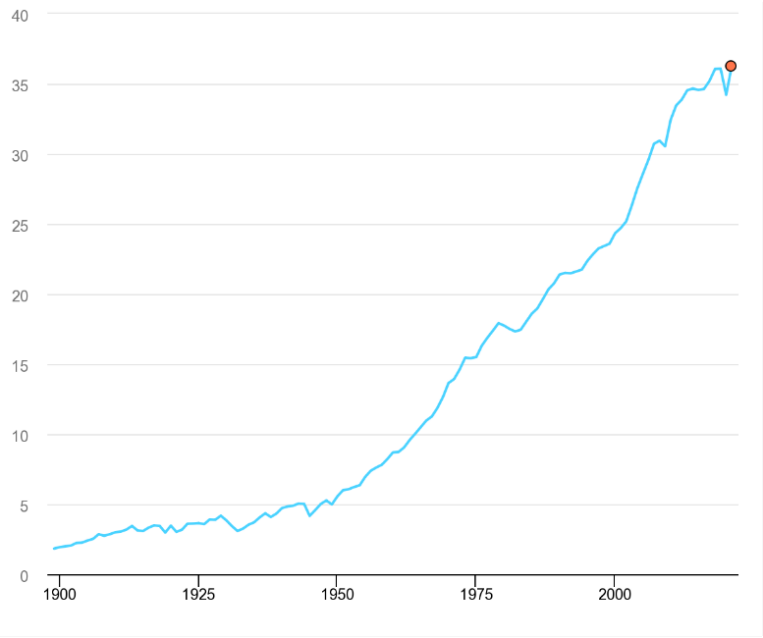
Η ανθεκτικότητα ως διακυβέρνηση

Δρ. Χατζή Ε., Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια – Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Πρώτα απ’ όλα θα πρέπει να γίνει η απαραίτητη διευκρίνηση ως προς την κλιματική αλλαγή που μπορεί να αποδοθεί σε φυσικές αιτίες και την κλιματική κρίση που αποδίδεται στις ανθρώπινες δραστηριότητες που αλλάζουν τη γήινη ατμόσφαιρα. Η γη γυρίζει λοιπόν και το κλίμα αλλάζει. Και αν ως προς το πρώτο η εξουσία ποτέ δεν έπαψε κλείνει το μάτι σε όσους επιτίθενται στον κόσμο του αισθητού (ο κορωνοϊός δεν κολλάει στην εκκλησία, δεν υπάρχουν ενδείξεις για μεγαλύτερη θνησιμότητα ασθενών με Covid-19 εκτός ΜΕΘ και άλλα τέτοια), ως προς δεύτερο υπεραμύνεται της μιας επιστημονικής αλήθειας που αφορά τις κλιματικές μεταβολές λόγω φυσικών διεργασιών, ώστε να συγκαλύψει άλλες αλήθειες που αφορούν την κλιματική κρίση ως αποτέλεσμα του δόγματος της ανάπτυξης. Ως κλιματική αλλαγή ορίζεται η μεταβολή των μέσων ιδιοτήτων του κλίματος ή/και της διακύμανσής τους και η οποία εμμένει για μια εκτεταμένη περίοδο, κατά κανόνα δεκαετίες ή και περισσότερο [**1**]. Ένας από τους βασικούς μηχανισμούς που ρυθμίζει τη θερμοκρασία της γης είναι το «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Ως αέρια του θερμοκηπίου GHG χαρακτηρίζονται οι αέριες ουσίες της ατμόσφαιρας (φυσικές ή ανθρωπογενείς) που απορροφούν και εκπέμπουν ενέργεια ακτινοβολίας μέσα στο εύρος της υπέρυθρης ακτινοβολίας [**2**]. Αναφορικά με τα ανθρωπογενή GHG αυτά έχουν οριστεί σαφώς στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) [**3**]. Όσον αφορά τα GHG των φυσικών συστημάτων αυτά έχουν υψηλότερα επίπεδα αβεβαιότητας και περιλαμβάνουν τις δασικές πυρκαγιές, τις μεταβολές στους ωκεανούς, την έκταση παγοκάλυψης, τις μεταβολές στους υγροτόπους, τα ηφαίστεια και τους σεισμούς. Γενικότερα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

της μεταβιομηχανικής εποχής ασκούν πρόσθετη πίεση σε ένα κατά τα άλλα αυτοεξισορροπούμενο γήινο σύστημα [**4**].

Σύμφωνα με την έκθεση που εκπόνησε το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (UNEP 2019) [**5**], οι συνολικές εκπομπές GHG ανήλθαν σε 55.3 $GtCO_2$ eq το 2018, εκ των οποίων 37.5 $GtCO_2$ αποδίδονται σε εκπομπές CO_2 ορυκτών από την παραγωγή ενέργειας και τις βιομηχανικές δραστηριότητες και οφείλονται κυρίως στην υψηλότερη ζήτηση ενέργειας. Επιπλέον, οι εκπομπές που σχετίζονται με τις αλλαγές χρήσεων γης ανήλθαν σε 3.5 $GtCO_2$ το 2018 και μαζί με τις εκπομπές CO_2 ορυκτών αντιπροσώπευαν περίπου το 74% των συνολικών παγκόσμιων εκπομπών GHG. Το μεθάνιο (CH_4), ένα άλλο σημαντικό αέριο του θερμοκηπίου, είχε ποσοστιαία αύξηση κατά 1.7% το 2018 σε σύγκριση με ετήσια αύξηση 1.3% κατά την τελευταία δεκαετία, ενώ οι εκπομπές οξειδίου του αζώτου (N_2O), που επηρεάζονται κυρίως από γεωργικές και βιομηχανικές δραστηριότητες, σημείωσαν αύξηση 0.8% το 2018 σε σύγκριση με 1% ετήσια αύξηση κατά την τελευταία δεκαετία. Η μεγάλη εικόνα καταγράφεται στην πρόσφατη έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) όπου κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μέχρι στιγμής οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν προκαλέσει κατ’ εκτίμηση 1.0°C (πιθανό εύρος μεταξύ 0.8 και 1.2°C) υπερθέρμανση του πλανήτη σε σχέση με το προβιομηχανικό επίπεδο με πρόβλεψη η αύξηση να φθάνει περίπου 1.5°C μεταξύ του 2030 και του 2050, εάν διατηρηθούν οι σημερινοί ρυθμοί εκπομπών [**6**].



Εικόνα 1. Εκπομπές CO2 για την περίοδο 1900-2021 από τον τομέα της ενέργειας και τις βιομηχανικές δραστηριότητες [7]

Χωρίς καμία αμφιβολία, η ιδεολογία της ανάπτυξης είναι αυτή που ευθύνεται για την υποβάθμιση του πλανήτη, του αέρα, του

νερού, της γεωργικής γης, των φυσικών τοπίων, τη συρρίκνωση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων. Απειλεί άμεσα τη ζωή. Οι πλημμύρες σε όλη την Ευρώπη είχαν ως αποτέλεσμα να χάσουν τη ζωή τους 242 άνθρωποι το 2021 και κόστισαν περισσότερα από 30 δισεκατομμύρια ευρώ. Χιλιάδες άνθρωποι χρειάστηκε να απομακρυνθούν από τα σπίτια τους λόγω των πολλαπλών πυρκαγιών που έκαιγαν σε όλη την Ελλάδα και κατέστρεψαν εκατοντάδες χιλιάδες στρέμματα δασικών και καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Παρόμοιες πυρκαγιές το 2007 προκάλεσαν εκτιμώμενες συνολικές ζημιές περίπου στα 3 δισ. ευρώ [**8**]. Και ενώ τα πανδημικά κύματα της Covid-19 εξελίσσονται, περισσότεροι από 6.2 εκατομμύρια θάνατοι καταγράφονται παγκοσμίως [**9**] από μία υγειονομική κρίση ως αποτέλεσμα της κυριαρχίας της οικονομίας στη φύση.

Τα νούμερα είναι αμείλικτα και βέβαια αδιαμφισβήτητα καθώς αυτά ήταν που οδήγησαν περίπου 195 χώρες να συμφωνήσουν σε ένα ενιαίο σχέδιο για τον περιορισμό της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από 1.5°C. Ωστόσο ο θεός του κέρδους είναι αυτός που καθορίζει το πνεύμα της συμφωνίας, και το New Green Deal γεννιέται με μότο: ***Η νέα οικονομία του κλίματος είναι η νέα ιστορία ανάπτυξης*** [**10**]. Και ενώ η επιστημονική εξήγηση ξεπερνά τα όρια του καπιταλιστικού πλαισίου, ο βασιλιάς είναι γυμνός και ο θεός πεθαίνει, το TINA παραμένει ως αξίωση. Και για να καλυφθεί αυτή η αντίφαση μεταξύ επιστημονικού συμπεράσματος και των βασικών θεσμών των καπιταλιστικών οικονομιών και των καταναλωτικών κοινωνιών, οι πολεμικές ιαχές αντηχούν και η κλιματική κρίση αντιμετωπίζεται ως ασύμμετρη απειλή [**11**]. Η κριτική πλέον μετατοπίζεται από τις πολιτικές ανάπτυξης που οδηγούν στην υποβάθμιση και το κεντρικό αφήγημα σε όλα τα επίπεδα είναι η ανθεκτικότητα του συστήματος.

Αρχικά να δούμε τον ορισμό της ανθεκτικότητας. Πρόκειται για μία έννοια που προέρχεται από τις φυσικές επιστήμες, έχει κάνει μία σημαντική διαδρομή από την επιστήμη της μηχανικής, την οικολογία μέχρι τις πολιτικές επιστήμες. Ως μηχανική

ανθεκτικότητα χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει την ικανότητα ενός υλικού να επιστρέφει στην προϊσχύουσα κατάσταση μετά από μια κρίση ή σοκ. Ωστόσο υιοθετήθηκε από την οικολογία στη βάση του συστήματος (π.χ. παράκτιο, ποτάμιο, λιμναίο, θαλάσσιο) ώστε να περιγράψει την ικανότητά του να προσαρμόζεται στις διαταραχές και να τις απορροφά, να αυτορυθμίζεται και επιστρέφει σε μία νέα κατάσταση ισορροπίας. **Δηλαδή να μην καταρρεύσει**. Και ως τέτοια πέρασε στις πολιτικές και οικονομικές επιστήμες σε μία προσπάθεια να ληφθούν υπόψη οι σύνθετες και πολυεπίπεδες αλληλεπιδράσεις, σε διαφορετική κλίμακα και χρονική περίοδο, και η δυνατότητα του πολιτικού συστήματος να απορροφά τις κρίσεις.

Μετά την πανδημία όλα τα κράτη θέτουν ως στόχο την ανθεκτικότητα και διαμέσου αυτής ασκείται η πολιτική. Η αντανακλαστική και προσαρμοστική συμπεριφορά είναι ο σκοπός και το δίλλημα είναι γρήγορη προσαρμογή στους συνεχείς κινδύνους ή κατάρρευση. Σε αυτό το πλαίσιο, η «αντανακλαστικότητα» δηλώνει έναν τρόπο διακυβέρνησης όπου οι γνωστικές διαδικασίες σχεδιάζονται για να δημιουργήσουν ανατροφοδότηση σε πολλαπλά ρυθμιστικά πλαίσια προκειμένου να επιτευχθούν οι σύνθετες αλληλεπιδράσεις κράτους-κοινωνίας που αποσκοπούν στην ανθεκτικότητα. Σε αυτή τη βάση διατυπώνεται η νέα ανάγνωση του κόσμου. Ενός κόσμου γεμάτο κινδύνους και αβεβαιότητα έξω από την σφαίρα του ανθρώπου. Η πολεμική ρητορική κανονικοποιείται καθώς τα πάντα αποτελούν απειλές στο σύστημα. Ένα μίγμα μεταφυσικής και επιστήμης που παράγει υποκείμενα μόνα και υποταγμένα στην κυριαρχία. Η ανασφάλεια θεωρείται δεδομένη και το επίδικο είναι η προσαρμοστικότητα. Η «οικολογία του φόβου» επεκτείνεται σε όλα τα επίπεδα της ζωής και είναι διάχυτη στους κεντρικούς σχεδιασμούς.

Είναι σαφές ότι η περιβαλλοντική πολιτική δεν απαλλάχθηκε, και ούτε πρόκειται, από τις σχέσεις εξουσίας οι οποίες είναι ενσωματωμένες στους κυρίαρχους, αν όχι ηγεμονικούς, λόγους [**12**] και στις πρακτικές που αναπαράγουν άνισες σχέσεις [**13**]. Η ανθεκτικότητα ως διακυβέρνηση είναι η απάντηση του

καπιταλισμού στην οικολογική κρίση και έχει ως στόχο να επιβάλει την κυριαρχία μέσα από την ατομική επιβίωση και την αυτοματοποιημένη προσαρμογή. Να τελειώνει με τη συλλογική προοπτική της ζωής και τις ισχυρές αντιστάσεις απέναντι στην εξουσία.

[1] IPCC – International Panel of Climate Change (2014). Climate Change 2014 Synthesis Report. Summary for Policymakers. Ανακτήθηκε από http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

[2] IPCC (2012). Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., Qin, D., Dokken, D. J., Ebi, K. L., Mastrandrea, M. D., Mach, K. J., Plattner, G.-K., Allen, S. K., Tignor, M., & Midgley, P. M. (Eds.) Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Cambridge, UK, and NY, USA: Cambridge University Press. Ανακτήθηκε από http://www.ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-All_FINAL.pdf

[3] UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC), 2006. Ανακτήθηκε από https://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook.pdf

[4] Xi-Liu YUE, Qing-Xian GAO, Contributions of natural systems and human activity to greenhouse gas emissions, Advances in Climate Change Research, Volume 9, Issue 4, 2018, Pages 243-252, ISSN 1674-9278, https://doi.org/10.1016/j.accre.2018.12.003.

[5] UNEP (2019). Emissions Gap Report 2019. Executive summary. United Nations Environment Programme, Nairobi. Ανακτήθηκε από https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30798/EGR19ESEN.pdf?sequence=13

[6] IPCC, 2018: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special

Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. In Press.

[7] IEA, CO_2 emissions from energy combustion and industrial processes, 1900-2021, IEA, Paris https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/co2-emissions-from-energy-combustion-and-industrial-processes-1900-2021

[8] European Space Agency (ESA): https://vision.esa.int/rapid-and-resilient-crisis-response/

[9] Πίνακας πληροφοριών του ΠΟΥ για τον κορονα͏ϊό (COVID-19): https://covid19.who.int/

[10] Unlocking the inclusive growth story of the 21st century: accelerating climate action in urgent times, 2018. Ανακτήθηκε από https://newclimateeconomy.report/2018/executive-summary/

[11] Χατζή Ε., Κλιματική αλλαγή, πυρηνική ενέργεια και στρατιωτική εμπλοκή. Πολιτικό περιοδικό ΒΑΒΥΛΩΝΙΑ, Μάρτιος 2022. https://www.babylonia.gr/2022/03/23/klimatiki-allagi-pyriniki-energeia-kai-stratiotiki-emploki/

[12] Feindt, P. H., & Oels, A., Does discourse matter? Discourse analysis in environmental policy making. Journal of Environmental Policy & Planning, 7(3), 2018, 161–173. https://doi.org/10.1080/1523908O500339638

[13] Carvalho, A., Pinto-Coelho, Z., & Seixas, E., Listening to the public – enacting power: Citizen access, standing and influence in public participation discourses. Journal of

Environmental Policy & Planning, 2016, 1–19. https://doi.org/10.1080/1523908X.2016.1149772

Κλιματική αλλαγή, πυρηνική ενέργεια και στρατιωτική εμπλοκή

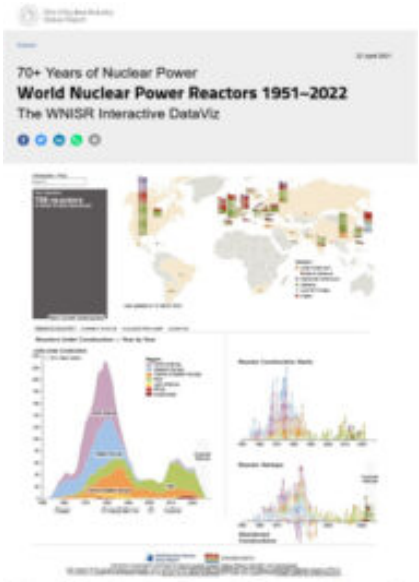
Δρ. Χατζή Ε.

Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια

Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Με αυξανόμενη ένταση και συχνότητα εμφάνισης, η κλιματική αλλαγή είναι πλέον αισθητή σε όλο τον κόσμο. Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή έχει χαρακτηριστεί ως κορυφαία στρατιωτική ανησυχία. Στην ευχαριστήρια ομιλία του για το Νόμπελ Ειρήνης τον Δεκέμβριο του 2009, ο πρόεδρος των ΗΠΑ Μπαράκ Ομπάμα τόνισε τη σημασία της κλιματικής αλλαγής για την εθνική ασφάλεια και το αυξανόμενο ενδιαφέρον του στρατού για το θέμα.**[1]** Στη συνέχεια, την 1η Φεβρουαρίου του 2010 το αμερικανικό Πεντάγωνο δημοσίευσε την τετραετή αμυντική επισκόπηση (QDR) που περιλαμβάνει –για πρώτη φορά– την κλιματική αλλαγή ως στρατιωτική ανησυχία.**[2]** Η έκθεση επισημαίνει ότι οι στρατιωτικοί ρόλοι και οι αποστολές στο πεδίο της μάχης θα πρέπει να αναδιατυπωθούν με τέτοιον τρόπο, ώστε να αντιμετωπίσουν τις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές

συνθήκες. Η κλιματική αλλαγή παρουσιάζεται ως «πολλαπλασιαστής απειλών» που θα προωθήσει την έλλειψη τροφίμων και νερού, την περιβαλλοντική υποβάθμιση, τη φτώχεια, την εξάπλωση ασθενειών και την κατάρρευση.



Εικόνα 1: Αντιδραστήρες Πυρηνικής Ενέργειας Παγκοσμίως [1951-2022] https://www.worldnuclearreport.org/reactors.html#tab=iso;

Συνέχεια της κλιματικής ανησυχίας είναι η συμφωνία του Παρισιού, που είχε ως αποτέλεσμα εκατόν ενενήντα πέντε χώρες να συμφωνήσουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου [GHG] σε μια προσπάθεια να περιοριστεί η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 1.5°C [United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2016]. Παρά το γεγονός ότι το ενδιαφέρον για την κατασκευή πυρηνικών εργοστασίων μειώθηκε μετά τη Φουκουσίμα το 2011 και οι τομείς της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας είδαν ταχεία ανάπτυξη, ορισμένες χώρες, για την επίτευξη του κλιματικού στόχου,

επανεξετάζουν την προσθήκη της πυρηνικής ενέργειας στο ενεργειακό τους χαρτοφυλάκιο ως μια ευκαιρία να επιδείξουν ενεργειακή ανεξαρτησία και τεχνολογικά επιτεύγματα.

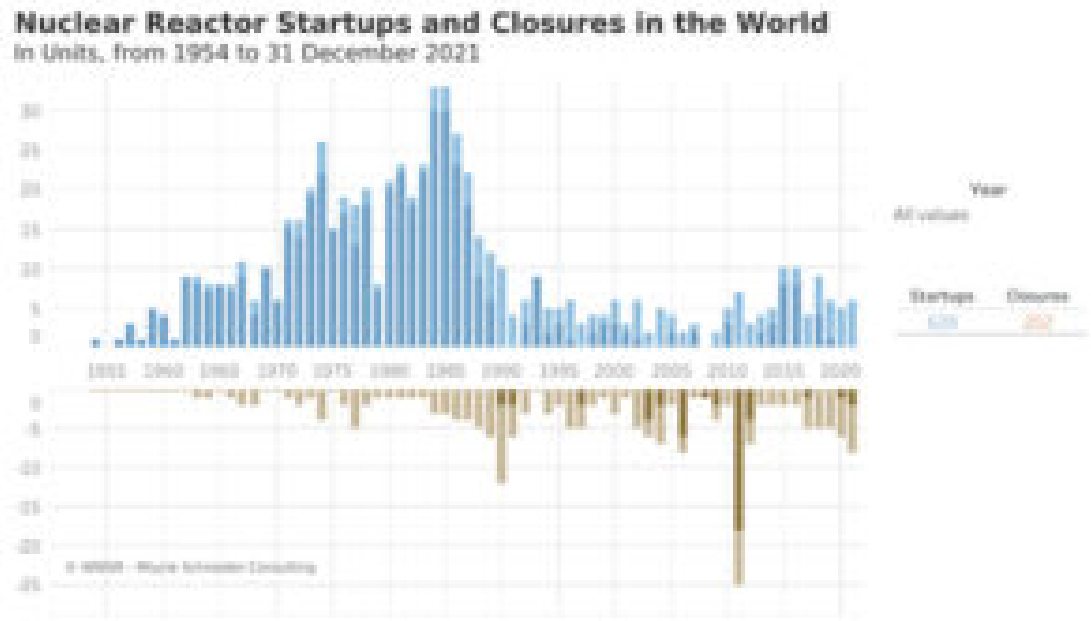
Αναλυτικότερα, με την αύξηση των τιμών των ορυκτών καυσίμων και τις ανησυχίες για τις εκπομπές GHG από τη δεκαετία του 2000, όλο και περισσότερες χώρες ενδιαφέρονται για την πυρηνική ενέργεια, ώστε να καλύψουν την αυξανόμενη ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια. Το 2009, ο Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (IAEA) ανέφερε ότι πάνω από 50 χώρες, κυρίως στη Μέση Ανατολή, τη Νοτιοανατολική Ασία και την Αφρική, έδειξαν ενδιαφέρον για την κατασκευή αντιδραστήρων πυρηνικής ενέργειας.**[3]** Παραδοσιακά, οι προμηθευτές με έδρα τις ΗΠΑ ήταν οι κορυφαίοι προμηθευτές τεχνολογίας αντιδραστήρων σε όλο τον κόσμο μέχρι και το 1991, όπου οι προμηθευτές από Ρωσία και Κίνα άρχισαν να αυξάνουν τα μερίδιά τους στην αγορά.**[4]**

Πιο συγκεκριμένα, η ανταγωνιστικότητα των ΗΠΑ στις εξαγωγές πυρηνικών υλικών έχει αποδυναμωθεί τα τελευταία χρόνια. Εν τω μεταξύ, η ρωσική και η κινεζική επιρροή έχει αυξηθεί στη διεθνή αγορά.**[5]** Στην πραγματικότητα, η Ρωσία είναι ο κυρίαρχος παίκτης στο εμπόριο πυρηνικών αντιδραστήρων από το 2009**[6]** και αποτελεί προνόμιο της κρατικής ενεργειακής εταιρείας Rosatom. Από τις πενήντα επτά κατασκευές πυρηνικών αντιδραστήρων που ξεκίνησαν μεταξύ 2011 και 2022,**[7]** στις δεκατρείς συμμετείχε η Rosatom. Δέκα απ' αυτές ήταν εκτός των συνόρων της Ρωσίας, γεγονός που την καθιστά τον μεγαλύτερο εξαγωγέα στον κόσμο όσον αφορά την ανάπτυξη πυρηνικών εργοστασίων. Η βιομηχανία πυρηνικών υλικών της Κίνας έχει επίσης επεκταθεί σημαντικά από το 2008, αυξάνοντας σημαντικά το διμερές πυρηνικό εμπόριο με πολλές χώρες, ιδίως εκείνες της περιοχής Ασίας-Ειρηνικού, της Αφρικής και της Μέσης Ανατολής.**[8]**[9] Οι Κινέζοι αποτελούν δυνητικά ελκυστικό προμηθευτή πυρηνικών υλικών λόγω του χαμηλού κόστους, της πολυάριθμης εγχώριας εμπειρίας στην κατασκευή και τη λειτουργία πυρηνικών εργοστασίων και της οικονομικής στήριξης από την κινεζική κυβέρνηση.[9] Στο πλαίσιο αυτής της μετατόπισης

της δύναμης της αγοράς, οι αναδυόμενες πυρηνικές χώρες, όπως η Σαουδική Αραβία και η Ιορδανία, έχουν εναλλακτικούς πυρηνικούς προμηθευτές. Ωστόσο, μια τέτοια μετατόπιση της ισχύος της αγοράς φέρνει ρωγμές στον έλεγχο διάδοσης πυρηνικής τεχνολογίας στις οποίες οι ΗΠΑ διαδραμάτισαν κυρίαρχο ρόλο – για παράδειγμα, με τη Συνθήκη Μη Διάδοσης των Πυρηνικών Όπλων (NPT), τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (IAEA), την Επιτροπή Ζάνγκερ και την Ομάδα Πυρηνικών Προμηθευτών (NSG).**[10]**

Λόγω της διπλής χρήσης που εντοπίζεται στην πυρηνική τεχνολογία, οι εξελίξεις στην πυρηνική ικανότητα των κρατών και οι ενεργειακές μεταβάσεις αναμένεται να επηρεάσουν και τις στρατιωτικές σχέσεις.[11] Δεδομένου ότι η πυρηνική ενέργεια και τα πυρηνικά όπλα διέπονται από παρόμοιες επιστημονικές αρχές και οι πυρηνικοί αντιδραστήρες χρησιμεύουν για την παραγωγή πρώτων υλών σε πυρηνικά όπλα, η τεχνολογία της πυρηνικής ενέργειας και τα πυρηνικά υλικά δυνητικά χρησιμοποιούνται για ένα ευρύ φάσμα στρατιωτικών και πολιτικών σκοπών.**[12]** Πρόσφατα στοιχεία του Διεθνούς Ινστιτούτου Ερευνών για την Ειρήνη της Στοκχόλμης (SIPRI) δείχνουν ότι οι παγκόσμιες στρατιωτικές δαπάνες σε πραγματικούς όρους αυξήθηκαν για τρίτο συνεχές έτος και εκτιμάται ότι δαπανήθηκαν χίλια εννιακόσια δεκαεπτά δισεκατομμύρια δολάρια για το 2019. Αυτή η ετήσια αύξηση κατά 3,6% επιβεβαιώνει ότι οι παγκόσμιες αμυντικές δαπάνες έχουν φθάσει στο υψηλότερο επίπεδο από τότε που τα στοιχεία έγιναν δημόσια διαθέσιμα για όλες τις χώρες το 1988.**[13]** Έξι από τα δέκα κράτη με τις υψηλότερες στρατιωτικές δαπάνες για το 2018 διαθέτουν πυρηνικά όπλα και εννέα χρησιμοποιούν πυρηνική ενέργεια. Η αρχική ανάπτυξη πυρηνικής ενέργειας στις Ηνωμένες Πολιτείες, τη Μεγάλη Βρετανία, τη Γαλλία και την πρώην Σοβιετική Ένωση επηρεάστηκε από την τεχνολογική και πυρηνική τεχνογνωσία που αποκτήθηκε από τις στρατιωτικές δραστηριότητες. Εν μέρει, η παγκόσμια πυρηνική βιομηχανία δημιουργήθηκε για να νομιμοποιήσει την ανάπτυξη πυρηνικών όπλων.**[14]**–[15] Οι σύγχρονες αλυσίδες εφοδιασμού, που

περιλαμβάνουν πυρηνικές δεξιότητες, εκπαίδευση, έρευνα, σχεδιασμό και μηχανική, συνέβαλαν στην εισαγωγή ή τη διατήρηση στρατιωτικών δυνατοτήτων. Η Κίνα, η Ρωσία, η Ινδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι ΗΠΑ έχουν τα μεγαλύτερα προγράμματα κατασκευής νέων πυρηνικών αντιδραστήρων.**[16]** Τόσο η Ρωσία όσο και οι ΗΠΑ αναβαθμίζουν τα πυρηνικά τους οπλοστάσια ενώ η Κίνα, η Ινδία και το Πακιστάν αναμένεται να αυξήσουν σταδιακά το μέγεθος των οπλοστασίων τους κατά την επόμενη δεκαετία.**[17]** Την ίδια στιγμή, τριάντα κράτη εξετάζουν, σχεδιάζουν ή κατασκευάζουν εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας μη στρατιωτικών πυρηνικών δραστηριοτήτων.**[18]**



Εικόνα 2: Λειτουργία και κλείσιμο πυρηνικών αντιδραστήρων παγκοσμίως [1954-2021] https://www.worldnuclearreport.org/Highest-Number-of-Reactor-Closures-in-a-Decade.html

Οι αλλαγές αυτές αναδιαμορφώνουν το αφήγημα γύρω από τις ενεργειακές μεταβάσεις υπό το πρίσμα της κλιματικής κρίσης με την επαναδιαπραγμάτευση τεχνολογιών όπως οι πυρηνικοί σταθμοί που έχουν γεννηθεί μέσα από στρατιωτικούς σκοπούς και είναι άμεσα συνδεδεμένοι με αυτούς. Με αυτό το τρόπο αλλά και γενικότερα με το αφήγημα της ενεργειακής και κλιματικής ασφάλειας ο στρατός αναδεικνύεται σε σημαντικό παράγοντα στη

διακυβέρνηση του κλίματος. Στρατιωτικοί φορείς συμμετέχουν σε πολιτικά συμβούλια και δίκτυα όπως το Παγκόσμιο Στρατιωτικό Συμβουλευτικό Συμβούλιο για την Κλιματική Αλλαγή (GMACCC) και το Διεθνές Στρατιωτικό Συμβούλιο για το Κλίμα και την Ασφάλεια (IMCCS)**[19]** και ας είναι οι μεγαλύτεροι ρυπαντές με το στρατό των ΗΠΑ είναι ο μεγαλύτερος θεσμικός καταναλωτής υδρογονανθράκων στον κόσμο.**[20]**

Η αυξανόμενη νομιμοποίηση του στρατού ως κλιματικού παράγοντα έχει πολλαπλές επιπτώσεις λόγω της εξουσίας του έναντι άλλων θεσμών στη χρησιμοποίηση της βίας. Έτσι, η κλιματική αλλαγή χρησιμοποιείται τελικά ως ένας «πολλαπλασιαστής ισχύος» που επιτρέπει στα κράτη να αυξήσουν την εσωτερική τους ισχύ, επεκτείνοντας την επιρροή τους σε νέα πεδία, και να λειτουργούν σε «εξωτερικά πεδία» πιο αποτελεσματικά.**[21]** Μια τέτοια νομιμοποίηση ωφελεί ένα «στρατιωτικο-βιομηχανικό σύμπλεγμα» που ενδιαφέρεται πρωτίστως για την οικοδόμηση ενεργειακής αυτονομίας και την εδραίωση της εξουσίας.**[22]**

[1] Η ομιλία του Μπαράκ Ομπάμα είναι διαθέσιμη εδώ: http://www.cbc.ca/world/story/2009/12/10/obama-nobel-peace-text-transcript-speech.html

[2] Η προσοχή στην κλιματική αλλαγή στην έκθεση του QDR δόθηκε από το Κογκρέσο των ΗΠΑ μέσω του νόμου του 2008 για την εξουσιοδότηση της εθνικής άμυνας «H.R.2810 – National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018:PUBLIC LAW 115–91–DEC. 12, 2017 131 STAT. 1283»

[3] Jewell, J., «Ready for nuclear energy? An assessment of capacities and motivations for launching new national nuclear power programs, στο Energy Policy, τχ. 39, 2011, σ. 1041–1055.

[4] Carless, T., «The US shouldn’t abandon the nuclear energy market»,στο Issues Sci. Technol, τχ. 36 (2), 2020, σ. 19–22.

[5] Lovering, J.R., Abdulla, A., Morgan, G., «Expert assessments of strategies to enhance global nuclear security», στο Energy Policy, τχ. 139, 2020.

[6] Thomas, S., «Russia's nuclear export programme, στο Energy Policy, τχ. 121, 2018, σ. 236–247.

[7] https://www.worldnuclearreport.org/reactors.html#tab=iso;

[8] Rudd, K., The Future of US-China Relations under Xi Jinping: toward a New Framework of Constructive Realism for a Common Purpose: Summary Report, 2015, Harvard Kennedy School, Belfer Center for Science and International Affairs

[9] Thomas, S., «China's nuclear export drive: trojan Horse or Marshall Plan?», στο Energy Policy, τχ. 101, 2017, σ. 683–691

[10] Philseo Kim, Jihee Kim, Man-Sung Yim, «Assessing proliferation uncertainty in civilian nuclear cooperation under new power dynamics of the international nuclear trade», στο Energy Policy, τχ. 163, 2022.

[11] Johnstone P., Stirling A., «Comparing nuclear trajectories in Germany and the United Kingdom: From regimes to democracies in sociotechnical transitions and discontinuities», στο Energy Res. Soc. Sci., τχ. 59, 2020.

[12] Sorge, L., Neumann, A., «Warheads of Energy: Exploring the linkages between civilian nuclear power and nuclear weapons in seven countries», στο Energy Research & Social Science, τχ. 81, 2021.

[13] Dr Nan Tian, Alexandra Kuimova, Dr Diego Lopes da Silva, Pieter D. Wezeman and Siemon T. Wezeman, Trends in world military expenditure 2019, Stockholm International Peace Research Institute [SIPRI] Fact Sheet 2020, Sweden

***[14]** C. von Hirschhausen, Nuclear Power in the 21st Century – An Assessment (Part I), Discussion Papers, (1700), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, 2017*

https://www.diw.de/de/diw_01.c.575950.de/publikationen/diskussionspapiere/2017_1700/nuclear_power_in_the_twenty-first_century__an_assessment__part_i.html

[15] Nucci, M.R. Di, «From Military to Early Civilian Applications», (Eds. Reinhard Haas, Lutz Mez , Amela Ajanovic) στο The Technological and Economic Future of Nuclear Power, Energy Policy and Climate Protection, Springer VS, Wiesbaden, Germany, 2019, ISBN 978-3-658-25986-0

[16] Stirling & Johnstone, «A global picture of industrial interdependencies between civil and military nuclear infrastructures», στο SPRU Working Paper Series, University of Sussex, United Kingdom, 2018, http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/84067

[17] Armaments, Disarmament and International Security, Stockholm International Peace Research Institute SIPRI Yearbook: 2019, σ. 10, Security Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, 2019, ISBN: 9780198839996

[18] Emerging nuclear energy countries, World Nuclear Association [https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/emerging-nuclear-energy-countries.aspx], με πρόσφατη ενημέρωση δεδομένων τον Ιανουάριο 2022

[19] Jayaram, D., 'Climatizing'military strategy? A case study of the Indian armed forces», στο International Politics, τχ. 58, 2020, σ. 1-21.

[20] Belcher, O, Bigger, P, Neimark, B, Kennelly, C., «Hidden carbon costs of the "everywhere war": Logistics, geopolitical ecology, and the carbon boot-print of the US military», Trans Inst Br Geogr. 2020; τχ. 45: σ. 65– 80.

[21] Chaturvedi, S. Doyle, T, Climate Terror: A Critical Geopolitics of Climate Change, Palgrave Macmillan, Basingstoke, Λονδίνο 2015, σ. 134-148, ISBN: 1137318953

[22] Burnell, P., «Democracy, democratization and climate change: complex relationships», στο Democratization, τχ, 19 (5), 2012, σ. 813-842.