

ελένη-ντιάνα φίλιππα
αρχιτέκτονας μηχανικός ΕΜΠ

επιβλέπωντας καθηγητής
ομότ. καθ. δρ. Κ. Μωραΐτης

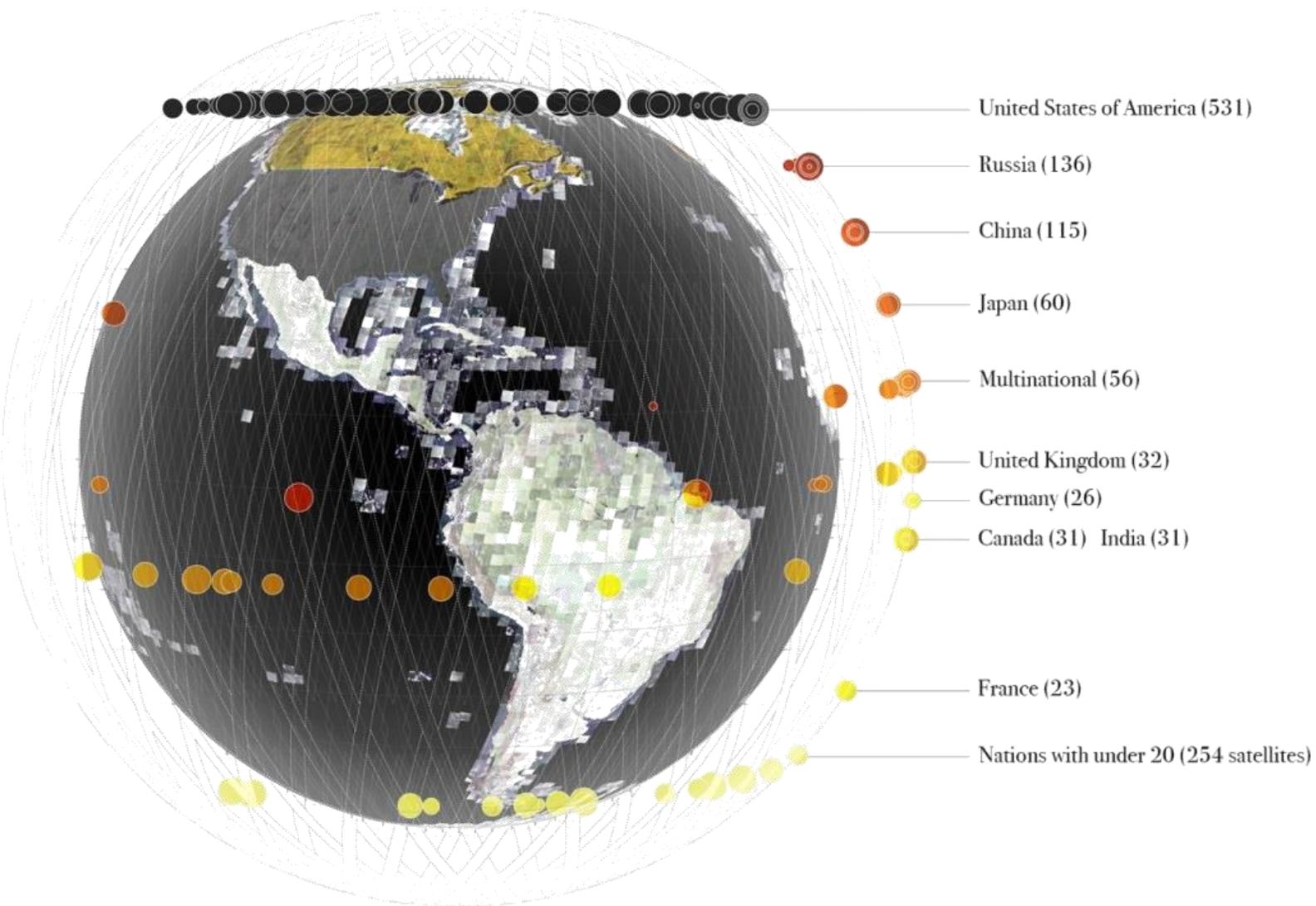
κριτική επιτροπή
ομοτ. καθ. δρ. Κ. Μωραΐτης, Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ
καθ. δρ. Ε. Δημοπούλου, Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών ΕΜΠ
καθ. δρ. Δ. Δαμίγος,, Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών ΕΜΠ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2021

What will you think,
what will you do
when you see our world changing
before your own eyes?

google earth's latest 'timelapse' feature showcases the planet changing before your eyes

Exploring Timelapse in Google Earth, [youtube.com/watch?v=5W-zPqrGQWA](https://www.youtube.com/watch?v=5W-zPqrGQWA)



εικ.1 Πάνω από 2000 δορυφόροι παρατηρούν και απεικονίζουν τη Γη, <http://atlas-for-the-end-of-the-world.com/essay>, © 2017 Richard J. Weller, Claire Hoch, and Chieh Huang, Atlas for the End of the World, <http://atlas-for-the-end-of-the-world.com>

Ευχαριστίες

Στην επιτροπή αξιολόγησης που μου έδωσε την ευκαιρία να συμμετάσχω στο ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη» και να γνωρίσω έναν συναρπαστικό κόσμο έξω από τον οικείο χώρο της αρχιτεκτονικής.

Ευχαριστίες και στους καθηγητές, αλλά και στους συμφοιτητές τόσων διαφορετικών ειδικοτήτων για την πολύτιμη συνεργασία στα μαθήματα.

Σε αυτό το ταξίδι μου δόθηκε η ευκαιρία να μαθητεύσω κοντά σε έναν καθηγητή που δεν είχα γνωρίσει καλά στη σχολή αρχιτεκτόνων, τον δρ. Κ. Μωραΐτη. Με θαυμασμό παρακολούθησα τον τρόπο με τον οποίο στέκεται ακούραστος δίπλα στις φοιτήτριες και τους φοιτητές, και εκμαιεύει και σταχυολογεί τις δικές τους ιδέες. Αφήνοντάς μας ελεύθερους να σκεφτούμε, να ρισκάρουμε, και να δημιουργήσουμε. Τον ευχαριστώ ιδιαίτερω που δέχθηκε να επιβλέψει την διπλωματική μου.

Ευχαριστώ την κριτική επιτροπή, την δρ. Ε. Δημοπούλου και τον δρ. Δ. Δαμίγο, για τις συζητήσεις μας στην αρχή αυτής της διαδρομής, και για την υπομονή τους μέχρι να την ολοκληρώσω.

Ευχαριστίες προς τον καθηγητή της ΣΕΜΦΕ δρ. Α. Παπαγιάννη και προς τους ερευνητές του ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ δρ. Δ. Σακελλαρίου και δρ. Θ. Μαχιά για την ανταπόκρισή τους στις απορίες μου πάνω στη φιλοσοφία και τις μεθόδους των επιστημονικών εργασιών.

Ένα επιπλέον ευχαριστώ στον δρ. Α. Παπαγιάννη και στον ομότ. καθ. Σ. Ραυτόπουλο της σχολής αρχιτεκτόνων ΕΜΠ για τις συστατικές επιστολές που άνοιξαν τον δρόμο της εισαγωγής μου στο ΔΠΜΣ.

Ευχαριστώ τους παράγοντες της κεντρικής βιβλιοθήκης του ΕΜΠ για την άριστη λειτουργία της και την βοήθεια στη δύσκολη συγκυρία της πανδημίας, καθώς και τις βιβλιοθηκάρχους του Royal Society και του Museo Galileo για την προθυμία τους να παραχωρήσουν εικόνες από τα πολύτιμα ψηφιακά αρχεία τους.

Ευχαριστώ το οικείο περιβάλλον μου, οικογένεια και φίλους, για την παρουσία, την υποστήριξη, και για τις συζητήσεις μας.

Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω την εργασία στην Ε.Α.

Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	6
Πίνακας Εικόνων	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΠΡΟΣΧΕΔΙΑ.....	15
[Ένας Μικρόκοσμος Ενός Στρέμματος Άγριας Φύσης]	15
ΣΥΝΟΨΗ	30
ABSTRACT.....	32
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	35
[τοπίων ορίζοντες].....	35
1. ΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ [της Αφροδίτης μπροστά από τον ήλιο]	45
[Παρατηρητήρια], ένας Μίτος.....	49
[Αντικειμενικοί] Φακοί	61
Χορός [Δεδομένων]	71
2. [Καλά και Αγαθά] ΤΟΠΙΑ.....	77
Ανθρωποκαινο[τομία]	83
Κρίσιμες Ζώνες.....	93
Μια Οικογένεια [αποτυπωμάτων]	99
3. αΔΕΛΦΙΚΑ ΤΟΠΙΑ - το τοπίο στον Μητροπολιτικό Πόλο Ελληνικού-Αγ.Κοσμά ως η δίοδος ανάμεσα στην μικροσκοπική και στην μακροσκοπική παρατήρησή του	109
Άμμος και Σκόνη	113
Αποκαταστάσεις	121
Το Αόρατο Χέρι [της Φύσης]	123
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	125
[«μορία ελιά ή αλμυρό νερό;»].....	125
Βιβλιογραφία.....	129
Βιβλιοθήκες και Αρχεία	131
Ιστοσελίδες	132

Πίνακας Εικόνων

εικ.1 Πάνω από 2000 δορυφόροι παρατηρούν και απεικονίζουν τη Γη, http://atlas-for-the-end-of-the-world.com/essay , © 2017 Richard J. Weller, Claire Hoch, and Chieh Huang, Atlas for the End of the World, http://atlas-for-the-end-of-the-world.com	3
εικ.2 απόσπασμα από το "MICROGRAPHIA: OR SOME Physiological Descriptions OF MINUTE BODIES MADE BY MAGNIFYING GLASSES WITH OBSERVATIONS and INQUIRIES thereupon. By R. HOOKE, Fellow of the ROYAL SOCIETY, 1665, http://ttp.royalsociety.org , ©Royal Society	10
εικ.3 Μικρόκοσμοι (α): ένας Μικρόοσμος ενός Στρέμματος Άγριας Φύσης (β) στρατιωτικά γυμνάσια στο Χαλάνδρι από καρτ ποστάλ της εποχής, Ιστορικός Διαδραστικός Χάρτης Δήμου Χαλανδρίου https://www.chalandri.gr/psifiako-halandri/ . Λίγο πιο κεί, αρκετά πιο πριν (γ) η Κρισιμη Ζώνη (αποκοπή από fig. 1, (Lin, 2010), Concepts of the Critical Zone, (modified from Schaetzl and Anderson, 2005)	14
εικ.4 (πάνω) Ο τροχός των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ, ένα «Πανοπτικό»	20
εικ.5 Τηλεσκόπιο, (60 ft pole, 18,30 μέτρα) RS.17695, 1673, ©Royal Society Plate 21 from Johannes Hevelius' (1611-1687), Πολωνία, Γκντάνσκ <i>Machinae coelestis pars prior...</i> , Vol. 1. Inscribed below: 'A. Stech Delin I. Saal Sculps, https://pictures.royalsociety.org/image-rs-17695	22
εικ.6 A balloon prospect from above the clouds RS 10229, 1786, τοπίο με σύννεφα και τη γη. Μια γραμμή αποτυπώνει την πτήση του αερόστατου. https://pictures.royalsociety.org , The explanatory print to a balloon prospect RS 10230, https://prints.royalsociety.org , ©Royal Society	34
εικ.7 Portraits of a planet: Earth from space, Nature Video	34
εικ.8 α) Εικονογράφιση της Μετάβασης της Αφροδίτης το 1761, Nicholas Ypey, the Library of Congress, https://www.loc.gov , β) Matavai Bay 1780, RS 11854, https://pictures.royalsociety.org . Το HMS Endeavour αγκυροβολημένο στο Matavai Bay, κοντά στο Fort Venus, το προσωρινό οχυρό του James Cook κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων της Μετάβασης της Αφροδίτης. ©Royal Society	44
εικ.9 : Ο αντικειμενικός φακός του Γαλιλαίου από το τηλεσκόπιο με το οποίο έκανε τις παρατηρήσεις του το 1609-1610. Η θήκη από έβενο κατασκευάστηκε το 1677 ©Museo Galileo, Firenze, https://catalogue.museogalileo.it	60
εικ.10 Σχέδιο Διανομής «Κύρωση Σύμβασης Διανομής Ακινήτου – Σύστασης Δικαιώματος Επιφανείας.....	65
εικ.11 : Χάρτης των ειδησεογραφικών ροών του πλανήτη, όπου φαίνεται ότι υπερισχύουν οι ροές στο βόρειο ημισφαίριο. The map uses data from the Global Database of Events, Language, and Tone (GDELT) , which is an initiative aiming to provide a "realtime social sciences earth observatory", by creating a freely available catalog of events derived from news stories. The database is compiled from stories in media outlets from almost every country in the world., https://www.oii.ox.ac.uk/blog/world-wide-news-web/ , GDELT_Worldwide_News_Web-top, Oxford Geographies	70
εικ.12 α) Η λίστα επιστημονικών εργασιών/επιθυμιών (desiderata), γνωστή και ως «λίστα επιθυμιών» του Robert Boyle, τέλος του 17 ^{ου} αιώνα, https://royalsociety.org/blog/2010/08/what-scientists-want-boyle-list/ , ©Royal Society β) Οι 17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης, https://sdgs.un.org/goals	72

εικ.13 John Akomfrah, <i>The Airport</i> , 2016. Three-channel HD colour video installation, 7.1 sound, 53 mins. Copyright and Credit: © Smoking Dogs Film, αναπαραγωγή με άδεια. Courtesy Lisson Gallery, Photographer: Dewald Aukema	82
εικ.14 Zalasiewicz, J. <i>et al.</i> (2017) 'Making the case for a formal Anthropocene Epoch: an analysis of ongoing critiques With 4 figures', <i>Newsletters on Stratigraphy</i> , 50(2), pp. 205–226. doi: 10.1127/nos/2017/0385.	84
εικ.15 Πηγή εικόνας: http://www.environmentandsociety.org/arcadia/atlantropa-endless-energy-mediterranean-sea	86
εικ.16. Liu, M. <i>et al.</i> (2021) 'The Case for a Critical Zone Science Approach to Research on Estuarine and Coastal Wetlands in the Anthropocene', <i>Estuaries and Coasts</i> . Springer, 44(4), pp. 911–920. doi: 10.1007/s12237-020-00851-9.	92
εικ.17 Αποτύπωση στο χέρι των κυριότερων στοιχείων από τον χάρτη VIII. Vari των Curtius-Kaupert (https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0012/image)	94
εικ.18 Χορός δεδομένων στο κτίριο του πρώην Ανατολικού Αεροδρομίου Αθηνών (1959-1963 αρχιτ. Eero Saarinen).....	120

Σημείωση:

Για να διαβάζονται οι χάρτες που είναι μοιρασμένοι σε δύο σελίδες να γίνεται ανάγνωση του κειμένου στην προβολή δύο σελίδων.

Τα σκίτσα είναι ιδιόχειρα.

Οι χάρτες έχουν γίνει με υποδομή τα σχέδια της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «Εφαρμογή του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, όπως δημοσιεύτηκε στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.) <https://eprm.ypen.gr/src/App/user/login>). Τα σχέδια αυτά εισήχθησαν με γεωαναφορά στο QGIS για να σχεδιαστούν οι προτάσεις/παρεμβάσεις.

Το “Micrographia” του R. Hooke εκδόθηκε το 1665 από την Royal Society. Περιγράφει πώς χρησιμοποίησε ο Hooke το μικροσκόπιο για να ανακαλύψει τη δομή των πετρωμάτων, των φυτών, και των εντόμων. Καθώς εικονογραφεί αυτό που είναι αόρατο με γυμνό μάτι, μας δίνει μια γεύση της διαδικασίας επανεφεύρεσης του τρόπου που έβλεπαν και κατανοούσαν τον κόσμο στην νεότερη Βρετανία.

εικ.2 απόσπασμα από το “MICROGRAPHIA: OR SOME Physiological Descriptions OF MINUTE BODIES MADE BY MAGNIFYING GLASSES WITH OBSERVATIONS and INQUIRIES thereupon. By R. HOOKE, Fellow of the ROYAL SOCIETY, 1665, <http://ttp.royalsociety.org> , ©Royal Society



T H E
P R E F A C E.

I*t is the great prerogative of Mankind above other Creatures, that we are not only able to behold the works of Nature, or barely to sustain our lives by them, but we have also the power of considering, comparing, altering, assisting, and improving them to various uses. And as this is the peculiar privilege of humane Nature in general, so is it capable of being so far advanced by the helps of Art, and Experience, as to make some Men excel others in their Observations, and Deductions, almost as much as they do Beasts. By the addition of such artificial Instruments and methods, there may be, in some manner, a reparation made for the mischiefs, and imperfection, mankind has drawn upon it self, by negligence, and intemperance, and a wilful and superstitious deserting the Prescripts and Rules of Nature, whereby every man, both from a deriv'd corruption, innate and born with him, and from his breeding and converse with men, is very subject to slip into all sorts of errors.*

The only way which now remains for us to recover some degree of those former perfections, seems to be, by rectifying the operations of the Sense, the Memory, and Reason, since upon the evidence, the strength, the integrity, and the right correspondence of all these, all the light, by which our actions are to be guided, is to be renewed, and all our command over things is to be establisht.

It is therefore most worthy of our consideration, to recollect their several defects, that so we may the better understand how to supply them, and by what assistances we may enlarge their power, and secure them in performing their particular duties.

As for the actions of our Senses, we cannot but observe them to be in

a

many

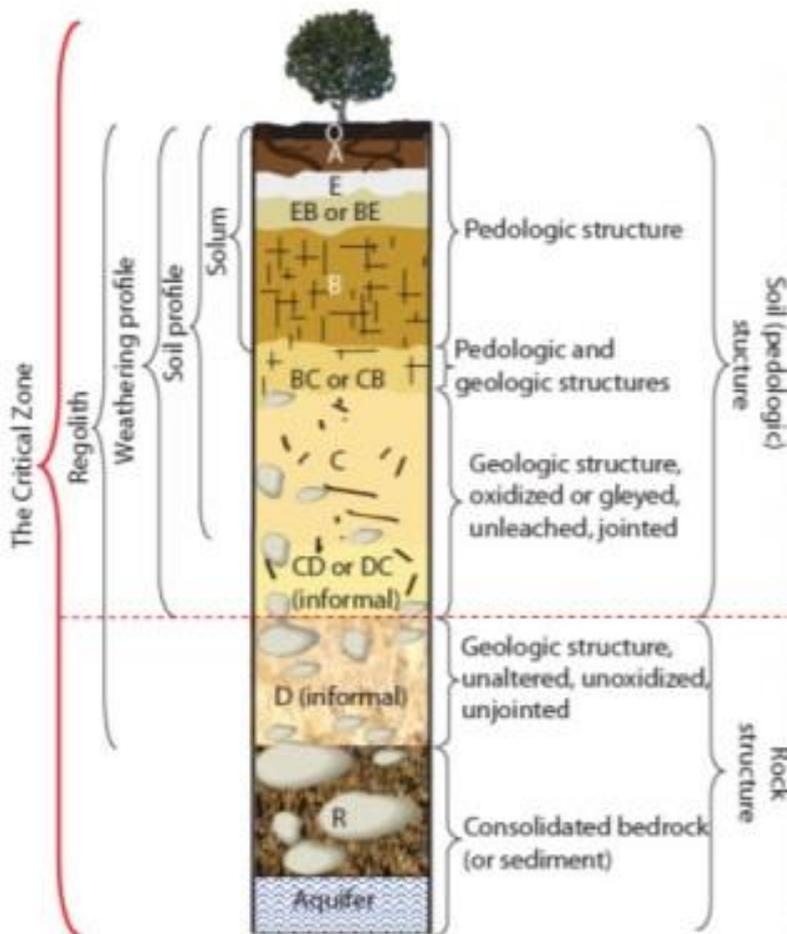
Φύση (με κεφαλαίο) = άνθρωπος + φύση

Τοπίο = άνθρωπος η φύση. Κοινός τόπος αγαθών

α)



(β)



(γ)

εικ.3 Μικρόκοσμοι (α): ένας Μικρόκοσμος ενός Στρέμματος Άγριας Φύσης (β) στρατιωτικά γυμνάσια στο Χαλάνδρι από καρτ ποστάλ της εποχής, Ιστορικός Διαδραστικός Χάρτης Δήμου Χαλανδρίου <https://www.chalandri.gr/psifiako-halandri/>. Λίγο πιο κεί, αρκετά πιο πριν (γ) η Κρισιμη Ζώνη (αποκοπή από fig. 1, (Lin, 2010), Concepts of the Critical Zone, (modified from Schaetzl and Anderson, 2005)

[Ένας Μικρόκοσμος Ενός Στρέμματος Άγριας Φύσης]

Στην εικ. 4α απεικονίζεται ένας Μικρόκοσμος Ενός Στρέμματος Άγριας Φύσης. Τις δεκαετίες του '70 και του '80 υπήρχαν αρκετοί τέτοιοι μικρόκοσμοι, μικρά αστικά λιβάδια διάσπαρτα στον εξωαστικό ιστό της Αθήνας. Ο επιθετικός προσδιορισμός «άγρια» είναι σχετικός: συγκριτικά με τους κήπους με γκαζόν, αυτά ήταν Άγρια Φύση. Ορίζοντες εδάφους, χλωρίδας, πανίδας, και ατμόσφαιρας, ένα πηγάδι και μια στέρνα: ιδανικοί παιδότοποι στο Θέατρο του Ψυχρού Πολέμου. Παιδότοποι, ή παιδοτοπία: εκεί όπου ένα παιδί, μαζί ίσως με έναν σκύλο, περνούν ώρες σχόλης, παρατήρησης, παιχνιδιού και κηπουρικής. Σκαπανείς, ή αρχιτέκτονες τοπίου: το παιχνίδι με το χώμα λένε, χτίζει ανθεκτικότητα, χτίζει και τοπία. Στην εικ. 4β, ένας άλλος μικρόκοσμος στις αρχές της δεκαετίας του '30: στρατιωτικά γυμνάσια ενηλίκων στο χώμα, στην ίδια γειτονιά. Και οι στρατιώτες, αρχιτέκτονες τοπίου. Τα εδάφη που αφήνουν όμως πίσω τους είναι γκρίζα.¹ Κατά κάποιον τρόπο όλοι είμαστε αρχιτέκτονες τοπίου: αυτή η ιδέα βρίσκεται στον πυρήνα των προβληματισμών της εργασίας.

Στην εικ 4γ μια απεικόνιση της Κρίσιμης Ζώνης², εκεί όπου «το μητρικό πέτρωμα συναντά τη ζωή». Σχεδιάζω αειφορικά σημαίνει σχεδιάζω για τα παιδιά. Εάν η παράδοση είναι το μητρικό πέτρωμα, και τα παιδιά η ζωή, σχεδιάζω αειφορικά σημαίνει σχεδιάζω εντός μιας Κρίσιμης Ζώνης. Όταν όμως η Γη αποτυπώνεται από τα παρατηρητήρια ως έλλειψη αγαθών, από πού θα αντλήσουν οι σχεδιαστές τις πρώτες ύλες και τις «πρώτες ύλες» για τα τοπία που οραματίζονται; Πόσο μάλλον το κουράγιο; Κάναμε την Υδρογείο Σφαίρα έναν γιγάντιο Κύβο Δεδομένων (Mahecha *et al.*, 2020) ο οποίος ποσοτικοποιεί και απεικονίζει τη μεταβολή του τοπίου ΔΤ σε χρόνο Δt. Ο αριθμητής μεγαλώνει, ο παρονομαστής συμπιέζεται, και ο αειφορικός σχεδιασμός «αναζητά τον χαμένο χρόνο³»,

¹ Brownfields: είναι α) υποβαθμισμένες και αχρηστευμένες ή εγκαταλελειμμένες πρώην μεταλλευτικές, βιομηχανικές ή εμπορικές εγκαταστάσεις, οι οποίες μπορεί να είναι ρυπασμένες, ή να φαίνονται ρυπασμένες (https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_en.pdf, σελ.40 http://www.minetech.metal.ntua.gr/research_fields/brownfields); β) «περιοχές οι οποίες έχουν δεχθεί τις επιπτώσεις από προηγούμενες χρήσεις του χώρου ή της γύρω περιοχής, είναι υποβαθμισμένες ή υπολειπόμενες, συναντώνται κυρίως σε μερικώς ή πλήρως αναπτυγμένες αστικές περιοχές,, χρειάζονται παρέμβαση για να επανέλθουν σε ωφέλιμη χρήση, και είναι ρυπασμένες ή φαίνονται ρυπασμένες» (CABERNET, 2007).

Land recycling in Europe Approaches to measuring extent and impacts, European Environmental Agency Report 2016, <https://www.eea.europa.eu/publications/land-recycling-in-europe/file>

² Critical Zone, “where rock meets life”. «Η Κρίσιμη Ζώνη είναι η εξωτερική επιδερμίδα της Γης, ένα πορώδες στρώμα από την κομοστέγη έως τον πυθμένα του υδροφορέα. Είναι ένα περιβάλλον όπου τα πετρώματα, το έδαφος, το νερό, η ατμόσφαιρα, και οι ζωντανοί οργανισμοί αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν την επιφάνεια της Γης...»...CZO, Critical Zone Observatories, US, NSF National Program <https://czo-archive.criticalzone.org/national/research/the-critical-zone-1national/>

³ Marcel Proust, “A la recherche du temps pedu”, 1906-1922

εκείνον που θα κερδιζόταν με τη Μεγάλη (Τεχνολογική) Επιτάχυνση⁴, για να έχουμε όλοι περισσότερο.

Μικρόκοσμοι πολλαπλασιαζόμενοι συγκροτούν μικρά αντι-τοπία. Αναφέρομαι σε αυτούς τους μικρόκοσμους στον πρόλογο γιατί συνιστούν την βιωματική μονάδα μέτρησης τοπίου στην εργασία. Σε μια εποχή μετα-μεταπολεμικής ανασύνταξης επιχειρούμε την αποκατάστασή τους μέσω ενός είδους «μεταφοράς συντελεστή (Φύσης)» στα «αστικά κενά»⁵ της μεγαλούπολης. Και μέσω μιας επαναδιατύπωσης μεταπολεμικών Συνθηκών στο πλαίσιο των πολιτικών αντιμετώπισης κρίσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ): βιώνουμε την υπογραφή μιας Νέας Χάρτας του Ατλαντικού (Atlantic Charter, 1941, <https://avalon.law.yale.edu/wwii/atlantic.asp> /New Atlantic Charter, 2021⁶), καθώς και αναφορές στο Σχέδιο Marshall⁷ (1948) και την Διακήρυξη Schuman για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Άνθρακα και Χάλυβα (1950)⁸.

Οι παρατηρητές των διαστρώσεων της Γης (strata) αναζητούν το στίγμα της οικοσυστημικής κρίσης στα μέσα του 20^{ου} αιώνα. Παράλληλα, η πολιτική ηγεσία της ΕΕ αναζητά στην ίδια χρονική περίοδο ιδέες και πρακτικές για την αντιμετώπισή της. Τακτική είναι η αναδρομή στην Έκθεση Brundtland⁹ «Το Κοινό μας Μέλλον» (1987). Σε μικρότερο βαθμό αναφέρονται και οι προγενέστερες παρόλο που η θεματολογία τους είναι επίκαιρη: είναι η Έκθεση Brandt για την Επιβίωση και την Κοινή Κρίση (1983), και η Έκθεση Πάλμε για την Κοινή Ασφάλεια¹⁰ (Holm, 1985). Στα αρχιτεκτονικά πράγματα, η Ευρωπαϊκή Ένωση

⁴ Τα γραφήματα της «Μεγάλης Επιτάχυνσης» δημοσιεύτηκαν αρχικά το 2004 για να υποδείξουν της κοινωνικο-οικονομικές και οικοσυστημικές τάσεις από το 1750 έως το 2000: *“The ‘Great Acceleration’ graphs, originally published in 2004 to show socio-economic and Earth System trends from 1750 to 2000. (...) Only beyond the mid-20th century is there clear evidence for fundamental shifts in the state and functioning of the Earth System that are beyond the range of variability of the Holocene and driven by human activities. Thus, of all the candidates for a start date for the Anthropocene, the beginning of the Great Acceleration is by far the most convincing from an Earth System science perspective”*. Steffen, Broadgate, et al., *The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration*

⁵ Χρησιμοποιώ τον όρο σε εισαγωγικά γιατί τον χρησιμοποιώ μεταφορικά, και όχι κυριολεκτικά όπως για παράδειγμα χρησιμοποιείται στο Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά στο οποίο θα αναφερθώ παρακάτω

⁶ <https://www.theguardian.com/world/2021/jun/09/us-uk-to-sign-post-covid-atlantic-charter-in-hint-at-second-world-war>

⁷ *The Economics of Biodiversity, the Dasgupta Review, 2021, (London: HM Treasury).* www.gov.uk/government/publications/

⁸ Διάσκεψη για το μέλλον της Ευρώπης : μια άσκηση εστιασμένη στους πολίτες, από τη βάση προς τη κορυφή, ώστε οι Ευρωπαίοι να μπορούν να εκφράζουν την άποψή τους σχετικά με το τι αναμένουν από την Ευρωπαϊκή Ένωση και να δραστηριοποιηθούν από κοινού για την βελτίωση της ανθεκτικότητάς της <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024>

⁹ *The Brundtland Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987,* <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

¹⁰ *Report of the Independent Commission on International Development Issues. 1980, North-South:A Programme for Survival, Pan Books. London - Brandt Commission, 1983, Common Crisis. North-South. Cooperation for World Recoven', Pan Books, London - Report of the Independent Commission on Disarmament and Security Issues (under the chairmanship pf Olof Palme), 1982, Common Security: A Programme for Disarmament, Pan Books, London*

προσδοκά το Newbauhaus¹¹. Ο δημόσιος διάλογος επεξεργάζεται κοινά μέλλοντα, κοινές στρατηγικές, κοινές αρχιτεκτονικές διπλής κατεύθυνσης: από τη βάση (κοινωνία των πολιτών) προς τη κορυφή (ηγεσία/θεσμοί), και από τη κορυφή προς τη βάση. Υπάρχει ουσία σε αυτή τη τάση;

Το «κοινό» είναι επίκαιρο. Το ίδιο και το «καινό». Η ομάδα εργασίας του Ανθρωπόκαινου ψήφισε ότι τεκμαίρεται μια ανίχνευση του στίγματος της Ανθρωπόκαινου Εποχής: της νέας γεωλογικής εποχής η οποία θα διαδεχθεί το Ολόκαινο, και η οποία έχει γεωλογική, πολιτική και πολιτισμική σημασία, γιατί σημαίνει την ανατροπή της ισορροπίας των διεργασιών του συστήματος της Γης (Earth System) και οργανώνει ένα νέο τοπίο, είτε έχουμε συνηθίσει τον όρο είτε όχι¹². Ως νέο τοπίο, ενδιαφέρει και την/τον αρχιτέκτονα.

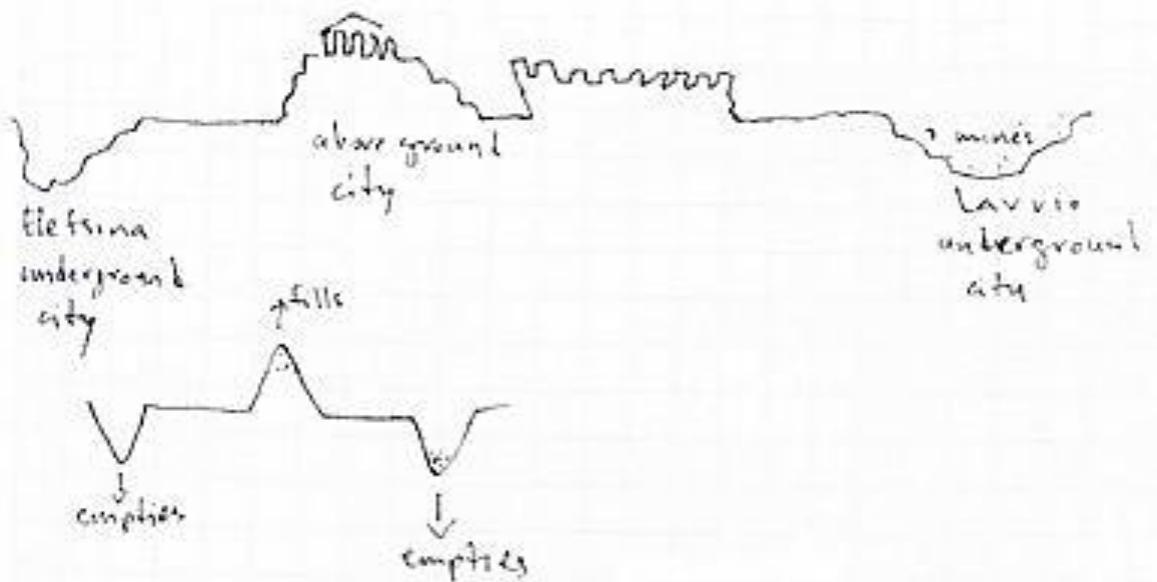
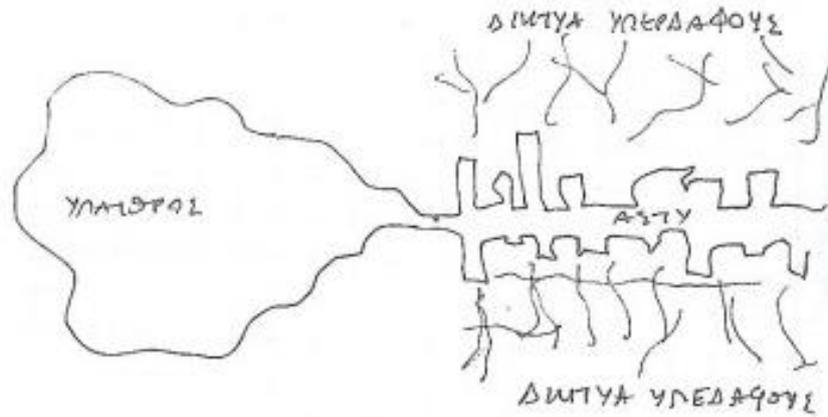
Η αρχιτεκτονική επιχειρεί σε όλα τα θέατρα των μαχών. Η οικοδομική δραστηριότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην οικολογική κρίση. Η οικονομική κρίση του 2007 ήταν καταρχήν κρίση οικιστική: η κρίση διαχείρισης του οίκου, μια κρίση οικολογική, οικονομική, και οικοδομική, είναι και υπόθεση αρχιτεκτονική. Στην εργασία αυτή εξετάζονται σύμμεικτες μορφές συνθηκολόγησης της αρχιτεκτονικής με τους ανθρώπους που στεγάζει, και με την ύπαιθρο που την τροφοδοτεί. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι εξετάζονται μορφές «αστικής ευγένειας» του κτιρίου και των κατοίκων του προς το περιβάλλον τους, και κατ' επέκταση της πόλης προς την ύπαιθρο, σε μια ειρηνοποιό διάθεση προς τη Φύση.

Η λέξη «Φύση» με κεφαλαίο Φ σημαίνει εδώ άνθρωπος+φύση: ο άνθρωπος είναι μέρος της Φύσης, σε κάθε συνθήκη, είτε εμπόλεμη είτε ειρηνική. Η ειρηνοποιός διάθεση αφορά λοιπόν και τις ανθρώπινες διεπαφές, και την διεπαφή ανθρώπου-φύσης. Η πρώτη αναφορά του περιβαλλοντικού προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Environmental Program, UNEP) έχει άλλωστε τίτλο «Making Peace With Nature. A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity, and pollution emergencies» (<https://www.unep.org/interactive/making-peace-nature/>).

¹¹Το Bauhaus ήταν μια γερμανική σχολή χειροτεχνίας και καλών τεχνών η οποία λειτούργησε από το 1919 έως το 1933. https://www.metmuseum.org/toah/hd/bauh/hd_bauh.html , Neubauhaus: https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_en

¹² Στις 21 Μαΐου 2019 το Anthropocene Working Group (AWG), υπό την καθοδήγηση του International Commission on Stratigraphy (ICS, Διεθνής Επιτροπή Στρωματογραφίας), ψήφισε υπέρ της λήξης της Ολόκαινου Εποχής και της έναρξης της Ανθρωπόκαινου. Η επισήμανση της νέας εποχής θα γίνει με βάση τα ισχύοντα επιστημονικά πρότυπα: «*The 'Anthropocene' is a term widely used since its coining by Paul Crutzen and Eugene Stoermer in 2000 to denote the present geological time interval, in which many conditions and processes on Earth are profoundly altered by human impact. This impact has intensified significantly since the onset of industrialization, taking us out of the Earth System state typical of the Holocene Epoch that post-dates the last glaciation*», <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/> The group is considering ten candidate sites from around the globe, including a cave in northern Italy, corals in the Great Barrier Reef and a lake in China (...)The group is considering whether to choose the radionuclides that came from atomic-bomb detonations from 1945 until the Limited Nuclear Test Ban Treaty of 1963, says Zalasiewicz. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01641-5>

† αστική εργασία των πόλεων
 προς την υπαιθρο

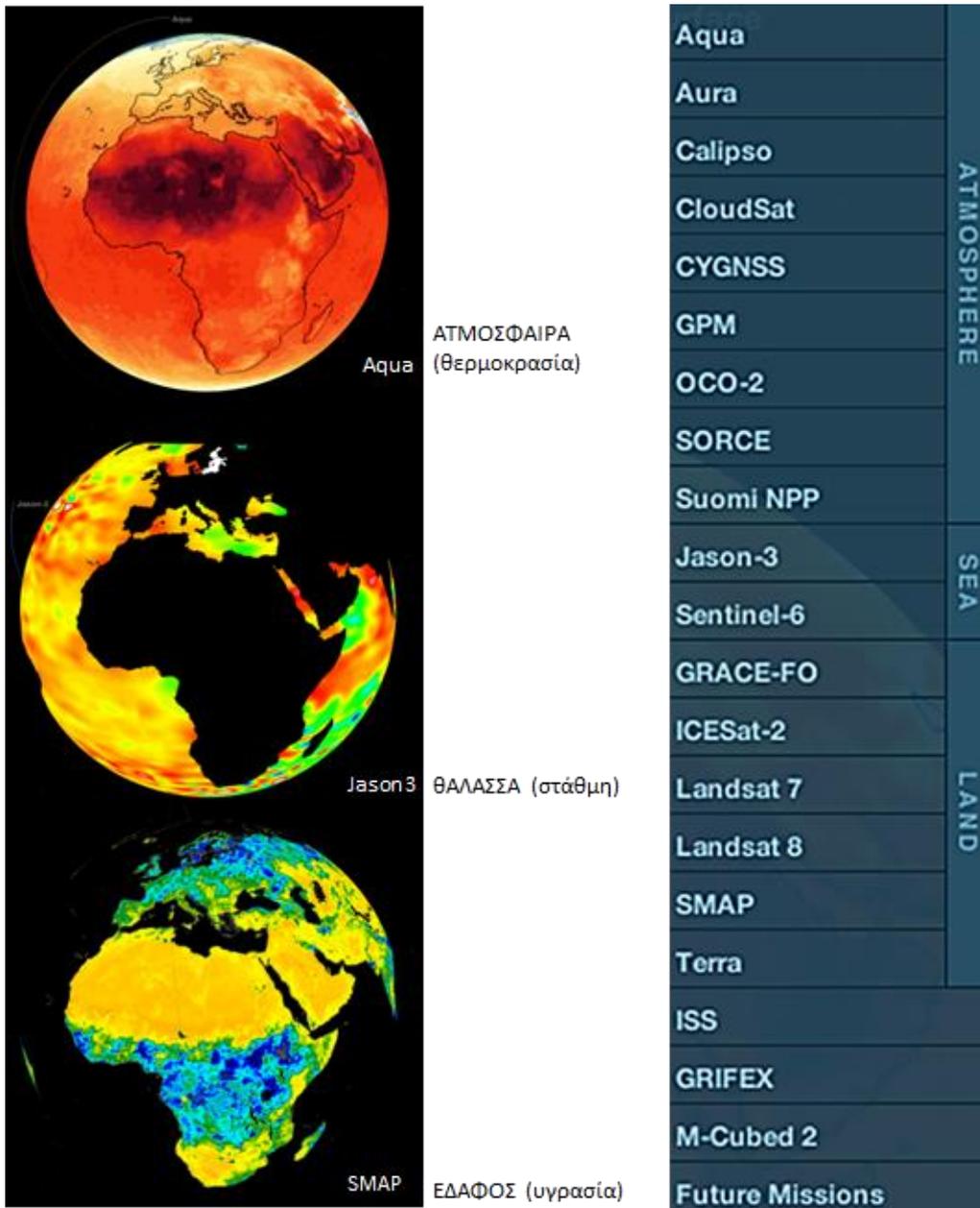


η αίσθησή ως φόρμα @ λειτουργία

Η αρχιτεκτονική τοπίου κατοικεί σε μια ενδιάμεση ζώνη ανάμεσα στον άνθρωπο και τη φύση: το τοπίο είναι το παράθυρο διαμέσου του οποίου άνθρωπος και φύση αλληλοπαρατηρούνται. Το παράθυρο αυτό είναι μια διατομή (transect) στον κοινό τόπο των αγαθών που διεκδικείται από τον άνθρωπο και τη φύση (Τοπίο = άνθρωπος \cap φύση). Το τοπίο δηλαδή είναι μια Φυσική κατασκευή, με κεφαλαίο «Φ». Θεωρώ σημαντική την επισήμανση αυτή, εάν θέλουμε να καλλιεργήσουμε όχι μόνο στη σκέψη αλλά και στα αντανακλαστικά μας την άρση της διχοτόμησης ανθρώπου-φύσης. Μια διχοτόμηση η οποία τοποθετεί τον άνθρωπο στη θέση του κυρίαρχου και του «εξευγενιστή¹³», όχι μόνο της φύσης, αλλά και των πολιτισμών που βιώνουν διαφορετικά τη σχέση τους μαζί της. Ενώ εντέλει, εκείνος που πρέπει να εξευγενιστεί είναι ο κυρίαρχος. Η «αστική ευγένεια» ας αφορά μια αγαθή ευγένεια της πόλης προς την ύπαιθρο. Τα παλιά πέτρινα τείχη των πόλεων γκρεμίστηκαν, αλλά ορθώθηκαν τοίχοι αστικής ρύπανσης, και οι πόλεις παρέμειναν νησίδες: αστικές θερμικές νησίδες.

Η υπόθεση εργασίας είναι ότι η διαχείριση της οικοσυστημικής κρίσης (οικολογικής, οικονομικής, και οικοδομικής) αναλύεται σε κάποιες μεθόδους αναζήτησης και διαχείρισης του 'χαμένου χρόνου' της Μεγάλης Επιτάχυνσης. Για τον λόγο αυτό επικεντρώνεται στα παρατηρητήρια, τις «μηχανές του χρόνου», τους επίμονους καταγραφείς της φυσικής και ανθρώπινης ιστορίας, και στους τρόπους με τους οποίους συνυφαίνουμε τα παρατηρούμενα στη νοηματοδότηση, την παραγωγή, και την κατανάλωση των τοπίων μας, ειδικά του «Ανθρωπόκαινου τοπίου». Ο στοχασμός πάνω στα μηνύματα του χορού των παρατηρητηρίων είναι η απαραίτητη διατομή ή παύση στην επιταχυνόμενη ροή των γεγονότων. Αναγκαζόμαστε να σταθούμε για λίγο ακίνητοι και να αφουγκραστούμε. Στόχος, να λαμβάνουμε αποφάσεις με «λογική και ευαισθησία», και συνείδηση. Ανανεώνοντας με ειλικρίνεια και γνώση το «γράμμα και το πνεύμα» των νομοθεσιών που πλαισιώνουν τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές μας πολιτικές και εναλλάσσοντας τους αντικειμενικούς φακούς με τους οποίους παρατηρούμε και αντιλαμβανόμαστε τον εαυτό μας και τους γύρω μας. Η παρατήρηση δεν συνιστά αυτόματη ανταλλαγή γνώσης, αλλά επιθυμία για γνώση. Δεν πρέπει να είμαστε αφελείς όμως: η επιθυμία αυτή δεν είναι πάντα άδολη, και απαιτείται εγρήγορση ώστε να μην καταπατώνται τα δικαιώματα των παρατηρούμενων.

¹³ «Εξευγενισμός» είναι μετάφραση της λέξης gentrification, η οποία υποδηλώνει τον εκτοπισμό των «γνηγνών», οικονομικά πιο ασθενών πληθυσμών και την ταυτόχρονη αύξηση της τιμής της γης <https://www.athenssocialatlas.gr>



εικ.4 (πάνω) Ο τροχός των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ, ένα «Πανοπτικό»
 κάτω: Eyes on the Earth, <https://eyes.nasa.gov/eyes-on-the-earth.html>

Γράφει ο T. Kuhn στο “The Structure of Scientific Revolutions”:

“(Therefore,) at times of revolution, when the normal-scientific tradition changes, the scientist’s perception of his environment must be re-educated – in some familiar situations he must learn to see a new gestalt¹⁴”

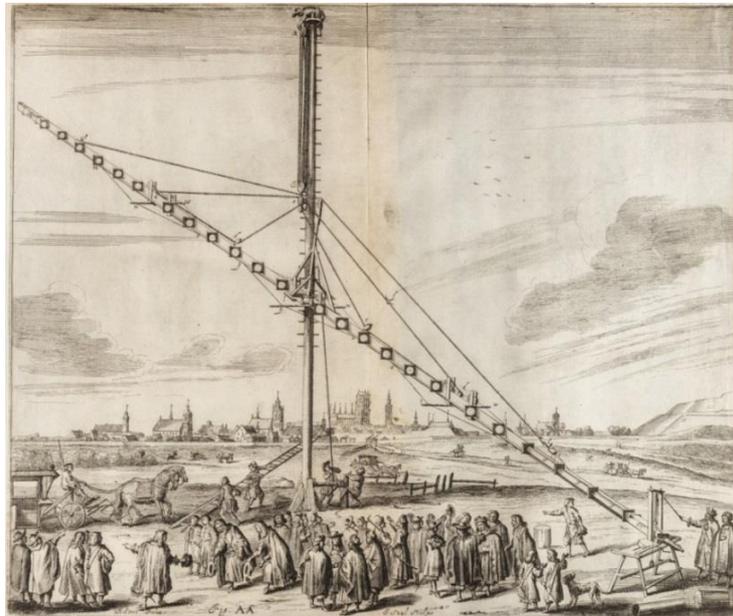
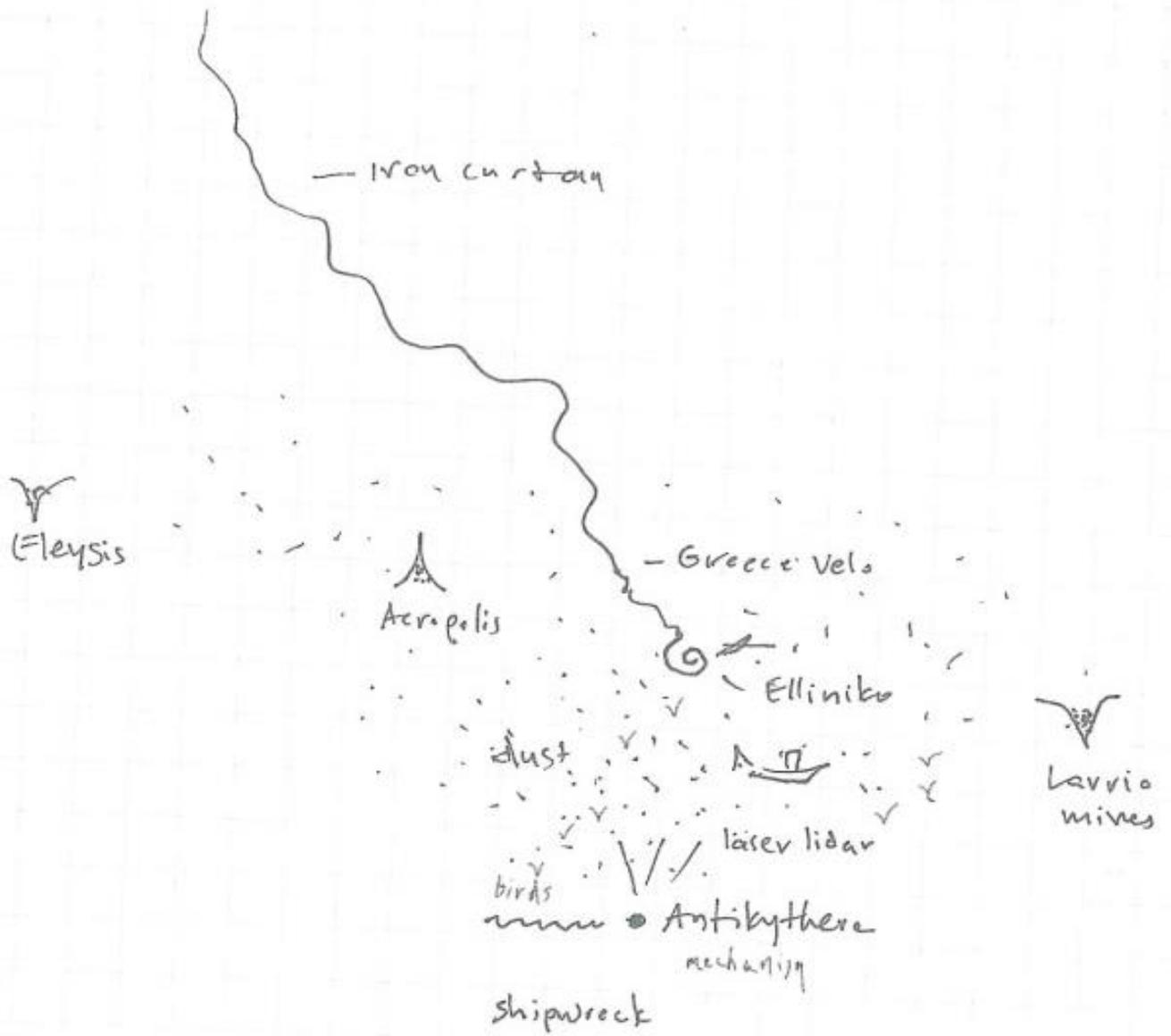
(Kuhn, 1996)

Η παρατήρηση του χαμένου χρόνου είναι στην καρδιά της ποιητικής του αγαθού. Έχει όμως νόημα να αναζητούμε το «καλό και αγαθό» τοπίο; Αν υπάρχει, υπάρχει και «κακό» τοπίο; Πόσο αντικειμενικοί και πόσο υποκειμενικοί είμαστε σε αυτή την περιπέτεια του διαχωρισμού ανάμεσα στο «καλό» και το «κακό»; Πόση σημασία έχει η αποδοχή της αδυναμίας μας να τα διαχωρίσουμε, ώστε να είμαστε εν τέλει και οι πιο αυστηροί κριτές μας αλλά και οι πιο διαλλακτικοί; Πόσο συμμετέχει η αποδοχή αυτή στην αύξηση της συλλογικής ανθεκτικότητας απέναντι στα ίδια μας τα τεχνάσματα, στα ίδια μας τα τοπία; Πόσο τα απαλλάσσει από την υπαρξιακή αγωνία την οποία προβάλλουμε πάνω τους;

Επιχειρώ να δώσω μορφή στην υπόθεση εργασίας μέσα από δύο αρχιτεκτονικές κινήσεις. Η πρώτη εκφράζει το «γράμμα του τοπίου», και στοιχειοθετείται με την αρωγή της υψηλής ψηφιακής τεχνολογίας. Η δεύτερη εκφράζει «το πνεύμα του τοπίου», η οποία στοιχειοθετείται με αναλογική/χειρονακτική τεχνολογία. Εκείνο που έχει σημασία δεν είναι η τελική μορφή των αντικειμένων που προκύπτουν, αλλά το γεγονός ότι η πειραματική κατασκευή της υποδομής τους έστω και «επί χάρτου» μπορεί να δώσει την αφορμή για μια συνύφανση των επιστημονικών δεδομένων για το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον με την αρχιτεκτονική θεωρία και πράξη. Το δίπολο Ελληνικό-Αγ.Κοσμάς είναι ένας χώρος μεγάλων εντάσεων ο οποίος εξυπηρετεί τους σκοπούς της εργασίας και λόγω της ιστορικότητας της περιοχής και λόγω του μοντέλου ανάπτυξης το οποίο προωθεί. Εξυπηρετεί και για έναν ακόμα, «πεζό» λόγο: με την υπογραφή των ΦΕΚ του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) και της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) τα σχέδια αναρτήθηκαν στο Περιβαλλοντικό Ηλεκτρονικό Μητρώο και είναι δημοσίως προσβάσιμα.

Το πνεύμα δεν είναι να συντάξω μια θεωρία και να σχεδιάσω μια αντιπρόταση, αλλά να κάνω ένα πείραμα παρεμβάσεων ώστε να διαπιστώσω αν σε έναν προσχεδιασμένο χώρο υπάρχει η δυνατότητα να κατασκευάσει ο αρχιτέκτονας μια πλατφόρμα διαμέσου της οποίας ο ίδιος ο χώρος θα μπορεί να δώσει στους χρήστες την ελευθερία να τον σχεδιάζουν διαφορετικά, να λειτουργούν ως αρχιτέκτονες τοπίου πλάθοντας διαπροσωπικά ή προσωπικά αντιτοπία μέσα από μια εργαστηριακή και εμπειρική επαφή με την ιστορία του χώρου, την ιστορία της σχέσης ανθρώπου-φύσης, και μέσα από την επαφή με την αυτόνομη ιστορία της φύσης.

¹⁴ «...σε επαναστατικές εποχές, όταν η κανονική επιστημονική παράδοση αλλάζει, η αντίληψη του επιστήμονα για το περιβάλλον του πρέπει να ανασχηματιστεί– πρέπει να εκπαιδεύσει τον εαυτό του να δει ένα νέο γκεστάλτ στις οικείες του παραστάσεις».



εικ.5 Τηλεσκόπιο, (60 ft pole, 18,30 μέτρα) RS.17695, 1673, ©Royal Society Plate 21 from Johannes Hevelius' (1611-1687), Πολωνία, Γκντάνσκ *Machinae coelestis pars prior...*, Vol. 1. Inscribed below: 'A. Stech Delin I. Saal Sculps, <https://pictures.royalsociety.org/image-rs-17695>

Οι δύο κινήσεις είναι οι εξής:

1. Το «γράμμα του τοπίου»

Συνιστά την κατασκευή ενός «πανοπτικού» των 16+1 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης υψηλής τεχνολογίας το οποίο θα ελέγχει και θα ελέγχεται από τρία αναπτυξιακά/ερευνητικά έργα/παρατηρητήρια: το «Παρατηρητηρίου Οικονομίας» (ο Μητροπολιτικός Πόλος Ελληνικού-Αγ. Κοσμά - Μ.Π.Ε-αγ.Κ), και δύο «Παρατηρητήρια Οικολογίας» (το Παρατηρητήριο Γεωεπιστημών και Κλιματικής Αλλαγής στα Αντικύθηρα (ΠΑΓΓΑΙΑ), και το νέο ερευνητικό ωκεανογραφικό σκάφος «Ω/Κ Αιγαίο»). Το Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του Μ.Π. Ε-αγ.Κ προβλέπει την δημιουργία ενός προγράμματος παρακολούθησης των επιπτώσεων του έργου, και κατά την κατασκευή, και κατά την λειτουργία του. Κατά συνέπεια έχουμε προδιαγεγραμμένη μια αλληλοτομία των επενδύσεων, έναν «κοινό τόπο» τον οποίο επιχειρώ να εκμαιεύσω από τα σχέδια της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), και να τον αποδώσω στο κοινό μεταμορφώνοντας τα κείμενα σε αντικείμενα, με στοχευμένες 'παρεκκλίσεις' όσο αφορά τη χρήση κάποιων κτιρίων. Το πανοπτικό είναι στην ουσία οι 6 ουρανοξύστες που προβλέπονται στο ΣΟΑ του Ελληνικού-Αγ..

Οι ουρανοξύστες θα «δίνουν αναφορά» στους παλιούς πύργους ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας οι οποίοι σύμφωνα με το ΣΟΑ διατηρούνται για 50 χρόνια. Θα λειτουργούν ως πύργοι ελέγχου της ποιότητας της γης, της ατμόσφαιρας, και του νερού. Η χαρτογραφική και ψηφιακή υπόσταση του προβλεπόμενου από το ΣΟΑ δικτύου παρακολούθησης θα λάβει και φυσική υπόσταση και θα συνδιαλέγεται με τις περιπλανήσεις των επισκεπτών διαμέσου ενός δικτύου περιπάτων (περίπατος γης, νερού, ατμόσφαιρας) στο πνεύμα της πολιτιστικής διαδρομής η οποία προβλέπεται και έχει σχεδιαστεί στο ΣΟΑ. Οι σταθμοί περιβαλλοντικής παρακολούθησης που είναι αποτυπωμένοι στην Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα συνιστούν τους κόμβους του δικτύου, θα είναι ορατοί, και θα αποτελούν αντικείμενο βιομηχανικού σχεδιασμού.

Σκοπός είναι να δοθεί έμφαση στην ανάγκη «παρατήρησης του παρατηρητή», όπου δηλαδή ο «εποπτεύων» εποπτεύεται, και στην ανάγκη «χρονικής ευελιξίας του τοπίου», δηλαδή το τοπίο να μπορεί να φιλοξενήσει την παρατήρηση και του αργού, και του μεσαίου, και του γρήγορου χρόνου. Πρακτικά αυτό σημαίνει την ενσωμάτωση στο τοπίο της ιδέας της Κρίσιμης Ζώνης και την δημιουργία χώρων διαφορετικής αντίληψης του χρόνου.

Απώτερος στόχος να θεμελιωθεί μια φυσική παρουσία ενός δικτύου διαδρομών και τοπιακών προσεγγίσεων και στο ΠΑΓΓΑΙΑ, το οποίο ενώ είναι περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, δεν υποχρεούται να εκπονήσει Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ούτε κάποια αρχιτεκτονική μελέτη, απλά η χρηματοδότησή του προϋποθέτει την εκπλήρωση κάποιων περιβαλλοντικών προδιαγραφών.

<https://www.eib.org/en/registers/all/92762126>.

2. Το «πνεύμα του τοπίου»

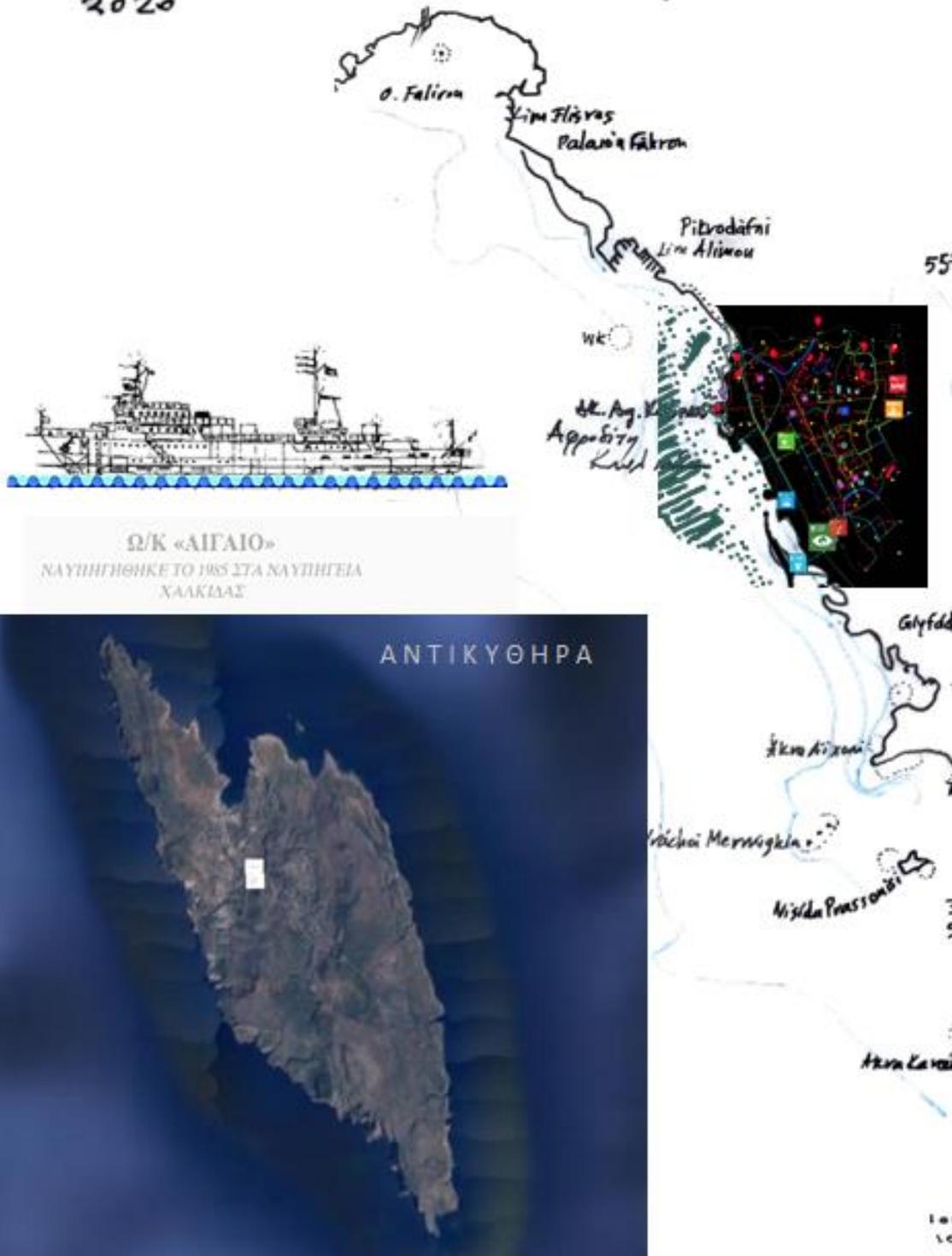
Συνιστά την κατασκευή αρχιτεκτονικών αντικειμένων «χειρωνακτικής» τεχνολογίας. Τα αντικείμενα αυτά θα ενσωματώνουν τις ιδέες του αντικειμενικού φακού, του κοίλου, της ροής παραγωγής/κατανάλωσης όπως μετριέται από το Οικολογικό αποτύπωμα, του «γεωξύστη», της ιδέας της (συμβολικής) ταφής τοπίων, της αποκατάστασης τοπίων, και της «meridiana». Επιχειρώ να τεκμηριώσω πώς τα αντικείμενα αυτά μπορούν να συγκροτήσουν ένα Ανθρωποκαινικό τοπίο το οποίο θα συλλάβουν οι επισκέπτες ως αφορμή «οικολογικής και κοινωνικής εργασίας» διαμέσου της συμμετοχής τους ως 'ζωντανοί αισθητήρες' στη συνύφανση του 'κοινού μας μέλλοντος'.

Η εξέλιξη των οργάνων παρατήρησης τον 17^ο αιώνα έδωσε την ευχέρεια στον δυτικό πολιτισμό να αποστασιοποιηθεί από τα κατεστημένα της εποχής, και να τον φέρει πιο κοντά στη φύση (με την έννοια ότι ξεδιάλυσε σιγά σιγά τα μυστήρια της φύσης) και ταυτόχρονα πιο μακριά μια και αποστασιοποιήθηκε από γνωστικά πεδία σε σχέση με τη διαχείριση του φυσικού πλούτου και τα οποία τώρα αποζητά. Η εποπτική φαντασία εκτοπίστηκε πλήρως από την εποπτική ακρίβεια. Μέριμνα της εργασίας αυτής είναι να συνθέσει μια υποδομή η οποία να δίνει χώρο και στη μία και στην άλλη, και θα δίνει περιθώριο για την παρατήρηση διεργασιών «διαφορετικών χρόνων», όπως αποτυπώνονται στην Κρίσιμη Ζώνη. Ο Fernand Braudel, στο έργο του «Η Μεσόγειος και ο μεσογειακός κόσμος την εποχή του Φίλιππου Β'» (Braudel, 1949) εισαγάγει τρεις χρόνους: τον "*longue durée*", τον «γεωφυσικό» δηλαδή, τον χρόνο μακράς διάρκειας ο οποίος αντιστέκεται στις Μεγάλες Επιταχύνσεις των πολιτισμών μας, το "*conjuncture*", τον κυκλικό ή μέσο χρόνο, η συγκυρία και το "*événement*", ο σύντομος χρόνος, το γεγονός. Στο Ανθρωποκαινικό τοπίο, ή Ανθρωποκαινικό χρόνο, ο χρόνος "*longue durée*" γίνεται γεωφυσικός, με κεφαλαίο «Φ», και φαίνεται και να χάνει τις αντιστάσεις του στις Μεγάλες Επιταχύνσεις, και να τις αυξάνει. Ο μέσος χρόνος, και το γεγονός, χάνουν το σταθερό υπόβαθρο του Ολόκαινου και έχουν να αντιμετωπίσουν την αποσταθεροποίηση του Ανθρωπόκαινου.

Στον χάρτη που απεικονίζεται στην σελ. 28 το υπόβαθρο του σχεδίου γενικής διάταξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού όπως έχει δημοσιευτεί στο περιβαλλοντικό ηλεκτρονικό μητρώο έχει γίνει ασπρόμαυρο για να ξεχωρίσουν οι παρεμβάσεις που προτείνω: με λευκό είναι τα αρχιτεκτονικά αντικείμενα, οι έγχρωμες διαδρομές είναι οι διαδρομές νερού, αέρα, και γης οι οποίες συμπληρώνουν την ήδη προβλεπόμενη πολιτιστική διαδρομή (η κόκκινη γραμμή), τα έγχρωμα «σημεία» είναι οι υπάρχοντες σταθμοί περιβαλλοντικής παρακολούθησης οι οποίοι ενημέρωσαν την Μ.Π.Ε. και τους οποίους διατηρώ σαν αρχιτεκτονικά στοιχεία στον χώρο και ως τοπόσημα των «φυσικών» διαδρομών, και τα σήματα των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης έχουν τοποθετηθεί στις θέσεις που προβλέπονται για τους ουρανοξύστες των 200 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας με το σκεπτικό ότι οι βάσεις τους θα λειτουργούν ως βάσεις δεδομένων και οι τελευταίοι όροφοι ως "*data cubes*" για την παρακολούθηση της διαδραστικότητας του έργου με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης. Το εγχείρημα αποσκοπεί σε ένα δια βίου εργοτάξιο-εργαστήριο οικολογικής και κοινωνικής επαγρύπνησης. Το αποτέλεσμα επιχειρώ να είναι και βιωματικού και επιστημονικού ενδιαφέροντος.

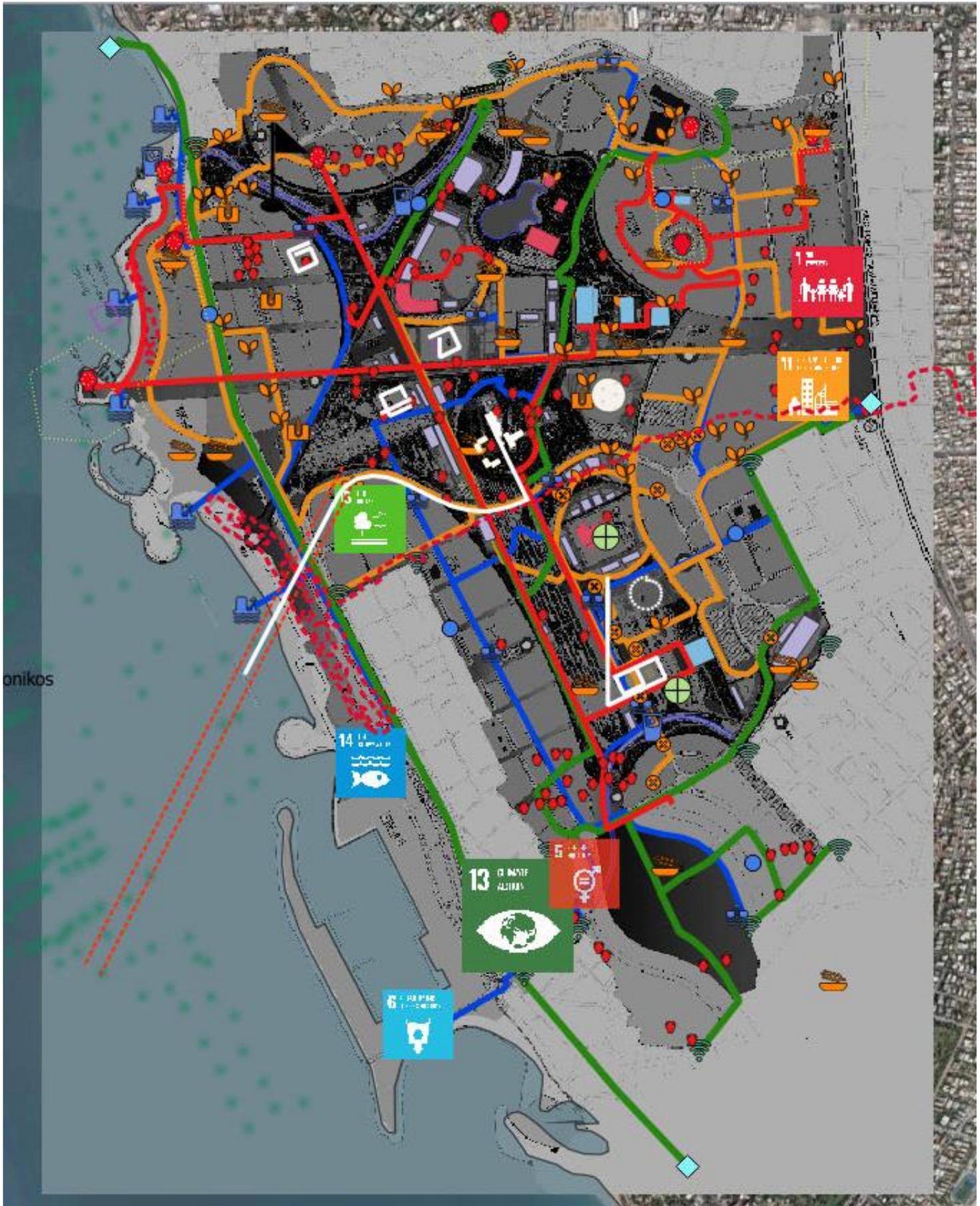
Τ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

Reformation
London Fire η επιβίωση της πρώτη τους αποδ. προσπάθεια
1660 Royal Society, Royal African Trade, Boyle
2020





Σχέδιο Κηπαίου Χώματος και Γενικής Διάταξης Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «Εφαρμογή του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.Ε.Ν.) <https://eprm.ypen.gr/src/App/user/login>)



ΣΥΝΟΨΗ

Αντικείμενο της μεταπτυχιακής διατριβής είναι να διερευνήσει τη συμβολή των εξελίξεων στην τεχνολογία παρατήρησης από τα μέσα του 17^{ου} αι έως σήμερα στην ιδέα της συνύπαρξης ενός «τοπίου του κόσμου» και ενός *in situ* τοπίου, και τους τρόπους συμβίωσης της αρχιτεκτονικής τοπίου, και της αρχιτεκτονικής, με αυτή την ιδέα. Το τοπίο μελετάται ως αίτιο και αποτέλεσμα της παρατήρησής του, ως η 'διατομή' μεταξύ ανθρώπου και φύσης, και ως τόπος κοινών αγαθών. Πεδίο της έρευνας είναι τρία περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά/ερευνητικά έργα: η Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά (το 2020 ξεκίνησαν οι εργασίες), το Παρατηρητήριο Γεωεπιστημών και Κλιματικής Αλλαγής στα Αντικύθηρα (ΠΑΓΓΑΙΑ – συστάθηκε το 2017), και το νέο ερευνητικό σκάφος ανοιχτής θαλάσσης και πολλαπλών χρήσεων του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ.) Ω/Κ «Αιγαίο» (επιδότηση έργου το 2021).

Αφορμές για την επιλογή του αντικειμένου ήταν α) ένα ενδιαφέρον για τον συσχετισμό αλλαγής τοπίου, κλιματικής αλλαγής και κρίσης βιοποικιλότητας μέσα από το πρίσμα της αρχιτεκτονικής, β) ο τρόπος που ποσοτικοποιείται η αλλαγή τοπίου κατά την τηλεσκοπική και την επί τόπου (μικροσκοπική) παρατήρησή του κατά την μετάβασή μας από το Ολόκαινο στο Ανθρωπόκαινο, και γ) η ενσωμάτωση των δεδομένων στην συνείδηση του κόσμου και πιο ειδικά των αρχιτεκτόνων, με σκοπό την αξιοποίησή τους στις ειρηνευτικές τους καμπάνιες προς τη Φύση (Φύση=άνθρωπος+φύση). Οι αρχιτέκτονες καλούνται να αποσπάσουν ιδέες από τον όγκο της πληροφορίας για την οικοσυστημική κρίση (οικο-κρίση, ή οικο-επανάσταση – *eco-crisis/eco-revolution*: οικολογική, οικονομική, και οικοδομική κρίση ή επανάσταση), από την ιστορική ανασκόπηση παρόμοιων κρίσεων, και από την προσωπική τους εμπειρία και την δέσμευσή τους σε μια δια βίου μάθηση. Αφορμή για την επιλογή του πεδίου της έρευνας ήταν α) η συγκυρία των προαναφερόμενων έργων, β) οι φυσικές καταστροφές που πλήττουν την Αττική, και γ) η υπόθεση ότι μια προσπάθεια αλληλοτομίας τριών αναπτυξιακών έργων διαφορετικής φύσης έχει την δυναμική να συντονίσει την θεωρία του τοπίου με την θεωρία της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κρίσης βιοποικιλότητας σε μία συμπαγή θεώρηση η οποία μπορεί να ανοίξει νέους ορίζοντες στην αρχιτεκτονική και στην αρχιτεκτονική τοπίου την Ανθρωπόκαινο εποχή.

Στόχος είναι η συνύφανση των νημάτων των επιστημών του οίκου - της οικοδομικής, οικολογικής, και οικονομικής - και η συμμετοχή στην συζήτηση πάνω στην ανάγκη ταυτόχρονης συντήρησης της αρχιτεκτονικής και της φυσικής κληρονομιάς . Στην συνθήκη της συντήρησης εμπεριέχεται η δημιουργία (της κληρονομιάς του μέλλοντος): ο αειφορικός σχεδιασμός διατέμνει το παρελθόν, το παρόν, και το μέλλον.

Η μεθοδολογία βασίζεται στη διαπίστωση ότι το τοπίο εναλλάσσεται μεταξύ υποταγής και επανάστασης στο κατεστημένο της Μεγάλης (Τεχνολογικής) Επιτάχυνσης (the Great Acceleration) .Σε αυτό το καθεστώς, η αρχιτεκτονική τοπίου, ιδωμένη μικροσκοπικά και μακροσκοπικά, λαμβάνει διαστάσεις χειροτεχνικού και ταυτόχρονα βιομηχανικού

σχεδιασμού. Το πεδίο της έρευνας είναι ευρύ, αλλά η αναφορά σε συγκεκριμένα αντικείμενα λειτουργεί ως ένας φακός που μεγεθύνει επίκαιρα σημεία ενδιαφέροντος.

Επιλέγω ως ιδιαίτερο γνώρισμα της επικαιρότητας στην οποία διαβιούμε το χαρακτηρισμό της περιόδου αυτής ως Ανθρωπόκαινο. Αναλύω τα βασικά χαρακτηριστικά της και επιχειρώ να τα εντάξω στις τοπιακές προτάσεις παρέμβασης τις οποίες προτείνω στη συνέχεια. Επιμένοντας έτσι να τονίσω στις σημερινές επίκαιρες αυτές τοπιακές παρεμβάσεις την ιδιαιτερότητα της ιστορικής περιόδου από την οποία αναφύονται. Βασική ιστορική παρατήρηση η οποία υποστηρίζει την πρόταση είναι ότι στο εύρος της νεώτερης και νεωτερικής δυτικής ιστορίας οι σημαντικές παρεμβάσεις τοπίου συνδέθηκαν άμεσα με τα ιστορικά χαρακτηριστικά των περιόδων στις οποίες αναφέρονται. Με άλλα λόγια οι κοινωνίες που προηγούνται επιχειρήσαν να δηλώσουν στις σημαντικές τοπιακές τους παρεμβάσεις, πέρα από το συγκεκριμένο ενδιαφέρον τους για τα φυσικά ή πολιτιστικά στοιχεία, το ευρύτερο πολιτισμικό πεδίο μέσα στο οποίο ιστορικά εντάσσονταν.

Εντοπίζοντας στην βιβλιογραφία τον συσχετισμό της ιδεολογικής στροφής κατά την Κοπερνίκεια επανάσταση όπως αυτή οδήγησε στην άρση της διχοτόμησης ανάμεσα στον τέλειο, αμετάβλητο ουρανό και την ατελή, μεταβαλλόμενη γή, με την στροφή που απαιτεί η παραδοχή ενός Ανθρωπόκαινου, εστιάζω στην χρονική περίοδο η οποία έκανε ορατή αυτή την επανάσταση χάρη στην εξέλιξη των εργαλείων παρατήρησης και την επιστημονική, αλλά και ρητορική και ποιητική επιμονή του Γαλιλαίου, ο οποίος δεν αρκέστηκε στη δύναμη των αντικειμένων (των αντικειμενικών φακών του), αλλά επιστράτευσε και την δύναμη των κειμένων. Ανάμεσα στην άρση μιας διχοτόμησης (γης και ουρανού) και την ταυτόχρονη μορφοποίηση μιας άλλης (διχοτόμηση αντικειμένου/υποκειμένου) παρεμβάλλονται πολλά κείμενα και έπεται μια χωροχρονική συστολοδιαστολή η οποία αποτυπώνεται με μια μεγάλη επιτάχυνση της τεχνολογίας και των μεταβολών στο τοπίο, άμεσα παρατηρήσιμων από το διάστημα. Κατασκευάζοντας έναν μίτο των τελευταίων 360 χρόνων επιχειρώ να χτίσω μια γέφυρα με τον προπομπό του Ανθρωπόκαινου και των ανανεωμένων συζητήσεων για τη σχέση ανθρώπου-φύσης, δηλαδή για το τοπίο.

Ζητούμενο είναι η κατασκευή ενός «δια βίου εργοτάξιου/εργαστήριου»: ενός διεπιστημονικού και διαπολιτισμικού παρατηρητηρίου τοπίου το οποίο θα συστεγάζει θεωρία και πράξη. Το τοπίο είναι ένα ενδιαίτημα, είναι η δεξαμενή πρώτων υλών και άυλων της αρχιτεκτονικής. Η κατάδυση σε αυτό αποσκοπεί στην ανάδυση της αρχιτεκτονικής ως κοινό αγαθό.

ABSTRACT

This thesis discusses the contribution of the development of observation technology from the mid 17th century till today to the idea of the coexistence of a world and an in-situ landscape, and the symbiotic procedures of landscape architecture and architecture with this idea. Landscape is viewed as the cause and effect of its observation, as the “transect” between humans and nature, and as a place of common goods. The discussion takes place within the territories of three environment and research/development projects: the Hellinikon-Ag. Kosmas Metropolitan Development Project (started in 2020), the PANhellenic GEophysical observatory of Antikythera (PANGEA Observatory – was established in 2017), and the new research vessel of the Hellenic Centre of Marine Research R/V “Aegaeo”.

Motivations for this thesis were an interest in a) the correlation of landscape change, climate change, and the biodiversity crises through the lens of architecture, b) in the ways with which landscape change is quantified through its remote and in situ observation, and c) the devices with which the facts are integrated in the “global” conscious and in particular the architects’, in their peace campaigns towards Nature (=humans+nature). Architects face the challenge to devise ideas from the volume of information about the eco-crisis (or eco-revolution), from the historical review of similar crises, and from their personal experience and commitment to lifelong education. The extended site for the investigation of the above ideas was chosen because of a) the synchronous beginnings of the above-mentioned projects, b) the various natural disasters that Attica has observed, and c) the hypothesis that within the intersection of the three projects of a differentiated nature nature rests a dynamic that may coordinate the theories of landscape change, global warming, and biodiversity loss into a compact perspective that might open new windows in architecture and landscape architecture in the Anthropocene.

The scope of this thesis is to observe the threads that weave the activities of habitation (the oikos/eco) - architecture, ecology, and economy, and the participation in the conversation concerning the necessity of a parallel conservation of architectural and natural heritage. The creation of the heritage of the future rests within this necessity: sustainable design transects the past, the present, and the future.

The methodology is based on the realization that the landscape oscillates among its subordination and its revolution within the status quo of the Great (Technological) Acceleration. Landscape architecture, viewed microscopically and macroscopically, may thus be perceived as a correlation of small-scale and industrial design. The thesis’ site is large, but it acts as a lens that enlarges the topical points of interest.

I choose the definition of the current period as the Anthropocene Epoch as a significant fact of contemporary affairs. I analyze the its basic parts and I proceed to integrate them into the landscape interventions I consequently suggest. I insist in emphasizing in these interventions the particularity of the historical period from which they

emerge. Basic historical observation that sustains the proposition is that within the scope of modern western history the important landscape interventions were interrelated to the historical characteristics of the periods towards they refer to. In other words, the societies that preceded, in addition to their specific interest towards the natural or cultural elements, attempted to declare by their interventions the wider cultural field within which they were historically integrated.

Upon detecting the parallels drawn in the scientific and common literature among the shift of perception that took place within the Copernican revolution as it led to the destruction of the dichotomy among the perfect, immutable heavens and the imperfect, and constantly changing Earth with the shift of perception that the admission of an Anthropocene entails, but also with other mental revolutions, I focus on the time period which made the revolution visible through the evolution of objects (of its objective lenses) and the scientific, but also rhetorical and poetic persistence of Galileo. Galileo did not remain to the persuasive capacities of his objects (that is the eye), but also employed the power of the logos. Among the destruction of one dichotomy (Earth-Sky) and the creation of another (objective/subjective), many texts intervene, and subsequently a spacetime contraction and expansion is observed that is understood as a big acceleration of technology and of landscape change, directly observable from outer space. By constructing a mitos (an Ariadne's thread) of the last 360 years I proceed to build a bridge with the predecessor of the Anthropocene and of the renewed conversation surrounding the relation among humans and nature, surrounding that is the concept of landscape.

The objective is to create a "lifelong construction site/ergastirio(laboratory)": an interdisciplinary and intercultural landscape observatory that will put theory and action under one roof . Landscape is a habitat, and a source of materials and immaterials for architecture. The immersion within the landscape has as its objective the emergence of architecture as a common good.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

[τοπίων ορίζοντες]

ορίζων, οντος, ὁ κύκλος ο διορίζων ἡμῖν το τε φανερόν και το αφανές μέρος του κόσμου, Πλατ. Τιμ. Λοκρ. 97¹⁵

τα υπερκείμενα εἶκει τοις υποκειμένοις, "*superficies solo cedit*", ο κύριος του εδάφους είναι και ο κύριος ολόκληρου του υπερκείμενου σε αυτόν χώρου καθώς και του χώρου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους ¹⁶

Στην Έκθεση Brundtland με τίτλο «Το Κοινό μας Μέλλον», στο κεφάλαιο «Μια έκκληση για δράση» γίνεται ένας παραλληλισμός της Κοπερνίκειας Επανάστασης με την πρώτη θέαση της γης από το διάστημα:

"In the middle of the 20th century, we saw our planet from space for the first time. Historians may eventually find that this vision had a greater impact on thought than did the Copernican revolution of the 16th century, which upset the human self-image by revealing that the Earth is not the centre of the universe..."

Η παράγραφος αυτή ήταν η αφορμή για την διερεύνηση της μεταφοράς «Κοπερνίκεια Επανάσταση» στην σημερινή οικοσυστημική κρίση¹⁷ και στην διαφαινόμενη ανάγκη μιας ιδεολογικής και πρακτικής στροφής του μοντέρνου ανθρώπου ως προς τη σχέση του με τη φύση: οι περιστάσεις απαιτούν να συνειδητοποιήσει ότι κατοικεί στη Γη και εφόσον η Γη και η φύση μετακόμισαν από το κέντρο του κόσμου μετακόμισε και εκείνος. Αλλά δεν είναι μόνο η αντιστροφή θέσεων Γης-Ήλιου που χαρακτηρίζει την Κοπερνίκεια επανάσταση. Γράφει ο Thomas Kuhn στο "The Copernican Revolution. Planetary Astronomy in the development of Western Thought" (Kuhn, 1985):

¹⁵ Λεξικόν της Ελληνική Γλώσσης, κατά το ελληνικόν λεξικόν του Γιουλιέλου Πάπε, τη συμπράξει πολλών λογίων συνταχθέν και συμπληρωθέν εκ των ελληνικών λεξικών Ερρίκου Στεφάνου και Φραγκίσκου Πασσοβ, εκδιδόται επιμελεια και δαπανη Αθανασίου Α. Σακελλαρίου, 1879

¹⁶ Στα άρθρα (για το Εμπράγματο Δίκαιο στον Αστικό Κώδικα του 1946) 954 («Συστατικό [του ακινήτου]») και 1001 («Αντικείμενο κυριότητας») τα οποία αποδίδουν τις γενικές αρχές του βυζαντινορωμαϊκού δικαίου «τα υπερκείμενα εἶκει τοις υποκειμένοις» και «σε ὅποιον ανήκει η γη, δικός του είναι και ὅλος ο χώρος από τον ουρανό μέχρι τον κάτω κόσμο», αντίστοιχα... Προκειμένου να διασφαλιστούν όλες οι λειτουργίες οι οποίες μπορούν να ασκηθούν καθ' ύψος και κατά βάθος, ο νομοθέτης περιορίζει στο Άρθρο 1001 το κατακόρυφο εύρος της ιδιοκτησίας με τη φράση «[...] δεν μπορεί όμως ο κύριος να απαγορεύσει ενέργεια που επιχειρείται σε τέτοιο ύψος ή βάθος ώστε να μην εξαρτά κανένα συμφέρον από την απαγόρευση». Δημοπούλου, Ε., 2015. *nD Κτηματολόγιο*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Κεφ. 4 Ιδιαιτερότητες του Ελληνικού χώρου, σελ. 90 Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3661>,

¹⁷ Οικο-κρίση: η κρίση του οίκου (οικο-λογική, οικο-νομική, οικο-δομική)

“Because of its plurality the Copernican Revolution offers an ideal opportunity to discover how and with what effect the concepts of many different fields are woven into a single fabric of thought¹⁸”

Πιο ειδικά, αναφέρεται στην επιρροή που δέχθηκε από ξένες προς την αστρονομία εξελίξεις:

“...the direction of his research was often determined by developments quite foreign to astronomy: medieval changes in the analysis of falling stones, the Renaissance revival of an ancient mystical philosophy which saw the sun as the image of God, and the Atlantic voyages which widened the terrestrial horizons of Renaissance man¹⁹”.

Εδώ ο Τ. Κιηη περιγράφει την Κοπερνίκεια Επανάσταση ως το κατάλληλο περιβάλλον για να ενημερωθεί ένας μελετητής πάνω στην πολυπλοκότητα των συσχετισμών ανάμεσα στα διαφορετικά πεδία γνώσης και πάνω στον τρόπο με τον οποίο συνυφαίνονται τα νοήματά τους σε ένα κοινό σκεπτικό. Η επιστήμη, όπως και η τέχνη και η φιλοσοφία, δεν είναι άμοιρη των κοινωνικών και πολιτικών εξελίξεων: η δημιουργία και η πορεία μιας ανατρεπτικής επιστημονικής τοποθέτησης εξαρτάται άμεσα ή έμμεσα από αυτές.

Η αρχιτεκτονική θεωρείται ότι είναι ένα μείγμα επιστήμης και τέχνης. Η αλήθεια είναι ότι με τις ανθρωπιστικές επιστήμες έχει μακρά παράδοση «συνύφανσης». Στην εργασία αυτή, με δεδομένο ότι οι θεωρίες για την υπερθέρμανση του πλανήτη και την κρίση στην βιοποικιλότητα τείνουν να άρουν την διχοτόμηση της φυσικής και ανθρώπινης ιστορίας (natural history/human history), επιχειρώ να ενισχύσω την επαφή της με τον αντικειμενικό κόσμο των φυσικών επιστημών, και με τον αντικειμενικό κόσμο της ίδιας της φύσης όπως αποτυπώνεται από τα επίγεια παρατηρητήρια. Τα διαστημικά παρατηρητήρια συλλαμβάνουν ένα όλο, οι απεικονίσεις τους μας μεταφέρουν σε μια χρήσιμη απόσταση έξω από τον λαβύρινθο, και τα επίγεια μας προσγειώνουν και μας εξαναγκάζουν να συλλάβουμε το μερικό, και το « εδώ και τώρα». Ο Μινώταυρος αυτού του λαβύρινθου δεν είναι κίνδυνος για τους έφηβους, αλλά είναι ο άρρηκτος δεσμός ανθρώπου-φύσης: δεν τον κόβουμε, τον διατηρούμε και τον λύνουμε ανάλογα τη συνθήκη που έχουμε να αντιμετωπίσουμε.

Εάν το τοπίο είναι (και) η έκταση που αντιλαμβανόμαστε με μια ματιά²⁰, από τη στιγμή που άρχισαν να δημοσιεύονται εικόνες της Γης από το διάστημα αυτή έγινε ολόκληρη ένα τοπίο, και άρχισε να αποτυπώνεται με αυξανόμενη ακρίβεια. Ένα δίκτυο επίγειων (Zacharias *et al.*, 2011) και δορυφορικών παρατηρητηρίων συμπληρώνει την εποπτική αντίληψη των επιστημόνων για την κατάσταση της Γης, και τροφοδοτεί τους μη

¹⁸ «Εξαιτίας του πλουραλισμού της, η Κοπερνίκεια επανάσταση προσφέρει μια ιδανική ευκαιρία να ανακαλύψει κανείς πως και με ποιόν τρόπο τα νοούμενα πολλών διαφορετικών πεδίων συνυφαίνονται σε ένα κοινό σκεπτικό»

¹⁹ «η κατεύθυνση της έρευνάς του (του Κοπέρνικου) προσδιοριζόταν συχνά από εξελίξεις που ήταν ξένες προς την αστρονομία: αλλαγές στην ανάλυση της πτώσης των αντικειμένων κατά τον Μεσαίωνα, η Αναγεννησιακή αναζωπύρωση μιας αρχαίας μυστικιστικής φιλοσοφίας η οποία θεωρούσε ότι ο ήλιος ήταν η εικόνα του Θεού, και τα υπερατλαντικά ταξίδια τα οποία διεύρυναν τους εδαφικούς ορίζοντες του Αναγεννησιακού ανθρώπου»

²⁰ Διάφορες εκδοχές της λαϊκής ρήσης: «σπίτι όσο χωρείς, και γη/χωράφι/θέα/τόπος όσο θωρείς

ειδικούς με εικόνες ομορφιάς αλλά και καταστροφής τις οποίες δεν είμαστε σε θέση να διαχειριστούμε, πόσο μάλλον να συνυπολογίσουμε στις συνθέσεις μας.

Ο αγώνας για την κατάκτηση της καταλληλότερης θέσης εποπτείας, κοινός παρονομαστής της πολεμικής τεχνολογίας και των φυσικών επιστημών (Yusoff, 2017), οδήγησαν σε μια ημερομηνία σταθμό: το 1970, δύο χρόνια μετά τη δημοσίευση της φωτογραφίας Earthrise η οποία αποτύπωσε τη Γη ιδωμένη από το διάστημα, τιμήθηκε η πρώτη Μέρα της Γης. Είναι η αρχή μιας παράδοσης που θέλει τους φυσικούς επιστήμονες να είναι και ακτιβιστές για το περιβάλλον, και όποιον θέλει να είναι ακτιβιστής να επιδιώκει την επιμόρφωσή του στις επιστήμες αυτές.

Ένα δεύτερο απόσπασμα από την Έκθεση Brundtland καθόρισε το δεύτερο σκέλος της εργασίας :

“Indigenous peoples are the base of what I guess could be called the environmental security system. We are the gate-keepers of success or failure to husband our resources. For many of us, however, the last few centuries have meant a major loss of control over our lands and waters. We are still the first to know about changes in the environment, but we are now the last to be asked or consulted...”

Louis Bruyere, President, Native Council of Canada. WCED Public Hearing, Ottawa, 26-27 May 1986.

Με αφορμή αυτό το απόσπασμα τίθενται κάποια ερωτήματα:

Οι πολιτισμοί που επεκτάθηκαν με τα υπερπόντια ταξίδια του 16^{ου} και 17^{ου} αιώνα έχουν αρχίσει να αντιλαμβάνονται (συλλογικά, όχι σε ακαδημαϊκό επίπεδο μόνο) ότι οι πολιτισμοί που συνάντησαν είχαν επινοήσει κάποιες επιτυχημένες μεθόδους διαχείρισης του φυσικού πλούτου, με σημαντικές επεμβάσεις στο φυσικό τοπίο; (Throsby and Petetskaya, 2016), (Ellis et al., 2021), (Ellis et al., 2021) Αναγνωρίζουν την «επική», δηλαδή την προφορική σχέση με τη γη τους, μια σχέση με άγραφους νόμους συμπεριφοράς, ιδιοκτησίας και κληρονομικότητας (Norris and Harney, 2014); Ή επέμεναν στην βολική λογική του “terra nullius” για καθαρά χρησιμοθηρικούς λόγους; Η διερεύνηση των συνθηκών που οδήγησαν στην αυγή μιας νέας εποχής εντείνει αυτά τα ερωτήματα, εξαναγκάζει σε μια ενδοσκόπηση των στερεότυπων που έχουν ενσωματωθεί στην κουλτούρα μας. Τίθεται λοιπόν ένα συμπληρωματικό ερώτημα: με ποιόν τρόπο ενσωματώνεται η γεωλογική, πολιτική, γεωπολιτική, και πολιτισμική σημασία του Ανθρωπόκαινου στην αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική τοπίου (Barry and Maslin, 2016), (Whyte, 2016), (Simmons, 2019), (Yusoff, 2017);

Η εργασία ξεκινά με μια διερεύνηση του πνεύματος και των πρακτικών που χαρακτήρισαν την Επιστημονική Επανάσταση τον 17^ο αιώνα, στον απόηχο της Κοπερνίκειας Επανάστασης (1543). Εφόσον δεχθούμε ότι βιώνουμε καταστάσεις που απαιτούν μια πολιτισμικού μεγέθους στροφή στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τη σχέση μας με τη φύση και με τους συνανθρώπους μας, θεωρώ χρήσιμη την επίσκεψη στην περίοδο που η δυτική Ευρώπη άρχισε α) να ασπάζεται την ηλιοκεντρική θεωρία 70 χρόνια περίπου μετά την διατύπωσή της από τον Nicolaus Copernicus και β) να απαγκιστρώνεται από το δικό της

BAU (Business As Usual), με συγκεκριμένο όμως κόστος στους πολιτισμούς με τους οποίους διασταυρώθηκε, και εν τέλει με συγκεκριμένο κόστος σε όλο τον πλανήτη (κεφ. 1, ΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ [της Αφροδίτης μπροστά από τον ήλιο])

Η οικοσυστημική κρίση τοποθετείται στο πλαίσιο της στέρξης «αγαθού» τοπίου, του «κοινού τόπου των φυσικών αγαθών» της Ανθρωπόκαινου Εποχής η μελέτη της οποίας αποκαλύπτει την παραπάνω αμφισημία. Αμφισημία η οποία δεν φαίνεται να έχει ενημερώσει επαρκώς τις πολιτικές και τις αρχιτεκτονικές τοπίου. Η διερεύνηση της Κρίσιμης Ζώνης και των κρίσιμων ζωνών μπορεί να ανοίξει παράθυρα επικοινωνίας με τα ενδότερα του τοπίου με τον ίδιο τρόπο που η μελέτη του μικροσκοπικού μπορεί να ανοίξει δίοδο προς το μακροσκοπικό (κεφ.2, [Καλά και Αγαθά] ΤΟΠΙΑ).

Η πρακτική διερεύνηση γίνεται παράλληλα με την θεωρητική με άξονα την «Αθηναϊκή Ριβιέρα» μέσα από τη μελέτη των ΦΕΚ, των σχεδίων, και των δημόσιων παρουσιάσεων για το Μητροπολιτικό Πόλο Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, των ενημερωτικών δελτίων του Παρατηρητηρίου Γεωεπιστημών και Κλιματικής Αλλαγής στα Αντικύθηρα, και των ενημερωτικών δελτίων για το Ω/Κ Αιγαίο. Η παράλληλη ενασχόληση με την ιστορία, τη θεωρία, και τον σχεδιασμό σε ένα συγκεκριμένο υπόβαθρο λειτουργεί σαν άγκυρα της εργασίας. Το υπόβαθρο είναι το σχέδιο γενικής διάταξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά και τα σχέδια που αποτυπώνουν τα σημεία περιβαλλοντικής παρακολούθησης, τις γεωλογικές γεωτρήσεις κλπ όπως έχουν δημοσιοποιηθεί στο περιβαλλοντικό ηλεκτρονικό μητρώο (Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.) <https://eprm.ypen.gr/src/App/user/login>)

Στη ροή του κειμένου παρεμβάλλονται χάρτες που παρουσιάζουν την εξέλιξη του σχεδιασμού ενός «παραγωγικού αντι-τοπίου» το οποίο έχει αυτόν τον σκοπό: να παράσχει στον χρήστη την δυνατότητα ύφανσης του δικού του τοπίου, και την δυνατότητα συμμετοχής στην τεκμηρίωσή του, με την κατάλληλη παρεμβολή αρχιτεκτονικών αντικειμένων, εμπνευσμένων από την ιστορία της συνύπαρξης φύσης-πολιτισμού. Τεχνολογικά, τα αρχιτεκτονικά αντικείμενα κυμαίνονται από υψηλές, ψηφιακές τεχνολογίες, σε χαμηλές, αναλογικές. (κεφ. 3, αΔΕΛΦΙΚΑ ΤΟΠΙΑ).

Στις επόμενες δύο σελίδες ξεδιπλώνεται ένας χάρτης που περιγράφει την οργάνωση των παρεμβάσεων. Ευελπιστώ στην πορεία της εργασίας να αποσαφηνιστεί σταδιακά το σχέδιο αυτό. Όλα τα υπόβαθρα για τους χάρτες δημιουργήθηκαν στο QGIS. Εισήχθησαν όλα τα απαραίτητα σχέδια της Μ.Π.Ε. (είναι όλα δημοσιευμένα στο Περιβαλλοντικό Ηλεκτρονικό Μητρώο) με γεωαναφορά, όπως επίσης εισήχθησαν και οι χάρτες των Curtius-Kaupert για την αντιπαράθεση με το τοπίο του 19^{ου} αιώνα. Κάθε μεγάλη, ή μικρή, επένδυση είναι ένα Θέατρο Μαχών και Συνθηκολογήσεων. Στην εργασία επιχειρώ να συνυφάνω τα νήματα των παρατηρημάτων των τριών παρατηρητηρίων στον φυσικό χώρο, και το λεξιλόγιο του Ανθρωπόκαινου σε αρχιτεκτονικά αντικείμενα και δρώμενα. Η αρχιτεκτονική τοπίου δεν είναι η επένδυση/ωραιοποίηση του υπαρκτού, ή η αναπλήρωση του «κενού». Είναι η σκαλωσιά του χωρικού σχεδιασμού, είναι το έδαφος κάτω απ' τα πόδια των αναπτυξιακών μας πολιτικών, και όπως η θεωρία του τοπίου έχει πολλές πτυχώσεις, το ίδιο ισχύει και για την αρχιτεκτονική τοπίου.

ΧΑΡΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ



METHOD OF LOCI

Όριο μεταξύ υπόγειου υδατικού συστήματος GR0600110 (Λεκάνης Κηφισσού/Λεκαγοπέδιο Αθήνας) και GR0600160 (Υμηττού)

Πολιτιστικές διαδρομές

6 Ουρανοξύστες/Data Cubes των Παγκόσμιων Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης

Υπάρχοντες πύργοι ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας – μετατροπή σε πύργους ελέγχου εδάφους, ατμόσφαιρας, νερού (Πανοπτικών)

Γεωξυστής μήκους 200 μέτρων, εργαστήριο/ δια βίου εργοτάξιο (ανήκει στην περιοχή του εργοταξίου του μητροπολιτικού πάρκου). «Μακρυνάρι», «Longhouse» συστέγασης και συνεργασίας για την παρακολούθηση των κρίσεων στην οικολογία, την οικονομία, και την οικοδομία (έλεγχος τεκμηρίωσης Μελετών Περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τα τρία εποπτικά έργα: Ελληνικού, Αντικυθήρων, Ω/Κ Αιγαίο – Το κοινό σπίτι για τον σχεδιασμό τοπίου)

Μεσημβρινός ≈ 23°44'11"

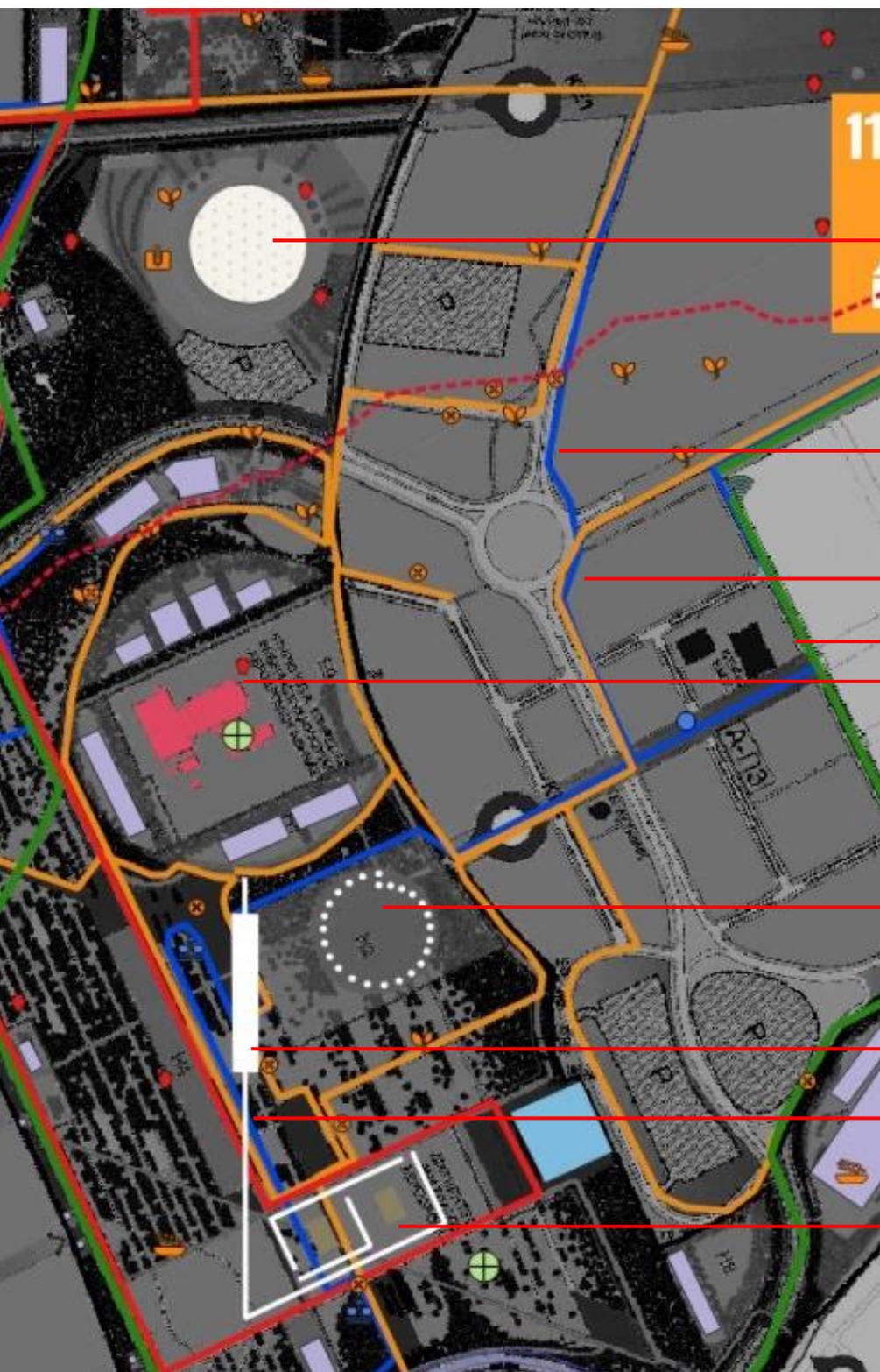


Διαδρομή ωκεανογραφικού
σκάφους «Αιγαίο»

«Ταφή/Ανακύκλωση» κατεδαφισμένου
Κολlegίου Θηλέων και παροπλισμένου
ωκεανογραφικού σκάφους «Αιγαίο»



Ουρανοξύστης/Data Cube
15ος Παγκόσμιος Στόχος
Βιώσιμης Ανάπτυξης



Στεγασμένο κούλο με διάτρητη οροφή. «Ηλιακό ρολόι» της ιστορίας.

Περίπατος Νερού

Περίπατος Εδάφους

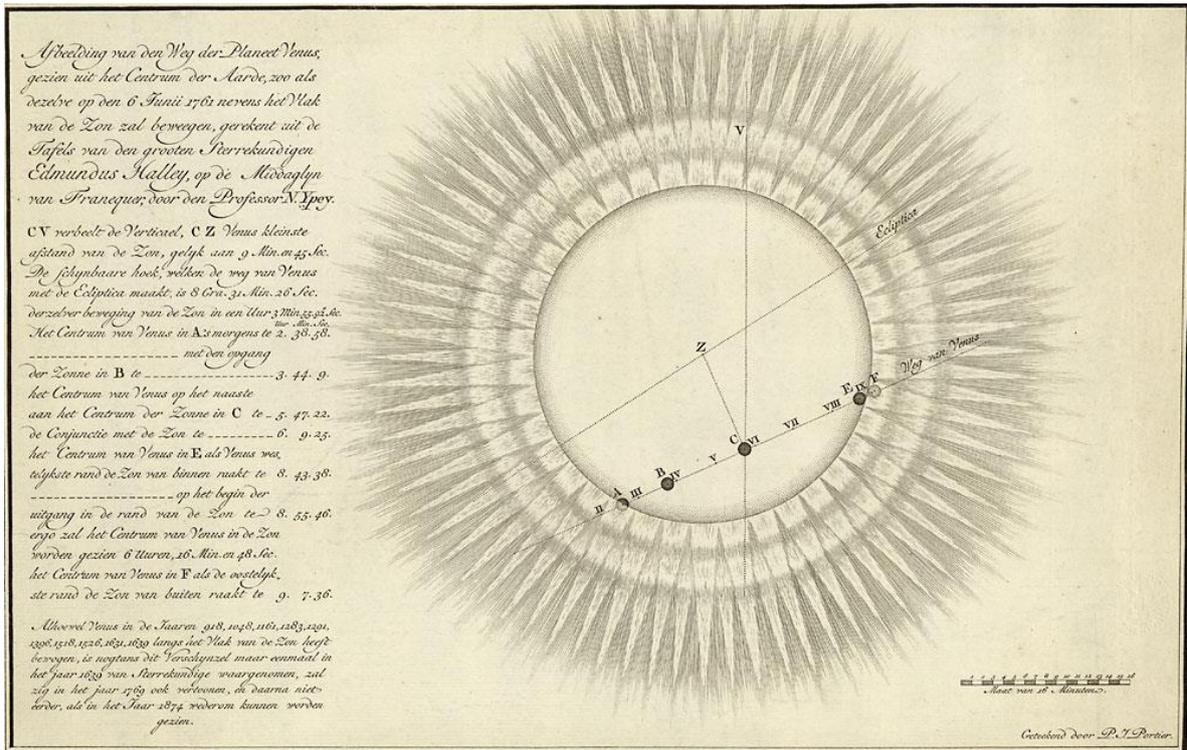
Περίπατος Ατμόσφαιρας
Πύργος Ελέγχου
εδάφους, ατμόσφαιρας,
νερού (Πανοπτικών)

Πλατεία /ανάχωμα
Διδασκαλείο Δέντρων
Και εδαφών/ Κομοστέγη

Γεωξύστης

Meridiana

Παγκόσμιο εκτάριο (gha)
Αρχιτεκτονική τοπίου
Προσφοράς/Ζήτησης
(Φύσης/Ανθρώπου)



1. ΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ [της Αφροδίτης μπροστά από τον ήλιο]

“Many other arguments were derived from telescopic observation, but only the observations of Venus provide sufficiently direct evidence for Copernicus' proposal to concern us here. Copernicus himself had noted in Chapter 10 of the First Book of the ‘De Revolutionibus’ that the appearance of Venus could, if observable in detail, provide direct information about the shape of Venus's orbit²¹”.

Thomas Kuhn, *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought* (Kuhn, 1985)

Στο κεφάλαιο αυτό θα επεξεργαστώ τους όρους σύλλυψης μιας «επιστημονικής» αρχιτεκτονικής τοπίου, με αρωγό την ιστορική αναδρομή σε μια μεταβατική περίοδο, την Επιστημονική Επανάσταση του 17^{ου} αιώνα. Η εισροή αγαθών από τη Νέα Ήπειρο είχε συμβάλει προηγουμένως στην οικονομική ευμάρεια των εθνών που κυρίως συμμετείχαν στην επανάσταση αυτή. Γράφει ο Adam Smith στο “*The Wealth of Nations, Books I-III*”

“Since the discovery of America, the greater part of Europe has been much improved. England, Holland, France, and Germany; Even Sweden, Denmark, and Russia have all advanced considerably both in agriculture and in manufactures. Italy seems not to have gone backwards.(....) Spain and Portugal, indeed, are supposed to have gone backwards”.

Μπορούμε να υποθέσουμε ότι ο διαχωρισμός θετικών και ανθρωπιστικών σπουδών που κορυφώθηκε στα μέσα του 20^{ου} αιώνα έχει τις ρίζες του στον 17^ο αιώνα και ότι εν τέλει η διχοτόμηση αυτή συνέστησε μια πρώτη ύλη για την οικοσυστημική κρίση; Η συνθήκη επανένωσης των τομέων της γνώσης είναι επίκαιρη. Η διερεύνηση των συνθηκών της διχοτόμησής τους μπορεί να ενημερώσει την προσπάθεια επανένωσης.

Από την άλλη, οι κρίσεις που βιώνουν οι χώρες που δεν διένυσαν μια Επιστημονική και μια Βιομηχανική Επανάσταση, οδηγεί στη σκέψη ότι η αλληλουχία Επιστημονική Επανάσταση – Βιομηχανική Επανάσταση – Οικολογική Επανάσταση²² πρέπει να μπει στο μικροσκόπιο, γιατί ναι μεν υπάρχει μια σχέση αίτιου-αιτιατού αλλά δεν γνωρίζουμε τα αποτελέσματα μιας εναλλακτικής πραγματικότητας. Γι αυτό και η συνήθης πρακτική δεν είναι να επιστρέψουμε σε ένα ιδεατό παρελθόν, σε μια «ουτοπία του παρελθόντος», αλλά να κάνουμε μια επανερμηνεία του παρελθόντος. Και πάλι, δεν μπορούμε να αποδείξουμε

²¹ «Πολλές άλλες τοποθετήσεις προέκυψαν από την τηλεσκοπική παρατήρηση, αλλά μόνο οι παρατηρήσεις της Αφροδίτης προμηθεύουν επαρκή απόδειξη της πρότασης του Κοπέρνικου. Ο ίδιος ο Κοπέρνικος είχε σημειώσει στο κεφάλαιο 10 του Πρώτου Βιβλίου του “*De Revolutionibus*” ότι η εμφάνιση της Αφροδίτης μπορούσε, εάν την παρατηρούσε κάποιος με ακρίβεια, να προμηθεύσει άμεση πληροφορία για το σχήμα της τροχιάς της Αφροδίτης»

²² Την οικολογική κρίση μπορούμε να την θεωρήσουμε ως ένα είδος «οικολογικής επανάστασης», ή επανάστασης της φύσης, εφόσον μιλάμε για ανθρωπογενή Κλιματική Αλλαγή με ακραία καιρικά φαινόμενα και για Κρίση Βιοποικιλότητας με ερημοποίηση, σύννεφα ερημικής σκόνης κλπ.

μια βέλτιστη πρακτική για ένα βιώσιμο κοινό μέλλον, οριακά μπορούμε να αποκλείσουμε κάποιες, είτε από εμπειρία είτε από ανάγκη.

Ένα από τα πιο άβολα ερωτήματα που γεννιούνται μέσα από την ανασκόπηση του παρελθόντος είναι όχι τόσο ποιο θα ήταν το εναλλακτικό παρόν εκείνου που αναγνωρίζεται ως «αναπτυγμένος κόσμος», αλλά εκείνων που ονομάζονται «αναπτυσσόμενος». Όταν μιλάμε για τη σχέση ανθρώπου-φύσης κάνουμε μια μεγάλη αφαίρεση, τοποθετούμε όλους τους ανθρώπους στην ίδια ομάδα: είναι η «διαστημική» οπτική του κόσμου. Όταν οι επιστήμονες μιλάνε για τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο σύστημα της Γης, κάνουν τον διαχωρισμό και επισημαίνουν την αυξημένη βαρύτητα των αναπτυγμένων χωρών, αλλά εν τέλει, η εποχή ονομάζεται Ανθρωπόκαινος, και αυτό θολώνει αίτια και αιτιατά. Η αντιφατική σχέση μας με την ανάπτυξη και η αδυναμία μας στην ουσία να συμμαζέψουμε όλες τις παραμέτρους της κάτω από μια βιώσιμη ομπρέλα όπως έχει αποτυπωθεί αυτό στην πράξη (και αυτό φαίνεται γλαφυρά στον πίνακα με τα οικολογικά αποτυπώματα διαφορετικών χωρών στο υποκεφάλαιο «Μια Οικογένεια [αποτυπωμάτων]».

Γράφει η Kathryn Yusoff στο “Epochal Aesthetics: Affectual Infrastructures of the Anthropocene”, χτίζοντας μια νοητική γέφυρα ανάμεσα στον 20^ο αιώνα και τον 15^ο :

“The development of actual geographic infrastructures that deliver a convincing architecture of global world-space began in earnest in the early twentieth century, but the origins of the desire for real-time globality and telepresent communications are already evident in the colonial networks of Empire, the telecommunication and transportation networks powered by coal and before coal by slavery. These architectures of globalizing space came to a point of culmination with the International Geophysical Year (IGY) of 1957-58 and the deployment of a line of weather stations that circled the globe, watching the meteorological shifts in weather patterns and for the telling presence of ballistic missiles²³.”.

<https://www.e-flux.com/architecture/accumulation/>

Οι διακρατικές επιστημονικές επιχειρήσεις για την παρατήρηση του φαινομένου του περάσματος της Αφροδίτης μπροστά από τον ήλιο τον 17^ο αιώνα ήταν οι πρώτοι «δορυφόροι» που περικύκλωσαν τη γη. Τα ταξίδια αυτά έβαλαν όχι το θεμέλιο των επιστημών, αλλά ταυτόχρονα ενίσχυσαν τον συσχετισμό επιστήμης, τεχνολογίας, πολιτικής, και αποικιοκρατίας. Μελετώντας την ιστορία των επιχειρήσεων αυτών, τα ημερολόγια των εξερευνητών, τις διοικητικές πράξεις και τις χάρτες (charters) των αποικιοκρατών, ανοίγονται ορίζοντες που «προσγειώνουν». Τους ορίζοντες αυτούς

²³ «Η ανάπτυξη γεωγραφικών υποδομών που προάγουν μια πειστική αρχιτεκτονική του παγκόσμιου “world-space” ξεκίνησε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, αλλά οι απαρχές της επιθυμίας για real-time παγκοσμιότητα και τηλεπικοινωνία είναι ήδη φανερές στα αποικιακά δίκτυα της Αυτοκρατορίας, στις τηλεπικοινωνίες και στα δίκτυα μεταφορών τα οποία τροφοδοτούνταν από την καύση κάρβουνου και νωρίτερα από την δουλεία. Αυτές οι αρχιτεκτονικές της παγκοσμιότητας του χώρου κορυφώθηκαν με την ευκαιρία της Διεθνούς Γεωφυσικής Χρονιάς το 1957-1958 και την ανάπτυξη μιας σειράς μετεωρολογικών σταθμών που περιστρέφονταν γύρω από την υδρόγειο σφαίρα, παρακολουθώντας τα μετεωρολογικά φαινόμενα και τις ενδείξεις παρουσίας βαλλιστικών πυραύλων».

προσπαθώ να ενσωματώσω στο στεγασμένο κοίλο που περιγράφω στο υποκεφάλαιο «[Παρατηρητήρια]...ένας Μίτος.

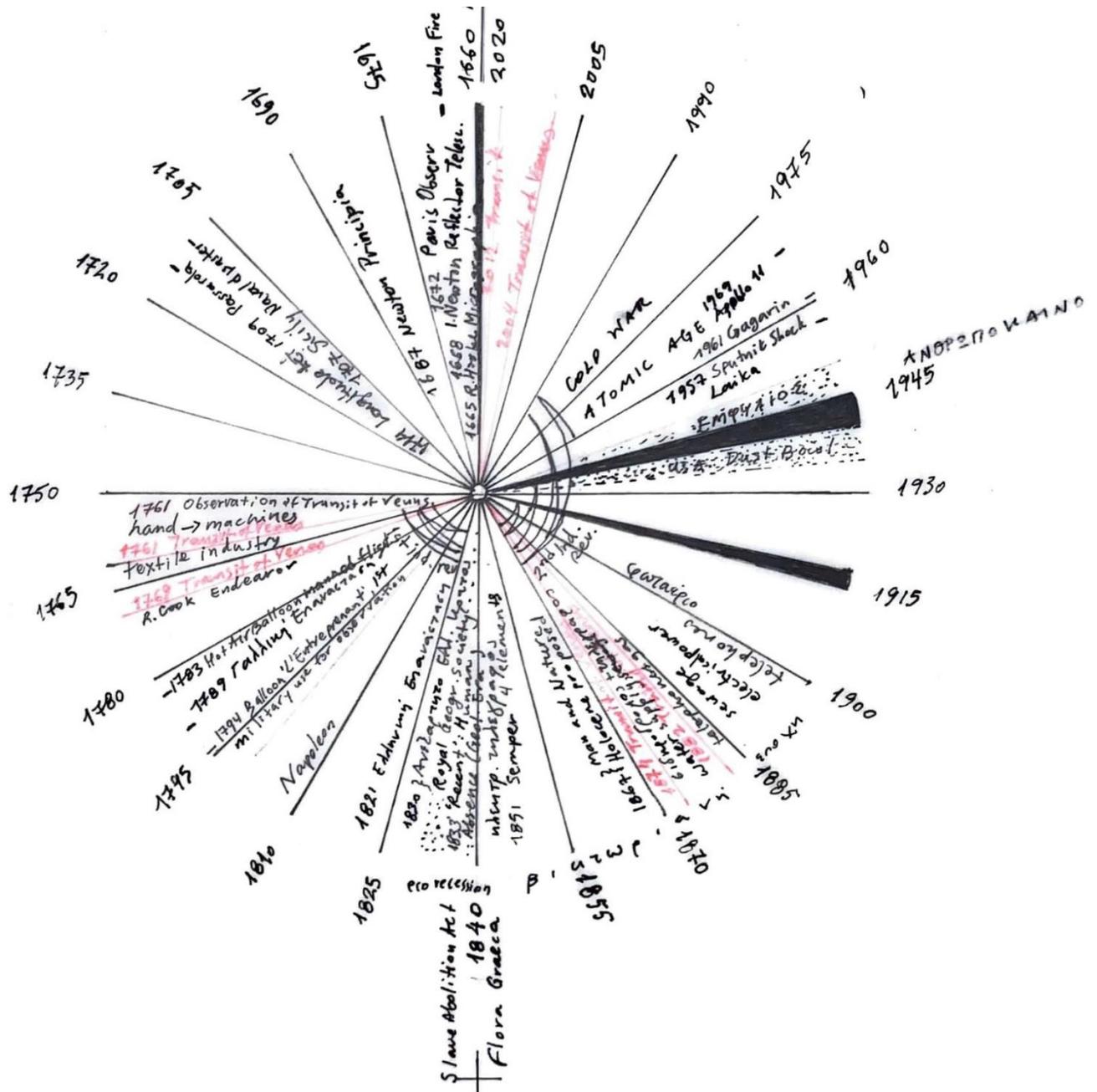
Ας πιάσουμε όμως ξανά το νήμα περί διαχωρισμού θετικών - ανθρωπιστικών σπουδών. Ενός διαχωρισμού ο οποίος συμπαρασύρει και σε άλλες δυϊκότητες: αντικειμενικό ή υποκειμενικό, επαγωγικό ή απαγωγικό, φύση ή κοινωνία, επιστήμες ή τέχνες²⁴ (Snow, 1990). Ας θεωρήσουμε ότι ο διαχωρισμός του 17^{ου} αιώνα ήταν μια αναπόφευκτη και λυτρωτική λύση ενός γόρδιου δεσμού, αναγκαίας τη δεδομένη χρονική στιγμή, όσο ίσως είναι αναγκαία η διατήρησή του σήμερα. Σε κάθε περίπτωση η σύγχρονη μορφή «πολυμάθειας» όπως διαμορφώνεται μέσα στις διεπιστημονικότητες δεν μπορεί να θεωρηθεί από μόνη της ως ικανή και αναγκαία συνθήκη για επαναφορά του κλίματος και του τοπίου σε «προ-επαναστατικά» επίπεδα²⁵. Είναι όμως μια υπόθεση η οποία αξίζει να διερευνηθεί, σε συνδυασμό με κάτι ακόμα: την διαπολιτισμικότητα. Υποθέτουμε λοιπόν, ότι *ceteris paribus*²⁶ η επαναφορά κλίματος και τοπίου έχει ως αναγκαία συνθήκη την διεπιστημονικότητα και την διαπολιτισμικότητα. Θεωρούμε ότι η εύρεση του «ικανού και αναγκαίου» είναι ευγενής στόχος, με αρκετές όμως αποτυχημένες εφαρμογές. Οδηγεί σε μανιφέστα τα οποία είναι εν τέλει αυτό που θέλουμε να αποφύγουμε. Ο συνεχής επαναπροσδιορισμός της «αναγκαίας συνθήκης» για την ομόνοια και ειρήνη ανθρωπών-ανθρώπων και ανθρωπών-φύσης είναι ίσως μια επαρκής φιλοδοξία. Τις σκέψεις αυτές επιχειρώ να ενσωματώσω στους περιπάτους νερού, γης, και ατμόσφαιρας τους οποίους περιγράφω στο υποκεφάλαιο «[αντικειμενικοί] Φακοί.

Η αρχιτεκτονική ενδιαφέρεται ιστορικά για αυτή την αναγκαία συνθήκη, και εκφράζει συχνά τις ειρηνευτικές της διαθέσεις. Δεν παύει όμως να κινείται και αυτή στους νόμους της αγοράς και της πολιτικής. Κεντρικό στοιχείο της εργασίας αυτής είναι ότι αναγνωρίζει την πολυπλοκότητα των συσχετισμών και την έλλειψη εύκολων λύσεων, και ότι προσπαθεί να ανακαλύψει τα «περάσματα» για την κατανόησή τους και εν τέλει για την κατασκευή των υποδοχών τους στον χώρο. Σε αυτό το πλαίσιο επιχειρώ να κατανοήσω το μήνυμα του χορού της τραγωδίας που παρακολουθούμε, με την κοινή αποδοχή των επιστημόνων. Διαμαρτυρίες που την δεκαετία του '70 ήταν αντισυμβατικές και τα μηνύματά τους αμφισβητήσιμα, τώρα λαμβάνουν επιστημονική υποστήριξη από τα παρατηρητήρια που εποπτεύουν 24 ώρες το 24ωρο τις μεταβολές στο γήινο περιβάλλον (κεφ. 3, Χορός [{Δεδομένων}]).

²⁴ Ο φυσικοχημικός και λογοτέχνης Charles P. Snow περιέγραψε με γλαφυρό τρόπο τις διαστάσεις αυτές στην διάλεξή του στο Πανεπιστήμιο του Cambridge με τίτλο "The Two Cultures".

²⁵ Να σημειώσουμε εδώ ότι μεγάλες μεταβολές στο τοπίο έχουμε εδώ και 12000 χρόνια, το Ολόκαινο είναι η εποχή άλλωστε της επιρροής του ανθρώπου στο φυσικό τοπίο με την έναρξη της αγροτικής επανάστασης. Η αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου, όπως εκείνη επεκτάθηκε και εντατικοποιήθηκε με τα υπερπόντια ταξίδια του 15^{ου} αιώνα συνιστά επίσης μεγάλη μεταβολή του τοπίου, όπως και η εντατικοποίηση τότε της αγροτικής παραγωγής. Η διαφορά τώρα, στο ονομαζόμενο Ανθρωπόκαινο, είναι ότι είναι πιο καθολικές οι μεταβολές στις ισορροπίες και στα όρια του συστήματος Γη (βλ. σημ. 3 στον Πρόλογο)

²⁶ *Ceteris Paribus*: με αμετάβλητα τα άλλα δεδομένα, κυρίως το δεδομένο του τρόπου ζωής των αναπτυσσόμενων κοινωνιών τον οποίο δεν μπορούμε να ισχυριστούμε σε αυτή την εργασία τουλάχιστον ότι έχουμε την δυνατότητα να αλλάξουμε. Δεν μπορούμε άλλωστε να υποθέσουμε ποιός τρόπος ζωής θα μας έβγαζε από τη συνεχή ροή κρίσεων. Η αρχιτεκτονική βέβαια θέλει να παίζει τον ρόλο του επαναστάτη, του διαμορφωτή τρόπου σκέψης και ζωής. Αυτός θεωρώ ότι είναι ένας ρόλος που κρίνεται εκ των υστέρων.



Πηγή κάτω εικόνας: Λύκειο Ελληνίδων Κω – «Διάσιμο», η τέχνη της επεξεργασίας του νήματος για τον αργαλειό <https://www.youtube.com/watch?v=prFq3K0jRDY>

[Παρατηρητήρια], ένας Μίτος

μιτορ-ραφής, ές, ἀποτελούμενος ἐκ κλωστῶν, ἐπὶ δικτύου, *μιτορραφὲς ἀμφίβληστρον* Ἀνθ. Π. 6. 185.

μίτος [ί], **ου**, ὁ, κλωστή τοῦ στήμονος, Λατ. tela, Ἰλ. Ω 762, πρβλ. Ἀνθ. Π. 6. 174, κ. ἴδε ἐν λέξ. **πηνίον**· ἐπὶ ἀράχνης, αὐτόθι 39· ὕφασμα, Εὐρ. Ἀποσπ. 370· – *κατὰ μίτον*, «κλωστή μὲ κλωστήν», δηλ. κατὰ σειρὰν ἀδιάσπαστον, συνεχῶς ἢ ἐν λεπτομερείᾳ, ἐπομένως, = *κατὰ λεπτόν*, Πολύβ. 3. 32, 2, πρβλ. Ernesti Clav. Cic. ἐν λέξ. 2. τὸ νῆμα τῆς μοίρας ἢ τύχης, Λυκόφρ. 584· παροιμ., *ἀπὸ λεπτοῦ μ. τὸ ζῆν ἤρτηται* Συνέσ. 162A, Σουΐδ.: *συχν. ἐν ἐπιτυμβίοις, οὐδὲ μοιρῶν μίτον ἔκφυγον* Ἑλλ. Ἐπιγράμμ. 324. 5· *μοίρης ἐκτελέσασα μίτον* 470. 2· *μοῖρα... ζωῆς κλῶσε μίτοιαι χρόνον* 287. 6, πρβλ. 153. 3, κ. ἄλλ. **II**. ἡ χορδὴ λύρας, Ἀνθ. Π. 5. 222, Φιλόστρ., κτλ. **III**. ἐν τῇ Ὀρφικῇ γλώσσῃ, = σπέρμα, σπόρος, Κλήμ. Ἀλεξ. 676· πρβλ. Λοβεκ. Ἀγλαόφ. σ. 837. – Καθ' Ἡσύχ.: «μίτος· τάξις. σειρά. τόνος».

μιτουργία, ἡ, ἡ ἐργασία τοῦ μίτου, ὕφαντουργία, *οὗς δημιουργεῖ Σηρικὴ μιτουργία* Θ. Πρόδρ. 9, σ. 409.

*Διάζομαι, ετοιμάζω το στημόνι δια τον εργαλειόν, διασταυρών τας κλωστάς με το πέραςμα των καλαμιών*²⁷

Liddell-Scott, εκδόσεις Πελεκάνος

Ο μίτος συμβολίζει την σύλληψη του χώρου από τα μέσα, την δομή του λαβύρινθου, όπως είναι στην τέχνη της ύφανσης το πιο γερό νήμα το οποίο προορίζεται για την «σκαλωσιά» του υφαντού. Η μεταφορά εξυπηρετεί: οι δορυφόροι, και τα επίγεια παρατηρητήρια, είναι οι «Αριάδνες» που μας προμηθεύουν με τον μίτο για την υποστήριξη των υφάνσεων και των συνυφάνσεων των πολιτισμών μας.

Ο κύκλος που απεικονίζεται στην προηγούμενη σελίδα είναι ο μίτος της εργασίας, η κυκλική ιστορία των τελευταίων 360 χρόνων. Θεωρώ ότι μια προσπάθεια γεφύρωσης με την περίοδο της Επιστημονικής Επανάστασης μπορεί να αποδώσει χρήσιμα εργαλεία για την «αποδελτίωση», την κατανόηση, και την εκλογίκευση των δεδομένων για το μέλλον του πλανήτη τα οποία καλούμαστε να διαχειριστούμε και να ενσωματώσουμε στις συνθετικές μας προτάσεις. Διακρίνονται τα νήματα για την κατασκευή του 'στημονιού' (της υποδομής

²⁷ Λεξικόν της Ελληνική Γλώσσης, κατά το ελληνικόν λεξικόν του Γιουλιέλου Πάπε, τη συμπράξει πολλῶν λογίων συνταχθέν και συμπληρωθέν εκ των ελληνικῶν λεξικῶν Ερρίκου Στεφάνου και Φραγκίσκου Πασσοβ, εκδιδόται επιμελεια και δαπανη Αθανασίου Α. Σακελλαρίου, 1879

δηλαδή) της εργασίας και στην υποενοότητα αυτή επιχειρώ το διάσιμό τους. Το διάσιμο είναι η πιο δύσκολη δουλειά της ύφανσης. Θέλει μέτρημα, τεχνική, εμπειρία, και υπαίθριο χώρο. Το διάσιμο προηγείται της ύφανσης στον αργαλειό και είναι απαραίτητη διαδικασία για την επεξεργασία του νήματος, του μίτου που συνθέτει το στημόνι. Θέλει να ξέρεις από πριν το μήκος των νημάτων και το σχέδιο του υφαντού. Χώμα δεν βρίσκουν πια με την απαιτούμενη έκταση για την εργασία αυτή, και το διάσιμο γίνεται στους τοίχους των σπιτιών. Καλό είναι να είναι ένας μακρύς τοίχος, ένα μακρυνάρι.

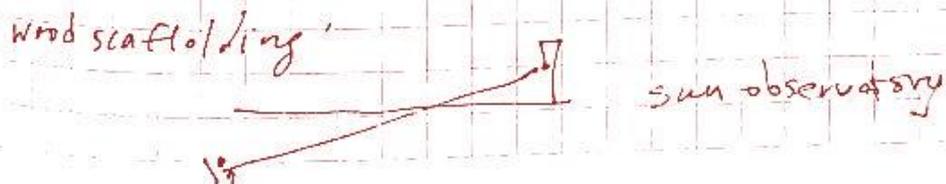
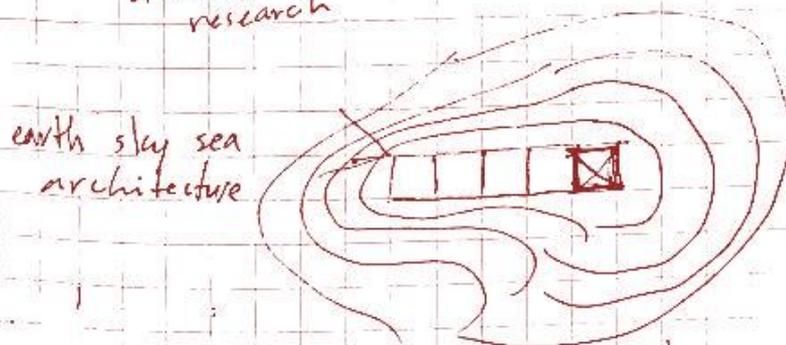
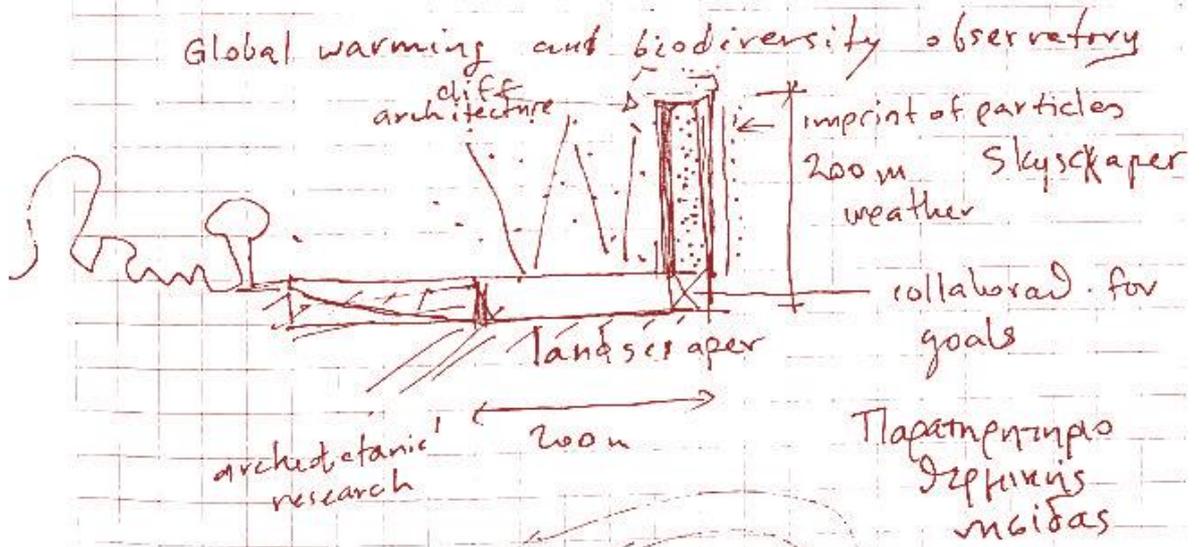
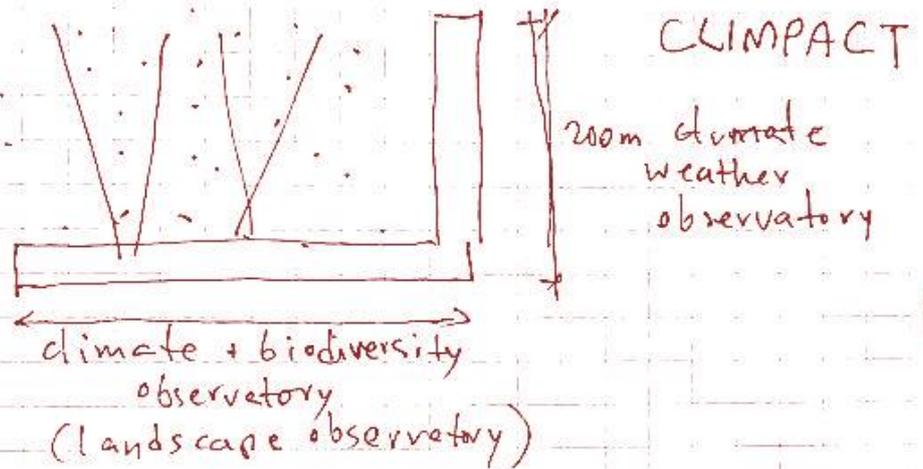
Παρακολουθώντας την διαδικασία αυτή συνειδητοποιείς ότι είναι σαν να στήνεται στον τοίχο ένας χορός, ή ένας λαβύρινθος. Ίσως εμείς να «μην ήμασταν ποτέ μοντέρνοι», όπως ισχυρίζεται ο Bruno Latour (Latour, 1993), φιλόσοφος της Ανθρωπόκαινου Εποχής και των Κρίσιμων Ζωνών (<http://www.bruno-latour.fr/node/838.html>), αλλά τα σπίτια μας ήταν πάντα: το σπίτι-αργαλειός (εργαλείο), το σπίτι-μηχανή του μοντέρνου κινήματος. Το μήκος του νήματος στην εργασία αυτή είναι τα 360 χρόνια που αποτυπώνονται στον κύκλο, και στο στεγασμένο κοίλο που τοποθετώ στο «Πολυδύναμο Κέντρο Πολλαπλών Λειτουργιών και Δραστηριοτήτων» του ΣΟΑ του Μητροπολιτικού Πόλου.

Τα νήματα του κύκλου είναι χρονολογίες – είναι οι μεσημβρινοί ανά 15 μοίρες. Οι μεσημβρινοί είναι η χωροχρονική διαίρεση του πλανήτη: κινούμενοι κατά 15 μοίρες είτε χάνουμε, είτε κερδίζουμε μία ώρα, ανάλογα την κατεύθυνση κίνησης. Εδώ, για να φτάσω τα 360 χρόνια, κάθε 15 μοίρες είναι 15 χρόνια. Οι χρονολογίες των περασμάτων της Αφροδίτης μπροστά από τον Ήλιο είναι σημειωμένες με κόκκινο: ένα από τα επιστημονικά επιτεύγματα του 17^{ου} αιώνα ήταν η παρατήρηση αυτού του φαινομένου η οποία ήταν σημαντική και για την επιβεβαίωση της ηλιοκεντρικής θεωρίας όπως θα δούμε παρακάτω. Ξεκίνησε ως ατομικό επίτευγμα το 1639, από τον Jeremiah Horrocks και τον William Crabtree, στην Αγγλία, με μια απλή οπτική συσκευή, τον σκοτεινό θάλαμο (camera obscura – ένα σκοτεινό κουτί με μια οπή) απαραίτητη για την παρατήρηση του ήλιου η οποία δεν πρέπει να γίνεται άμεσα. Ο σκοτεινός θάλαμος ήταν προσαρτημένος σε ένα τηλεσκόπιο.

Τα παρατηρητήρια παίζουν τον ρόλο του «χορού» στην τραγωδία των κρίσεων που διαδέχονται η μία την άλλη στο Θέατρο του Κόσμου Όλου²⁸. Παρατηρητήρια είναι οι κατασκευές μας, και είμαστε και εμείς οι ίδιοι, το σώμα μας με τα αισθητήρια όργανά του. Τεχνητοί αισθητήρες διατέμνουν το τοπίο, και βελτιώνονται συστηματικά για να μας κάνουν, ευελπιστούμε, καλύτερους διαχειριστές των φυσικών, τεχνητών, και κοινωνικών αγαθών. Παρόλα αυτά, κοιτάμε προς τους πολιτισμούς που δεν ανέπτυξαν την τεχνητή τηλεπισκοπική παρατήρηση, αλλά διατηρήθηκαν για χιλιάδες χρόνια με την εξέλιξη των φυσικών αισθητήρων τους και την φυσική τηλεπισκοπική παρατήρηση: κύριος εχθρός τους οι συνάνθρωποί τους, οι πολιτισμοί που συνηθίσαμε να ονομάζουμε αναπτυγμένους. Και εκείνους, τους ονομάζουμε αναπτυσσόμενους – προς την κατεύθυνση αυτού που εμείς οι ίδιοι θεωρούμε ταυτόχρονα αναπτυγμένο και καταστροφικό. Αν διατηρούμε αυτή την

²⁸ Ortelius, A., Diesth, A. C. & Llwyd, H. (1570) *Theatrum Orbis Terrarum*, ο πρώτος μοντέρνος παγκόσμιος άτλαντας. Εκδόθηκε στην Αντβέρπη από τον A. Ortelius. “...ο άτλαντας αποκάλυψε έναν κόσμο υγιών οικοτόπων, που θα υπέκυπταν στην αποικιοκρατία και την εκμετάλλευση. 450 χρόνια μετά, ο «Ατλαντας του Τέλους του Κόσμου» είναι μια τοπογράφηση του τι έχει απομείνει». atlas-for-the-end-of-the-world

ορειο Ευρος γρω Ευρος
 Sky scrapers Land Scrapers / /



οπτική, πώς θα προσλάβουμε τη δική τους γνώση, την οποία έχουμε παραδεχθεί πλέον ότι έχουμε ανάγκη μέσω αυτού του ίδιου του θεσμού των Ηνωμένων Εθνών²⁹; Πώς θα διαχειριστούμε το παράδοξο στο οποίο μας έχει οδηγήσει ο ορισμός της ανάπτυξης τον οποίο συντηρούμε; Γράφει ο Partha Dasgupta, συντονιστής της έκθεσης “The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review”³⁰:

“The cruel paradox we face may well be that contemporary economic development is unsustainable in poor countries because it is sustainable in rich countries”.

“Is Contemporary Economic Development Sustainable?”, (Dasgupta, 2002)

Ο Γαλιλαίος, για να δει αυτό που «είδαν» ο Αρίσταρχος ο Σάμιος³¹ τον 3^ο αιώνα πΧ και ο Κοπέρνικος τον 16^ο αιώνα μΧ, τροποποίησε το 1609 το τηλεσκόπιο που είχε πατεντάρει ο Hans Lippershey έναν χρόνο μόλις πριν. Πειραματιζόμενος με τους φακούς και το τηλεσκόπιο, κατάφερε το 1610 να επιβεβαιώσει με τις παρατηρήσεις του την ηλιοκεντρική θεωρία. Εμείς ποια εργαλεία θα τροποποιήσουμε ώστε να μην τοποθετούμε στο «κέντρο» μόνο τους «αναπτυγμένους» πολιτισμούς, εκτοπίζοντας τους «αναπτυσσόμενους»; Μπορεί να παίξει έναν ρόλο η υλική υπόσταση των αναπτυξιακών μας πολιτικών, η δομή, η μορφή, και το σχήμα που δίνουμε στα αναπτυξιακά μας έργα; Μπορούν τα τοπία μας να συμφιλιώσουν την ουράνια, τεχνητή εποπτεία, με τη γήινη, ανθρώπινη εποπτεία; Μπορούν διαφορετικοί τρόποι επόπτευσης, ιχνηλάτησης, περιφρούρησης, και καταμέτρησης των αγαθών να «ποιήσουν» τοπία που να εκφράζουν διαφορετικές κουλτούρες αλλά 16 κοινούς στόχους βιώσιμης ανάπτυξης; Πώς γίνονται αντιληπτοί αυτοί οι στόχοι από ανθρώπους που αντιμετωπίζουν βασικό πρόβλημα επιβίωσης; Πώς οραματιζόμαστε ένα Κοινό Μέλλον όταν το Παρελθόν δεν είναι Κοινό;

Τα ερωτήματα αυτά τα μετουσιώνω σε δύο αντικείμενα:

1. ένα στεγασμένο κοίλο που λειτουργεί σαν ένας σκοτεινός θάλαμος. Το κτίριο αυτό θα είναι ο πυρήνας του κοινού τόπου των τριών επενδύσεων/παρατηρητηρίων, και το σημείο από όπου θα ξετυλίγονται τα νήματα της γεωφυσικής και κοινωνικής ιστορίας. Η οροφή θα είναι διάτρητη, σαν τις οροφές των κτιρίων που στεγάζουν θερμά λουτρά, ή σαν τους δίσκους που προσαρτούν σήμερα οι αστρονόμοι στα τηλεσκόπιά τους για να συλλέξουν το φως της ιστορίας του σύμπαντος. Στο δάπεδο και στους τοίχους θα είναι χαραγμένες πτυχές της ιστορίας της ανθρωπότητας και της φύσης, οι οποίες θα φωτίζονται με το φως του ήλιου από τις οπές της οροφής. Ανάλογα με την ώρα της ημέρας, και την εποχή, θα φωτίζονται διαφορετικά σημεία της ιστορίας. Είναι η χωρική ερμηνεία του *longue durée*, ένας χώρος περισυλλογής, αλλά και προετοιμασίας για ένα έργο οικολογικής και κοινωνικής ωφέλειας. Ένας χώρος πρωτόλειας τεχνολογίας, σαν το σκοτεινό θάλαμο

²⁹ <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2020-12-02/address-columbia-university-the-state-of-the-planet>

³⁰ Η έκθεση αυτή είναι μια ανεξάρτητη, παγκόσμια ανασκόπηση των Οικονομικών της Βιοποικιλότητας και η οποία υποστηρίζεται από μια ομάδα ειδικών συμβούλων για τις δημόσιες πολιτικές, την επιστήμη, τα οικονομικά, τα χρηματιστηριακά και τις επιχειρήσεις <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>.

³¹ Ο Αρχιμήδης μας 'δίνει αυτή την πληροφορία στον «Ψαμμίτη» (3^{ος} αιώνας πΧ)

των πρώτων αστρονόμων/φιλοσόφων, μια και θα εκμεταλλεύεται κυρίως το φως του ήλιου για να «λειτουργήσει»: ανάλογα την ώρα, και την εποχή της επίσκεψης, ο χάρτης, το «αντιτοπίο» που θα προκύψει θα είναι διαφορετικό.

2. ένα «όρυγμα» μήκους 200 μέτρων, όσο είναι το επιτρεπόμενο ύψος από τη θάλασσα των ουρανοξυστών που προβλέπονται στο ΣΟΑ του Ελληνικού-Αγ.Κοσμά. Το όρυγμα είναι ο «αντι-ουρανοξύστης», ή «γεωξύστης». Συμβολίζει την επιστροφή στα γήινα, σε αντιδιαστολή με τον υπερβατικό χαρακτήρα των 6 ουρανοξυστών. Είναι οι μακροί τοίχοι που απαιτούνται για την κατασκευή των στημονιών των χαρτών από τους πολίτες/επιστήμονες/καλλιτέχνες, και των ίδιων των χαρτών οι οποίοι θα βρίσκουν χώρο να απλώνονται και στο δάπεδο. Είναι το «εργαστήριο γης, νερού, και ατμόσφαιρας», εκεί όπου θα μεταβιβάζονται και θα συστεγάζονται κάτω από μία στέγη τα δεδομένα από τους ουρανοξύστες/παρατηρητήρια των στόχων και θα γίνονται προσβάσιμα στο κοινό. Η γη συμβολίζει την οικοδομική/κοινωνική διάσταση των στόχων, το νερό συμβολίζει την (ρευστή) οικονομική διάσταση των στόχων, και η ατμόσφαιρα συμβολίζει την οικολογική διάσταση. Αξονικά είναι χαραγμένη μία “meridiana”, ο μεσημβρινός στη θέση αυτή, ο οποίος περνά νοητά από το κέντρο του πύργου ελέγχου στα βόρεια του ορύγματος. Το όρυγμα παραπέμπει στα ορύγματα των αρχαιολόγων, στις διατομές των φυσικών επιστημόνων, και στα ηλιακά παρατηρητήρια. Το κτίριο είναι στην ουσία ο «αργαλειός», όπου υφάινεται ο 17^{ος} στόχος βιώσιμης ανάπτυξης που αφορά τη συνεργασία για τους υπόλοιπους 16.

Η παρατήρηση θέλουμε να ωριμάζει σε δράση, αλλά είναι και από μόνη της μια πράξη. Δεν είναι μια παθητική κατάσταση, και η σχέση παρατηρητή/παρατηρούμενου είναι μια σχέση θύτη/θύματος – οι ρόλοι όμως είναι εναλλασσόμενοι. Είναι μια χρονικά εξαρτημένη σχέση με το περιβάλλον σε μικροκλίμακα και μακροκλίμακα. Είναι παραγωγή και κατανάλωση γνώσης και ενέργειας – μπορεί να θεωρηθεί ως πράξη στον βαθμό που υποστηρίζει την επιβίωση των ειδών και την παραγωγή πολιτισμού.

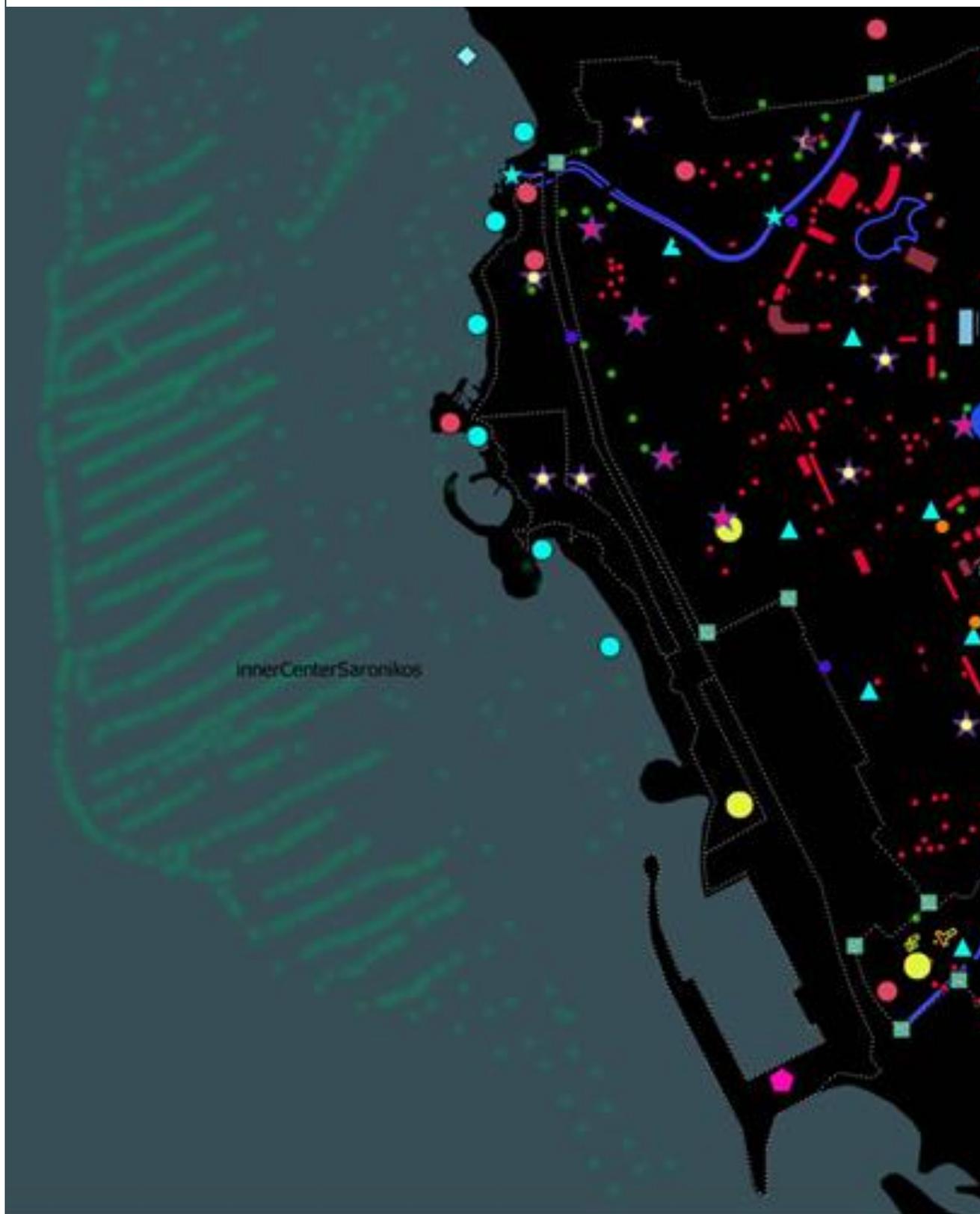


Η οροφή του κοίλου και οι 640 εικόνες από την παρατήρηση της έκλειψης ηλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2014 με την παρεμβολή πλακέτας SDSS ανάμεσα στο φαινόμενο και σε ένα φύλλο χαρτί Credit: Woody Sullivan and Sarah Ballard (Univ. of Washington), <https://blog.sdss.org/tag/plates/>



Γεωξύστες: Ημιτελειωμένος οβελίσκος στο Aswan της Αιγύπτου
<https://www.egypttoursportal.com/the-unfinished-obelisk/>

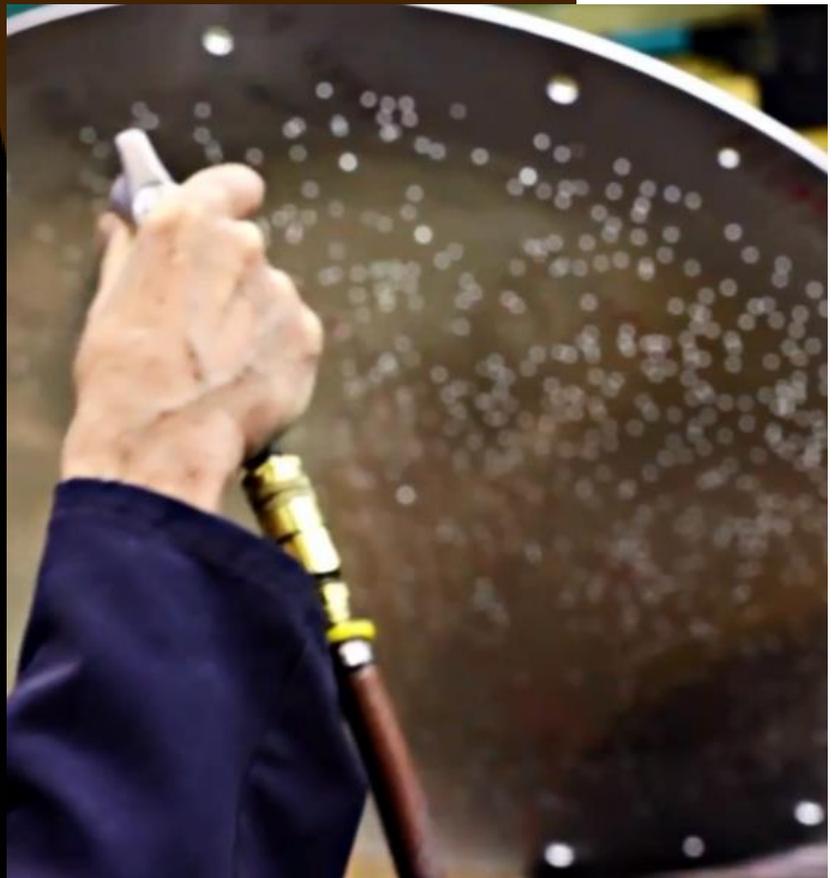
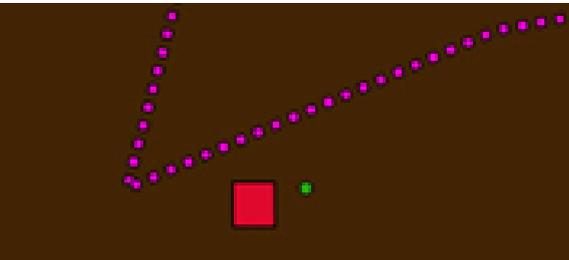
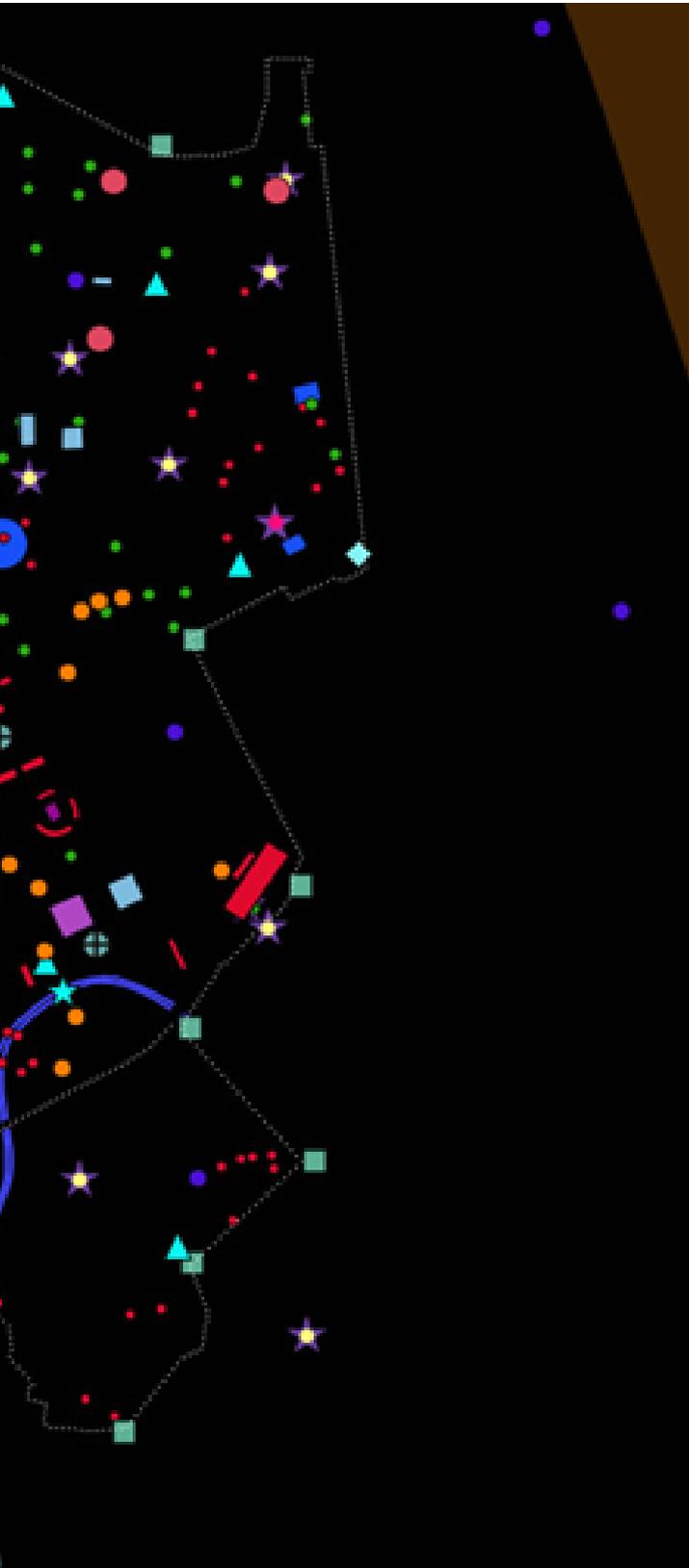
ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟ
ριζώματα - δίκτυα -
αναγνώσεις του τοπίου μέσα από την σήμανση των
υποδομή για μια κατασκευή



- ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΩΝ

ροές - κόμβοι/παύσεις

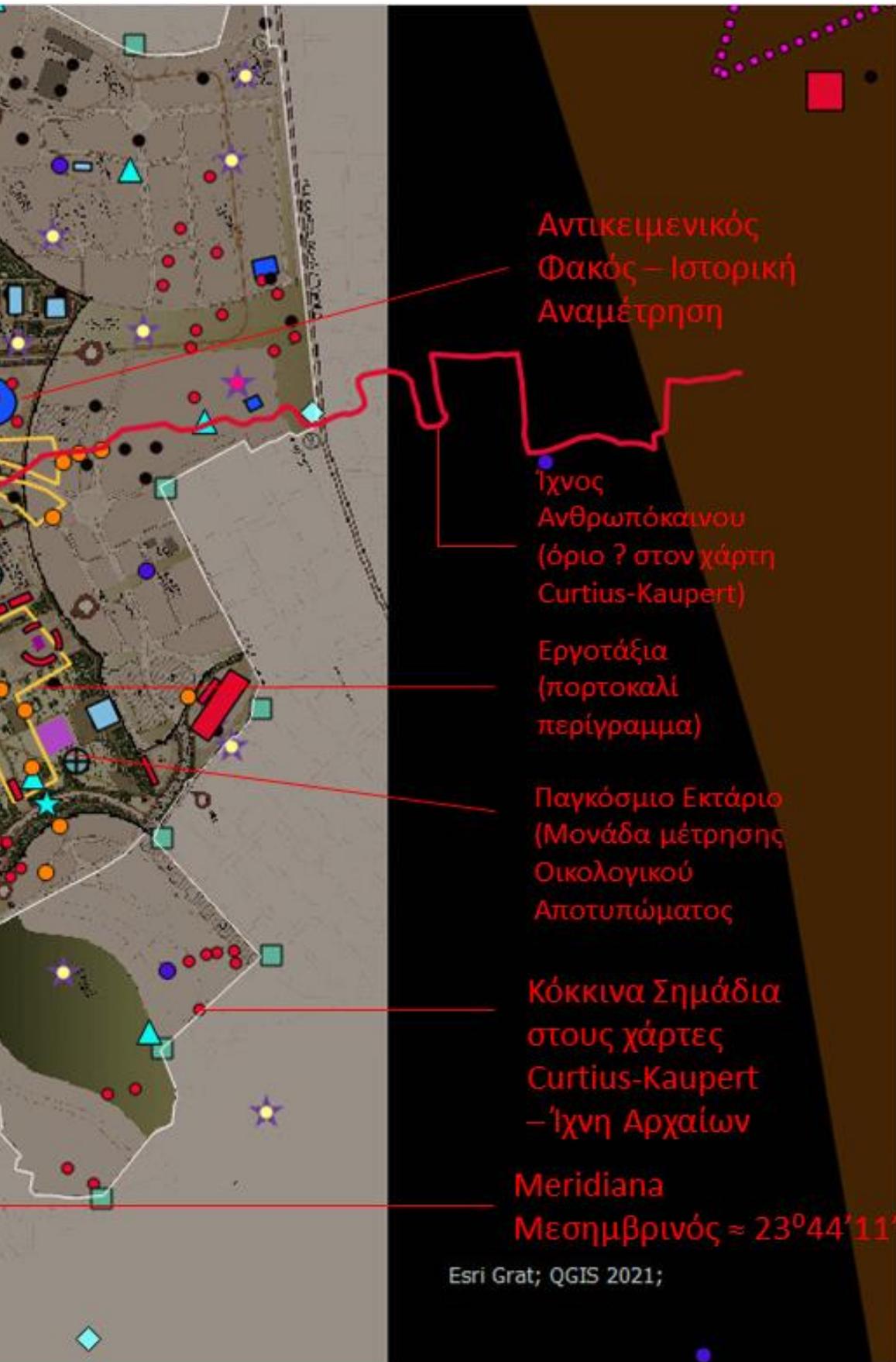
σταθμών περιβαλλοντικής και πολιτιστικής επόπτευσης
αντι-τοπίου από τους χρήστες



- HighLevelPollution
- EnvironmentalAssessment
- ★ SurfaceWaterWatch
- ▲ UndergroundWaterWatch
- SeaWatch
- NoiseLevelWatch
- ◆ AtmosphereWatch
- CurtiusKaupertRuins



σημείωση: Αντιπαράθεση του σχεδίου του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά όπως έχουν κατατεθεί στο Περιβαλλοντικό Ηλεκτρονικό Μητρώο με τους σταθμούς περιβαλλοντικής παρατήρησης του έργου όπως είναι σημειωμένοι στην Μ.Π.Ε. και τα σημεία,



Αντικειμενικός
Φακός – Ιστορική
Αναμέτρηση

Ίχνος
Ανθρωπόκαινου
(όριο ? στον χάρτη
Curtius-Kaupert)

Εργοτάξια
(πορτοκαλί
περίγραμμα)

Παγκόσμιο Εκτάριο
(Μονάδα μέτρησης
Οικολογικού
Αποτυπώματος)

Κόκκινα Σημάδια
στους χάρτες
Curtius-Kaupert
– Ίχνη Αρχαίων

Meridiana
Μεσημβρινός $\approx 23^{\circ}44'11''$

Esri Grat; QGIS 2021;

Τ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α Κ Α Ι Τ Ο Π Ν Ε Υ Μ Α Τ Ο Υ Τ Ο Π (Ι) Ο Υ
α λ λ η λ ο τ ο μ ί α τ ρ ι ώ ν έ ρ γ ω ν
Δ ι α Β ί ο υ Ε ρ γ ο τ ά ξ ι α
Ο ι κ ο γ έ ν ε ι α Α π ο τ υ π ω μ ά τ ω ν
Α ν θ ρ ω π ό κ α ι ν ο

- HighLevelPollution
- EnvironmentalAssessment
- ★ SurfaceWaterWatch
- ▲ UndergroundWaterWatch
- SeaWatch
- NoiseLevelWatch
- ◆ AtmosphereWatch
- CurtiusKaupertRuins



εικ.9 : Ο αντικειμενικός φακός του Γαλιλαίου από το τηλεσκόπιο με το οποίο έκανε τις παρατηρήσεις του το 1609-1610. Η θήκη από έβενο κατασκευάστηκε το 1677 ©Museo Galileo, Firenze, <https://catalogue.museogalileo.it>

[Αντικειμενικοί] Φακοί

Το 1660, 168 χρόνια μετά το πρώτο ταξίδι του Χριστόφορου Κολόμβου, ιδρύθηκαν στο Λονδίνο δύο εταιρείες: η Royal Society, και η Company of Royal Adventurers Trading into Africa, μετέπειτα γνωστή ως Royal African Company (RAC, 1663). Η Royal Society ξεκίνησε από το «αόρατο κολλέγιο» (invisible college) φυσικών φιλοσόφων και γιατρών. Από το 1663 ήταν πλέον γνωστή ως 'The Royal Society of London for Improving Natural Knowledge'. Οδηγός της εταιρείας ήταν το ρητό “Nullius in verba” : «μη θεωρείς ως δεδομένα τα λεγόμενα κανενός», το οποίο φαίνεται ότι εκφράζει την δέσμευση των μελών της Εταιρείας στην προσφυγή σε πειραματικά δεδομένα για την τεκμηρίωση απόψεων και ανακαλύψεων. Η RAC ήταν η εταιρεία εκμετάλλευσης του πλούτου της δυτικής ακτής της Αφρικής. Η λέξη “nullius” εμφανίζεται και αλλού: ως “Terra Nullius”³² (Κανενός η Γη), στην ακαδημαϊκή διερεύνηση του καθεστώτος της υφαρπαγής εδαφών από τους γηγενείς της Αυστραλίας μετά το ταξίδι του James Cook με το ερευνητικό σκάφος Endeavor το 1768 (Banner, 2005).

Γράφει ο Thomas Sprat, (Fellow Royal Society, F.R.S., History of the Royal Society, 1667):

“... And still we have reason to expect that this change will proceed further, for the better: if our gentlemen shall more condescend to engage in commerce, and to regard the Philosophy of Nature. The first of these since the King's return, has bin carry'd on with great vigour, by the foundation of the Royal Company: to which as twin sister of the Royal Society, we have reason as we go along to wish all prosperity. In both these institutions begun together, our King has intimated the two most famous works of the wisest of the antient Kings: who at the same time sent to Ophir for gold, and compos'd a Natural History, from the cedar to the shrub...”.

Το απόσπασμα αυτό αναδημοσιεύεται στην επιστημονική εργασία του Mark Govier, The Royal Society, Slavery and the Island of Jamaica: 1660-1700, Notes and Records of the Royal Society of London, 1999 (Govier, 1999)

Μία από τις αρχικές επιδιώξεις της Royal Society ήταν η παρατήρηση του φαινομένου της περάσματος της Αφροδίτης μπροστά από τον ήλιο³³. Ένα φαινόμενο η συνεργατική παρατήρηση του οποίου ήταν κομβικής σημασίας για τις επιστημονικές εταιρείες και ακαδημίες της Ευρώπης του 17^{ου} αιώνα. Οι ευρωπαίοι ταξίδεψαν σε πολλές απομακρυσμένες περιοχές, επιλέγοντας τους προορισμούς τους με κριτήριο την βέλτιστη

³² Ο Cook ανέφερε ότι η γη δεν ήταν κατοικημένη, και ότι οι λιγοστοί κάτοικοι δεν καλλιεργούσαν τη γη (απόψεις που έχουν αμφισβητηθεί από τα ιστορικά τεκμήρια). Με βάση αυτή την αναφορά, και άλλες ρατσιστικού υποβάθρου αναλύσεις, κατέληξαν στην πολιτική του “terra nullius”. Η ιδέα αυτή συνοψίζεται στο συμπέρασμα ότι η γη μπορούσε να περιέλθει στην ιδιοκτησία των αποικιοκρατών χωρίς την καταβολή αντίτιμου, “Terra Nullius?”, Frankie Chappell, <https://royalsociety.org/blog>

³³ “Uncovering the extraordinary history that changed our understanding of the universe”, <https://royalsociety.org/news>

παρατήρηση του φαινομένου. Στόχος ήταν η παρατήρηση για την εξαγωγή επιστημονικών συμπερασμάτων για το σύμπαν, και για την αναζήτηση αγαθών (τοπίων). Κάθε κράτος που συγκαταλεγόταν στις Μεγάλες Δυνάμεις της εποχής συμμετείχε στην μαζική, συντονισμένη, και προγραμματισμένη παρατήρηση του φαινομένου – η εξέλιξη της αστρονομίας ήταν άμεσα συνυφασμένη με την εξέλιξη της ναυσιπλοΐας και της τοπογραφίας, και εν τέλει με την αποικιοκρατία. Η επιτυχία του επιχειρήματος θα απέδιδε δεδομένα για τον υπολογισμό της απόστασης της Γης από τον Ήλιο και κατ' επέκταση της έκτασης του ηλιακού συστήματος.

Ένα από τα στοιχεία που έκανε ιδιαίτερος δύσκολη και σημαντική την οργάνωση της παρατήρησης ήταν η σπανιότητα του φαινομένου: συμβαίνει σε διάστημα 8 ετών ακολουθούμενο από ένα διάστημα 121.5 ή 105.5 ετών. Το μέγεθος της επιχείρησης θα μπορούσε να συγκριθεί με το μέγεθος της επιχείρησης για την παρατήρηση και την απεικόνιση της μαύρης τρύπας το 2019³⁴. Θα μπορούσε επίσης να συγκριθεί με το μέγεθος της επιχείρησης για τον 17^ο στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης: την απαιτούμενη συνεργασία για τους υπόλοιπους 16. Στους στόχους αυτούς θα αναφερθώ στο υποκεφάλαιο «Χορός [δεδομένων]».

Στο προκείμενο, αναζητείται μια συνεργασία των αναπτυξιακών έργων που επεξεργάζεται η εργασία αυτή: η αλληλοτομία τους συνιστά τον φακό (την εστία) με τον οποίο θα μεγεθυνθεί το πρόβλημα της διαχείρισης των κοινών. Στο άρθρο 6 «*Κατευθύνσεις και όροι για την προστασία του περιβάλλοντος και σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης*» του ΠΔ /28-02-2018 έγκρισης του ΣΟΑ (ΦΕΚ 35/ΑΑΠ/1-3-2018), αναγράφονται οι κατευθύνσεις για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης των σημαντικών επιπτώσεων του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ). Στο κεφάλαιο 11 της ΜΠΕ³⁵ «Περιβαλλοντική Διαχείριση και Παρακολούθηση» περιγράφεται η συμβατική υποχρέωση συγκρότησης «Μονάδας Περιβάλλοντος του φορέα υλοποίησης και διαχείρισης του υπό μελέτη έργου»:

«Τα κύρια αντικείμενα της μονάδας περιβάλλοντος αναμένεται να είναι τα εξής:

A. Η σύνταξη, εφαρμογή και επικαιροποίηση των Σχεδίων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατασκευής και λειτουργίας (...)

B. Η εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων (...)

Γ. Η παρακολούθηση τήρησης των γενικών και ειδικών περιβαλλοντικών όρων που θα περιλαμβάνονται τόσο στην εν ισχύ Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του συνολικού υπό μελέτη έργου όσο και σε ΑΕΠΟ επιμέρους έργων που θα εκδίδονται στο μέλλον, ακολουθώντας την προοδευτική εξέλιξη του έργου.

³⁴ https://www.nasa.gov/mission_pages/chandra/news/black-hole-image-makes-history, <https://www.almaobservatory.org/en/press-releases/astronomers-capture-first-image-of-a-black-hole/>

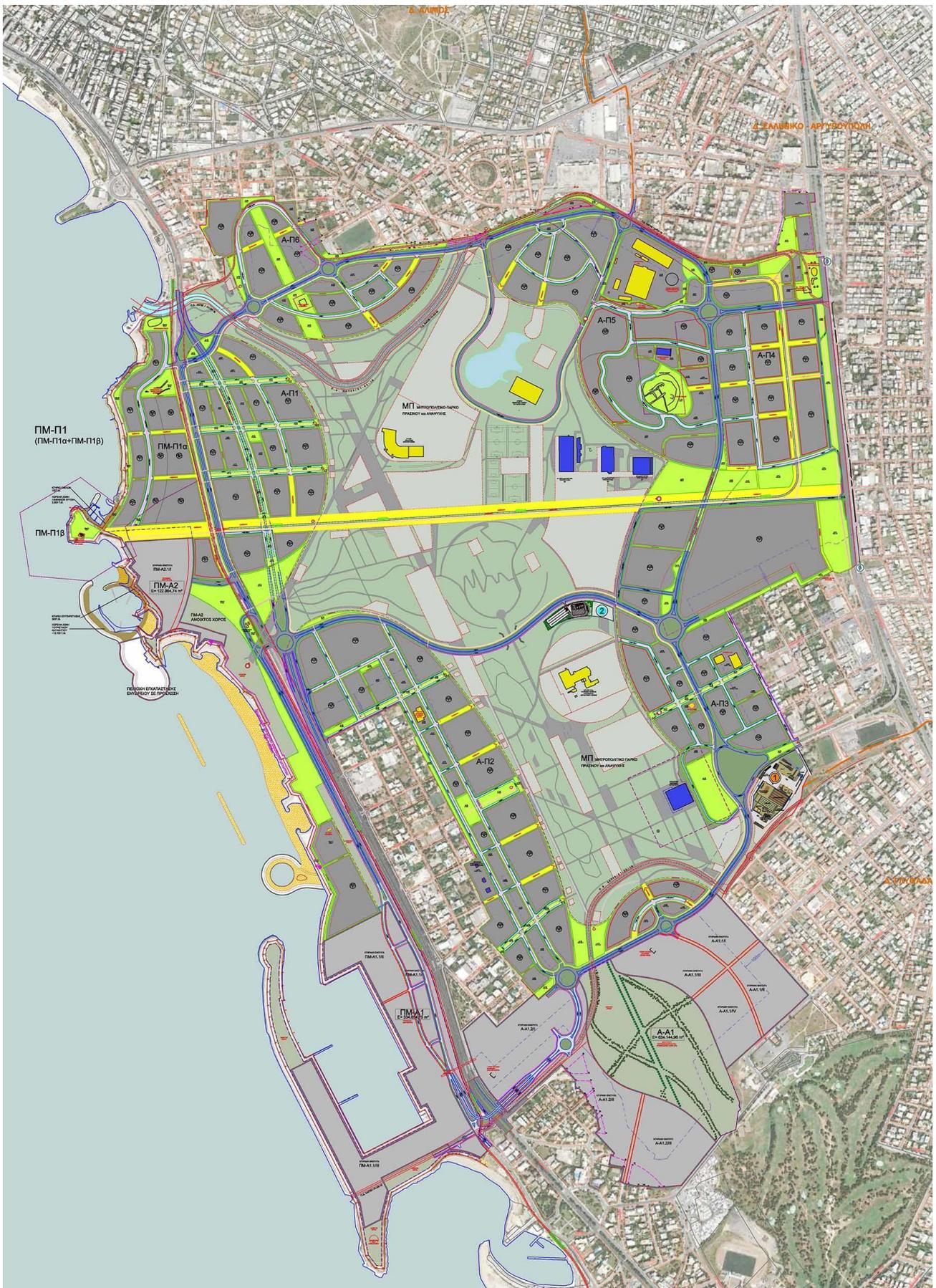
³⁵ Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «Εφαρμογή του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, σύμφωνα με το Ν.4062/2012 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4574/2018 (Α191)

Η μονάδα περιβάλλοντος θα έχει επίσης την ευθύνη προετοιμασίας ενημερωτικού υλικού για θέματα περιβάλλοντος, (...) Επίσης θα εισηγείται δράσεις και παρεμβάσεις επικοινωνιακού χαρακτήρα για θέματα περιβάλλοντος (...)

Η Μονάδα Περιβάλλοντος θα συνεργάζεται στενά με τους Υπεύθυνους Κατασκευής και Λειτουργίας για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής συνιστώσας σε όλη τη διάρκεια ζωής του έργου και με στόχο την ενίσχυση της βιωσιμότητάς του.

Στην Ελλάδα, λένε οι αρχαιολόγοι, ξύνεις λίγο την επιφάνεια και βρίσκεις αρχαία. Ξύνεις δηλαδή λίγο τον «μέσο χρόνο» και «το γεγονός» και βρίσκεσαι στο *longue durée*. Στον χρόνο αυτό, στο υπέδαφος δηλαδή, δεν υφίστανται τα 99 χρόνια του δικαϊώματος επιφανείας, εάν συναντήσουμε αρχαία κατά τις εκσκαφές³⁶, ή εάν θέλουμε να κάνουμε μια Αρχιτεκτονική αντι-Τοπίου: το τοπίο δηλαδή των υποδομών του Παρατηρητηρίου Περιβάλλοντος, στο οποίο μπορούμε να παρεμβάλουμε ένα δίκτυο ιστορικών και περιβαλλοντικών διαδρομών. Στους χάρτες των Curtius – Kaupert, αποτυπώνονται τα πιθανά σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος (με κόκκινο χρώμα), αλλά και τοπία πιθανού «ανθρωποκαινικού» ενδιαφέροντος. Ο σχεδιασμός της υποδομής, του υπεδάφους του «δικαϊώματος της επιφανείας» των 99 ετών, συνιστά την θεμελίωση του τοπίου αλληλοτομίας των παρατηρητηρίων.

³⁶ Έχουν τοποθετηθεί στο QGIS με γεωαναφορά οι χάρτες των Curtius-Kaupert καθώς και όλα τα σχέδια του ΣΟΑ Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού – Αγ. Κοσμά όπως τα κατέβασα από το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.Ε.Ν.) <https://eprm.ypen.gr/src/App/user/login>. Στους χάρτες των Curtius-Kaupert είναι σημαδεμένα με κόκκινο πιθανά ευρήματα αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Curtius, Ernst[Editor]; Kaupert, Johann A. [Editor], *Karten von Attika: Karten— Berlin, 1895-1903, Heidelberg historic literature – digitized*, <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003>



Σχέδιο Γενικής Διάταξης Μητροπολιτικού πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου «Εφαρμογή του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, όπως δημοσιεύτηκε στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.)

<https://epm.ypen.gr/src/App/user/login>.

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
 Για τεχνικούς λόγους στο σχέδιο φαίνεται να ηλεκτρονικά αρχείο, είναι ελαττωματικό ποσοστό 38%

Υπόμνημα

-  Όριο Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού -Αγ. Κοσμά
-  Γραμμή Αιγαίου
-  Γραμμή Παραλίας
-  Οριοθέτηση αρχαιολογικών χώρων
-  Ζώνη Προστασίας Νεότερων Μνημείων
-  Αδόμητος Χώρος Περιμετρικά του κτιρίου του Πρώην Ανατολικού Αεροδρομίου Αθηνών
-  Ζώνη Προστασίας Αρχαίου Λατομείου
-  Όρια Περιοχών Πολεοδόμησης
-  Όρια Ζωνών Ανάπτυξης
-  Όριο Μητροπολιτικού Πάρκου
-  Ρυμοτομική Γραμμή
-  Οικοδομική Γραμμή
-  Προκήπιο
-  Πεζόδρομος
-  Οικοδομικό Τετράγωνο
-  Διατηρητέα κτίσματα
-  Διατηρούμενα κτίσματα
-  Νεώτερα Μνημεία
-  Πλήρης Κυριότητα Ελληνικού Δημοσίου
-  Πλήρης Κυριότητα ΤΑΙΠΕΔ
-  Κυριότητα του Ελληνικού Δημοσίου με Δικαίωμα Επιφανείας του ΤΑΙΠΕΔ



εικ.10 Σχέδιο Διανομής «Κύρωση Σύμβασης Διανομής Ακινήτου – Σύστασης Δικαιώματος Επιφανείας

«Στην Ελλάδα, λένε οι αρχαιολόγοι, ξύνεις λίγο την επιφάνεια και βρίσκεις αρχαία»

σημείωση: Το υπόβαθρο εντός των ορίων του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά είναι οι χάρτες των Curtius-Kaupert ([Heidelberg historic literature – digitized, https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003](https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003) Curtius, Ernst[Editor]; Kaupert, Johann A. [Editor] Karten von Attika: Karten— Berlin, 1895-1903)

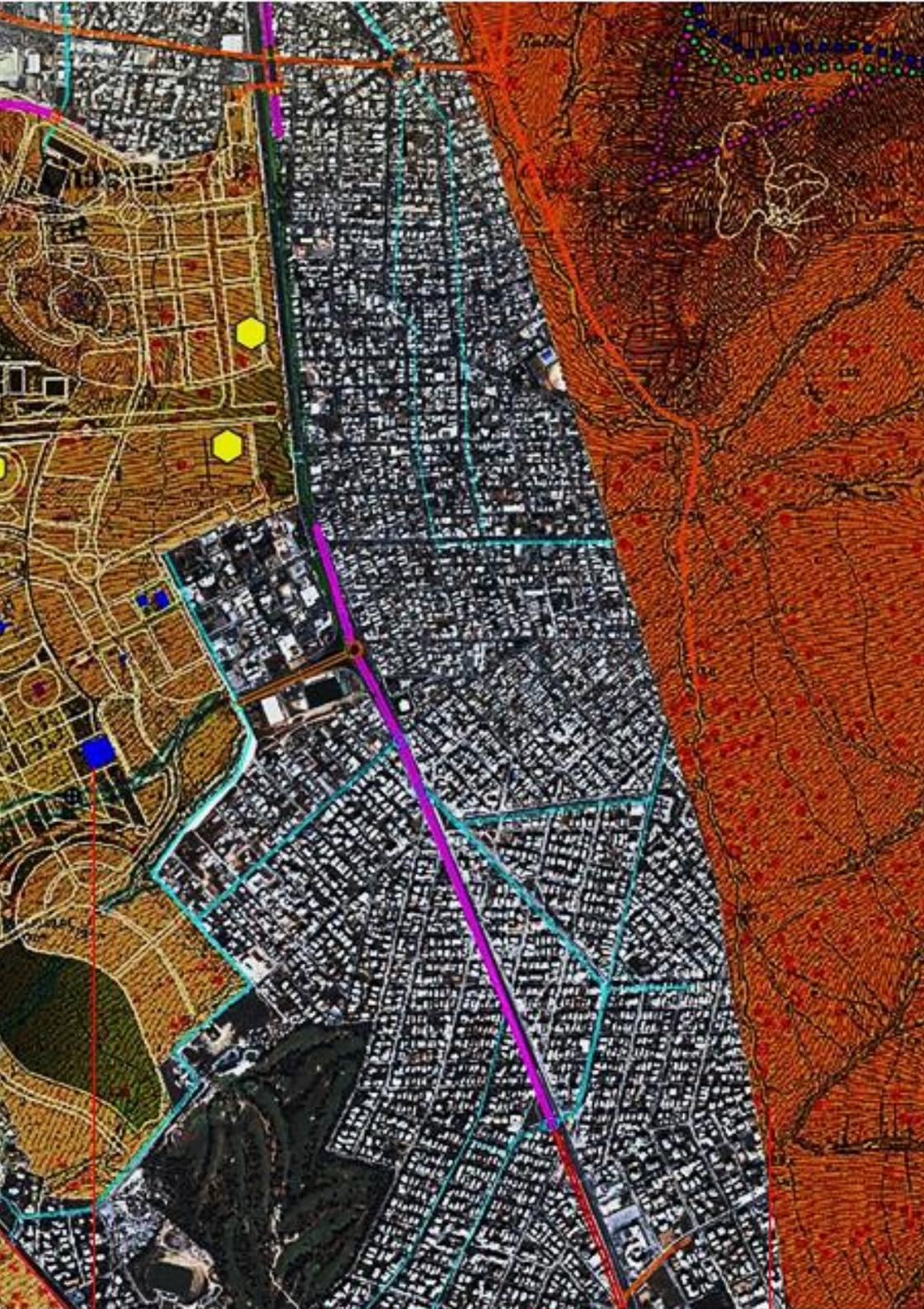
ΤΟ ΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΤΟ Π αλληλοτομία



Ψηλά Κτίρια – Κόμβοι Πανοπτικού/Θεάτρου Μαχών
Παρατηρητήρια αντί-Αντικυθήρων / Επιστήμες-Τέχνες-Κοινωνία των Πολιτών

. Η διχοτόμηση του σχεδίου γίνεται πάνω στον μεσημβρινό όπως φαίνεται χαραγμένος στο επόμενο σχέδιο. Οι χαράξεις προκύπτουν από την αντιγραφή στο QGIS των δρόμων και των μονοπατιών όπως είναι σχεδιασμένα στα σχέδια του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά όπως έχουν κατατεθεί στο Περιβαλλοντικό Ηλεκτρονικό Μητρώο

ΕΥΡΑ ΤΟΥ ΤΟΠ (Ι) ΟΥ τριών έργων

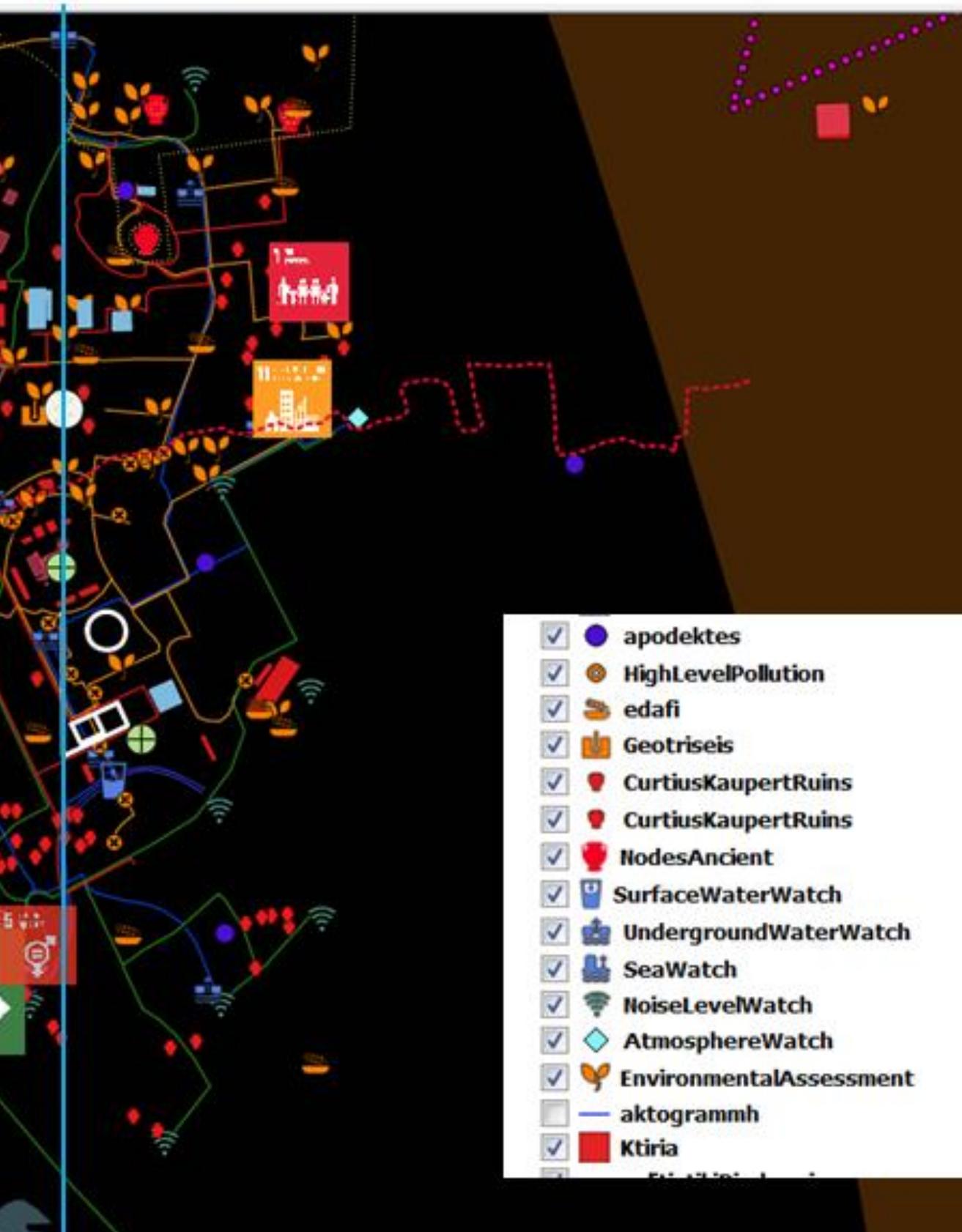


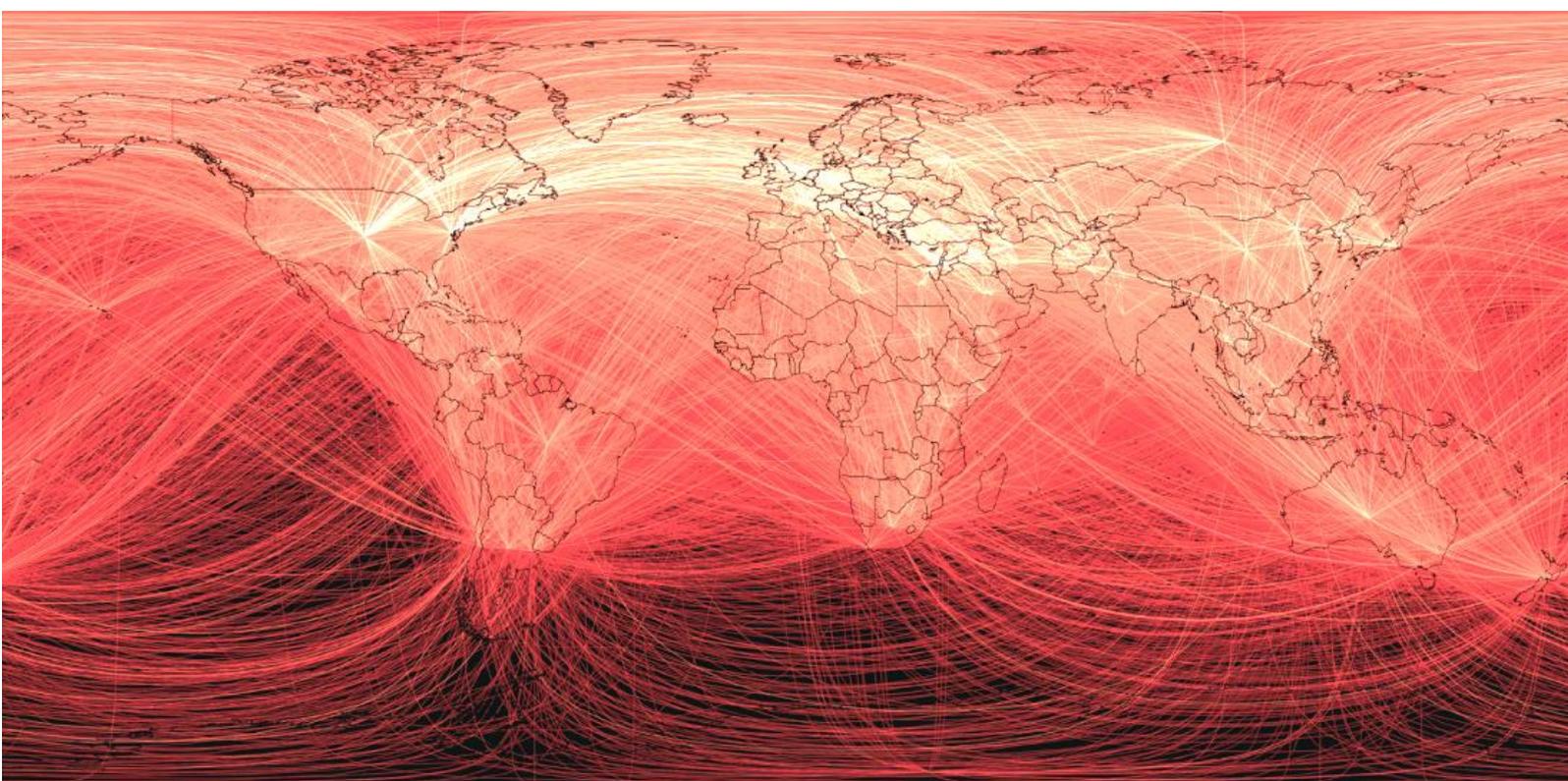
Όριο μεταξύ υπόγειου υδατικού συστήματος
Διατηρητέα κτίρια GRO600110 (Λεκάνης Κηφισσού/Λεκανοπέδιο
Αθήνας) και GRO600160 (Υμηττού)

ΤΟ ΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΝ αλληλοτομία



ΕΥΜΑ ΤΟΥ ΤΟΠ(Ι)ΟΥ
 τριών έργων





εικ.11 : Χάρτης των ειδησεογραφικών ροών του πλανήτη, όπου φαίνεται ότι υπερισχύουν οι ροές στο βόρειο ημισφαίριο. The map uses data from the **Global Database of Events, Language, and Tone (GDELT)**, which is an initiative aiming to provide a “realtime social sciences earth observatory”, by creating a freely available catalog of events derived from news stories. The database is compiled from stories in media outlets from almost every country in the world., <https://www.oii.ox.ac.uk/blog/world-wide-news-web/> , GDELT_Worldwide_News_Web-top, Oxford Geographies

Χορός [Δεδομένων]

“In March, 1610, Galileo announced to the world, in his “Message from the Stars”, the discovery of the telescope. “That universe,” as he was to say later, “that I enlarged a hundred and a thousand times from what the wise men of all past ages had thought” was not only bringing in its message new and unimagined things in heaven. It was also bringing new ideas to the mind of its discoverer³⁷”.

Giorgio de Santillana, *The Crime of Galileo* (de Santillana, 1955)

«Υποθέτω» γράφει πολύ χαρακτηριστικά ο Ernest Naville “την παραγωγή των ορέων από τη σεισμική ανύψωση του φλοιού της γης· αυτή η θεωρία δεν διατυπώνει ένα γεγονός που μπορώ να το επαληθεύσω απευθείας. Υποθέτω το ιστορικό γεγονός της ναυμαχίας της Σαλαμίνας· δεν μπορώ να ιδώ των νικηφόρο ελληνικό στόλο· για να το κατορθώσω, θα έπρεπε να έχω τοποθετηθεί σ’ ένα μακρινό αστέρι και να έχω σπλιστεί με ένα παραπολύ δυνατό τηλεσκόπιο. Το μέλλον όμως και το παρελθόν θα ξέφευγε από τα χέρια μιας επιστήμης περιορισμένης μέσα στα γεγονότα που επιδέχονται άμεση επαλήθευση»³⁸.

Παπανούτσος, Ε. Π. (1953) *Αισθητική*

“Making peace with nature is one of ten priorities for 2021 that the United Nations Secretary-General outlined to the General Assembly. To do so, we need to measure, monitor, and manage our global public goods more proficiently. Artificial intelligence may help us make decisions that answer the call of making peace with nature, but it requires large volumes of data points about water, climate and biodiversity”³⁹

“Could better data contribute to making peace with nature?”, 2021

Τρεις σχεδόν αιώνες μετά από τον ενθουσιασμό του Γαλιλαίου για τα «καινούργια και πέρα πάσης φαντασίας πράγματα» που παρατήρησε στον ουρανό, επιστήμονες στο Ν. Μεξικό έκαναν το 1946 και το 1947 πειραματικές εκτοξεύσεις γερμανικών πυραύλων V2 που είχαν ξεμείνει από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Προσάρμοσαν κάμερες στις κεφαλές τους, και

³⁷ «Τον Μάρτιο του 1610, ο Γαλιλαίος ανακοίνωσε στον κόσμο μέσα από το έργο του «Μήνυμα από τα Αστέρια» την ανακάλυψη του τηλεσκοπίου. «Αυτό το σύμπαν», θα έλεγε αργότερα, «που μεγέθυνα 100 και 1000 φορές από αυτό που μπορούσαν να φανταστούν οι σοφοί άντρες όλων των προηγούμενων εποχών» δεν ήταν μόνο ένα μήνυμα για τα νέα και πέρα πάσης φαντασίας πράγματα. Ήταν για τον εφευρέτη του και ένας φορέας νέων ιδεών».

³⁸ Παπανούτσος, Ε. Π. (1953) *Αισθητική*, δεύτερη έκδοση, Αθήνα, Ίκαρος, «Γνωσιολογία» κεφάλαιο δεύτερο, «Εμπειρία και Λόγος», σελ. 141:144. Το απόσπασμα είναι από το «La Logique de l’hypothese”, Paris 1880, σελ. 89, <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5532880f/f110.item>

³⁹ 5^η συζήτηση στο 2030 Digital Fasttrack Studios (DFS) series, data in relation to the ocean, climate, and biodiversity, <https://events.unesco.org/event?id=65974918&lang=1033>

Boyle's list of scientific projects:

The Prolongation of Life.
The Recovery of Youth, or at least some of the Marks of it, as new Teeth, new Hair colour'd as in youth.
The Art of Flying.
The Art of Continuing long under water, and exercising functions freely there.
The Cure of Wounds at a Distance.
The Cure of Diseases at a distance or at least by Transplantation.
The Attaining Gigantick Dimensions.
The Emulating of Fish without Engines by Custome and Education only.
The Acceleration of the Production of things out of Seed.
The Transmutation of Metals.
The making of Glass Malleable.
The Transmutation of Species in Minerals, Animals, and Vegetables.
The Liquid Alkaest and Other dissolving Menstruums.
The making of Parabolicall and Hyperbolicall Glasses.
The making Armor light and extremely hard.
The practicable and certain way of finding Longitudes.
The use of Pendulums at Sea and in Journeys, and the Application of it to watches.
Potent Druggs to alter or Exalt Imagination, Waking, Memory, and other functions, and appease pain, procure innocent sleep, harmless dreams, etc.
A Ship to saile with All Winds, and A Ship not to be Sunk.
Freedom from Necessity of much Sleeping exemplify'd by the Operations of Tea and what happens in Mad-Men.
Pleasing Dreams and physicall Exercises exemplify'd by the Egyptian Electuary and by the Fungus mentioned by the French Author.
Great Strength and Agility of Body exemplify'd by that of Frantick Epileptick and Hysterickall persons.
A perpetuall Light.
Varnishes perfumable by Rubbing.



εικ.12 α) Η λίστα επιστημονικών εργασιών/επιθυμιών (desiderata), γνωστή και ως «λίστα επιθυμιών» του Robert Boyle, τέλος του 17^{ου} αιώνα, <https://royalsociety.org/blog/2010/08/what-scientists-want-boyle-list/>, ©Royal Society β) Οι 17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης, <https://sdgs.un.org/goals>

είχαμε τις πρώτες εικόνες της γης από το διάστημα⁴⁰. Μερικά χρόνια αργότερα, στις 4 Οκτωβρίου του 1957, η Ρωσία εκτόξευσε το Sputnik I, τον πρώτο τεχνητό δορυφόρο της γης: «ένα νέο φεγγάρι είναι στον ουρανό σήμερα» λέει ο αφηγητής στην ραδιοφωνική αναμετάδοση του γεγονότος:

“Today a new moon is in the sky, a 23-inch metal sphere placed in orbit by a Russian rocket. You are hearing the actual signals transmitted by the Earth-circling satellite. One of the great scientific feats of the age”.

Η εκτόξευση τεχνητού δορυφορου ήταν μέσα στους στόχους του International Geophysical Year (1957-1958), μια διεθνής επιστημονική επιχείρηση που είχε θεμελιωθεί το 1952 με στόχο την προώθηση της έρευνας και την ανταλλαγή επιστημονικής γνώσης μεταξύ κρατών που για πολλά χρόνια είχαν διακόψει επικοινωνία λόγω του Ψυχρού Πολέμου⁴¹.

Το «γεγονός» αυτό (*l'événement*) πυροδότησε μια υστερία στις ΗΠΑ, και αναφέρεται ως “The Sputnik Shock”. Ήταν η αρχή της Διαστημικής Εποχής (Space Age) και του Διαστημικού Αγώνα (Space Race). 75 χρόνια σχεδόν μετά από την πρώτη εικόνα του 1946, και σχεδόν 65 μετά το Sputnik, βρισκόμαστε αντιμέτωποι με αμέτρητα δεδομένα που περιγράφουν την κατάσταση του οικοσυστήματος. Η γήινη φύση, αλλά και οι γήινες κοινωνίες, καταγράφονται συστηματικά από αστερισμούς δορυφόρων. Αντιστοιχίζω τους δορυφόρους, αλλά και τα επίγεια, κινητά και «σταθμευμένα» παρατηρητήρια, με τον χορό μιας αρχαίας ελληνικής τραγωδίας, και εμάς, που λαμβάνουμε τα «νέα» από το διάστημα, με τους παίκτες, και τους συγγραφείς της.

Τα δεδομένα που έχουμε να διαχειριστούμε είναι πολλά, και δεν είναι ευχάριστα. Οι 16 + 1 στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης όπως υιοθετήθηκαν το 2015 στην Ατζέντα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) για το 2030 μοιάζουν δυσπρόσιτοι και δυσεπίλυτοι: αναφερόμενοι σε ελλείψεις περιγράφουν μια δυστοπία, προσδοκώντας σε μια ουτοπία. Οι δυστοπίες, και οι ουτοπίες, προκαλούν μια ανησυχία. Είναι σαν αδελφά τοπία, σαν δύο όψεις του ίδιου νομίσματος. Οι στόχοι δικαιώνουν τους ακτιβιστές της δεκαετίας του '60 και του '70. Είναι προαπαιτούμενοι στα μεγάλα έργα που αναζητούν επιχορήγηση, εμφανίζονται σε ερευνητικές εργασίες, σε συνέδρια, στη νομοθεσία. Οι στόχοι με τη σειρά είναι οι εξής:

1. μηδενική φτώχεια,
2. μηδενική πείνα,
3. καλή υγεία και ευημερία,
4. ποιοτική εκπαίδευση,
5. ισότητα των φύλων,
6. καθαρό νερό και αποχέτευση,
7. φτηνή και καθαρή ενέργεια,

⁴⁰ https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_1298.html

⁴¹ <https://history.nasa.gov/sputnik/igy.html>, <https://history.nasa.gov/sputnik.html>

8. αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη,
9. βιομηχανία/καινοτομία και υποδομές,
10. λιγότερες ανισότητες,
11. βιώσιμες πόλεις και κοινότητες,
12. υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή,
13. δράση για το κλίμα,
14. ζωή στο νερό,
15. ζωή στη στεριά,
16. ειρήνη/δικαιοσύνη, και ισχυροί θεσμοί.
17. Συνεργασία για τους στόχους.

Πριν από 350 χρόνια περίπου, μια άλλη λίστα από στόχους επιδίωκε και εκείνη την βελτίωση των συνθηκών ζωής: η λίστα επιστημονικών εργασιών που στοχαζόταν ο Robert Boyle πενήντα χρόνια μετά που ο Γαλιλαίος βελτίωνε το τηλεσκόπιο και επιβεβαίωνε την ηλιοκεντρική θεωρία του Κοπέρνικου.

Ένα ακόμα ορόσημο της εποχής, το οποίο σχετίζεται και αυτό με τις εξερευνήσεις για επιστήμη, εδάφη και αγαθά, είναι η χρονιά του 1714, όταν θεσπίστηκε η «Πράξη για τον Μεσημβρινό» (“Longitude Act”), η οποία καλούσε όλους τους ενδιαφερόμενους να τεκμηριώσουν μια μεθοδολογία υπολογισμού του μεσημβρινού στη θάλασσα, έναντι σεβαστής αμοιβής (Sobel, 2007). Άνθρωποι και αγαθά χάνονταν συχνά στη θάλασσα, αλλά η αφορμή δόθηκε το 1707, όταν έγινε μια από τις χειρότερες ναυτικές τραγωδίες με 4 καράβια του Βασιλικού Ναυτικού της Μ. Βρετανίας να βυθίζονται κοντά στις νήσους Skilly.

Αστρονόμοι, ωρολογοποιοί αλλά και «κοινοί» πολίτες άρχισαν τον ανταγωνισμό. Εν τέλει, νίκησε ο Βρετανός ωρολογοποιός J. Harrison, και η Αγγλία πήρε τα ηνία στη θάλασσα. Η σημασία του μεσημβρινού την εποχή εκείνη δεν περιορίζεται στον προσανατολισμό στη γη και στη θάλασσα. Στο βιβλίο του «The Sun in the Church”, ο J.L. Heilbron περιγράφει τις παρατηρήσεις του ήλιου από εδάφους που έκανε ο Cassini, και πιο συγκεκριμένα από δαπέδου μερικών καθεδρικών ναών (Heilbron, 2001). Η αρχιτεκτονική των ναών ήταν συμβατή με τις απαιτήσεις παρακολούθησης του φαινομένου της ισημερίας: τα μεγάλα ύψη, το λιγοστό φως, το μεγάλο μήκος έδωσαν την υποδομή για την μετατροπή τους σε ηλιακά παρατηρητήρια/ρολόγια. Προϋπόθεση η χάραξη του τοπικού μεσημβρινού με ακρίβεια, και η διάνοιξη μικρής οπής στο σωστό ύψος. Ο Cassini, ολοκληρώνοντας το απαιτητικό αυτό τεχνικό έργο στον Αγ. Πετρόνιο στην Μπολόνια απευθύνει πρόσκληση προς πάσα ενδιαφερόμενο (Heilbron, 2001):

«This summer the first stone will be placed in the church of San Petronio for building celestial science from the ground up: the current solstice will be observed, and the sun’s path across the meridian defined; (...) this line, which is suited to daily observations of the sun, moon, and principal stars, and to physical experiments, will be put down and exposed to public comment on the 21st and 22nd of June (1655), at 15 hours civil time⁴²».

⁴² Από το βιβλίο του J.L. Heilbron “The Sun in the Church. Cathedrals as Solar Observatories”. Το απόσπασμα αυτό είναι ετεροαναφορά από τη δημοσίευση του Guarducci, Federigo “La meridian del tempio

Παρατηρούμε εδώ ένα τεκμήριο εκδημοκρατισμού της επιστήμης: την πρόσκληση για την συμμετοχή του κοινού σε δημόσιες επιδείξεις πειραματικών διατάξεων, όχι μόνο ως θεατές, αλλά και ως παρατηρητές - σχολιαστές. Λέει χαρακτηριστικά ο Cassini: *“for building the celestial science from the ground up”*. Τα δύο προαναφερόμενα επεισόδια, το “Longitude Act”, και η πρόσκληση προς το κοινό για την παρατήρηση του θερινού ηλιοστάσιου υποδηλώνουν μια τάση οικοδόμησης της επιστήμης «από τη βάση προς τη κορυφή».

Τα Μεγάλα Δεδομένα περιγράφονται μεταξύ βάσει ιδιοτήτων. Άλλοι αναλυτές τους αποδίδουν 3, άλλοι 5, άλλοι 7 “V’s”. Γράφουν οι (Demchenko, Ngo and Membrey, 2013):

“We concur with the Gartner definition of Big Data that is termed as 3 parts definition: “Big data is high-volume, high-velocity and high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing for enhanced insight and decision making.”

Στην εργασία αυτή, θα ήθελα να μιλήσουμε και για ένα ακόμα “V” του «χορού των δεδομένων»: την ιδιότητα του Virtue, της Αρετής, του Αγαθού. Της ηθικής δηλαδή διάστασης της περισυλλογής, ανάλυσης, διάδοσης, και χρήσης δεδομένων. Τα ψηλά κτίρια του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά θα εξυπηρετούν ψηλούς στόχους. Ο υλικός πολιτισμός δεν είναι τόσο προετοιμασμένος όσο ο άυλος στην αντιμετώπιση κρίσεων. Οι πολιτισμοί, για να επιβιώσουν, προσπαθούν να προβλέψουν τις αλλαγές εντός του χρονικού πλαισίου που θα τους επιτρέψει να δράσουν. Ποιο περιβάλλον θα ήταν καλύτερο για την εξάσκηση των νόμων των πιθανοτήτων από ένα καζίνο;

di San Petronio di Bologna riveduta nel 1904”. AS, Bologna. Memorie, 2 (1905), 285-321: «Αυτό το καλοκαίρι θα τοποθετηθεί το θεμέλιο στην εκκλησία του Αγ. Πετρώνιου για την οικοδόμηση της ουράνιας επιστήμης από τα κάτω προς τα πάνω: θα παρατηρηθεί το τρέχον ηλιοστάσιο, και θα προσδιοριστεί η διαδρομή του Ήλιου στο πέρασμα του μεσημβρινού. (...) αυτή η γραμμή, η οποία χρησιμεύει για τις καθημερινές παρατηρήσεις του Ήλιου, της Σελήνης, και των βασικών αστέρων, και για πειράματα, θα χαραχθεί και θα εκτεθεί σε δημόσιο σχολιασμό την 21^η και την 22^η Ιουνίου (1665)..»

Γης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας περί εγκρίσεως της Μελέτης Γεωλογικής Καταλληλότητας για Οικιστική Χρήση του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού - Αγίου Κοσμά.

30. Το υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΤΟΠΕΦ/30854/436/13.12.2017 έγγραφο της Διεύθυνσης Τοπογραφικών Εφαρμογών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας περί οριογραμμών υδατορεμάτων στο πλαίσιο του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού - Αγίου Κοσμά.

31. Την υπ' αριθμ. 51879/20.12.2017 επικαιροποιημένη εισήγηση της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας περί περιβαλλοντικής εγκρίσεως του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού - Αγίου Κοσμά βάσει της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού.

32. Την σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 2 παρ. 6 του ν. 4062/2012 και 16 παρ. 2β του ν. 3986/2011 εισήγηση του Κεντρικού Συμβουλίου Διοίκησης για την Αξιοποίηση της Δημόσιας Περιουσίας, όπως διατυπώθηκε στα από 3.7.2017, 17.7.2017, 27.11.2017, 4.12.2017, 7.12.2017, 12.12.2017, 15.12.2017, 19.12.2017, 21.12.2017 πρακτικά αυτού.

33. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις του παρόντος διατάγματος δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

34. Την υπ' αριθμ. 29/2018 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, μετά από πρόταση των Υπουργών Πολιτισμού και Αθλητισμού και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και της Υφυπουργού Οικονομικών, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης
Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγίου Κοσμά

Εγκρίνεται το Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού- Αγίου Κοσμά Περιφέρειας Αττικής, συνολικής επιφανείας 6.008.076,24 τ.μ., όπως η περιοχή αυτή αποτυπώνεται στον σχετικό πρωτότυπο χάρτη σε κλίμακα 1:5.000, που θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Τοπογραφικών Εφαρμογών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με την υπ' αριθμ. 458/2018 πράξη του και του οποίου αντίτυπο σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το παρόν διάταγμα.

Άρθρο 2
Γενικός χωρικός προορισμός Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού - Αγίου Κοσμά, συνολικά πολεοδομικά μεγέθη και κατευθύνσεις σχεδιασμού

1. Ο Μητροπολιτικός Πόλος Ελληνικού-Αγίου Κοσμά αναπτύσσεται, κατά το άρθρο 11 παρ. 3.1 περ. β' του ν. 4277/2014 και τα άρθρα 1 και 2 του ν. 4062/2012, ως ενιαίο ακίνητο και ως περιοχή πολλαπλών λειτουργιών μητροπολιτικής εμβέλειας και διεθνούς αναφοράς, με

στόχο την ενίσχυση της Αθήνας ως τουριστικού προορισμού, επιχειρηματικού κέντρου και χώρου αναψυχής, την προσέλκυση επενδύσεων σημαντικών για την οικονομία της Αττικής και τη δημιουργία θέσεων εργασίας, τη δημιουργία ενός Μητροπολιτικού Πάρκου Πρασίνου και Αναψυχής και άλλων σημείων προορισμού, την απόδοση στο ευρύτερο μητροπολιτικό συγκρότημα της πρωτεύουσας χώρων πρασίνου και αναψυχής, καθώς επίσης τουριστικών, πολιτιστικών, αθλητικών, εκπαιδευτικών και κοινωνικών υποδομών υψηλής ποιότητας, και την ανάπτυξη και ανάδειξη του θαλασσίου μετώπου. Για τους σκοπούς αυτούς, με το Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του άρθρου 1 του παρόντος, προβλέπονται:

α. Ο συνδυασμός χρήσεων γης οι οποίες προωθούν την οικιστική πολυμορφία και περιλαμβάνουν ιδίως τουρισμό, αναψυχή, κατοικία, επιχειρηματικές δραστηριότητες, εμπορικές λειτουργίες, διοίκηση και γραφεία, εκπαίδευση, έρευνα και υγεία, πολιτισμό και αθλητισμό, καθώς και περιβαλλοντικές υποδομές. Οι χρήσεις αυτές κατανομούνται κατά περιοχές προς πολεοδόμηση και ζώνες ανάπτυξης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3 του παρόντος.

β. Η προώθηση προτύπων αστικής ανάπτυξης, με έμφαση: αα. στη μίξη χρήσεων, την πολυλειτουργικότητα και την οργανωμένη πολεοδομική ανάπτυξη και δόμηση, ββ. στη μετατροπή του υφιστάμενου αστικού κενού σε τόπο προορισμού με επίκεντρο το Μητροπολιτικό Πάρκο Πρασίνου και Αναψυχής και τα υψηλά και μη κτίρια ειδικής αρχιτεκτονικής σχεδίασης που λειτουργούν ως τοπόσημα της συνολικής έκτασης, γγ. στη σύνδεση του δημιουργούμενου νέου αστικού ιστού με τον υφιστάμενο, δδ. στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος με τη δημιουργία εκτεταμένων ελεύθερων χώρων και τη διείσδυση των χώρων πρασίνου εντός του οικιστικού ιστού, εε. στη συντήρηση, αποκατάσταση και ανάδειξη ιστορικής σημασίας κτιρίων καθώς και στην αναβίωση και διευθέτηση των υφιστάμενων υδατορεμάτων, όπως τα στοιχεία αυτά προσδιορίζονται ειδικότερα στα άρθρα 3, 5, 6 και 7.

2. Για την ανάπτυξη του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγίου Κοσμά καθορίζονται συνολικά πολεοδομικά μεγέθη ως ακολούθως:

α. Μέγιστη επιτρεπόμενη δόμηση: 2.700.000 τ.μ., στην οποία περιλαμβάνεται και η δόμηση των υφιστάμενων διατηρητέων κτιρίων και των υφιστάμενων και διατηρούμενων κοινωφελών χρήσεων και εγκαταστάσεων υποδομών, όπως αυτά αποτυπώνονται στον χάρτη του άρθρου 1 του παρόντος. Για τον υπολογισμό των επιφανειών που προσμετρώνται στη μέγιστη επιτρεπόμενη δόμηση εφαρμόζεται ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ν. 4067/2012). Στην πιο πάνω δόμηση δεν περιλαμβάνονται τα επιπλέον τετραγωνικά μέτρα που τυχόν προκύψουν για το Ελληνικό Δημόσιο και τους Ο.Τ.Α. από τις εκτάσεις της περιπτώσεως ε' της παρούσας παραγράφου, τα οποία, από κοινού με την προβλεπόμενη στο προηγούμενο εδάφιο δόμηση, δεν μπορεί να υπερβαίνουν, σε κάθε περίπτωση, τον μέγιστο οριζόμενο στην παρ. 3β του άρθρου 2 του ν. 4062/2012 μικτό συντελεστή δόμησης 0,5.

2. [Καλά και Αγαθά] ΤΟΠΙΑ

“The evolution of mathematical surveying paralleled, and perhaps encouraged, the changing landscape perception of the common folk. Land came to be thought of in statistical quantities derived from area measurement, not in terms of fertility or capacity to absorb labor⁴³”.

(Stilgoe, 1980)

Ο Robert Boyle επινόησε το 1660 μια πειραματική διάταξη με μια αντλία κενού για να μελετήσει τις ιδιότητες των αερίων. Το αντικείμενο αυτό αποτελεί το σημείο αναφοράς του βιβλίου των Steven Shapin & Simon Schaffer, “Leviathan and the Air Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life”, με θέμα τους διαλόγους των R. Boyle και Thomas Hobbes σχετικά με την προέλευση της γνώσης, με αφορμή την συσκευή αυτή. Απώτερος στόχος των διαλόγων, ήταν ο προσδιορισμός της βέλτιστης μεθόδου για την εξασφάλιση της κοινωνικής ομόνοιας.

Στο κεφάλαιο II, Seeing and Believing: The Experimental Production of Pneumatic Facts, οι συγγραφείς κάνουν μια σύνοψη της διαφωνίας. Ο Boyle υποστήριζε ότι η γνώση έπρεπε να προκύπτει από το πείραμα, και ότι τα θεμέλια αυτής της γνώσης θα οικοδομούνταν από πειραματικά δεδομένα. Ο Hobbes υποστήριζε ότι η διαδικασία αυτή δεν θα απέδιδε το επίπεδο της βεβαιότητας που είναι προαπαιτούμενη σε κάθε φιλοσοφική διερεύνηση:

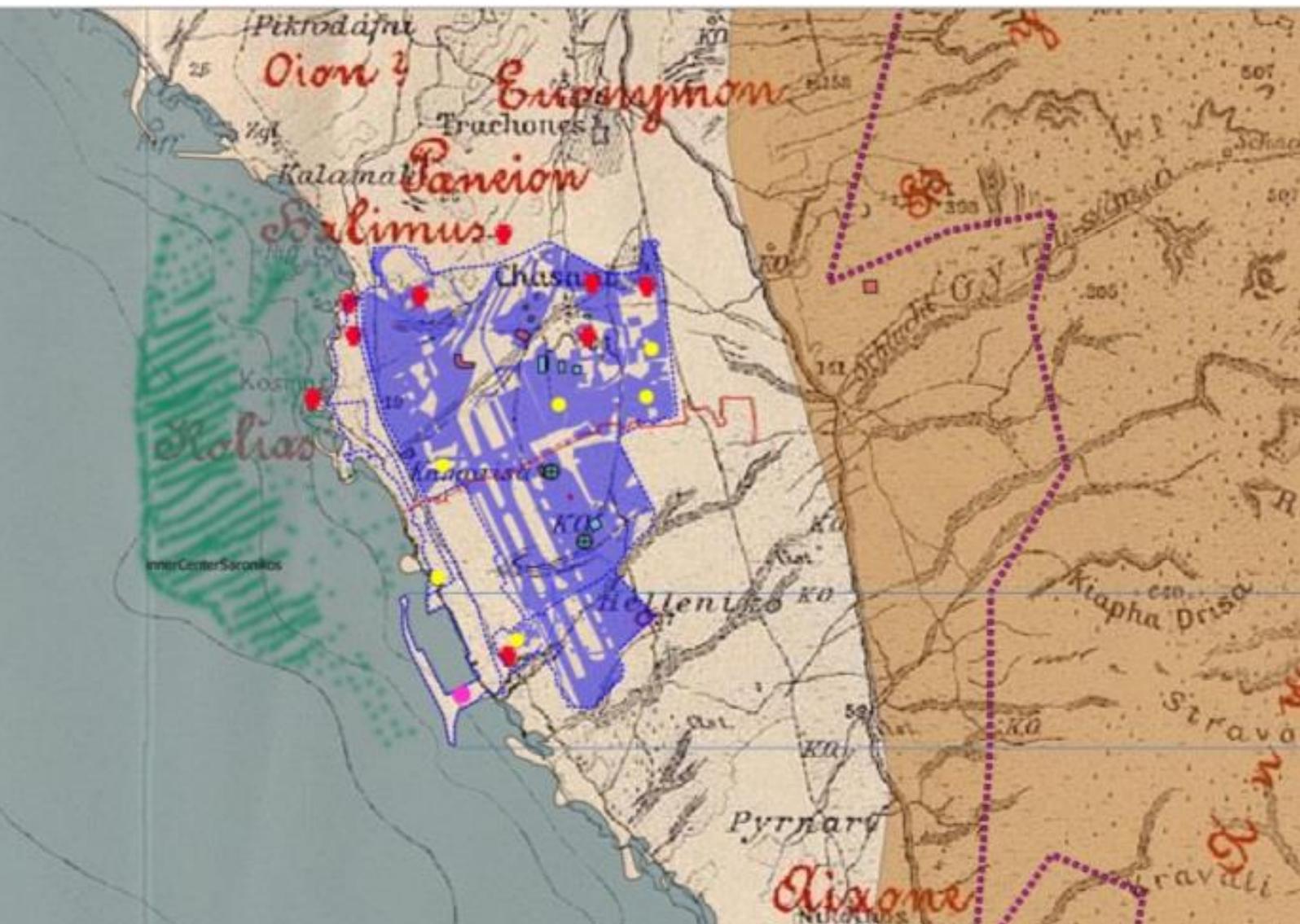
“ROBERT Boyle maintained that proper natural philosophical knowledge should be generated through experiment and that the foundations of such knowledge were to be constituted by experimentally produced matters of fact. Thomas Hobbes disagreed. In Hobbes's view Boyle's procedures could never yield the degree of certainty requisite in any enterprise worthy of being called philosophical. This book is about that dispute and about the issues that were seen to depend upon its resolution”.

Και στο κεφάλαιο III, Seeing Double: Hobbes's Politics of Plenism before 1660:

“Finally, we shall point to the integrity of Hobbes's perspective: how he calculated that a proper understanding of what the natural world contained and a proper conception of philosophical practice would ensure public peace”.

(Shapin and Schaffer, 1985)

⁴³ «Η μαθηματική τοπογράφηση εξελίχθηκε παράλληλα, και πιθανά ενθάρρυνε, την μεταβαλλόμενη αντίληψη για το τοπίο που διατηρούσαν οι καθημερινοί άνθρωποι. Η γη γινόταν αντιληπτή πλέον σε στατιστικές ποσότητες που προέκυπταν από την μέτρηση της επιφάνειας, και όχι με όρους γονιμότητας και ικανότητας να απορροφήσουν εργασία»



Οι σκληρές επιφάνειες του πρώην αεροδρομίου στο Ελληνικό σε αντιπαράθεση με τον χάρτη των Curtius- Kaupert ([Heidelberg historic literature – digitized, https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003](https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003) Curtius, Ernst[Editor]; Kaupert, Johann A. [Editor] Karten von Attika: Karten— Berlin, 1895-1903), <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0038> . Το τοπωνύμιο “Kolias” στον χάρτη αναφέρεται στον ναό της Αφροδίτης Κωλιάδος, στον σημερινό Αγ. Κοσμά.

Κείμενα και αντικείμενα συγκρότησαν έναν διάλογο που είχε στον πυρήνα του έναν διάλογο για την ύπαρξη ή όχι του κενού. Ο Hobbes αμφισβήτησε την ορθότητα των αποτελεσμάτων του πειράματος του Boyle επί της ύλης, και επί της αρχής: αμφισβητώντας το ίδιο το αντικείμενο (την αντλία κενού), υποδεικνύοντας ότι ήταν ελλατωματικό, και αμφισβητώντας το υποκείμενό του, την ιδέα πίσω από αυτό (ότι το κενό υπάρχει). Ο R. Boyle θεωρείται ότι είναι ο πρώτος μοντέρνος χημικός, άρα ένας από τους ιδρυτές της σύγχρονης επιστήμης της Χημείας, και ένας από τους πρωτοπόρους της μοντέρνας επιστημονικής πειραματικής μεθόδου. Ο Hobbes θεωρείται θεμελιωτής του σύγχρονου κράτους και της πολιτικής φιλοσοφίας. Πριν από τους διαλόγους του με τον Boyle, το 1651, είχε δημοσιεύσει το έργο «Λεβιάθαν, ή Ύλη, Μορφή και Εξουσία μιας Εκκλησιαστικής και Λαϊκής Πολιτικής Κοινότητας» (Leviathan, or the Matter, Forme, and Power of a Commonwealth, Ecclesiasticall and Civil) (Hobbes, 1989).

Το ζήτημα του κενού απασχολεί την αρχιτεκτονική. Απασχολεί και την πολιτεία όταν νομοθετεί για την ανάπτυξη στο Ελληνικό:

«Για τους σκοπούς αυτούς, με το Σχέδιο Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης του άρθρου 1 του παρόντος προβλέπονται:

α. Ο συνδυασμός χρήσεων γης οι οποίες προωθούν την οικιστική πολυμορφία και περιλαμβάνουν ιδίως τουρισμό, αναψυχή, κατοικία, επιχειρηματικές δραστηριότητες, εμπορικές λειτουργίες, διοίκηση και γραφεία, εκπαίδευση, έρευνα και υγεία, πολιτισμό και αθλητισμό, καθώς και περιβαλλοντικές υποδομές. Οι χρήσεις αυτές κατανέμονται κατά περιοχές προς πολεοδομία και ζώνες ανάπτυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3 του παρόντος.

*β. Η προώθηση προτύπων αστικής ανάπτυξης με έμφαση: αα. στη μίξη χρήσεων, την πολυλειτουργικότητα και την οργανωμένη πολεοδομική ανάπτυξη και δόμηση, ββ. στη μετατροπή του υφιστάμενου **αστικού κενού** σε τόπο προορισμού με επίκεντρο το Μητροπολιτικό Πάρκο Πρασίνου και Αναψυχής και τα υψηλά και μη κτίρια ειδικής αρχιτεκτονικής σχεδίασης που λειτουργούν ως τοπόσημα της συνολικής έκτασης, γγ. Στη σύνδεση του δημιουργούμενου νέου αστικού ιστού με τον υφιστάμενο, δδ. Στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος με τη δημιουργία εκτεταμένων ελεύθερων χώρων και τη διείσδυση των χώρων πρασίνου εντός του οικιστικού ιστού, εε. Στη συντήρηση, αποκατάσταση και ανάδειξη ιστορικής σημασίας κτιρίων καθώς και στην αναβίωση και διευθέτηση των υφισταμένων υδατορεμάτων, όπως τα στοιχεία αυτά προσδιορίζονται ειδικότερα στα άρθρα 3, 5, 6, και 7».*

(Έγκριση του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης (ΣΟΑ) του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγίου Κοσμά Περιφέρειας Αττικής ΠΔ /28-02-2018 έγκρισης του ΣΟΑ (ΦΕΚ 35/ΑΑΠ/1-3-2018)

Αν εξετάσουμε τα τοπία στα οποία θα εγκατασταθούν τα έργα που μελετάμε διαπιστώνουμε το εξής: έχουμε τον Μητροπολιτικό Πόλο Ελληνικού – Αγ. Κοσμά που αποκαθιστά ένα “brownfield” στην πραγματικότητα, και δεν πληροί ένα αστικό κενό. Έχουμε το Παρατηρητήριο Γεωεπιστημών και Κλιματικής Αλλαγής στα Αντικύθηρα το οποίο εγκαθίσταται σε ένα εγκαταλελειμμένο μεν αλλά «παρθένο» φυσικό τοπίο (με την έννοια ότι τα Αντικύθηρα έχουν μόνο 44 μόνιμους κατοίκους και εντάσσεται στο δίκτυο “Natura”), και έχουμε ένα νέο ωκεανογραφικό ερευνητικό σκάφος το οποίο εγκαθίσταται σε ένα ταλαιπωρημένο τοπίο, τη θάλασσα, το αποθετήριο όλων των ρύπων των δραστηριοτήτων μας, και τον μεγαλύτερο απορροφητήρα θερμότητας του πλανήτη: η θάλασσα είναι «αστικό κενό» ή “brownfield”; Και στα τρία αυτά έργα πρέπει να δώσουμε τη δέουσα προσοχή. Ο προσδιορισμός ενός αστικού τοπίου ως «αστικό κενό», και μάλιστα χρώματος φαιού, γεννά μια γενικευμένη αίσθηση στη κοινωνία ότι κάθε παρέμβαση θα είναι καλή. Από την άλλη, ο προσδιορισμός ενός έργου ως επιστημονικού/ερευνητικού μπορεί να δημιουργήσει την ίδια αίσθηση⁴⁴.

Στην βιβλιογραφία δεν έχω βρει τεκμηρίωση για την πραγματική χρήση της νομικής ορολογίας “Terra Nullius”, ή “Res Nullius”, ή “Vacuum Domicilium” στις ιμπεριαλιστικές μεθοδεύσεις του 17^{ου} αιώνα. Η ίδια η Βασιλική Εταιρεία (Royal Society) όμως φιλοξενεί άρθρα που διερευνούν αυτή την υπόθεση. Τα συμπεράσματα είναι αντικρουόμενα (Corcoran, 2018). Σε κάθε περίπτωση είναι αδιαμφισβήτητη η ανθρωπιστική, πολιτισμική, και οικολογική καταστροφή που υπέστησαν οι γηγενείς πολιτισμοί, και είναι αδιαμφισβήτητο ότι έστω και άτυπα υπήρξε εκμετάλλευση του γεγονότος ότι οι εξερευνητές επιστήμονες βρήκαν «παρθένα» γη. Παρθένα, όχι επειδή ήταν ακατοίκητη, αλλά επειδή είχε πλούτο φυσικών αγαθών.

Στο βιβλίο «Γεωγραφία Νεωτερική» των Δ. Φιλιππίδη και Γ. Κωνσταντάς, περιγράφεται η καταστροφή του ελληνικού τοπίου επί τουρκοκρατίας ως τεκμήριο για την αναγκαιότητα χορήγησης ευρωπαϊκής βοήθειας (Φιλιππίδης and Κωνσταντάς, 1791). Το τραυματισμένο από τον κατακτητή τοπίο ζητά δια των αντιπροσώπων του την διάσωσή του για την επαναφορά του στην πρωθύστερη ειδυλλιακή κατάσταση.

Τα γεγονότα αυτά δεν συγκρίνονται με την κατανάλωση τοπίων στην Ελλάδα της μοντέρνας οικολογικής, οικονομικής, και οικολογικής κρίσης – κάτι τέτοιο θα υποτιμούσε την σοβαρότητά τους. Ο συσχετισμός που κάνω είναι στη χρήση (αν πράγματι είχε χρησιμοποιηθεί) των όρων αυτών με γνώμονα μια συγκεκριμένη διαχείριση γης. Σε κάθε περίπτωση, ο τρόπος που θα χαρακτηριστεί μια περιοχή ανάπτυξης προϋπολογισμού 8 δις,

⁴⁴ Αυτό δεν ισχύει πάντα. Υπάρχει το παράδειγμα του “30 Meter Telescope” στην Mauna Kea στην Χαβάη, που ήδη φιλοξενεί 13 τηλεσκόπια, το οποίο προκάλεσε αντιδράσεις από τους ντόπιους, οι οποίοι θεωρούν ως ιερό το βουνό στο οποίο προβλέπεται να εγκατασταθεί. Αυτό πυροδότησε αντιδράσεις και από μερίδα της επιστημονικής κοινότητας. Με ανοιχτή επιστολή φοιτητές αστροφυσικής της TMT ζήτησαν την παύση της ποινικοποίησης των διαμαρτυρούμενων κατοίκων <https://bigislandnow.com>. “For Dempsey (deputy director of the East Asia Observatory), the debate has pushed long-simmering disagreements over science and land rights to the fore. “I’m kind of glad in some ways that we’ve been forced into this conversation,” she says. “We didn’t do enough creative things in our local community in Hawaii until we were forced to — by people saying that this is not okay.” <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00076-7>

συνολικής επιφανείας 6.205.677 τ.μ. (ή 620.57 εκταρίων ή 1533 acres), εκ των οποίων τα 2.000.569,02 τ.μ (ή 200.06 εκτάρια ή 495 acres) είναι πάρκο, τα 2.700.000 τ.μ. (270 εκτάρια) είναι οικοδομήσιμη επιφάνεια και τα 3.5 χλμ είναι ακτογραμμή, καθορίζει εν τέλει και το αποτέλεσμα.

Σκοπός αυτής της εργασίας δεν είναι να αντιπροτείνει κάτι για τα τρία «παρατηρητήρια» που εξετάζει. Αντιπροτάσεις για το Ελληνικό υπήρξαν πολλές, όπως και εκτενείς μελέτες για τα κτίρια της περιοχής παρέμβασης (Βασενχόβεν, 2018) τις οποίες και συμβουλευτήκα. Σκοπός είναι να διερευνήσει τις δυνατότητες για καίριες παρεμβάσεις στο εγκεκριμένο ΣΟΑ του Ελληνικού, οι οποίες να λειτουργούν σαν τοπόσημα συνεργασίας των παρατηρητηρίων για την παραγωγή τοπίων της Ανθρωπόκαινου Εποχής. Κατά την διαδικασία αυτή θεμελιώνεται ένα νέο παράδειγμα για την αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική τοπίου των παρατηρητηρίων. Τοποθετούνται δηλαδή στο μικροσκόπιο και το μακροσκόπιο τα σημεία επαφής της επιστήμης της παρατήρησης και των κατασκευών της με τα τοπία τα οποία θέλουν να οικειοποιηθούν και να παρατηρήσουν.



Εικόνα της μακέτας ΠΑΓΓΑΙΑ από την διαδικτυακή συνάντηση BEYONDDialogues “Ανακαλύπτοντας τα μυστικά της ερημικής σκόνης με μεθόδους επίγειας τηλεπισκόπησης”, δρ. Β. Αμοιρίδης, διευθυντής ερευνών, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
<https://www.youtube.com/watch?v=AnHKFoJ7sjY>



εικ.13 John Akomfrah, *The Airport*, 2016. Three-channel HD colour video installation, 7.1 sound, 53 mins. Copyright and Credit: © Smoking Dogs Film, αναπαραγωγή με άδεια. Courtesy Lisson Gallery, Photographer: Dewald Aukema

Ανθρωποκαινο[τομία]

καινοτομία, ἢ, τὸ ὀρύττειν ἢ ἀνοίγειν νέα μεταλλεῖα, Ὑπερείδ. ὑπὲρ Εὐξενίπ. 45 (καὶ αὐτόθι Schneidew.), Συλλ. Ἐπιγρ. 162, πρὸς Πολυδ. Γ', 87, Ζ', 98. **II.** κατὰ τὸ κλειστόν μεταφ., νεωτερισμὸς ἐν τινι, οὐ τι καινοτομῖαι ὀνομάτων ἕνεκα Πλάτ. Νόμ. 715C· καιν. περὶ τοὺς λόγους Πλουτ. Κικ. 2· νεωτερισμοὶ ἐν τῇ πολιτείᾳ, Λατ. res novae, Πλάτ. Νόμ. 949E· καιν. τῆς πολιτείας Πολύβ. 13. 1, 2. **2)** = καινότης, ὁ αὐτ. 1. 23, 10· πληθ., Πλουτ. Ἀλέξ. 72.

(Liddell and Scott, 2011)

“To describe the innovation initiated by Copernicus as the simple interchange of the position of the earth and sun is to make a molehill out of a promontory in the development of human thought. If Copernicus' proposal had had no consequences outside astronomy, it would have been neither so long delayed nor so strenuously resisted”.

(Kuhn, 1985)

“THE FIRST STUDENTS of the solid earth were miners. Early they founded the sciences of mineralogy and metallurgy, but their studies were local. In spite of the broader insights of such men as Pliny the Elder, Leonardo, Steno, Agricola, Werner, Cuvier, and Lamarck, it was not until the close of the eighteenth and the early nineteenth centuries that Hutton, Smith, and Lyell demolished semi-religious beliefs in a cataclysmic origin of the earth and established the principles of geology”

(Wilson, 1968)⁴⁵

“The Anthropocene ‘spells the collapse of the age-old humanist distinction between natural history and human history”

(Zalasiewicz *et al.*, 2021), σύνοψη από τους συγγραφείς της δημοσίευσης του Chakrabarty “The Climate of History: Four Theses”, 2009

“Landscape identifies itself with the object of study of geography. It is an element positioning between the natural and human sciences”

(Talento, Amado and Kullberg, 2019), σύνοψη από τους συγγραφείς από τον Domingues, A., “A Paisagem Revisitada”. Finisterra J., 2001, 36)

⁴⁵ Αναφορά του Wilson στο έργο του Frank Adams Dawson “The Birth and Development of the Geological Sciences”



Fig. 3. Geological materials recording the Anthropocene. (A–D) Lake sediments showing marked stratigraphic transitions from inorganic proglacial sediments to highly organic non-glacial sapolpel (arrows). In each case, the sedimentological change reflects sediment starvation associated with the retreat of up-valley glaciers (Wolfe et al. 2013). Examples are from southwest Greenland (A: Qipisarqo Lake, 61.01° N, 47.45° W), Spitsbergen in the Svalbard archipelago (B: Kongressvatnet, 78.01° N, 13.97° E), and the Canadian Rocky Mountains (C: McConnell Lake, 51.63° N, 115.97° W; D: Curator Lake, 52.80° N, 117.87° W). (E–F) Plastiglomerates from Kamilo Beach on the Island of Hawaii (18.98° N, 155.60° W), where molten plastics (arrows) have fused basalt clasts and coral fragments (c in E) to form an assortment of novel beach lithologies (Corcoran et al. 2014). A section of orange rope is evident in (F). (G–J) Beach facies off the Bilbao estuary, Cantabrian coast, northern Spain (43.38° N, 3.02° W). (G) Overview of the Tunelboca beachrock (up to 12 m thick), which discordantly overlies Eocene sediments and comprises a carbonate-cemented admixture of slag and rubble dumped at sea between 1902 and 1995, and natural materials include calcareous bivalves (Irabien et al. 2015). (H) The Gorrondatxe beachrock, immediately east of Tunelboca, has a thickness of 3–7 m that includes a well-cemented lower conglomeratic facies overlain by a more weakly-cemented sandy unit, both containing rich arrays of anthropogenic technofossils. (I) Rounded and fragmented bricks in the lower facies at Tunelboca, preserving inscriptions (Astibia 2012). (J) An extracted brick from the Tunelboca beachrock conglomeratic facies. (K) A more recent brick and mortar assemblage from the overlying sandy facies at Tunelboca. (L) Plastic sheeting within the upper Gorrondatxe beachrock.

εκ.14 Zalasiewicz, J. et al. (2017) 'Making the case for a formal Anthropocene Epoch: an analysis of ongoing critiques With 4 figures', *Newsletters on Stratigraphy*, 50(2), pp. 205–226. doi: 10.1127/nos/2017/0385.

Σχεδόν ταυτόχρονα με την Διαστημική Εποχή και τον Διαστημικό Αγώνα, η ανθρωπότητα μπήκε στην Ατομική Εποχή. Η πρώτη θερμοπυρηνική έκρηξη βόμβας υδρογόνου από την πλευρά των Η.Π.Α. έγινε στον κοραλλιογενή ύφαλο Μπικίνι Ατόλ στα νησιά Μάρσαλ του Ειρηνικού Ωκεανού. Οι 167 κάτοικοι είχαν απομακρυνθεί, για να γίνουν στα εδάφη τους πυρηνικές δοκιμές «για το καλό της ανθρωπότητας και για να σταματήσουν όλοι οι παγκόσμιοι πόλεμοι»⁴⁶. Η ρύπανση μετά από 23 πυρηνικές δοκιμές κατέστησε το νησί ακατοίκητο. Το 1954 έγινε η μεγαλύτερη έκρηξη από όλες: μια βόμβα υδρογόνου 15 μεγατόνων με το κωδικό όνομα Bravo κονιορτοποίησε 3 νησιά, κατέκλυσε με ραδιενέργεια το Μπικίνι και τα περισσότερα από τα βόρεια νησιά Μάρσαλ - μαζί με τους κατοίκους των Ατόλ που δεν είχαν εκκενωθεί, και άφησε μια τρύπα στον κοραλλιογενή ύφαλο του Μπικίνι πλάτους 1.6 χλμ και βάθους 122 μέτρων. Για την σωματική και ψυχική οδύνη των πληθυσμών των Ατόλ και ειδικά του Μπικίνι μιλάει ο Jukwa Jakeo, ένας από τους γηραιότερους των κατοίκων. Περιγράφει τη στιγμή που επέστρεψαν το 1987 για να επανατοποθετήσουν τα παραδοσιακά όρια στη γη τους:

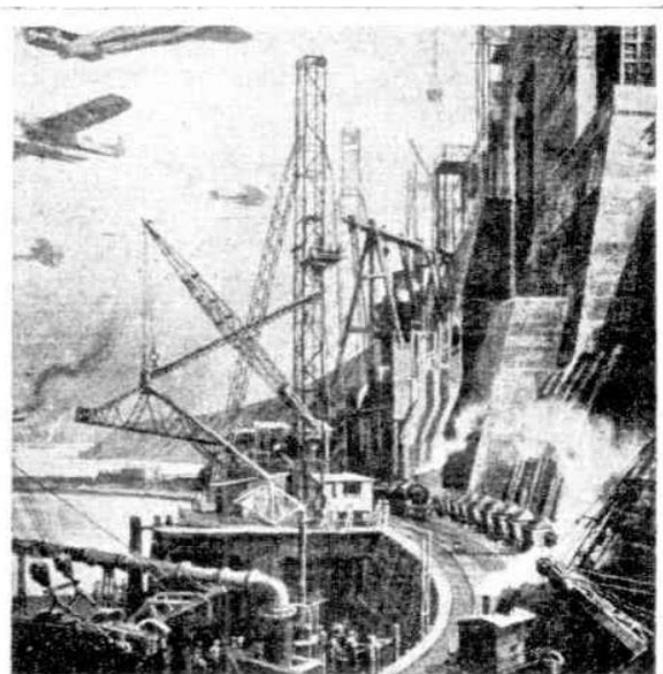
“The technical difficulties that we experienced in our attempts to reestablish the boundaries stem from the fact that all the natural surroundings and markers that we used to delineate the land partitions are now gone. They were destroyed by the U.S. government and all of their atomic bomb testing. Today, when we draw the lines, we are using estimations only, we are guessing, This inability to be accurate makes it impossible for us to mark the boundaries as they were before the testing period”.

(Niedenthal, 1997)

Στις 21 Μαΐου 2019 η ομάδα εργασίας για το Ανθρωπόκαινο (Anthropocene Working Group, AWG), με την καθοδήγηση του International Commission on Stratigraphy (ICS, Διεθνής Επιτροπή Στρωματογραφίας), ψήφισε υπέρ της λήξης της Ολόκαινου Εποχής και της έναρξης της Ανθρωπόκαινου: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01641-5>

Το AWG θεωρεί ότι τα υπολείμματα από τις πυρηνικές δοκιμές είναι σοβαρός υποψήφιος για τον προσδιορισμό του στίγματος της νέας Εποχής. Μιας εποχής, η σημασία της οποίας εν τέλει ίσως δεν βρίσκεται τόσο στα αίτια της

⁴⁶ Τα λόγια του ανώτερου αξιωματικού του πολεμικού ναυτικού Β.Η. Whyte στον βασιλιά των κατοίκων Juda, όταν τον Φεβρουάριο του 1946 του ζήτησε να μεταγκατασταθούν από το Μπικίνι Ατόλ όπου διέμεναν τα τελευταία 2000 χρόνια.



The Week, Brisbane, June 1933,
<https://trove.nla.gov.au/newspaper/article/188912172>,
 ATLANTROPA, Herman Sörge's
 plan to drain the Mediterranean,
<https://www.cabinetmagazine.org/issues/10/editsuissegroup.php>

The Munich architect, Hermann Soergel, has published his gigantic project "Atlantropa," a scheme which he has been supervising for six years, which by lowering the level of the Mediterranean, he contends, will water the Sahara desert, win new land and connect Europe and Africa. This is one of the drawings belonging to his exhibition.



Exhibition poster, 1932

εικ.15 Πηγή εικόνας: <http://www.environmentandsociety.org/arcadia/atlantropa-endless-energy-mediterranean-sea>

(μια και ο χρονικός προσδιορισμός δεν υποδηλώνει αίτιο, ούτε η τελική επιλογή του στίγματος), αλλά στην επιρροή που έχει σαν ιδέα, και στην επιστημονική, της ακαδημαϊκή, και της δημόσια συζήτηση που γίνεται για αυτή. Συνιστά την πεμπτουσία της παραδοχής ότι δεν είμαστε καλοί διαχειριστές του φυσικού πλούτου, και ότι δεν είμαστε καλοί διαχειριστές των σχέσεων μεταξύ μας.

Το Ανθρωπόκαινο κάνει μια «καινοτομία», μια νέα τομή στην σχέση της φυσικής με την ανθρώπινη ιστορία: αναδεικνύει την οικοσυστημική κρίση ως την σύνθεση ανθρωπογενών φυσικών καταστροφών με μια βαθιά ανθρωπιστική κρίση, άλλοτε υποδόρια, άλλοτε φανερή. Αποκαλύπτει και αφανή ιστορικά παράδοξα, τα οποία καταδεικνύουν την δυσκολία στην αποσαφήνιση των αιτιών των επαναλαμβανόμενων κρίσεων – άρα και την δυσκολία στην λήψη αποφάσεων για την αντιμετώπισή τους.

Η εξέλιξη της πυρηνικής τεχνολογίας εξασφάλισε έναν απρόσμενο σύμμαχο για την Μεσόγειο. Η έκθεση που διοργάνωσε ο αρχιτέκτονας Rem Koolhaas στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης στη Νέα Υόρκη με τίτλο Countryside, The Future τοποθέτησε στο προσκήνιο μεταξύ άλλων μεγαλεπίβολων σχεδίων διαχείρισης της υπαίθρου (όπως του Στάλιν και του Μάο), εκείνο ενός γερμανού αρχιτέκτονα, του Herman Sörgel. Ο Sörgel δημοσίευσε το 1932 ένα σχέδιο για μια «ειρηνική» προσάρτηση εδαφών στην Ευρώπη διαμέσου της κατασκευής στρατηγικά τοποθετημένων φραγμάτων και μιας γέφυρας που θα ένωνε την Ευρώπη με την Αφρική (<http://www.environmentandsociety.org>). Το έργο αυτό θα κρατούσε 250 χρόνια, και θα ήταν μια σημαντική πηγή ενέργειας, αλλά και υδροδότησης της ερήμου της Σαχάρας. Το ενδιαφέρον προς το σχέδιο είχε διεθνή εμβέλεια, και αναζωπυρώθηκε μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο αλλά εγκαταλείφθηκε οριστικά με την ανατολή της Ατομικής Εποχής: η ίδια αυτή τεχνολογία η οποία θα μπορούσε να κάνει οικονομικά και οικοδομικά εφικτή την κατασκευή του έργου το οδήγησε στην αφάνεια, μια και είχε μειωθεί πλέον το ενδιαφέρον για την υδροηλεκτρική ενέργεια (Spiering and Wintle, 2002). Οι οικολογικές και γεωπολιτικές επιπτώσεις του έργου δεν ήταν εξίσου αποτρεπτικές.

Το “Atlantropa” ήταν μια ουτοπία με προφανείς στα μάτια μας σήμερα περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Ήταν μια ιδέα που γεννήθηκε μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, σε μια περίοδο απογοήτευσης και πεσσιμισμού. Τα δεδομένα όμως, υποδεικνύουν ότι παρόλο που η ανθρωπότητα δεν παρασύρθηκε τελικά στην κατασκευή τόσο μεγαλεπίβολων έργων, δεν απέφυγε το Ανθρωπόκαινο. Η μετάδοση του μηνύματος από τους επιστήμονες είναι αρκετές φορές Αποκαλυπτική και δυστοπική. Η κλιματική αλλαγή δεν αφορά μόνο το κλίμα, αλλά και τη διάθεση των κοινωνιών. Η εξέλιξη της τεχνολογίας και η επίγνωση των επιπτώσεών της, και παράλληλα η επίγνωση των επιπτώσεων της μη εξέλιξής της, οδηγούν τις κοινωνίες στην ακροβασία ανάμεσα στην απαισιοδοξία και την αισιοδοξία.

Οι ενστάσεις για την επιλογή του ονόματος «Ανθρωπόκαινο» (Simmons, 2019), για την χρονολογία που επιλέχθηκε σαν αρχή της νέας εποχής (Lewis and Maslin, 2015), αλλά και για την ίδια την επιλογή μιας νέας «διαστρωμάτωσης» στη Γη είναι πολλές (Zalasiewicz *et al.*, 2017). Οπωσδήποτε η επιλογή του ονόματος συνιστά μια καινοτομία στην επιστήμη

της στρωματογραφίας, και ο στόχος είναι να καταγραφεί στο συλλογικό υποσυνείδητο ότι ο άνθρωπος συγκαταλέγεται πλέον στις γεωλογικές δυνάμεις της φύσης.

Εδώ ανοίγει μια νέα συζήτηση: εάν το τοπίο είναι η τομή ανθρώπου-φύσης, και εάν το Ανθρωπόκαινο σημαίνει την «επίσημη» λήξη του διαχωρισμού ανθρώπου-φύσης, τότε η μελέτη της θεωρίας του τοπίου και της αρχιτεκτονικής τοπίου παίρνουν μια τροπή «ανθρωποκαινο-κεντρική». Το *“longue durée”* του Braudel, χρόνος γεωλογικός, την εποχή του Ανθρωπόκαινου γίνεται και «ανθρώπινος», εφόσον ο άνθρωπος συγκαταλέγεται στις γεωλογικές δυνάμεις που διαμορφώνουν τη γη. Γράφει ο Dipesh Chakrabarty στο *“The Climate of History: Four Theses”*:

“In composing The Mediterranean, Braudel wanted to write a history in which the seasons—“a history of constant repetition, ever-recurring cycles”—and other recurrences in nature played an active role in molding human actions (...). Braudel’s position was no doubt a great advance over the kind of nature-as-a-backdrop argument that Stalin developed. But it shared a fundamental assumption, too, with the stance adopted by Stalin: the history of “man’s relationship to the environment” was so slow as to be “almost timeless.” In today’s climatologists’ terms, we could say that Stalin and Braudel and others who thought thus did not have available to them the idea, now widespread in the literature on global warming, that the climate, and hence the overall environment, can sometimes reach a tipping point at which this slow and apparently timeless backdrop for human actions transforms itself with a speed that can only spell disaster for human beings”.

Και καταλήγει, αναφερόμενος στην ανάπτυξη της ιδέας της «αρνητικής παγκόσμιας ιστορίας» από τον Antonio Y. Vasquez-Arroyo στην δημοσίευσή του *“Universal History Disavowed: On Critical Theory and Postcolonialism”*:

[Yet] climate change poses for us a question of a human collectivity, an us, pointing to a figure of the universal that escapes our capacity to experience the world. It is more like a universal that arises from a shared sense of a catastrophe. It calls for a global approach to politics without the myth of a global identity, for, unlike a Hegelian universal, it cannot subsume particularities. We may provisionally call it a “negative universal history”.

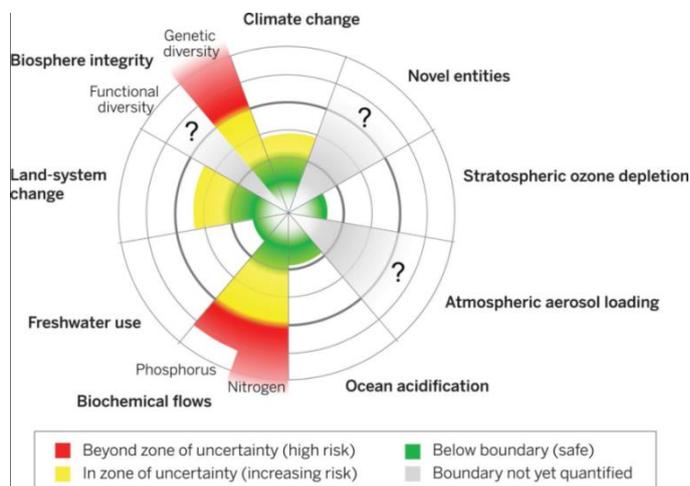
(Chakrabarty, 2009)

Οι γεωλόγοι μας λένε ότι ο άνθρωπος κατάφερε να συμπίεσει τον γεωλογικό χρόνο στα 70 περίπου χρόνια που μας χωρίζουν από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα. Ένα τοπίο σύγχρονο του Ανθρωπόκαινου, «επίκαιρο», είναι το παράθυρο ευκαιρίας που έχει ο άνθρωπος να κάνει εκ νέου μια ενεργειακή μετάβαση και να προσαρμόσει ανάλογα την οικονομική και οικοδομική του δραστηριότητα. Το τοπίο λειτουργεί σαν παράθυρο στο χρόνο, μέσα απ’ το οποίο διερευνούμε αντίστοιχα ιστορικά παραδείγματα για να επιμορφώσουμε το μοντέρνο παράδειγμα. Η υποδομή που επιχειρώ να παρεμβάλλω για να δώσω μορφή στην αλληλοτομία των τριών «παρατηρητηρίων» που μελετώ στηρίζεται σε αυτές τις ιδέες, και σε αυτούς τους χρόνους, προσπαθώντας να κατασκευάσει έναν χάρτη του 17^{ου} στόχου βιώσιμης ανάπτυξης (συνεργασία για τους στόχους), του «πανοπτικού» δηλαδή των υπολοίπων 16.

Η τεχνολογική επανάσταση υπερίπταται των γεωπολιτικών συνόρων και δημιουργεί κινητικότητα σε ένα άλλο επίπεδο από το γήινο και το υλικό. Τα όρια γίνονται ορατά μόνο αφού ξεπεραστούν. Ο άνθρωπος, όταν διέτμησε το όριο της γήινης ατμόσφαιρας αντιλήφθηκε ότι πάνω από τα γεωπολιτικά σύνορα και πάνω από τα ψηφιακά δίκτυα υπάρχει ένα άλλο δίκτυο ορίων: τα πλανητικά όρια (Steffen *et al.*, 2015). Τα όρια δηλαδή εντός των οποίων πρέπει να κινείται για να μη διαταράσσεται η ισορροπία του οικοσυστήματος, αυτή που διατηρήθηκε τα χρόνια του Ολόκαινου και ευνόησε τη ζωή στον πλανήτη Γη.

Το 2009, ο Johan Rockström ηγήθηκε μια ομάδα 28 διεθνώς αναγνωρισμένων επιστημόνων και ταυτοποίησαν 9 διεργασίες οι οποίες ρυθμίζουν την σταθερότητα και την ανθεκτικότητα του Γήινου οικοσυστήματος. Η ιδέα είναι ότι η ανθρωπότητα μπορεί να αναπτυχθεί και να ευημερήσει για πολλές γενεές ακόμα όσο παραμένει εντός αυτών των ορίων⁴⁷ (Rockström *et al.*, 2009), (Steffen *et al.*, 2015)

Το Ανθρωπόκαινο δεν είναι μόνο η εποχή της ανατροπής αυτής της ισορροπίας, αλλά και η εποχή της αμφισημίας ανάμεσα στην ιδέα της διατήρησης ορίων και της υπέρβασής τους. Αν όμως η διατήρηση των ορίων συμβολίζει την συντηρητική στάση και η υπέρβαση των ορίων την προοδευτική, το Ανθρωπόκαινο είναι η εποχή ενός οξύμωρου, της «συντηρητικής προόδου». Η ανατροπή δεν αφορά μόνο την γεωφυσική ισορροπία αλλά και την γεωπολιτική. Η ανθρωπότητα βιώνει την Κρίσιμη Ζώνη μεταξύ Εποχών. Διεργασίες που ήταν αόρατες γίνονται ορατές γιατί ξεπεράστηκαν τα όρια. Το διακύβευμα δεν είναι μόνο περιβαλλοντικό, αλλά και πολιτικό: η πρόοδος συνδέεται τώρα με την διατήρηση ορίων και όχι την καταστρατήγησή τους. Τι πολιτική μορφή θα πάρει αυτό το δεδομένο;



Πηγή εικόνας: (Steffen *et al.*, 2015),

<https://stockholmuniversity.app.box.com/s/avnyhh4xzshxb19j82hn5mf3hxyuvqj0>

⁴⁷Stockholm University, Resilience Center, Sustainability Science for Biosphere Stewardship
<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

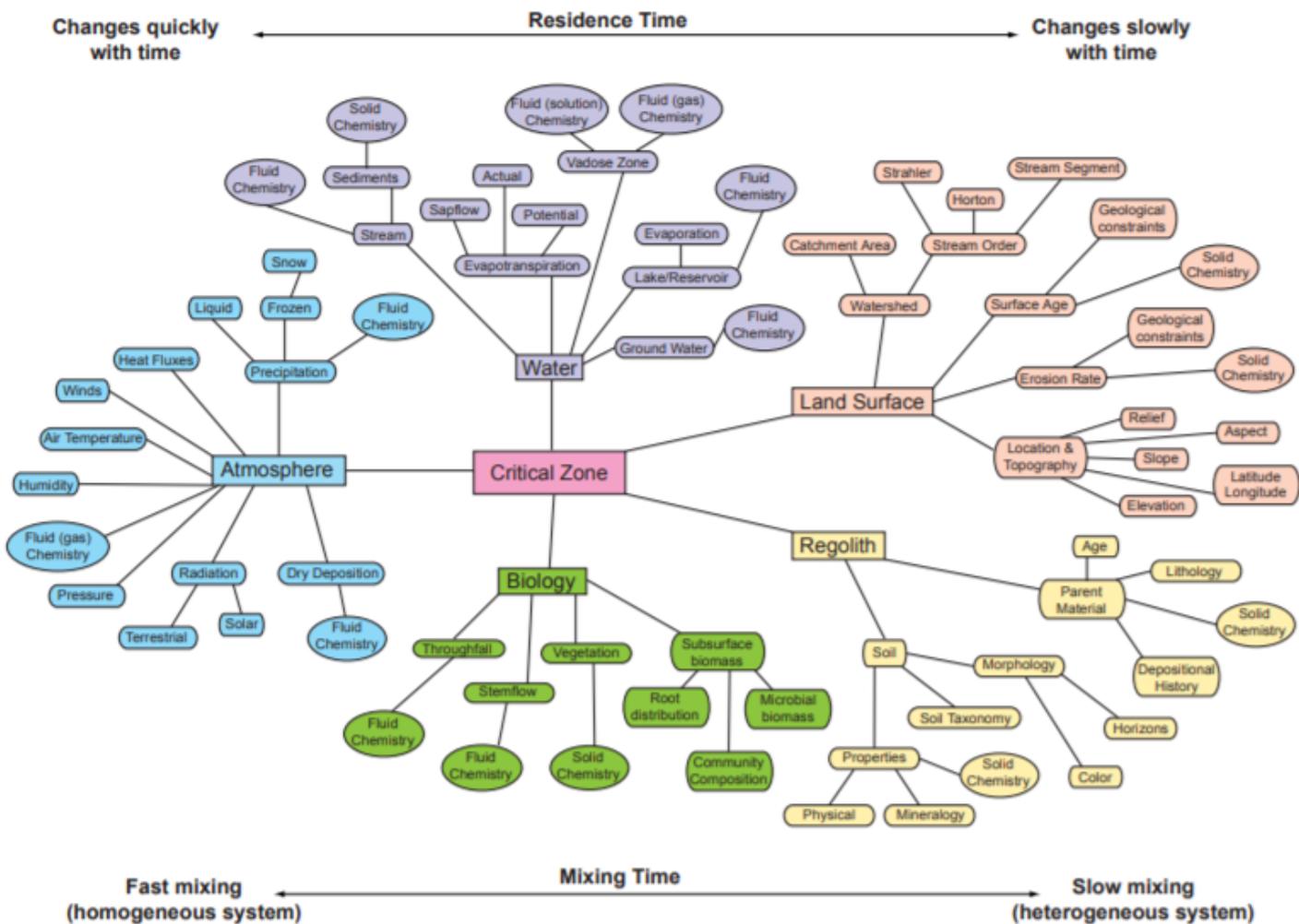


Figure 4. A schematic diagram showing some of the major entities that can be measured as part of the critical zone. The colors code entries related to the atmosphere (aqua), water (indigo), land surface features (beige), regolith (yellow), and biota (green). As shown by arrows, the entities are organized on the diagram from short to long residence times (left to right, respectively), and these correlate with generally fast to slow mixing times, respectively. Reproduced with permission from Niu et al. (2014).

Εικόνα από (Brantley et al., 2017), Designing a network of critical zone observatories to explore the living skin of the terrestrial Earth

Critical Zones

Observatories for
Earthly Politics



© Frédérique Ait-Touati, Alexandra Arènes, Axelle Grégoire, ZKM | Karlsruhe

Sat, 23.05.2020 – Sun,
08.08.2021

Η σελίδα της έκθεσης και των δρώμενων του “Critical Zones, Observatories for Earthly Politics”,
επιμελητές: [Bruno Latour](#), [Peter Weibel](#), [Martin Guinard](#), [Bettina Korintenberg](#)

<https://zkm.de/en/exhibition/2020/05/critical-zones>

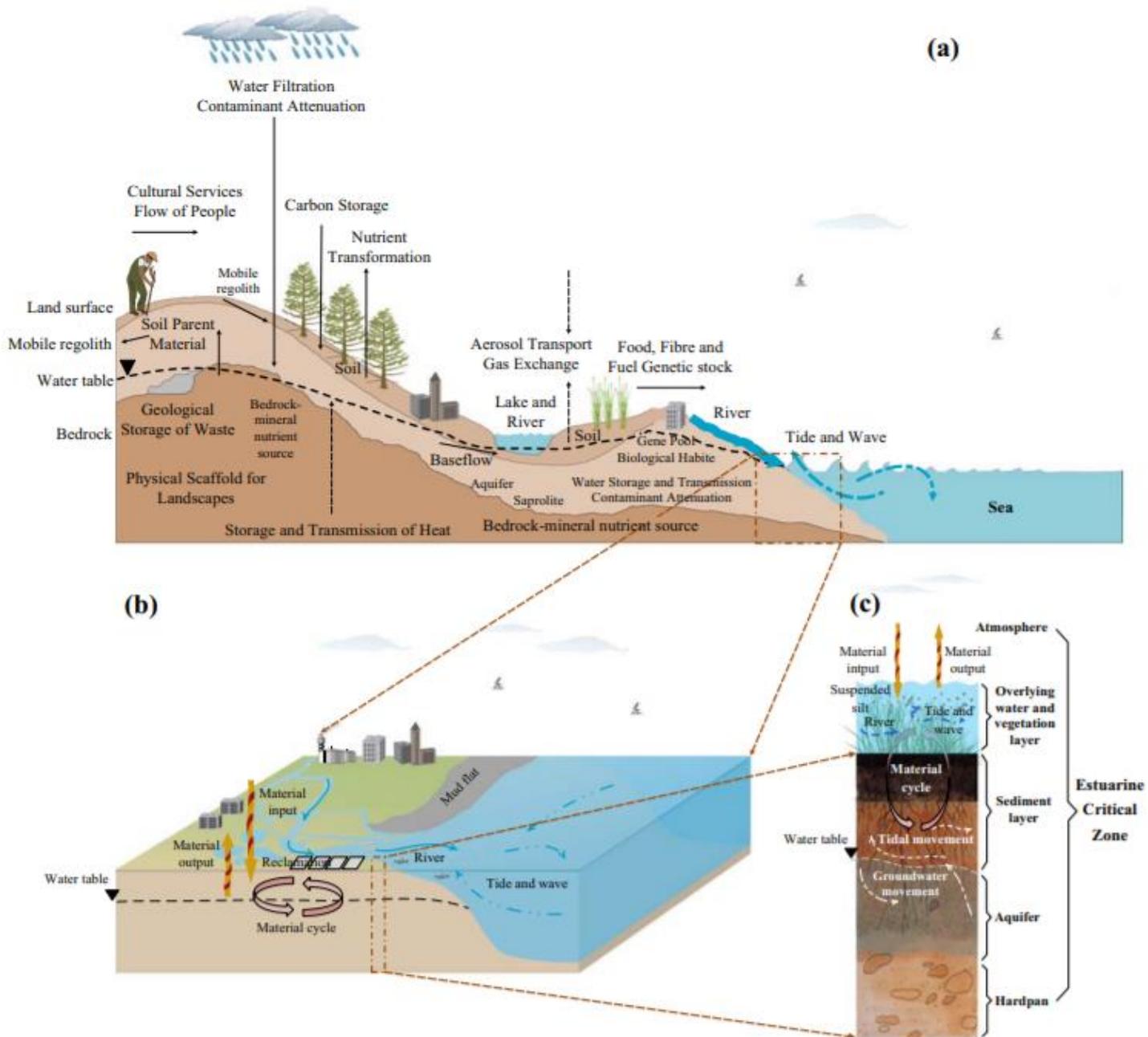


Fig. 2 Coastal and estuarine ecosystems as considered from a CZS perspective, indicating the diverse array of driving forces. Note that the typical two-dimensional illustration of the CZ (c) has to be extended into

the broader coastal ecosystem (b) and the catchment as a whole (a). The inclusion of human activities within the concept, as suggested by Minor et al. (2020), is also illustrated

εκκ.16. Liu, M. et al. (2021) 'The Case for a Critical Zone Science Approach to Research on Estuarine and Coastal Wetlands in the Anthropocene', *Estuaries and Coasts*. Springer, 44(4), pp. 911–920. doi: 10.1007/s12237-020-00851-9.

(Liu et al., 2021)

Κρίσιμες Ζώνες

«Η Κρίσιμη Ζώνη είναι η εξωτερική επιδερμίδα της Γης, ένα πορώδες στρώμα από την κομοστέγη έως τον πυθμένα του υδροφορέα. Είναι ένα περιβάλλον όπου τα πετρώματα, το έδαφος, τα ύδατα, η ατμόσφαιρα, και οι ζωντανοί οργανισμοί αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν την επιφάνεια της Γης»

CZO, Critical Zone Observatories, US, NSF National Program

<https://czo-archive.criticalzone.org/national/research/the-critical-zone-1national/>

“The term »Critical Zone« is taken from the geo-sciences and describes the biochemical, fragile layer of the earth, its surface on which life is created. By Bruno Latour, the term is extended to a critical, participatory relationship to our living world, whose threatened state has reached an unprecedented scale in the Earth's now man-made history. Latour has described this worldwide situation, which affects all living beings on the planet, as a »new climate regime«. It is not limited to ecological crises, but touches on questions of politics and cultural history as well as ethical and epistemological changes of perspective”.

Από την έκθεση “Critical Zones, Observatories of Earthly Politics” στο ZKM | Center for Art and Media στο Karlsruhe, η αλλιώς το «ηλεκτρονικό ή ψηφιακό Bauhaus (»electronic or digital Bauhaus«), <https://zkm.de/en/exhibition/2020/05/critical-zones>

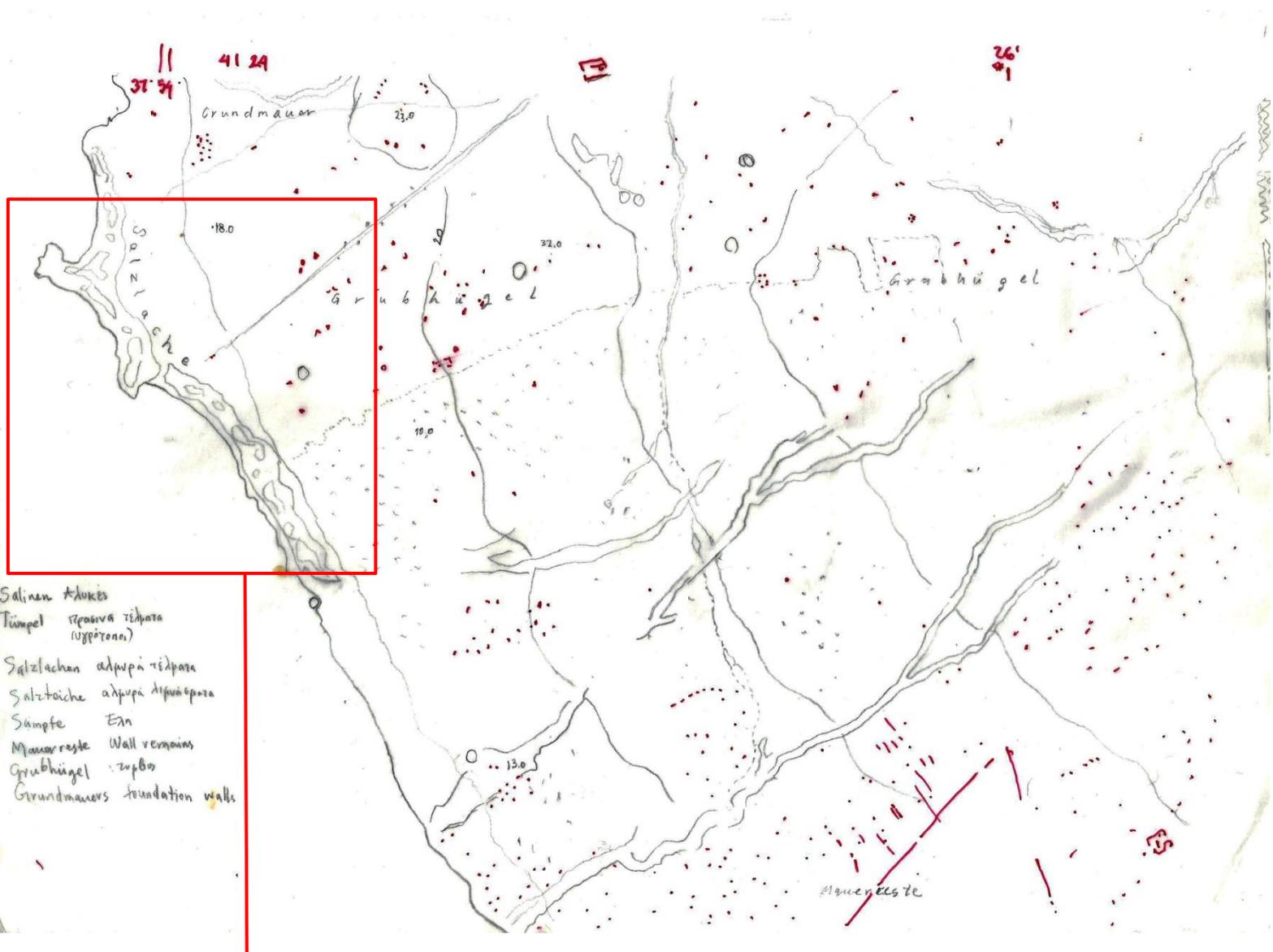
Στο άρθρο 6 (Διάκριση του παράκτιου χώρου σε ζώνες διαχείρισης) της Έγκρισης του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Παράκτιο Χώρο και τα Νησιά και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού (που δεν εγκρίθηκε ποτέ) αναφέρονταν τα εξής:

«1. Για την αποτελεσματικότερη προστασία, διαχείριση και χωροταξική διάρθρωσή του, ο παράκτιος χώρος διακρίνεται στις ακόλουθες τρεις (3) ζώνες, όπως αυτές απεικονίζονται στο Διάγραμμα 1 τού παρόντος:

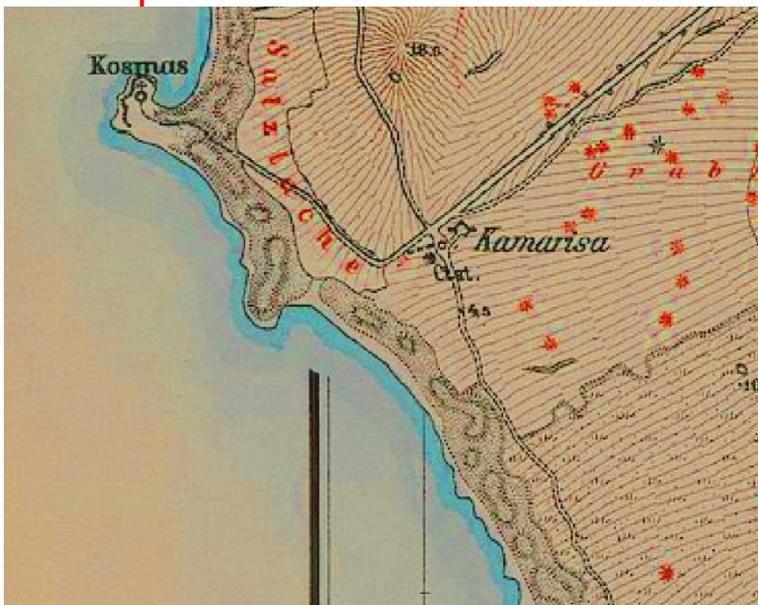
α) Κρίσιμη Ζώνη: Το μέτωπο του παράκτιου χώρου στο μεταίχμιο μεταξύ ξηράς και θάλασσας αποτελεί το πλέον ευαίσθητο περιβαλλοντικά κομμάτι του, ενώ παράλληλα δέχεται σημαντικές πιέσεις από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η Κρίσιμη Ζώνη περιλαμβάνει θαλάσσιο και χερσαίο τμήμα.

Το θαλάσσιο τμήμα της Κρίσιμης Ζώνης εκτείνεται από την ακτογραμμή μέχρι την ισοβαθή των 10 μέτρων. Σε κάθε περίπτωση το πλάτος της δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 100 μέτρων από την ακτογραμμή.

Το χερσαίο τμήμα της Κρίσιμης Ζώνης, για τις εκτός εγκεκριμένων σχεδίων πόλεως και εκτός ορίων οικισμών προ του 1923 ή κάτω των 2000 κατοίκων περιοχές, ξεκινά από την ακτογραμμή και εκτείνεται προς την ξηρά σε ζώνη πλάτους 100 μέτρων από την καθορισμένη γραμμή του αιγιαλού (ή το χειμέριο κύμα όπου αυτή δεν είναι καθορισμένη).



Salinen Alukes
 Tümpel τρασνά τέληρα (υγρότομοι)
 Salzlachen αλμυρά τέληρα
 Salzteiche αλμυρά λίμνες
 Sämpfe Έρη
 Mauerreste Wall remains
 Grubhügel : τυφός
 Grundmauers foundation walls



Salinen Alukes
 Tümpel τρασνά τέληρα (υγρότομοι)
 Salzlachen αλμυρά τέληρα
 Salzteiche αλμυρά λίμνες
 Sämpfe Έρη
 Mauerreste Wall remains
 Grubhügel : τυφός
 Grundmauers foundation walls

εικ.17 Αποτύπωση στο χέρι των κυριότερων στοιχείων από τον χάρτη VIII. Vari των Curtius-Kaupert (<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0012/image>)

Αν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της περιοχής απαιτούν διαφορετικό προσδιορισμό, το πλάτος μπορεί να τροποποιηθεί κατά περίπτωση κατά τη διαχείριση, με βάση τεκμηριωμένα στοιχεία».

(https://www.e-kyklades.gr/images/eidikoChotaxikoPlaisiogiatisparaktiesperiocheskainisia_F15108.pdf)

Στην εικ. 17 αποδίδεται η Κρίσιμη Ζώνη (που τελικά δεν θεσμοθετήθηκε) με τον φακό της Επιστήμης της Κρίσιμης Ζώνης (Critical Zone Science, CZS) Τα Παρατηρητήρια Κρίσιμης Ζώνης είναι ο επίγειος αρωγός των επιστημόνων της Ανθρωπόκαινου Εποχής. Τοποθετημένα σε απομακρυσμένες περιοχές επιχειρούν να εντοπίσουν το εύρος της ανθρώπινης παρέμβασης στο φυσικό περιβάλλον παρακολουθώντας τις αλληλεπιδράσεις των πετρωμάτων, των εδαφών, των υδάτων, της ατμόσφαιρας, και των ζωντανών οργανισμών. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές είναι ρυθμιστές των φυσικών ενδιαιτημάτων και εξασφαλίζουν την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών όπως είναι η τροφοδοσία και η ποιότητα των υδάτων. Όλη αυτή η δραστηριότητα μετασχηματίζει πετρώματα και βιομάζα στο κύριο συστατικό της Κρίσιμης Ζώνης, το έδαφος, δημιουργώντας ένα από τα πιο ετερογενή και πολύπλοκα συστήματα στη Γη. Η παρατήρηση της Κρίσιμης Ζώνης είναι ένα διεπιστημονικό επιχείρημα στο οποίο ενσωματώνονται οι φιλόσοφοι, οι αρχιτέκτονες, και οι καλλιτέχνες του Ανθρωπόκαινου. Η Κρίσιμη Ζώνη αποτυπώνει σημαντικά «γεγονότα» (“*événements*”) σε δευτερόλεπτα, ώρες, χρόνια, χιλιετίες, και στον γεωλογικό χρόνο.

Η Κρίσιμη Ζώνη και οι ανθρώπινες κοινωνίες είναι στενά συνδεδεμένες και αλληλοεπηρεαζόμενες. Δύο σημαντικά σημεία επιρροής είναι η κλιματική αλλαγή και η χρήσεις γης. Άλλα σημεία επιρροής είναι η ποιότητα των εδαφών, η ροή των υδάτων, η μεταφορά μολυντικών ουσιών, και ο κύκλος του άνθρακα (<https://czo-archive.criticalzone.org/national/research/the-critical-zone-1national/>).

Στο διάγραμμα της εικ. 16 δεν βρισκόμαστε σε μια απομακρυσμένη περιοχή, αλλά σε έναν παράκτιο υγρότοπο, πιθανά σαν αυτό που συνάντησαν οι Curtius και Kaupert στα τέλη του 19^{ου} αιώνα όταν χαρτογράφησαν την Αττική, και ειδικά την περιοχή του Αγ. Κοσμά όπως απεικονίζεται στην εικ.18. Αλυκές, πράσινα τέλματα, αλμυρά λιμνάσματα, έλη, απομεινάρια τοίχων, τύμβοι, θεμέλιοι τοίχοι και εν γένει σημεία πιθανού αρχαιολογικού ενδιαφέροντος (με κόκκινο) διαπλέκονται μεταξύ τους με αξιοσημείωτη ακρίβεια.

Πολιτισμοί προ-τηλεπισκοπικοί, έχουν επιβιώσει χιλιάδες χρόνια αντιλαμβανόμενοι, και χαρτογραφώντας, το μη ορατό (Norris and Harney, 2014), δίνοντας «λόγο», «νόμο», και προσανατολισμό στη γη τους, και χρησιμοποιώντας άγνωστες σε εμάς πρακτικές διαχείρισης της γης και του φυσικού πλούτου. Πρακτικές οι οποίες δεν ήταν κατ ανάγκη «συντηρητικές ενός «παρθένου» τοπίου, αλλά συντηρητικές της ιδέας της αλληλοτομίας των κοινωνικών και φυσικών δομών – αυτό που σήμερα εμπεριέχεται στην έννοια του τοπίου αλλά δεν έχει ενταχθεί πλήρως στην επιστημονική μεθοδολογία παρατήρησης και διατήρησης του φυσικού κεφαλαίου, και πιθανά ούτε στην αρχιτεκτονική τοπίου:

“In such cultures, the nature of sustainability is understood and experienced in terms of relationships to land, language, and knowledge systems” (Throsby and Petetskaya, 2016).

Δεν ήταν μια στατική διαχείριση του τοπίου, αλλά μια δυναμική συνύπαρξης με αυτό, μια σχέση όπου το διάγραμμα παραγωγής/κατανάλωσης τοπίου κατάφερε περιπτωσιακά να διατηρηθεί πολλές χιλιάδες χρόνια. Η τεχνολογία lidar έχει αποκαλύψει ιστορικά τεκμήρια μεγάλων παρεμβάσεων (Ellis *et al.*, 2021) και, μαζί με την ιστορική και κοινωνιολογική προσέγγιση υποδεικνύει μοντέλα χρήσεων γης και δομής πόλεων που βασίζονται στην ποικιλομορφία των σχέσεων παραγωγής τροφής και κατανάλωσης σε μια κυκλική διαδικασία που γινόταν εντός των τειχών. Τέτοια μοντέλα είναι δύσκολο να προσαρμοστούν στα υπάρχοντα μοντέλα των μεγαλουπόλεων, αν και ιδέες και πρακτικές όπως η αστικές καλλιέργειες, οι «κατακόρυφες φάρμες» (vertical farms) και τα μεγάλα περιαστικά θερμοκήπια τείνουν να μειώσουν τις αποστάσεις παραγωγής/κατανάλωσης τροφής.

Η αγγλική μονάδα μέτρησης γης, το acre, είναι 1chainX1furlong (το furlong ήταν η απόσταση που μπορούσε να οργώσει ένα βόδι σε μια μέρα), ή 66ftX660ft, ή 20mX200m περίπου. Οριοθετούσε την έκταση που μπορούσε να οργώσουν 8 βόδια σε μια μέρα (<https://www.nottingham.ac.uk/manuscriptsandspecialcollections/researchguidance/weightandmeasures/measurements.aspx>). Οι ουρανοξύστες στο Ελληνικό θα είναι έως 200 μέτρα ύψος πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας: οι αγροί του 1 acre σηκώθηκαν κατακόρυφα και γίνονται όψεις κτιρίων στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις, και η Κρίσιμη Ζώνη, η οποία οριοθετείται από το μητρικό πέτρωμα έως την κομοστέγη, αποκτά στέγη στα 200 μέτρα ύψος.



Greater New York Stereoscopic Company. (1901) *Forrestry sic Building and the globe from Point Passay, Paris Exposition*. France Paris, 1901. Chicago: Greater New York Stereoscopic Co. [Photograph] Retrieved from the Library of Congress, <http://hdl.loc.gov/loc.pnp/cph.3b41086> <https://www.loc.gov/item/92508662/>.

Μια Οικογένεια [αποτυπωμάτων]

« Ενθάρρυνση της Δημόσιας Συμμετοχής

Η ελληνική κυβέρνηση έχει ήδη θέσει σε λειτουργία on-line εργαλεία που παρέχουν την δυνατότητα συμμετοχής πολιτών και οργανισμών στη διαμόρφωση πολιτικών σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος και στη διαβούλευση πάνω στο νομοθετικό έργο. Μάλιστα στον Κανονισμό της Βουλής του 2010, αναφέρεται ότι κάθε νομοσχέδιο που κατατίθεται, πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύεται υποχρεωτικά από έκθεση επί της δημόσιας διαβούλευσης που έχει προηγηθεί.

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής διαβούλευσης ονομάζεται opengov και είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://opengov.gr>. Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης είναι θεσμικά υπεύθυνο για την καλή λειτουργία της».

Open Government Partnership, Δικτυακός Τόπος Διαβουλεύσεων

<http://www.opengov.gr/ogp/?p=124>

Τη στιγμή που ο R. Boyle έκανε το πρώτο πείραμα που είχε προϋπόθεση και προσδοκία την επαναληψιμότητα μπροστά σε κοινό (ειδικευμένο και ανειδίκευτο), την δημοσιοποίηση σε επιστημονικό περιοδικό ή περιοδικό εκλαϊκευμένης επιστήμης, και την αποδοχή των αποτελεσμάτων από τους συναδέλφους επιστήμονες πήραν μορφή και καθιερώθηκαν τρεις ιδέες: η ιδέα του επιστημονικού “consensus” (κοινή αποδοχή των επιστημονικών αποτελεσμάτων μεταξύ των επιστημόνων), η ιδέα της διάδοσης του επιστημονικού «γεγονότος» και της συμμετοχής του κοινού σε αυτό. Οι αρχιτέκτονες συμμετείχαν στις ιδέες αυτές, σχεδιάζοντας πάρκα με θεματικές που προέρχονταν από τον αναπτυσσόμενο κόσμο της επιστήμης, και αργότερα, παγκόσμια φεστιβάλ ή διεθνείς εκθέσεις (global fairs-international expositions) που συστέγαζαν τα επιτεύγματα της εκβιομηχάνισης, της τεχνολογίας, των τεχνών, των επιστημονικών επιτευγμάτων και εν γένει του πολιτισμού⁴⁸. Οι εκθέσεις αυτές ήταν ο φυσικός χώρος της αποδοχής από το κοινό των τελευταίων επιτευγμάτων: επιστήμη, τεχνολογία, τέχνες, κοινό γινόντουσαν μία οικογένεια, και δεν απασχολούσε ιδιαίτερα το αποτύπωμα που άφηνε.

Η ιδέα του οικολογικού αποτυπώματος γεννήθηκε το 1996 από τους Mathis Wackernagel και William Rees στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Πλέον είναι ευρέως διαδεδομένη μέθοδος σύγκρισης της ζήτησης του ανθρώπου σε φυσικά αγαθά από τη μία, και της βιωσιμότητας της φύσης, της δυνατότητάς της δηλαδή να τα προσφέρει, από την

⁴⁸ παραδείγματα: International Exhibition of Modern Decorative and Industrial Arts, 1925, International Exhibition of Rural Habitat, Lyon, 1949, New York World Fair 1964-1965



Στον παραπάνω πίνακα δεδομένων απεικονίζονται συγκριτικά η κατά κεφαλήν βιοικανότητα (πράσινο χρώμα) και το κατά κεφαλήν οικολογικό αποτύπωμα (κόκκινο χρώμα)

<https://atlas-for-the-end-of-the-world.com/datascape/biocapacity.html>

άλλη. Είναι ένα είδος υπολογισμού του διαγράμματος προσφοράς-ζήτησης μεταξύ ανθρώπου και φύσης⁴⁹.

«Από πλευράς ζήτησης, το οικολογικό αποτύπωμα αθροίζει τις παραγωγικές περιοχές τις οποίες διεκδικεί ένας πληθυσμός, ένα άτομο, ή ένα προϊόν. Μετρά τα οικολογικά περιουσιακά στοιχεία τα οποία απαιτεί ένας δεδομένος πληθυσμός ή ένα προϊόν για να παράξει τα φυσικά αγαθά τα οποία καταναλώνει⁵⁰ και για να απορροφήσει τα απόβλητα που παράγει, ειδικά τις εκπομπές άνθρακα.

Το οικολογικό αποτύπωμα ανιχνεύει την χρήση των παραγωγικών επιφανειών. Συνήθως οι επιφάνειες αυτές είναι γεωργικές εκτάσεις, βοσκοτόπια, περιοχές αλίευσης, οικιστικές περιοχές, δασικές περιοχές, και περιοχές με αποθέματα άνθρακα.

Από την άλλη, η προσφορά καθορίζεται από την βιοικανότητα μιας πόλης, ενός κράτους ή ενός έθνους. Η βιοικανότητα αντιστοιχεί στην παραγωγικότητα των οικολογικών περιουσιακών στοιχείων (συμπεριλαμβάνονται η καλλιεργήσιμη γη, τα βοσκοτόπια, οι περιοχές αλιείας, και οι κτιριακές υποδομές). Αυτές οι περιοχές, ειδικά αν παραμένουν ακαλλιεργητες, μπορούν να απορροφήσουν τα απόβλητα, ειδικά τις εκπομπές άνθρακα που προκύπτουν από την καύση ορυκτών καυσίμων»

<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>,

Υπολογίζει δηλαδή την ταχύτητα με την οποία καταναλώνουμε πόρους και παράγουμε απόβλητα σε σχέση με την ταχύτητα με την οποία μπορεί η φύση να απορροφήσει τα απόβλητα και να παράξει νέους πόρους (βιοικανότητα). Μονάδα μέτρησης του Οικολογικού αποτυπώματος και της βιοικανότητας είναι το παγκόσμιο εκτάριο (gha). Στο βιβλίο “Ecological Footprint: Managing our Biocapacity Budget”, οι Mathis Wackernagel και Bert Beyers (2019) συμπεραίνουν ότι οι οικονομίες των χωρών πρέπει να βασίζονται στην αναγέννηση της φύσης (nature regeneration) και όχι στην ρευστοποίηση του φυσικού κεφαλαίου.

Το οικολογικό αποτύπωμα, μαζί με τα αποτυπώματα υδάτων και άνθρακα συγκροτούν την Οικογένεια Αποτυπωμάτων (the Footprint Family) (Galli *et al.*, 2011).

⁴⁹ Global Footprint Network, Advancing the Science of Sustainability

<https://www.footprintnetwork.org/about-us/our-history/>

⁵⁰Στα καταναλωτικά αγαθά συμπεριλαμβάνονται τα φυτικά προϊόντα και είδη κλωστοϋφαντουργίας, είδη κτηνοτροφίας και αλιείας, ξυλεία και άλλα δασικά προϊόντα, και οι κτιριακές υποδομές

Ενότητα: Εκτάριο- ισοδύναμο του Παγκόσμιου εκτάριου

Για παράδειγμα, αν αυτό το εκτάριο είναι διπλά παραγωγικό σε σχέση από το μέσο όρο του παγκόσμιου βιολογικώς παραγωγικού εκταρίου, τότε αξίζει 2 gha.



2 gha

Για παράδειγμα, εάν αυτό το εκτάριο δίδει τη μισή παραγωγικότητα σε σχέση με το μέσο όρο του παγκόσμιου βιολογικώς παραγωγικού εκταρίου, τότε αξίζει ½ gha.



½ gha

(Galli *et al.*, 2020)



An Experiment on a Bird in an Air Pump by Joseph Wright of Derby, 1768

Joseph Wright of Derby, Public domain, via Wikimedia Commons

Είναι η πρώτη φορά στην ιστορία που οι άνθρωποι έχουν να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους σε τόσο εκτεταμένο βαθμό. Η ζωή στα αστικά κέντρα, η τόσο απομακρυσμένη από τη φύση, μας δίνει την ευχέρεια να συγκεντρώσουμε μια καθημερινή εμπειρία η οποία να μας βοηθά να παραμένουμε εντός ορίων; Όταν παραλαμβάνουμε τα αγαθά συσκευασμένα και τα απορρίπτουμε συσκευασμένα, πώς μπορούμε να ενσωματώσουμε μια οικολογική συνείδηση; Μπορούν τα ιστορικά τεκμήρια να μας αποκαλύψουν τρόπους ανθεκτικότητας; Μπορούν να μας διδάξουν πώς να σχεδιάζουμε και να κατασκευάζουμε παραγωγικά και ενδιαφέροντα τοπία με χαμηλό οικολογικό αποτύπωμα (Ballatore, 2014); Ποια είναι η δυναμική σχέση θεωρίας τοπίου-αρχιτεκτονικής τοπίου; Τι διάσταση λαμβάνει η αρχιτεκτονική τοπίου όταν η υπόσταση του τοπίου ως «πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου» (Μωραΐτης, 2012) είναι και υλική και άυλη;

Στέκομαι λοιπόν, και σκέφτομαι, κινούμαι και σχεδιάζω σε έναν λαβύρινθο, μεγέθους πολλαπλάσιου ενός παγκόσμιου εκταρίου (1ha=10 στρέμματα \approx 2,5 ac) , όσο είναι η μονάδα μέτρησης του Οικολογικού Αποτυπώματος⁵¹ των δραστηριοτήτων του ανθρώπου πάνω στη Γη (Galli *et al.*, 2016). Μια Οικογένεια Αποτυπωμάτων (Galli *et al.*, 2011), το Οικολογικό Αποτύπωμα, το Αποτύπωμα του Νερού (m³ νερού/χρόνο), και το Αποτύπωμα του Άνθρακα (kg CO² και ισοδύναμων εκπομπών θερμοκηπίου GHG), εξαναγκάζει την οικοδομική δραστηριότητα σε επαναπροσδιορισμό. Επιχειρώ να προσεγγίσω τον Μινώταυρο, ή να απομακρυνθώ από αυτόν, αφήνοντας τα μικρότερα δυνατά αποτυπώματα, τα μικρότερα δυνατά ίχνη. Όχι για να τον παροπλίσω, ή για να τον αποφύγω, αλλά για να τον κατανοήσω. Όπως είπαμε ήδη, ο Μινώταυρος εδώ δεν είναι ο εχθρός των νέων, είναι το σύμβολο του δεσμού ανθρώπου-φύσης. Είναι ένας δεσμός γόρδιος, τον οποίο άλλοτε θέλω να λύσω και άλλοτε να διατηρήσω.

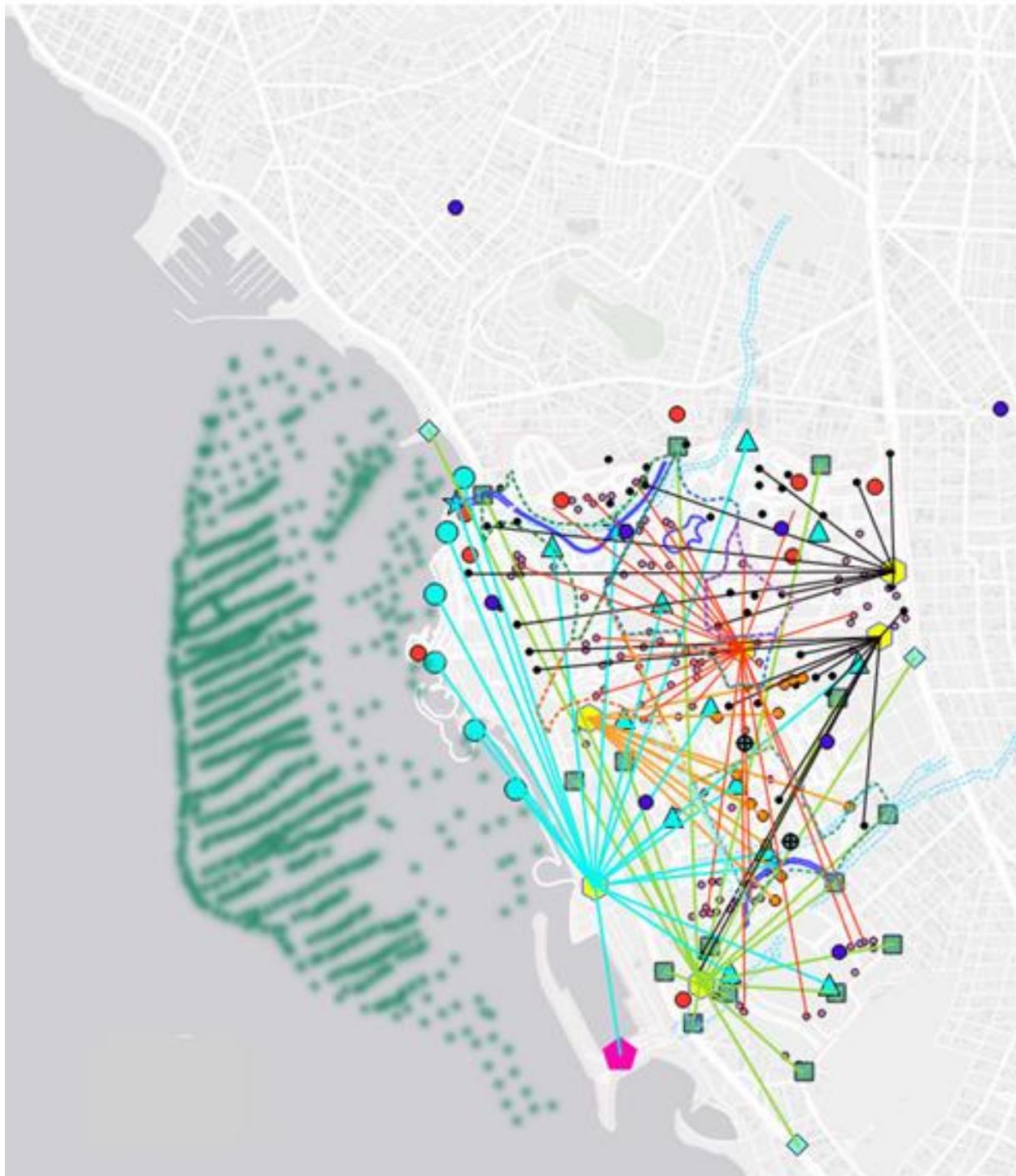
Προτείνω ένα δίκτυο που να ενοποιεί και να διαιώνίζει το εργοτάξιο της επένδυσης του Ελληνικού σε ένα εργοτάξιο συνεργασίας για τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης. Το δίκτυο αυτό, όπως ένα τοπογραφικό δίκτυο, θα έχει ως τοπογραφικά σημεία τους σταθμούς περιβαλλοντικής παρακολούθησης του έργου.

Συνήθως οι συγκρούσεις επιστήμης/τεχνολογίας και πολιτείας διαδραματίζονται σε έναν στενό κύκλο ενδιαφερομένων. Το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής έφερε στο προσκήνιο κάποιες πρώτες εικόνες αυτού του συγκρουσιακού τοπίου. Οι πολίτες πέρασαν από τη θέση του θεατή μιας μάχης για την ενεργειακή αυτάρκεια στην θέση του ηθοποιού επί σκηνής, και επί παρασκηνίων.

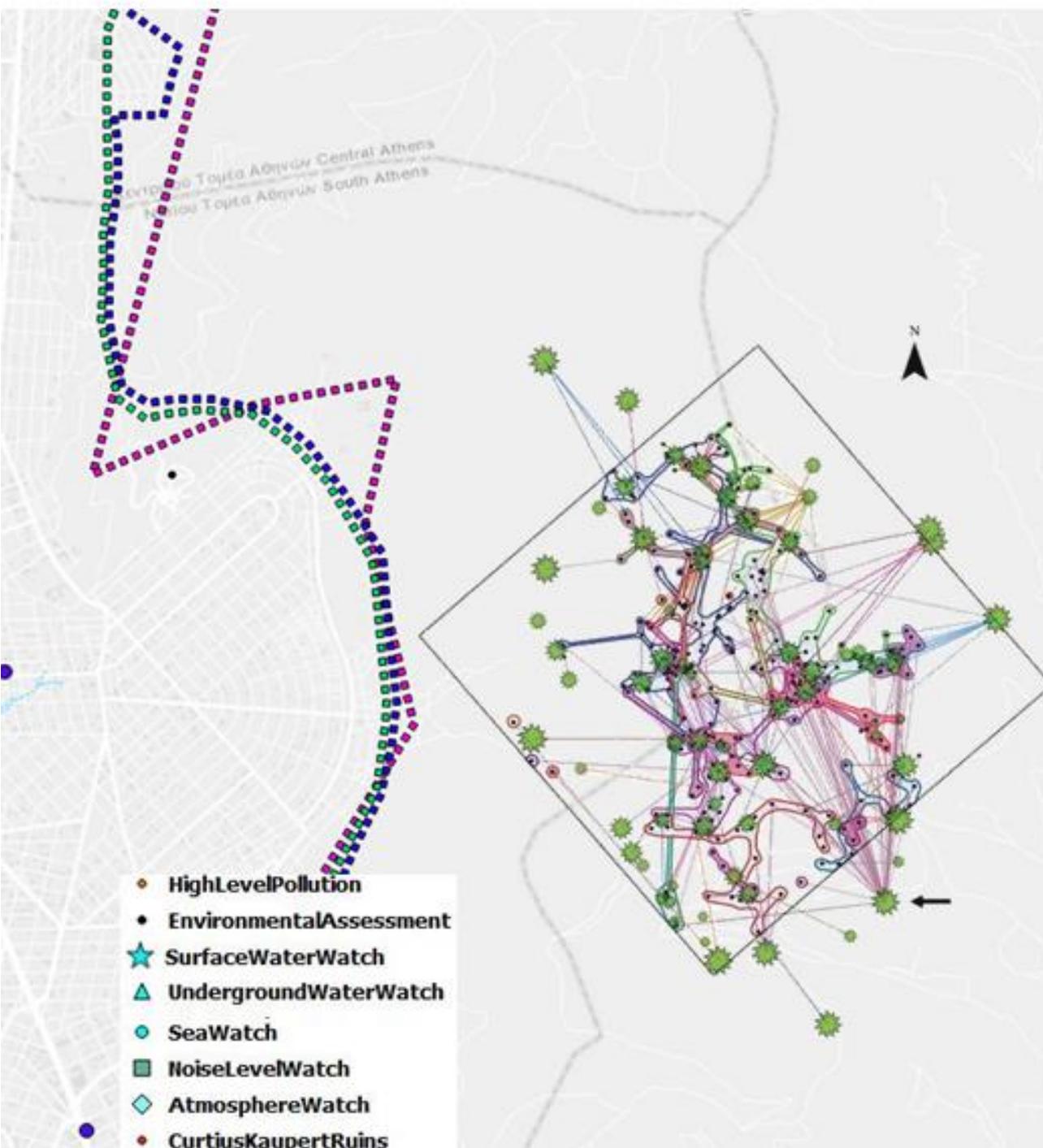
⁵¹ Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής της ΕΕ χρησιμοποιούν από το 2012 μια ομάδα δεικτών για την προώθηση της πολιτικής One Planet Economy. Οι δείκτες αυτοί είναι το Οικολογικό Αποτύπωμα, το Αποτύπωμα του Άνθρακα και το Αποτύπωμα του Νερού. Οι τρεις δείκτες συγκροτούν μια Οικογένεια Αποτυπωμάτων (the Footprint Family)



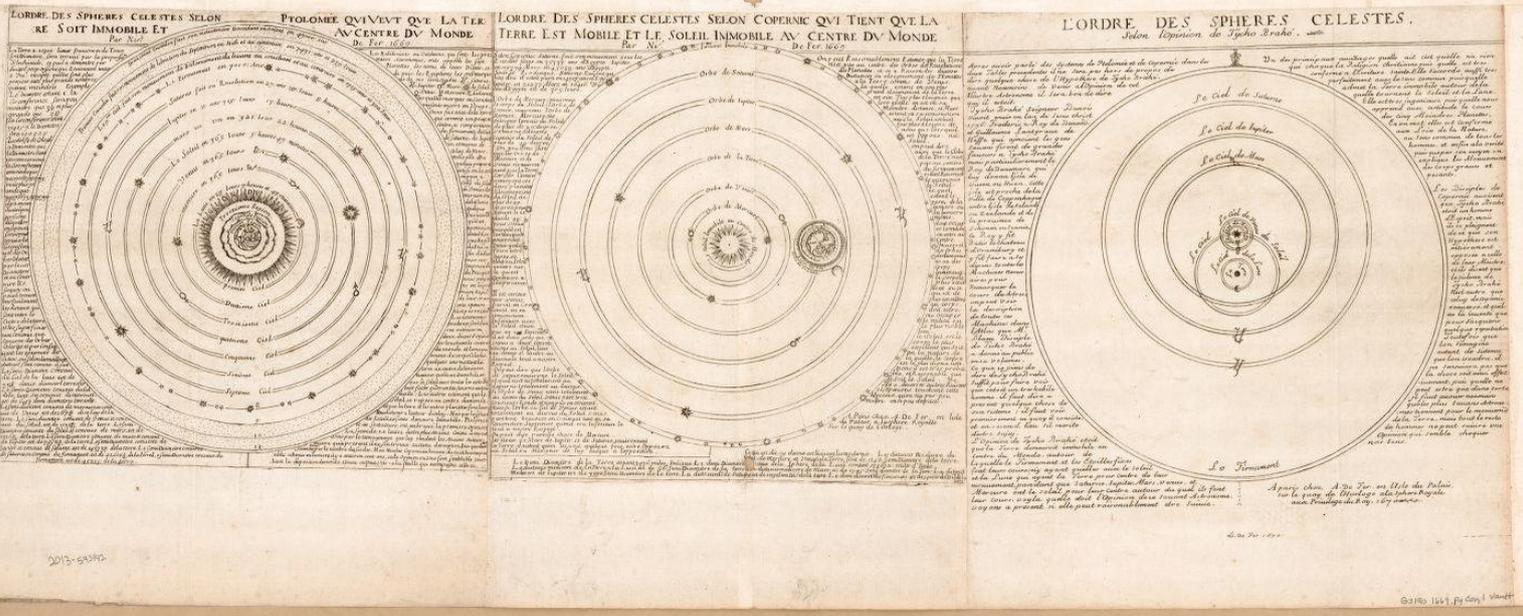
ριζώματα - δίκτυα -
αναγνώσεις του τοπίου μέσα από την σήμανση των
υποδομή για μια κατασκευή



ροές - κόμβοι/παύσεις σταθμών περιβαλλοντικής και πολιτιστικής επόπτευσης αντι-τοπίου από τους χρήστες



Ένθετη εικόνα δεξιά από (Beiler *et al.*, 2010), Architecture of the wood-wide web: Rhizopogon spp. genets link multiple Douglas-fir cohorts, fig. 1



Fer, N.D. (1669) "Three maps of the cosmological systems of Ptolemy, Copernicus, and Brahe. A Paris: Chez A. De Fer to 1670 [Map] Retrieved from the Library of Congress, <https://www.loc.gov/item/2013593142/>

3. ΑΔΕΛΦΙΚΑ ΤΟΠΙΑ - το τοπίο στον Μητροπολιτικό Πόλο Ελληνικού-Αγ.Κοσμά ως η δίοδος ανάμεσα στην μικροσκοπική και στην μακροσκοπική παρατήρησή του

“The perplexed Athenians turned to Apollo for advice on how to resist the approaching Persian hordes. By the ‘wooden walls’ oracle, Apollo referred the problem back to them; discussion resumed, though in appearance at a different level: no longer a problem of tactics or politics, but of philology. Arguments about the interpretation of particular oracles are so common as to suggest that they are not a by-product but an essential part of the institution’s working⁵²”

Parker, Robert, “Greek States and Greek Oracles” (Parker, 1985)

Η μακροσκοπική θέαση, είναι η «θεωρία» που μας υποχρέωσε να ξαναβάλουμε τη Γη στο επίκεντρο. Σε αυτή τη θέαση αποδίδει ο Lovelock την έμπνευση για την υπόθεση της Γαίας, και γύρω από αυτή τη θέαση χτίστηκε και η έκθεση «Το Κοινό μας Μέλλον» και πλήθος επιστημονικών και φιλοσοφικών θεωρήσεων που αναφέρονται στη σημασία της Κοπερνίκειας επανάστασης σε κάθε σημαντική πολιτισμική «στροφή» (<http://www.bruno-latour.fr/node/838.html>). Η αρχιτεκτονική, κινούμενη στον κοινό τόπο φιλοσοφίας, επιστήμης, και τέχνης, έχει να λάβει πολλά εργαλεία από την επιστήμη και την φιλοσοφία της επιστήμης για τον δικό της αγώνα προσδιορισμού της σχέσης αντικειμενικού και υποκειμενικού σχεδιασμού και των σημείων επαφής της με τη φύση.

Η αρχιτεκτονική κρίνεται μεταχρονολογημένα, μέσα από την αποδοχή των αντικειμένων της και μέσα από την αναμέτρησή τους με τις ίδιες τους τις επιπτώσεις, αλλά η δημόσια διαβούλευση πάνω στο επιστημονικό κομμάτι κάθε έργου είναι αντικειμενικά εφικτό και είναι κάτι που συμβαίνει σε άλλες χώρες, μέσω εκθέσεων για παράδειγμα των μακετών και των σχεδίων για τα μεγάλα δημόσια έργα, και αναλυτική περιγραφή της εφικτότητάς τους. Σήμερα μας φαίνεται αδιανόητη η συνδρομή μιας «Πυθίας» στον δημόσιο διάλογο. Προφανώς δεν εξετάζω κυριολεκτικά μια τέτοια συνδρομή, αλλά με το ρητορικό πρίσμα που προσαρτά στον θεσμό του μαντείου ο R. Parker, όταν λέει ότι *«η επιχειρηματολογία γύρω από την ερμηνεία διακριτών χρησμών είναι τόσο συχνή που κατά κάποιον τρόπο υποδηλώνει ότι δεν είναι παρα-προϊόν, αλλά ουσιαστικό μέρος της λειτουργίας του θεσμού»*, ότι σημασία δηλαδή δεν έχει η τελική ερμηνεία αλλά η διαλεκτική της ερμηνείας.

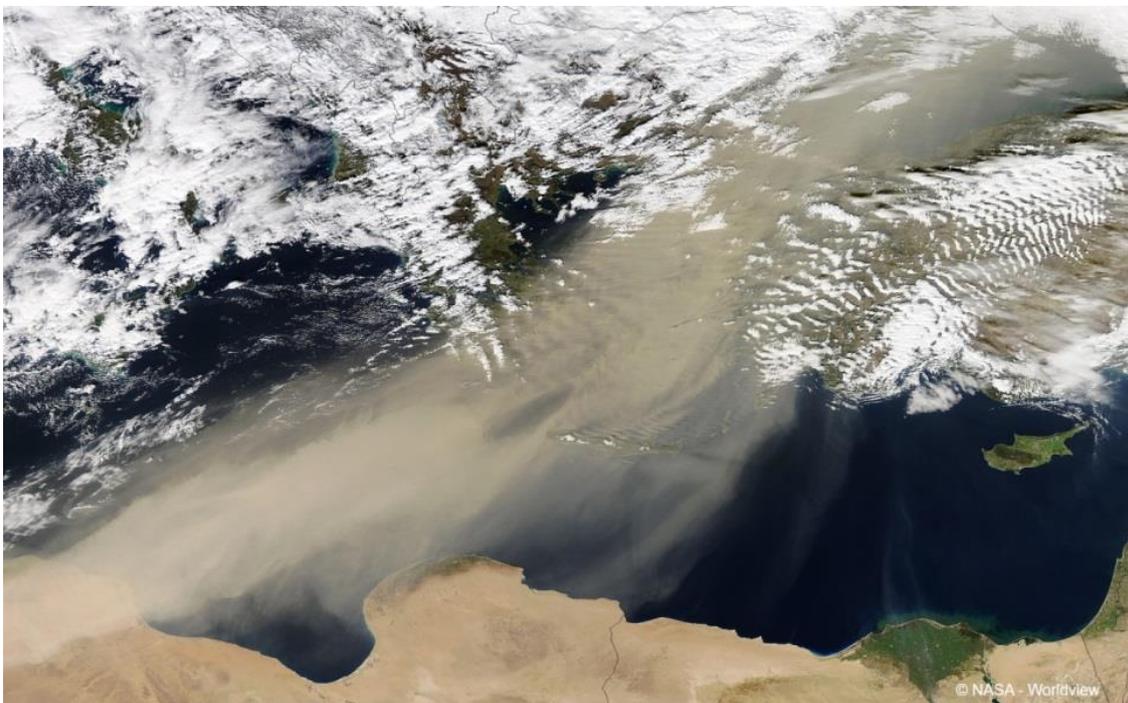
Σε μια Γαία η οποία έχει υποδεχθεί στον γεωλογικό της χρόνο τις ανθρώπινες δραστηριότητες, ο ομφαλός της θα είναι στην περιοχή που θα προσδιορίσει η επιστήμη το ίχνος του Ανθρωπόκαινου. Σύμφωνα με τα προηγούμενα, το ενδιαφέρον δεν εστιάζεται μόνο στον εντοπισμό του ίχνους, αλλά και στον δημόσιο διάλογο που έχει ήδη ανοίξει η παραδοχή του Ανθρωπόκαινου, και η επιχειρηματολογία που έχει διατυπωθεί και

⁵² «Προβληματισμένοι, οι Αθηναίοι στράφηκαν προς τον Απόλλωνα για να τους συμβουλέψει πώς να αντισταθούν στις επερχόμενες στρατιές των Περσών. Με τον χρησμό των «ξύλινων τειχών», ο Απόλλωνας επέστρεψε το πρόβλημα στους ίδιους: η συζήτηση επανεκκινήθηκε, αλλά φαινομενικά σε ένα διαφορετικό επίπεδο: δεν ήταν πλέον ένα πρόβλημα τακτικής, αλλά φιλολογίας. Η επιχειρηματολογία γύρω από την ερμηνεία διακριτών χρησμών είναι τόσο συνηθισμένα, που κατά κάποιον τρόπο υποδηλώνει ότι δεν είναι παραπροϊόν αλλά ουσιαστικό μέρος της λειτουργίας του θεσμού»

διατυπώνεται γύρω από τα ερωτήματα και τις αντιφάσεις της έννοιας της ανάπτυξης και της σχέσης της με το περιβάλλον. Το Ανθρωπόκαινο, αναδεικνύοντας την επιρροή του ανθρώπου στη φύση, ενοχοποιεί και απενεχοποιεί ταυτόχρονα: φύση και άνθρωπος δεν είναι δύο διακριτές οντότητες, δεν βρισκόμαστε σε μια μάχη μεταξύ των καλών και των κακών, όπου καλή είναι η φύση και κακός ο άνθρωπος, αλλά σε μια συνεχή επανερμηνεία της τομής φύση ανθρώπου (δηλαδή του τοπίου) με όλα τα διαθέσιμα εργαλεία.

Ανάγκες και επιθυμίες, επιστημονική γνώση και απορία, τεχνολογική επιτάχυνση και καθημερινή πρακτική, καταιγισμός δεδομένων, εικόνες και περιγραφές από πολιτισμούς που περιγράφουν μια ήδη βιωμένη δυστοπία (Simmons, 2019), (Whyte, 2016) περιγράφουν την οικοσυστημική κρίση. Παλινδρομούμε ανάμεσα σε μια κατάσταση δεσμού και αποδέσμευσης από τα στοιχεία της φύσης και από την αγαθή συγκατοίκηση μεταξύ μας: το «θέατρο των μαχών» που διεξήχθη στην έκταση του πρώην αεροδρομίου παραμένει επίκαιρο, ακόμα και μετά από την ψήφιση της Κύρωσης Σύμβασης Διανομής Ακινήτου - Σύστασης Δικαιώματος Επιφανείας Ακινήτου Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού - Αγίου Κοσμά, ρύθμιση συναφών θεμάτων και άλλες διατάξεις (N4787/2021 - ΦΕΚ 44/A/26-3-2021).

Τα νήματα της οικολογίας, της οικονομίας, και της οικοδομίας συνυφαίνουν μια διαχρονική και διαπολιτισμική διατριβή πάνω στον γόρδιο δεσμό ανθρώπου-φύσης και ανθρώπου-ανθρώπου. Στην περιοχή του πρώην αεροδρομίου, έκτασης 6.205.677 τ.μ. (ή 620.57 εκτάρια), η αναλογία σκληρών και χωμάτινων δαπέδων είναι 65:35. Σε ένα επιβαρυμένο και εγκαταλελειμμένο βιομηχανικό και στρατιωτικό οικοσύστημα (brown field) η αρχιτεκτονική τοπίου ας είναι η συντονίστρια επιστήμη της διεπιστημονικής ομάδας αποτελούμενης από γεωλόγους, ωκεανολόγους, φυσικούς της ατμόσφαιρας, γεωγράφους, ιστορικούς, καλλιτεχνες. Ο σχεδιασμός τοπίου είναι χειροποίητο και βιομηχανικό design, με φιλοσοφικής, επιστημονική και καλλιτεχνική εγκυρότητα, για να έχει νόημα, διάρκεια, και ιστορικότητα. Ας είναι η πειραματική παρέμβαση στο ΣΟΑ του Ελληνικού-Αγ.Κοσμά μια διερεύνηση του κοινού τόπου φιλοσοφίας, επιστήμης, τέχνης και τεχνολογίας. Ας είναι μια χωροχρονική εξάσκηση για την εφαρμογή και στα ερευνητικά δημόσια έργα μιας αρχιτεκτονικής τοπίου, για να μην είναι οι ιχνηλάτες, φρουροί, και ποιητές του αγαθού μια παράθεση μηχανημάτων μόνο.



Εικόνα ΝΑΣΑ <https://earthobservatory.nasa.gov/images/85218/saharan-dust-over-the-mediterranean-sea>, Jeff Schmaltz, [LANCE/EOSDIS Rapid Response](#)

Άμμος και Σκόνη

«Η περιοχή μας (η Μεσόγειος) δεν βρίσκεται μόνο στο σταυροδρόμι πολιτισμών, αλλά και ατμοσφαιρικών διεργασιών, επηρεαζόμενη τόσο από τροπικά, όσο και από πολικά συστήματα αερίων μαζών, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες»⁵³

Μ. Πλειώνης, πρόεδρος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών

Τα λόγια αυτά αποτυπώνονται γλαφυρά στις εικόνες στην προηγούμενη σελίδα. Τα Αντικυθήρα, η πύλη της Δυτικής Μεσογείου προς το Αιγαίο, επιλέχθηκε λόγω καλής θέσης για την παρατήρηση της σκόνης από την Αφρική και της τέφρας από την έκρηξη ηφαιστειών, και λόγω της χαμηλής ανθρωπογενούς ρύπανσης. Το μικρό αυτό νησί που έγινε γνωστό με την ανέλκυση από τον βυθό του μηχανισμού των Αντικυθήρων στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, συγκεντρώνει παρατηρητές πολλαπλών ειδικοτήτων: ορνιθολόγοι, αρχαιολόγοι, και τώρα το ΠΑΓΓΑΙΑ διεκδικούν κάποιο κομμάτι απ' το τοπίο του. Lidar διατέμνουν την ατμόσφαιρα μελετώντας την αιωρούμενη σκόνη σε όλες τις διαστρώσεις της, αρχαιολόγοι διατέμνουν χειρωνακτικά τη γη για να κάνουν πλήρη τοπογράφηση του νησιού. Η ανάδυση του μηχανισμού των Αντικυθήρων προκάλεσε μια τομή στη γνώση για τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό στον οποίο οι ευρωπαίοι απέδιδαν κυρίως πνευματική βαρύτητα: ο μηχανισμός ανέδειξε μια άγνωστη, μηχανιστική/τεχνολογική πτυχή του.

Ειδικά η πρακτική της απόσπασης γης από τη θάλασσα όπως παρατηρήθηκε από τους άγγλους εμπόρους του 16^{ου} αιώνα στις παράκτιες περιοχές της Ολλανδίας και της Γερμανίας, αναφέρεται ως γεννήτορας της αγγλικής λέξης για το τοπίο, “landscape”- η λέξη “landschap” από τη λέξη “schap” που σημαίνει φτυάρι, σήμαινε στην κυριολεξία «φτυαρίζω τη γη κόντρα στη θάλασσα» και αναφερόταν στις μεσαιωνικές παράκτιες πρακτικές διαμόρφωσης αρόσιμης γης. (Stilgoe, 2015).

Η λέξη μεταφέρθηκε ως “landsker” και γύρω στο 1600 οι άγγλοι την χρησιμοποίησαν για να περιγράψουν τις ζωγραφικές απεικονίσεις της θέας από τη θάλασσα προς τη γη, όπως την κατέγραφαν οι έμποροι που ταξίδευαν προς τις ακτές της Ολλανδίας. Δεν ήταν πίνακες προς «οπτική απόλαυση», αναφέρει ο John R. Stilgoe στο βιβλίο «What is Landscape», αλλά μια αποτύπωση όψεων από τη θάλασσα της λιμενικής και παράκτιας τοπογραφίας η οποία παραφύλαγε κινδύνους για τους ναυτικούς. Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα η λέξη πήρε τη μορφή “landschaft” και τοποθετήθηκε σε πολιτικό πλαίσιο από τους γερμανούς γεωγράφους. (Stilgoe, 2015):.

⁵³ Από την διαδικτυακή συζήτηση με θέμα «Κλιματική Αλλαγή & Πράσινη Ενέργεια» που διοργανώνει το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών,

https://www.facebook.com/watch/live/?v=124813242530030&ref=watch_permalink

Α Δ Ε Λ Φ Ι Κ Α Τ Ο Π Ι Α

genius - juno loci architects of the palace of memory

1906

(+60)

1961

(+60)

2020



Αριστερά: H.C. White Co. (1906) *Two hundred feet in mid air and no time to look at scenery - at work on new skyscraper, New York, U.S.A.* New York New York City, 1906. [North Bennington, Vt.: H.C. White Co., Publishers] [Photograph] Retrieved from the Library of Congress, <https://www.loc.gov/item/2017657020/>. (200 ft = 61 m)

Κέντρο: Life magazine December 1961, "Explosion with Style", LOF ad for an Open World https://books.google.gr/books?id=AVQEAAAAMBAJ&printsec=frontcover&lr=&rview=1&redir_esc=y#v=twopage&q&f=true

Δεξιά: Από την παρουσίαση «Το Ελληνικό - Μια νέα εποχή για την Ελλάδα» <https://www.youtube.com/watch?v=vW7c4ozpe6g&t=20s>

Η μελέτη πολιτισμών που είχαν βιωματική σχέση με τη γη θεωρείται σήμερα αρωγός στην κατανόηση των δυνατοτήτων διαχείρισης της σχέσης πόλης-υπαίθρου και της διατύπωσης μοντέλων πρόβλεψης βιωσιμότητας. Η ορολογία και οι πρακτικές των παράκτιων πολιτισμών αφορούν ιδιαίτερα την σκοπιμότητα μιας εργασίας η οποία τοποθετείται στην παράκτια ζώνη και πιο ειδικά κοντά στην «παράκτια κρίσιμη ζώνη»

Το ΠΑΓΓΑΙΑ, μαζί με το Ω/Κ Αιγαίο (το υπάρχον) συμμετέχουν στο CLIMPACT, το Εθνικό Δίκτυο φορέων για τον μετριασμό των επιπτώσεων και την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Στην εισαγωγική σελίδα της ιστοσελίδας του ενημερώνει σχετικά (<https://climpact.gr/main/>):

«Το δίκτυο CLIMPACT επιδιώκει τη συνεργασία με την Εθνική Επιτροπή για την κλιματική αλλαγή, με την Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος αλλά και με άλλες σχετικές πρωτοβουλίες και δράσεις ώστε να αποτελέσει πόλο έγκυρης και πολύπλευρης εμπειρογνωμοσύνης και συμβουλευτικό όργανο της Πολιτείας και της Κοινωνίας»

Σε αυτό το πλαίσιο θα ήταν χρήσιμο να σημειωθεί ότι η διεπαφή ενός τέτοιου δικτύου (και άλλων παρόμοιων, για Παρατηρητήρια Κρίσιμης Ζώνης στην Ελλάδα και εν γένει Παρατηρητήρια Περιβάλλοντος όπως είναι το LTER Greece <https://deims.org/networks>, το Life Watch <https://www.lifewatch.eu/greece>, και κοινωνικών παρατηρητηρίων) στα πρώιμα στάδια των μελετών δημοσίων έργων, όπως και η διεπιστημονική συνεργασία αρχιτεκτόνων και αρχιτεκτόνων τοπίου με ειδικούς των φυσικών επιστημών σε όλες τις φάσεις μιας μελέτης του μεγέθους του Μητροπολιτικού Πόλου και του ίδιου του ΠΑΓΓΑΙΑ είναι μία από τις αναγκαίες συνθήκες που ψάχνω σε αυτή την εργασία για τον σχεδιασμό «αγαθού» τοπίου. Τα κτίρια που στέγαζαν τα παρατηρητήρια του 17^{ου} αιώνα, αλλά και τα παλαιότερα, όπως και οι αρχαίες κατασκευές παρατήρησης ήταν αντικείμενα ιδιαίτερου αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος.

Με γνώμονα και την επιθυμία και την ανάγκη τα κτίρια να αφήνουν μικρό Οικολογικό και Υδάτινο αποτύπωμα, και μικρό αποτύπωμα του Άνθρακα (Οικογένεια Αποτυπωμάτων, Footprint Family: Ecological, Carbon, and Water footprint) αλλά μεγάλο αισθητικό αποτύπωμα, μια τέτοια συνέργεια κρίνεται απαραίτητη. Η εργασία αυτή οραματίζεται τα κτίρια που στεγάζουν και ενισχύουν τις αισθήσεις μας να στρέφουν τους αισθητήρες, τα μικροσκόπια, και τα τηλεσκόπια και προς τα ίδια. Αν θεωρήσουμε ως «κτίριο» και ένα σκάφος, ισχύει το ίδιο. Η αισθητική είναι φόρμα και λειτουργία – είναι λειτουργία των αισθήσεων και του νου. Η επιδίωξή της οδηγεί και σε καλύτερη τεχνική λειτουργία. Συνολικά, οδηγεί σε καλύτερα επιστημονικά αποτελέσματα, σε συνέπεια απέναντι στις προσδοκώμενες αρετές της επιστημονικής έρευνας, και συμβάλλει στο επιδιωκόμενο νιοστό “V” των Big Data, το Virtue.

Ο χώρος του πρώην αεροδρομίου του Ελληνικού έχει αναλογία σκληρών προς μαλακών δαπέδων 65:35. Στην ουσία, δεν έχει έδαφος, το χώμα έχει «σφραγιστεί» από τις διαστρώσεις για τις ανάγκες λειτουργίας του αεροδρομίου. Το ΣΔΣΑ (Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων), το οποίο ουσιαστικά αφορά στη βέλτιστη διαχείριση των στερεών αποβλήτων της κατασκευαστικής φάσης του ΣΟΑ (Σχεδίου Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ.Κοσμά), με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις διάρκειας 25 ετών, επιδιώκει την επίτευξη των εξής γενικών και ειδικών στόχων:

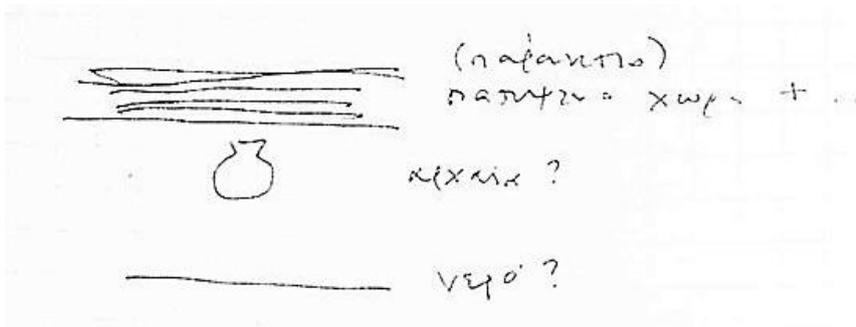
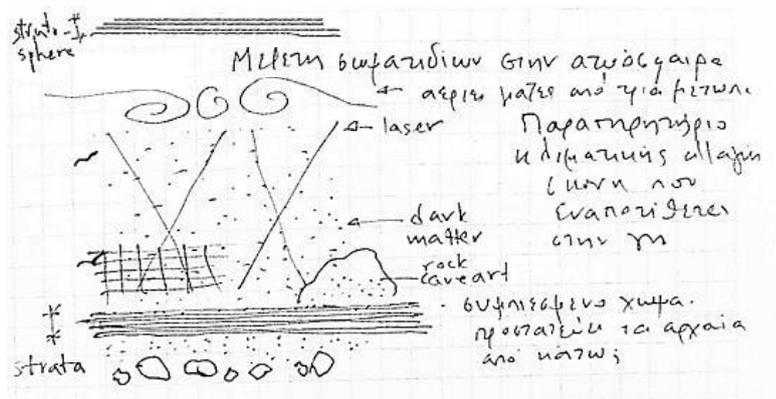
(...)

- την ανάδειξη των απαιτούμενων τοπικών έργων και δράσεων (για την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, τη Διαλογή στην Πηγή και ανακύκλωση με απώτερο στόχο την ανάκτηση πόρων από τα απόβλητα και τη μείωση των υπολειμματικών αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή), σε συνέργεια με τις κεντρικές υποδομές που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων
- την επίτευξη ισοζυγίου χρωματισμών και υλικών και χρήση των υλικών κατεδαφίσεων και των υλικών εκσκαφής στη διαμόρφωση των χώρων τοπίου, ιδιαίτερα εντός του Μητροπολιτικού Πάρκου, αλλά και στην κατασκευή του συνόλου των έργων, την κατάλληλη διαχείριση των υλικών με στόχο τον περιορισμό τυχόν περιστατικών τοπικής ρύπανσης και την επαναχρησιμοποίηση των υλικών εκσκαφής εντός των εργοταξιακών χώρων περιορίζοντας τις μετακινήσεις για τη μεταφορά τους, μειώνοντας τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων καθώς και την όποια επιβάρυνση στο τοπικό οδικό δίκτυο,
- τον περιορισμό των υλικών αποξήλωσης των σκληρών επιφανειών, ειδικά αυτών που έχουν δομικά χαρακτηριστικά τέτοια ώστε να φέρουν μεγάλα φορτία (π.χ. διάδρομοι προσγείωσης- απογείωσης) με την ενσωμάτωσή τους είτε ως έχουν είτε καλυπτόμενες σε χώρους πρασίνου, χώρους στάθμευσης και πεζοδρόμου

τη διαχείριση τυχόν τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές και μείωση των επικινδύνων αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή.

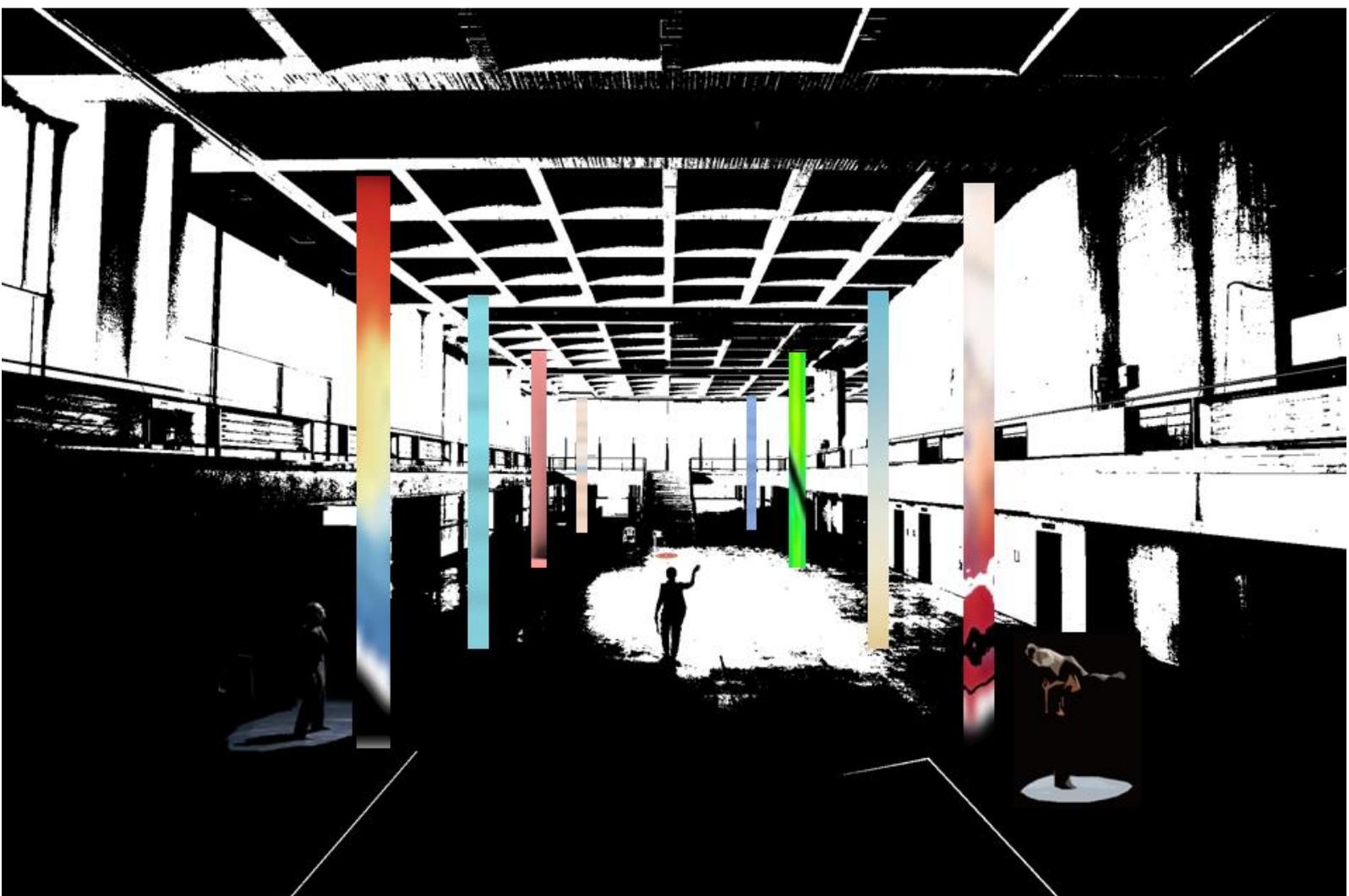
(κεφ. 13.10-11)

Στην υποενότητα για την Κρίσιμη Ζώνη είδαμε την κομβική σημασία του εδάφους στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος. Το έδαφος στο Ελληνικό έχει σφραγιστεί από τις σκληρές επιφάνειες που απαιτούσε η λειτουργία του αεροδρομίου, έχει μολυνθεί από τις εγκαταστάσεις: είναι αγαθό σε έλλειψη. Ως τέτοιο, και ως αγαθό που καλύπτει παρελθόντα τοπία που έρχονται στο φως κατά την εκσκαφή για έργα, αποκτά ιδιαίτερη σημασία η συνθετική διατήρηση της διατομής του όπως αυτή προβλέπεται στον γεωξύστη. Η παρακολούθηση της ερημικής σκόνης η οποία διαπερνά σύνορα και πολιτισμούς, δίνει στοιχεία για την κλιματική αλλαγή, όπως και η παρατήρηση της ιλύος στις θάλασσες από τα ωκεανογραφικά σκάφη.



Joana Hadjithomas & Khalil Joreige, έκθεση *Unconformities*, 2017 (Time Capsules, Palimpsestes, Zig Zag au fil du temps). Αποψη από την παρουσίασή της στο Centre Georges Pompidou, στο πλαίσιο της βράβευσης του έργου με το βραβείο, Prix Marcel Duchamp 2017. Εγκατάσταση βιδέο, γλυπτικές κατασκευές, εκτυπώσεις σε χαρτί., Benissi, M. (2017). *A photographic essay on Unconformities*. Athens: M. Benisi ed

Επιλέγω τον ουρανοξύστη που θα στεγάζει το καζίνο ως τον μεσάζοντα ανάμεσα στο παρατηρητήριο περιβάλλοντος του Μητροπολιτικού Πόλου Ελληνικού-Αγ. Κοσμά, το Παρατηρητήριο Γεωεπιστημών και Κλιματικής Αλλαγής, και το νέο ωκεανογραφικό σκάφος Ω/Κ Αιγαίο. Το κτίριο που στεγάζει τις πιθανότητες που καθορίζουν την έκβαση των τυχερών παιγνίων θεωρείται το καταλληλότερο να μετουσιώνει το κοινό τοπόσημο των παρατηρητηρίων. Στο ύψος 50 ορόφων έχουμε αλλαγές του μικροκλίματος και της δυνατότητας επιβίωσης της φύτευσης που πλαισιώνει τους «οικολογικούς» ουρανοξύστες. Εάν ο γεωξύστης είναι το οριζόντιο εργαστήριο του παρατηρητηρίου τοπίου, ο ουρανοξύστης είναι το κατακόρυφο εργαστήριο, το «πορτραίτο» του τοπίου, εκείνο που θα συμπυκνώνει την ανάγκη για την επέκταση του επιστημονικού ορθολογισμού στις επιλογές κατοίκησης του πλανήτη και στις επιλογές διαχείρισης των κοινών αγαθών.



εικ.18 Χορός δεδομένων στο κτίριο του πρώην Ανατολικού Αεροδρομίου Αθηνών (1959-1963
αρχιτ. Eero Saarinen)

Αποκαταστάσεις

Η αποκατάσταση κτιρίων και τοπίων είναι μια μορφής συμφιλίωσης με το παρελθόν και το μέλλον. Είναι μια διεργασία συντηρητική και προοδευτική ταυτόχρονα: συντηρητική, εκ φύσεως, και προοδευτική από ευτροφία. Από την ευτροφία των πολιτισμών η οποία έχει οδηγήσει στην ανάγκη συντήρησης όχι μόνο για την διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, αλλά και για την διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς μέσω της οικονομίας της φύσης και των αγαθών.

Η ιδέα της «προοδευτικής συντήρησης» ως εργαλείο αποκατάστασης και επανάχρησης της παράδοσης των ανθρώπινων και φυσικών κατασκευών διέπει τις παρεμβάσεις που προτείνω. Δεν αφορά μόνο το διατηρητέο κτίριο του πρώην ανατολικού αεροδρομίου Αθηνών με αρχιτέκτονα τον Eero Saarinen, αλλά και επιλεγμένα τοπία των χαρτών Curtius-Kaupert έκτασης ενός εκταρίου το καθένα, συμβολίζοντας τη μονάδα μέτρησης του Οικολογικού αποτυπώματος. Στην ιδέα αυτή εντάσσω και την συμβολική «ταφή» του κτιρίου του Αμερικάνικου κολεγίου θηλέων το οποίο γκρεμίστηκε για να χτιστεί στη θέση του το καζίνο, και του παλιού ωκεανογραφικού Αιγαίο το οποίο θα αποσυρθεί όταν κατασκευαστεί το καινούργιο κάτι από τις επιχώσεις που θα σχηματίσουν τον τεχνητό λόφο του Μητροπολιτικού Πάρκου σε αντικατάσταση των φυσικών λόφων που είχαν ισοπεδωθεί από τα ολυμπιακά έργα. Επιπλέον, εντάσσω και την συντήρηση της παράδοσης της παρατήρησης του περάσματος της Αφροδίτης μπροστά από τον Ήλιο διαμέσου της “meridian”, του μεσημβρινού που θα χαραχθεί αξονικά στον γεωζύστη/παρατηρητήριο Ανθρωποκαινικού τοπίου. Στο κτίριο αυτό θα εκτεθούν και τυχόν ευρήματα από τις εκσκαφές για τον νέο πολεοδομικό ιστό.

Ιστορικά τεκμήρια μεγάλων παρεμβάσεων στο τοπίο, είτε με τη μορφή υπερκατασκευών δομημένων με υλικά που έχουν μεταφερθεί από χιλιόμετρα μακριά, είτε με τη μορφή θαλάσσιων επιχώσεων, δεν επιτρέπουν μια ρομαντική αναπόληση ενός ‘χαμένου παραδείσου’ (Ellis *et al.*, 2021). Η παρατήρηση παρελθόντων τοπίων δεν αποσκοπεί στην πιστή επανάληψή τους, αλλά στην εξαγωγή της δομής τους και στην παραγωγή μιας κωδικοποιημένης πληροφορίας ικανής να ενημερώσει έναν πολιτισμό που έχει αξιακά απομακρυνθεί από την παραγωγική και βιωματική του σχέση με τη φύση.

Το κτίριο Σααρίνεν θα αναβαθμιστεί τεχνολογικά για να μπορεί να υποδεχθεί τις ροές δεδομένων για τους 16 + 1 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης. Οι στήλες των ροών θα είναι ο ακίνητος χορός των δεδομένων γύρω από τον οποίο θα κινούνται οι επισκέπτες σε ένα Ανθρωποκαινικό δρώμενο. Ο χώρος στον οποίο θα λαμβάνει χώρα το θέατρο αυτό είναι ο διώροφος χώρος με τις αντικρυστές σκάλες όπως φαίνεται στην εικόνα αριστερά. Το κτίριο, ενώ θα είναι τεχνολογικά άρτιο, δεν θα επιτρέπει την διαδικτυακή διασύνδεση των επισκεπτών: θα είναι ένας χώρος υψηλής και χαμηλής τεχνολογίας ταυτόχρονα: στον χώρο αυτό θα συγκλίνουν και οι τρεις ιστορικοί χρόνοι του Braudel: ο “longue durée”, ο κυκλικός χρόνος, και το γεγονός (*événement*).



Το Αόρατο Χέρι [της Φύσης]

Η εκτόξευση δορυφόρων και η παρατήρηση της Γης από το διάστημα έδωσε μια εικόνα της Γης να αιωρείται μικρή και ευάλωτη στο διάστημα. Η εικόνα αυτή πυροδότησε ένα μητρικό ένστικτο του ανθρώπου απέναντι στη Γη: η Πρώτη Μέρα της Γης το 1970 ήταν η πρώτη έκφραση αυτού του κοινού μητρικού ενστίκτου. Η θεά Γαία απομυθοποιήθηκε, και γεννήθηκε η συνονόματη "Υπόθεση της Γαίας» (the Gaia Hypothesis) του James Lovelock, χημικού-περιβαλλοντολόγου, ο οποίος εμπνεύστηκε το όνομα από τον μύθο της Γαίας⁵⁴ (Lenton and Van Oijen, 2002).

Η υπόθεση εξελίχθηκε στην επιστημονική «Θεωρία της Γαίας», και ενώ υπάρχουν επικριτές, είναι εν τέλει η θεωρία που συνηγορεί με την θεωρία του Ανθρωπόκainου και με τα ευρήματα των παρατηρητηρίων Κρίσιμης Ζώνης και των δορυφορικών παρατηρητηρίων. Σύμφωνα με την θεωρία της Γαίας, *«η Γη είναι ένα αυτορυθμιζόμενο πολύπλοκο σύστημα που περιλαμβάνει την βιόσφαιρα, την ατμόσφαιρα, την υδρόσφαιρα και την πεδόςφαιρα, όλες στενά διασυνδεδεμένες σαν ένα εξελισσόμενο σύστημα. Η θεωρία υποστηρίζει ότι το σύστημα σαν όλο, που ονομάζεται Γαία, αναζητά το βέλτιστο φυσικό και χημικό περιβάλλον για την διατήρηση της ζωής⁵⁵»*.

Οι θεάσεις από το διάστημα μας τοποθετούν σε μια ενδιαμέση θέση, σαν να ζούμε ένα μοντέλο τύπου Tycho Brache⁵⁶, το οποίο προσπάθησε να συντηρήσει την καλύτερη συνθήκη δύο κόσμων: εκείνου που υπηρετούσε και επιβεβαίωνε τη μόνη γνωστή φυσική, την αριστοτελική, και εκείνη που υπηρετούσε και επιβεβαίωνε το Κοπερνίκειο μοντέλο μέσα από τις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου. Αντίστοιχα, η ανθρωπότητα από τη μία αντιλαμβάνεται την περιφερειακή σε σχέση με τον Κόσμο θέση της ως κάτοικος της Γης. Από την άλλη, χάρη στη δυνατότητα δορυφορικής κάλυψης της Γης από το διάστημα την τοποθετεί πάλι στο επίκεντρο μιας περιστροφής: περιστροφής της ίδιας της ανθρωπότητας γύρω από τον «οίκο» της. Επιπλέον, συντηρεί αυτή τη φορά όχι τη μόνη γνωστή φυσική, αλλά τη μόνη γνωστή διαχείριση του οίκου της, παρόλο που έχει τα μέσα και τις παρατηρήσεις που τεκμηριώνουν ότι δεν είναι η βέλτιστη δυνατή.

Βιώνουμε πολλαπλά παράδοξα: οι ορίζοντες των τοπίων επεκτείνονται και οι ορίζοντες (εκείνοι που ορίζουν) τα τοπία τους προσδίδουν πολλαπλές και μερικές φορές αντικρουόμενες ιδιότητες οι οποίες είναι δύσκολο να συντεθούν. Στην εργασία αυτή θέλησα να κάνω διατομές (transects) σε αυτούς τους ορίζοντες, να επαναπροσδιορίσω το τοπίο συμπεριλαμβάνοντας σε αυτό την μικροσκοπική, επίγεια διάστασή του, αυτή που

⁵⁴ Αυτό ήταν ένα στοιχείο που λειτούργησε ενάντια στην αποδοχή της υπόθεσης, μια και θεωρήθηκε περισσότερο μυθοπλαστική παρά επιστημονική υπόθεση.

⁵⁵ Gaia Hypothesis, αναφορά στο Lovelock, James. The Vanishing Face of Gaia. Basic Books, 2009, p. 255. ISBN 978-0-465-01549-8, <https://courses.seas.harvard.edu/climate/eli/Courses/EP5281r/Sources/Gaia/Gaia-hypothesis-wikipedia.pdf>

⁵⁶ Ο Tycho Brach πρότεινε ένα τρίτο κοσμολογικό μοντέλο, όπου η Σελήνη και ο Ήλιος περιστρέφονται γύρω από τη Γη και ο Ερμής, η Αφροδίτη, ο Άρης, ο Δίας και ο Κρόνος περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο <http://galileo.rice.edu/sci/brahe.html>

βρίσκεται κάτω από τα πόδια μας και αποτελεί την σκαλωσιά του τοπίου που παρατηρούμε, στην μακροσκοπική, διαστημική ή παγκοσμιοποιημένη διάστασή του. Θέλησα να διερευνήσω με ποιόν τρόπο θα μπορούσα να εκφράσω σχεδιαστικά ένα τοπίο της εποχής μας, της Ανθρωπόκαινου εποχής, με ποιο τρόπο το αόρατο χέρι της φύσης μπορεί να έρθει σε χειραψία με το αόρατο χέρι της αγοράς, και πιο ειδικά πώς μπορούμε να σταθούμε στις ακραίες συνθήκες σε εύκρατες ζώνες. Προσπαθώ να απαντήσω στο ερώτημα, «αν η δημόσια αρχιτεκτονική την Ανθρωπόκαινο εποχή ήταν πολίτευμα, τι πολίτευμα θα ήταν;». Επιχείρησα να απαντήσω σε αυτό το ερώτημα μελετώντας τα πρώτα βήματα εκδημοκρατισμού της επιστήμης όπως αποτυπώθηκαν στα κείμενα και τα αντικείμενα της επιστημονικής επανάστασης, αλλά και στους πολιτισμούς στους οποίους έδειξε τον αυταρχισμό της εγκαταλείποντας κάθε έννοια ανθρωπιάς προκειμένου να διευρύνει τον δικό της τοπιακό ορίζοντα. Η αντίληψη των εξερευνητών/επιστημόνων για τους πολιτισμούς που συνάντησαν ήταν κατά πολύ βολικό τρόπο καθαρά υποκειμενική, με μια επίφαση αντικειμενικών παρατηρήσεων και χαρτογραφήσεων (Banner, 2005), (Whyte, 2016).

Σε περιόδους κρίσεων (οι οποίες εν τέλει είναι απανωτές, και στην ουσία συζητάμε για περιόδους μετάβασης από τη μία κρίση στην άλλη), αποκτά ιδιαίτερη σημασία η μελέτη των επικοινωνιακών επινοήσεων και κατασκευών. Τα δεδομένα (matters of fact) είναι μια ροή πληροφορίας, δεν είναι σταθερά σημεία αναφοράς. Πλέον συμμετέχουν και οι μη ειδικοί στην συλλογή τους, μέσω της διάδοσης των τεχνολογικών εφαρμογών και την βελτίωση των συστημάτων γεωεντοπισμού. Αναπόφευκτα, έχουν αρχίσει να συμμετέχουν και στην ερμηνεία και αξιοποίησή τους, και ενδυναμώνεται η αυτοπεποίθησή τους στην σύλληψη ιδεών και κατασκευών για την αντιμετώπιση της καθημερινότητάς τους (citizen science, επιστήμη των πολιτών). Διανύουμε μια εποχή εγκυκλοπαιδικής συσσώρευσης δεδομένων: η ταχύτητα και το μέγεθος συσσώρευσης συναγωνίζεται την ταχύτητα και χωρητικότητα των μέσων αποθήκευσης και διαχείρισης. Το κεφάλαιο ήταν κεφάλια βοοειδών, μετά έγινε χρήμα, τώρα Big Data. Το αόρατο χέρι της αγοράς έχει προσαρτηθεί στα διαστημικά, επίγεια, και ψηφιακά παρατηρητήρια και ξεφυλλίζει δεδομένα με τέτοια ταχύτητα που ελπίζουμε ότι, θα κορυφωθεί σε ένα ανώτατο σημείο και θα επέλθει το σύστημα της Γης σε μια νέα, βιώσιμη ισορροπία.

Ο κυρίαρχος στόχος της συλλογής δεδομένων είναι η αύξηση της προβλεπτικής ευστοχίας, η εκμηδένιση δηλαδή της περιοχής της αβεβαιότητας. Κινούμαστε εντός ενός χώρου φυσικής αβεβαιότητας και τεχνητής βεβαιότητας, παλινδρομώντας ανάμεσα στην επιθυμία της μίας ή της έτερης κατάστασης. Η επαναληψιμότητα των συνθηκών επιτυχίας μιας σοδειάς μπορεί να συσχετιστεί με την επαναληψιμότητα στην επιτυχία ενός πειράματος, και είναι αυτή που χτίζει το περιβάλλον της βεβαιότητας. Το μη αναμενόμενο υπεισέρχεται όμως και στο πιο στείρο εργαστηριακό περιβάλλον, και μπορεί να φέρει και θετική και αρνητική εκτροπή του αναμενόμενου αποτελέσματος. Σε εκείνο το όριο μεταξύ βεβαιότητας κινδύνου και αβεβαιότητας στην αντιμετώπισή του, επέρχεται η σύγκρουση. Το πρόβλημα επιβίωσης μετατρέπεται σε επικοινωνιακή κρίση, και η αντιμετώπισή του μεταβιβάζεται από τα χέρια της επιστήμης στα χέρια της πολιτικής ρητορικής και διπλωματίας και πάλι πίσω.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

[«μορία ελιά ή αλμυρό νερό;»]



Η Αθηνά στο Δυτικό Αέτωμα του Παρθενώνα. Συγγραφείς: Ernest Arthur Gardner Πηγή: *The Journal of Hellenic Studies*, 1882, Vol. 3 (1882), pp. 244-255 Εκδοτής: The Society for the Promotion of Hellenic Studies Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/623539>

“[as Copernicus himself recognized], the real appeal of sun-centered astronomy was aesthetic rather than pragmatic. To astronomers the initial choice between Copernicus’ system and Ptolemy’s could only be a matter of taste, and matters of taste are the most difficult of all to define or debate. Yet, as the Copernican Revolution itself indicates, matters of taste are not negligible. The ear equipped to discern geometric harmony could detect a new neatness and coherence in the sun-centered astronomy of Copernicus, and if that neatness and coherence had not been recognized, there might have been no Revolution”.

Η ιστορική αναδρομή είναι εργαλείο για τον αρχιτέκτονα, ειδικά όταν καλείται να αντιμετωπίσει δεδομένα τα οποία δεν μπορεί να αξιολογήσει, δεδομένης της έλλειψης εξειδίκευσης στις φυσικές επιστήμες. Η φύση, οι νόμοι της, οι μηχανισμοί της – η βιοποικιλότητα θεωρείται δομικός μηχανισμός προσαρμογής και επιβίωσης, δεν είναι μια μορφολογική ποικιλία μόνο, αλλά μια δαιδαλώδης κατασκευή - οι ροές της, τα αγαθά της, όλα αυτά είναι η βάση της αρχιτεκτονικής πράξης. Είναι ο καμβάς μας, αλλά και το θεμέλιό μας. Είναι η επίκληση στον ηθικό προβληματισμό μας για τις πράξεις μας. Με την συστηματική μελέτη των ανθρώπων που αφιέρωσαν τη ζωή τους στην εξιχνίαση των φυσικών κανόνων, των συνθηκών που αντιμετώπισαν, των αιτιών που οδηγούν σε αυτή την

προσήλωση, και των αποτελεσμάτων αυτής στην φυσική και κοινωνική διάσταση του ανθρώπου, ο αρχιτέκτονας εφοδιάζεται με μια δυνατότητα ανατροπής στερεοτύπων, και παράλληλης σταχυολόγησης των ευνοϊκών στοιχείων της παράδοσης. Εάν η μελέτη αυτή συμπληρωθεί με μια σεβαστή εξοικείωση με τις ίδιες τις φυσικές επιστήμες, και όχι μόνο με τους εκπροσώπους τους, θα μπορεί με αισθανθεί ότι έχει κάνει αρκετά βήματα προς έναν στόχο: την επίτευξη σχέσης αλληλοσεβασμού με το κοινωνικό και φυσικό τοπίο.

Επιδιώκοντας, και ίσως εν τέλει πετυχαίνοντας αυτή τη σχέση, θα μπορεί πιθανά να παίξει το ρόλο του ειρηνοποιού ανάμεσα στην πόλη και την ύπαιθρο. Θα μπορεί να συνεισφέρει στον 17^ο στόχο, ο οποίος καταλήγουμε ότι είναι ο πιο σημαντικός. Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, αλλά και οι απλές τεχνικές εκθέσεις των έργων των αρχιτεκτόνων, ή οι θαυμαστές και τέλει παρουσιάσεις μας, οι θεωρίες μας και οι επιθυμίες μας, πολλές φορές απέχουν αρκετά από το υλικό αποτέλεσμα. Δεν είναι δε πάντα ούτε οι «αγαθές» προθέσεις εγγύηση μιας υλικής παραγωγής αντάξιας των απαιτήσεων ενός Ανθρωπόκαινου. Δεν έχουμε όμως άλλη επιλογή από το να επιδιώκουμε την δια βίου επιμόρφωσή μας και τον δια βίου διάλογο με τη κοινωνία και τη φύση. Δεν έχουμε άλλη επιλογή απ'το να κοπιάζουμε στην προσπάθειά μας να επιμελούμαστε των κακώνς κειμένων, αντικειμένων, και υποκειμένων.

Φύση = άνθρωπος + φύση.

Τοπίο = άνθρωπος \cap φύση

Terroir \approx Genius/Juno Loci

Τρεις εξισώσεις, τρεις αρχές, οι οποίες πιθανά να μπορούν να μας υπενθυμίζουν ότι είμαστε φύση, είμαστε ουσία και νόημα. Εάν έχουμε σεβασμό απέναντι στη φύση, έχουμε και απέναντι στους εαυτούς μας. Αντιστρόφως, ως αναπόσπαστα κομμάτια του οικοσυστήματος, τουλάχιστον προς το παρόν, είμαστε εν τέλει χρήσιμοι σε αυτό. Δεν θα μπορούμε πάντα με επιτυχία να είμαστε οικολόγοι, οικονόμοι, και οικολόγοι ταυτόχρονα, όσο καλά και αν ποσοτικοποιήσουμε και ποιοτικοποιήσουμε τα δεδομένα μας. Η γνώση δεν είναι πάντα σοφία, αλλά και η κατεστημένη σοφία δεν είναι πάντα αλάνθαστη. Κάθε στιγμή είμαστε τμήμα της παράδοσης, «δεν είμαστε ποτέ μοντέρνοι», σύγχρονοι. Εάν αποδεχθούμε ότι ζούμε σε μια συνεχή Μεγάλη Επιτάχυνση, αυτό γίνεται ακόμα πιο απτό: μπορούν να κυριαρχήσουν δύο τάσεις. Η αναδρομή στο όλο και πιο παλιό, ή η επιδρομή στο όλο και πιο καινούργιο.

Στην εργασία αυτή προσπάθησα να μετουσιώσω κάποια εργαλεία σχεδιασμού που αποκόμισα μέσα από τη μελέτη μιας περιόδου αντιφατικής – εκ του αποτελέσματος. Ή μάλλον όχι ακριβώς εκ του αποτελέσματος, αλλά από την παρούσα αντίληψη του αποτελέσματος. Για να κρίνουμε το παρόν, πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 50 χρόνια. Για να αποκτήσουμε καλύτερη εποπτεία, τουλάχιστον 99.

Δεν ήταν επιδίωξή μου να κάνω μια αντιπρόταση για το Ελληνικό, τα Αντικύθηρα, ή το «Αιγαίο». Μέλημά μου ήταν να μελετήσω όλα τα δημοσιευμένα δεδομένα για τα έργα αυτά, και μέσα από την κοινή ανάγκη της πρόνοιας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων να

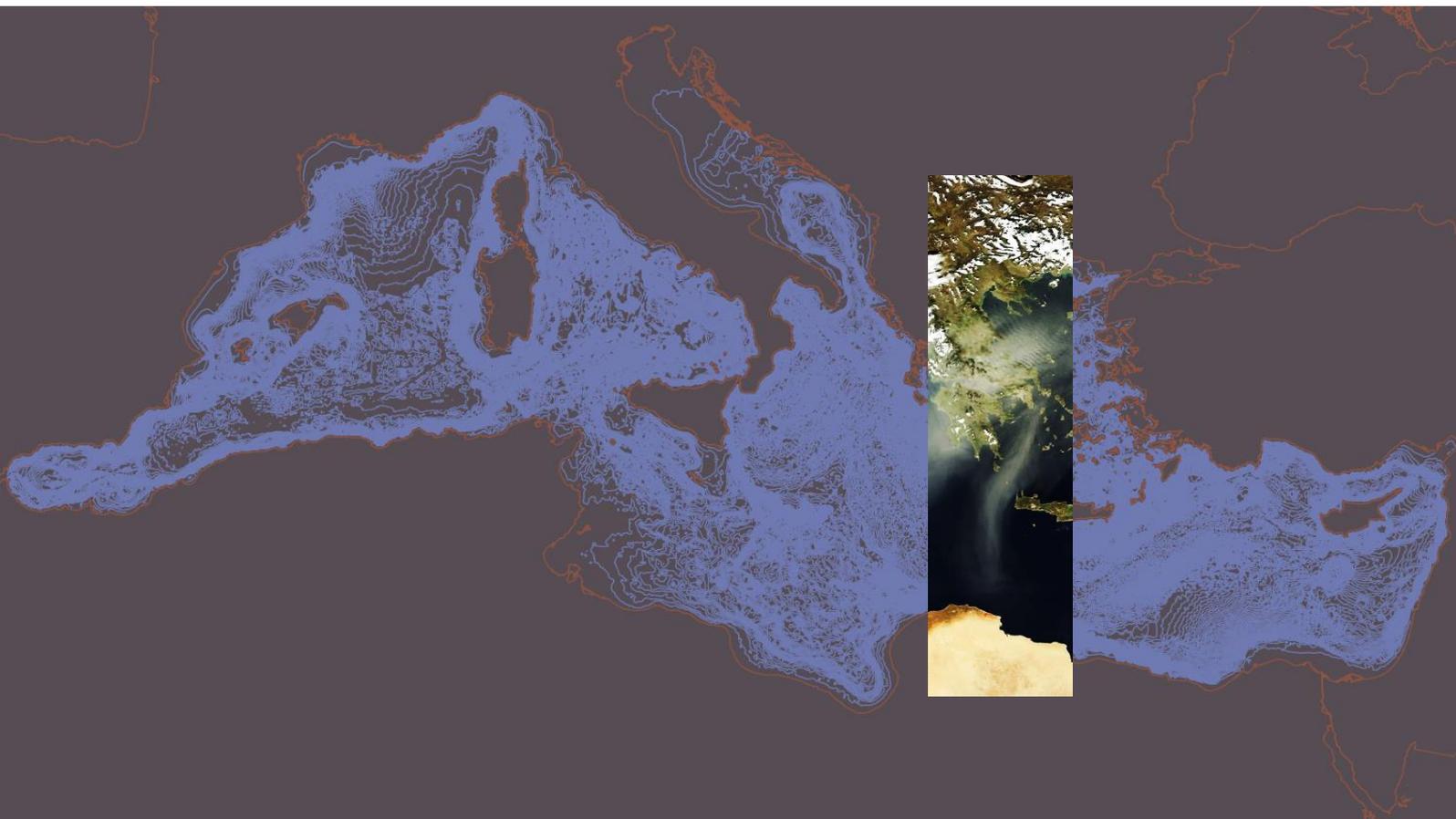
υποστηρίξω μια μεθοδολογία συνεννόησής τους. Αυτό θα προϋπέθετε κανονικά να έχουν και τα τρία έργα ως προαπαιτούμενο την σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Τα δύο έργα όμως, το Παρατηρητήριο Κλιματικής Αλλαγής και το Ω/Κ Αιγαίο εξαιρούνται. Η ΜΠΕ δεν συνιστά ικανή και αναγκαία συνθήκη για να είναι μια οικιστική ανάπτυξη, ένα πάρκο, ένα παρατηρητήριο ή ένα σκάφος περιβαλλοντικά και αισθητικά αρτιμελή. Είναι όμως αναγκαία.

Στόχος αυτής της εργασίας ήταν να αποδείξει την αναγκαιότητα αυτή, και να υποδείξει στους επιστημονικούς φορείς των έργων επιστημονικού ενδιαφέροντος ότι συντρέχει λόγος να αξιολογούν και το περιβαλλοντικό και το αισθητικό τους αποτύπωμα. Η περίσσεια ίσως διαλόγου για το Ελληνικό μπορεί να μην έφερε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, μπορεί τα τεκμήρια για τα Υψηλά Κτίρια να μη πείθουν επιστημονικά και αισθητικά, μπορεί το σχέδιο διανομής να είναι πολύ πιο επιβαρυντικό από ότι υποπτευόμαστε. Η πλήρης έλλειψη όμως διαλόγου για τα άλλα δύο έργα δεν μπορεί να μείνει απαρατήρητη. Η δε τρισδιάστατη απεικόνιση του ΠΑΓΓΑΙΑ δεν μπορεί να μείνει ασχολίαστη. Τα ερευνητικά ωκεανογραφικά σκάφη συλλέγουν δεδομένα για την περιφρούρηση των θαλασσών. Πώς να αξιολογήσουμε τα ίχνη που τα ίδια αφήνουν πίσω τους εάν δεν έχουμε δεδομένα για αυτά;

Τα παρατηρητήριά μας ιχνηλατούν, περιφρουρούν, και εν τέλει διαμορφώνουν, ποιούν περιβάλλοντα και τοπία, μέσα από την επιρροή που εξασκούν τα δεδομένα πάνω στην οπτική μας και την αντίληψή μας. Είναι ο χορός στην τραγωδία, οι αγγελιοφόροι δεδομένων και απεικονίσεων.

Εάν θεωρήσουμε ότι είμαστε και οι ίδιοι παρατηρητήρια, η περιπλάνησή μας με κάποιο σκοπό στους κοινόχρηστους χώρους μας κάνει ποιητές των χώρων αυτών. Σε αυτό το πνεύμα, επιχειρώντας να δώσω ένα σκοπό στις περιπλανήσεις μας ως πολίτες και ως επιστήμονες στις οικιστικές αναπλάσεις, στα μητροπολιτικά πάρκα, στα ερευνητικά κέντρα (είτε είναι αγκυρωμένα είτε εν πλω), διαφορετικό από τον αναμενόμενο (την χαλάρωση, ή την επιστημονική εργασία αντίστοιχα. Ο χώρος χαλάρωσης και αναψυχής, ο χώρος "ludens", μπορεί να λειτουργήσει υπό προϋποθέσεις ως χώρος παρατήρησης και «εργασίας», με την έννοια της συμμετοχής στα κοινά, σε αυτά που απασχολούν τις κοινότητες. Αντίστοιχα, ο χώρος (επιστημονικής) παρατήρησης και εργασίας, μπορεί να λειτουργήσει υπό προϋποθέσεις ως χώρος χαλάρωσης και αναψυχής. Και οι δύο ποιότητες χώρων, έχουν μια υποχρέωση απέναντι στους χρήστες τους, στους θεατές τους, και στη φύση, σε αυτό που εκτοπίσανε. Είναι υποχρέωσή μας να ανταποδίδουμε σε αυτό που εκτοπίζουμε με κάποια ποιότητα, να καταβάλλουμε ιδιαίτερο κόπο για να αξίζει ο εκτοπισμός.

Με αφορμή την τραγικότητα της ανθρώπινης κατάστασης, όπως την βιώνουμε σήμερα είτε άμεσα είτε «τηλεπισκοπικά», σε ένα ευάλωτο αλλά και πανίσχυρο οικοσύστημα, και με κινητήριο απορία ποιά είναι η επιρροή αυτής της κατάστασης στην σκέψη και στο σχεδιαστήριο του αρχιτέκτονα, επιχειρώ μια κατάδυση της αρχιτεκτονικής σκέψης στα ενδότερα του τοπίου, και την ανάδυσή της ως κοινό αγαθό. Στον πυρήνα της έρευνάς μου είναι η ποιητική του (κοινού) αγαθού.



Οι ισοβαθείς της Μεσογείου από το Emodnet <https://emodnet.ec.europa.eu/en/bathymetry>.

Ένθετη φωτογραφία απόκομμα από NASA image “Dust over the Mediterranean”, courtesy Jeff Schmaltz, [MODIS Rapid Response Team](#) at NASA GSFC. Caption by Michon Scott.

https://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/46000/46951/greece_tmo_2010314_lrg.jpg

Βιβλιογραφία

- Ballatore, A. (2014) 'The myth of the Digital Earth between fragmentation and wholeness'.
- Banner, S. (2005) 'Why Terra Nullius? Anthropology and Property Law in Early Australia', *Law and History Review*, 23(1), pp. 95–131.
- Barry, A. and Maslin, M. (2016) 'The politics of the anthropocene: a dialogue'. doi: 10.1002/geo2.22.
- Beiler, K. J. et al. (2010) 'Architecture of the wood-wide web: Rhizopogon spp. genets link multiple Douglas-fir cohorts', *New Phytologist*, 185(2), pp. 543–553. doi: 10.1111/j.1469-8137.2009.03069.x.
- Brantley, S. L. et al. (2017) 'Designing a network of critical zone observatories to explore the living skin of the terrestrial Earth', *Earth Surf. Dynam.*, 5, pp. 841–860. doi: 10.5194/esurf-5-841-2017.
- Braudel, F. (1949) *La Méditerranée et le Monde méditerranéen à l'époque de Philippe II (Η Μεσόγειος και ο μεσογειακός κόσμος την εποχή του Φίλιππου Β', μτφρ Κ. Μιτσοτάκη)*. 1998th edn. Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.
- Chakrabarty, D. (2009) 'The Climate of History: Four Theses', *Critical Inquiry*, 35(2), pp. 197–222.
- Corcoran, P. (2018) 'John Locke on Native Right, Colonial Possession, and the Concept of Vacuum domicilium', *European Legacy*. Routledge, 23(3), pp. 225–250. doi: 10.1080/10848770.2017.1416766.
- Dasgupta, P. (2002) 'Is Contemporary Economic Development Sustainable?', *Population*, 31(4), pp. 269–271.
- Demchenko, Y., Ngo, C. and Membrey, P. (2013) *Architecture Framework and Components for the Big Data Ecosystem Draft Version 0.2*.
- Ellis, E. C. et al. (2021) 'People have shaped most of terrestrial nature for at least 12,000 years', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. National Academy of Sciences, 118(17), p. 2023483118. doi: 10.1073/pnas.2023483118.
- Galli, A. et al. (2011) 'Integrating Ecological, Carbon and Water footprint into a "Footprint Family" of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet', *Ecological Indicators*, 16, pp. 100–112. doi: 10.1016/j.ecolind.2011.06.017.
- Galli, A. et al. (2016) 'Questioning the Ecological Footprint', *Ecological Indicators*, 69, pp. 224–232. doi: 10.1016/j.ecolind.2016.04.014.
- Galli, A. et al. (2020) *Διδακτικό ΠακέτοEUSTEPs για Φοιτητές/τριες. Ενότητα 4: «Οικολογικόαποτύπωμα - Εισαγωγή»*.
- Govier, M. (1999) 'The Royal Society, Slavery and the Island of Jamaica: 1660-1700', *Notes and Records of the Royal Society of London*, 53(2), pp. 203–217.
- Heilbron, J. L. (2001) *The Sun in the Church — Cathedrals as Solar Observatories*. fourth. Cambridge, Massachusetts, and London, England: Harvard University Press.
- Holm, H.-H. (1985) 'Brandt, Palme and Thorsson: A Strategy That Does Not Work?', *IDS Bulletin*, 16(4). doi: 10.1111/j.1759-5436.1985.mp16004005.x.
- Kuhn, T. S. (1985) *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*. Cambridge, Massachusetts, and London: Harvard University Press.
- Kuhn, T. S. (1996) *The Structure of Scientific Revolutions*. third. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Latour, B. (1993) *We Have Never Been Modern, London: Prentice Hall*.
- Lenton, T. M. and Van Oijen, M. (2002) 'Gaia as a complex adaptive system', *The Royal Society*. doi: 10.1098/rstb.2001.1014.
- Lewis, S. L. and Maslin, M. A. (2015) 'Defining the Anthropocene', *Nature*. Nature Publishing Group, pp. 171–180. doi: 10.1038/nature14258.
- Liddell, H. and Scott, R. (2011) *Λεξικό αρχαίας ελληνικής γλώσσας Liddell, Scott, Κωνσταντινίδου*,

Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μαθηματικών Εργαστήριο Υπολογιστικών Μαθηματικών, Μαθηματικού Λογισμικού και Ψηφιακής Τυπογραφίας. Available at: <http://myria.math.aegean.gr/lds/web/view.php> (Accessed: 16 October 2018).

Lin, H. (2010) *Hydrology and Earth System Sciences Earth's Critical Zone and hydrogeology: concepts, characteristics, and advances*, *Hydrol. Earth Syst. Sci.* doi: <https://doi.org/10.5194/hess-14-25-2010>.

Liu, M. *et al.* (2021) 'The Case for a Critical Zone Science Approach to Research on Estuarine and Coastal Wetlands in the Anthropocene', *Estuaries and Coasts*. Springer, 44(4), pp. 911–920. doi: 10.1007/s12237-020-00851-9.

Mahecha, M. D. *et al.* (2020) 'Earth system data cubes unravel global multivariate dynamics', *Earth Syst. Dynam.*, 11. doi: 10.5194/esd-11-201-2020.

Niedenthal, J. (1997) *A history of the people of Bikini following nuclear weapons testing in the marshall islands: with recollections and views of elders of Bikini Atoll*, *Health Phys.*

Norris, R. P. and Harney, B. Y. (2014) 'Songlines and Navigation in Wardaman and other Australian Aboriginal Cultures', *Journal of Astronomical History and Heritage*, 17(2).

Parker, R. (1985) 'GREEK STATES AND GREEK ORACLES', *History of Political Thought*, 1/2(6), pp. 298–326.

Rockström, J. *et al.* (2009) 'A safe operating space for humanity', *Nature*, 461(7263), pp. 472–475. doi: 10.1038/461472a.

de Santillana, G. (1955) *The Crime of Galileo*. Midway Reprint, 1976. Chicago: University of Chicago Press.

Shapin, S. and Schaffer, S. (1985) *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle and the experimental life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Simmons, K. (2019) 'Reorientations; or, An Indigenous Feminist Reflection on the Anthropocene', *JCMS: Journal of Cinema and Media Studies*. Article, 58(2), p. 32. doi: 10.1353/cj.2019.0012.

Snow, C. P. (1990) *The Two Cultures*.

Sobel, D. (2007) *Longitude : the true story of a lone genius who solved the greatest scientific problem of his time*. 10th edn. New York: Walker Publishin Company, Inc.

Spiering, M. and Wintle, M. (eds) (2002) *Ideas of Europe since 1914 : the legacy of the First World War*.

Steffen, W. *et al.* (2015) 'Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet.', *Science (New York, N.Y.)*. American Association for the Advancement of Science, 347(6223), p. 1259855. doi: 10.1126/science.1259855.

Stilgoe, J. R. (1980) *Landschaft and Linearity: Two Archetypes of Landscape*, *Review: ER*.

Stilgoe, J. R. (2015) *What is Landscape?* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Talento, K., Amado, M. and Kullberg, J. C. (2019) 'Landscape-A review with a European perspective', *Land*. MDPI AG, p. 85. doi: 10.3390/land8060085.

Throsby, D. and Petetskaya, E. (2016) 'Sustainability Concepts in Indigenous and Non-Indigenous Cultures', *International Journal of Cultural Property*. Cambridge University Press, 23(2), pp. 119–140. doi: 10.1017/S0940739116000084.

Whyte, K. P. (2016) 'Our Ancestors' Dystopia Now: Indigenous Conservation and the Anthropocene by Kyle Whyte :: SSRN', *Our AncestorsRoutledge Companion to the Environmental Humanities*, *Forthcoming*.

Wilson, J. T. (1968) *Static or Mobile Earth: The Current Scientific Revolution*, *Source: Proceedings of the American Philosophical Society*.

Yusoff, K. (2017) 'Epochal Aesthetics: Affectual Infrastructures of the Anthropocene'. e-flux.

Zacharias, S. *et al.* (2011) 'A Network of Terrestrial Environmental Observatories in Germany', *Vadose Zone Journal*. Wiley, 10(3), pp. 955–973. doi: 10.2136/vzj2010.0139.

Zalasiewicz, J. *et al.* (2017) 'Making the case for a formal Anthropocene Epoch: an analysis of ongoing critiques With 4 figures', *Newsletters on Stratigraphy*, 50(2), pp. 205–226. doi: 10.1127/nos/2017/0385.

Zalasiewicz, J. *et al.* (2021) 'The Anthropocene: Comparing Its Meaning in Geology (Chronostratigraphy) with Conceptual Approaches Arising in Other Disciplines', *Earth's Future*. American Geophysical Union (AGU), 9(3), p. e2020EF001896. doi: 10.1029/2020ef001896.

Βασενχόβεν, Λ. Κ. (2018) *Ελληνικόν...πάθος: Η ανάπτυξη του πρώην αεροδρομίου Ελληνικού*. Αθήνα, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σακκουλά.

Hobbes, T. (1989) *Λεβιάθαν: ή ύλη, μορφή και εξουσία μιας εκκλησιαστικής και λαϊκής πολιτικής κοινότητας / Thomas Hobbes, μετάφραση: Γρηγόρης Πασχαλίδης, Αμίλιος Μεταξόπουλος. Τόμοι Α-Β*. Αθήνα: Εκδόσεις 'Γνώση'.

Μωραϊτίης, Κ. (2012) *Το Τοπίο Πολιτιστικός Προσδιορισμός του Τόπου: παρουσίαση και θεωρητικός συσχετισμός των σημαντικότερων νεότερων προσεγγίσεων της τοπιακής επεξεργασίας του τόπου*.

Φιλιππίδης, Δ. and Κωνσταντάς, Γ. (1791) *Γεωγραφία Νεωτερική*. πρώτη. Βιέννη: Θωμάς Τράππνερ.

Βιβλιοθήκες και Αρχεία

Cambridge University Library, <https://www.lib.cam.ac.uk/>

ΕΜΠ

Gennadius Library

Hathitrust

[Heidelberg historic literature – digitized, https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003](https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/curtius1895a/0003)
Curtius, Ernst[Editor]; Kaupert, Johann A. [Editor]
Karten von Attika: Karten— Berlin, 1895-1903

Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.)
<https://eprm.ypen.gr/src/App/user/login>

Internet Archive

Library of Congress

Onassis Library, <http://www.onassislibrary.gr/>

Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μαθηματικών, Εργαστήριο Υπολογιστικών Μαθηματικών, Μαθηματικού Λογισμικού και Ψηφιακής Τυπογραφίας, Copyright © 2011, Λεξικό Liddell Scott Κωνσταντινίδου,
<https://myria.math.aegean.gr/lds/web/view.php>

Royal Society, <https://royalsociety.org/>

Soil Atlas of Europe, <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>

Unesco Library, <https://unesdoc.unesco.org/library>

Unesco Memory of the World <https://en.unesco.org/programme/mow>

Wikipedia

Wikimedia Commons

Wikisource, https://en.wikisource.org/wiki/Main_Page

Ιστοσελίδες

<http://atlas-for-the-end-of-the-world.com> .

<https://eyes.nasa.gov/> This website is produced by the Visualization Technology Applications and Development Team at [NASA's Jet Propulsion Laboratory | California Institute of Technology](#), Site Manager: **Jason Craig**

<https://www.coe.int/en/web/landscape/the-european-landscape-convention> The European Landscape Convention (Florence, 2000), **Council of Europe**

<https://edoc.coe.int/en/cultural-heritage/8757-the-faro-convention-the-way-forward-with-heritage.html> ,
Council of Europe Portal

<http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/> , The Subcommittee on Quaternary Stratigraphy (SQS) is a constituent body of the [International Commission on Stratigraphy](#) (ICS), the largest scientific organisation within the [International Union of Geological Sciences](#) (IUGS), Anthropocene Working Group, **Results of binding vote by AWG**, Released 21st May 2019

Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση,

https://www.psdadm.gr/images/50_Panellinio_Synedrio_ATM/4.Erga-ddx-fp--.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=0QU7HbHgTg4>,

<http://www.inatos.gr/index.php/people/gallery/event/ifantiki>, Από το Μαλλί στο Υφαντό, Υφαίνοντας και Ξυφαίνοντας στα Μιτόκτενα της Παράδοσης, Αρκάδεια 2012, Ντοκυμαντέρ του Π.Σ. Ίνατος, Ίνι Μονοφατσίου Ηράκλειο Κρήτης

Ecological Footprint Standards, 3 SEPTEMBER 2009 GLOBAL FOOTPRINT NETWORK STANDARDS COMMITTEE

https://www.footprintnetwork.org/content/uploads/2019/05/Ecological_Footprint_Standards_2009.pdf

<http://ttp.royalsociety.org/ttp/ttp.html?id=a9c4863d-db77-42d1-b294-fe66c85958b3&type=book>, Turning the Pages, The Royal Society, Robert Hooke, 1635-1703, Micrographia : or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses: With observations and inquiries thereupon, 1665

<https://royalsociety.org/about-us/history/#timeline>, History of the Royal Society

<https://cost-indust.eu/the-action/objectives> , InDust, a network involving research institutions, service providers and potential end users of information on airborne dust that can assist the diverse socio-economic sectors affected by the presence of high concentrations of airborne mineral dust

<https://www.nma.gov.au/exhibitions/endeavour-voyage> , Endeavour Voyage: The Untold Stories of Cook and the First Australians

http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf ,

Initiative on Heritage of Astronomy, Science and Technology, <https://whc.unesco.org/en/astronomy-science-technology/>, World Heritage: Science and Technology, Astronomy and World Heritage, History of Aerospace / Space Technological Heritage, Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention, <https://whc.unesco.org/en/astronomy/>, <https://whc.unesco.org/en/activities/631/>

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο 3 Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Εργαστήριο Αστικού Περιβάλλοντος και Εργαστήριο Ερευνών Ιστορίας Αρχιτεκτονικής, ΝΕΟΤΕΡΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΚΤΗΣ ΑΓΙΟΥ ΚΟΣΜΑ, Έκθεση ιστορικής, αρχιτεκτονικής και τεχνικής τεκμηρίωσης κτιρίων και εγκαταστάσεων, Σεπτέμβριος 2016, https://www.arch.ntua.gr/sites/default/files/resource/5215_ektheseis-ergastirioy-astikoy-perivallontos/elliniko_teliki_ekthesi_tekmiriosis_neoteron_mnimeion_envlab_ntua_sept_2016.pdf

uk.gov Environment, Independent report, Final Report - The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review, <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>