



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΝΙΚΟΣ ΠΟΥΛΑΝΤΖΑΣ



**ΤΕΤΡΑΔΙΑ**  
**ΤΩΝ**  
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**  
**ΓΙΑ ΤΙΣ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΝΙΚΟΣ ΠΟΥΛΑΝΤΖΑΣ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  
& ΓΝΩΣΗ

**Μαρία Χαϊδοπούλου Βρυχέα**

Επιμέλεια-Εισαγωγή

Γεωργία Αγγελάκη, Αντώνης Αγγελάκης, Γιώργος Βελεγράκης, Ερρίκος Βεντούρας, Στέφανος Βιτωράτος, Ράνια Καλαντζή, Βασίλης Κωστάκης, Γιώργος Λιουδάκης, Στέφανος Λουκόπουλος, Αλέξανδρος Μελίδης, Δέσποινα Μητροπούλου, Νικόλαος Μήτρου, Χάρης Παπαευαγγέλου, Γιώργος Παπανικολάου, Ελένη Ρεθυμιωτάκη, Συνεταιρισμός εργαζομένων Sociality, Τέλης Τύμπας

Γλωσσική επιμέλεια:

Ανδρέας Μαράτος, Θόδωρος Παρασκευόπουλος, Μαρία Χαϊδοπούλου Βρυχέα

Γραφιστική επιμέλεια:

Δανάη Παππά

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2024**



# Περιεχόμενα

Εισαγωγή | Μαρία Χαϊδοπούλου Βρυχέα [4]

## I. Πώς ορίζουμε τις δημοκρατικές τεχνολογίες; [11]

Το μαύρο κουτί της τεχνολογίας | Τέλης Τύμπας [12]

Δημοκρατία εκ σχεδιασμού στην ανάπτυξη τεχνολογίας | Γιώργος Λιουδάκης [16]

Η δυναμική της νομικο-πολιτικής ρύθμισης της ψηφιοποίησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ελένη Ρεθυμιωτάκη [21]

Ευρωπαϊκή Ένωση και ψηφιακές πλατφόρμες | Χάρης Παπαευαγγέλου [28]

## II. Υπάρχουν νέα (ψηφιακά) δικαιώματα; Ποιος ο ρόλος του κράτους; (μεγάλα δεδομένα, αλγόριθμοι, μηχανική μάθηση/TN) [31]

Ανθρωπιστική ψηφιοποίηση; | Αλέξανδρος Μελίδης [32]

Η πρωταρχική ευθύνη των κυβερνήσεων για την προάσπιση των ψηφιακών δικαιωμάτων | Στέφανος Βιτωράτος [34]

Μεγάλα δεδομένα και κίνδυνοι για τη δημοκρατία | Στέφανος Λουκόπουλος [36]

## III. Πώς διαμορφώνονται χειραφετητικά παραγωγικά υποδείγματα στην ψηφιακή εποχή; [37]

Υπάρχουν χειραφετητικά εργασιακά και παραγωγικά υποδείγματα; | Γιώργος Παπανικολάου [38]

Η χωροκοινωνική δικαιοσύνη ως πρόταγμα ενάντια στον τεχνοκρατικό ντετερμινισμό | Γιώργος Βελεγράκης [43]

Τι τεχνολογική ανάπτυξη θέλουμε; | Βασίλης Κωστάκης [46]

Synergy: μία εργαλειοθήκη οικονομικής και επιχειρηματικής συνεργασίας με χρήση blockchain | Συνεταιρισμός εργαζομένων Sociality [48]

Από τις ανοικτές τεχνολογίες στις ανοικτές τεχνολογικές ακολουθίες και τα ανοικτά οικοσυστήματα: συμπληρωματικές διαστάσεις και προϋποτιθέμενες συναρθρώσεις | Αντώνης Αγγελάκης [53]

## IV. Πώς οικοδομούνται δημόσια ψηφιακά αγαθά στην παιδεία; [56]

Δημόσια ψηφιακά πολιτιστικά αγαθά | Γεωργία Αγγελάκη [57]

Ανοιχτή επιστήμη: υποδομή και συνθήκη για δημόσια αγαθά στην παιδεία | Ερρίκος Βεντούρας [59]

Πνευματικά δικαιώματα επί έργων επιστήμης και εκπαίδευσης και η συνεισφορά του Δημοσίου. Ο ρόλος του Έργου ΚΑΛΛΙΠΟΣ | Νικόλαος Μήτρου [63]

Ψηφιακά αγαθά και εκπαίδευση: Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι | Ράνια Καλαντζή [66]

Ανοικτή εκπαίδευση και κοινοί ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι: τα παραδείγματα των εργαστηρίων Open Labs και του προγράμματος Code+Create | Δέσποινα Μητροπούλου [69]



## Εισαγωγή

**Μαρία Χαϊδοπούλου Βρυχέα**

*Ερευνήτρια ΙΝΠ, συντονίστρια της θεματικής Γνώση και Τεχνολογία και των Εργαστηρίων για τις τεχνολογίες*

Το Ινστιτούτο Νίκος Πουλαντζάς δημοσιεύει τα *Τετράδια των Εργαστηρίων για τις τεχνολογίες*, μια συλλογή κειμένων-εισηγήσεων που συζητήθηκαν στα ομόνομα εργαστήρια τον Μάρτιο του 2023, στο πλαίσιο της θεματικής Γνώση και Τεχνολογία. Στόχος των εργαστηρίων ήταν να εμβαθύνουν σε ζητήματα τεχνολογίας και πολιτικής και να αναδείξουν συγκεκριμένες προτάσεις και εγχειρήματα σε επιλεγμένες θεματικές.

Με αφετηρία ένα ευρύ φάσμα ερευνών και αναλύσεων που προσεγγίζουν κριτικά το κυρίαρχο τεχνολογικό παράδειγμα<sup>1</sup> στα εργαστήρια επιλέξαμε να εστιάσουμε τη συζήτηση σε προτάσεις που αποτυπώνουν μια εναλλακτική κατεύθυνση ως προς την πορεία της τεχνολογίας. Προσπαθήσαμε, με άλλα λόγια, να διερευνήσουμε από διαφορετικές οπτικές τι μπορεί να σημαίνει «καλύτερες», δηλαδή πιο δημοκρατικές, πιο δίκαιες, πιο συμπεριληπτικές, πιο οικολογικές τεχνολογίες, αναδεικνύοντας και συγκεκριμένα παραδείγματα. Τα εργαστήρια με αυτήν την έννοια αποτέλεσαν ένα πείραμα διαθεματικότητας, ενώ ανέδειξαν την αλληλεξάρτηση θεωρίας και πράξης.

Να σημειωθεί ότι στον τίτλο των εργαστηρίων προτιμήθηκε ο πληθυντικός («για τις τεχνολογίες») από τον ενικό («για την τεχνολογία») με σκοπό να τονιστεί ότι υπάρχουν πολλές τεχνολογικές επιλογές κι όχι μοναδικές λύσεις, όπως υποστηρίζει το κυρίαρχο τεχνολογικό παράδειγμα. Η ποικιλία των υφιστάμενων τεχνολογιών, η ποικιλία στην αρχιτεκτονική των ψηφιακών τεχνολογιών που αποτυπώνει κι ενσωματώνει διαφορετικές αξίες, καταδεικνύει ότι δεν είναι όλες οι τεχνολογίες ίδιες και έχουν διαφορετικές κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές επιπτώσεις, διαφορετικό ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα κ.ο.κ.

Αφορμή για τα εργαστήρια αποτέλεσε το κείμενο «[Για έναν προοδευτικό ψηφιακό & τεχνολογικό μετασχηματισμό](#)» των Θ. Δεληγιάννη, Γ. Παπανικολάου και Μ. Χαϊδοπούλου Βρυχέα, όπου έγινε προσπάθεια σύνθεσης μιας συζήτησης που διενεργείται σε διάφορα πεδία. Στο συγκεκριμένο κείμενο προσπαθήσαμε να αναδείξουμε κάποια κρίσιμα ζητήματα χάραξης πολιτικής που αφορούν τον ψηφιακό και τεχνολογικό μετασχηματισμό και τις προκλήσεις που τίθενται για τις αριστερές και προοδευτικές δυνάμεις, τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Παράλληλα προσπαθήσαμε να σχηματοποιήσουμε ένα όραμα για τις τεχνολογίες, ώστε να δρουν ενισχυτικά σε κρίσιμα επίδικα που αφορούν τη δικαιοσύνη, τη συμπερίληψη και την οικολογία. Καθώς η παραγωγή ψηφιακών τεχνολογιών αυτή την στιγμή καταδυναστεύεται από τους γνωστούς τεχνολογικού κολοσσούς, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για τους κινδύνους που ελλοχεύει, πιστεύουμε ακράδαντα ότι πρέπει να αγωνιστούμε για μια πιο δημοκρατική κατεύθυνση ανάπτυξης τεχνολογιών σε όλους τους τομείς. Σε αυτό το πλαίσιο κρίνεται αναγκαία η ενίσχυση εγχειρημάτων ανάπτυξης τεχνολογιών και ο πολλαπλασιασμός των πειραματισμών με τεχνολογίες που θα μπορούσαμε να ονομάσουμε (πιο) δημοκρατικές, χειραφετητικές ή όπως αλλιώς επιλέξουμε να τις ορίσουμε. Αξίζει να σημειωθεί ότι το πεδίο των τεχνολογιών, και ειδικά

<sup>1</sup> Ενδεικτικά, βλ. Σ. Ζούμποφ (2020), *Η εποχή του κατασκοπευτικού καπιταλισμού*, μτφρ. Γ. Μπέτσος, Καστανιώτης, Αθήνα, Ν. Σμυρναίος (2018), *Το ολιγοπώλιο του διαδικτύου*, μτφρ. Ελ. Σταματάκη, Μεταμεσονύκτιες Εκδόσεις και Advanced Media Institute, Αθήνα, Τ. Τύμπας (2018), *Αναλογική εργασία, ψηφιακό κεφάλαιο*, Angelus Novus, Βριλήσσια, Μ. Ρεντετζή (επιμ.) (2012) *Το φύλο της τεχνολογίας και η τεχνολογία του φύλου*, μτφρ. Α. Χατζηγευγιάννου, Εκκρεμές, Αθήνα.



των ψηφιακών, εμφανίζεται προνομιακό για ευρύτερες συμμαχίες, σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, επί συγκεκριμένων θεμάτων, προτάσεων και εγχειρημάτων.

Τα ζητήματα τεχνολογίας και πολιτικής είναι αναρίθμητα κι αγγίζουν όλες τις εκφάνσεις του κοινωνικού γίνεσθαι, από τους θεσμούς μέχρι τα σώματά μας. Η περίοδος της πανδημίας αποτέλεσε ένα «εργαστήριο» σε παγκόσμιο επίπεδο ως προς την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στην καθημερινότητα, ενώ ταυτόχρονα ενισχύθηκε η συζήτηση ως προς τα επίδικα και τους κινδύνους που ανακύπτουν από τον λεγόμενο ψηφιακό μετασχηματισμό. Οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν τροποποιήσει κοινωνικές πρακτικές, έχουν αλλάξει την επικοινωνία στην καθημερινότητα, έχουν μετασχηματίσει την εργασία, έχουν εκδημοκρατίσει την πρόσβαση στη γνώση, έχουν ενταχθεί στη λειτουργία του κράτους, ενώ όλο και συχνότερα «έξυπνα» συστήματα, συγκεκριμένα λογισμικά και υλισμικά, προτείνονται ως λύσεις σε κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα (τεχνολογικός λυσισμός). Η επιλογή των θεματικών για τα εργαστήρια πραγματοποιήθηκε με σκοπό να αναδειχθούν κάποια καίρια πολιτικά επίδικα στα οποία έχουν αναπτυχθεί ώριμες απαντήσεις.

Το πρώτο εργαστήριο με τίτλο «Πώς ορίζουμε τις δημοκρατικές τεχνολογίες;» (I) αφορούσε μια γενικότερη συζήτηση οριοθέτησης του πεδίου. Τα επόμενα εστίασαν σε συγκεκριμένες θεματικές με παραδείγματα, εγχειρήματα και προτάσεις, με σκοπό αφενός να δώσουν ορατότητα στις ήδη υφιστάμενες προσπάθειες, αφετέρου να βοηθήσουν τη συγκρότηση στρατηγικών και την ενίσχυση τεχνολογιών προς αυτήν την κατεύθυνση. Αφορούσαν συζητήσεις γύρω από τα εξής ερωτήματα: «Υπάρχουν νέα (ψηφιακά) δικαιώματα; Ποιος ο ρόλος του κράτους; (μεγάλα δεδομένα, αλγόριθμοι, μηχανική μάθηση/TN)» (II), «Πώς διαμορφώνονται χειραφετητικά παραγωγικά υποδείγματα στην ψηφιακή εποχή;» (III), «Πώς οικοδομούνται δημόσια ψηφιακά αγαθά στην παιδεία;» (IV)

Τα Εργαστήρια για τις τεχνολογίες ήταν αποτέλεσμα συλλογικής δουλειάς, προηγούμενων συναντήσεων και δικτύωσης. Το Ινστιτούτο έχει μια μακρά πορεία ενασχόλησης με το θέμα (ενδεικτικά βλ. τις σχετικές εκδηλώσεις για ζητήματα [εργασίας](#) και [συμμετοχής και δημοκρατίας](#) στην ψηφιακή εποχή).

Τα εργαστήρια πραγματοποιήθηκαν αποκλειστικά δια ζώσης, με σύντομες εισηγήσεις για να δοθεί περισσότερος χρόνος στη συζήτηση και χωρίς βιντεοσκόπηση, με στόχο τη δημιουργία ενός ασφαλούς χώρου εμπιστοσύνης, διαλόγου και ανταλλαγής απόψεων χωρίς ψηφιακή διαμεσολάβηση και διακοπές στην επικοινωνία. Τα εργαστήρια, με αυτήν την έννοια, έθεσαν ως προτεραιότητα τη ζύμωση και τη δικτύωση. Το μειονέκτημα, βέβαια, ήταν η αδυναμία συμμετοχής και άλλων αξιολογών συν-συζητητών και συν-συζητητριών.

Ως προς την έμφυλη ποσόστωση, δυστυχώς, και παρά τις προσπάθειές μας, είχαμε πολύ λιγότερες εισηγήτριες από όσες θα θέλαμε στο σύνολο των εργαστηρίων και αναλαμβάνουμε όλη την πολιτική ευθύνη για αυτό. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας από τους λόγους ήταν ότι πολλές επιστημόνισσες του κλάδου έχουν μεταναστεύσει στο εξωτερικό.

Τα εργαστήρια, εκτός των άλλων, αποτέλεσαν έναν χώρο ζύμωσης και συνάντησης διαφορετικών οπτικών, ατόμων από διαφορετικά πεδία και αφετηρίες καθώς και ατόμων λιγότερο ή περισσότερο «ειδικών» επί συγκεκριμένων θεμάτων. Επιπλέον η παρουσία φοιτητών και φοιτητριών προσέδωσε έναν φρέσκο αέρα στη συζήτηση με ενδιαφέροντα σχόλια και παρατηρήσεις.

**Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για άλλη μια φορά τις εισηγήτριες και τους εισηγητές για τη συμμετοχή τους καθώς και τις συμμετέχουσες και τους συμμετέχοντες για την ιδιαίτερα γόνιμη και ανοικτή συζήτηση.**

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Γιώργο Παπανικολάου για την πολύτιμη συμβολή του στην οργάνωση των εργαστηρίων.

## I. Πώς ορίζουμε τις δημοκρατικές τεχνολογίες;

Με αφετηρία τη διαπίστωση ότι στις τεχνολογίες εγγράφονται οι κυρίαρχες αξίες μια κοινωνίας, άρα τεχνολογική ουδετερότητα δεν υπάρχει, αναδεικνύονται μια σειρά ερωτημάτων: υπάρχουν (πιο) δημοκρατικές τεχνολογίες ή αλλιώς τεχνολογίες που προωθούν τις αξίες της πολιτικής συμμετοχής, της αλληλεγγύης, της δικαιοσύνης, της συμπερίληψης, και ποιες θα μπορούσαν να είναι αυτές; τι θα μπορούσαν να επιτύχουν τεχνολογίες σχεδιασμένες με δημοκρατικό τρόπο και τι ακριβώς σημαίνει αυτό;



Τα εργαστήρια πραγματοποιήθηκαν στη σκιά της τραγωδίας στα Τέμπη, η οποία προκλήθηκε από συγκεκριμένες πολιτικές αποφάσεις που οδήγησαν σε ελλείψεις σε βασική τεχνολογία ασφαλείας και σε περικοπές σε ανθρώπινο δυναμικό (δηλαδή ζωντανής ανθρώπινης εργασίας). Στην προκειμένη περίπτωση έγινε φανερό, σε ακραίο βαθμό, πόσο πολιτικό είναι το ζήτημα της επιλογής τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται, ποιοι τομείς και τεχνολογίες προτεραιοποιούνται και ποιοι τομείς και τεχνολογίες «ξεχνιούνται», με ποια κριτήρια και πού τελικά κατευθύνονται οι χρηματοδοτήσεις, εθνικές, ευρωπαϊκές ή διεθνείς. Προφανώς, οποιαδήποτε προσπάθεια για ενίσχυση δημοκρατικών τεχνολογιών δεν μπορεί παρά να ενσωματώνει αυτές τις βασικές τεχνολογίες και το απαραίτητο προσωπικό για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής.

Ως προς τις ψηφιακές τεχνολογίες, σαφώς έχουν μετασχηματίσει την επικοινωνία, έχουν δημιουργήσει (ψηφιακούς) χώρους συνάντησης, έχουν διευκολύνει σε υπέρτατο βαθμό –σε σύγκριση με το κοντινό παρελθόν– την πρόσβαση στην πληροφορία και στη γνώση, έχουν κάνει δυνατή την ορατότητα μη προνομιούχων φωνών στη δημόσια σφαίρα· θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι έχουν συντελέσει στον εκδημοκρατισμό της πολιτικής. Παράλληλα βιώνουμε μια σειρά δυστοπικών επιπτώσεων, όπως το γεγονός ότι οι τεχνολογικοί κολοσσοί έχουν υπέρμετρη εξουσία και μπορούν να χειραγωγούν την κοινή γνώμη και τις/τους ψηφοφόρους, έχουμε τα φαινόμενα μιας απίστευτης τοξικότητας και παραπληροφόρησης στα κοινωνικά δίκτυα την οποία καλλιεργούν οι επιλεγμένες αρχιτεκτονικές και το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο. Από αυτή την άποψη, και πέρα των όποιων άλλων προτάσεων, απαραίτητη είναι επί του παρόντος είναι η ρύθμιση. Το νομικο-πολιτικό πλαίσιο, λοιπόν, διαμορφώνεται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης;

Στο πρώτο εργαστήριο συζήτησαν οι κάτωθι: Ο Τέλης Τύμπας, καθηγητής στο Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης του ΕΚΠΑ, ανέλυσε το σύνθετο ζήτημα του «μαύρου κουτιού» της τεχνολογίας με εύληπτα παραδείγματα, ενώ ο Γιώργος Λιουδάκης, ηλεκτρολόγος μηχανικός και μηχανικός υπολογιστών (ICT abono) και εντ. διδάσκων στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, εξήγησε τις ιδιότητες και τις προϋποθέσεις της δημοκρατίας εκ σχεδιασμού στην ανάπτυξη συστημάτων τεχνολογίας. Η Βάσω Μακρυγιάννη, αρχιτεκτόνισσα, μεταδιδασκαλική ερευνήτρια στο Πανεπιστήμιο της Μπολόνια, προσέγγισε ζητήματα φύλου, τεχνολογίας και ψηφιακού χώρου και αναφέρθηκε στο παράδειγμα του data feminism (δεν περιλαμβάνεται στα *Τετράδια*). Η Ελένη Ρεθυμιωτάκη, αναπληρώτρια καθηγήτρια Κοινωνιολογίας του Δικαίου στη Νομική Σχολή (ΕΚΠΑ) και πρ. πρόεδρος της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής, ανέλυσε τη δυναμική της νομικο-πολιτικής ρύθμισης στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την ένταση ανάμεσα σε οικονομικούς και πολιτικούς στόχους. Ο Χάρης Παπαευαγγέλου, πολιτικός επιστήμονας, μεταδιδασκαλικός ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Άμστερνταμ, μίλησε για τις πλατφόρμες στο πλαίσιο της ΕΕ και την πολιτική οικονομία του διαδικτύου.

## **II. Υπάρχουν νέα (ψηφιακά) δικαιώματα; Ποιος ο ρόλος του κράτους; (μεγάλα δεδομένα, αλγόριθμοι, μηχανική μάθηση/TN)**

Για μεγάλο χρονικό διάστημα φαινόταν ότι οι νέες ψηφιακές τεχνολογίες ενσωματώνονταν στην καθημερινότητα με πολύ γρήγορους ρυθμούς χωρίς την απαραίτητη ρύθμιση, δηλαδή χωρίς να έχει προηγηθεί η απαραίτητη συζήτηση, νομική και πολιτική. Για την ακρίβεια, οι ταχείς ρυθμοί ανάπτυξης ως χαρακτηριστικό των νέων τεχνολογιών και η επίκληση της καινοτομίας εξασφάλισαν για μεγάλο χρονικό διάστημα την αποφυγή διαμόρφωσης ενός κανονιστικού πλαισίου. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σαφής βελτίωση –αποτέλεσμα και της κινητοποίησης και δράσης πλήθους ομάδων και φορέων–, η συζήτηση για τα δικαιώματα στην ψηφιακή εποχή είναι έντονη τόσο σε νομικούς όσο και άλλους κύκλους και, τουλάχιστον σε επίπεδο ΕΕ, γίνονται προσπάθειες ρύθμισης, όπως ήδη αναφέρθηκε. Είναι φανερό, δηλαδή, ότι σε συγκεκριμένα θέματα υπάρχουν ώριμες προτάσεις και καλές πρακτικές κάποιες από τις οποίες έχουν υιοθετηθεί θεσμικά, τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών. Να σημειωθεί ότι η περίοδο της πανδημίας (λόγω της εμπειρίας της τηλεργασίας, της τηλεκαίδευσης κ.λπ.) υπήρξε καθοριστική για την ευαισθητοποίηση ενός ευρύτερου κοινού για αυτά τα θέματα.





Τα θεωρητικά και πρακτικά ζητήματα που προκύπτουν σε σχέση με τα δικαιώματα στην ψηφιακή εποχή είναι πολλά και σύνθετα, για παράδειγμα, σε ποιον τελικά ανήκουν τα δεδομένα που παράγουμε; είναι συλλογικό ή ατομικό δικαίωμα η ιδιωτικότητα; τα προσωπικά δεδομένα πολιτών πρέπει να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο με τα προσωπικά δεδομένα για παράδειγμα πολιτικών ή άλλων ατόμων με δημόσιο αξίωμα;

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στη βάση των σχετικών δικαιωμάτων βρίσκεται η εξασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στο διαδίκτυο καθώς, όπως έγινε ιδιαίτερα φανερό και στη διάρκεια της πανδημίας, η μη ισότιμη πρόσβαση αναπαράγει ανισότητες και δημιουργεί νέες. Και η καθολική πρόσβαση συμπεριλαμβάνει όχι μόνο τη σύνδεση στο ίντερνετ και τον κατάλληλο εξοπλισμό, αλλά οφείλει να περιλαμβάνει και την απαραίτητη ψηφιακή παιδεία.

Στο δεύτερο εργαστήριο συζητήσαν οι κάτωθι: Ο Θανάσης Δεληγιάννης, πολιτικός επιστήμονας, ερευνητής στο Digital Organizations Lab (Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος), αναφέρθηκε στις σχέσεις ισχύος μεταξύ χρηστών-παραγωγών σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ή σε αυτόματα συστήματα λήψης αποφάσεων (δεν περιλαμβάνεται στα *Τετράδια*) και ο Πρόδρομος Τσιαβός, ερευνητής στο UCL και διευθυντής στο Ινστιτούτο Διανοητικής Ιδιοκτησίας και Καινοτομίας - EPLO (European Public Law Organization) μίλησε για τη ρύθμιση αλγορίθμων και μηχανικής μάθησης, τον κανονισμό για την τεχνητή νοημοσύνη της ΕΕ και τη σημασία του για την εθνική στρατηγική της χώρας (δεν περιλαμβάνεται στα *Τετράδια*). Ο Αλέξανδρος Μελίδης, πολιτικός επιστήμονας και γενικός διευθυντής του Οργανισμού Ανοιχτών Τεχνολογιών (ΕΕΛΛΑΚ), μίλησε για την ανάγκη μιας ανθρωπιστικής ψηφιοποίησης και ψηφιακού μετασχηματισμού. Ο [ΕΕΛΛΑΚ](#) αποτελεί τον μεγαλύτερο φορέα προώθησης της ανοικτότητας στην Ελλάδα, στον οποίο μετέχουν 37 Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και κοινωφελείς φορείς. Ο Στέφανος Βιτωράτος, δικηγόρος, συνιδρυτής και αντιπρόεδρος της Homo Digitalis, επικεντρώθηκε στην ευθύνη των κυβερνήσεων στην προάσπιση των ψηφιακών δικαιωμάτων. Η [Homo Digitalis](#) είναι μία ΜΚΟ που αγωνίζεται για τα δικαιώματα και τις ελευθερίες στον ψηφιακό κόσμο, είναι μέλος του European Digital Rights (EDRI) και, μεταξύ άλλων, έχει σημειώσει μια μεγάλη νίκη για τα προσωπικά δεδομένα ενάντια στην Clearview AI, ενώ αναπτύσσει δράσεις ευαισθητοποίησης του κοινού σε ζητήματα προστασίας δικαιωμάτων. Ο Στέφανος Λουκόπουλος, διευθυντής και συνιδρυτής του Vouliwatch, μίλησε για τα μεγάλα δεδομένα και τους κινδύνους για τη δημοκρατία μέσα από τα παραδείγματα της Palantir, της Cisco και της Ομάδας Χόρχε. Το [Vouliwatch](#) είναι μια ανεξάρτητη, μη κερδοσκοπική πρωτοβουλία ανοιχτής διακυβέρνησης, ενίσχυσης της διαφάνειας και της λογοδοσίας και προώθησης της δημοκρατικής συμμετοχής με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας.

### **III. Πώς διαμορφώνονται χειραφετητικά παραγωγικά υποδείγματα στην ψηφιακή εποχή;**

Το τρίτο εργαστήριο ασχολήθηκε με την παραγωγή τόσο ως προς το σκέλος της ανάπτυξης νέων τεχνολογιών όσο και ως προς την υποστήριξη της παραγωγής με νέες τεχνολογίες. Το κυρίαρχο τεχνολογικό παράδειγμα στην ουσία αφήνει μεγάλο μέρος της λεγόμενης καινοτομίας στα χέρια των τεχνολογικών κολοσσών οι οποίοι δίνουν και τις βασικές κατευθύνσεις της τεχνολογικής ανάπτυξης, ιδίως όσον αφορά τις ψηφιακές τεχνολογίες.

Σε ένα κλίμα έντονης τεχνολατρίας και τεχνολογικού λυσισμού δεν συζητάμε ως κοινωνία το κρίσιμο ζήτημα του ποιες τεχνολογίες επιλέγουμε και για ποιο σκοπό, δηλαδή ποιες (και ποιων κοινωνικών ομάδων) ανάγκες καλύπτουν. Οι θηριώδεις δυνατότητες ποσοτικοποίησης ενισχύουν την τεχνοκρατία και αποκρύπτουν τα πολιτικά επίδικα αποπολιτικοποιώντας και ακυρώνοντας τη συζήτηση. Οφείλουμε να δούμε εκ νέου, για παράδειγμα, αυτή τη λατρεία των data («τον νέο χρυσό»), να αξιολογήσουμε όλες τις επιπτώσεις των (ψηφιακών) εξορύξεων (παραβίαση της ιδιωτικότητας, ενεργειακό αποτύπωμα κ.ο.κ.) και κυρίως να προβληματιστούμε για την κατανομή των πόρων και την προτεραιοποίηση των υφιστάμενων στόχων.

Το κυρίαρχο τεχνολογικό παράδειγμα δεν αποτελεί μονόδρομο, υπάρχουν πολλαπλές λύσεις και απαντήσεις, ανάλογα με τις προτεραιότητες που θέτουμε ως κοινωνία. Υπάρχουν συγκεκριμένα παραγωγικά υποδείγματα που μπορούν να οδηγήσουν σε έναν τεχνολογικό και ψηφιακό μετασχηματισμό πιο δίκαιο, πιο συμπεριληπτικό και πιο οικολογικό. Για παράδειγμα μπορούμε να επιλέξουμε την ανοικτότητα και μια πιο συλλογική διαχείριση



των αναγκαίων πόρων, όπως τη συγκρότηση και διάθεση δημόσιων ψηφιακών αγαθών και την υποστήριξη και ανάπτυξη δημόσιων και κοινών βασικών ψηφιακών υποδομών – αντί της αποσπασματικής χρηματοδότησης (ανά περιοχή, περιφέρεια, δήμο, παραγωγική μονάδα/επιχείρηση, νοικοκυριό).

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η εργασία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της οποιαδήποτε παραγωγής. Βέβαια, το κυρίαρχο αφήγημα της ψηφιακής εποχής αποκρύπτει τόσο τη ζωντανή και συχνά ακραία επισφαλή εργασία (π.χ. εργαζόμενες/οι των κλικ που επιτελούν μικροεργασίες σε πλατφόρμες), όσο και τις υπόλοιπες υλικές διαστάσεις της ψηφιακότητας, όπως το ενεργειακό αποτύπωμα. Η αντικατάσταση εργαζομένων από μηχανές δεν είναι το αποτέλεσμα μιας «φυσικής» διαδικασίας εξέλιξης της τεχνολογίας αλλά αποτυπώνει συγκεκριμένους ιδεολογικές κατευθύνσεις. Παράλληλα η καινοτομία δεν χρειάζεται απαραίτητα κοστοβόρες τεχνολογίες αιχμής. Αυτά φανερώνει το εξαιρετικό παράδειγμα του Project Cybersyn/ Proyecto Synco στη Χιλή (1971-1973)<sup>2</sup>.

Στο τρίτο εργαστήριο συζήτησαν οι κάτωθι: Ο Γιώργος Παπανικολάου, γιατρός, επίκουρος καθηγητής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο και ειδικός στα κοινά και στις ανοικτές τεχνολογίες, μίλησε για χειραφετητικά εργασιακά και παραγωγικά υποδείγματα μέσω των Κοινών χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Ο Γιώργος Βελεγράκης, γεωγράφος, διδάσκων ΔΠΜΣ STS στο Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης (ΕΚΠΑ) και μέλος της συνεργατικής ομάδας σχεδιασμού Commonsplace, επικεντρώθηκε στην κλιματική κρίση και τη χωροκοινωνική δικαιοσύνη ως πρόταγμα ενάντια στον τεχνοκρατικό ντετερμινισμό και χρησιμοποίησε το παράδειγμα των «έξυπνων» και «ανθεκτικών» πόλεων. Ο Βασίλης Κωστάκης, καθηγητής Τεχνολογικής Διακυβέρνησης και Βιωσιμότητας στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο του Τάλιν, ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ και ιδρυτικό μέλος του P2P Lab και των Τζουμέικερς, επιχειρηματολόγησε για την κατεύθυνση της τεχνολογικής ανάπτυξης αντιπαραβάλλοντας το παράδειγμα του Πάρκου Υψηλής Τεχνολογίας της Περιφέρειας Ηπείρου και μιας εναλλακτικής πρότασης που υποστηρίζει την προώθηση των ανοικτών τεχνολογιών προς όφελος της τοπικής κοινωνίας. Ο Συνεταιρισμός εργαζομένων Sociality - τεχνολογική κοοπερατίβα εισέφερε στη συζήτηση συλλογική εισήγηση για την ανάπτυξη του Synergy, ενός πειράματος για μια open source εργαλειοθήκη οικονομικής και επιχειρηματικής συνεργασίας, βασισμένη σε τεχνολογίες DLT (Blockchain), με στόχο την ενίσχυση μορφών συνεργατικής οικονομίας. Η παρουσίαση στο εργαστήριο εκ μέρους της κοοπερατίβας έγινε από τον Αντώνη Φάρα υποψήφιο διδάκτορα σε Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας (ΕΚΠΑ). Ο Αντώνης Αγγελάκης, επίκουρος καθηγητής Πολιτικών Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας στο Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Κρήτης, ανέλυσε τις προϋποθέσεις μετάβασης από τις ανοικτές τεχνολογίες σε ανοικτές τεχνολογικές ακολουθίες και ανοικτά οικοσυστήματα που μπορούν να διαμορφώσουν ένα (ανοικτό) παραγωγικό υπόδειγμα στην ψηφιακή εποχή.

#### **IV. Πώς οικοδομούνται δημόσια ψηφιακά αγαθά στην παιδεία;**

Το διαδίκτυο και η ψηφιακότητα έχουν προφανώς φέρει έναν εκδημοκρατισμό της πρόσβασης στη γνώση και, από αυτή την άποψη, έχουν μειώσει ριζικά κάποιες χωροκοινωνικές ανισότητες σε επίπεδο χωρών αλλά και παγκόσμιο. Παρενθετικά είναι σημαντικό να διευκρινίσουμε ότι αυτές οι διαδικασίες δεν αφορούν μόνο την πρόσβαση στην πληροφορία αλλά την ανταλλαγή και δημιουργία γνώσης με τη διαμόρφωση πλήθους κοινοτήτων διαδικτυακών αλλά και υβριδικών. Η δημιουργία κοινότητας είναι ο δρόμος πραγμάτωσης της γνώσης ως κοινού.

---

<sup>2</sup> Το [Project Cybersyn](#), ή Proyecto Synco στα ισπανικά, είχε στόχο τον καλύτερο συντονισμό της παραγωγής στα κρατικά και κρατικοποιημένα εργοστάσια την περίοδο του Αλιέντε και αποτέλεσε μια σημαντική τεχνολογική καινοτομία της εποχής σε παγκόσμιο επίπεδο. Για μια αναλυτική επισκόπηση βλ. την έρευνα της Eden Medina (2011), *Cybernetic revolutionaries: Technology and politics in Allende's Chile*, MIT Press, Κέιμπριτζ.





Το πεδίο της παιδείας, όπως και του πολιτισμού, είναι προνομιακό για την οικοδόμηση δημόσιων ψηφιακών αγαθών και ψηφιακών κοινών ως μέρος της προσπάθειας για μια πιο δημοκρατική, δίκαιη, συμπεριληπτική και οικολογική ψηφιακότητα. Κι αυτό γιατί υπάρχουν πλέον ώριμες λύσεις, εγχειρήματα και εφαρμοσμένες προτάσεις στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό, όπως εργαστήρια ανοικτών τεχνολογιών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, πρακτικές που συνδέονται με την ανοικτή επιστήμη, τα εξαιρετικά εγχειρήματα του [Κάλλιπου](#) και της [Europeana](#). Σε αυτή τη λογική, είναι σημαντικό όταν υλοποιούνται έργα ψηφιοποίησης και γενικότερα ψηφιακότητας με δημόσιο χρήμα να οδηγούν σε δημόσια ψηφιακά αγαθά (βλ. και καμπάνια [public money-public code](#)). Επιπλέον, το πεδίο είναι προνομιακό γιατί ο Παγκόσμιος Οργανισμός Πνευματικής Ιδιοκτησίας δέχεται εξαιρέσεις για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Για την πρόσβαση σε δημόσια ψηφιακά αγαθά είναι εξαιρετικά σημαντική η εξασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στο διαδίκτυο. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η καθολική πρόσβαση δεν αφορά μόνο στη σύνδεση και στον απαραίτητο εξοπλισμό αλλά επίσης και την ενίσχυση της ψηφιακής παιδείας (διαδικασίας πιο σύνθετης από τον ψηφιακό εγγραμματοισμό) με στόχο την ενδυνάμωση των πολιτών και πολιτισμών, την παρουσίαση όλου του εύρους των τεχνολογικών επιλογών και την ανάδειξη της αλληλεξάρτησης κοινωνικού και τεχνολογικού.

Στο τέταρτο εργαστήριο συζήτησαν οι εξής: Η Γεωργία Αγγελάκη, μέλος του Europeana Foundation Advisory Board, της ευρωπαϊκής πλατφόρμα που παρέχει διαδικτυακή πρόσβαση σε μια τεράστια συλλογή υλικού πολιτιστικής κληρονομιάς από όλη την Ευρώπη, ανέπτυξε τις προϋποθέσεις για την οικοδόμηση δημόσιων ψηφιακών πολιτιστικών αγαθών και την ανάγκη υιοθέτησης ανοικτών συμμετοχικών μοντέλων διακυβέρνησης. Ο Ερρίκος Βεντούρας, καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, επιχειρηματολόγησε για την ανοικτή επιστήμη και τη σημασία της ως απαραίτητο υπόβαθρο και συνθήκη για να δημιουργηθούν δημόσια ψηφιακά αγαθά από την ανώτατη εκπαίδευση και την έρευνα. Ο Νικόλαος Μήτρου, καθηγητής στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ και επιστημονικός υπεύθυνος του Έργου Κάλλιπος, ανέπτυξε το ζήτημα των πνευματικών δικαιωμάτων έργων που υποστηρίζονται από το Δημόσιο και εξήγησε τη σημασία του Κάλλιπου, ενός έργου πρωτοποριακού σε παγκόσμιο επίπεδο, που στόχο έχει την παραγωγή υψηλής ποιότητας ψηφιακών συγγραμμάτων και την ελεύθερη διάθεσή τους με άδειες Creative Commons, μέσω του ομώνυμου ψηφιακού αποθετηρίου. Η Ράνια Καλαντζή, εκπαιδευτικός πληροφορικής, πρ. γενική διευθύντρια της ΣΔΣΤΕ (Σιβιτανιδείου Δημόσιας Σχολής Τεχνών και Επαγγελματών), μίλησε για τα ψηφιακά αγαθά στην σχολική εκπαίδευση και τη σημασία της ανοικτής αδειοδότησης και των Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων (ΑΕΠ) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η Δέσποινα Μητροπούλου, ειδική ανοικτών ψηφιακών τεχνολογιών και πρ. γενική διευθύντρια του Οργανισμού Ανοικτών Τεχνολογιών ΕΕΛΛΑΚ, αναφέρθηκε στην ανοικτή εκπαίδευση και τους κοινούς ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους μέσα από τα παραδείγματα των εργαστηρίων Open Labs και του προγράμματος Code+Create.

### **Εν είδει συμπερασμάτων**

Η συζήτηση στα εργαστήρια, μεταξύ άλλων, ανέδειξε τα εξής:

- **Με αφετηρία την κριτική του κυρίαρχου παραδείγματος, των μεγάλων τεχνολογικών κολοσσών και του τεχνολογικού λυσιτισμού, είναι δυνατές οι συγκλίσεις σε ένα ευρύ φάσμα φορέων από διαφορετικά πεδία και αφετηρίες με στόχο την ενίσχυση μιας γενικότερης κατεύθυνσης εκδημοκρατισμού των τεχνολογιών και δημιουργίας δημόσιων και κοινών ανοικτών πόρων και υποδομών που κρίνεται περισσότερο αναγκαία από ποτέ.**
- **Είναι απαραίτητη, αφενός, η στήριξη ενός ανοικτού και εμπειριστατωμένου διαλόγου με την κοινωνία όπου ο τεχνοκρατικός λόγος θα «μεταφράζεται» ώστε να γίνονται κατανοητά τα κοινωνικά επίδικα και, αφετέρου, η ενίσχυση της ψηφιακής παιδείας για τη μείωση παλιών και νέων ανισοτήτων και για την κοινωνική ενδυνάμωση.**



- Σε επίπεδο στρατηγικής είναι αναγκαία η συγκρότηση διαθεματικών δικτύων και συμμαχιών σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Σε ευρωπαϊκό κυρίως επίπεδο είναι σημαντική η ενίσχυση και στήριξη των αγώνων που διενεργούνται για τη ρύθμιση των νέων τεχνολογιών, με ταυτόχρονη κινητοποίηση για τον έλεγχο και εκδημοκρατισμό των διαδικασιών χρηματοδότησης.
- Παράλληλα με τη συζήτηση και κινητοποίηση στο νομικο-πολιτικό πεδίο χρειάζεται να ενισχυθεί η χρήση, ο πειραματισμός και η χρηματοδότηση ανάπτυξης τεχνολογιών με προοδευτικό και αριστερό πρόσημο και, ειδικά, τεχνολογιών που προάγουν το δημόσιο συμφέρον και ταυτόχρονα ενσωματώνουν τη δημοκρατία στον σχεδιασμό.

\*\*\*

Τα *Τετράδια των εργαστηρίων για τις τεχνολογίες* ως ένα βαθμό δίνουν το στίγμα των τεσσάρων συναντήσεων-συζητήσεων που πραγματοποιήθηκαν τον Μάρτιο του 2023 και παραμένουν επίκαιρες. Είναι μια συλλογή κειμένων που αποτυπώνουν διαφορετικές οπτικές, στοιχείο που φαίνεται και στο διαφορετικό ύφος του λόγου, αλλά κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Ελπίζουμε τα *Τετράδια* να προσθέσουν ένα ακόμα λιθαράκι σε ένα γόνιμο και, όλο και περισσότερο, διαθεματικό διάλογο για την πορεία της τεχνολογίας.

*Καλή ανάγνωση!*

# Ι. ΠΩΣ ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΤΙΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ;





## Το μαύρο κουτί της τεχνολογίας

**Τέλης Τύμπας**

Καθηγητής, Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, ΕΚΠΑ

Νομίζω ότι, όταν σκεφτόμαστε την τεχνολογία και τη σχέση της με την κοινωνία, μας ενδιαφέρουν δύο άξονες: Τον πρώτο τον έχει περιγράψει, κατά τη γνώμη μου, ιδανικά ένας Αμερικανός ακαδημαϊκός, καθηγητής στο Harvard, ο Charles Perrow, ο οποίος έγραψε ένα βιβλίο με τίτλο *Normal Accidents*<sup>1</sup>. Σε αυτό το βιβλίο έκανε το εξής πολύ απλό: Έχοντας μελετήσει μια σειρά τεχνολογικών ατυχημάτων –και ξεκινάω από ατυχήματα, για ευνόητους λόγους– σε πυρηνικά εργοστάσια, τη χημική βιομηχανία, την πετροχημική βιομηχανία, κατέληξε σε ένα διάγραμμα στο οποίο τοποθέτησε τις διάφορες τεχνολογίες με βάση δύο μεταβλητές. Η μία μεταβλητή, δηλαδή ο ένας άξονας του διαγράμματος, είχε να κάνει με το αν η τεχνολογία ήταν γραμμική ή όχι, ο άλλος με τον αριθμό των βρόγχων ανατροφοδοσίας, δηλαδή με τον αριθμό των feedback της τεχνολογίας. Με βάση λοιπόν τη μελέτη αυτών των ατυχημάτων, ο Perrow κατέληξε ότι δεν είναι όλες οι τεχνολογίες ίδιες: η πολυπλοκότητά τους μπορεί διαφέρει σημαντικά. Κάποιες τεχνολογίες είναι πολύ πιθανό να οδηγούν πιο συχνά σε κάποιο ατύχημα, ενώ κάποιες άλλες δεν καταλήγουν συχνά σε ατύχημα, αλλά όταν αυτό συμβεί θα είναι οδυνηρό, μεγάλης κλίμακας. Σε αυτό το διάγραμμα τοποθέτησε στη χειρότερη και πιο επικίνδυνη κατηγορία, την πυρηνική βιομηχανία αλλά και το DNA. Δυστυχώς είχε ολοκληρώσει τη μελέτη του 20-25 χρόνια πριν, οπότε δεν είχε ως εμπειρικό υλικό το αποκαλούμενο gene editing, αλλά είχε τοποθετήσει την παρέμβαση γενικά στο γονιδιακό υλικό πάρα πολύ υψηλά ως προς την τάση να προκύψει φυσιολογικά ένα ατύχημα, δηλαδή το ατύχημα να προκύψει ως κάτι φυσιολογικό, να είναι αυτό που αποκαλεί «normal accident». Το «φυσιολογικό» εδώ, το «normal», έχει να κάνει με το γεγονός ότι θα γίνει, δεν υπάρχει περίπτωση, είναι τόσο μεγάλος ο βαθμός πολυπλοκότητας και τόσο πολλές οι συζεύξεις, τα συστήματα ανατροφοδοσίας, τα feedback πάνω στα feedback, που κάποια στιγμή θα γίνει ένα σημαντικό ατύχημα.

Θυμήθηκα τον Perrow με αφορμή το ατύχημα στα Τέμπη. Ήταν ένα άνθρωπος που έκανε πολύ καλά τη δουλειά του. Μελέτησε διάφορα ατυχήματα, μεταξύ αυτών και το ατύχημα στη Φουκουσίμα για το οποίο έχει γράψει πολύ ενδιαφέροντα πράγματα. Αν δηλαδή κάποιος δει το διάγραμμα του Perrow, το πώς τοποθετεί τις τεχνολογίες, θα αναγνωρίσει ότι ο εσωτερικός σχεδιασμός της τεχνολογίας παίζει πολύ μεγάλο ρόλο στον κίνδυνο ατυχήματος. Παίζει, για παράδειγμα, ρόλο ο βαθμός πολυπλοκότητας, ο συνδυασμός υψηλής διαδραστικότητας με υψηλό βαθμό ανατροφοδοσιών, με αυτοματισμό πάνω στον αυτοματισμό. Αναφέρομαι στο διάγραμμα του Perrow γιατί αποτυπώνεται σε αυτό πολυετής έρευνα σε ένα πολύ συγκεκριμένο εμπειρικό υλικό, αναδεικνύοντας κρίσιμες διαφορές ως προς τις πιο σημαντικές τεχνολογίες των ημερών μας. Ο σιδηρόδρομος δεν είναι στο πιο επικίνδυνο τεταρτημόριο. Βέβαια, να σημειώσουμε ότι ο Perrow κάνει την εξής υπόθεση – ορθά κατά τη γνώμη μου: Δεν τον ενδιαφέρουν οι περιπτώσεις ακραίων νεοφιλελεύθερων πολιτικών κατά τις οποίες υποχρηματοδοτείται ένα τεχνολογικό μέσο, όπως ο σιδηρόδρομος, και δεν τον ενδιαφέρει αν είναι κάποιος απατεώνας και δεν συντηρεί καλά αυτό το μέσο. Τον ενδιαφέρει ο σχεδιασμός της τεχνολογίας, η ταξινόμησή της ανάλογα με αυτό που ανέφερα, το συνδυασμό πολυπλοκότητας.

Χρειάζεται όμως και κάτι άλλο, κατά τη γνώμη μου. Και εδώ νομίζω ότι ο Perrow θέλει μια συμπλήρωση. Όπως το παρουνιάζει ο Perrow είναι σαν οι τεχνολογίες να εμφανίζονται σε εμάς διαφανείς, δηλαδή σαν να μπορούμε

<sup>1</sup> Charles Perrow, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Princeton University Press, REV – Revised 1999, <https://doi.org/10.2307/j.ctt7srgf>



να δούμε τον βαθμό πολυπλοκότητας, σαν να μπορούμε να δούμε τους αυτοματισμούς πάνω στους αυτοματισμούς, και άρα να μπορούμε να τις αξιολογήσουμε σχετικά εύκολα. Όμως, η τεχνολογία, από συγκρότησή της, έρχεται με τη μορφή των «μαύρων κουτιών» –όπως τα ονομάζουν οι μηχανικοί και συμφωνούν οι κοινωνιολόγοι και οι ιστορικοί– δηλαδή υπάρχει ένα επιδεικνυόμενο και ένα αποκρυπτόμενο μέρος. Για παράδειγμα, η τεχνολογία της πυρηνικής ενέργειας δεν είναι μόνο προβληματικά πολύπλοκη, δεν αποτελεί πρόβλημα μόνο από την άποψη ότι είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να είναι ευάλωτη, φυσιολογικά, στο ενδεχόμενο ενός καταστροφικού ατυχήματος. Αποτελεί και ένα μεγάλο πρόβλημα γιατί η ευαλωτότητα αυτή αποκρύπτεται λόγω του εγκιβωτισμού της σε ένα μαύρο κουτί.

Και εδώ θα προσθέσω μια άλλη μελέτη, βασισμένη στη δουλειά μιας διακεκριμένης ιστορικού της τεχνολογίας, της Gabrielle Hecht, η οποία έχει γράψει ένα βιβλίο για τον σχεδιασμό διαφορετικών πυρηνικών αντιδραστήρων στην μεταπολεμική Γαλλία, όταν κανείς δεν ήξερε τι είναι πυρηνικός αντιδραστήρας και πώς θα έπρεπε να σχεδιαστεί. Και έχει σημασία το παράδειγμα, γιατί η πυρηνική ενέργεια και η εμφάνισή της αντιπροσωπεύει την ιστορική στιγμή κατά την οποία η ανθρωπότητα μπορεί πλέον να καταστρέψει πλήρως τον πλανήτη.<sup>2</sup> Η Hecht μελετάει τη στιγμή που εμφανίζεται αυτή η τεχνολογία, με το στρατό να προσπαθεί να προωθήσει τη νομιμοποίησή της μέσω της αξιοποίησής της στο πλαίσιο ειρηνικών χρήσεων. Η Hecht αντιπαραβάλλει δύο διαφορετικούς σχεδιασμούς ενός πυρηνικού εργοστασίου, ας πούμε των ομάδων μηχανικών X και Ψ. Οι ομάδες X και Ψ έχουν τον ίδιο προϋπολογισμό, και εξωτερικά, αν τον δεις απέξω, ο πυρηνικός αντιδραστήρας που προτείνουν μοιάζει να είναι ο ίδιος, οπότε ενδεχομένως θα μπορούσε κάποιος να πει ότι η τεχνολογία είναι ουδέτερη, αυτό που έχει σημασία είναι τι κάνουμε εμείς με αυτή. Αν είμαστε καλοί/ηθικοί άνθρωποι, δημοκρατικοί, θα τη χρησιμοποιήσουμε δημοκρατικά, αν δεν είμαστε θα τη χρησιμοποιήσουμε αντιδημοκρατικά. Η Hecht ανοίγει, όμως, το μαύρο κουτί της τεχνολογίας και δείχνει ότι στον ένα σχεδιασμό (X) αξιοποιήθηκε ένα μεγάλο μέρος του διαθέσιμου προϋπολογισμού για να μπορεί να υπάρχει έλεγχος στη διαδικασία καύσης του ουρανίου, έτσι ώστε να μπορείς να ελέγχεις σε ποιο σημείο είναι η καύση και εάν θέλεις να απομακρύνεις το καύσιμο πριν ολοκληρωθεί η καύση. Στην άλλη περίπτωση (Ψ) ο σχεδιασμός ήταν διαφορετικός: εδώ η έμφαση δεν δόθηκε στον έλεγχο της καύσης, αλλά στην πλήρη καύση, δηλαδή στην απόδοση, στο να καεί πλήρως το καύσιμο, το ουράνιο. Αυτή η διαφορά είναι καθοριστική γιατί στην πρώτη περίπτωση (X) μπορείς να πάρεις από το ουράνιο πλουτόνιο, δηλαδή να έχεις το καύσιμο που χρειάζεται για τα πυρηνικά όπλα. Οι δυο λοιπόν διαφορετικές ομάδες η X και η Ψ –κι εδώ αρχίζουν τα πράγματα να γίνονται επικίνδυνα– όταν πήγαν στη δημοκρατική κοινωνία που ήταν η Γαλλία της εποχής –ειδικά τότε, μετά την αντίσταση– και στους πιο ισχυρούς πολιτικούς άνδρες –δεν υπήρχε πιο ισχυρός από τον Σαρλ Ντε Γκωλ– και παρουσίασαν τα σχέδιά τους δεν είπαν, «ξέρεις εγώ προτείνω να έχουμε ή όχι πυρηνικά όπλα». Η μια ομάδα είπε, κι αυτό είναι πολύ σημαντικό και μας το εξηγεί η Hecht με αυτούς τους όρους, «εγώ προτείνω έναν σχεδιασμό που είναι πιο ευέλικτος από την άποψη του ελέγχου της καύσης» κι η άλλη είπε «εγώ προτείνω έναν σχεδιασμό που είναι πιο αποδοτικός από την άποψη του καυσίμου». Για να δικαιολογήσουν την επιλογή μεταξύ ελέγχου και αποδοτικότητας της καύσης, οι δύο ομάδες μηχανικών δεν επικαλέστηκαν κάτι άλλο πέρα από τα εγχειρίδιά τους, δηλαδή τα εγχειρίδια των μηχανικών από τα οποία πήραν τις δομικές μονάδες και έστησαν το κύκλωμά τους. Η μία ομάδα, ο ένας σχεδιασμός, προώθησε αυτό που είναι η Γαλλία σήμερα, μια χώρα η οποία έχει πυρηνικά όπλα. Με άλλα λόγια, κατέληξε η Γαλλία να είναι μια χώρα που θα μπορούσε να έχει καύσιμο για πυρηνικά όπλα χωρίς να συζητήσει ποτέ, στο κοινοβούλιο ή αλλού, στα δημοκρατικά κόμματα και κινήματα, ποιον από τους δύο σχεδιασμούς θα προτιμούσε. Και επαναλαμβάνω, ήταν η Γαλλία –όχι μια ολοκληρωτική χώρα–, η επιτομή μιας δημοκρατικής ευρωπαϊκής κοινωνίας (για αστική δημοκρατία μιλάμε προφανώς, και ειδικά σε μια συγκυρία που η αστική δημοκρατία ήταν στις καλύτερες στιγμές της). Μας εξηγεί η Hecht ότι σε αυτήν την περίπτωση, και εδώ είμαστε στον δεύτερο άξονα που ανέφερα παραπάνω, δεν αρκεί να λέμε ότι η τεχνολογία δεν είναι ουδέτερη, αλλά πρέπει να προσδιορίζουμε και

<sup>2</sup> Gabrielle Hecht, «Πολιτικοί σχεδιασμοί: Πυρηνικοί αντιδραστήρες και εθνική πολιτική στη μεταπολεμική Γαλλία», στο Τέλης Τύμπας & Ειρήνη Μεργούπη-Σαβαΐδου (επιμ.) *Ιστορίες της τεχνολογίας του εικοστού αιώνα: Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα, Ξύλινα Αεροπλάνα, Γαλλικοί Αντιδραστήρες, Γυναίκες Υπολογιστές*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2013, σελ.163-216.





το συγκεκριμένο μαύρο κουτί από το οποίο καλύπτεται, πρέπει να το ανοίγουμε για να δούμε τον σχεδιασμό του. Πρόκειται κατά μία έννοια για μια διαδικασία αποπερίφραξης στο επίπεδο της τεχνολογίας.

Τέλος, ας προστεθεί ότι η τεχνολογία έρχεται και με ένα τεχνικό λεξιλόγιο, το οποίο δεν είναι αυτό της καθημερινότητας. Εδώ το λεξιλόγιο σε καλούσε να επιλέξεις μεταξύ ελέγχου και αποδοτικότητας, όχι μεταξύ του να έχεις ή όχι πυρηνικά όπλα. Χρησιμοποιήθηκε ένα τεχνικό, τεχνοκρατικό λεξιλόγιο για να προωθηθεί ή μία ή η άλλη άποψη, από τη χρήση του οποίου η δημοκρατική κοινωνία δεν ήταν προστατευμένη καθώς δεν μπορούσε να το μεταφράσει στο δικό της λεξιλόγιο.

Με βάση τα παραπάνω, δημοκρατική είναι η τεχνολογία στην οποία η κοινωνία είναι παρούσα από τον σχεδιασμό της, είναι παρούσα στον σχεδιασμό της από την αρχή και όχι εκ των υστέρων. Αξιοποιώντας το διάγραμμα του Perrow με βάση τη Hecht, οι τεχνολογίες που είναι οι λιγότερο δημοκρατικές είναι αυτές που είναι οι πιο (κατά Perrow) πολύπλοκες, ευάλωτες σε καταστροφικό normal accident και ταυτόχρονα η πολυπλοκότητά τους έχει προκύψει χωρίς η κοινωνία να ήταν παρούσα στον σχεδιασμό τους, έχει δηλαδή προκύψει στο πλαίσιο ενός μαύρου κουτιού (όπως αυτό που άνοιξε η Hecht στην έρευνά της). Άρα μιλάμε για ακραία πολυπλοκότητα συνδυασμένη με αντίστοιχα ακραίο εγκιβωτισμό του σχεδιασμού. Επομένως, η μεγάλη πρόκληση για τη δημοκρατία είναι με ποιον τρόπο θα μπορεί η κοινωνία να μπαίνει εξαρχής στον σχεδιασμό μιας τεχνολογίας. Αυτό δεν είναι εύκολο, γιατί σε αυτή τη διαδικασία εμπλέκεται, όπως ανέφερα ήδη, μεταξύ άλλων, και ένα ειδικό, τεχνοκρατικό, λεξιλόγιο, το οποίο δεν επιτρέπει να κατανοηθεί με όρους καθημερινού λεξιλογίου ποιο ακριβώς είναι το κοινωνικό διακύβευμα του σχεδιασμού μιας τεχνολογίας. Αυτό σημαίνει ότι η προοπτική μιας δημοκρατικής τεχνολογίας δεν μπορεί παρά να βασίζεται σε μια εκπαίδευση που σε όλες τις βαθμίδες της δίνει βάση στη μετάφραση του τεχνικού λεξιλογίου σε κοινωνικό (και αντίστροφα).

Θα αναφέρω ένα ακόμα παράδειγμα. Νομίζω δεν θα έπρεπε να μας ενδιαφέρει μόνο πότε μια τεχνολογία είναι ή δεν είναι δημοκρατική, περισσότερο ίσως θα έπρεπε να μας ενδιαφέρει πότε μια τεχνολογία εμφανίζεται ως δημοκρατική, ή πότε εμείς θεωρούμε ότι την ελέγχουμε ενώ στην πραγματικότητα δεν έχουμε κανέναν έλεγχο. Πάλι δεν θα διαλέξω τυχαία το παράδειγμα, μίλησα πριν για την πυρηνική ενέργεια, τώρα θα πάω στις τεχνολογίες αναπαραγωγής και συγκεκριμένα στην τεχνητή γονιμοποίηση. Στις μέρες μας υπάρχουν μια σειρά από παραλλαγές τεχνολογίας τεχνητής γονιμοποίησης, στις οποίες ενσωματώνεται η τεχνητή νοημοσύνη. Τώρα πώς ακριβώς εισάγεται η τεχνητή νοημοσύνη και τι ακριβώς σημαίνει τεχνητή νοημοσύνη σε αυτό το πλαίσιο, τι σημαίνει μεγάλα δεδομένα και τι σημαίνει αλγόριθμοι είναι από μόνο του ένα ζήτημα. Ας περιοριστούμε στο ότι με τον σχεδιασμό του αλγορίθμου, ο οποίος είναι αδιαφανής, ένα μαύρο κουτί, μπορεί να γίνει ένα prescreening των εμβρύων, με τους γονείς να μη γνωρίζουν τι ακριβώς έχει γίνει. Και μιλάμε για μια κομβική τεχνολογία που αφορά παρέμβαση στην ίδια τη ζωή. Και οι γιατροί, όπως και οι μηχανικοί που αναφέραμε παραπάνω, μπορεί να βασίζονται σε ένα τεχνικό λεξιλόγιο, για το τι είναι, για παράδειγμα, ευέλικτο και τι αποδοτικό, το οποίο δεν μεταφράζεται στους γονείς.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό, λοιπόν, τι αποκρύπτεται και τι επιδεικνύεται και θα πω τώρα το ίδιο πράγμα λίγο διαφορετικά: ποια επιδεικνύεται ως μονάδα ανάλυσης της τεχνολογίας και ποια είναι πραγματικά. Για παράδειγμα για να είναι ένα κινητό ευφυές, για να μπορεί να υπάρχει smartness, θα πρέπει να υπάρχει μια μπαταρία που μπορεί να το κρατήσει κάποιες ώρες: για να μπορεί να κατασκευαστεί αυτή η μπαταρία χρειάζεται λίθιο το οποίο εξάγεται με αποικιοκρατικούς όρους σε αυτό που αποκαλούμε Τρίτος Κόσμος. Αυτή είναι η άλλη, η αθέατη όψη της ευφυΐας, της τεχνητής νοημοσύνης. Έχει σημασία να βλέπουμε όλη την τεχνική αλυσίδα μιας τεχνολογίας, η μονάδα ανάλυσης να είναι όλη η τεχνολογία, από την αρχή μέχρι το τέλος.

Επιστρέφω στο παράδειγμα της πυρηνικής τεχνολογίας: Αν ανοίξετε αυτή τη στιγμή μια ιστοσελίδα οποιασδήποτε εταιρίας που έχει πυρηνικά εργοστάσια θα νομίζετε ότι την έχουν γράψει ακραίοι οικολόγοι. Τονίζεται δηλαδή η οικολογική κρίση για να προκύψει ως λύση το πυρηνικό εργοστάσιο, το οποίο δεν έχει εκπομπές καυσαερίων. Και εδώ η απάντηση είναι να δεις όλη την τεχνική αλυσίδα, να μη μείνεις στο γεγονός ότι μπορεί να μην εκπέμπονται καυσαέρια στο σημείο που βρίσκεται το πυρηνικό εργοστάσιο. Πρέπει να δεις το σύνολο της τεχνικής αλυσίδας που ξεκινάει από την εξόρυξη που γίνεται στα ορυχεία ουρανίου, για παράδειγμα





στην Νότιο Αφρική, σε συνθήκες που αν ήταν αυτές του Πρώτου Κόσμου το κόστος της πυρηνικής ενέργειας δεν υπήρχε περίπτωση να είναι ανταγωνιστικό. Κι αυτή η αλυσίδα καταλήγει στην εναπόθεση των πυρηνικών αποβλήτων, για παράδειγμα, κάπου στις ακτές της Αφρικής. Υπάρχουν ολόκληρες περιοχές στις οποίες υπάρχουν βαρέλια με πυρηνικά απόβλητα πεταμένα, υπό κανέναν έλεγχο. Αν δεις όλον αυτόν τον κύκλο, τότε να συζητήσουμε αν η πυρηνική ενέργεια είναι ασφαλής, είναι οικονομική, είναι πράσινη κ.λπ.

Πάντως, αυτό που θεωρώ πολύ ανησυχητικό για την τεχνολογία, είναι αυτό που είναι στο επέκεινα της ρύθμισης, στο επέκεινα της ηθικής ανάλυσης. Θα πω ένα παράδειγμα. Αυτή τη στιγμή, εμείς μπορεί να έχουμε όλη την καλή διάθεση και να έχουμε μια κυβέρνηση που θέλει να ρυθμίσει τη κορυφαία, ενδεχομένως, από άποψη αβεβαιότητας-επικινδυνότητας τεχνολογία που ανέφερα, τα μεταλλαγμένα. Αυτό δεν είναι πλέον κάτι αφηρημένο. Πάρα πολλά φυτικά και ζωικά προϊόντα παράγονται ήδη με παρέμβαση στο γονιδιακό υλικό. Έστω ότι μια κυβέρνηση έχει την καλύτερη πρόθεση να το ρυθμίσει και στήνει ρυθμιστικούς οργανισμούς και αρχές. Όμως για να ξέρει μια ρυθμιστική αρχή αν έχει γίνει μια μετάλλαξη κάπου, πρέπει να της το έχει δηλώσει η εταιρία που την έχει κάνει. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα για την αναγνώριση μεταλλάξεων, σε γονιδιακό και γενικά σε βιολογικό υλικό, βασίζονται στην περίφημη PCR, είναι η ίδια τεχνική που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση του κορονοϊού. Αν η μετάλλαξη είναι άγνωστη, τότε η χρήση PCR δεν μπορεί να κάνει κάτι. Τα κρατικά εργαστήρια αυτή τη στιγμή δεν μπορούν να εντοπίσουν μεταλλάξεις, αν οι ίδιες οι εταιρίες δεν έχουν δηλώσει από μόνες τους ότι έχει γίνει μετάλλαξη. Και τα πράγματα είναι ακόμη χειρότερα, γιατί δεν είναι μόνο ότι η ρυθμιστική πολιτική ως τέτοια δεν αρκεί. Όσο κι αν έχουν αλλάξει οι τεχνικές τα τελευταία χρόνια, μια μετάλλαξη γίνεται με το να βομβαρδίζεις ένα σημείο κάποιου πράγματος που θεωρείς ότι είναι μια αλληλουχία, σαν ένας αλγόριθμος, ενώ δεν είναι. Όταν αλλάξεις κάτι, διώχνεις κάτι ή/και βάζεις κάτι, δεν ξέρεις ακριβώς τι έγινε, είναι σαν ένας βομβαρδισμός, σαν τα terminal ballistics (οι υπολογιστικές διορθώσεις που χρειάζονται με βάση τις ιδιαιτερότητες του στόχου). Υποθέτεις ότι κάτι έγινε, αλλά δεν ξέρεις ακριβώς τι έγινε. Δηλαδή και να έχει την καλή πρόθεση μια εταιρία να δηλώσει μια μετάλλαξη, που όπως είπαμε είναι η προϋπόθεση για να υπάρχει ρύθμιση, πάλι αυτό που θα δηλώσει δεν ξέρεις τι ακριβώς είναι, ποια αλλαγή επιφέρει. Εμένα αυτό με ανησυχεί ιδιαίτερα. Για αυτό εστίασα στην κλειστότητα των τεχνολογιών, στον εσωτερικό τους σχεδιασμό κ.λπ., σε αυτό το οποίο είναι στο επέκεινα και της ρύθμισης και της ηθικής ανάλυσης. Γιατί μπορεί να κάνεις ηθική ανάλυση για το αν τα μεταλλαγμένα είναι καλά ή όχι στο πλαίσιο μιας επιτροπής ή όποιου άλλου θεσμού και στην πραγματικότητα να μην ξέρεις αν έχει γίνει μετάλλαξη ή όχι. Είναι post-fact η ηθική ανάλυση εδώ.

Προφανώς το θεσμικό πλαίσιο έχει πολύ μεγάλη σημασία, αλλά τώρα μιλάμε για κάτι βαθύτερο. Αν πας να κάνεις την καλύτερη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, θεωρώντας ότι κάνεις την εκπαίδευση πιο δημοκρατική και αυτή συνεχίζει να εκπαιδεύει στο ότι το κύτταρο είναι ένα εργοστάσιο, νομιμοποιείς την αντίληψη ότι η φύση, η βιολογία στο εσωτερικό της, είναι εργοστάσιο. Το ίδιο και αν εκπαιδεύεις στο ότι η βάση της ζωής είναι ένας κώδικας. Το πρόβλημα είναι πιο βαθύ. Η θεσμική αλλαγή πρέπει να έρχεται μαζί και με αλλαγή στην κριτική, στο περιεχόμενο. Αυτό που λέει και ο Αλτουσέρ. Οι καλύτεροι δάσκαλοι μπορεί και να μην είναι οι καλύτεροι στο βαθμό που θα επιμένουν να πείσουν τα παιδιά της εργατικής τάξης ότι το κύτταρο είναι εργοστάσιο ή αυτό που είσαι βιολογικά είναι ένας κώδικας. Δεν λέω ότι δεν μας ενδιαφέρουν οι θεσμοί, λέω όμως ότι έχει σημασία και το περιεχόμενο.



## Δημοκρατία εκ σχεδιασμού στην ανάπτυξη τεχνολογίας

**Γιώργος Λιουδάκης**

*Ηλεκτρολόγος μηχανικός και μηχανικός υπολογιστών, ICT αβono, εντ. Διδάσκων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

### Εισαγωγή

Ο άνθρωπος διαχρονικά αγιοποιεί και δαιμονοποιεί την τεχνολογία και την τεχνολογική ανάπτυξη. Και τούτο διότι η τεχνολογία αποτελεί ταυτόχρονα πηγή ελπίδας –ότι θα σώσει τον κόσμο– αλλά και ανησυχίας – ότι θα τον καταστρέψει. Ασφαλώς και οι δύο οπτικές είναι βάσιμες. Από τη μία, η πρόοδος της τεχνολογίας έχει μειώσει την παιδική θνησιμότητα, έχει αυξήσει το προσδόκιμο ζωής, έχει βελτιώσει την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Από την άλλη, η τεχνολογική ανάπτυξη ευθύνεται εν πολλοίς για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή, ενώ τα σύγχρονα οπτικά συστήματα δεν αποκλείεται να αποτελέσουν πράγματι το μέσο για τον αφανισμό της ανθρωπότητας.

Παραλλάσσοντας το παραπάνω δίπολο, μπορούμε να διερωτηθούμε εάν η τεχνολογία αποτελεί μοχλό ή τροχοπέδη για τη δημοκρατία. Και πάλι, ισχύουν και τα δύο. Μέσω της τεχνολογίας αυξάνεται η διαφάνεια, διευκολύνονται η προσβασιμότητα και η συμμετοχή στα κοινά, επιταχύνονται οι διοικητικές διαδικασίες και απλοποιείται η γραφειοκρατία. Επιπλέον, συχνά η τεχνολογία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην αντίσταση απέναντι στον απολυταρχισμό. Στον αντίποδα, η τεχνολογία αποτελεί και το όχημα για την υποβάθμιση των δημοκρατικών θεσμών, με ποικίλους τρόπους, προσφέροντας τα μέσα, για παράδειγμα, για την επιτήρηση των πολιτών και την παραβίαση της ιδιωτικότητάς τους, την παραπληροφόρηση και τη χειραγώγηση της κοινωνίας.

Ασφαλώς η τεχνολογία δεν είναι εν γένει από μόνη της δημοκρατική ή αντιδημοκρατική: η αξία ή η απαξία της έγκειται στον τρόπο που χρησιμοποιείται και στα αποτελέσματα που επιφέρει, δημιουργώντας ένα παράδοξο, σύμφωνα με το οποίο το ίδιο τεχνολογικό μέσο μπορεί να έχει ταυτόχρονα θετικό και αρνητικό αντίκτυπο στη δημοκρατία [1]. Το ζητούμενο είναι εν τέλει η *δημοκρατική τεχνολογία*.

### Δημοκρατία εκ σχεδιασμού

Τα θετικά παραδείγματα που αναφέρθηκαν παραπάνω, μολονότι εκ του αποτελέσματος προάγουν τη δημοκρατία, δεν μπορούν αφ' εαυτών τους να χαρακτηριστούν ως δημοκρατικές τεχνολογίες. Προκειμένου κάποιο προϊόν τεχνολογικής ανάπτυξης να θεωρείται δημοκρατικό, πρέπει να διέπεται εγγενώς από χαρακτηριστικά που αντανακλούν τις αρχές της δημοκρατίας. Με άλλα λόγια, η λειτουργία του να είναι δημοκρατική, ακόμα κι αν ο σκοπός χρήσης του είναι άσχετος από την προαγωγή των δημοκρατικών θεσμών και διαδικασιών. Στον αντίποδα, ένα σύστημα μπορεί να προάγει τις δημοκρατικές διαδικασίες μέσω της υποκείμενης τεχνολογίας, αλλά να μην είναι το ίδιο δημοκρατικό, υπό την έννοια ότι παραβιάζει αρχές της δημοκρατίας, π.χ. επειδή η αλγοριθμική του βάση είναι ευάλωτη σε διακρίσεις.

Ο όρος «εκ σχεδιασμού» χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια προκειμένου να εκφράσει ότι οι υποκείμενες αρχές και αξίες ενσωματώνονται σε κάποιο σύστημα εγγενώς, ως αναπόσπαστα χαρακτηριστικά του, δηλαδή όχι ως εκ των υστέρων, πρόσθετα, αλλά έχοντας ληφθεί υπόψη ήδη από τον πρωταρχικό σχεδιασμό του συστήματος. Χρησιμοποιείται για διάφορες ιδιότητες των συστημάτων, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα μάλλον την «ιδιωτικότητα εκ σχεδιασμού» (privacy by design) [2]. Πρόκειται για έναν όρο που υιοθετήθηκε



στις αρχές του αιώνα μας και αποτελεί πλέον κανονιστική υποχρέωση στην Ευρώπη, δυνάμει του Άρθρου 25 του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ) [3].

Σε αυτό το πνεύμα και στο πλαίσιο της τεχνολογικής ανάπτυξης, με τον όρο «δημοκρατία εκ σχεδιασμού», θα μπορούσαμε να περιγράψουμε την προσέγγιση κατά την οποία λαμβάνεται ειδική μέριμνα κατά την ανάπτυξη ενός τεχνολογικού συστήματος, ούτως ώστε οι αρχές και αξίες της δημοκρατίας να χαρακτηρίζουν το σύστημα εγγενώς, αποτελώντας ενσωματωμένα και αναπόσπαστα χαρακτηριστικά του.

Ασφαλώς, ένα δυσπρόσιτο ζήτημα εδώ αφορά το ποιες είναι οι ιδιότητες που πρέπει να διέπουν ένα σύστημα προκειμένου αυτό να θεωρείται ότι ενσωματώνει εκ σχεδιασμού τις δημοκρατικές αρχές και αξίες. Εξ όσων γνωρίζουμε, το θέμα δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς στη διεθνή βιβλιογραφία, η οποία συνήθως εστιάζει στη χρήση (και όχι στην παραγωγή) της τεχνολογίας ως μοχλού για τη δημοκρατία, ακόμα και όταν υιοθετείται ο όρος «δημοκρατία εκ σχεδιασμού» (π.χ. [4]).

Προκειμένου να προσεγγίσουμε το ζήτημα, σημαντικό εργαλείο αποτελούν οι αρχές της ιδιωτικότητας εκ σχεδιασμού [2], καθώς και η πρόσφατη βιβλιογραφία στο αναδυόμενο θέμα της ηθικής στην τεχνητή νοημοσύνη [5][6][7][8]. Έτσι, κάποιες ιδιότητες που θα πρέπει να χαρακτηρίζουν εγγενώς ένα σύστημα προς την κατεύθυνση της δημοκρατίας εκ σχεδιασμού, είναι οι παρακάτω:

- *Σχεδίαση με επίκεντρο τον άνθρωπο*: Θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα στις ανάγκες και τα δικαιώματα του ανθρώπου, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε στάδιο του κύκλου ανάπτυξης και λειτουργίας ενός συστήματος.
- *Διαφάνεια*: Θα πρέπει να υπάρχει διαφάνεια αναφορικά με τον τρόπο λειτουργίας ενός συστήματος, τα δεδομένα που τυχόν επεξεργάζεται, τους ρόλους, τις πολιτικές και πρακτικές που ακολουθούνται. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσεται και η έννοια της επεξηγησιμότητας [9].
- *Δικαιοσύνη και αμεροληψία*: Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ισότιμη και δίκαιη λειτουργία ενός συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης ενάντια σε κάθε αθέμιτη μεροληψία ή πρόκληση της οποιαδήποτε βλάβης της προσωπικότητας.
- *Νομιμότητα*: Η λειτουργία ενός συστήματος πρέπει να λαμβάνει χώρα με απόλυτο σεβασμό των νόμων και κανόνων δεοντολογίας, διασφαλίζοντας τα δικαιώματα και έννομα ενδιαφέροντα των ανθρώπων.
- *Προσβασιμότητα και συμπερίληψη*: Ένα σύστημα τεχνολογίας πρέπει να είναι συμπεριληπτικό, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη και ισότιμη πρόσβαση σε αυτό χωρίς διακρίσεις.
- *Προστασία δεδομένων και ιδιωτικότητας*: Θα πρέπει να ενσωματώνονται, εκ σχεδιασμού, οι κατάλληλοι μηχανισμοί για την προστασία των προσωπικών δεδομένων από αθέμιτη συλλογή και επεξεργασία και τη συνακόλουθη διασφάλιση της ιδιωτικότητας των ανθρώπων.
- *Ασφάλεια και στιβαρότητα*: Θα πρέπει να υπάρχει η βεβαιότητα ότι ένα σύστημα δε θα προκαλέσει ακούσιες βλάβες λόγω δυσλειτουργίας ή ιδιοποίησης από μη εξουσιοδοτημένες οντότητες. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να διασφαλίζεται η ασφάλεια και στιβαρότητα των συστημάτων.

## **Ζητήματα εφαρμογής**

Πόσο ρεαλιστικό είναι όμως να μιλάμε για την εφαρμογή των αρχών αυτών στην πράξη, κατά την ανάπτυξη και λειτουργία συστημάτων τεχνολογίας; Η εγγενής ενσωμάτωσή τους σε συστήματα προσκρούει σε παθογένειες των διαδικασιών και του οικοσυστήματος ανάπτυξης συστημάτων, όπως έχουμε δει να συμβαίνει σε άλλα πεδία όπου το ζητούμενο είναι ανάλογο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί και πάλι η ιδιωτικότητα. Μολονότι υπάρχει όχι μόνο το ηθικό και δεοντολογικό υπόβαθρο, αλλά και το νομικό πλαίσιο που επιβάλλει την ιδιωτικότητα εκ σχεδιασμού ως κανονιστική υποχρέωση (Άρθρο 25 του ΓΚΠΔ [3]), η πράξη και η βιβλιογραφία έχουν αναδείξει και καταγράψει την πλημμελή εφαρμογή των υποκειμένων αρχών [10]. Μεταξύ των σημαντικότερων προσχωμάτων που έχουν επισημανθεί περιλαμβάνονται:

- *Έλλειμμα γνώσης*: Μολονότι στην πλειονότητά τους οι άνθρωποι που έχουν εμπλοκή στον κύκλο



ανάπτυξης ενός συστήματος γνωρίζουν ότι πρέπει να εφαρμόσουν κάποιες αρχές, πολύ συχνά δε διαθέτουν τα απαραίτητα γνωστικά εφόδια. Έχει μάλιστα επισημανθεί το γεγονός ότι τα διδακτικά εγχειρίδια της επιστήμης των υπολογιστών παραγνωρίζουν το θέμα, μην προσφέροντας τη σχετική γνώση [11].

- *Αποθαρρυντικό περιβάλλον*: Η ενσωμάτωση χαρακτηριστικών ιδιωτικότητας παρεμποδίζεται συχνά από το ίδιο το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσεται κάποιο προϊόν τεχνολογίας. Η άγνοια ή η απροθυμία ανωτέρων στελεχών που λαμβάνουν τις σχετικές αποφάσεις, τα ασφυκτικά χρονοδιαγράμματα που δεν αφήνουν τα απαραίτητα χρονικά περιθώρια, η αδιαφορία του «πελάτη», μεταξύ άλλων, αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες.
- *Πολυπλοκότητα και κόστος*: Η ενσωμάτωση των σχετικών απαιτήσεων συνεπάγεται αυξημένη πολυπλοκότητα σε όλα τα στάδια ανάπτυξης, από τον σχεδιασμό μέχρι τη λειτουργία. Πέρα από το γεγονός ότι συνήθως οι ομάδες ανάπτυξης δεν είναι πρόθυμες να διαχειριστούν επιπλέον πολυπλοκότητα, αυτή επιφέρει και αύξηση του κόστους ανάπτυξης και λειτουργίας, σε μια εποχή που ιδίως η τεχνολογική ανάπτυξη είναι ατυχώς συνυφασμένη με το κέρδος.

Σε αυτά θα πρέπει να προσθέσουμε και τις πιθανές αστοχίες νόμων και διοικητικών αποφάσεων που παρεκκλίνουν από τις δημοκρατικές αρχές και, εν τέλει, αντανακλώνται στη δομή και λειτουργία των αντίστοιχων συστημάτων. Ένα πρόσφατο παράδειγμα αποτελούν τα τεχνολογικά προηγμένα δελτία ταυτότητας που αναμένεται να εκδοθούν στο προσεχές μέλλον, και έχουν χαρακτηριστεί ως φορείς «βιομετρικού αυταρχισμού» [12], όχι λόγω της τεχνολογίας τους καθαυτής, αλλά εξ αιτίας της δυσανάλογης χρήσης της βιομετρικής σήμανσης όπως αυτή υπαγορεύεται από τη σχετική νομοθεσία.

### **Τεχνολογική ανάπτυξη βάσει αξιών**

Οι προϋποθέσεις για την επίτευξη δημοκρατίας εκ σχεδιασμού στα συστήματα τεχνολογίας έγκεινται σε δύο, κατ' ελάχιστο, άξονες, οι οποίοι αφορούν, αφενός, την ανάπτυξη σχετικής κουλτούρας μεταξύ των ανθρώπων που εμπλέκονται στον κύκλο ανάπτυξης και λειτουργίας των συστημάτων και, αφετέρου, τη θεσμοθέτηση και κανονιστική επιβολή της συμμόρφωσης στους οργανισμούς που αναπτύσσουν και λειτουργούν συστήματα τεχνολογίας. Και οι δύο άξονες δεν αφορούν αποκλειστικά τις αρχές της δημοκρατίας, αλλά εντάσσονται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο εφαρμογής αξιών στην τεχνολογική ανάπτυξη, αυτό που εσχάτως η βιβλιογραφία αποκαλεί «μηχανική βάσει αξιών» (value-based engineering) [13][14].

Σε ό,τι αφορά τον πρώτο άξονα, η σχετική τεχνογνωσία πρέπει να παρέχεται πρωτίστως ως μέρος των πανεπιστημιακών σπουδών, κάτι που μέχρι τώρα είναι εξαιρετικά παραγνωρισμένο, τόσο στην Ελλάδα, όσο και παγκοσμίως. Πράγματι, οι κύκλοι σπουδών που σχετίζονται με την ανάπτυξη τεχνολογίας, όπως είναι εκείνοι των πολυτεχνικών σχολών, συνήθως περιλαμβάνουν ένα μόνο μάθημα –λίγων ωρών και συχνά επιλογής–, που σχετίζεται με τις ανθρωπιστικές ή κοινωνικές επιστήμες, αμελώντας έτσι να εισφέρουν στον τρόπο σκέψης των μηχανικών την ανθρωποκεντρική ανάπτυξη τεχνολογίας στη βάση αξιών. Πέρα από τις πανεπιστημιακές σπουδές, απαιτείται διαρκής εντρυφήση και κατάλληλη εκπαίδευση πάνω στα υποκείμενα θέματα, δεδομένης και της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας. Για παράδειγμα, η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, στο πλαίσιο του συγχρηματοδοτούμενου από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή προγράμματος byDesign<sup>1</sup>, ανέπτυξε εκπαιδευτικό υλικό και πραγματοποίησε σεμινάρια σε μηχανικούς και ανθρώπους άλλων ειδικοτήτων που εμπλέκονται στον κύκλο ανάπτυξης συστημάτων λογισμικού, πάνω σε θέματα προστασίας δεδομένων και ιδιωτικότητας, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ιδιωτικότητα εκ σχεδιασμού.

Από την άλλη πλευρά, η τεχνογνωσία από μόνη της δεν είναι αρκετή, όσο η εγγενής ενσωμάτωση των αξιών στην τεχνολογική ανάπτυξη δεν αποτελεί προτεραιότητα για τους οργανισμούς που αναπτύσσουν, αποκτούν και λειτουργούν συστήματα τεχνολογίας. Ως εκ τούτου, απαιτείται θεσμοθέτηση των υποκείμενων απαιτήσεων και

<sup>1</sup> byDesign: Facilitating GDPR compliance for SMEs and promoting Data Protection by Design in ICT products and services, <https://bydesign-project.eu/>



κανονιστική επιβολή της συμμόρφωσης. Κάτι τέτοιο δεν είναι πρωτόγνωρο στο χώρο της τεχνολογίας, με πρόσφατα παραδείγματα τον ΓΚΠΔ [3], αλλά και την υπό-υιοθέτηση ευρωπαϊκή Πράξη για την τεχνητή νοημοσύνη (AI Act) [15].

Επιπλέον προϋπόθεση, που επηρεάζει τους δύο προαναφερθέντες άξονες, αποτελεί η ανάπτυξη και προτυποποίηση μεθοδολογικών εργαλείων ανάπτυξης συστημάτων που θα λαμβάνουν υπόψη τις ανθρώπινες αξίες και θα καθιστούν τα συστήματα εγγενώς δημοκρατικά. Προσώρας δεν υφίστανται εφαρμοσμένα εργαλεία, παρά μόνο ακαδημαϊκές προτάσεις (βλ., π.χ. [16]), γεγονός που καθιστά δύσκολη την εφαρμογή κατάλληλων πρακτικών, ακόμα και στην περίπτωση που συνυπάρχουν τόσο η γνώση όσο και η πρόθεση. Στο πλαίσιο αυτό, ο οργανισμός Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) έχει ήδη από το 2016 συστήσει το σώμα εμπειρογνομόνων IEEE P7000<sup>2</sup> για την προτυποποίηση διαδικασιών ανάπτυξης συστημάτων που θα λαμβάνουν υπόψη τις ηθικές πτυχές στον σχεδιασμό τους [14].

## Συμπεράσματα

Μολονότι δεν υπάρχει ομοφωνία απόψεων περί της ουδετερότητας της τεχνολογίας, κοινό τόπο μάλλον αποτελεί η αναγνώριση θετικών και αρνητικών πλευρών σε ό,τι αφορά τον αντίκτυπο στη δημοκρατία. Ανεξάρτητα από τον λειτουργικό ρόλο στην κοινωνία ενός συστήματος-προϊόντος τεχνολογικής ανάπτυξης, προκειμένου το σύστημα να μπορεί να χαρακτηριστεί ως δημοκρατικό, θα πρέπει να συμμορφώνεται με ένα σύνολο αρχών και να τις ενσωματώνει εγγενώς.

Στην κατεύθυνση της δημοκρατίας εκ σχεδιασμού, διάφοροι παράγοντες επιδρούν ανασταλτικά, όπως είναι η έλλειψη γνώσης των υποκειμένων αρχών και αξιών, το αποθαρρυντικό περιβάλλον ανάπτυξης και λειτουργίας, η πολυπλοκότητα και το κόστος. Όλοι δυστυχώς αντανακλούν τη χαμηλή προτεραιότητα των ανθρωποκεντρικών αξιών στην τεχνολογική ανάπτυξη.

Ως εκ τούτου, απαιτούνται αλλαγές σε τρία επίπεδα: στη δημιουργία σχετικής κουλτούρας στη διαδικασία ανάπτυξης και λειτουργίας συστημάτων τεχνολογίας, στη θεσμοθέτηση της συμμόρφωσης με τις υποκειμένες αρχές της δημοκρατίας ως κανονιστικής υποχρέωσης, στα πρότυπα της ιδιωτικότητας εκ σχεδιασμού, και στην ανάπτυξη των απαραίτητων μεθοδολογικών εργαλείων. Και τα τρία αυτά επίπεδα αναφέρονται στη στρατηγική επιλογή της ανθρωποκεντρικής τεχνολογικής ανάπτυξης ως προτεραιότητα, καθώς και στη δημιουργία των συνθηκών για την επίτευξή της. Είναι, εν τέλει, ζήτημα πολιτικής.

## Βιβλιογραφία

1. S. Lewandowsky, P. Pomerantsev, “Technology and democracy: a paradox wrapped in a contradiction inside an irony”, *Memory, Mind & Media*, Vol. 1, e5, pp. 1–9, 2022.
2. A. Cavoukian, “Privacy by design: origins, meaning, and prospects for assuring privacy and trust in the information era”, in G. Yee (ed.), *Privacy Protection Measures and Technologies in Business Organizations: Aspects and Standards*, IGI Global, Hershey, 2012.
3. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο, «Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27<sup>ης</sup> Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων)», *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, Αρ. L. 119, σελ. 1-88, 4 Μαΐου 2016.
4. D. Helbing, et al, “Democracy by Design: Perspectives for Digitally Assisted, Participatory Upgrades of Society”, *Journal of Computational Science*, Vol. 71, July 2023.
5. High Level Expert Group on Artificial Intelligence, “Ethics Guidelines for Trustworthy AI”, Technical

<sup>2</sup> IEEE 7000-2021: IEEE Standard Model Process for Addressing Ethical Concerns during System Design, <https://standards.ieee.org/ieee/24748-7000/11098/7000/6781/>.





- Report, European Commission, 2019.
6. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), “Tools for trustworthy AI”, OECD Digital Economy Papers, No. 312, June 2021.
  7. National Institute for Standards and Technology (NIST), “Trustworthy AI: Managing the Risks of Artificial Intelligence”, September 2022,  
<https://www.nist.gov/speech-testimony/trustworthy-ai-managing-risks-artificial-intelligence>.
  8. A. Jobin, M. Ienca, E. Vayena, “The global landscape of AI ethics guidelines”, *Nature Machine Intelligence*, Vol. 1, No. 9, pp. 389–399, September 2019.
  9. A. Barredo Arrieta et al, “Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI”, *Information Fusion*, Vol. 58, pp 82-115, 2020.
  10. K. Bednar, S. Spiekermann, M. Langheinrich, “Engineering Privacy by Design: Are engineers ready to live up to the challenge?”, *Information Society*, Vol. 35, No. 3, pp. 122-142, 2019.
  11. M. Birnhack, E. Toch, I. Hadar, “Privacy Mindset, Technological Mindset”, *Jurimetrics*, Vol. 55, No. 1, pp. 55–114, 2014.
  12. Θ. Καμπαγιάννης, «Για τις νέες ταυτότητες: το δέντρο του θρησκευτικού ανορθολογισμού και το δάσος του βιομετρικού αυταρχισμού», Αύγουστος 2023,  
<https://epda.gr/2023/08/22/gia-tis-nees-taytotites-to-dentro-toy-thriskeytikoy-anorthologismoy-kai-to-das-os-toy-viometrikoy-aytarchismoy-toy-th-kampagianni/>.
  13. J. van den Hoven, P.E. Vermaas, I. van de Poel, “Design for Values: An Introduction”, in *Handbook of Ethics, Values, and Technological Design*. Springer, 2015.
  14. S. Spiekermann, T. Winkler, “Value-Based Engineering with IEEE 7000”, *IEEE Technology and Society Magazine*, Vol. 41, No. 3, pp. 71-80, September 2022.
  15. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο, «Πρόταση Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (Πράξη για την τεχνητή νοημοσύνη) και για την τροποποίηση ορισμένων νομοθετικών πράξεων της Ένωσης», *COM/2021/206 final*, 21 Απριλίου 2021.
  16. B. Friedman, D. G. Hendry, A. Borning, “A Survey of Value Sensitive Design Methods”, *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, Vol. 11, No. 23, pp. 63-125, 2017.





## Η δυναμική της νομικο-πολιτικής ρύθμισης της ψηφιοποίησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση

**Ελένη Ρεθυμιωτάκη**

*Αναπληρώτρια καθηγήτρια Κοινωνιολογίας του δικαίου, Νομική Σχολή, ΕΚΠΑ, τ. πρόεδρος Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής*

### **A. Η ψηφιοποίηση ως κοινωνική διαδικασία νομικο-πολιτικής επαναδιαπραγμάτευσης στο σύγχρονο οικονομικό, πολιτικό και κοινωνικό συγκείμενο**

Βρισκόμαστε σε μια φάση ραγδαίου τεχνολογικού εκσυγχρονισμού της αγοράς και του κράτους. Το πρόταγμα του ψηφιακού ντετερμινισμού, σύμφωνα με το οποίο η ίδια η δυναμική της ψηφιακής τεχνολογίας μπορεί να εκμοντερνίσει ταχύτατα σχεδόν τα πάντα, εμφανίζει την ψηφιοποίηση ως μια αναπόδραστη διαδικασία εκσυγχρονισμού. Στην πραγματικότητα η ψηφιοποίηση αποτελεί μια κοινωνική διαδικασία που εντίθεται σε μια διεργασία ευρύτερου μετασχηματισμού σε μακρο-κοινωνικό επίπεδο (Panitch & Albo, 2020). Η τεχνολογική αξιοποίηση της επιστημονικής γνώσης διαμορφώνεται σε διαρκή αλληλεπίδραση με τις οικονομικές, πολιτικές, κοινωνικές και πολιτισμικές συνιστώσες στο σύγχρονο συγκείμενο. Αρχίζοντας από την οικονομία, η ψηφιοποίηση εντάσσεται στην ευρύτερη αναδιαμόρφωση του τρόπου παραγωγής και των παραγωγικών σχέσεων, την ευέλικτη και αυτοματοποιημένη εργασία καθώς και τα νέα δίκτυα παραγωγής και κυκλοφορίας προϊόντων που σχηματίζουν την οικονομία των πλατφορμών (Butollo & Nuss, 2022).

Στο πεδίο της πολιτικής η ψηφιοποίηση εντείνει και πολλαπλασιάζει τα προβλήματα της αντιπροσωπευτικής δημοκρατίας σε εθνικό επίπεδο, όσο περισσότερο προχωρεί η πολιτική περιφερειοποίηση και η κρίση νομιμοποίησης που αυτή δημιουργεί, επηρεάζοντας τους όρους με τους οποίους διεξάγεται η πολιτική επικοινωνία και ο εκλογικός ανταγωνισμός. Καθώς το κράτος διαδραματίζει νέους ρόλους (Jessop, 2016), αξιοποιεί την ψηφιακή τεχνολογία για να ενισχυθούν οι μηχανισμοί επιτήρησης και ελέγχου, όπως και για να επανασυνταχθούν, με όσο το δυνατόν λιγότερο κόστος, οι διοικητικές υπηρεσίες που προσφέρει στους πολίτες του. Έτσι η ψηφιοποίηση υπόσχεται ότι π.χ. θα επιταχύνει την απονομή δικαιοσύνης, έστω και εάν αυτό θα μετασχηματίσει την ορθολογικότητά της ή θα συρρικνώσει κάποια πεδία κοινωνικών σχέσεων όπου αυτή κατεξοχήν πρέπει να διασφαλίζεται (Garapon & Lassègue, 2018). Μέσω των ψηφιακών πλατφορμών επιχειρείται να συμπληρωθούν ελλείψεις στην υγεία ή επαναπροσδιορίζονται τα κριτήρια για το ποιος έχει δικαίωμα να ωφελείται από τις προνοιακές πολιτικές.

Ειδικότερα στην εκπαίδευση και την έρευνα η ψηφιακή τεχνολογία προσφέρει μια ιδανική υποδομή για να εμπεδωθεί η επιχειρηματική ορθολογικότητα στην παραγωγή της επιστημονικής γνώσης με εργαλείο τις άμεσα προσοδοφόρες τεχνολογικές εφαρμογές. Τέλος, η ψηφιοποίηση κλιμακώνει την παγκοσμιο-τοπική «αναταραχή» στον πολιτισμό και την επικοινωνία, καθώς οι μηχανισμοί εξόρυξης δεδομένων και οι πλατφόρμες τείνουν να αποικιοποιήσουν την καθημερινή, επικοινωνιακή αλληλεπίδραση. Όπως έχει αναδειχθεί, μέσω της ψηφιοποίησης αναπαράγονται και εμπεδώνονται οι κυρίαρχες πολιτισμικές αξίες, έμφυλες και φυλετικές προκαταλήψεις και εξουσιαστικοί λόγοι που εντέλει διαψεύδουν τον μύθο της τεχνολογικής ουδετερότητας (Fotopoulou & Thornham, 2020).

Τις περισσότερες φορές η συζήτηση για την νομικο-πολιτική ρύθμιση πεδίων κοινωνικών σχέσεων που βρίσκονται στο επίκεντρο της ψηφιοποίησης, ξεκινά με την κοινότοπη παραδοχή ότι αυτή θα επιβάλλει τη δική



της ορθολογικότητα επειδή αποτελεί μια «ανατρεπτική» τεχνολογία. Ο όρος χρησιμοποιείται για να αποδώσει ένα υποτιθέμενο εγγενές και ιδιαίτερο χαρακτηριστικό κάποιων τεχνολογιών, όπως η ψηφιακή, ότι δηλαδή μπορούν να αλλάξουν θεμελιωδώς όχι μόνον καθιερωμένες τεχνολογικές πρακτικές, αλλά και τους κανόνες που τις διέπουν, τα επιχειρηματικά μοντέλα που τις οργανώνουν, ακόμα και τα κοινωνικά μοντέλα που τις εμπεριέχουν (Bower & Christensen, 1995). Φαίνεται λοιπόν ότι η δημιουργική καταστροφή που προκαλούν τα κύματα καινοτομίας στη σφαίρα της οικονομίας (σύμφωνα με μια νεο-σουμπετεριανή αντίληψη), δηλαδή η ψηφιοποίηση, μπορεί να παρασύρει ακόμα και το εκάστοτε ισχύον νομικό πλαίσιο. Το επιχείρημα εν προκειμένω είναι ότι, εφόσον η ψηφιακή τεχνολογία συνιστά μια τόσο ριζικά διαφορετική τεχνολογία, χρειάζεται να ξανασκεφτούμε το νομικό πλαίσιο όλων των κοινωνικών σχέσεων που διαμεσολαβεί από την αρχή!

Στην πραγματικότητα η ψηφιακή τεχνολογία δεν εφαρμόζεται σε ένα νομικό κενό! Αυτό που επιτυγχάνεται, όμως, με την επίκληση ότι πρόκειται για μια πρωτόφαντη κατάσταση και δυναμική είναι ότι εμποδώνεται η άποψη ότι η νομοθετική αλλαγή είναι αναπόδραστη. Σύμφωνα με αυτήν τη λογική, το νομικό πλαίσιο πρέπει να αλλάξει, αφού πρώτα γίνει επαναδιαπραγμάτευση των ισχυόντων νομικών κανόνων, ώστε να «χωρέσουν» οι νέες διευθετήσεις που καταρχήν εξυπηρετούν όσους δρώντες ωφελούνται από την *de facto* εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας. Αντίστοιχα, οι λιγότερο ωφελούμενοι καλούνται να διεκδικήσουν ακόμα και ιστορικά κατοχυρωμένα, θεμελιώδη δικαιώματά τους, επινοώντας τα εκ νέου με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλιστούν (σε κάποιο βαθμό) στις νέες συνθήκες. Κατεξοχήν παράδειγμα αποτελεί η ψηφιοποίηση της εργασίας, η ρύθμιση της τηλεργασίας και η διαπραγμάτευση και θεσμοθέτηση, από ορισμένες ευρωπαϊκές έννομες τάξεις, του δικαιώματος του/της εργαζόμενου/ης στην αποσύνδεση (Τραυλός-Τζανετάτος, 2019). Αντίστοιχο θέμα έχει δημιουργήσει η αμφισβήτηση του χαρακτηρισμού της εργασίας που προσφέρουν διανομείς μέσω πλατφορμών ως σχέσης εξάρτησης, ώστε αυτοί να μπορούν να απολαμβάνουν τα νομικά δικαιώματα που απορρέουν από αντίστοιχες εργασιακές σχέσεις με διάρκεια και αυξημένο βαθμό δέσμευσης του εργαζόμενου, όπως εν προκειμένω η δική τους.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών η ρύθμιση των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει προχωρήσει σε σημαντικό βαθμό. Μέσα από μια συγκριτική ανάλυση των κειμένων, τόσο «σκληρού» όσο και «μαλακού» δικαίου, προκύπτουν κάποια χαρακτηριστικά που τείνουν να παγιωθούν. Προοδευτικά συγκροτείται ένα ενωσιακό μοντέλο ρύθμισης των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας στην αγορά, το κράτος και την κοινωνία των πολιτών. Ποια λοιπόν είναι αυτά τα χαρακτηριστικά; Περαιτέρω, με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά, ποια θα είναι η νομικο-πολιτική λειτουργία που τείνει να αναπτύξει η ενωσιακή ρύθμιση της ψηφιοποίησης, όπως αυτή θα συμπληρώνεται και από τα κράτη-μέλη της;

Καταρχάς υπενθυμίζεται ότι, κατά την πολυετή προσπάθεια να κτιστεί η ενιαία ενωσιακή αγορά, το δίκαιο υπήρξε το κατεξοχήν μέσο συντονισμού της δράσης και ενοποίησης των κανόνων, επιχειρώντας να καλύψει και το πολιτικό έλλειμμα της Ε.Ε. (Ρεθυμιωτάκη, 2012). Σήμερα εξακολουθεί να λειτουργεί ως συγκολλητικός ιστός, και όσον αφορά την αναπτυξιακή προώθηση, με πολλούς τρόπους. Το ενωσιακό μοντέλο ρύθμισης αντιπαρατίθεται και ταυτόχρονα συμπληρώνει εκείνα των άλλων δύο χωρών που ηγούνται στην ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας. Στις μεν Η.Π.Α., ενώ στην αρχική φάση ανάπτυξης της ψηφιακής τεχνολογίας φάνηκε ότι επιδιώκονταν να αποφευχθεί η νομικο-πολιτική παρέμβαση, σήμερα πλέον εγκαθιδρύεται ένα υβριδικό ρυθμιστικό μοντέλο. Αν ο ισχυρός πόλος της ρύθμισης στις Η.Π.Α. είναι η οικονομία, στην Κίνα φαίνεται να υπερισχύει η κρατική διεύθυνση. Η Ε.Ε., από τη μεριά της, εξαγγέλλει σε κάθε ευκαιρία ότι θα συνδυάσει την τεχνολογική ανάπτυξη με την ψηφιακή κυριαρχία και το ευρωπαϊκό κεκτημένο της δημοκρατίας και των δικαιωμάτων. Η ρύθμιση της ψηφιοποίησης στοχεύει, αφενός, στο να προωθήσει τις επενδύσεις στην ψηφιακή οικονομία, την ψηφιοποίηση της εργασίας και την ψηφιοποίηση των κρατικών λειτουργιών. Αφετέρου, επιχειρεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που αυτά θέτουν στο κράτος δικαίου, στην δημοκρατία και στα δικαιώματα, οριοθετώντας το πλαίσιο που αυτά θα αναπτυχθούν. Εξαγγέλλει κρίσιμες εναρμονίσεις εννόμων αγαθών ή/και σταθμίσεις εννόμων συμφερόντων, θεσπίζοντας εποπτικά όργανα που αναπτύσσονται σε πολλαπλά επίπεδα.



## **B. Κανονιστικές εντάσεις και αναδυόμενα χαρακτηριστικά της ψηφιακής ρύθμισης στην Ε.Ε. και τα κράτη μέλη της**

Τα τελευταία πέντε χρόνια η Ε.Ε. έχει υιοθετήσει ή ακόμα επεξεργάζεται ένα όλο και πυκνότερο πλέγμα ανακοινώσεων, σχεδίων δράσης και δεοντολογικών αρχών, αλλά και κανονισμών και οδηγιών για τις εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας με διττό σκοπό. Από τη μία πλευρά προσπαθεί να δημιουργήσει ψηφιακούς κοινούς χώρους υψηλής οικονομικής αξίας και αναπτυξιακού δυναμικού, προκειμένου να διευκολύνει τη δημιουργία μιας ενιαίας ψηφιακής αγοράς<sup>1</sup> με εναρμονισμένους κανόνες και πρακτικές, καθώς και να υποκινήσει τα κράτη μέλη σε τεχνολογικό εξορθολογισμό. Από την άλλη, η Ε.Ε. έχει διακηρύξει την ψηφιακή κυριαρχία της προκειμένου αυτή να αναγνωριστεί εσωτερικά εντός της επικράτειάς της και εξωτερικά από τις υπερπόντιες, μονοπωλιακές εταιρείες. Περαιτέρω, προωθεί την ιδέα ενός ψηφιακού συντάγματος που θα διασφαλίζει το κράτος δικαίου, θα θωρακίζει τους δημοκρατικούς θεσμούς και θα προστατεύει τα πολιτικά, ατομικά αλλά, σε ένα βαθμό, και τα κοινωνικά δικαιώματα των ευρωπαίων πολιτών, τόσο των κρατών μελών της όσο και της Ένωσης. Αυτά αποτελούν τους διπλούς πυλώνες του ενωσιακού οράματος να συνδυαστεί η οικονομική ανάπτυξη με την ψηφιακή ιδιότητα του πολίτη.

Ο παραπάνω συνδυασμός συνεχίζει κατά κάποιο τρόπο το εγχείρημα της Ε.Ε. να ενισχύσει την πολιτική νομιμοποίηση της μέσω του δικαίου, μετά την πρώτη περίοδο της δημιουργίας της ενιαίας αγοράς. Αυτό έγινε και μέσω του φιλόδοξου σχεδίου για ένα ευρωπαϊκό σύνταγμα που όμως αποδείχθηκε δύσκολο να πραγματοποιηθεί. Εν προκειμένω, η δυσκολία συνίσταται στη φιλοδοξία να συνδυαστεί η προώθηση του καπιταλιστικού εξορθολογισμού σε περιφερειακή κλίμακα στην ενιαία αγορά με την αντιμετώπιση του δημοκρατικού ελλείμματος και τη διατήρηση των κεκτημένων δικαιωμάτων των ευρωπαϊκών κρατών και κοινωνιών. Ωστόσο, η ένταση μεταξύ του οικονομικού στόχου, να αναζωογονηθεί με τη βοήθεια της τεχνολογίας η ανάπτυξη, και του πολιτικού, να διαφυλαχτούν οι δημοκρατικοί θεσμοί και να διασφαλιστούν τα δικαιώματα, δεν είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί νομικά!

Με ποια κανονιστικά μέσα η Ε.Ε. επιχειρεί να συμφιλώσει τις εν δυνάμει αντιφατικές δυναμικές; Μια συγκριτική εξέταση των ρυθμίσεων αναδεικνύει τις νομικές καινοτομίες που αξιοποιήθηκαν για αυτόν το σκοπό. Πρώτον με την κατηγοριοποίηση των τεχνολογικών χρήσεων ανάλογα με τη διαβάθμιση του κινδύνου των ψηφιακών εφαρμογών βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων. Δεύτερον, με την υιοθέτηση ρυθμιστικής εργαλειοθήκης με πολλαπλά και αλληλοσυμπληρούμενα κανονιστικά μέσα και, τρίτον, με τη δημιουργία ανεξάρτητων, διακρατικών θεσμικών δικτύων για τον έλεγχο και την εποπτεία της νομοθετικής εφαρμογής. Η κανονιστική ένταση, όμως, παραμένει και εκδηλώνεται με ασυνέπειες ή αντιφάσεις είτε στη σχέση μεταξύ ήδη ισχυρότων και μελλοντικών κανονισμών –όπως π.χ. μεταξύ Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (2016/679), στο εξής ΓΚΠΔ, και της Πράξης για την τεχνητή νοημοσύνη– είτε στις σχέσεις μεταξύ γενικών προβλέψεων και περιπτωσιολογικών εξαιρέσεων – π.χ. όσον αφορά τη δευτερογενή χρήση δεδομένων υγείας στο πλαίσιο του ΓΚΠΔ και της πρότασης για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Δεδομένων Υγείας.

Παράλληλα, ενόσω νομοθετείται το ένα νομικό κείμενο μετά το άλλο, αναδεικνύεται και η κανονιστική δυναμική της ρύθμισης. Πρόκειται για ένα πολυεπίπεδο μοντέλο ρύθμισης που αναπτύσσεται σε ενωσιακό και εθνικό επίπεδο και χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα διότι τελικά η ρύθμιση επιτυγχάνεται μέσω της αλληλεπίδρασης των παραπάνω επιπέδων. Η τάση είναι οι νέοι κανόνες να λαμβάνουν τη μορφή κανονισμών, δηλαδή νομοθετικών κειμένων με τον υψηλότερο βαθμό δεσμευτικής ισχύος για τα κράτη-μέλη<sup>2</sup>. Αυτά τα

<sup>1</sup> Η προτεραιότητα δίνεται στην δημιουργία εννέα (9) ευρωπαϊκών ενιαίων ψηφιακών χώρων δηλαδή της Υγείας, της Βιομηχανίας, της Γεωργίας, της Χρηματοδότησης, της Κινητικότητας, της Πράσινης Συμφωνίας, της Ενέργειας, της Δημόσιας Διοίκησης και των Δεξιοτήτων.

<sup>2</sup> Παρότι η Ε.Ε. αποτελεί ένα πεδίο πολιτικής εξουσίας που δεν έχει πλήρως συνταχθεί νομικά, έχει διακηρύξει ότι λειτουργεί ως έννομη τάξη που υπερέχει των εθνικών, όταν οι κανόνες της συγκρούονται με αυτούς των εθνικών κρατών. Στην κορυφή βρίσκονται οι συνθήκες της που διατείνεται ότι υπερέχουν ακόμα και των εθνικών Συνταγμάτων, χωρίς όμως αυτό να έχει γίνει δεκτό και από τα εθνικά συνταγματικά δικαστήρια. Ακολουθούν οι κανονισμοί που ρυθμίζουν σχεδόν πλήρως και με αναγκαστικό τρόπο τα ζητήματα που αφορούν και έπονται οι οδηγίες που δίνουν τις κατευθυντήριες νομοθετικές γραμμές ώστε να εναρμονιστούν προοδευτικά οι εθνικές νομοθεσίες.



κείμενα συντονίζουν την αναπτυξιακή δράση μέσω ιδιαίτερα σημαντικών κανονιστικών εργαλείων, όπως είναι τα εθνικά σχέδια δράσης. Τα κείμενα που προτείνονται από την Επιτροπή, πολλά εκ των οποίων έχουν ήδη ψηφιστεί, συνοδεύονται από μια ρυθμιστική εργαλειοθήκη που περιλαμβάνει διακηρύξεις, συστάσεις, ηθικές αρχές και κώδικες δεοντολογίας. Η Ε.Ε., ωστόσο, δεν διαθέτει μια δική της διοίκηση που εφαρμόζει τους κανόνες, άρα τα εθνικά κράτη καλούνται να τους εμπεδώσουν μέσω ενός συνδυασμού ενωσιακών και εθνικών οργάνων. Με αυτόν τον τρόπο επιδιώκεται η εγκαθίδρυση μιας διαρκούς και ανοιχτής επικοινωνίας μεταξύ τους. Το εμβληματικό κείμενο του ΓΚΠΔ της Ε.Ε. συγκεντρώνει ήδη αρκετά από τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Πέραν αυτού, και δεδομένης της ισχύος φορέων μονοπωλιακής οικονομικής δράσης με παγκόσμια εμβέλεια, οι οποίοι διαμορφώνουν την παραγωγή και κυκλοφορία των ψηφιακών προϊόντων ενόσω ταυτόχρονα επηρεάζουν τους καταναλωτές ψηφιακών υπηρεσιών, τίθενται σημαντικά ερωτήματα για τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητα της ενωσιακής νομικο-πολιτικής ρύθμισης. Όσον αφορά τη «διεπαφή» του ψηφιακού δικαίου με την οικονομία, την πολιτική και την κοινωνία τίθεται το ερώτημα εάν η Ε.Ε. πρόκειται να χαράξει πολιτικές μέσω των οποίων τα εθνικά κράτη-μέλη θα διασφαλίζουν απλώς τις αναγκαίες υποδομές, ενώ η Ε.Ε. θα οργανώνει το οικονομικό παιχνίδι. Περαιτέρω, μπορεί η νέου τύπου προσέγγιση που τείνει να υιοθετηθεί, δηλαδή η διαβάθμιση του κινδύνου των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας –π.χ. της τεχνητής νοημοσύνης–, να πετύχει ταυτόχρονα δύο μάλλον αντιφατικούς στόχους; Μπορεί δηλαδή και να μην περιορίζει υπέρμετρα την οικονομική δράση, αλλά και να διορθώνει ή/και να οριοθετεί τις παρενέργειες των χρήσεων της ψηφιακής τεχνολογίας που τείνουν να επικρατήσουν; Μήπως θα ήταν καλύτερα οι νέοι κανόνες να θέσουν εξαρχής ως στόχο να αναγνωρίσουν κοινωνικές διεκδικήσεις όσων ωφελούνται λιγότερο από τις ψηφιακές εφαρμογές, να ενισχύσουν τα δικαιώματα τους, ή ακόμα και να θεσμοθετήσουν νέα δικαιώματα;

## **Γ. Αναζητώντας την πολιτική οικονομία της ενωσιακής ρύθμισης: η δυναμική, τα όρια και κάποιες σκέψεις για εναλλακτικές κανονιστικές διευθετήσεις**

Προκειμένου να κατανοήσουμε τη συνέχεια αλλά και την καινοτομία στη νομικο-πολιτική ρύθμιση της ψηφιακής τεχνολογίας καλούμαστε να αναλογιστούμε την πολιτική οικονομία της στο σημερινό οικονομικό και κοινωνικό συγκείμενο. Επιλέγουμε μια κριτική προσέγγιση του δικαίου και των νομικο-πολιτικών θεσμών του. Μάλιστα αυτή γνωρίζει σήμερα ανανεωμένο ενδιαφέρον επειδή, σε αντιδιαστολή με εκείνη της οικονομικής ανάλυσης του δικαίου, το προσεγγίζει ιστορικά, εννοιολογικά και διεπιστημονικά. Δίνει δε έμφαση στο να αναδείξει ζητήματα εξουσίας και ανισοτήτων μεταξύ ατόμων, ομάδων, κρατών και περιοχών και, ειδικότερα, στους τρόπους που αυτά διαμορφώνονται, θεσμοποιούνται, αναπαράγονται και επαναδιαμορφώνονται από το δίκαιο (Wilkinson & Lokdam, 2018). Περαιτέρω, όσον αφορά τη σχέση του δικαίου με την οικονομία και την πολιτική μπορεί κανείς να κατανοήσει τις σχέσεις μεταξύ δικαίου, οικονομίας και πολιτικής με δύο τρόπους: είτε εξωτερικά είτε εσωτερικά.

Στην πρώτη περίπτωση θεωρείται ότι το δίκαιο παρεμβαίνει έξωθεν της οικονομίας και της κοινωνίας, προκειμένου να διορθώσει τα κακώς κείμενα σε αυτές. Υπό αυτό το πρίσμα φαίνεται ότι προωθείται η ψηφιοποίηση, ενώ ταυτόχρονα επιχειρούνται δύσκολες σταθμίσεις μεταξύ εννόμων αγαθών που συγκρούονται (Lianos, 2022). Ο σκοπός είναι να μεγιστοποιηθεί η ωφέλεια και να περιοριστούν οι βλάβες που υφίστανται διαφορετικές κοινωνικές ομάδες. Στη σχετική βιβλιογραφία αυτή η προσέγγιση εμπνέεται κυρίως από τη σκέψη του Polanyi για τις αντιφατικές δυνάμεις που διέπουν την καπιταλιστική ανάπτυξη, ότι δηλαδή αυτή χαρακτηρίζεται από μια διπλή κίνηση, με την μορφή ταλάντωσης ενός εκκρεμούς, μεταξύ αυτορρύθμισης από την αγορά και ρύθμισης από την κοινωνία. Η ψηφιακή καινοτομία των τελευταίων 40 ετών έχει δημιουργήσει προκλήσεις και ευκαιρίες για δράση στους οικονομικούς και τους πολιτικούς φορείς. Η Ε.Ε. και τα εθνικά





κράτη προχωρούν σε ρύθμιση προληπτικής (proactive) μορφής που επιχειρεί να συνδυάσει την προώθηση των τεχνολογικών εφαρμογών με το εγχείρημα να εξισορροπήσει το όφελος με το κόστος. Με αυτόν τον τρόπο, οι θεσμικές καινοτομίες που υποστηρίζονται από την ψηφιακή τεχνολογία θα νομιμοποιηθούν πολιτικά και θα γίνουν κοινωνικά αποδεκτές.

Στη δεύτερη περίπτωση το δίκαιο εξετάζεται εντός της πολιτικής και της οικονομίας. Διερευνάται πώς το δίκαιο έχει ήδη συμβάλλει καθοριστικά στην εξελισσόμενη επανα-συγκρότηση του παραγωγικού πλαισίου μέσω των χρήσεων της ψηφιακής τεχνολογίας (αλλά όχι αποκλειστικά εξαιτίας της) και των κοινωνικών σχέσεων που αναπτύσσονται με αναφορά σε αυτό. Η ανάλυση εστιάζεται στην κριτική των κανονιστικών επιλογών και, περαιτέρω, αναζητούνται εναλλακτικές θεσμικές διευθετήσεις (Christodoulidis & Goldoni, 2019). Το μείζον διακύβευμα της ρύθμισης είναι η δίκαιη κατανομή των κινδύνων μεταξύ αυτών που κυρίως θα επωφεληθούν και εκείνων που κυρίως θα βλαφθούν. Ο σκοπός είναι να ανακαταναμηθούν οι κίνδυνοι και να αναταχτούν τα δικαιώματα, καθώς και να επινοηθούν νέα. Η ρύθμιση της ψηφιοποίησης έχει χαρακτήρα αντι-δραστικό (re-active) από την στιγμή που συνδιαλέγεται όχι μόνον με de facto διαμορφωμένες καταστάσεις αλλά και με de jure διευθετήσεις. Εάν λοιπόν έχουν ήδη διανεμηθεί άνισα οι κίνδυνοι και τα οφέλη τότε θα πρέπει να επιδιωχθεί μια αναδιανομή τους στο μέλλον!

Ως κατεξοχήν παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί η εξέλιξη και η ρύθμιση η της οικονομικής δράσης των πλατφορμών (Cioffi, Kenney & Zysman, 2022). Αρχικά, κατά την φάση της ανάδυσης της ψηφιακής τεχνολογίας, αυτή καθοδηγήθηκε από το χρηματοπιστωτικό κεφάλαιο και έτσι αναπτύχθηκαν μονοπώλια στην αγορά ψηφιακών υπηρεσιών. Βοηθούσης και της πανδημίας, επικράτησε η αυτορρύθμιση, οι μονόπλευρες ιδιωτικές διευθετήσεις και η μονοπωλιακή τάση συγκέντρωσης (Jacobides & Lianos 2021). Παράλληλα, όμως, κατά την τελευταία πενταετία εκδηλώνεται μια έντονη τάση ρύθμισης ιδίως σε ενωσιακό επίπεδο από όπου διαχέονται λόγοι και θεσπίζονται κείμενα με διαβαθμιζόμενη δεσμευτική ισχύ. Ο σκοπός είναι να αντιμετωπιστούν οι «παρενέργειες» της ψηφιακής τεχνολογίας όπως οι κοινωνικές διακρίσεις και ανισότητες, καθώς και οι προσβολές ατομικών δικαιωμάτων. Η ρύθμιση αυτή δεν συνίσταται απλώς στην εφαρμογή της αντι-μονοπωλιακής νομοθεσίας με σκοπό την προάσπιση του ελεύθερου ανταγωνισμού ή στη δικαστική καταδίκη ισχυρών παικτών της αγοράς για την παραβίαση δικαιωμάτων, αλλά έχει και ένα προληπτικό και οργανωτικό χαρακτήρα. Παραδείγματα αυτού του είδους της ρύθμισης μπορούν να θεωρηθούν δύο σημαντικές νομοθετικές πράξεις της Ε.Ε. που τροποποίησαν παλαιότερες οδηγίες και θεσμοθετήθηκαν ταυτόχρονα τον Δεκέμβριο του 2020, η Πράξη για τις ψηφιακές υπηρεσίες (Digital Service Act) και αυτή για τις ψηφιακές αγορές (Digital Market Act). Οι κανονισμοί αυτοί αναγνωρίζουν τη διαμορφωτική ισχύ που έχουν οι πάροχοι, ιδίως δε οι μεγάλες ψηφιακές πλατφόρμες, και τους επιβάλλουν υποχρεώσεις. Ιδιαίτερη σημασία μπορεί να αποκτήσουν μια σειρά υποχρεώσεών τους να αξιολογούν τους κινδύνους για τους χρήστες τους και η θέσπιση ενός ειδικού εποπτικού οργάνου, του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Υπηρεσιών. Επίσης, στο μέτρο που οι επιγραμμικές πλατφόρμες ρυθμίζουν την πρόσβαση επιχειρηματιών στην ψηφιακή αγορά, επιχειρούν να αναχαιτίσουν τις καταχρήσεις της δεσπόζουσας θέσης τους σε αυτήν.

Είναι, λοιπόν, τα παραπάνω αρκετά για να ενισχύσουν την κλονισμένη ισχύ των νομικών ρυθμίσεων από τις οικονομικές δυνάμεις που αναδύθηκαν; Κατά μια άποψη, δεν έχει νόημα να θεωρείται ότι το άνωθεν δίκαιο θα ενεργήσει σε ένα μακρινό μέλλον ενώ, αντίθετα, το κάτωθεν δίκαιο έχει ήδη διαπλαστεί κατά τρόπο που εξυπηρετεί την ανάπτυξη νέων αγορών με αφορμή τις καινοτόμες τεχνολογίες. Οι οικονομικοί φορείς επαναδιαπραγματεύτηκαν τις νομικές ρυθμίσεις και τους νομικούς θεσμούς αναδιαμορφώνοντας το τοπίο των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων (Cohen, 2017). Η οικονομία της πλατφόρμας είναι μια μορφή οικονομικής (ανα)διοργάνωσης που εγκαθιδρύθηκε με συγκεκριμένους τρόπους. Μπορεί να ανιχνευτεί εκ των υστέρων το πώς αναδιαρθρώθηκαν οι οικονομικές ανταλλαγές, όσο και γενικότερα τα πρότυπα ροής πληροφοριών που οδήγησαν στην εμπορευματοποίησή τους. Αφού ο διαμεσολαβητικός ρόλος τους στο περιβάλλον πληροφοριών έχει ήδη εγκαθιδρυθεί, οι θεσμικές απαντήσεις συνδιαλέγονται πλέον με αυτόν. Άρα ο κατεξοχήν στόχος της ρύθμισης θα πρέπει να είναι να θέσει κανονιστικά αντίβαρα.



Εάν λοιπόν θεωρήσουμε ότι η παραπάνω κανονιστική ένταση αποτελεί το μείζον νομικο-πολιτικό διακύβευμα της ρύθμισης της ψηφιακής τεχνολογίας, πώς αξιολογείται η υπό εξέλιξη ενωσιακή ρύθμιση και πού θα πρέπει να στοχεύουν τυχόν εναλλακτικές διευθετήσεις της; Η πρόταση της Ε.Ε. για ρύθμιση των χρήσεων της ψηφιακής τεχνολογίας με βάση τον κίνδυνο για τους χρήστες μπορεί καταρχήν να θεωρηθεί θετική. Δίνει κριτήρια διαβάθμισης του κινδύνου και απαγορεύει κατ' εξαίρεση κάποιες χρήσεις της, π.χ. την επιτήρηση με βιομετρικές τεχνολογίες στον δημόσιο χώρο. Δίνει χώρο στην αυτορρύθμιση και ενεργοποιεί διαδικασίες αποτίμησης κινδύνου και αυτοελέγχου. Συγκροτεί όργανα δικτυακού τύπου, όπως ο Ευρωπαϊός Επόπτης και το Συμβούλιο Δεδομένων που διασυνδέονται με τις εθνικές Ανεξάρτητες Διοικητικές Αρχές για τα προσωπικά δεδομένα. Αυτή η δικτυακή μορφή μπορεί και να έχει ισχυρότερο αποτέλεσμα στον έλεγχο και την εποπτεία. Ήδη τα ενωσιακά αυτά όργανα έχουν χαρακτηρίσει αρνητικά π.χ. την πρόταση Κανονισμού για την δημιουργία του Ενιαίου Χώρου Δεδομένων Υγείας, επειδή θεωρούν ότι διανοίγει υπερβολικά το πεδίο για μελλοντική υπερεκμετάλλευσή τους.

Αντίθετα, ο ρόλος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου είναι μεν εν δυνάμει σημαντικός, αλλά στην πράξη ο σχηματισμός πλειοψηφιών που απαιτούνται για τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων αποδεικνύεται πολλές φορές δύσκολος. Επιπλέον, το εάν και κατά πόσον θα λειτουργήσουν οι ρυθμιστικές καινοτομίες της Ε.Ε. εξαρτάται, σε τελική ανάλυση, από την ουσιαστική ενεργοποίησή τους σε εθνικό πλαίσιο, σε συνδυασμό πάντα με κοινωνικές διεκδικήσεις δικαιωμάτων για την κατοχύρωσή τους σε διάφορα πεδία κοινωνικών σχέσεων. Έτσι π.χ. το δικτυακό μοντέλο ανεξάρτητων ελεγκτικών οργάνων είναι δύσκολο να εμπεδωθεί στην Ελλάδα, όπως έχει δείξει η διαχρονική δυσλειτουργία θεσμικών αντίβαρων στην εκτελεστική εξουσία, καθώς αυτά φαίνεται ότι υπερβαίνουν την πολιτική κουλτούρα και την κρατούσα διοικητική πρακτική. Αντίθετα, το δικαίωμα αποσύνδεσης των ψηφιακών εργαζόμενων έχει ψηφιστεί στην Ελλάδα, ενώ δεν συγκέντρωσε την απαραίτητη πλειοψηφία σε ενωσιακό επίπεδο.

Σε κάθε περίπτωση παραμένει πάντα η δυνατότητα για μια διαφορετική αρχιτεκτονική διευθέτηση, ακόμα και για τολμηρότερες νομικές επινοήσεις, όπως τα ψηφιακά κοινά ή η επανοηματοδότηση της ιδιωτικότητας και ως κοινωνικό και όχι μόνο ως ατομικό δικαίωμα. Επίσης αξίζει να διεκδικηθεί η ενεργοποίηση θεσμικών μηχανισμών διαρκούς ελέγχου, ώστε να συγκεκριμενοποιηθεί το περιεχόμενο των αρχών της διαφάνειας και της λογοδοσίας που προβλέπουν και τα ενωσιακά νομοθετικά κείμενα. Αυτή αποδεικνύεται σημαντική στη διεκδίκηση της συμπερίληψης, ώστε να μην αναπαράγονται κοινωνικοί αποκλεισμοί από τις εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας. Για παράδειγμα, η Έκθεση του Συνηγόρου του Πολίτη στη Γαλλία όσον αφορά την αποτίμηση της ψηφιοποίησης των διοικητικών υπηρεσιών, τεκμηριώνει ενίοτε και την κακοποίηση των πολιτών, ιδίως (όχι όμως και αποκλειστικά) των ηλικιακά μεγαλύτερων, από την έλλειψη ειδικής μέριμνας για τους ψηφιακά λιγότερο ή περισσότερο αναλόγους<sup>3</sup>.

Περαιτέρω, είναι σημαντικό να συζητείται δημόσια το εάν είναι επιθυμητό και σκόπιμο η άσκηση της διοίκησης και η απονομή δικαιοσύνης να διενεργούνται μέσω της χρήσης αλγορίθμων. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές θα πρέπει να αξιολογηθούν κοινωνικά πριν τη χρήση τους, με κριτήρια που θα εξετάσουν τις ευρύτερες επιπτώσεις στο κοινωνικό σύνολο και όχι μόνον τα υπέρ και τα κατά μιας ειδικής εφαρμογής τους. Ανεξάρτητα από την τελική επιλογή είναι σκόπιμο να επιμείνουμε στην ανθρώπινη παρέμβαση ως οργανωτική αρχή του κράτους δικαίου που δεν εξαρτάται από την παροχή συναίνεσης των πολιτών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Ειδικότερα, όσον αφορά την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών του κοινωνικού κράτους, θα πρέπει να ελέγχεται συνεχώς όχι μόνον η αποτελεσματικότητα αλλά και οι παρενέργειές τους. Αυτό θα πρέπει να γίνεται όχι απλώς με προδιαγραφές τεχνολογικού σχεδιασμού, αλλά με δικλίδες ελέγχου με βάση την αρχή της κοινωνικής δικαιοσύνης, ώστε να βεβαιώνεται ότι η ψηφιακή τεχνολογία κλείνει όντως την ψαλίδα ανισοτήτων (εξαιτίας τάξης, φύλου και φυλής) και δεν τη διευρύνει περισσότερο. Παράλληλα, είναι εξαιρετικά σημαντικό να γίνει αντικείμενο κοινωνικής διεκδίκησης η αξιολόγηση του οικολογικού κινδύνου της ψηφιακής τεχνολογίας, με

<sup>3</sup> Défenseur des droits, *Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics*, available at: <https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/rapport-demat-num-21.12.18.pdf>





βάση της αρχή της προφύλαξης που θεσπίζεται από το πρωτογενές ενωσιακό δίκαιο. Το ενεργειακό αποτύπωμα της ψηφιοποίησης θα πρέπει να συνυπολογιστεί κατά την αξιολόγηση και την αποτίμησή της.

Τέλος, στο επίκεντρο της θεωρητικής συζήτησης βρίσκεται η καινοτόμα ιδέα του «κοινωνιακού» συνταγματισμού και η μετασχηματιστική δυναμική του. Πρόκειται για μια ώριμη θεωρητική πρόταση για ένα ψηφιακό, συνταγματικό δίκαιο που υπερβαίνει τα εθνικά κράτη και καταλήγει πλέον σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις διακυβέρνησης (Teunber & Golia, 2023). Το ζητούμενο είναι να γενικευτούν και να επαναπροσδιοριστούν οι θεμελιώδεις αρχές των Συνταγμάτων των εθνικών κρατών σε διεθνικό και οικουμενικό επίπεδο. Εντοπίζοντας τις μείζονες συνταγματικές απειλές που θέτει η ψηφιοποίηση επιχειρείται μια αποδόμηση και επανακατασκευή του συνταγματισμού στο πλαίσιο μιας προσπάθειας επινόησης στρατηγικών αντιμετώπισής τους. Μπορεί πράγματι να γίνει υπέρβαση του κρατοκεντρικού χαρακτήρα των συνταγματικών αρχών που συγκρότησαν το ζεύγμα πολιτική εξουσία και πολίτες-άτομα σε διαφορετικό ιστορικό χωρόχρονο; Η συζήτηση έχει μόλις αρχίσει!

## Βιβλιογραφία

1. Bower, J. & Christensen, C., Disruptive Technologies: Catching the Wave, *Harvard Business Review*, 1995, at: <https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>
2. Butollo, F. & Nuss, S. (eds), *Marx and the Robots. Networked Production, AI, and Human Labor*, London, Pluto Press, 2022.
3. Christodoulidis, E. & Goldoni, M., Marxism, and the political economy of law, in E. Christodoulidis, R. Dukes & M. Goldoni (eds), *Research Handbook on Critical Legal Theory*, Edward Elgar Publishing, 2019, p. 95-113.
4. Cioffi, J., Kenney, M. & Zysman, Platform power and regulatory politics: Polanyi for the twenty-first century, *New Political Economy*, 2022, 27(2):1-17, DOI: 10.1080/13563467.2022.2027355
5. Cohen, J., Law for the Platform Economy, *UC Davis Law Review*, vol 51:131, 2017, p.136-204, at: [https://lawreview.law.ucdavis.edu/issues/51/1/symposium/51-1\\_Cohen.pdf](https://lawreview.law.ucdavis.edu/issues/51/1/symposium/51-1_Cohen.pdf)
6. Fotopoulou, A., & Thornham, H., Digital culture meets data: Critical perspectives, *Convergence*, 2020,26 (5–6), 1031–1036, <https://doi.org/10.1177/1354856520962694>
7. Garapon, A. & Lassègue, J., *Justice digitale*, Paris, PUF, 2018.
8. Jacobides, M. & Lianos, I. Ecosystems and competition law in theory and practice, *Industrial and Corporate Change*, 2021, 30(5), 1199-1229. [10.1093/icc/dtab061](https://doi.org/10.1093/icc/dtab061).
9. Jessop Bob, *The State, Past Present Future*, London, Polity Press,2016.
10. Lianos I., Value extraction and institutions in digital capitalism: Towards a law and political economy synthesis for competition law. *European Law, Open*, 2022, 1, 852–890. <https://doi.org/10.1017/elo.2023.2>
11. Panitch, L. & Albo, G. (eds), *Beyond digital capitalism. New ways of living*, Socialist Register 2021, The Merlin Press, London, 2020.
12. Ρεθυμιωτάκη, Ελ., *Πηγές του δικαίου και νομικός πλουραλισμός στην Ευρωπαϊκή Ένωση*, Σάκκουλας Α.Ε., Αθήνα-Θεσσαλονίκη, 2012.
13. Teubner, G. & Golia, A., Societal Constitutionalism in the Digital World: An Introduction, *Max Planck Institute for Comparative Public Law & International Law (MPIL) Research Paper No. 2023-11*, Forthcoming in: A. Golia & G. Teubner (eds.), *Digital Constitution: On the Transformative Potential of Societal Constitutionalism*. Symposium: *Indiana Journal of Global Legal Studies* (2023) Vol. 30, Issue 1.
14. Τραυλός-Τζανετάτος, Δ., *Το εργατικό δίκαιο στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση*, Σάκκουλας Α.Ε., Αθήνα- Θεσσαλονίκη, 2019.
15. Wilkinson, M.A. & Lokdam, H. (2022). Law and Political Economy. In: Sellers, M., Kirste, S. (eds) *Encyclopedia of the Philosophy of Law and Social Philosophy*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-6730-0\\_113-1](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6730-0_113-1)



## Ευρωπαϊκή Ένωση και ψηφιακές πλατφόρμες

**Χάρης Παπαευαγγέλου**

*Πολιτικός επιστήμονας, μεταδιδακτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο του Άμστερνταμ*

Τα τελευταία χρόνια, έχει συντελεστεί μια ριζική αλλαγή στον δημόσιο διάλογο αναφορικά με τη δύναμη που απολαμβάνουν οι τεχνολογικοί γίγαντες, όπως η Meta και η Alphabet. Μάλιστα, αυτή η αλλαγή συνοδεύεται και από την αποφασιστικότητα των ρυθμιστικών αρχών, κυρίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση, να θεσπίσει νέους κανόνες για τη διακυβέρνηση του [«πλατφορμοποιημένου» διαδικτύου](#), ήτοι την αυξανόμενη [παρέισφρηση των πλατφορμών](#) στις κοινωνικές, πολιτικές, πολιτιστικές και οικονομικές δραστηριότητες που διεξάγονται στο διαδίκτυο.

Η αλλαγή αυτή επήλθε, πρωτίστως, χάρη στο φαινόμενο που συλλήβδην ονομάστηκε «techlash» (σε ελεύθερη μετάφραση «αντίδραση στην τεχνολογία», από τον συνδυασμό των λέξεων technology και backlash) για να χαρακτηρίσει τη συσσωρευμένη και γενικευμένη αρνητική φήμη που απέκτησαν οι ψηφιακές πλατφόρμες τα τελευταία χρόνια, ειδικά από το 2016 και έπειτα. Ενδεικτικά, μερικά από τα χαρακτηριστικότερα γεγονότα που συνετέλεσαν στην εμπέδωση αυτού του φαινομένου ήταν [ο ρόλος των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης \(ΜΚΔ\) στην εκλογή Trump στις Η.Π.Α. και το Brexit](#), [η ζωντανή μετάδοση του μακελειού στα τζαμιά στη Νέα Ζηλανδία στο Facebook το 2018](#), [η διευκόλυνση της γενοκτονίας των Ροχίνγκια στη Μιανμάρ](#) κ.ά.

Έτσι, σταδιακά, μαζί με την εμπέδωση του αρνητικού κλίματος επήλθε και η αλλαγή της πολιτικής αντιμετώπισης αυτών των εταιρειών. Σε αυτό βοήθησε και η αύξηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τον αντίκτυπο των πλατφορμών στην κοινωνία. Η μετατόπιση αυτή, λοιπόν, καταδεικνύει [ότι βρισκόμαστε σε ένα «κρίσιμο σταυροδρόμι»](#), δηλαδή σε ένα χρονικό σημείο κατά το οποίο συχνά εξωγενή σοκ, όπως η κυριαρχία μιας νέας τεχνολογίας (π.χ., το generative AI) ή μια οικονομική κρίση, αποσταθεροποιούν ένα σύστημα, σαν αυτό της διακυβέρνησης των πλατφορμών, και το καθιστούν πιο επιρρεπές σε αλλαγές.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι αυτές οι τεχνολογίες, κατά κύριο λόγο, ανήκουν σε μεγάλες αμερικανικές και κινεζικές εταιρείες, οι οποίες [αντανακλούν τις αντίστοιχες κοινωνικοπολιτισμικές αξίες των χωρών από τις οποίες προέρχονται](#). Έτσι, συχνά προωθείται ένα σύνολο αξιών που συχνά έρχεται σε αντίθεση με εκείνες άλλων περιοχών, όπως π.χ. αναφορικά με τον σεβασμό στην ιδιωτικότητα ή την ασύστολη εμπορευματοποίηση. Συνεπώς, η δύναμη που έχουν συσσωρεύσει αυτές οι εταιρείες, τους έχει επιτρέψει να θεσπίζουν, σε μεγάλο βαθμό, [τις νόρμες και τους κανόνες που διέπουν τους ψηφιακούς μας χώρους](#). Πράγματι, η άνοδος και η εδραίωση ελάχιστων διαδικτυακών πλατφορμών ως κυρίαρχων συστημάτων διαμεσολάβησης της πληροφορίας έχει δημιουργήσει μια [ολιγοπωλιακή κατάσταση στο διαδίκτυο](#). Αυτό έχει δημιουργήσει σοβαρά ζητήματα διαφάνειας, νομιμοποίησης, αλλά και λογοδοσίας, καθότι είναι εκείνες που έχουν τον μεγαλύτερο λόγο αναφορικά, για παράδειγμα, [με τους κανόνες περιεχομένου](#) (τι λέγεται και τι όχι στα ΜΚΔ) και, άρα, με την απόδοση –ή μη– των αντίστοιχων ευθυνών.

Επομένως, αυτό έχει επιδεινώσει φαινόμενα όπως η παραπληροφόρηση, λόγω της δυσκολίας [ελέγχου του περιεχομένου σε πολύ μεγάλη κλίμακα](#) και του ασύλληπτου όγκου πληροφορίας που «ανεβαίνει» σε αυτές τις πλατφόρμες καθημερινά. Αντίστοιχα φαινόμενα αποτελούν η αλγοριθμική ανάδειξη επιβλαβούς περιεχομένου, όπως [η ρητορική του μίσους ή ο μισογυνικός λόγος](#), αλλά και [η «πλατφορμοποίηση» της πολιτιστικής](#)



[παραγωγής, κατανάλωσης και διανομής περιεχομένου](#), η οποία καταδεικνύει ότι η παραγωγή πολιτιστικού περιεχομένου (π.χ. από ταινίες μέχρι podcasts) δεν νοείται χωρίς την παρουσία των ψηφιακών πλατφορμών.

Επιπλέον, οφείλουμε να επιστημόνουμε ότι τέτοιου είδους τοξικά φαινόμενα επηρεάζουν δυσανάλογα ευάλωτες, καταπιεσμένες ή περιθωριοποιημένες ομάδες, ενώ δεν είναι σπάνιο να υπάρχει μια πολιτική προτίμηση που συνάδει με την ηγεμονική αντίληψη, ήτοι εκείνη που επικρατεί στις χώρες προέλευσης των πλατφορμών. Για παράδειγμα, τα φαινόμενα λογοκρισίας στα ΜΚΔ σε λογαριασμούς [Παλαιστίνιων ακτιβιστών](#) ή του [μουσουλμανικού πληθυσμού των Ουιγούρων](#) στην Κίνα είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο.

Σε απάντηση, λοιπόν, του «techlash», αλλά και του [δομικού μετασχηματισμού της δημόσιας σφαίρας](#) που επέφεραν οι πλατφόρμες, η ΕΕ έχει πρωτοστατήσει τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη διαφόρων ρυθμιστικών πλαισίων, δεσμευτικού και μη δεσμευτικού χαρακτήρα, για να χαλιναγωγήσει τη δύναμη των πλατφορμών ως νέων διαχειριστών των (ψηφιακών) δημόσιων χώρων μας. [Όπως έχει γράψει η José van Dijck](#), «[η ΕΕ] ελλείπει των ευρωπαϊκών “μεγάλων” εταιρειών τεχνολογίας, προσπαθεί να τοποθετηθεί ως καθοριστική ρυθμιστική αρχή της παγκόσμιας ψηφιακής οικονομίας». Αυτό το φαινόμενο έχει γίνει γνωστό ως το [«φαινόμενο των Βρυξελλών»](#). Ωστόσο, με την τρέχουσα ευρωπαϊκή προσέγγιση για τη διακυβέρνηση των πλατφορμών, ελλοχεύει ο κίνδυνος νομιμοποίησης του εξουσιαστικού ρόλου και της πολιτικής ισχύος των πλατφορμών, καθότι καλούνται να συνεφαρμόσουν στην πράξη αυτούς τους νέους κανόνες. Άρα, κατά κάποιον τρόπο, κανονικοποιείται ένα επιχειρηματικό μοντέλο συσσώρευσης κεφαλαίου που βασίζεται στην εκμετάλλευση των δεδομένων (όπως και των φθηνών εργατικών χεριών σε αναπτυσσόμενες χώρες) και εδραιώνεται περαιτέρω η πολιτική και οικονομική τους ισχύς.

Ας δούμε συνοπτικά τα κυριότερα νομοθετήματα της ΕΕ που απαρτίζουν αυτό το αναδυόμενο ευρωπαϊκό ρυθμιστικό μωσαϊκό. Το 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε ένα [σχέδιο για την ψηφιακή εποχή](#), το οποίο περιέγραφε ένα στρατηγικό όραμα για το πώς η ΕΕ θα μπορούσε να καταστεί ηγέτιδα δύναμη στον καθορισμό της ρυθμιστικής ατζέντας και στην επιβολή των αξιών της στον τρόπο λειτουργίας των παγκόσμιων τεχνολογιών.

Η [Πράξη για τις ψηφιακές υπηρεσίες](#) (Digital Services Act ή DSA) είναι η πρόταση της ΕΕ για την αναμόρφωση της διακυβέρνησης και της ρύθμισης του περιεχομένου των ΜΚΔ και των μηχανών αναζήτησης. Εισάγει ένα οριζόντιο πλαίσιο για όλες τις πλατφόρμες το οποίο σκοπεύει, πρωτίστως, στην αντιμετώπιση του παράνομου διαδικτυακού περιεχομένου, ενώ ορίζει περισσότερες υποχρεώσεις για τις «πολύ μεγάλες διαδικτυακές πλατφόρμες» (VLOPs) και «μεγάλες διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης» (VLOSEs). Το κυριότερο χαρακτηριστικό του DSA είναι η έμφαση που δίνεται σε αυτό που ονομάζεται στη νομική γλώσσα «due diligence» και «procedural regulation»: δηλαδή το να επιτελείται η διαχείριση περιεχομένου από τις πλατφόρμες με τη δέουσα προσοχή, ρυθμίζοντας περισσότερο τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτή η διαχείριση (systemic approach) και λιγότερο περιορίζοντας τύπους περιεχομένου (prescriptive approach) που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία του παράνομου περιεχομένου, όπως π.χ. η παραπληροφόρηση.

Το ίδιο ισχύει και για την [Πράξη για τις ψηφιακές αγορές](#) (Digital Markets Act ή DMA) που σκοπεύει να αποτελέσει το κύριο ρυθμιστικό εργαλείο της ΕΕ για τον ανταγωνισμό, προβλέποντας σωρεία υποχρεώσεων για τις ψηφιακές υπηρεσίες, όπως η διαλειτουργικότητα και η αθέμιτη προτεραιοποίηση των ίδιων προϊόντων από τους παρόχους (π.χ., ευνοϊκή εμφάνιση προϊόντων της Amazon στο site της). Συγκεκριμένα, το DMA δίνει έμφαση στους λεγόμενους [«πυλωρούς» \(gatekeepers\)](#) που απολαμβάνουν μια ισχυρή οικονομική θέση και έχουν σημαντικό αριθμό χρηστών στην ενοποιημένη αγορά της ΕΕ.

Συνολικά, οι δύο αυτές Πράξεις εμφανίζονται ως η ολιστική προσέγγιση της ΕΕ για τη ρύθμιση της ψηφιακής οικονομίας με εναρμονισμένο τρόπο, ώστε να αντιμετωπιστεί ο υφιστάμενος νομικός κατακερματισμός και τα ρυθμιστικά κενά που προκαλούνται από τα μονομερή ρυθμιστικά μέτρα που υιοθετούνται από τα κράτη μέλη της ΕΕ. Ο κυριότερος στόχος, βέβαια, αυτής της προσέγγισης από την Επιτροπή είναι η τόνωση της «ευρωπαϊκής» καινοτομίας με μείωση του επιχειρηματικού και οικονομικού ρίσκου. Με άλλα λόγια, επιδιώκεται η δημιουργία μιας πιο «προβλέψιμης» ενιαίας αγοράς, που θα είναι πιο ελκυστική στους επενδυτές,



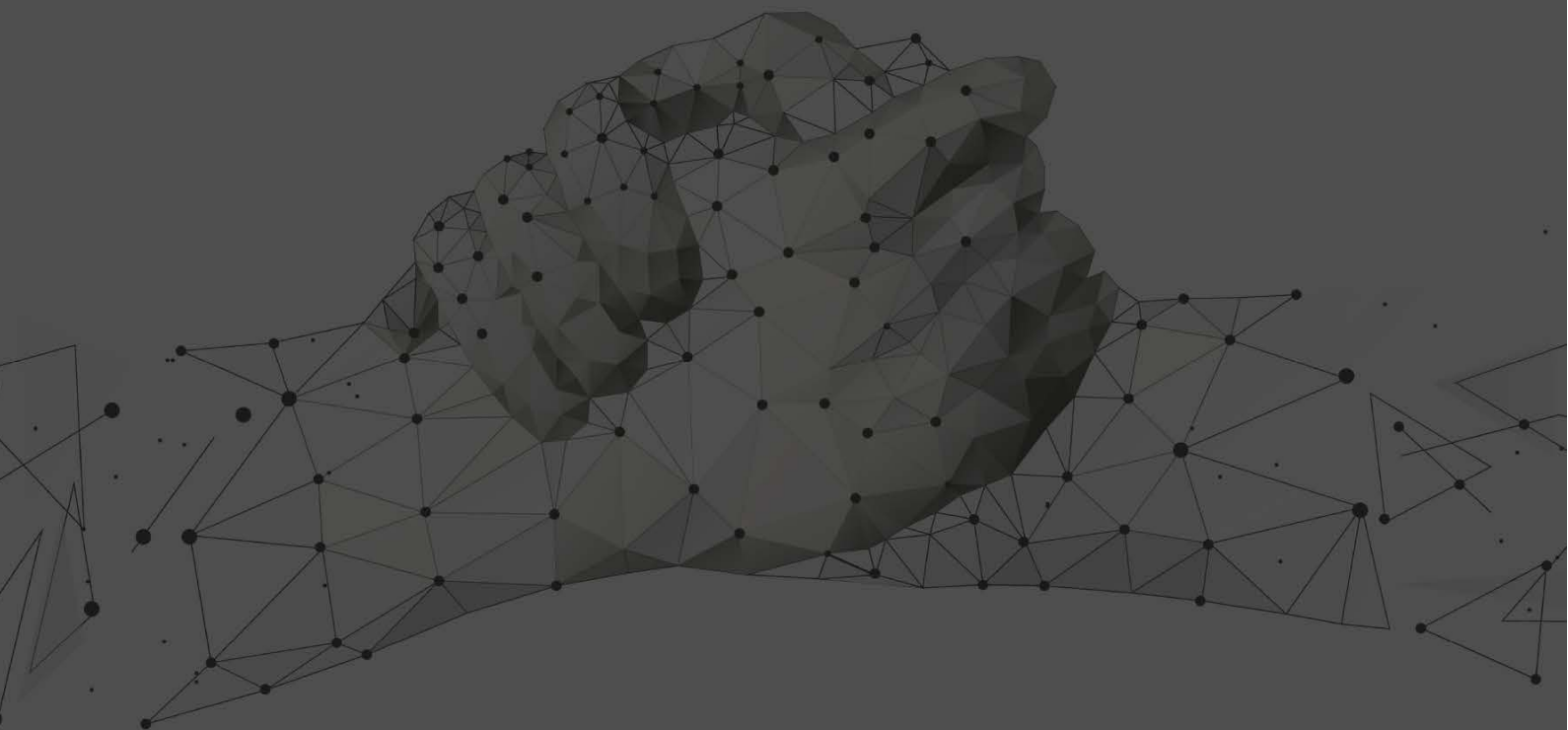
οι οποίοι δεν θα έχουν πλέον να αντιμετωπίσουν 27 διαφορετικές χώρες αλλά ένα συγκροτημένο μπλοκ. Βέβαια, οι οικονομικές ανισότητες και οι κοινωνικές και πολιτισμικές διαφορές επισκιάζουν το εν λόγω εγχείρημα.

Επιπλέον, άλλες δύο σημαντικές ρυθμιστικές πρωτοβουλίες είναι η [Πράξη για την τεχνητή νοημοσύνη](#) (AI Act), που προβλέπει τη θέσπιση κλιμακούμενων υποχρεώσεων για εταιρείες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες AI ανάλογα με τον τομέα τους, και η [Πράξη για την ελευθερία των μέσων ενημέρωσης](#) (European Media Freedom Act ή EMFA), που στοχεύει στην εδραίωση ενός διευρυνμένου πλαισίου διαφάνειας για τα ΜΜΕ και προστασίας των δημοσιογράφων. Αυτές οι Πράξεις βρίσκονται ακόμα στο προπαρασκευαστικό στάδιο και, ενώ έχει γίνει η σχετική πρόταση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι πιέσεις που δέχονται οι αρμόδιες αρχές και το σώμα του Ευρωκοινοβουλίου από το lobbying, κυρίως, των μεγάλων εταιρειών είναι [ασφυκτικό](#).

Εν κατακλείδι, οφείλουμε να αναγνωρίσουμε τόσο την αποφασιστικότητα όσο και την τεχνική επάρκεια της ΕΕ για το ρυθμιστικό πλαίσιο που έχει αρχίσει να αναπτύσσει εδώ και μερικά χρόνια, το οποίο βρίσκεται προς τη σωστή κατεύθυνση. Ωστόσο, οφείλουμε να προσεγγίσουμε πιο κριτικά την πολιτική οικονομία αυτής της νέας πραγματικότητας. Για παράδειγμα, [δεν είναι λίγες οι φωνές που υποστηρίζουν](#), ότι εκείνες που θα ευνοηθούν περισσότερο είναι οι μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας, καθότι θα δύνανται να ανταποκριθούν στις υψηλές απαιτήσεις του νέου ρυθμιστικού πλαισίου της ΕΕ. Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι δεν αντιμετωπίζεται ουσιαστικά η παντοδυναμία των πλατφορμών, τόσο σε επίπεδο αγοράς όσο και σε επίπεδο κοινωνίας, εντείνει περισσότερο το έλλειμμα δημοκρατίας που χαρακτηρίζει τη διακυβέρνηση του διαδικτύου. Ταυτόχρονα, η διαρκής άνοδος της ακροδεξιάς στην Ευρώπη, αλλά και η νομιμοποίηση της από το ακραίο κέντρο, δημιουργούν ερωτήματα αναφορικά με την εφαρμογή αυτών των πλαισίων, κυρίως όσον αφορά την κατάχρηση εξουσίας και την περαιτέρω συρρίκνωση θεμελιωδών δικαιωμάτων όπως η ελευθερία της έκφρασης. Οδηγούμαστε, λοιπόν, σε μια κατάσταση «[νέο-ανεφιλευθερισμού](#)», όπως την έχει περιγράψει ο Reijer Hendrikse.

Συνεπώς, δεν είναι απίθανο να δούμε την περαιτέρω περιχαράκωση της δύναμης των μεγάλων πλατφορμών. Υπό αυτό το πρίσμα, πρέπει να αρχίσουμε να φανταζόμαστε συλλογικά ένα αντιπαράδειγμα για το πώς θέλουμε να είναι οι ψηφιακοί μας χώροι, [μακριά από τις επιταγές της κερδοφορίας και του καπιταλισμού](#), ιδίως όταν οι δυνάμεις του σκοταδισμού και του συντηρητισμού κανονικοποιούνται και εδραιώνονται ολοένα και εντονότερα. Συνάμα, καλούμαστε να αναστοχαστούμε σχετικά με το αν θέλουμε οι υποδομές της ψηφιακής μας δημόσιας σφαίρας να ελέγχονται εξ ολοκλήρου από ολιγοπωλιακά συμφέροντα που αναπαράγουν [σεξιστικές, ρατσιστικές, αλλά και αποικιοκρατικές λογικές](#). Σε αυτό, η απάντηση δεν μπορεί να έρθει (μονάχα) από τα πάνω. Έτσι, λοιπόν, η [ριζοσπαστική διεκδίκηση](#) του παρόντος και του μέλλοντος μας είναι πιο επιτακτική από ποτέ.

**II. ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΝΕΑ (ΨΗΦΙΑΚΑ)  
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ; ΠΟΙΟΣ Ο  
ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ;  
(ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ, ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ,  
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ/ΤΝ)**







## Ανθρωπιστική ψηφιοποίηση;

**Αλέξανδρος Μελίδης**

Πολιτικός επιστήμονας, γενικός διευθυντής [Οργανισμού Ανοιχτών Τεχνολογιών \(ΕΕΛΛΑΚ\)](#)

Βάζω ερωτηματικό στον τίτλο της εισήγησής μου με θέμα την ανθρωπιστική ψηφιοποίηση, σε μια προσπάθεια να υπογραμμίσω τη σημασία του να τίθενται παντού ερωτήματα και να προσπαθούμε να σκεφτούμε απαντήσεις και νέες ερωτήσεις, αντί να ανακυκλώνουμε βεβαιότητες.

Γιατί συζητάμε για ψηφιακά δικαιώματα; Επειδή οι νέες τεχνολογίες, η τεχνητή νοημοσύνη, τα μεγάλα δεδομένα, το διαδίκτυο των πραγμάτων, αλλάζουν τα πάντα γύρω μας με εκθετικούς ρυθμούς. Είναι εντυπωσιακό το πόσο έχουν αλλάξει οι όροι της συζήτησης. Πριν 13 χρόνια μιλούσα σε ημερίδα με τίτλο «Ποιος φοβάται τα social media;». Τότε, το μακρινό 2010, το ζητούμενο ήταν να προτείνουμε στον κόσμο (πολιτικούς, εταιρίες, πολίτες) να ανοιχθούν στις νέες τεχνολογίες, να μοιραστούν τις ζωές τους, να κοινοποιήσουν τις πολιτικές τους πεποιθήσεις.

Σήμερα τα ζητούμενα είναι άλλα: ψηφιακή αποτοξίνωση, ηθική προσέγγιση στην τεχνητή νοημοσύνη, προστασία των προσωπικών δεδομένων, ανάδυση και θεσμική κατοχύρωση νέων δικαιωμάτων. Τι μεσολάβησε; Φούσκες ψηφιακής απομόνωσης και θάλαμοι αντήχησης φωνών ομοιδεατών, χειραγώγηση εκλογών, Brexit, το σκάνδαλο της Cambridge Analytica κ.α.

Κι όλα αυτά ενώ οι ψηφιακές εφαρμογές αυξάνονται και εξελίσσονται εκθετικά με ρυθμούς που μπορούν να παρακολουθήσουν μόνο όσοι κατέχουν την κυριότητα και τον οικονομικό έλεγχο επί αυτών – και ίσως ούτε καν εκείνοι. Όλοι οι υπόλοιποι παρακολουθούμε, εντυπωσιαζόμαστε, φοβόμαστε, αναμένουμε, συζητάμε, αντιδρούμε.

Το κεντρικό ερώτημα το οποίο μας απασχολεί εδώ, είναι η ύπαρξη νέων ψηφιακών δικαιωμάτων. Προφανώς και υπάρχουν. Δεν είμαι σίγουρος σε τι βαθμό πρέπει να μιλάμε για αυτοτελώς νέα δικαιώματα ή καλύτερα για επικαιροποιημένα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα υπό το φως των ψηφιακών εξελίξεων.

Ποια είναι; Δικαιώματα ελευθερίας, για τη διαχείριση της ταυτότητας του ατόμου, την ψευδωνυμία, το δικαίωμα μη εντοπισμού και σκιαγράφησης του προφίλ του, τα ψηφιακά κληρονομικά δικαιώματα. Για τα δικαιώματα ισότητας, αρκεί να μιλήσει κανείς για την καθολική πρόσβαση στο ψηφιακό περιβάλλον. Ας μην ξεχνάμε το διαχρονικό ψηφιακό χάσμα. Για τα δικαιώματα συμμετοχής ας σταθούμε σε τρία δικαιώματα που πρέπει σοβαρά να μας απασχολήσουν: α) Δικαίωμα στη θεμελιακής σημασίας ουδετερότητα του διαδικτύου, όλα τα δεδομένα να διακινούνται με ίσους όρους εφόσον δεν παραβιάζουν το νόμο. β) Δικαίωμα στη λήψη αληθινών πληροφοριών, με άλλα λόγια δικαίωμα στη μη χειραγώγηση. γ) Δικαίωμα στην ψηφιακή δημόσια συμμετοχή με διαφάνεια και λογοδοσία.

Αναδύονται όμως και μια σειρά από ψηφιακά δικαιώματα σε νέα περιβάλλοντα, ίσως λιγότερο ορατά ακόμα στο ευρύ κοινό, αλλά που σίγουρα θα μας απασχολήσουν στο εγγύς μέλλον και αφορούν στις νευροτεχνολογίες, το μετασύμπαν, το διαδίκτυο των πραγμάτων. Για παράδειγμα, η σύγκλιση της τεχνητής Νοημοσύνης με τις νευροτεχνολογίες, εκτός από καινοτομίες σε επεμβατικές και μη θεραπείες χρόνιων νόσων, εγείρει ζητήματα δικαιωμάτων κατά τη χρήση τους, τα οποία πρέπει έγκαιρα να αντιμετωπιστούν. Το ζητούμενο είναι είναι να





μπουν όροι, όρια και εγγυήσεις στην εισαγωγή και χρήση νευροτεχνολογιών στον άνθρωπο που να διασφαλίζουν τον έλεγχο κάθε ατόμου στην αυτοδιάθεση της ταυτότητάς του.

Ο ρόλος του κράτους είναι:

1. Να αναγνωρίσει αυτά τα νέα ψηφιακά δικαιώματα, να τα χαρτογραφήσει μέσα από μια ανοιχτή στην κοινωνία άσκηση συμπερίληψης.
2. Να τα κατοχυρώσει θεσμικά, όπως π.χ. στην Ισπανία (Χάρτα Ψηφιακών Δικαιωμάτων - [Carta de Derechos Digitales](#))
3. Να προσανατολίσει τη δράση των οργάνων του στην τήρησή τους.

**Χρειαζόμαστε έναν ανθρωποκεντρικό ψηφιακό μετασχηματισμό. Να το θέσω διαφορετικά: ή ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα γίνει ανθρωποκεντρικός, ή ο τρόπος ζωής μας και η δημοκρατία μας στα επόμενα χρόνια δεν θα θυμίζουν και πολλά από όσα γνωρίζαμε.**



## Η πρωταρχική ευθύνη των κυβερνήσεων για την προάσπιση των ψηφιακών δικαιωμάτων

**Στέφανος Βιτωράτος**

Δικηγόρος, συνιδρυτής και αντιπρόεδρος της [Homo Digitalis](#)

Η συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία έχει αναμφίβολα μεταμορφώσει την καθημερινή ζωή δεκάτομμυριών ανθρώπων, έχοντας δημιουργήσει νέες αγορές, υπηρεσίες, καθώς και νέους χώρους δημιουργίας, έκφρασης και διαλόγου. Αντίστοιχα μετασχηματίζει και το πλαίσιο των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς οι κοινωνίες εισέρχονται περαιτέρω στην ψηφιακή εποχή. Είτε μιλάμε για τα γνωστά μας δικαιώματα όπως «μεταφράζονται» στον ψηφιακό κόσμο, είτε για νέα «γνήσια» ψηφιακά δικαιώματα, το βέβαιο είναι ότι τα κράτη και οι κυβερνήσεις οφείλουν να τα λάβουν σοβαρά υπόψη και να προσαρμόσουν τις ενέργειες τους στα νέα δεδομένα.

Εύλογα αναρωτιέται κανείς τι σημαίνει ιδιωτικότητα σε μια εποχή που η συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο είναι ο κανόνας, με πιθανούς κινδύνους παραβίασης δεδομένων ή διαδικτυακής απάτης; Υπάρχει ελευθερία της έκφρασης σε όλα τα ψηφιακά μέσα και πλατφόρμες, χωρίς τον φόβο της λογοκρισίας ή της δημιουργίας προφίλ; Είναι οι πληροφορίες που κυκλοφορούν ασφαλείς και αξιόπιστες; Αυτά είναι πιθανώς μερικά από τα ερωτήματα που απασχολούν τους πολίτες, ιδίως σε σχέση με το αν και πώς τα κράτη μπορούν να προστατεύσουν τα δικαιώματά τους κι αν οι σημερινές πολιτικές επιλογές είναι κατάλληλες και προς αυτή την κατεύθυνση.

Παραμένει πρωταρχική ευθύνη των κυβερνήσεων και των οργανισμών, όπως η ΕΕ, οι οποίοι χαράζουν πολιτική, να διασφαλίσουν την απαραίτητη συνοχή μεταξύ των εξελίξεων και των κανονιστικών απαιτήσεων, για την πληρέστερη διασφάλιση των δικαιωμάτων των πολιτών. Επιπλέον, θα πρέπει να αντιμετωπίζουν κάθε νέα νομοθετική πρωτοβουλία με τη μέγιστη ευρύτητα εννοιών και την απαιτούμενη διορατικότητα, έτσι ώστε τα νομικά μας εργαλεία να είναι επαρκή για την προστασία τόσο των υφιστάμενων, όσο και των μελλοντικών δικαιωμάτων, διαμορφώνοντας έτσι ένα ισχυρό κοινωνικό πλέγμα που δεν αφήνει κανέναν πίσω.

Σε αυτήν την προσπάθεια, θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι η εξελισσόμενη ψηφιακή οικονομία δεν είναι εξ ορισμού ανθρωποκεντρική. Συνεπώς, οι υπεύθυνοι χάραξης και εφαρμογής πολιτικής θα πρέπει να παραμείνουν σταθερά προσηλωμένοι στην τήρηση των δημοκρατικών αρχών, θέτοντας τους πολίτες στο επίκεντρο. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να αποτελέσουν μοχλό για την ενδυνάμωση των πολιτών, διευκολύνοντας τη συμμετοχή στη δημόσια ζωή και προσφέροντας τεράστιες ευκαιρίες για τη δημιουργία κοινωνικής αξίας. Παράλληλα όμως, η πιθανή κατάχρησή τους μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το κράτος δικαίου και τελικά να εμποδίσει τους πολίτες να απολαύσουν με ασφάλεια τα οφέλη της ψηφιοποίησης. Ο κίνδυνος είναι υπαρκτός αναφορικά με τις αναδυόμενες ρυθμιζόμενες τεχνολογίες, οι οποίες γρήγορα μπορούν να εξελιχθούν σε λερναίες ύδρες, που θα εκφεύγουν του ρυθμιστικού πλαισίου. Ως εκ τούτου, δε θα πρέπει στον βωμό του πρόσκαιρου οφέλους να θυσιάσει η ευκαιρία οικοδόμησης μιας ευημερούσας και προηγμένης τεχνολογικά κοινωνίας που θα σέβεται τα ανθρώπινα δικαιώματα στη νέα ψηφιακή εποχή.

Από την τεχνητή νοημοσύνη και το διαδίκτυο των πραγμάτων, μέχρι την τρισδιάστατη εκτύπωση και τη ρομποτική, αναμφίβολα ζούμε σε μια συναρπαστική περίοδο της ανθρώπινης ιστορίας. Απολαμβάνουμε νέες



μοναδικές δυνατότητες επικοινωνίας, εργασίας, περίθαλψης, μάθησης και δημιουργίας, οι οποίες όμως απαιτούν τη συνεχή εγρήγορση τόσο των θεσμικών φορέων, όσο και όλων μας, ως πολιτών, καταναλωτών, γονιών. Η ευαισθητοποίηση είναι μονόδρομος και η προστασία των ψηφιακών μας δικαιωμάτων μια υπεύθυνη επιλογή απέναντι σε όσους, ακούσια ή μη, τα καταπατούν καθημερινά.



## Μεγάλα δεδομένα και κίνδυνοι για τη δημοκρατία

Στέφανος Λουκόπουλος

Διευθυντής και συνιδρυτής του [Vouliwatch](#)

Το θέμα των λεγόμενων big data (μεγάλων δεδομένων) και της έλλειψης ικανών ρυθμιστικών πλαισίων για την προστασία των προσωπικών μας δεδομένων να είστε σίγουροι πως θα μας απασχολήσει πολύ όλους στο άμεσο μέλλον. Και αυτό διότι εδώ δεν μιλάμε μόνο για μεγάλες πολυεθνικές που πλουτίζουν εμπορευματοποιώντας τα ψηφιακά μας ίχνη σε ένα λεσέ-φερ οικοσύστημα –αυτή, πιστεύω, είναι μόνο μια επιφανειακή προσέγγιση του θέματος– αλλά γιατί βρισκόμαστε αντιμέτωποι, καθώς φαίνεται, με μια σχεδόν συντεταγμένη προσπάθεια, με πολύ συγκεκριμένο ιδεολογικό πρόσημο, η οποία έχει ως στόχο τη διάβρωση των δημοκρατικών μας κεκτημένων. Πρόκειται για μια προσπάθεια ανατρεπτικής και ταυτόχρονα ύπουλης μετάβασης σε μια μετα-δημοκρατία όπου, παραβιάζοντας και χειραγωγώντας τον ίδιο μας τον ψυχισμό, κατασκευάζονται κατά παραγγελία συνειδήσεις, απόψεις και πολιτικές προτιμήσεις. Όλα αυτά υπό τον μανδύα της τεχνολογικής προόδου, της ασφάλειας και της οικονομικής ανάπτυξης.

Σε μια εποχή όπου όλο και περισσότερο δραστηριοποιούμαστε πολιτικά, κοινωνικά και οικονομικά μέσα από το διαδίκτυο και τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, μην έχοντας τις απαιτούμενες γνώσεις πάνω σε θέματα ψηφιακών δικαιωμάτων και προστασίας προσωπικών δεδομένων, αναπόφευκτα οι κίνδυνοι για την δημοκρατία και τα δικαιώματα θα αυξάνονται ολοένα και περισσότερο.

Η υπερσυγκέντρωση προσωπικών δεδομένων και πληροφοριών στα χέρια μιας χούφτας κερδοσκοπικών τεχνολογικών κολοσσών, καθώς και η αυξανόμενη χρήση στοχευμένων τεχνικών τροποποίησης συμπεριφοράς, μπορεί δυνητικά να οδηγήσει στη χειραγώγηση πολιτικών προτιμήσεων και επιλογών προς όφελος όσων έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν τα δεδομένα αυτά, «χακάροντας» ουσιαστικά τη δημοκρατική διαδικασία.

Σύμφωνα με έρευνα του [American Institute for Behavioral Research and Technology](#), από το 2015 και έπειτα πάνω από 25 εκλογικά αποτελέσματα ανά τον κόσμο καθορίστηκαν από την μηχανή αναζήτησης της Google. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα μόνο τα αποτελέσματα αναζήτησης στο Google μπορούν να επηρεάσουν τις προτιμήσεις του 20% των αναποφάσιστων ψηφοφόρων χωρίς οι ίδιοι να γνωρίζουν ότι έχουν επηρεαστεί – σε ορισμένες δημογραφικές κατηγορίες αυτό το ποσοστό αγγίζει το 80%.

Προφανώς υπάρχουν και τα πιο απτά και γνωστά παραδείγματα της εκλογής του Τραμπ και του Brexit, στα οποία συνέβαλλε καθοριστικά η εταιρία Cambridge Analytica.

Πάμε όμως τώρα στα δικά μας.

Τα τελευταία χρόνια, και κυρίως με την έναρξη της πανδημίας στην Ελλάδα, έχουν έρθει στο φως της δημοσιότητας –παρά τις προσπάθειες της κυβέρνησης να τις αποκρύψει– τρεις περιπτώσεις οι οποίες εγείρουν σοβαρά ερωτήματα αναφορικά με το κατά πόσο μπορούμε να νιώθουμε ασφαλείς για τα προσωπικά μας δεδομένα.

Αναφέρομαι προφανώς στις υποθέσεις της Palantir, της Cisco και της Ομάδας Χόρχε (Team Jorge). Αυτές οι τρεις περιπτώσεις συνηγορούν στο ότι, στην καλύτερη περίπτωση, το ελληνικό κράτος δεν είναι επαρκώς ευαισθητοποιημένο αναφορικά με τη σημασία της προστασίας των προσωπικών μας δεδομένων και, στη



χειρότερη, ότι δεν έχει κανέναν ενδοιασμό να παραχωρεί προσωπικά δεδομένα και μετα-δεδομένα πολιτών σε πολυεθνικούς κολοσσούς παραβλέποντας διατάξεις του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία των Δεδομένων (GDPR) και όχι μόνο.

Στην περίπτωση της **Palantir** είχαμε ουσιαστικά τη διαχείριση τεράστιου όγκου ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων του ΕΟΔΥ, της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και του Υπουργείου Υγείας, από μια εταιρία γνωστή παγκοσμίως για τις σκιώδεις πρακτικές της στο θέμα διαχείρισης προσωπικών δεδομένων. Πρόκειται για μια εταιρία που εξειδικεύεται στις τεχνολογίες παρακολούθησης, με στενές σχέσης με την CIA, και της οποίας ένας εκ των δύο συνιδρυτών υπήρξε χρηματοδότης της πρώτης εκλογικής καμπάνιας του Τραμπ όπως και άλλων ακροδεξιών ομάδων στις ΗΠΑ.

Μετά την ανάδειξη της κρυφής συμφωνίας από το Vouliwatch, αλλά και τις αντιδράσεις που ακολούθησαν από τα κόμματα της αντιπολίτευσης, και παρά το γεγονός ότι μόλις λίγες ημέρες νωρίτερα υπήρξε συνάντηση ανάμεσα στον Πρωθυπουργό, τον κ. Πιερρακάκη και τον CEO της Palantir –όπου σύμφωνα με δελτίο τύπου της εταιρίας συζήτησαν την επέκταση της συνεργασίας τους–, η συνεργασία ανάμεσα στην ελληνική κυβέρνηση και την Palantir διακόπηκε, τουλάχιστον επίσημα.

Όσο για την περίπτωση της **Cisco** και το σύστημα τηλεκπαίδευσης που χρησιμοποιήθηκε από το Υπουργείο Παιδείας την περίοδο των lockdowns:

Η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα εντόπισε σημαντικές παραβάσεις της νομοθεσίας για την προστασία των προσωπικών δεδομένων, εγείροντας σοβαρά ερωτήματα για τους χειρισμούς του Υπουργείου ως προς την κατοχύρωση των δεδομένων εκατοντάδων χιλιάδων μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Συγκεκριμένα, τον Σεπτέμβριο του 2020 η Αρχή είχε εκδώσει γνωμοδότηση με την οποία έδωσε συστάσεις προς το Υπουργείο Παιδείας ώστε η τηλεκπαίδευση στις σχολικές μονάδες να ακολουθεί πλήρως τις διατάξεις της νομοθεσίας για την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Μάλιστα, ήδη από τότε η Αρχή είχε μιλήσει για κινδύνους σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα μαθητών και καθηγητών. Αυτοί οι κίνδυνοι αφορούσαν, μεταξύ άλλων, τις διαβιβάσεις προσωπικών δεδομένων εκτός ΕΕ, τους όρους της σύμβασης με τη Cisco –από τους οποίους προκύπτει ότι κάποια δεδομένα διατηρούνται από την ιδιωτική εταιρεία–, καθώς και τη χρήση προσωπικών ηλεκτρονικών διευθύνσεων των εκπαιδευτικών και την ηλεκτρονική διαβίβασή τους στη Cisco –ακόμα κι αν ένας εκπαιδευτικός δεν είχε προχωρήσει σε ενεργοποίηση της τηλεκπαίδευσης.

Μετά από 14 μήνες η Αρχή επανήλθε στην υπόθεση με τη δημοσίευση της απόφασής της, όπου ουσιαστικά εξέτασε αν το Υπουργείο συμμορφώθηκε προς την γνωμοδότηση, αλλά και προς τη νομοθεσία για τα προσωπικά δεδομένα. Αντί για συμμόρφωση, η Αρχή διαπίστωσε σειρά από σοβαρές ελλείψεις και παραβάσεις.

Τέλος, αναφορικά με την υπόθεση της **Ομάδας Χόρχε**: Έρευνα του Guardian παρουσιάζει στοιχεία για μία ομάδα ισραηλινών συμβούλων που κατηγορείται ότι έχει χειραγωγήσει περισσότερες από 30 εκλογές σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιώντας hacking, σαμποτάζ και αυτοματοποιημένη παραπληροφόρηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σύμφωνα με τον Guardian, που επικαλείται δηλώσεις του επικεφαλής αυτής της εταιρίας, η ισραηλινή ομάδα δραστηριοποιείται αυτό το διάστημα και στην Ελλάδα.

Κλείνοντας, θα ήθελα να πω ότι όσο οι κρατικές αρχές δεν προβαίνουν στην καθιέρωση αυστηρότερων ρυθμιστικών πλαισίων αναφορικά με τη δραστηριότητα των λεγόμενων Big Tech εταιριών (όπως η Google και η META) και όσο αδυνατούν να κατανοήσουν τους κινδύνους που συνοδεύουν την εμπορευματοποίηση των προσωπικών μας δεδομένων, τόσο θα αλλοιώνεται η λειτουργία και η ουσία της Δημοκρατίας. Στο κοντινό μας μέλλον η Δημοκρατία μπορεί στα μάτια του μέσου πολίτη να μην διαφέρει και πολύ από τη σημερινή της μορφή, αλλά, στην ουσία, η δυνατότητα των πολιτών να κρίνουν κυβερνήσεις, να επηρεάσουν εκλογικά αποτελέσματα και πολιτικές θα έχει περιοριστεί σημαντικά.





Περισσότερες πληροφορίες:

<https://vouliwatch.gr/actions/article/palantir-2>

<https://govwatch.gr/finds/ypothesi-cisco-paravasi-toy-gdpr-kai-tis-nomothesias-gia-ta-prosopika-dedomena-apo-tin-kyvernisi/>

# III. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΙ ΧΕΙΡΑΦΕΤΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ;





## **Υπάρχουν χειραφετητικά εργασιακά και παραγωγικά υποδείγματα;**

**Γιώργος Παπανικολάου**

*Γιατρός, επίκουρος καθηγητής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, ειδικός στα κοινά και στις ανοικτές τεχνολογίες*

Η σημερινή συζήτηση καταπιάνεται με ένα σημαντικό ερώτημα που έχει στο επίκεντρό του την ανθρώπινη εργασία. Δεν θα κάνω ανασκόπηση της σχετικής συζήτησης, ωστόσο θα δώσω ένα στίγμα θυμίζοντας μια ερώτηση που μπορεί να την έχετε ακούσει και εσείς: κάποιος μιλάει με ενθουσιασμό για τη νέα του εργασία και το δημιουργικό περιβάλλον που βρίσκεται και οι άλλοι τον ρωτούν: «δηλαδή, αν δεν σε πλήρωναν, θα την έκανες;».

Κάνοντας αυτήν την ερώτηση στον εαυτό μας μπορούμε να καταλάβουμε ευκολότερα αν μέσα από την εργασία νιώθουμε μια αίσθηση αυτοεκπλήρωσης, προσφοράς στους άλλους, ή οτιδήποτε άλλο συνάδει με το αξιακό μας σύστημα, μας ενδυναμώνει και μας φωτίζει, ή απλώς η εργασία γίνεται αποκλειστικά για έναν μισθό, δηλαδή αποτελεί μια μορφή σκλαβιάς που ονομάζεται «μισθωτή εργασία». Επομένως, κρατάω πάντα στην άκρη του μυαλού μου ότι αυτό που ποθούν στην ουσία οι άνθρωποι είναι η δημιουργική εργασία που δίνει νόημα στη ζωή. Αυτό βέβαια δεν συμφωνεί με τη σχέση μισθωτής εργασίας και κεφαλαίου, για το οποίο η εργασία είναι μέσο απόσπασης υπεραξίας.

Προφανώς χειραφετητικά εργασιακά υποδείγματα υπήρξαν στο παρελθόν, υπάρχουν σήμερα και θα υπάρχουν στο μέλλον. Μπορεί να καταλαμβάνουν μικρότερο ή μεγαλύτερο μέρος της εργασίας που πραγματοποιούμε καθημερινά· για τους περισσότερους δεν περιλαμβάνουν τον τυπικό (έμμισθο) εργάσιμο χρόνο, αλλά μπορεί να συνδέονται με εργασία φροντίδας, με συνεργασία με άλλους ανθρώπους στο πλαίσιο μιας «εθελοντικής» δραστηριότητας, ή με άλλες δραστηριότητες συχνά επενδυμένες με ένα κοινωνικό τελετουργικό που μας γεμίζει. Θα αναφερθώ σε μερικά απ' αυτά τα υποδείγματα με τα οποία ήρθα σε επαφή εμπειρικά στην περιορισμένη διάρκεια της δικής μου ζωής, τα οποία θεωρώ ενδιαφέροντα επειδή μας βοηθάνε να καταλάβουμε καλύτερα τι άλλαξε στην ψηφιακή εποχή.

Το κλειδί βρίσκεται στη διάδοση του διαδικτύου που κατέστησε δυνατή τη συνεργασία σε ομάδες ανθρώπων με παρόμοιους στόχους και ιδέες, σε μια κλίμακα πέρα από το έως τότε συνηθισμένο. Η αυτοοργάνωση της εργασίας δεν είναι κάτι καινούργιο αλλά μέχρι πρόσφατα μπορούσε να συμβεί κυρίως με άτομα που γνωρίζαμε μέσα από τη συμμετοχή μας στους κοινωνικούς θεσμούς (φίλοι, γειτονιά, σχολείο, εργασιακός χώρος) όπου η φυσική εγγύτητα είχε ιδιαίτερη σημασία. Για πρώτη φορά τις τελευταίες δεκαετίες η συνεργασία ανάμεσα σε ανθρώπους που βρίσκονται ακόμα και σε διαφορετικές χώρες γίνεται εφικτή μέσα από το διαδίκτυο, ένα φτηνό μέσο, προσβάσιμο από την πλειοψηφία του πληθυσμού. Δημιουργούνται έτσι συλλογικά υποκείμενα με νέα δυναμική και χαρακτήρα δικτύου σε μεγέθη που ποικίλουν, από μικρές ομάδες μέχρι μεγάλα πολυσυμμετοχικά δίκτυα. Σε επίπεδο παραγωγής, παλαιότερα είχαμε συνηθίσει να μιλάμε για διάφορα παραγωγικά υποκείμενα: οικογένεια (οικιακή οικονομία), μικρές οικογενειακές ή ατομικές επιχειρήσεις, εταιρείες, συνεταιρισμοί, δημόσιοι οργανισμοί. Ανάμεσα στα νέα υποκείμενα, εκείνα που προσέλκυσαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι αυτά που διαμορφώνονται μέσα σε κατανεμημένα δίκτυα και χαρακτηρίζονται από τον συλλογικό συντονισμό παραγωγών που είναι σε θέση να περατώσουν έργα με σημαντική αξία χρήσης, αλλά χωρίς ανταλλακτική αξία. Το πιο εμβληματικό φαινόμενο με τεράστια οικονομική σημασία είναι η ανάδυση του [Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα \(ΕΛ/ΔΑΚ\)](#) που ξεκίνησε τη δεκαετία του '80 από ομάδες προγραμματιστών που



ανέπτυσαν συνεργατικά υπολογιστικό κώδικα και τον διαμοίραζαν ελεύθερα με ανοικτές άδειες χρήσης, όπως η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης ([General Public License](#)). Το ΕΛ/ΛΑΚ και το λειτουργικό σύστημα [GNU/LINUX](#), που αποτελούν τη σύγχρονη υπολογιστική τεχνούποδομή της ανθρωπότητας, είναι προϊόν ανθρώπινης συνεργασίας που δεν οργανώνεται ούτε κεφαλαιοκρατικά, ούτε με τις μέχρι σήμερα τυπικές μορφές οργάνωσης της εργασίας. Ένα άλλο, ευρύτερα γνωστό παράδειγμα στον τομέα δημιουργίας περιεχομένου, αποτελεί η διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια Wikipedia.

Για τη θρησκευτική αίρεση των νεοφιλελεύθερων οικονομικών η συνεργασία αυτή παραμένει ακατάληπτη, καθώς το κίνητρο για εργασία δεν είναι το στενό ατομικό οικονομικό όφελος της μονοδιάστατης ανθρωπολογικής καρικατούρας του *homo economicus*. Τα κίνητρα είναι πολλαπλά και πηγάζουν από τον πολυδιάστατο χαρακτήρα της ανθρώπινης φύσης.

Υπάρχουν αρκετά αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά στην ανάδυση αυτών των διεθνικών παραγωγικών δικτύων κοινού σκοπού:

- Αποκτούν υψηλή οικονομική σημασία και μεγέθη που δεν μπορούν πλέον να αγνοηθούν από τις επιχειρήσεις και τα κράτη.
- Παράγουν σύνθετα προϊόντα (ή αποτελούν τη βάση γι' αυτά) που έχουν αξία χρήσης αλλά όχι ανταλλακτική αξία. Επομένως δεν παράγουν εμπορεύματα. Δεν πρόκειται δηλαδή για παραγωγή για τις αγορές παρ' όλο που τα υποκείμενα που συμμετέχουν στις αγορές μπορούν, τις περισσότερες φορές, να τα ιδιοποιηθούν για εμπορικούς σκοπούς. Το αποτέλεσμα της εργασίας δεν αποτελεί εμπόρευμα αλλά κοινό αγαθό, κατά κανόνα ελεύθερα προσπελάσιμο στους ενδιαφερόμενους.
- Οργανώνουν «ελεύθερη εργασία» που συχνά ενσωματώνει πολύ υψηλότερα κίνητρα και παραγωγικότητα από την καταναγκαστική μισθωτή εργασία.
- Οι παραγωγοί ενσωματώνουν στον σχεδιασμό των προϊόντων τις κοινωνικές τους αξίες, συχνά με οικολογικό και ανθρωποκεντρικό πρόσημο, καθώς και ιδιότητες που δεν αποσκοπούν στη μεγιστοποίηση της κερδοφορίας.
- Οι μεγάλες επιχειρήσεις και τα κράτη αρχίζουν να χρησιμοποιούν τα Κοινά και εμπλέκονται τελικά στην αναπαραγωγή τους χωρίς να μπορούν να χειραγωγήσουν την εξέλιξή τους αποκλειστικά προς την κατεύθυνση των δικών τους συμφερόντων.

Όλα αυτά σκιαγραφούν σωρευτικά μια μετατόπιση του οικονομικού μοντέλου σε μια παράδοξη συμβίωση μεταξύ κεφαλαίου, κράτους και Κοινών<sup>1</sup>.

Παρακολουθώντας την ανάδυση αυτών των νέων μορφών οργάνωσης της εργασίας και της παραγωγής κάποιιοι από εμάς διακρίναμε το υπόδειγμα ενός δυνητικά νέου τρόπου παραγωγής που ονομάσαμε «ομότιμη παραγωγή» (peer-to-peer/P2P). Το φαινόμενο αυτό δεν επηρεάζει με την ίδια βαρύτητα όλους τους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας, αλλά επεκτείνεται αξιοσημείωτα δυναμικά σε τομείς που θεωρούνται αιχμής στις ανεπτυγμένες οικονομίες, όπως οι ψηφιακές τεχνολογίες, τα μικροηλεκτρονικά και το υλισμικό, η βιοτεχνολογία κ.ά.

Ορισμένοι βλέπουν στη συμβιωτική σχέση των ομότιμων δικτύων με την επιχειρηματική δραστηριότητα την απόδειξη ότι η εξουσία του κεφαλαίου έχει την δυνατότητα να αφομοιώνει καθετί διαφορετικό και να το υποτάσσει στην αναπαραγωγή του κεφαλαίου. Πράγματι, οι μεγαλύτεροι διαδικτυακοί κολοσσοί αλλά και άλλες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την τεχνούποδομή του ΕΛ/ΛΑΚ για να υποστηρίξουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες, ορισμένες από τις οποίες είναι ξεδιάντροπα εξορυκτικές και κοινωνικά επικίνδυνες. Ωστόσο, από μια άλλη οπτική, μπορούμε να δούμε το ποτήρι μισογεμάτο: ένα επιχειρηματικό οικοσύστημα υποστηρίζει κατ' ανάγκη την επέκταση των Κοινών και τα καθιστά βιώσιμα. Αυτό μπορεί να μην αποτελεί από

<sup>1</sup> Ο όρος Κοινά δεν χρησιμοποιείται με την έννοια των αγαθών π.χ. «κοινά ή δημόσια αγαθά» αλλά με την έννοια κοινωνικών συστημάτων που αποτελούνται από 1) μια κοινότητα 2) τους κανόνες που η κοινότητα επινοεί για την επίτευξη των σκοπών της και 3) τους πόρους (ή τον πόρο) που διαχειρίζεται για το «κοινό καλό». Τα Κοινά είναι συστήματα που έχουν, μεταξύ άλλων, ως αποτέλεσμα τη δημιουργία κοινών αγαθών: ακολουθούν κανόνες διανομής που εξασφαλίζουν τη συμπεριληπτικότητα και, αντίθετα από τις αγορές, δεν βασίζονται στην ατομική ιδιοκτησία.



μόνο του μια ανατροπή, αλλά ταυτόχρονα είναι μια αξιόλογη μεταβολή που ανοίγει τον δρόμο για να φανταστούμε πώς βιώσιμα πολύπλοκα ανοικτά οικοσυστήματα μπορούν να αποτελέσουν τη βάση δραστηριοποίησης ποικίλων οικονομικών υποκειμένων που δεν λειτουργούν με τη λογική της μεγιστοποίησης του κέρδους και της διαρκούς συσσώρευσης και μεγέθυνσης. Το μέγεθος αυτής της οικονομίας είναι πολύ μεγάλο: νοικοκυριά, μικρές επιχειρήσεις, συνεταιρισμοί, φορείς της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας και κοινωφελείς οργανισμοί του δημοσίου ή του ιδιωτικού τομέα. Η δυναμική που μπορεί να έχει η συνέργεια των υπερεθνικών δικτύων ανάπτυξης ανοικτών τεχνολογιών στο μετασχηματισμό των δυνατοτήτων τους είναι συναρπαστική.

Πριν από αρκετά χρόνια, στο βιβλίο της *Ένα μανιφέστο των Χάκερ* η McKenzie Wark έθεσε το ζήτημα της ανάγκης μιας ευρείας πολιτικής και οικονομικής συμμαχίας: των εργαζομένων της γνώσης, φορέων αυτής της αναδυόμενης δυναμικής, με άλλα στρώματα και τάξεις του εκμεταλλευομένου πληθυσμού· στην ουσία έβαλε ξανά στο επίκεντρο το ζήτημα του ελέγχου των μέσων παραγωγής και των αποτελεσμάτων του μόχθου της εργασίας και, τελικά, του ελέγχου του μέλλοντος και της προοπτικής της ανθρωπότητας από τους ίδιους τους εργαζόμενους και τις εργαζόμενες.

Αν έχουμε σωστά αναγνώσει ότι αυτή η δυναμική κρύβει μια ενδεχομενικότητα υπέρβασης του σημερινού οικονομικού συστήματος προς μια χειραφετητική για τους εργαζόμενους κατεύθυνση, τότε το ερώτημα που μπαίνει είναι: εμείς τι έχουμε πραγματικά κάνει; Αντί να στεκόμαστε σαν παρατηρητές και σχολιαστές φαινομένων που τάχατες συμβαίνουν έξω από εμάς, «αντικειμενικά», θα ήταν προτιμότερο να αναρωτηθούμε σε ποιες πολιτικές ενέργειες έχουμε προχωρήσει για να αξιοποιήσουμε και να επεκτείνουμε την χειραφετητική δυναμική τους. Για να δώσω μόνο ένα παράδειγμα, αντί να γκρινιάζουμε απλώς για τις ψηφιακές πλατφόρμες του δικτυοκρατικού καπιταλισμού, μπορούμε να δράσουμε αποτελεσματικά ώστε να μετατρέψουμε τέτοια εργαλεία σε συνεταιριστικούς και κοινωνικά ελεγχόμενους οργανισμούς (κάτι που διεκδικεί το κίνημα των «συνεταιριστικών πλατφορμών»).

Σήμερα ανοίγονται δυνατότητες να ανανεώσουμε με νέους όρους το όραμα της χειραφέτησης της εργασίας, ένα όραμα που αποτελούσε την «ιδρυτική» συνθήκη του κύματος του σοσιαλισμού του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Οι σπόροι των νέων σχέσεων παραγωγής που διακρίνονται στην δυναμική των σύγχρονων Κοινών αποτελούν, πιστεύω, την αφετηρία ενός νέου χειραφετητικού κινήματος που θα ανανεώσει την υπόσχεση του σοσιαλισμού του 21<sup>ου</sup> αιώνα.





## Η χωροκοινωνική δικαιοσύνη ως πρόταγμα ενάντια στον τεχνοκρατικό ντετερμινισμό

Γιώργος Βελεγράκης

Γεωγράφος, διδάσκων ΔΠΜΣ STS, Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, ΕΚΠΑ,  
μέλος της συνεργατικής ομάδας σχεδιασμού [Commonspace](#)

Ας ξεκινήσουμε με κάποιες βασικές παραδοχές.

Πρώτον, το ζήτημα της κλιματικής κρίσης είναι εδώ και πιέζει όχι μόνο τις κοινωνίες αλλά και το κεφάλαιο και τις διαδικασίες συσσώρευσής του. Αυτή η σχετικά απλή διατύπωση, διαμορφώνει την πραγματικότητα που βιώνουμε τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε εθνικό επίπεδο. Για παράδειγμα, τα επιστημονικά δεδομένα αναφέρουν ότι στην Ευρώπη καταγράφηκε ο θερμότερος Ιανουάριος από τότε που διατηρούνται δεδομένα<sup>1</sup>, ενώ αντίστοιχα η Βόρεια Αμερική και η Αφρική βίωσαν έναν Ιανουάριο που συγκαταλέγεται μεταξύ των 10 θερμότερων που έχουν καταγραφεί ποτέ<sup>2</sup>. Αλλά και στο κοινωνικό επίπεδο, στο επίπεδο της καθημερινότητας, τα δεδομένα είναι εξίσου σκληρά. Λόγου χάρη, την τελευταία περίοδο στην Ελλάδα επανεμφανίστηκαν φαινόμενα ενεργειακής φτώχειας και παρατηρούμε νοικοκυριά να αδυνατούν να θερμάνουν επαρκώς τις οικίες τους, επιστρέφοντας ίσως στην περίοδο του 2013-2014, μια περίοδο βαθιάς οικονομικής κρίσης και υψηλών τιμών καυσίμων<sup>3</sup>. Στο παγκόσμιο επίπεδο, το 2022 ήταν η χρονιά που πρώτη φορά οι πρόσφυγες και οι εκτοπισμένες ξεπέρασαν τα 100 εκατομμύρια. Το 70% εξ αυτών προήλθε από τις πιο ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή χώρες<sup>4</sup>.

Δεύτερον, οι μέχρι σήμερα πολιτικές για το περιβάλλον είναι αν όχι καταστροφικές, το λιγότερο αντιφατικές. Όπως υποστηρίζει ο πολιτικός οικολόγος Andreas Malm, το μέγεθος της καταστροφής που έχει ήδη προκαλέσει η πανδημία του COVID-19 είναι απλώς μια πρόγευση του τι πρόκειται να ζήσουμε τα επόμενα χρόνια με τις καταστροφές που επισπεύδει η κλιματική κρίση<sup>5</sup>. Απέναντι σε αυτά, παρά τις ισχυρές δεσμεύσεις που τυπικά έλαβε η τελευταία σύνοδος του IPCC για την κλιματική αλλαγή τον Νοέμβριο του 2022 στην Αίγυπτο, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξάνονται αντί να μειώνονται και η Ευρώπη –που παραδοσιακά σε αυτές τις συνόδους έχει την πιο φιλοπεριβαλλοντική στάση– αναγνωρίζει πλέον το φυσικό αέριο και την πυρηνική ενέργεια ως πράσινες ή βιώσιμες τεχνολογίες<sup>6</sup>. Είναι χαρακτηριστικό ότι ενώ το τελικό κείμενο της συνόδου της Αιγύπτου αναγνωρίζει ότι ο περιορισμός της υπερθέρμανσης του πλανήτη στον 1,5°C απαιτεί μειώσεις των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 43% έως το 2030 σε σχέση με το 2019<sup>7</sup>, μόνο το 2022 οι απαιτήσεις και οι αντίστοιχες εξορύξεις υδρογονανθράκων –υπεύθυνες κατά κύριο λόγο για τις εκπομπές– συνέχισαν να αυξάνονται δραματικά<sup>8</sup>.

<sup>1</sup> Βλ. <https://balkangreenenergynews.com/warmest-january-1-since-records-began/>

<sup>2</sup> Βλ. <https://www.ncei.noaa.gov/news/global-climate-202301>

<sup>3</sup> Βλ. <https://www.statistics.gr/documents/20181/3aa9c91f-cf52-375b-dc0b-6310e09ce5c1>, σελ. 8.

<sup>4</sup> Βλ. <https://www.unhcr.org/spotlight/2023/01/2023-a-moment-of-truth-for-global-displacement/>

<sup>5</sup> Βλ. <https://jacobin.com/2020/06/andreas-malm-coronavirus-covid-climate-change>

<sup>6</sup> Βλ. <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/eu-parliament-vote-green-gas-nuclear-rules-2022-07-06/>

<sup>7</sup> Βλ. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop27\\_auv\\_2\\_cover%20decision.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop27_auv_2_cover%20decision.pdf), σελ. 3.

<sup>8</sup> Βλ. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-03/from-emissions-to-global-warming-the-climate-numbers-to-watch-in-2023?leadSource=verify%20wall>



Τα παραπάνω διαμορφώνουν μια πολιτική και κοινωνική πραγματικότητα στην οποία το ζήτημα της κλιματικής κρίσης αναγνωρίζεται ως κρίσιμο, αλλά δεν αντιμετωπίζεται ως τέτοιο. Η κλιματική αλλαγή, είναι κάτι «πολύ μεγάλο, πέρα από τις δυνάμεις μας», για το οποίο τελικά δεν μπορούμε να κάνουμε κάτι. Η κλιματική κρίση, αποπολιτικοποιείται, μετουσιώνεται σε ένα «φυσικό φαινόμενο» το οποίο δεν έχει αιτίες και υπαίτιους. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται ο αποδιοπομπαίος τράγος, στον οποίο φορτώνονται οι πολιτικές αδυναμίες και η απροθυμία ανάληψης δραστικών πολιτικών. Σε κάθε «καταστροφή» όπου ο εκάστοτε κρατικός μηχανισμός δεν ανταποκρίνεται σωστά, γίνεται λόγος για την κλιματική κρίση που μας ξεπερνάει.

Αν, όμως, θέλουμε να διαμορφώσουμε έναν ριζοσπαστικό εναλλακτικό τρόπο ανάγνωσης της πραγματικότητας και τελικά πολιτικής πράξης, θα πρέπει, κατά τη γνώμη μου, να αντιστρέψουμε τελείως το ερώτημα και να θέσουμε εκ διαμέτρου διαφορετικά κριτήρια απάντησής του.

Περιβάλλον δεν είναι μόνο ένας φυσικός χώρος, το δάσος έξω από τα όρια της πόλης μας, ή η θάλασσα που επισκεπτόμαστε το καλοκαίρι. Περιβάλλον είναι και ο δημόσιος χώρος, οι δημόσιες υποδομές, οι μεταφορές, οι τρόποι μετακίνησής μας, το νερό, η ενέργεια, τα απορρίμματα και τόσες άλλες πτυχές της καθημερινής μας ζωής. Συνεπώς, οι περιβαλλοντικές πολιτικές, ως κοινωνικές πολιτικές, αναπαράγουν, ενισχύουν ή αποδυναμώνουν συγκεκριμένες σχέσεις εξουσίας. Η ιδιωτικοποίηση μιας βασικής κοινωνικής υποδομής σημαίνει και ιδιωτικοποίηση του περιβάλλοντος. Αντιστρόφως, η ανάπτυξη ενός ισχυρού δικτύου δημόσιων μεταφορών, σημαίνει και πραγματική συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση των εκπομπών.

Υπό αυτό το πρίσμα, η κλιματική αλλαγή δεν είναι μια φυσική καταστροφή, ένα φαινόμενο πάνω από τις δυνάμεις μας στο οποίο πρέπει να προσαρμοστούμε, αλλά μια συγκεκριμένη κοινωνικο-οικολογική συνθήκη την οποία ως κοινωνία έχουμε συνδιαμορφώσει μαζί με το φυσικό περιβάλλον. Η κλιματική αλλαγή είναι εδώ και είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Όχι όμως απότοκο μιας δι-ιστορικής και «πανανθρώπινης» δραστηριότητας. Η κλιματική κρίση προκύπτει από τις δυνάμεις παραγωγής στη συγκεκριμένη φάση της ανθρώπινης ιστορικής ανάπτυξης – και η φάση αυτή ονομάζεται βιομηχανικός καπιταλισμός. Η αποϊστοριοποίηση, η καθολικοποίηση, η αεναοποίηση και φυσικοποίηση ενός τρόπου παραγωγής, ειδικά για έναν συγκεκριμένο χρόνο και τόπο, είναι κλασικές στρατηγικές της ιδεολογικής νομιμοποίησης.

Οι όποιες περιβαλλοντικές πολιτικές θα είναι συνεχώς μερικές, ανεπιτυχείς και άστοχες όσο δεν διαχειρίζονται αυτό το κρίσιμο ζήτημα. Το περιβάλλον δεν είναι έξω από την κοινωνία, μια εξωτερικότητα στην οποία έχουμε όλες και όλοι αδιαμεσολάβητη πρόσβαση και τελικά «ωφελούμαστε» και «κινδυνεύουμε» εξίσου από αυτό. Δεν βιώνει καμία αφηρημένη «ανθρωπότητα» τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Την κλιματική κρίση τη βιώνουν άνθρωποι και αυτοί καθορίζονται και υπάρχουν μέσα από τις ταξικές, κοινωνικές, έμφυλες, φυλετικές, εθνικές, εθνοτικές και πολιτισμικές διαφοροποιήσεις, ανισότητες, διεκδικήσεις και συγκρούσεις τους. Σε πολλές περιπτώσεις –βλ. νοτιανατολική Ασία ή υποσαχάρεια Αφρική– οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής έρχονται να επικαθίσουν σε ήδη υπάρχουσες ανισότητες και συγκρούσεις, οι οποίες είναι αποτέλεσμα της ανισοκατανομής ισχύος μεταξύ του παγκόσμιου Βορρά και του παγκόσμιου Νότου.

Όσο δεν αναμετρώμαστε με αυτά τα ερωτήματα, τόσο η τεχνολογία θα περιορίζεται σε τεχνικές διαχείρισης και προσαρμογής.

Ας δούμε για παράδειγμα, το ζήτημα των «έξυπνων» και «ανθεκτικών» πόλεων.

Οι πόλεις μας καλούνται να γίνουν πιο έξυπνες και πιο ανθεκτικές για να αντιμετωπίσουμε –συνολικά ως κοινωνία– το ζήτημα της κλιματικής κρίσης. Μια πόλη είναι αναγκασμένη να γίνει «έξυπνη» προκειμένου να αντιμετωπίσει –φαινομενικά– τα περιβαλλοντικά και οικονομικά της ζητήματα. Στην πραγματικότητα, μια πόλη ανακηρύσσεται «έξυπνη» αν έχει τη δυνατότητα να αγοράσει και να υιοθετήσει μια σειρά από συγκεκριμένες τεχνολογικές εφαρμογές. Τεχνολογικοί κολοσσοί αξιοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη και τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων για να διαμορφώσουν τεχνολογικές επιλογές αυτοματοποίησης οι οποίες θεωρητικά κάνουν τη ζωή μας ευκολότερη. Οι «χαζοί» χρήστες κατακλύζονται από «έξυπνες» εφαρμογές: το κινητό μας, το ρολόι



μας, το αυτοκίνητό μας, ο υπολογιστής μας είναι πλέον «έξυπνες» συσκευές. Ανάβουν τα φώτα στο σπίτι μας για εμάς πριν από εμάς, μετράνε τα βήματα μας στο δρόμο, ελέγχουν την υγεία και το περιβάλλον μας με δείκτες και μετρήσεις σε «πραγματικό» χρόνο. Κυρίως, όμως, συλλέγουν δεδομένα από τις καθημερινές μας συνήθειες και έτσι καθορίζουν και καθοδηγούν την κατανάλωσή μας.

Αντίστοιχα, οι πόλεις και οι κοινωνίες μας καλούνται να γίνουν ανθεκτικές για να «αντιστέκονται, να προσαρμόζονται και να ανακάμπτουν από τις συνέπειες του εκάστοτε κινδύνου έγκαιρα και αποτελεσματικά»<sup>9</sup> ή/και να «μπορούν να αντιμετωπίζουν αλλαγές στην απόδοση, στην αποτελεσματικότητα ή στη νομιμότητα»<sup>10</sup> ή/και «να αντιστέκονται και να ανακάμπτουν μετά από κρίσεις [όπως μία φυσική καταστροφή, η κατάρρευση των κριτικών υποδομών ή μία υβριδική ή ένοπλη επίθεση], συνδυάζοντας τόσο την πολιτική ετοιμότητα, όσο και τη στρατιωτική ικανότητα»<sup>11</sup>. Ο ΟΗΕ, ο ΟΟΣΑ, το ΝΑΤΟ, αλλά και η ΕΕ και η Παγκόσμια Τράπεζα, θέτουν ένα κοινό διά ταύτα για την ανθεκτικότητα: ανάγκη σταθερότητας και καμία αλλαγή, κανένας μετασχηματισμός απέναντι στο *status quo* του σύγχρονου, νεοφιλελεύθερου καπιταλισμού.

Ποια είναι η κοινή γραμμή αυτών των τεχνικών επιλογών; Ενώ παρουσιάζονται ως αδιαμεσολάβητες τεχνικές ή τεχνολογίες χωρίς ιδεολογικό πρόσημο, τελικά δεν είναι παρά πολιτικές διαχείρισης και προσαρμογής. Η εννοιολογική τους ασάφεια και ευπλαστότητα τις καθιστά εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης κινδύνων για τις νεοφιλελεύθερες πολιτικές. Εργαλεία που προωθούν τη συναίνεση, αποθεώνουν την ατομική ευθύνη και προλαμβάνουν τη δυνατότητα διαμόρφωσης ριζοσπαστικών εναλλακτικών πολιτικών, σε πλήρη σύμπνοια με τη νεοφιλελεύθερη λογική του *There Is No Alternative*. Οι κοινωνίες δικαιούνται να φαντάζονται ότι θα είναι «εξυπνότερες» αλλά δεν μπορούν να φαντάζονται εναλλακτικές στη λογική της αγοράς για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών και αστικών ζητημάτων. Στο οποιοδήποτε περιβαλλοντικό πρόβλημα –που ιστορικά η καπιταλιστική λογική της εξόρυξης πόρων και υπερσυσσώρευσης έχει δημιουργήσει– η απάντηση είναι περισσότερη αγορά και περισσότερη –εμπορευματοποιημένη– τεχνολογία. Όπως το θέτουν οι Vrasti και Michelsen «το ερώτημα με τις πολιτικές ανθεκτικότητας μετασχηματίζεται. Δεν μας ενδιαφέρει να απαντήσουμε στο πώς θέλουμε να ζήσουμε αλλά στο πώς να προσαρμοστούμε σε έναν κόσμο που κατακλύζεται από κινδύνους πέρα από τις δυνάμεις μας»<sup>12</sup>.

Οι υπάρχουσες ατζέντες και συζητήσεις, οι οποίες κυριαρχούνται από τον σχεδιασμό δεικτών ή τεχνολογιών διαχείρισης και παρακολούθησης για την επίτευξη αόριστων στόχων «αειφορίας», ξεχνούν συνειδητά τον σημαντικότερο παράγοντα, την κοινωνική κίνηση. Οι γνώσεις και οι μέθοδοι που αναπτύσσονται, για παράδειγμα, από τα κοινωνικά-οικολογικά κινήματα, όχι μόνο δεν εντάσσονται αλλά αντιθέτως θεωρούνται «απειλητικές» προς τους στόχους βιωσιμότητας. Έτσι, αντί να αμβλύνονται οι χωρικές και κοινωνικές ανισότητες, διαρκώς οξύνονται, καθώς σημαντικές κοινωνικές ομάδες και οι διεκδικήσεις τους θεωρούνται συνεχώς «εκτός πλαισίου».

Όμως, η όποια έννοια δικαιοσύνης –που στη περίπτωση μας είναι χωρική και περιβαλλοντική– δεν μπορεί να αφορά κάτι άλλο από το απλό: Τη δυνατότητα συν-ύπαρξης διαφορετικών χώρων, ετεροτήτων και διεκδικήσεων. Ή, όπως το θέτει η Doreen Massey, αφορά τους «αντικρουόμενους χώρους της δημοκρατίας»<sup>13</sup>, δηλαδή χώρους ανοικτούς στην ετερογένεια, τη διαφορετικότητα και τη ριζοσπαστική διεκδίκηση. Ριζοσπαστική εναλλακτική σημαίνει να δοθεί προσοχή (και) στις κοινωνικο-περιβαλλοντικές καινοτομίες και μεθόδους που δεν προέρχονται από την κοινωνική συναίνεση αλλά από τις πρακτικές διαφωνίας, από τις συγκρουσιακές πρακτικές διαπραγμάτευσης της φύσης και από τους αντικρουόμενους χώρους που παράγονται από αυτές τις πρακτικές.

<sup>9</sup> UNISDR (2009), Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, Geneva: United Nations.

<sup>10</sup> OECD (2009), “Concepts and Dilemmas of State Building in Fragile Situations: From Fragility to Resilience”, OECD Journal on Development 9, 3: 12.

<sup>11</sup> NATO (2022), “Resilience and Article 3”. [http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_132722.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_132722.htm).

<sup>12</sup> Vrasti, W. & Michelsen, N (2017) “Introduction: on resilience and solidarity”, Resilience, 5:1, 1-9, DOI: 10.1080/21693293.2016.1228155.

<sup>13</sup> Massey, D. (2012). Radical Spatiality and the question of democracy. Στο Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αναγόρευση της Doreen Massey σε Επίτιμη Διδάκτορα του Τμήματος Γεωγραφίας, σ. 27 - 45. Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.



## Τι τεχνολογική ανάπτυξη θέλουμε;

### Βασίλης Κωστάκης

Καθηγητής Τεχνολογικής Διακυβέρνησης και Βιωσιμότητας, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο του Τάλιν, ερευνητής, Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ, ιδρυτικό μέλος του [P2P Lab](#) και των [Τζουμέικερς](#)

Η Περιφέρεια Ηπείρου πραγματοποιεί διαδοχικές προσπάθειες προς τη δημιουργία ενός πάρκου «υψηλής» τεχνολογίας για το οποίο σκοπεύει να συνεισφέρει δεκάδες εκατομμύρια ευρώ και πολλά στρέμματα δημόσιας γης. Κίνητρο ήταν να στεγαστούν οι εταιρίες πληροφορικής γερμανικών συμφερόντων που τα τελευταία χρόνια δραστηριοποιούνται στα Ιωάννινα.

Τέτοια πάρκα «υψηλής» τεχνολογίας είναι στα σκαριά σε διάφορες Περιφέρειες της χώρας χωρίς, στις περισσότερες περιπτώσεις, να προηγείται καμία ουσιαστική δημόσια διαβούλευση. Χρειάζονται οι εκάστοτε περιοχές πάρκα τεχνολογίας; Αν ναι, τι μορφή αυτά πρέπει να έχουν; Ένας από τους λόγους που δεν γίνεται καμιά συζήτηση σχετικά είναι γιατί οι φορείς θεωρούν ότι η «υψηλή» τεχνολογία μαζί με την κουλτούρα των start-ups είναι μονόδρομος.

Είναι όντως;

### Τι είναι «υψηλή» τεχνολογία;

Ας ξεκινήσουμε με ένα παράδειγμα «υψηλής» τεχνολογίας: το εσωτερικό ενός κτιρίου μπορεί να φωτιστεί μέσω «έξυπνων» φωτισμών. Δηλαδή, χρησιμοποιούνται λάμπες με αισθητήρες που συνδέονται στο διαδίκτυο, τις οποίες προγραμματίζουμε και ελέγχουμε από απόσταση. Επίσης, συνδέονται με ηλεκτρονικές συσκευές και ακολουθούν φωνητικές εντολές. Έτσι εξοικονομείται ενέργεια και ανοιγοκλείνουμε τα φώτα άκοπα. Ωστόσο, μιλώντας για εξοικονόμηση ενέργειας, δεν υπολογίζεται το σημαντικό οικολογικό αποτύπωμα κατά την κατασκευή αλλά και απόρριψη ή ανακύκλωση αυτών των συστημάτων. Επίσης: πόσο εύκολα κάποιος αγοράζει και συντηρεί τις «υψηλές» τεχνολογίες που συνήθως είναι περίπλοκες, ευαίσθητες και εξαρτώνται από την εταιρία που τις κατασκεύασε;

Αντιμετωπίζοντας μια οικολογική κρίση αυξανόμενης έντασης σήμερα, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη όλες τις συνέπειες, αν θέλουμε να μιλάμε για «πράσινη» και «δίκαιη» ανάπτυξη. Μια άλλη προσέγγιση, λοιπόν, είναι αυτή της «ήπιας» τεχνολογίας. Δηλαδή, αντί για «έξυπνες» λάμπες υπάρχουν άλλες δυνατότητες, όπως ο κατάλληλος σχεδιασμός του κτιρίου για πλήρη αξιοποίηση του φωτός της ημέρας.

Τελικά, το ζητούμενο για την οικολογική και κοινωνική βιωσιμότητα είναι το βέλτιστο πάντρεμα των δύο: «υψηλών» και «ήπιων» τεχνολογιών.

### Γιατί όχι σε πάρκα (αποκλειστικά) «υψηλής» τεχνολογίας;

Παραθέτω συντόμως τρεις βασικούς λόγους για τους οποίους θεωρώ προβληματικό ένα πάρκο (αποκλειστικά) «υψηλής» τεχνολογίας:



1. Μια δημόσια υποδομή πρέπει να προωθεί τον διαμοιρασμό και τη διάχυση της γνώσης, δηλαδή την «ανοιχτή» τεχνολογία. Συνήθως τα πάρκα «υψηλής» τεχνολογίας προωθούν την «κλειστή» τεχνολογία. Η «ανοιχτή» τεχνολογία επιτρέπει στον/στην χρήστη/ρια να τη μελετήσει, να τη χρησιμοποιήσει όπως θέλει, να την αναπαραγάγει, να την εξελίξει και να την προσαρμόσει στις ανάγκες του/της. Η «κλειστή» τεχνολογία περιορίζει τις ελευθερίες αυτές μέσω αυστηρής πνευματικής ιδιοκτησίας (πατέντα, copyright). Δεν επιτρέπει στον/στην χρήστη/ρια να τη μελετήσει, να την αναπαραγάγει και να την τροποποιήσει.

Για παράδειγμα, η 3<sup>η</sup> εκτύπωση ήταν μια «κλειστή» τεχνολογία μέχρι που έληξε η πατέντα (FDM). Από τότε η γνώση ελευθερώθηκε και χιλιάδες άνθρωποι πειραματίστηκαν με αυτήν, ξεκινώντας μια πανδαισία δημιουργίας και καινοτομίας. Μια παρόμοια κατάσταση προέκυψε και 220 χρόνια πριν, με την ατμομηχανή που ήταν καταλύτης για τη βιομηχανική επανάσταση. Όταν από «κλειστή» έγινε «ανοιχτή», η καινοτομία γύρω από τη συγκεκριμένη τεχνολογία αυξήθηκε κατακόρυφα.

2. Η «υψηλή» τεχνολογία δεν είναι μονόδρομος. Έχει πολλές προβληματικές πλευρές που πρέπει να αντιμετωπιστούν αν όντως μας ενδιαφέρει μια «δίκαιη» και «πράσινη» οικονομία. Από τη μεγάλη περιβαλλοντική ρύπανση και τις άθλιες συνθήκες εργασίας που περιλαμβάνει (π.χ. εξόρυξη ορυκτών στην Αφρική ή απάνθρωπες συνθήκες εργασίας στην Ασία που συνήθως χρειάζονται για να έχουμε ένα έξυπνο τηλέφωνο στο χέρι μας) μέχρι την εξάρτηση του καταναλωτή από τα τεχνητά μονοπώλια (π.χ. το μονοπώλιο σπόρων της Monsanto/Bayer ή η πολιτική υποστήριξης της Apple στις συσκευές και υπηρεσίες της). Όταν η «υψηλή» τεχνολογία επιλέγει την ανοικτότητα, κάποιες από τις προβληματικές της πλευρές μετριάζονται διότι: (α) ο/η χρήστης/ρια έχει μεγαλύτερη δυνατότητα ελέγχου της τεχνολογίας, (β) σημαντικό μέρος της παραγωγής τοπικοποιείται και (γ) μπορεί να επιτευχθεί βέλτιστη σύνθεση «υψηλών» με «ήπιων» τεχνολογιών προσαρμοσμένη στις τοπικές ανάγκες, την τοπική κουλτούρα και το φυσικό περιβάλλον. Επομένως, η εστίαση πρέπει να είναι στην «ανοιχτή» τεχνολογία.

3. Μια δημόσια υποδομή οφείλει να προωθεί έναν πλουραλισμό επιχειρηματικών μοντέλων και όχι μόνο το κερδοσκοπικό και ιεραρχικό μοντέλο. Τα επιχειρηματικά μοντέλα που συχνά προωθούνται σε τέτοια πάρκα είναι μη συνεταιριστικά και μη συμμετοχικά. Επιχειρηματικά μοντέλα κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, όπως οι συνεταιρισμοί: (α) πολλές φορές είναι πιο ανθεκτικά και οικονομικά βιώσιμα από αυτά που στοχεύουν στη μεγιστοποίηση του χρηματικού κέρδους, (β) αφήνουν πολλαπλάσια οφέλη στην τοπική κοινωνία και (γ) είναι πιο δημοκρατικά.

### **Αφήστε όλα τα (τεχνολογικά) λουλούδια ν' ανθίσουν**

Η κουλτούρα της ανοιχτής τεχνολογίας έχει ήδη ενσωματωθεί σε διεθνούς κύρους οργανισμούς (από το CERN και μεγάλα πανεπιστήμια μέχρι την Wikipedia και το GNU/Linux). Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο κομβικός ρόλος της ανοιχτής τεχνολογίας στη στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού της γαλλικής δημόσιας διοίκησης και άλλων χωρών της ΕΕ. Ταυτόχρονα, υπάρχουν εγχειρήματα στην Ελλάδα που παράγουν ανοιχτές τεχνολογίες (λογισμικό, αγροτικά μηχανήματα, ανεμογεννήτριες μικρής κλίμακας, δορυφόρους, ρομποτικές και βιονικές συσκευές, τεχνικές παραδοσιακής δόμησης κ.ά.) και θα μπορούσαν να στεγαστούν σε τέτοια πάρκα.

Οι κρατικοί φορείς πρέπει να λάβουν υπόψη την υφιστάμενη ποικιλομορφία επιχειρηματικών μοντέλων και προσεγγίσεων τεχνολογικής ανάπτυξης. Πάρκα τεχνολογίας, με χρήματα φορολογουμένων πολιτών και σε δημόσια γη, οφείλουν να προωθούν την πολυφωνία και να υπηρετούν την τοπική κοινωνία. Ας αφήσουμε όλα τα μοντέλα τεχνολογικής ανάπτυξης να ανθίσουν κι ας δούμε ποια μοντέλα τελικά υπηρετούν τους ανθρώπους και τον πλανήτη.





## **Synergy: μία εργαλειοθήκη οικονομικής και επιχειρηματικής συνεργασίας με χρήση blockchain**

**Συνεταιρισμός εργαζομένων Sociality**  
τεχνολογική κοοπερατίβα

### **Σύνοψη**

Το Synergy αποτέλεσε έναν πείραμα για μια open source εργαλειοθήκη οικονομικής και επιχειρηματικής συνεργασίας, βασισμένη σε τεχνολογίες DLT (Blockchain), με στόχο την ενίσχυση μορφών συνεργατικής οικονομίας. Αναπτύχθηκε στην Αθήνα από τον Συνεταιρισμό εργαζομένων Sociality και λειτούργησε δύο χρόνια (2019-2022). Δυστυχώς η συγκυρία της πανδημίας σε συνδυασμό με την έλλειψη πόρων δεν βοήθησε στη διάδοση και την εδραίωση του εγχειρήματος.

Το σύνολο του κώδικα που αναπτύχθηκε από τον Συνεταιρισμό εργαζομένων Sociality είναι διαθέσιμο σε όσες/ους θέλουν να πειραματιστούν με μία αντίστοιχη υλοποίηση.

Μπορείτε να δείτε περισσότερα στο: <https://sociality.gr/case/synergy/>

### **Η χρήση κρυπτονομισμάτων ως εναλλακτικά νομίσματα**

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί ένας αριθμός κρυπτονομισμάτων με στόχο την κάλυψη διαφορετικών αναγκών σε ένα ευρύ φάσμα της οικονομίας. Παρ' όλα αυτά, τα περισσότερα κρυπτονομίσματα χρησιμοποιούνται κυρίως ως μέσο κερδοσκοπίας παρά συναλλαγών.

Ένα παράδειγμα που ξεφεύγει από αυτόν τον κανόνα ήταν, μεταξύ άλλων, το Faircoin, ένα κρυπτονόμισμα που στόχευε να λειτουργήσει ως εναλλακτικό νόμισμα. Το Faircoin αναπτύχθηκε από τη FairCoop με σκοπό τη δημιουργία μιας πιο δίκαιης εναλλακτικής λύσης στο σημερινό νομισματικό σύστημα. Λειτουργούσε μέσω μιας διαδικασίας κρυπτογραφημένου διαμοιρασμού χρησιμοποιώντας την έννοια της απόδειξης συνεργασίας ως μηχανισμό συναίνεσης μεταξύ των κόμβων για την επικύρωση των συναλλαγών. Στόχος του ήταν η αποφυγή της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας, όπως συμβαίνει με άλλα κρυπτονομίσματα, ώστε να είναι περισσότερο φιλικό προς το περιβάλλον.

Το Faircoin 1.0 βασιζόταν στο Peercoin και χρησιμοποιούσε ένα μηχανισμό Proof-of-stake. Το Faircoin 2.0 αποτέλεσε fork του Bitcoin – ως εκ τούτου, προκειμένου να επικυρώσει τις συναλλαγές χρησιμοποίησε ειδικά εξουσιοδοτημένους κόμβους οι οποίοι στη συνέχεια επικύρωναν μπλοκ συναλλαγών τροποποιώντας τις εν μέρει.

### **Η περίπτωση του Synergy: ένα κρυπτονόμισμα σχεδιασμένο από την κοινότητα**

Τα περισσότερα κρυπτονομίσματα, ακόμη και όσα προσπάθησαν να λειτουργήσουν με εναλλακτικό τρόπο, δεν εστίαζαν στην ενδυνάμωση των τοπικών κοινοτήτων διευκολύνοντας τις καθημερινές συναλλαγές, αλλά έτειναν να χρησιμοποιούνται, μεταξύ άλλων, για οικονομική κερδοσκοπία ή διαχείριση περιουσιακών στοιχείων. Στόχος της δημιουργίας του Synergy ήταν να γεφυρώσουμε αυτό το κενό και να φέρουμε την τεχνολογία των



κρυπτονομισμάτων πιο κοντά στα κοινοτικά νομίσματα, αξιοποιώντας τα διδάγματα παλαιότερων προσπαθειών αλλά και εστιάζοντας στις ανάγκες συγκεκριμένων κοινοτήτων.

Σκοπός ήταν να πειραματιστούμε με μια νέα διαδικασία ανάπτυξης κρυπτονομισμάτων: Αντί μια στενή κοινότητα ανώνυμων προγραμματιστών ή κόμβων να λαμβάνει, όπως συνηθίζεται, όλες τις αποφάσεις σχεδιασμού, δημιουργήσαμε ένα κρυπτονόμισμα με βάση τις ανάγκες της κοινότητας με διαφανή και συμμετοχικό τρόπο. Η κοινότητα η οποία μας ενδιέφερε κυρίως ήταν εκείνη των συνεταιρισμών και των κοινωνικών επιχειρήσεων στην Αθήνα.

### **Ένα συγκεκριμένο κρυπτονόμισμα ως πάροχος υπηρεσιών**

Μια άλλη πτυχή της προσπάθειάς μας ήταν η ανάπτυξη της έννοιας του veiled cryptocurrency (συγκαλυμμένο κρυπτονόμισμα), δηλαδή ενός μέσου συναλλαγής που είναι στην πραγματικότητα κρυπτονόμισμα αλλά δεν παρουσιάζεται ως τέτοιο. Αντί να προωθήσουμε ένα νέο νόμισμα ή μία περίπλοκη νέα τεχνολογία στην κοινότητα, παρουσιάσαμε συγκεκριμένες λειτουργίες και υπηρεσίες που θα μπορούσε να εξυπηρετεί το κρυπτονόμισμα. Με βάση το παραπάνω αναπτύξαμε τρεις ιδέες που μελετήθηκαν και υλοποιήθηκαν σε διαφορετικούς βαθμούς.

Η πρώτη ήταν η ιδέα ενός συστήματος επιβράβευσης (loyalty) με βάση το Synergy. Για παράδειγμα, κάθε φορά που ένα μέλος της κοινότητας αγοράζει κάτι από έναν συνεταιρισμό, λαμβάνει ένα ποσοστό του ποσού που ξοδεύει σε πόντους Synergy. Το μέλος συγκεντρώνει πόντους τους οποίους στο μέλλον μπορεί να τους χρησιμοποιήσει σε οποιονδήποτε συνεταιρισμό εντός της κοινότητας. Στόχος ήταν η έκπτωση που δίνει ο συνεταιρισμός στα μέλη της κοινότητας να οδηγεί σε περισσότερους μόνιμους πελάτες. Αυτή η έννοια της αφοσίωσης θα ενισχύνονταν από την ανάπτυξη διαφόρων στοιχείων παιχνιδιοποίησης στο σύστημα, ώστε τα μέλη να εμπλέκονται με διάφορους τρόπους. Η επιλογή αυτή έγινε γιατί πολλοί συνεταιρισμοί και καταναλωτές/ριες είναι εξοικειωμένοι/ες με τα συστήματα επιβράβευσης –ορισμένοι συνεταιρισμοί εφαρμόζουν ήδη αντίστοιχα συστήματα–, οπότε υποθέσαμε ότι θα ήταν πρόθυμοι/ες να υιοθετήσουν κάτι αντίστοιχο, εάν δεν είχε υψηλό κόστος.

Η δεύτερη ιδέα ήταν αυτή των μικροπιστώσεων. Ένα από τα κύρια προβλήματα των συνεταιρισμών είναι η έλλειψη κεφαλαίου, δεδομένου ότι δεν υπάρχει ούτε δημόσια χρηματοδότηση, ούτε κάποια άλλη πηγή χρηματοδότησης. Για να καλυφθεί αυτή η ανάγκη, υποθέσαμε ότι θα εξυπηρετούσε η δοκιμή ανάπτυξης ενός συστήματος μικροπιστώσεων (micro-credit), όπου οι καταναλωτές/ριες αγοράζουν μάρκες κρυπτονομισμάτων που αντιπροσωπεύουν προϊόντα που θα αγοράσουν στο μέλλον, ώστε να παρέχουν στους συνεταιρισμούς το αναγκαίο κεφάλαιο που χρειάζονται για να κάνουν επενδύσεις. Προαγοράζοντας προϊόντα ή υπηρεσίες οι καταναλωτές/ριες λαμβάνουν κρυπτονομίσματα τα οποία μπορούν να ξοδέψουν σε οποιοδήποτε συνεταιρισμό, οπότε και με όποιον τρόπο θελήσουν. Υποθέσαμε ότι αυτή η ευελιξία θα κάνει τους/τις καταναλωτές/ριες πιο πρόθυμους/ες να συμμετέχουν στη χρηματοδότηση των αναγκών των συνεταιρισμών.

Τέλος, το κρυπτονόμισμα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για συναλλαγές μεταξύ των συνεταιρισμών. Αυτό θα μπορούσε να ενισχύσει ορισμένες από τις ανταλλαγές που ήδη κάνουν με προϊόντα και, επίσης, να χρησιμεύσει ως ένας τρόπος να ξοδεύουν τα κρυπτονομίσματα που θα συλλέγουν από το πρόγραμμα επιβράβευσης.

Στόχος μας ήταν να υποστηρίξουμε την κοινότητα και να δημιουργήσουμε ένα διασυνδεδεμένο εργαλείο, μία εργαλειοθήκη για τις λειτουργίες των μελών της. Σκοπός του ήταν να ενδυναμώσει τους συνεταιρισμούς τόσο δομικά όσο και οικονομικά. Συνεπώς, ήταν ζωτικής σημασίας η εστίαση στην ίδια την κοινότητα και στη δυναμική των σχέσεων στο εσωτερικό της.



## Η μέθοδός μας

Η προσέγγισή μας ακολούθησε τις παρακάτω θεμελιώδεις αρχές (νόμοι του Lehman για την εξέλιξη του λογισμικού):

**Συνεχής αλλαγή:** Ένα σύστημα που χρησιμοποιείται πρέπει να προσαρμόζεται συνεχώς, αλλιώς γίνεται προοδευτικά λιγότερο ικανοποιητικό.

**Ο νόμος της αυξανόμενης πολυπλοκότητας:** Καθώς ένα σύστημα σε χρήση εξελίσσεται, η πολυπλοκότητά του αυξάνεται, εκτός αν γίνονται εργασίες για τη διατήρηση ή τη μείωσή της.

Ακολουθώντας τις προαναφερθέντες αρχές, ξεκινήσαμε με τη σκέψη ότι οι προσπάθειές μας δεν έπρεπε να επικεντρωθούν στον επανασχεδιασμό των υφιστάμενων αλληλεπιδράσεων στο εσωτερικό του οικοσυστήματος των συνεταιρισμών, αλλά στη μεθοδολογία εισαγωγής και διαχείρισης των αλλαγών και προοδευτικά στη συντήρηση του τεχνολογικού συστήματος καθώς αυτό αυξάνει σε πολυπλοκότητα και όγκο.

Για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της διαδικασίας θεωρήσαμε απαραίτητο να αναλύσουμε τις σχέσεις στο εσωτερικό της κοινότητας με όρους δικτύου. Η δική μας συμμετοχή στην Κοινωνική και Αλληλέγγυα Οικονομία και στη συνεταιριστική μορφή οργάνωσης της εργασίας μέσω του Συνεταιρισμού εργαζομένων Sociality, ήταν χρήσιμη για τη συνολική χαρτογράφηση του οικοσυστήματος των συνεταιρισμών και των σχέσεων μεταξύ των μελών του. Στη συνέχεια προχωρήσαμε στη διαμόρφωση της μεθοδολογίας με την οποία θα διερευνούσαμε την έννοια των κοινών αναγκών, των υφιστάμενων ή πιθανών προβλημάτων και του αιτήματος αλλαγής. Οργανώσαμε συναντήσεις και ερευνήσαμε τις λειτουργίες των συνεταιριστικών εγχειρημάτων με σκοπό να διαμορφωθεί μια έκθεση ανοικτής πρόσβασης και συζήτησης σχετικά με την απαιτούμενη αλλαγή η οποία θα περιλάμβανε και την περιγραφή της τεχνικής λύσης και της σκοπιμότητάς της.

Στη συνέχεια προχωρήσαμε στην αξιολόγηση των δεδομένων της προηγούμενης διαδικασίας και αναλύσαμε τις αλλαγές με έμφαση κυρίως στην έκτασή τους. Συνεχίσαμε με τον σχεδιασμό του τρόπου υλοποίησης των προτεινόμενων αλλαγών, η οποία αποτελούνταν από τα ακόλουθα μέρη: διάδοση, δοκιμή, τεκμηρίωση και διάχυση. Σχεδιάσαμε την πραγματοποίηση αρκετών δοκιμών, ανάλογα με τα νέα δεδομένα και τα αντίστοιχα συμπεράσματα που θα προέκυπταν από κάθε κύκλο και σε συνάρτηση με τους διαθέσιμους πόρους.

Τα παραπάνω κατέληξαν στα ακόλουθα βήματα:

- Χαρτογράφηση της κοινότητας και των σχέσεων των μελών της, μέσω συναντήσεων, ομάδων εστίασης και έρευνας, ανάλυσης λειτουργίας και άλλων.
- Ανάπτυξη της έκθεσης που περιγράφει την προτεινόμενη λύση και το σχέδιο υλοποίησης.
- Διαχωρισμός των λειτουργιών του συστήματος σε ανεξάρτητες και εναλλάξιμες ενότητες.
- Παροχή τεκμηρίωσης που απευθύνεται στις συλλογικότητες και τα εμπλεκόμενα μέρη – ενδεχομένως με τη μορφή ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.
- Δημιουργία ενός πιλοτικού συστήματος με συμμετέχοντες/ουσες από την κοινότητα, μέτρηση της αποτελεσματικότητας και των αδυναμιών του συστήματος και ανάλογος επανασχεδιασμός των λειτουργιών του.

## Διαδικασία έρευνας και ανάπτυξης

### *Σύστημα επιβράβευσης (loyalty)*

Θεωρήσαμε ότι το σύστημα loyalty ήταν ευκολότερο να εφαρμοστεί λόγω του χαμηλότερου κινδύνου που συνεπάγεται. Έτσι, αποφασίσαμε ότι θα έπρεπε να ήταν το πρώτο που θα δοκιμαστεί στην πράξη. Θα έπρεπε, βέβαια, να προσδιοριστούν σαφείς κανόνες και πιθανώς να εξεταστούν κάποια νομικά ζητήματα προκειμένου να εφαρμοστεί. Θα μπορούσαν να υιοθετηθούν σταδιακά διάφορα στοιχεία παιχνιδοποίησης για να διαπιστωθεί



κατά πόσον επηρεάζουν τη χρήση του συστήματος. Εν τω μεταξύ θα διερευνούσαμε τον οικονομικό αντίκτυπο και θα αξιολογούσαμε, επίσης, την εμπειρία χρήσης των καταναλωτών/ριών και των συνεταιρισμών.

### *Μικροπιστώσεις*

Το κομμάτι των μικροπιστώσεων θα χρειαζόταν πολύ περισσότερη έρευνα για να εφαρμοστεί. Απαραίτητη θα ήταν η διαβούλευση με νομικούς και οικονομικούς εμπειρογνώμονες. Οι συνεταιρισμοί που συμμετέχουν θα έπρεπε να γνωρίζουν τα τυχόν προβλήματα (νομικά, λογιστικά) που μπορεί να αντιμετωπίσουν. Αρχικά ο/η χρήστης/ρια μέσω μιας κεντρικής ιστοσελίδας θα μπορεί να προσφέρει μικρο-δάνεια σε συγκεκριμένους συνεταιρισμούς για την αγορά εξοπλισμού ή για άλλες ανάγκες ανάπτυξης. Μετά από μια περίοδο περιορισμένης χρήσης το σύστημα θα μπορούσε να επεκταθεί και να χρησιμοποιηθεί από περισσότερους συνεταιρισμούς. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να υπάρχει μια συνεχή διαδικασία αξιολόγησης ως προς τον αντίκτυπο στην κοινότητα.

## **Τι τεχνολογίες χρησιμοποιήσαμε**

### *Τεχνολογίες DLT (διαμοιρασμένων κόμβων blockchain)*

Ερευνήσαμε τον καταλληλότερο μηχανισμό συναίνεσης για το κρυπτονόμισμά μας. Στοχεύσαμε στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και στη μεγιστοποίηση της ταχύτητας των συναλλαγών καθώς και στη δημιουργία ενός απλού και εύκολου στη χρήση και τη συντήρηση κρυπτονομίσματος, κατάλληλου για τις επιλεγμένες διαδικασίες και υπηρεσίες.

### *Ψηφιακό πορτοφόλι*

Ένα ψηφιακό πορτοφόλι αναπτύχθηκε ως αυτόνομη εφαρμογή Web, η οποία θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί με άλλα Blockchain APIs. Το ψηφιακό πορτοφόλι ενσωμάτωνε όλες τις λειτουργίες που απαιτούνταν για το έργο, όπως Loyalty, Credit, Swaps.

### *Κάρτα Μέλους*

Για τα μέλη της κοινότητας δημιουργήθηκε μια φυσική κάρτα μέλους. Με αυτήν την κάρτα τα μέλη μπορούσαν να δίνουν ή να λαμβάνουν πιστώσεις εύκολα, ισχυροποιώντας τη δέσμευσή τους στο εγχείρημα. Επιπλέον, στην κάρτα υπήρχαν εκτυπωμένοι κωδικοί QR που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως ανώνυμα επαναχρησιμοποιήσιμα πορτοφόλια.

### *Πλατφόρμα εκστρατείας*

Αναπτύχθηκε μια πλατφόρμα για την εκστρατεία προώθησης σε CMS ανοικτού κώδικα (Wordpress) για να εξασφαλιστεί η δημοσιότητα του εγχειρήματος και των υπηρεσιών που παρέχει. Η πλατφόρμα διέθετε διαδραστικό χάρτη με όλα τα μέλη της κοινότητας και ανανεωνόταν συνεχώς με προσφορές και κριτικές, καλλιεργώντας και την ενεργή συμμετοχή του κοινού.

## **Επίλογος**

Το πρώτο στάδιο της προσπάθειάς μας ολοκληρώθηκε με τη δημιουργία του [synergatika.gr](https://synergatika.gr) (demo ιστότοπος) το οποίο αποτελεί το πρώτο παράδειγμα κοινότητας που βασίζεται στον μηχανισμό συνεργασίας του Synergy.

Σε αυτό το δοκιμαστικό στάδιο συμμετείχαν 10 συνεταιρισμοί από την Αθήνα με 5 ενεργούς κόμβους του DLT. Στόχος μας ήταν να ξεκινήσει το δίκτυο να λειτουργεί κανονικά τον Μάιο του 2020 αλλά λόγω της πανδημίας Covid-19 το αναβάλαμε. Μία πρώτη έναρξη λειτουργίας του δικτύου πραγματοποιήθηκε το 2021.

Θεωρούμε ότι, παρά την αδυναμία συστηματικής χρήσης, το Synergy προσφέρει ένα λειτουργικό σύνολο εργαλείων, πάνω στο οποίο μπορούν να βασιστούν κοινότητες και συνεταιριστικά εγχειρήματα ώστε να



φτιάξουν ανάλογα δίκτυα συνεργασίας. Το Synergy θέλει να κάνει ορατό ότι η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών όπως το Blockchain μπορεί να συνεισφέρει στην δημιουργία κοινοτικών αλυσίδων αξίας. Τέλος, δείχνει πως υψηλής πολυπλοκότητας οικονομικές υπηρεσίες που έως τώρα μονοπωλούνται από τον τραπεζικό τομέα, μπορούν και πρέπει να γίνουν προσβάσιμες σε μικρές ομάδες/κοινότητες, με εναλλακτικό τρόπο ανάπτυξης λύσεων και χωρίς τη διαμεσολάβηση τέτοιων οργανισμών.

Από μεριάς μας συνεχίζουμε να αναπτύσσουμε το Synergy ως ένα έργο ανοικτού λογισμικού με στόχο να το εμπλουτίσουμε με νέες δυνατότητες και να το κάνουμε περισσότερο εύχρηστο και προσβάσιμο στους χρήστες και τις χρήστριες. Παράλληλα επιδιώκουμε τη διάδοσή του στο εξωτερικό και τη δημιουργία νέων κοινοτήτων που χρησιμοποιούν το Synergy στην Ελλάδα και την Ευρώπη.





## **Από τις ανοικτές τεχνολογίες στις ανοικτές τεχνολογικές ακολουθίες και τα ανοικτά οικοσυστήματα: συμπληρωματικές διαστάσεις και προϋποτιθέμενες συναρθρώσεις**

**Αντώνης Αγγελάκης**

*Επίκουρος καθηγητής Πολιτικών Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας, Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Κρήτης*

Πώς ορίζονται και διαμορφώνονται ανοικτά παραγωγικά υποδείγματα στην ψηφιακή εποχή; Κατ' αρχάς, δεν είναι πλέον πρωτότυπη η διαπίστωση, ότι η εκθετική ανάπτυξη των θεμελιωδών τεχνολογικών συντελεστών αποτελεί ολοένα και περισσότερο μια κρίσιμη παράμετρο διαμόρφωσης του κοινωνικο-οικονομικού φαινομένου. Ιδιαίτερα κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες αναδεικνύονται δυναμικές που, παρότι σωρευτικά έλκουν την καταγωγή τους τουλάχιστον από την ιστορική περίοδο των δεκαετιών 1950-1960 και την τεχνολογική σύντηξη κρίσιμων τομέων (π.χ. τηλεπικοινωνίες, υπολογιστές, ημι-αγωγοί), συνδυαστικά εισέρχονται προσφάτως σε μια νέα ιστορική και τεχνολογική φάση.

Η σχέση επιστημονικής ανάπτυξης, τεχνολογικής μεταβολής και παραγωγικο-οικονομικού μετασχηματισμού είναι διαχρονικά συνεξελικτική και αλληλεπιδραστική. Σε συγκεκριμένες μάλιστα ιστορικές περιόδους φαίνεται να συμπυκνώνονται και να συντήκονται σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις που τείνουν να μεταβάλλουν το σύνολο των σύγχρονων παραγωγικών και κοινωνικών συστημάτων, μέσω τεχνικών και ευρύτερων οργανωτικών και συστημικών αλλαγών που επηρεάζουν, άμεσα ή έμμεσα, το σύνολο της οικονομικής και παραγωγικής δραστηριότητας. Ομοίως, είναι γεγονός ότι η αλληλεπίδραση τεχνολογικής μεταβολής, παραγωγικής δραστηριότητας και κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης αποτελεί διαχρονικά κεντρικό πεδίο της κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής ανάλυσης. Σε αρκετές κοινωνικο-οικονομικές θεωρητικές προσεγγίσεις, η «τεχνολογική πρόοδος» συνιστά ουσιώδη παράγοντα μεταβολής των τεχνο-παραγωγικών και οικονομικών συστημάτων.

Οι μετασχηματιστικές τάσεις, ωστόσο, συνοδεύονται συχνά από την ανάδυση νέων κοινωνικο-οικονομικών δυναμικών αλλά και νέων κοινωνικών, οικονομικών και γεωγραφικών αντιθέσεων, ανισοτήτων και διαφοροποιημένων μορφών οργάνωσης του «τεχνολογικού φαινομένου». Η σωρευτική τεχνολογική ανάπτυξη δεν αποτελεί μια ευθύγραμμη και ισόρροπη βελτίωση των τεχνολογικών και παραγωγικών συντελεστών σε επίπεδο κοινωνιών, οικονομιών, κλάδων και επιχειρήσεων. Η επιστημονική και τεχνολογική εξέλιξη είναι γενεσιουργός παράγοντας ποικίλων ριζικών μεταβολών. Πρώτον, ως προς το πρίσμα μέσω του οποίου οι ανθρώπινες κοινωνίες αντιλαμβάνονται και κατανοούν το ευρύτερο περιβάλλον σε κάθε ιστορική περίοδο· δεύτερον, όσον αφορά στις τεχνικές τις οποίες οι κοινωνίες υιοθετούν και εφαρμόζουν στις παραγωγικές και οικονομικές δραστηριότητες και τρίτον, σε σχέση με τους τρόπους που οι κοινωνίες επιλέγουν να σχεδιάσουν και να προωθήσουν την υλική και θεσμική μετεξέλιξή τους.

Ως εκ τούτου, η διάσταση των σημαντικών μεταβολών επιδρά, σε κάθε ιστορική περίοδο, επί των μεθόδων επίλυσης κρίσιμων προβλημάτων και σημαντικών προκλήσεων που αναδύονται σε σχέση με τη βιώσιμη μετεξέλιξη, την πρόοδο και τη διεύρυνση των προοπτικών και των δυνατοτήτων των κοινωνικο-οικονομικών συστημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, μια διευρυνμένη συζήτηση για τον ρόλο της τεχνολογικής μεταβολής στις σύγχρονες κοινωνίες δεν ενσωματώνει μόνον τη διάσταση της τεχνολογικής ανάπτυξης ως ουδέτερης κοινωνικά



διαδικασίας ως προς την αξιοποίηση επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων για παραγωγικούς ή κοινωνικούς σκοπούς, αλλά περιλαμβάνει και τη σημασία του τρόπου και των μεθόδων ανάπτυξης και αξιοποίησης των νέων τεχνολογικών αποτελεσμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, μέρος της σύγχρονης συζήτησης για την τεχνολογική μεταβολή αποτελούν το κοινωνικό περιεχόμενο της τεχνολογικής ανάπτυξης, οι κοινωνικές επιλογές που διαμορφώνουν τις κυρίαρχες τεχνολογικές τροχιές καθώς και οι όροι διάχυσης των τεχνολογικών αγαθών. Συνεπώς, η τεχνολογική εξέλιξη δεν αποτελεί μια ευθύγραμμη, νομοτελειακή λειτουργικά και αποσυνδεδεμένη από κοινωνικές επιλογές διαδικασία· ενώ οι εκάστοτε προδιαγραφές των τεχνολογικών μορφών καθορίζουν και διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής πρόσβασης, ελέγχου, ρύθμισης, υιοθέτησης και αξιοποίησής τους. Εν συντομία, η συζήτηση για την τεχνολογική εξέλιξη σήμερα δεν περιορίζεται στους όρους επιτάχυνσης του ρυθμού σωρευτικής ανάπτυξής της, αλλά εκτείνεται και στις προϋποθέσεις μιας διευρυμένης κοινωνικά συμβολής, χρήσης και αξιοποίησης των τεχνολογικών αρθρωμάτων, συντελεστών και αποτελεσμάτων.

Συγχρόνως, η διαμόρφωση ανοικτών προτύπων στο επίπεδο της ανάπτυξης, μετεξέλιξης και αξιοποίησης τεχνολογικών πόρων, δεν αποτελεί ένα ζήτημα που περιορίζεται μόνο στη διάσταση των επιμέρους τεχνολογικών συντελεστών και των τεχνικών τους προδιαγραφών. Αφενός, εμπλέκει αναπόφευκτα τη διάσταση των διαφορετικών τεχνολογικών ακολουθιών (π.χ. λογισμικό, υλισμικό, ανοικτός σχεδιασμός επιστημονικών εργαλείων, ανοικτά δεδομένα και σχεδιασμός προϊόντων και λύσεων), αφετέρου, συναρθρώνει τη σημασία των ευρύτερων μεθόδων ανοικτής αξιοποίησης των ανοικτών προτύπων, μέσα από τη διαμόρφωση «ανοικτών οικοσυστημάτων». Η ενθίκευση των ανοικτών προτύπων σε παραγωγικές και κοινωνικές λειτουργίες περιλαμβάνει τόσο την ανοικτότητα των συντελεστών, όσο και την ανοικτή προσέγγιση συν-σχεδιασμού, συναρμολόγησης και συν-επέκτασης σύνθετων τεχνολογικών και τεχνο-παραγωγικών υπο-συστημάτων και συστημάτων.

Αναλυτικότερα, η διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την κατανόηση των προϋποθέσεων ανάπτυξης και διευρυμένης ενθίκευσης ανοικτών παραγωγικών υποδειγμάτων στη νέα ψηφιακή εποχή, θα μπορούσε να εκτείνεται και να περιλαμβάνει τις εξής συμπληρωματικές και προϋποτιθέμενες διαστάσεις μέσα από μια σκοπιά κατανόησης της «καινοτομίας ως ανοικτού συστήματος»:

**1) Ανοικτές τεχνολογικές ακολουθίες και ανοικτά δεδομένα:** λειτουργία ομάδων, κοιτίδων και δομών αξιοποίησης ανοικτών και διαλειτουργικών δεδομένων από πολλαπλές πηγές, ομάδων ανάπτυξης ανοικτού λογισμικού (software) και ανοικτού υλισμικού (hardware) καθώς και συνεργατικών προσεγγίσεων ανάπτυξης και διάχυσης νέων τεχνολογικών συντελεστών και ευρύτερων τεχνολογικών ακολουθιών επί τη βάση διαλειτουργικότητας και συνεργικής αντίληψης.

**2) Ανοικτές δομές συμπαραγωγής τεχνολογιών και κατασκευής προϊόντων:** διευρυμένη αξιοποίηση αναδυόμενων τεχνολογικών προτύπων και διεύρυνση των δυνατοτήτων πρόσβασης σε κοινής χρήσης τεχνολογικές υποδομές, τεχνολογικό εξοπλισμό (π.χ. τρισδιάστατοι εκτυπωτές, εφαρμογές λέιζερ, υπολογιστικές μηχανές), τεχνολογικές λύσεις και υπηρεσίες τεχνολογικής υποστήριξης (π.χ. πολυ-χώροι τεχνολογίας, κοινές τεχνολογικές υποδομές, όπως κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας και ανοικτά πιλοτικά παραγωγικά εργαστήρια για την συμπαραγωγή προϊόντων).

**3) Ανοικτά επιχειρησιακά υποδείγματα και διευρυμένες δομές αξιοποίησης γνώσης:** συνεργατικά και ανοιχτά μοντέλα λειτουργίας και οργάνωσης κοινών επιχειρημάτων («ανοικτά επιχειρησιακά υποδείγματα») σε πεδία αξιοποίησης νέων τεχνολογιών μέσα από τη συνέργεια πολλαπλών παραγόντων και φορέων (π.χ. ψηφιακές τεχνολογικές υποδομές και δίκτυα, αξιοποίηση ανοικτών δεδομένων, καταναμημένα δίκτυα ευφυούς ενέργειας, δημόσιες υποδομές, ανοικτός σχεδιασμός επιστημονικών εργαλείων, συνεργατικές εφαρμογές κοινωνικών και περιβαλλοντικών κρίσεων).

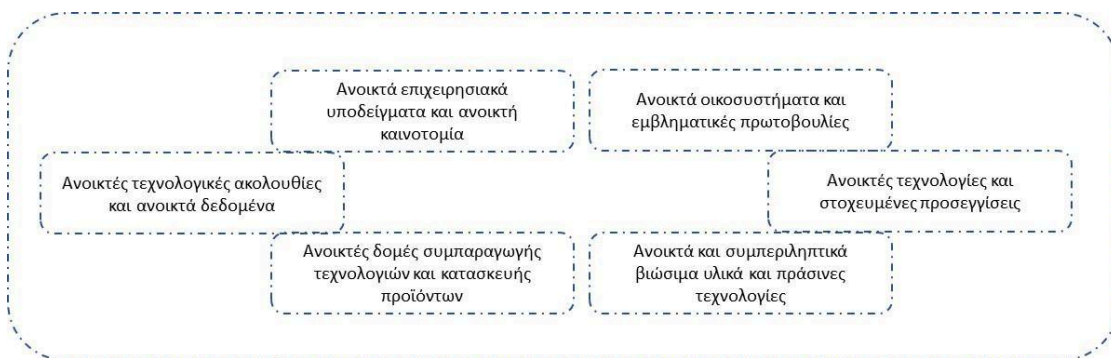
**4) Ανοικτά οικοσυστήματα και εμβληματικές πρωτοβουλίες:** διαμόρφωση θεσμικών μηχανισμών και συστημάτων διευκόλυνσης και υποστήριξης της συστημικής συνεργασίας και των συνεργατικών προσεγγίσεων μεταξύ οργανισμών, φορέων, επιχειρήσεων και πολιτών, καθώς και συνάρθρωση κοινών εμβληματικών



πρωτοβουλιών για την επίλυση κοινωνικών ζητημάτων (π.χ. Ακαδημαϊκά Ιδρύματα, Ερευνητικοί & Τεχνολογικοί Φορείς, κοινότητες γνώσης).

**5) Ανοικτά και συμπεριληπτικά βιώσιμα υλικά και πράσινες τεχνολογίες:** παραγωγή ανοικτών τεχνολογικών προτύπων, «ανοικτή κυκλική οικονομία» (π.χ. επεκτασιμότητα, επισκευασιμότητα, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση) και προώθηση περιβαλλοντικής διάστασης σε συνάρτηση με τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιοποίηση αναδυόμενων τεχνολογιών ανοικτών βιώσιμων υλικών, στο πεδίο των πράσινων τεχνολογιών και των στόχων της «ανοικτής κυκλικότητας».

**6) Ανοικτές τεχνολογίες και στοχευμένες προσεγγίσεις:** διευρυμένες οριζόντιες και στοχευμένες προσεγγίσεις και κομβικές παρεμβάσεις σε θεματικό (π.χ. κλιματική κρίση, ανθρώπινη υγεία), κλαδικό (π.χ. κλάδοι μεταποίησης, αγροδιατροφικός κλάδος και νέες τεχνολογίες) και γεωγραφικό επίπεδο (π.χ. συνοικίες καινοτομίας, χώροι τεχνολογίας, τοπικά τεχνολογικά οικοσυστήματα), με σκοπό τη διεύρυνση της διάχυσης, της αξιοποίησης και της πρόσβασης σε νέα τεχνολογική γνώση και τεχνολογικά αγαθά.



Η διαμόρφωση των ανοικτών παραγωγικών υποδειγμάτων στην ψηφιακή εποχή συνδέεται με τη συγκρότηση ανοικτών μηχανισμών και χώρων παραγωγής τεχνολογικών στοιχείων (π.χ. υλισμικό και αρθρωτά υπο-συστήματα) καθώς και ανοικτών προσεγγίσεων συνεργατικότητας μεταξύ συντελεστών των επιμέρους οικοσυστημάτων (π.χ. ερευνητικά εργαστήρια, επιχειρήσεις, ομάδες προγραμματιστών, κοινότητες) για την προώθηση προσαρμοσμένων τεχνικών λύσεων. Η διαμόρφωση ολοκληρωμένων προσεγγίσεων διευρυμένης συμμετοχής αποτελεί, επίσης, διάσταση που εφάπτεται των τομέων παρέμβασης των δημοσίων πολιτικών στο πεδίο της έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας (πολιτικές ET&K).

Η προώθηση ανοικτών παραγωγικών υποδειγμάτων, εν κατακλείδι, επιφυλάσσει πολλαπλασιαστικές θετικές επιδράσεις σε επίπεδο: i) συστηματικότερης εμπλοκής των κοινωνικών φορέων, δρώντων και ομάδων στις τεχνολογικές διεργασίες μέσω του «εκδημοκρατισμού» των διαδικασιών παραγωγής εργαλείων, τεχνολογιών, μηχανών, υλικών και προϊόντων, ii) διευρυμένης διάχυσης και υιοθέτησης των τεχνολογικών αποτελεσμάτων και προσεγγίσεων, καθώς και iii) προσαρμοσμένης διαμόρφωσης των τεχνικών προδιαγραφών των τεχνολογικών στοιχείων στις εξειδικευμένες παραγωγικές, κοινωνικές και τοπικές ανάγκες. Η διευρυμένη πρόσβαση στην παραγωγή και τη διάχυση των τεχνολογικών αγαθών αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση «εκδημοκρατισμού της γνώσης και της τεχνολογίας» καθώς και «κοινωνικοποίησης της καινοτομίας».

# IV. ΠΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΟΥΝΤΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΑΓΑΘΑ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΕΙΑ;





## Δημόσια ψηφιακά πολιτιστικά αγαθά

**Γεωργία Αγγελάκη**

*Μέλος του European Foundation Advisory Board*

*Η εισήγηση αφορά στη δημιουργία συγκεκριμένα των ψηφιακών πολιτιστικών αγαθών και αντλεί από την επαγγελματική εμπειρία της ομιλήτριας ως εργαζόμενη στην [Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Europeana](#), την [Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος](#) και τον Εθνικό Συσσωρευτή Πολιτιστικού Περιεχομένου [SearchCulture.gr](#) του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται είναι προσωπικές.*

Η ψηφιοποίηση σε συνδυασμό με την διάδοση του διαδικτύου, κατέστησαν δυνατή την πρόσβαση στα ψηφιακά αγαθά από οπουδήποτε, χωρίς περιορισμούς, και το όραμα για καθολική πρόσβαση και εκδημοκρατισμό της γνώσης πιο εφικτό από ποτέ.

Η ψηφιοποίηση και η απομακρυσμένη πρόσβαση στις πολιτιστικές συλλογές έχει τεράστια σημασία. Καταρχήν, είναι αναντίρρητη η σχέση εκπαίδευσης και πολιτισμού ενώ η πρόσβαση στον πολιτισμό είναι αναφαίρετο ανθρώπινο δικαίωμα. Η ψηφιοποίηση, συντελεί ακόμη στην προστασία των ευάλωτων τεκμηρίων που δεν μπορούν να εκτεθούν εκτός προστατευόμενων συνθηκών και επιτρέπει την πρόσβαση σε συλλογές που, λόγω περιορισμού χώρου, δεν εκτίθενται στο κοινό, ανάμεσα στα άλλα.

Σημασία, όμως, δεν έχει μόνο η πρόσβαση αλλά και η δυνατότητα χρήσης και επεξεργασίας των ψηφιακών τεκμηρίων για την παραγωγή νέας αξίας μέσα από τη γνώση και την έρευνα. Οι δυνατότητες των νέων τεχνολογιών, πλέον της εξόρυξης δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης, είναι απεριόριστες – επιτρέπουν π.χ. τον εντοπισμό και την εξέλιξη επιδημιών από ιστορικά έγγραφα ή τον εντοπισμό θεμάτων και τεχνικών σε πίνακες που δεν έχουν άλλη τεκμηρίωση και άρα δεν θα μπορούσαν να εντοπιστούν σε μία συμβατική αναζήτηση.

Η ψηφιοποίηση πολιτιστικών συλλογών από μουσεία, βιβλιοθήκες, αρχεία, συλλόγους, εφορείες αρχαιοτήτων και δήμους ξεκινά δυναμικά στη χώρα μας με το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης και συνεχίζεται μέσα από διάφορες προσκλήσεις από τα αλληπάλλληλα προγράμματα ΕΣΠΑ έως τις μέρες μας. Το συντριπτικό ποσοστό των ψηφιακών συλλογών έχει δημιουργηθεί (έχει δηλαδή ψηφιοποιηθεί και τεκμηριωθεί), με δημόσια χρηματοδότηση. Εν τούτοις, από τις πρώτες χρηματοδοτήσεις στην ψηφιοποίηση στον πολιτισμό, όπως το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας», μόλις 2-3 ψηφιακά αρχεία λειτουργούν ως τις μέρες μας. Τα περισσότερα χάθηκαν, είτε γιατί δεν είχαν προβλεφθεί συμβόλαια συντήρησης των εξυπηρετητών, είτε γιατί οι μορφότευποι άλλαξαν, είτε ήταν project-based οπότε και δεν υπήρχε φορέας να συνεχίσει την υποστήριξή τους μετά το πέρας της χρηματοδότησης, γεγονότα που καταδεικνύουν την ευαλωτότητα των ψηφιακών αρχείων.

Η πρόσφατη πανδημία, που επέβαλε στους πολιτιστικούς φορείς να κλείσουν τις πόρτες τους στο κοινό, ενώ παράλληλα εκτόξευσε τη ζήτηση για ψηφιακή πρόσβαση στις συλλογές, κατέδειξε το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των φορέων, μεταξύ εκείνων δηλαδή, που ήδη είχαν ψηφιακές συλλογές και ήταν σε θέση να εξυπηρετήσουν το κοινό τους και να απευθυνθούν και σε νέα κοινά, καταργώντας τους χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς, και στους φορείς που ακόμη δεν είχαν ψηφιακή παρουσία.





Μιλώντας για τα ψηφιακά δημόσια αγαθά, η πρώτη παράμετρος που συνήθως αναφέρεται είναι εκείνη της ανοικτής πρόσβασης, της πρόσβασης δηλαδή με τους ελάχιστους περιορισμούς. Η αναγκαία συνθήκη γι' αυτό είναι είτε να έχουν εκπνεύσει τα πνευματικά δικαιώματα, είτε το τεκμήριο να αδειοδοτείται από τον δικαιούχο με μία ανοικτή άδεια χρήσης που επιτρέπει όχι μόνο την θέαση ή την προσωπική χρήση, αλλά και την αναδημοσίευση και την περαιτέρω αξιοποίηση. Οι πλέον διαδεδομένες άδειες χρήσης είναι οι τυποποιημένες μηχαναγνώσιμες άδειες [Creative Commons](#) που πλέον υιοθετούνται από όλους τους μεγάλους οργανισμούς στο εξωτερικό και την Europeana.

Δυστυχώς παρατηρούμε κακή χρήση από τους πολιτιστικούς φορείς, είτε από έλλειψη κατανόησης, είτε από τον υποθετικό φόβο ότι, αν αφεθούν ελεύθερα προς χρήση τα ψηφιακά αγαθά θα χρησιμοποιηθούν με κακόβουλο τρόπο, κάτι το οποίο δεν έχει αποδειχθεί από τη διεθνή εμπειρία, αλλά/αντίθετα, οι καλές –και συχνά απρόσμενες– χρήσεις είναι ο κανόνας. Μάλιστα, πρόσφατα μεταφέρθηκε και στην ελληνική νομοθεσία η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2019/790 για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και τα συγγενικά δικαιώματα στην ψηφιακή ενιαία αγορά. Σύμφωνα με το άρθρο 14, για πρώτη φορά έχουμε την προστασία του καθεστώτος του Κοινού Κτήματος (public domain) για εικαστικά έργα. Ο νομοθέτης δηλαδή, για πρώτη φορά ορίζει ότι για ένα έργο των εικαστικών τεχνών που έχει καταστεί Κοινό Κτήμα δεν δημιουργείται νέο δικαίωμα με την ψηφιοποίησή του, αλλά παραμένει Κοινό Κτήμα· δυστυχώς δεν προβλέπεται τρόπος να επιβάλλεται αυτό, αφήνοντας στη διακριτική ευχέρεια των φορέων την υιοθέτησή του.

Μία βασική, λοιπόν, αρχή για να οικοδομηθούν τα ψηφιακά αγαθά στον πολιτισμό είναι τα τεκμήρια της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, τα οποία δεν διέπονται από Copyright ή δεν προστατεύονται από τον νόμο για την προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, εφόσον ψηφιοποιούνται με δημόσια χρηματοδότηση να είναι υποχρεωτικό στο πλαίσιο των πράξεων, να διατίθενται με το σήμα του Κοινού Κτήματος ώστε να μπορούν όλοι να τα χρησιμοποιούν.

Για να είναι όμως πραγματικά αξιοποιήσιμα τα ψηφιακά αγαθά πρέπει εκτός από την ανοικτή άδεια να ισχύουν και άλλες προϋποθέσεις. Πρέπει να είναι ποιοτικά, δηλαδή, η ποιότητα της ψηφιοποίησης να είναι καλή, υψηλής ανάλυσης, και τα ψηφιακά αρχεία να διατίθενται σε ανοικτούς μορφότυπους. Πρέπει να είναι σωστά τεκμηριωμένα σύμφωνα με διεθνή πρότυπα ώστε να είναι ευρέσιμα. Πρέπει να διατίθενται με σταθερούς προσδιοριστές και να υπάρχει μέριμνα για τη μακροχρόνια διατήρησή τους, μία διαδικασία που είναι αρκετά περίπλοκη: απαιτεί τη συνέχεια της χρηματοδότησης των υποδομών φιλοξενίας των ψηφιακών πόρων, την αναβάθμισή τους, τη μετάπτωση των πόρων σε νέες υποδομές ή μορφότυπους, καθώς τα πρότυπα και οι τεχνολογίες αλλάζουν. Απαιτεί ακόμα την καλλιέργεια των ψηφιακών δεξιοτήτων όλων των εμπλεκομένων στην αλυσίδα παραγωγής και αξιοποίησης του ψηφιακού πολιτιστικού αγαθού: τους επιμελητές, τους τεκμηριωτές, τις τεχνικές εταιρίες που αναλαμβάνουν έργα ψηφιοποίησης αλλά και τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τους χρήστες εν γένει, στο πώς να αξιοποιούν τις πλέον σύγχρονες δυνατότητες επεξεργασίας για την καταγραφή, την ψηφιοποίηση, την αναπαράσταση, την προβολή, την εξαγωγή γνώσης.

Τέλος, ο **Ψηφιακός Δημόσιος Χώρος (ΨΔΧ)** απαιτεί την αλλαγή νοοτροπίας από τα συγκεντρωτικά μοντέλα διαχείρισης του πολιτισμού σε ανοικτά, συμμετοχικά μοντέλα διακυβέρνησης των ψηφιακών δημόσιων αγαθών. Τα ψηφιακά δημόσια αγαθά δεν δημιουργούν συνθήκες σπανιότητας. Όσο περισσότερο χρησιμοποιούνται από διαφορετικές κοινότητες ενδιαφέροντος, τόσο περισσότερο αξία παράγουν.

Ο ΨΔΧ, όπως και ο πραγματικός χώρος, διαμορφώνεται από πολιτικές, υποδομές, σχέσεις, εταίρους, και μάλιστα ολοένα περισσότερο ο φυσικός χώρος αλληλεπιδρά και συνυπάρχει με τον ΨΔΧ, με τα όρια να είναι όλο και πιο δυσδιάκριτα. Ο τρόπος που οραματιζόμαστε και σχεδιάζουμε τον ΨΔΧ θα καθορίσει αν οι ψηφιακές υποδομές θα έχουν συνέχεια, θα αναπτύσσονται και θα διαλείτουν, αν ο ΨΔΧ θα είναι συμπεριληπτικός, ασφαλής, συμμετοχικός χώρος δημιουργίας και αν θα παράγει αξία για διαφορετικές κοινότητες ενδιαφέροντος.



## Ανοιχτή επιστήμη: υποδομή και συνθήκη για δημόσια αγαθά στην παιδεία

**Ερρίκος Βεντούρας**

*Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής*

Για τη δημιουργία δημόσιων ψηφιακών αγαθών στην παιδεία, τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα έχουν καθοριστική συμβολή στο στάδιο της παραγωγής της γνώσης, η οποία στη συνέχεια μπορεί να γίνει κτήμα της δημόσια διαθέσιμης παιδείας. Η ανοιχτή επιστήμη μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι το απαραίτητο υπόβαθρο για να δημιουργηθούν δημόσια ψηφιακά αγαθά από την ανώτατη εκπαίδευση και την έρευνα.

Αναλύοντας την ανοιχτή επιστήμη, πριν αναφέρουμε μερικούς ορισμούς, που παρά την στεγνότητα και την γραφειοκρατική «ανιαρότητά» τους, μας είναι πολλές φορές θεμελιακά απαραίτητοι, θα παρουσιάσουμε τρία παραδείγματα.

Παράδειγμα απόλυτα ανοικτής επιστήμης: η μαθηματική επιστήμη, έστω στο επίπεδο των θεωρητικών μαθηματικών. Ένας μαθηματικός, στηριζόμενος στα έως τώρα αποδεδειγμένα –και γνωστά σε όλους τους ανά την υφήλιο μαθηματικούς– θεωρήματα, αποδεικνύει ένα λήμμα. Αν δεν το δημοσιεύσει, απλά η απόδειξη πρακτικά δεν υφίσταται, παρά μόνο στο μυαλό ή στις σημειώσεις του. Και δεν υπάρχει μερικότητα στη δημοσίευση: δεν μπορεί να δώσει μέρος μόνο της απόδειξης. Ή όλα ή τίποτα.

Παράδειγμα απόλυτα κλειστής επιστήμης: το «σχέδιο Μανχάταν». Δεκάδες φυσικοί και μαθηματικοί, μαζί με μηχανικούς και τεχνικούς, ερευνούν, πειραματίζονται, υλοποιούν διατάξεις και, στο τέλος, παράγουν το απόλυτο όπλο. Τα πάντα γίνονται με μυστικότητα, όσον αφορά τα επιστημονικά ζητήματα, ίσως τη μεγαλύτερη που έχει επιτευχθεί έως τώρα. Βέβαια, ας μη μας διαφεύγει κάτι: η κλειστότητα στηρίχθηκε σε μια προϋπάρχουσα, μερική έστω, ανοικτότητα, των δημοσιευμένων εργασιών των πυρηνικών φυσικών κ.λπ.

Ας δούμε ένα τρίτο παράδειγμα, που αφορά ένα στοιχείο της καθημερινότητάς μας, τις μετεωρολογικές προβλέψεις: ο διαμοιρασμός παγκοσμίως των μετεωρολογικών δεδομένων. Επειδή οι εθνικοί μετεωρολογικοί οργανισμοί δεν έχουν (ακόμη) ιδιωτικοποιηθεί, ό,τι συλλέγουν στους σταθμούς παρατήρησης αποτελεί παγκοσμίως άμεσα και δωρεάν δεδομένο. Έτσι μπορούμε να έχουμε αξιόπιστη πρόβλεψη, χωρίς κόστος αγοράς δεδομένων, και η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει πλήρη πρόσβαση στα δεδομένα για να αναπτύσσει περαιτέρω την επιστήμη των μετεωρολογικών μοντέλων. Αυτό δεν απαγορεύει σε μια ιδιωτική εταιρεία να φτιάχνει, με βάση αυτά τα δημοσίως διαθέσιμα δεδομένα, εξειδικευμένα εργαλεία εμπορικής χρήσης. Υπάρχει μεγάλη προσπάθεια να ιδιωτικοποιηθούν οι υποδομές των μετεωρολογικών οργανισμών ώστε όλη αυτή η γνώση να διατίθεται έπειτα επί πληρωμή, αφαιρώντας την πρόσβαση στα πρωτογενή δεδομένα.

Αναφερόμενοι στην ανοικτή επιστήμη, πρέπει αρχικά να προσεγγίσουμε την έννοια της επιστήμης και μετά να δώσουμε τα χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την υποκατηγορία της ανοικτής επιστήμης. Παραθέτουμε λοιπόν κάποιους ορισμούς, γνωρίζοντας ότι οι ορισμοί εννοιών ποτέ δεν είναι ουδέτεροι. Κάτι περιέχουν, κάτι αφήνουν εκτός, και αυτά που περιέχουν με κάποιο τρόπο τα συσχετίζουν. Σύμφωνα λοιπόν με την σύσταση της UNESCO του 2017 για την επιστήμη και τους επιστημονικούς ερευνητές<sup>1</sup> (σε ελεύθερη μετάφραση από τον γράφοντα):

<sup>1</sup> <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263618>, <https://www.unesco.org/en/open-science>



«ο όρος “επιστήμη” σημαίνει την οργανωμένη προσπάθεια που κάνει η ανθρωπότητα, ενεργώντας μεμονωμένα ή σε μικρές ή μεγάλες ομάδες, μέσω της αντικειμενικής μελέτης των παρατηρούμενων φαινομένων και της επικύρωσής της μέσω της ανταλλαγής ευρημάτων και δεδομένων και μέσω της αξιολόγησης από ομότιμους, να ανακαλύψει την αλυσίδα των αιτιών, των σχέσεων ή των αλληλεπιδράσεων, να συστήσει σε συντονισμένη μορφή υποσυστήματα γνώσης μέσω συστηματικού προβληματισμού και εννοιολόγησης, με σκοπό την κατανόηση των διαδικασιών και των φαινομένων που συμβαίνουν στη φύση και την κοινωνία».

Ας δούμε, στη συνέχεια, πώς ορίζει την ανοικτή επιστήμη το Διεθνές Συμβούλιο Έρευνας (International Science Council), το οποίο περιλαμβάνει σχεδόν όλες τις Ακαδημίες Επιστημών των διαφόρων χωρών, σε ένα κείμενο εργασίας του<sup>2</sup>, του 2020 (πάλι σε ελεύθερη μετάφραση από τον γράφοντα):

«Επιστήμη που είναι ανοιχτή στον έλεγχο, καθώς και στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα της γνώσης ευρύτερων ομάδων ανθρώπων, πέραν των επιστημόνων. Η ανοιχτή επιστήμη κάνει το αρχείο της επιστήμης, το εξελισσόμενο απόθεμα γνώσης, ιδεών και δυνατοτήτων της προσβάσιμο και δωρεάν σε όλους, ανεξαρτήτως γεωγραφίας, φύλου, εθνότητας ή οικονομικής κατάστασης. Κάνει τα δεδομένα και τα αποδεικτικά στοιχεία της επιστήμης προσβάσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα από όλους, τηρώντας περιορισμούς ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Επίσης είναι ανοιχτή σε αλληλεπίδραση με άλλους κοινωνικούς δρώντες στην κοινή αναζήτηση της νέας γνώσης για την υποστήριξη μιας βιώσιμης και δίκαιης ζωής στον πλανήτη».

Σύμφωνα με την UNESCO, μπορούμε να ορίσουμε τα εξής δομικά στοιχεία ή επίπεδα της ανοιχτής επιστήμης: ανοιχτή επιστημονική γνώση, ανοιχτές επιστημονικές υποδομές, ανοιχτή αλληλεπίδραση με κοινωνικούς δρώντες και ομάδες και διάλογος με άλλα «συστήματα γνώσης».

Έως σήμερα, ακόμη και για πολλούς επιστήμονες, η ανοιχτή επιστήμη ταυτίζεται με τα περιοδικά ανοιχτής πρόσβασης (open access). Αυτό, όμως, αποτελεί ένα πολύ μικρό μέρος του τι θα θέλαμε να υπάρξει. Είναι ένα μέρος του πρώτου δομικού στοιχείου που προαναφέραμε, δηλαδή της ανοιχτής επιστημονικής γνώσης. Αυτό περιλαμβάνει ελεύθερη, δηλαδή δωρεάν, πρόσβαση: (α) στις επιστημονικές δημοσιεύσεις, (β) στα ερευνητικά δεδομένα, (γ) στα μεταδεδομένα, αυτά δηλαδή που μας επιτρέπουν να ταξινομούμε, να καταλογογραφούμε και να αναζητούμε ευχερώς τα δεδομένα, (δ) στον κώδικα που χρησιμοποιήθηκε ή παρήχθη στη διαδικασία της επιστημονικής έρευνας, άρα πρόκειται για ένα μέρος του πεδίου του ανοικτού κώδικα, (ε) σε υλισμικό, hardware και (στ) στο εκπαιδευτικό υλικό που μπορεί να προκύψει από αυτή τη γνώση. Δημιουργούνται δηλαδή ανοιχτά εκπαιδευτικά δεδομένα ως το επόμενο βήμα της ανοικτότητας στην επιστήμη, μια που σκοπός του πανεπιστημίου είναι ακριβώς η παραγωγή και μετάδοση της γνώσης μέσω της εκπαίδευσης.

Περνώντας στο δεύτερο επίπεδο, των ανοιχτών επιστημονικών υποδομών, εννοούμε την πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές μεγάλων εργαστηρίων, την πρόσβαση σε λογισμικό για ερευνητική δραστηριότητα και, κυρίως, την ύπαρξη των αποθετηρίων –στην υλική τους μορφή ως κέντρων δεδομένων (data centers)– για να συλλέγονται και να είναι προσβάσιμα όλα όσα αναφέραμε παραπάνω. Αυτά τα αποθετήρια, για να υπάρξει ανοικτή επιστήμη, δεν μπορεί να είναι κτήμα ιδιωτών. Επίσης επιστημονική υποδομή είναι και εργαλεία λογισμικού που επιτρέπουν τη χρήση των αποθετηρίων, δηλαδή τον εντοπισμό των αντικειμένων που ενδιαφέρουν κάθε ερευνητή και την εξαγωγή αυτών που ονομάζουμε βιβλιομετρικά δεδομένα.

Τα δύο πρώτα επίπεδα είναι τα πιο άμεσα συνδεδεμένα με τον κόσμο της επιστημονικής έρευνας και των πανεπιστημίων όπως τα ξέρουμε. Το τρίτο επίπεδο είναι η ανοιχτή αλληλεπίδραση με κοινωνικούς δρώντες και ομάδες. Εδώ πλέον προσεγγίζουμε το επίπεδο του «οικοσυστήματος», όχι όμως ενός κλειστού οικοσυστήματος π.χ. ερευνητών που ασχολούνται με ένα αντικείμενο και λογοδοτούν μόνο στην δική τους ερευνητική, πανεπιστημιακή, έστω διεθνή, κοινότητα. Εννοούμε το άνοιγμα της ανοιχτής επιστήμης στην κοινωνία. Αυτό σημαίνει ότι μεταφέρονται τα αποτελέσματα των ερευνών προς κοινωνικούς δρώντες και ομάδες που ενδιαφέρονται οι οποίοι πλέον γίνονται και συνδιαμορφωτές. Ένα κλασικό πια παράδειγμα (πάλι παραθέτω σχεδόν αυτολεξεί από το κείμενο εργασίας του Διεθνούς Συμβουλίου Έρευνας): «Η σουηδική εθνική εταιρεία διαχείρισης πυρηνικών καυσίμων και αποβλήτων (SKB) δημοσιεύει όλο το επιστημονικό της έργο που

<sup>2</sup> <https://council.science/publications/open-science-for-the-21st-century/>



σχετίζεται με την αξιολόγηση του κινδύνου στις σουηδικές διαδικασίες διαχείρισης πυρηνικών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των εκθέσεων ασφάλειας για όλες τις δυνητικές τοποθεσίες χωροθέτησης μονάδων διαχείρισης αποβλήτων. Ταυτόχρονα δεσμεύεται σε διαβουλεύσεις με κοινότητες που βρίσκονται κοντά σε πραγματικούς και προτεινόμενους χώρους διάθεσης αποβλήτων. Οι διαβουλεύσεις βασίζονται σε ανοικτή πρόσβαση σε όλα τα επιστημονικά δεδομένα και τις αναφορές». Βέβαια εδώ τίθενται κάποια ζητήματα: Πώς μπορούν να αξιολογήσουν οι μικρές τοπικές κοινότητες τόσο πολύπλοκα ζητήματα, έστω και με ανοιχτά διαθέσιμα δεδομένα, χωρίς επιπλέον επιστημονική και νομική υποστήριξη; Πόσο δεσμευτικές θα είναι πράγματι οι διαβουλεύσεις; Γιατί στην Ελλάδα ξέρουμε, δυστυχώς, πως οι διαβουλεύσεις πολλές φορές ή είναι προσχηματικές, ή παρακάμπτονται, ή αγνοούνται. Στο επίπεδο λοιπόν αυτό εμπλέκεται πλέον ο πολιτικός αγώνας, όπου μερίδες της κοινωνίας παλεύουν να νομοθετηθούν και να εφαρμοστούν μηχανισμοί διαφάνειας της γνώσης και των δεδομένων και δεσμευτικότητας των συνακόλουθων διαβουλευτικών αποφάσεων.

Η αλληλεπίδραση της ανοιχτής επιστήμης με κοινωνικούς δρώντες μπορεί να περιλαμβάνει επίσης τον πληθοπορισμό (crowdsourcing) και την πληθοχρηματοδότηση (crowdfunding), στο επίπεδο που αυτές οι διαδικασίες: α) μπορούν να επιτρέψουν την παραγωγή νέας επιστημονικής γνώσης που θα είναι ανοιχτή, χωρίς δανειακές δεσμεύσεις σε παραδοσιακούς «παίκτες», όπως τα κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών (venture capitals), β) εμπεριέχουν μια «θετική ψήφο» κάθε χρηματοδότη, μια που αποδέχεται τους σκοπούς της έρευνας, που και αυτοί μπορούν να έχουν προκύψει από διαβούλευση.

Είναι ο δρόμος για την ανοικτή επιστήμη στρωμένος και έτοιμος; Φυσικά όχι. Ας θυμηθούμε κάποια βασικά: Ζούμε στον καπιταλισμό, που είναι το σύστημα εκείνο που έχει σκοπό την παραγωγή υπεραξίας από ανθρώπους σε καθεστώς εκμετάλλευσης και την απόσπασή της προς τους διαθέτοντες το κεφάλαιο, σε ένα πλαίσιο νομικής ισότητας που κατοχυρώνει πρωτίστως τα δικαιώματα του ατομικού ιδιοκτήτη πόρων. Αυτοσκοπός είναι το υπάρχον κεφάλαιο να παράγει επιπλέον κεφάλαιο, αενάως. Και βέβαια ο κεφαλαιοκρατικός μηχανισμός θα εντάξει και στοιχεία της ανοιχτής επιστήμης, αν κρίνει ότι θα βοηθήσουν στην κερδοφορία του. Σε ένα πρώτο επίπεδο το έχει ήδη κάνει, στο πιο αρχικό στάδιο, αυτό του μοντέλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων. Οι πολύ λίγοι εκδοτικοί οίκοι επιστημονικών περιοδικών διεθνούς κύρους είχαν εφαρμόσει ένα εκπληκτικά αποδοτικό επιχειρηματικό μοντέλο: δωρεάν απόκτηση πόρων, δηλαδή τα επιστημονικά πορίσματα της έρευνας από τους ερευνητές που ήθελαν να δημοσιεύσουν, και, μετά, πώληση στις βιβλιοθήκες πανάκριβα αυτής της γνώσης. Σήμερα αυτό το μοντέλο τείνει να αλλάξει πλευρά: δεν πληρώνει το πανεπιστήμιο, το κράτος ή όποιος άλλος για συνδρομές, αλλά το (ελάχιστο) κόστος ηλεκτρονικής δημοσίευσης μετακυλιέται (αυξημένο υπερβολικά για να προκύψει κέρδος) στον ίδιο τον ερευνητή που παρήγαγε τη γνώση. Σε πολλές περιπτώσεις, σε φτωχές χώρες ή ερευνητές χωρίς χρηματοδότηση, αυτό σημαίνει έναν πλήρη εξοβελισμό από το πεδίο των δημοσιεύσεων, χειρότερο από το προηγούμενο μοντέλο, όπου συνήθως η δημοσίευση η ίδια ήταν χωρίς κόστος για τον ερευνητή. Το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση υποχρεώνει τα αποτελέσματα ερευνών που χρηματοδοτεί να δημοσιεύονται σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης, ως τώρα τουλάχιστον, σημαίνει ότι χρήμα από την Ευρωπαϊκή Ένωση πάει στις ιδιωτικές εκδοτικές επιχειρήσεις ανοικτών περιοδικών. Αντιθέτως, λύσεις και μοντέλα ανοιχτής επιστήμης υπάρχουν, όπως το να δημιουργηθούν περιοδικά από μη κερδοσκοπικές συμπράξεις εθνικών και διεθνών δημόσιων ερευνητικών οργανισμών.

Στο επίπεδο των ανοικτών δεδομένων, τα αποθετήρια θα έπρεπε να είναι δημόσια και δημοσίως χρηματοδοτούμενα. Καταρχήν υπάρχει η σύσταση για την ανοικτότητα των δεδομένων στα οποία στηρίχθηκε μια μελέτη και αυτών που προέκυψαν από την μελέτη. Αυτά τα δεδομένα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με την αρχή του FAIR: Findable-Accessible-Interoperable-Reusable, δηλαδή το δεδομένο πρέπει να είναι ευρέσιμο, προσβάσιμο, διαλειτουργικό, επαναχρησιμοποιούμενο. Θα αναφέρουμε μόνο τι περιλαμβάνει η ευρεσιμότητα: στα δεδομένα εκχωρούνται παγκοσμίως μοναδικά και μόνιμα αναγνωριστικά, τα δεδομένα περιγράφονται με πλούσια μεταδεδομένα, τα οποία περιλαμβάνουν ρητά το αναγνωριστικό των δεδομένων που περιγράφουν και τα μεταδεδομένα καταχωρούνται/ευρετηριάζονται σε πόρους με δυνατότητα αναζήτησης. Αυτή η οδηγία, για να υλοποιηθεί από έναν ερευνητή, συνεπάγεται πολύ μεγάλο κόστος σε ανθρωποώρες, το οποίο δεν θα του αναγνωριστεί πουθενά. Όπως και δεν θα του αναγνωριστεί ότι κατέστησε τα δεδομένα της έρευνάς του ανοιχτά.



Και έστω ότι τελικά έγιναν και τα δεδομένα FAIR. Ποιος εξασφαλίζει στον ερευνητή ότι ένας βιομηχανικός κολοσσός δεν θα «αρπάξει» αμέσως όσα διέθεσε, οδηγώντας σε κλειστές πατέντες, κρατώντας απλά την υποχρέωση μιας αναφοράς κάπου στο όνομά του; Και εδώ υπάρχουν εργαλεία, όχι τέλεια, αλλά εν μέρει προστατευτικά. Για παράδειγμα, σχήματα στα οποία ο ερευνητής έχει την αναγνώριση της αρχικής ιδέας-αποτελέσματος και οποιοσδήποτε μπορεί να προχωρήσει αυτή την ιδέα σε εμπορικό προϊόν, το οποίο όμως δεν θα είναι με τη σειρά του πατενταρισμένο ως κλειστό προϊόν. Αυτό συνήθως απομακρύνει μεγάλους ολιγοπωλιακούς «παίκτες», μια που δεν επιθυμούν συνήθως να επενδύσουν, έστω και σε μια δημόσια διαθέσιμη ιδέα, αν το ίδιο προϊόν μπορεί στο άμεσο μέλλον να το διαθέτει οποιοσδήποτε ανταγωνιστής τους, πολύ φθηνότερα και ίσως και με καλύτερες επιδόσεις.

Χρησιμοποιώντας ένα μεταφορικό παράδειγμα, από την πρωτοϊστορία των κοινών, στόχος δεν είναι απλώς η δημιουργία του κοινού λιβαδιού, όπου καθένας μας θα μπορεί να πάει τα δικά του πρόβατα να βοσκήσουν χωρίς να πληρώσει. Η ύπαρξη του λιβαδιού είναι εξαιρετικά σημαντική, διότι χωρίς «λιβάδι» δεν υφίσταται καν το «κοινό». Και μάλιστα πρέπει να το διαφυλάσσουμε συνέχεια, αφού μόνιμα κάποιος κοινωνικά ισχυρός θα θελήσει να το «περιφράξει». Όμως με την ύπαρξη του κοινού ανοίγεται μια δυνατότητα: αυτή της δημιουργίας μιας συμμετοχικής κοινότητας πόρων, δραστηριοτήτων, εμπειριών και προϊόντων, υλικών και μη. Αυτού που μπορούμε να αποκαλέσουμε «οικοσύστημα των κοινών». Μάλιστα, περνώντας από τον 16<sup>ο</sup> στον 21<sup>ο</sup> αιώνα, η πληροφορική και οι ψηφιακές επικοινωνίες μας δίνουν την δυνατότητα αυτή η κοινότητα να είναι σε πλανητικές διαστάσεις. Και μια που η υλική παραγωγή στον καπιταλισμό στηρίζεται σε και επιταχύνεται σημαντικά από επιστημονικά αποτελέσματα, η ανοιχτή επιστήμη, ως νησίδες και αρχιπελάγη κοινών γνώσεων, μπορεί να δώσει πολύ ενδιαφέρουσες προοπτικές και θετικές ενδεχομενικότητες. Διακρίνουμε δηλαδή τη δυνατότητα παραδειγμάτων, όπου αλλάζουν οι κανόνες εκμετάλλευσης της γνώσης και της ανθρώπινης εργασίας, άρα οι μηχανισμοί και οι κανόνες παραγωγής αξίας, στη κατεύθυνση της διάθεσης της υπεραξίας στους παραγωγούς της και στην κοινότητα.





## Πνευματικά δικαιώματα επί έργων επιστήμης και εκπαίδευσης και η συνεισφορά του Δημοσίου. Ο ρόλος του Έργου ΚΑΛΛΙΠΟΣ

Νικόλαος Μήτρου

Καθηγητής, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΕΜΠ,  
επιστημονικός υπεύθυνος Έργου [ΚΑΛΛΙΠΟΣ](#)

Σε πρόσφατες ρυθμίσεις της ελληνικής νομοθεσίας (τροποποιήσεις του αρχικού Ν.2121/1993 μέχρι και τον Ν.4996/2022), σχετικά με την άσκηση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και των συγγενικών δικαιωμάτων, προβλέπονται συγκεκριμένες εξαιρέσεις εφαρμογής τους, όπως στην περίπτωση δημόσιου δανεισμού από ορισμένες βιβλιοθήκες (ακαδημαϊκές, σχολικές κ.ά.).

Τα Πνευματικά Δικαιώματα (ΠΔ) κατοχυρώνονται αυτόματα για τον δημιουργό ενός έργου, το οποίο έχει φυσική υπόσταση και στοιχεία πρωτοτυπίας, έχουν δε δυο συνιστώσες: την ηθική και την περιουσιακή. Το **ηθικό δικαίωμα** είναι η ακατάλυτη σχέση δημιουργού και δημιουργήματος η οποία επιβάλλει τουλάχιστον την αναφορά του πρώτου σε κάθε χρήση του δεύτερου. Το **περιουσιακό δικαίωμα** εφαρμόζεται με τον έλεγχο που ασκεί ο δημιουργός στη διάθεση του έργου του, την οποία μπορεί να επιτρέπει ή να απαγορεύει, καθώς και με την απαίτηση καταβολής τέλους χρήσης ή τιμήματος αγοράς.

Ας περιοριστούμε στη συνέχεια στα έργα γραπτού λόγου.

Οφείλουμε εξ αρχής να διαχωρίσουμε ένα **έργο λογοτεχνικό** (έργο τέχνης, γενικότερα, το οποίο συνήθως δημιουργείται αυτοβούλως και όχι κατά παραγγελία ή στο πλαίσιο κάποιας σύμβασης εργασίας), από ένα **επιστημονικό άρθρο ή εκπαιδευτικό εγχειρίδιο**, το οποίο είναι αποτέλεσμα χρηματοδοτούμενης έρευνας ή της έμμισθης διδασκαλίας σε ένα εκπαιδευτικό Ίδρυμα. Για να αποφύγουμε τις πολυπαραμετρικές γενικεύσεις, ας περιοριστούμε περαιτέρω στην ελληνική περίπτωση, όπου έχουμε **Έρευνα και Ανώτατη Εκπαίδευση χρηματοδοτούμενη από το Δημόσιο** και με ορισμένες πολύ χαρακτηριστικές ιδιαιτερότητες, όπως είναι η δωρεάν παροχή συγγραμμάτων στους φοιτητές, μέσω της υπηρεσίας ΕΥΔΟΞΟΣ, και η συλλογική καταβολή από την Πολιτεία συνδρομών για την πρόσβαση στη διεθνή βιβλιογραφία, μέσω της HealLink<sup>1</sup>.

Εν προκειμένω, για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού, το Δημόσιο χρηματοδοτεί: (α) τη διδασκαλία του καθηγητή (άρα και την παραγωγή διδακτικών σημειώσεων, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχει διαθέσιμο συναφές βιβλίο), (β) την πρόσβαση στη βιβλιογραφία, απολύτως απαραίτητη για τη συγγραφή οποιουδήποτε επιστημονικού τεκμηρίου ή εκπαιδευτικού εγχειριδίου και (γ) την έκδοση εκπαιδευτικών συγγραμμάτων, τα οποία διατίθενται δωρεάν στους φοιτητές (ένα σύγγραμμα ανά διδασκόμενο μάθημα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών, μέσω της υπηρεσίας ΕΥΔΟΞΟΣ). Δεν πρέπει, βεβαίως, να υποτιμηθεί η προσωπική σφραγίδα του καθηγητή-συγγραφέα και η επίπονη προσπάθεια που απαιτείται για τη συγγραφή ενός βιβλίου, η οποία, φυσικά, δεν εμπίπτει στις αμειβόμενες υποχρεώσεις του. Ένα βιβλίο είναι κατ' εξοχήν έργο με πνευματικά δικαιώματα του δημιουργού που πρέπει να προστατευθούν. Όμως, η κατ' ουσία χρηματοδότηση των διδακτικών σημειώσεων (που αποτελούν το πρωτογενές υλικό για τη συγγραφή του βιβλίου), καθώς και της πρόσβασης στις διεθνείς επιστημονικές πηγές (απαραίτητης, όπως προαναφέρθηκε, για τη συγγραφή) **δημιουργεί μια de facto συμμετοχή του χρηματοδότη (του Δημοσίου) στο περιουσιακό δικαίωμα** επί του

<sup>1</sup> [Hellenic Academic Libraries Link](#) – Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ)





παραγόμενου εκπαιδευτικού συγγράμματος. Το μέρος της συμμετοχής, μεγαλύτερο ή μικρότερο, είναι συζητήσιμο.

Μετά από την ως άνω **τριπλή χρηματοδότηση του Δημοσίου** για την παραγωγή εκπαιδευτικών συγγραμμάτων, θα ήταν παράλογο να μην εξαιρεθούν οι Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες από την καταβολή τέλους ΠΔ στους δημιουργούς-συγγραφείς για τον δημόσιο δανεισμό που διενεργούν. Η δε αξιοποίηση του περιουσιακού δικαιώματος των καθηγητών με την εμπορία των βιβλίων τους στους φοιτητές τους, όπως συχνά συμβαίνει, εμπεριέχει ένα στοιχείο καταχρηστικής του εφαρμογής και δυνητικά μεροληπτικής υπόδειξης συγγράμματος («θα αγοράσετε το δικό μου βιβλίο για το μάθημα μας...»).

Αντίστοιχη συνδρομή του Δημοσίου έχουμε και στην παραγωγή επιστημονικών άρθρων. Η έρευνα στην Ελλάδα είναι χρηματοδοτούμενη με δημόσιους, ως επί το πλείστον, πόρους, ευρωπαϊκούς ή εθνικούς. Το περιουσιακό δικαίωμα του παραδοτέου της έρευνας ανήκει, σύμφωνα με το νόμο, στον χρηματοδότη. Καινοτόμα αποτελέσματα, τα οποία περιέχονται προφανώς στο παραδοτέο, μπορούν να συνοψιστούν στη μορφή ενός άρθρου σε επιστημονικό περιοδικό ή στα πρακτικά ενός Συνεδρίου. Το copyright ανήκει στον συγγραφέα του άρθρου, όμως συνήθως αυτό μεταβιβάζεται στον εκδότη του περιοδικού. Έτσι, ο συγγραφέας χάνει το περιουσιακό δικαίωμα, κρατώντας μόνο το ηθικό δικαίωμα. Ας σημειωθεί, ωστόσο, ότι το ηθικό δικαίωμα, σε αυτή την περίπτωση, εμπεριέχει και κάποια στοιχεία περιουσιακού δικαιώματος, αφού αξιοποιείται για την επαγγελματική, άρα και οικονομική, εξέλιξη του κατόχου του. Ο εκδότης του περιοδικού, εξ άλλου, εφόσον αυτό είναι ελεγχόμενης πρόσβασης, το εκμεταλλεύεται εμπορικά, μέσω συνδρομών που καταβάλουν οι αναγνώστες του, στους οποίους φυσικά συγκαταλέγονται ΚΑΙ τα μέλη του δημόσιου ερευνητικού Ιδρύματος που χρηματοδότησε την έρευνα! Και στην περίπτωση αυτή, έχουμε μια **διπλή συνεισφορά του Δημοσίου**: (α) για την έρευνα και (β) για τη συνδρομή πρόσβασης στις επιστημονικές πηγές.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι υπάρχει μια κάποια στρέβλωση στο μοντέλο παραγωγής και διάθεσης νέας γνώσης. Ο κατ' εξοχήν χρηματοδότης της, δεν κρατά κανένα περιουσιακό δικαίωμα, ενώ η πρόσβαση στη γνώση που παράγεται με δημόσιους κυρίως πόρους παραμένει ελεγχόμενη και εμπορεύσιμη. Τα πνευματικά δικαιώματα, από **κίνητρο παραγωγής νέας γνώσης**, καθίστανται στη συνέχεια **τροχοπέδη για τη διάχυσή της**. Όμως, δεν πρόκειται μόνο για ένα ηθικής τάξης ζήτημα. Η επιστημονική γνώση αποτελεί ένα από τα βασικότερα εργαλεία ανάπτυξης στη σύγχρονη κοινωνία και οικονομία (αναφέρεται και ως knowledge capital ή scientific capital). Με την άσκηση των ΠΔ το κεφάλαιο της γνώσης μπορεί να παραμένει δέσμιος ορισμένων μερών της αλυσίδας παραγωγής του και δεν απελευθερώνει όλη την αναπτυξιακή του ισχύ<sup>2</sup>.

Πώς μπορούν να αρθούν οι παραπάνω στρεβλώσεις, ώστε να αναγνωριστεί η de facto δημόσια συνεισφορά στην παραγωγή νέας γνώσης και εκπαιδευτικού υλικού και να αξιοποιηθεί προς την κατεύθυνση της Ανοικτής Επιστήμης και της Ανοικτής Εκπαίδευσης; Η απάντηση έχει ήδη δοθεί, εν μέρει: (α) στην περίπτωση της έρευνας που χρηματοδοτείται με δημόσιους πόρους, μια μικρή, πρόσθετη χρηματοδότηση διευκολύνει τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της με άδειες ανοικτής πρόσβασης. **Η Ευρωπαϊκή Ένωση το απαιτεί για τα ερευνητικά έργα που χρηματοδοτεί και καλύπτει το κόστος δημοσίευσης** (τα λεγόμενα Article Processing Charges - APC) σε περιοδικά Open Access. (β) Παρόμοια λύση μπορεί να δοθεί για την παραγωγή ανοικτού εκπαιδευτικού υλικού και βιβλίων. Με μια εφάπαξ χρηματοδότηση, υφιστάμενο εκπαιδευτικό υλικό και διδακτικές σημειώσεις μπορούν να αναβαθμιστούν και να εκδοθούν ως βιβλίο, διαθέσιμο με άδεια ανοικτής πρόσβασης. **Αυτό ακριβώς κάνει ο ΚΑΛΛΙΠΟΣ**.

<sup>2</sup> Διαπιστώσαμε τη δύναμη της ανοικτής γνώσης με τον πιο ξεκάθαρο τρόπο κατά την πρόσφατη κρίση της πανδημίας του κορωνοϊού: το άνοιγμα της πρόσβασης στην επιστημονική βιβλιογραφία από τους μεγάλους εκδοτικούς οίκους (Elsevier, Springer κ.ά.), σε συνδυασμό με τις συντονισμένες προσπάθειες της επιστημονικής κοινότητας, οδήγησε στην παραγωγή εμβολίων σε χρόνο ρεκόρ! Άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα της δύναμης της Ανοικτής Επιστήμης είναι η αποκωδικοποίηση του ανθρώπινου γονιδιώματος και η συνακόλουθη επανάσταση στη Γενετική, με αφετηρία το υποστηριζόμενο από το Δημόσιο έργο Human Genome Project (HGP). Αυτή η επανάσταση δεν θα μπορούσε να συμβεί, χωρίς την πρόσβαση στη σχετική πληροφορία από το σύνολο της επιστημονικής κοινότητας.



Ο [ΚΑΛΛΙΠΟΣ](https://repository.kallipos.gr) είναι ένα μεγάλο, εθνικής εμβέλειας έργο, το οποίο έχει στόχο την παραγωγή υψηλής ποιότητας ακαδημαϊκών ψηφιακών συγγραμμάτων, διαθέσιμων σε όλους, με ελεύθερες άδειες Creative Commons, μέσω του ομώνυμου ψηφιακού Αποθετηρίου (<https://repository.kallipos.gr>).

Η πρώτη Φάση του Έργου (2013-2015) χρηματοδοτήθηκε από το ΕΣΠΑ και απέδωσε 520 συγγράμματα, τα οποία είναι σε πλήρη αξιοποίηση από το 2016.

Από το 2020 βρίσκεται σε εξέλιξη η 2η Φάση του Έργου (ΚΑΛΛΙΠΟΣ+), με χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων (ΠΔΕ) και το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΕΠΑ), στο πλαίσιο της οποίας συγγράφονται επιπλέον περί τα 700 βιβλία (τα 100 έχουν ήδη ολοκληρωθεί και αναρτηθεί στο Αποθετήριο). Με την ολοκλήρωση και αυτής της Φάσης, στις αρχές του επόμενου έτους, το ψηφιακό Αποθετήριο ΚΑΛΛΙΠΟΣ θα διαθέτει περί τα 1200 συγγράμματα. Τα συγγράμματα αυτά, στην πλειονότητά τους ελληνόγλωσσα, προπτυχιακού επιπέδου, θα αντιστοιχούν σε ένα ποσοστό περίπου 10% του συνόλου των τίτλων που προτείνονται και χρησιμοποιούνται στα Προγράμματα Σπουδών όλων των Πανεπιστημιακών Τμημάτων της χώρας, αποτελούν δε ένα κεφάλαιο γνώσης υψηλής αναπτυξιακής αξίας, αφού χρησιμοποιούνται ευρέως και σε προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και Διά Βίου Μάθησης. Αξίζει να σημειώσουμε τη διεθνή πρωτοτυπία και πρωτοπορία του ΚΑΛΛΙΠΟΥ στη διαμόρφωση και υπηρετήση ενός στρατηγικού σχεδίου προς τον στόχο της Ανοικτής Εκπαίδευσης και Επιστήμης [1], [2].

#### Αναφορές

- [1] Koutsileou, S., Kouis, D., & Mitrou, N. (2018). “Kallipos”, the first open academic textbooks initiative during the years of crisis in Greece and its sustainable continuation. *Open Education Global Conference 2018 Proceedings*. Delft, Holland.  
<https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:bb8a818b-14d3-4903-9c93-c17264140400?collection=research>
- [2] N. Mitrou, St. Koutsileou, “KALLIPOS: The Project that is shaping the OER landscape in Greece”, *Innovating Higher Education Conference 2022 (I-HE2022) Proceedings*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7330857>, pp. 352-364.



## Ψηφιακά αγαθά και εκπαίδευση: Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι

**Ράνια Καλαντζή**

*Εκπαιδευτικός πληροφορικής, πρ. γενική διευθύντρια Σιβιτανιδείου Σχολής - ΣΔΣΤΕ*

Το σύγχρονο σχολείο βρίσκεται σε διαδικασία αναζήτησης με στόχο την ανανέωση των μεθόδων διδασκαλίας προκειμένου να προσαρμοστεί στις αλλαγές της κοινωνίας και να προετοιμάσει τους μαθητές και τις μαθήτριες για την εποχή που ζούμε. Η κρίση των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας ωθεί τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες που να προωθούν καταρχάς τη συμμετοχή των παιδιών και στη συνέχεια τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και την αγάπη για μάθηση.

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν στην κατεύθυνση αυτή, αν και η ευφορία και οι προσδοκίες που δημιουργήθηκαν με την εμφάνισή τους στον τομέα της εκπαίδευσης δεν επαληθεύθηκαν αρχικά.

Σήμερα, όμως, υπάρχουν ψηφιακά εργαλεία, τα οποία, κρατώντας πάντα τα παιδιά και τους εκπαιδευτικούς στο κέντρο ενός ζωντανού χώρου μάθησης, μπορούν να υποστηρίξουν ένα καλό, ποιοτικό και ελκυστικό σχολείο.

Φυσικά η εμπειρία που είχαμε στα σχολεία από την χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας την περίοδο της πανδημίας δεν συνηγορεί σε κάτι τέτοιο. Αυτό όμως έχει να κάνει με το γεγονός ότι το ημίμετρο της τηλεκπαίδευσης (και όχι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης) ήταν πολύ πρόχειρα οργανωμένο και χωρίς σχεδιασμό, ενώ άφησε στην τύχη τους τα παιδιά των οποίων οι οικογένειες δεν μπορούσαν, λόγω οικονομικών προβλημάτων, να τους προσφέρουν ένα κατάλληλα εξοπλισμένο περιβάλλον στο σπίτι. Παράλληλα, εξέλιπε η παιδαγωγική σχέση, κάτι πολύ σημαντικό για την πρωτοβάθμια αλλά και για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση υπάρχει συγκεκριμένος και εκ των προτέρων σχεδιασμός και ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού και κατά βάση απευθύνεται σε ενήλικες, αφού προϋποθέτει αυτοπειθαρχία και άλλες δεξιότητες τις οποίες καλλιεργεί ή πρέπει να καλλιεργεί το σχολείο. Η ανάπτυξη των γνωσιακών, συναισθηματικών και κοινωνικών δεξιοτήτων προϋποθέτουν το σχετίζεσθαι και τη δια ζώσης αλληλεπίδραση.

Η χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι αναπόφευκτη αφού το εκπαιδευτικό σύστημα καλείται να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ενός ραγδαία εξελισσόμενου και τεχνολογικά μεταβαλλόμενου κόσμου. Και η χώρα μας είναι πολύ χαμηλά στην πρόσφατη ευρωπαϊκή κατάταξη (25η θέση στο σύνολο των 28 χωρών), σύμφωνα με τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας ([DESI, 2022](#)) που μετρά την ψηφιακή πρόοδο των κρατών μελών της Ε.Ε.

Η αξιοποίηση ψηφιακών και οπτικοακουστικών τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι ένα σημαντικό εργαλείο, αφού μπορεί να προσφέρει: σχεδιασμό πλούσιων μαθησιακών περιβαλλόντων μέσω της ανάπτυξης πολυμεσικού και διαδραστικού εκπαιδευτικού υλικού, πρόσβαση σε τεράστιο πλήθος πληροφοριών, δυνατότητα παροχής πολλαπλών αναπαραστάσεων της γνώσης, προώθηση της ενεργής μάθησης και συνεργασίας, ευέλικτη και εξατομικευμένη μαθησιακή διαδικασία.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός, όμως, πρέπει πρώτα απ' όλα να πάρει υπόψη την ισότιμη συμμετοχή όλων στην εκπαιδευτική διαδικασία και συνεπώς την ισότητα στην πρόσβαση σε ψηφιακά εργαλεία. Η ψηφιακή μετάβαση στην εκπαίδευση δεν σημαίνει υιοθέτηση μίας σειράς ουδέτερων τεχνολογικά λύσεων αλλά προϋποθέτει ένα πεδίο πολιτικής αντιπαράθεσης για τις επιλογές, τα ψηφιακά εργαλεία, τις μεθόδους εφαρμογής, τις πηγές χρηματοδότησης.



Στο πλαίσιο αυτό μιλάμε για στήριξη νέων τεχνολογιών που υπερτερούν σε κοινωνική ωφελιμότητα, ενισχύουν τη συμμετοχή, η λειτουργία τους υπόκειται σε όρους διαφάνειας, και κυρίως μιλάμε για ψηφιακές τεχνολογίες που μπορούν να επιφέρουν μια αλλαγή παραδείγματος σε ολόκληρο το εκπαιδευτικό σύστημα.

Συζητάμε λοιπόν για ελεύθερο και ανοιχτό λογισμικό, ανοιχτούς εκπαιδευτικούς πόρους, ανοιχτά εκπαιδευτικά αποθετήρια και για μια σειρά από τεχνολογίες που προσδίδουν πρόσθετη παιδαγωγική αξία στη διδασκαλία.

### **Τι είναι οι Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (ΑΕΠ)**

Οι Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι είναι ελεύθερα και δημοσίως διαθέσιμοι πόροι διδασκαλίας, μάθησης και έρευνας που έχουν άδειες πνευματικής ιδιοκτησίας οι οποίες επιτρέπουν την ελεύθερη χρήση αλλά και την τροποποίησή τους από άλλους. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κατεβάσουν το υλικό, να αποθηκεύσουν ένα αντίγραφο τοπικά για να το μοιραστούν με τους μαθητές και τις μαθήτριές τους, να το προσαρμόσουν στο μάθημα τους ή να το αλλάξουν.

Οι Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι μπορεί να περιλαμβάνουν σχολικά βιβλία, υλικό μαθημάτων και πλήρη μαθήματα, βίντεο, τεστ, λογισμικό και οποιαδήποτε άλλα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία. Τα άτομα ή οι οργανισμοί που δημιουργούν ΑΕΠ, ως κάτοχοι των πνευματικών δικαιωμάτων, ανοίγουν τα έργα, συνήθως μέσω νομικών εργαλείων, όπως είναι οι άδειες Creative Commons, έτσι ώστε να παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση για χρήση και τροποποίηση.

Ο όρος Ανοιχτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (ΑΕΠ) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στο Φόρουμ της UNESCO το 2002.

Η [Διακήρυξη του Παρισιού για τους ΑΕΠ της UNESCO](#) (2012) σηματοδοτεί μια ιστορική στιγμή στο κίνημα για Ανοιχτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους και καλεί τις κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο να αδειοδοτούν για δημόσια χρήση ανοιχτό εκπαιδευτικό υλικό που παράγεται μέσω δημόσιας χρηματοδότησης. Πιο συγκεκριμένα, η Διακήρυξη προτείνει:

- Ενίσχυση και προώθηση της χρήσης των ΑΕΠ για τη διεύρυνση της πρόσβασης στην εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα, τυπικά και μη, σε μια προοπτική δια βίου μάθησης, συμβάλλοντας έτσι στην κοινωνική ένταξη, την ισότητα των φύλων και την ειδική εκπαίδευση.
- Γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος με την ανάπτυξη επαρκούς υποδομής.
- Προώθηση συγκεκριμένων πολιτικών για την παραγωγή και τη χρήση ΑΕΠ στο πλαίσιο ευρύτερων στρατηγικών για την ενίσχυση της εκπαίδευσης.
- Προώθηση της κατανόησης και της χρήσης ανοιχτών πλαισίων αδειοδότησης.
- Διευκόλυνση της επαναχρησιμοποίησης, αναθεώρησης και αναδιανομής εκπαιδευτικού υλικού σε όλο τον κόσμο μέσω ανοικτής αδειοδότησης, η οποία αναφέρεται επιτρέπει διαφορετικά είδη χρήσεων, με σεβασμό των δικαιωμάτων κάθε κατόχου πνευματικών δικαιωμάτων.
- Υποστήριξη ανάπτυξης ικανοτήτων για τη βιώσιμη ανάπτυξη ποιοτικού εκπαιδευτικού υλικού.
- Εκπαίδευση και κίνητρα στους εκπαιδευτικούς ώστε να παράγουν και να μοιράζονται υψηλής ποιότητας, προσβάσιμους εκπαιδευτικούς πόρους.
- Ενθάρρυνση της ανοικτής αδειοδότησης εκπαιδευτικού υλικού που παράγεται με δημόσιους πόρους. Οι κυβερνήσεις και οι αρμόδιες αρχές μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικά οφέλη για τους πολίτες τους διασφαλίζοντας ότι το εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύχθηκε με δημόσιους πόρους διατίθεται υπό ανοικτές άδειες (με οποιουδήποτε περιορισμούς κρίνουν απαραίτητους).



### **Γιατί Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι;**

Η ανοικτή αδειοδότηση στο εκπαιδευτικό υλικό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να οικοδομήσουν αυτά τα υλικά διαφοροποιώντας τα κατά περίπτωση για τους μαθητές τους. Στην περίπτωση αυτή ο ρόλος του εκπαιδευτικού επαναπροσδιορίζεται αφού δεν είναι μόνο χρήστης και «καταναλωτής» ενός εκπαιδευτικού υλικού, αλλά εν δυνάμει συνδημιουργός ή και παραγωγός του.

Η ιδέα είναι απλή. Ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ένα σχέδιο μαθήματος και δραστηριότητες για την τάξη του και το δημοσιεύει στο διαδίκτυο. Το παραχωρεί με άδεια που επιτρέπει σε άλλους/ες να το χρησιμοποιούν δωρεάν, να το μοιράζονται ή να το προσαρμόζουν στις δικές τους διδακτικές ανάγκες. Ένας άλλος εκπαιδευτικός τροποποιεί το περιεχόμενο, βελτιώνοντάς το, προσθέτει κάποιες επιπλέον δραστηριότητες και το αναδημοσιεύει στο διαδίκτυο. Με τον τρόπο αυτό το εκπαιδευτικό υλικό γίνεται μέρος ενός κύκλου συνεχούς βελτίωσης, ενώ παράλληλα είναι διαθέσιμο στον οποιονδήποτε για χρήση.

Επομένως η χρήση τέτοιων εργαλείων μπορεί να αλλάξει και να βελτιώσει όχι μόνο τον τρόπο αλλά και το περιεχόμενο της διδασκαλίας.

Εμπλέκοντας και τους μαθητές και τις μαθήτριες σε αυτή την διαδικασία επηρεάζεται και βελτιώνεται η παιδαγωγική σχέση, ενώ παράλληλα προωθείται η δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης. Μιας κοινότητας όπου τα μέλη της μοιράζονται πόρους, προσφέρουν ανατροφοδότηση, αναλαμβάνουν κοινά project και διευρύνουν τις γνώσεις τους μέσω της αλληλεπίδρασής τους.

**Το ελεύθερο και ανοιχτό λογισμικό, τα αποθετήρια ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων και όλα τα ψηφιακά εργαλεία που παρέχουν ελεύθερη πρόσβαση, ελεύθερη χρήση, ελεύθερη διανομή και τροποποίηση αυτών των περιεχομένων συγκροτούν έναν τόπο «κοινών», όπου οι δάσκαλοι/ες, οι μαθητές/τριες και όλοι οι άνθρωποι μπορούν να έχουν πρόσβαση, να παράγουν, να μοιράζονται και να δημιουργούν γνώση.**



## **Ανοιχτή εκπαίδευση και κοινοί ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι: τα παραδείγματα των εργαστηρίων Open Labs και του προγράμματος Code+Create**

**Δέσποινα Μητροπούλου**

*Ειδική ανοικτών ψηφιακών τεχνολογιών, πρ. διευθύντρια Οργανισμού Ανοικτών Τεχνολογιών (ΕΕΛΛΑΚ)*

Η παιδαγωγική αξία της ανοιχτής εκπαίδευσης εντοπίζεται στο γεγονός ότι μπορεί να καλλιεργήσει τον διάλογο βελτιώνοντας την πρόσβαση στη γνώση και συγκεντρώνοντας ταυτόχρονα διαφορετικούς μαθησιακούς πόρους. Οι Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (Open Educational Resources, OER) είναι εκπαιδευτικό υλικό που είναι διαθέσιμο σε οποιονδήποτε άνθρωπο, χωρίς κόστος και με ανοιχτή άδεια και έχει ως στόχο την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τόσο της τυπικής όσο και της άτυπης εκπαίδευσης. Επιτρέπει στους χρήστες να το χρησιμοποιήσουν, να το διαμορφώσουν και να το αναδιανείμουν με λίγους ή καθόλου περιορισμούς.

### **OpenLabs**

Σήμερα οι νέες τεχνολογίες μας επιτρέπουν να μάθουμε όχι μόνο να σχεδιάζουμε και να επεξεργαζόμαστε τα σχέδια των δημιουργημάτων μας σε υπολογιστές, αλλά μέσα από μηχανές κατασκευής εργαλείων, μας επιτρέπουν να χτίσουμε και να υλοποιήσουμε τελικά τις δικές μας δημιουργίες. Τα OpenLabs, στην ουσία ένας τύπος fabrication lab (fab lab), αποτελούν μια προσπάθεια να οργανωθεί και να αναπτυχθεί ένας πρότυπος διαθεματικός και συνεργατικός χώρος για την υλοποίηση συγκεκριμένων ιδεών· απευθύνονται σε κοινότητες εθελοντών, στην εκπαιδευτική κοινότητα αλλά και σε φορείς που ασχολούνται με ανοιχτές τεχνολογίες και πρακτικές. Ο χώρος ενός openlab δίνει τη δυνατότητα να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους, να συνεργάζονται και να αναπτύσσουν κοινές δράσεις διαφορετικές ομάδες. Είναι ένας χώρος ανοιχτά σχεδιασμένος που δίνει τη δυνατότητα σε όλους να εξοικειωθούν με τις ανοιχτές τεχνολογίες –όπως τρισδιάστατους εκτυπωτές, τρισδιάστατους σαρωτές (3d scanners), κοπτικά με λέιζερ (laser cutters), εργαλεία ρομποτικής– και να αναπτύξουν, μέσω αυτών, συστήματα και συσκευές οι οποίες μπορούν να αλληλεπιδρούν με το φυσικό περιβάλλον και να παρέχουν τα δεδομένα τους πίσω στους χρήστες. Τελικός σκοπός είναι τα OpenLabs, πέρα από τα προφανή πρακτικά και ερευνητικά οφέλη των κοινοτήτων που εξυπηρετούν άμεσα, να αποτελέσουν τον βασικό πόλο καινοτομίας μιας ολόκληρης πόλης και να στηρίξουν νέες δράσεις καινοτομίας και κοινωνικής ανάπτυξης μέσα από τη διαχείριση και περαιτέρω εξερεύνηση των κοινών αγαθών.

### **Το πρόγραμμα Code+Create**

Το πρόγραμμα Code+Create, το οποίο άρχισε να εφαρμόζεται το 2017 και ολοκληρώθηκε το 2021, ήταν ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα του Οργανισμού Ανοικτών Τεχνολογιών ΕΕΛΛΑΚ για μικτές τάξεις Ελλήνων και προσφύγων, προκειμένου να διδαχθούν οι νέοι ψηφιακές δεξιότητες και να μάθουν να συνεργάζονται μέσα από εργαστήρια ανοικτών τεχνολογιών. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν εργαστήρια εξοπλισμένα με ανοιχτές τεχνολογίες και ανοιχτό λογισμικό και δημιουργήθηκε ανοιχτό εκπαιδευτικό υλικό μαθημάτων το οποίο είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο <https://elearn.ellak.gr/>.





Βασικοί στόχοι του προγράμματος ήταν οι εξής:

- Παροχή εκπαίδευσης σε άτομα που δεν φοιτούν σε σχολείο ή δεν έχουν πρόσβαση σε άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, με σταθερή αναφορά στις ψηφιακές δεξιότητες.
- Δημιουργία κοινού χώρου για να αλληλεπιδράσουν οι πρόσφυγες και οι Έλληνες νέοι, να μάθουν και να συνεργαστούν σε ψηφιακά έργα.
- Δημιουργία μαθησιακού περιβάλλοντος όπου οι νέοι ενθαρρύνονται να μάθουν, να αλληλεπιδράσουν και να επιλύσουν προβλήματα.

Ως προς τη λειτουργία και εφαρμογή, το πρόγραμμα περιελάμβανε τα κάτωθι:

- Εκπαιδευτικό υλικό στα αγγλικά (πλέον και στα ελληνικά), με ανοικτή άδεια και διαθέσιμο στο moodle (elearn.ellak.gr) ως ανοιχτό εκπαιδευτικό υλικό ελεύθερο για επαναχρησιμοποίηση, τροποποίηση και αναδιανομή.
- Εργαστήρια με φορητούς υπολογιστές, 3d εκτυπωτές, ρομποτικά κιτ κ.λπ.
- Τρίωρη εκπαίδευση, 2 ή 3 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 8 εβδομάδων.
- Ελεύθερη ημέρα εργαστηρίου για πειραματισμό.
- Δύο εκπαιδευτές ανά τάξη οι οποίοι επιλέγονταν από το δίκτυο διδασκόντων του ΕΕΛΛΑΚ.
- Ένας συντονιστής (facilitator) ανά τάξη.
- Δωρεάν σνακ και μεταφορά για τους συμμετέχοντες.
- Κοινωνικές δραστηριότητες.

Συνολικά από το 2017 έως το 2021 συμμετείχαν στο πρόγραμμα περισσότεροι από 400 ωφελούμενοι σε 7 ενότητες μαθημάτων. Σε κάθε ομάδα γινόταν πάντα προσπάθεια να υπάρχει όσο το δυνατόν περισσότερο ισορροπία μεταξύ φύλων και πολιτισμών ώστε να εξασφαλιστεί η μεγαλύτερη δυνατή ενσωμάτωση και συνεργασία.

Κατά την περίοδο της πανδημίας, τα μαθήματα γίνονταν απομακρυσμένα με τη χρήση της πλατφόρμας BigBlueButton και την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού που βρισκόταν ήδη στο moodle, με τη μετάβαση να γίνεται άμεσα χωρίς να απαιτηθεί ιδιαίτερη προσαρμογή του υλικού.

**Αποτελέσματα Προγράμματος:**

Η αξιολόγηση που γινόταν σε κάθε κύκλο μαθημάτων ήταν θετική για το 90% των συμμετεχόντων ως προς το επίπεδο των μαθημάτων, ενώ πάνω από το 80% θεωρούσε ότι είχε πλέον καλύτερες πιθανότητες επιτυχίας σε επαγγελματικό επίπεδο. Επίσης μετά από κάθε κύκλο υπήρχε βελτίωση/αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού σύμφωνα με την ανατροφοδότηση που υπήρχε από τους συμμετέχοντες.

### **Συμπεράσματα**

Σε ένα ανοιχτό μοντέλο συνεργατικής και ανοιχτής μάθησης, ακόμη και αλληλοδιδασκαλίας, το πρόγραμμα σπουδών δεν καθοδηγείται από προκαθορισμένες εισροές από ειδικούς. Κατασκευάζεται με διαπραγμάτευση σε πραγματικό χρόνο με τη συμβολή εκείνων που ασχολούνται με τη μαθησιακή διαδικασία. Επειδή στον ψηφιακό κόσμο είμαστε όλοι εν δυνάμει δημιουργοί και όχι απλοί καταναλωτές είναι σημαντική η έννοια της κοινότητας, του διαμοιρασμού, της συμμετοχής του πειραματισμού και πολύ συχνά της αποτυχίας προτού προκύψει η όποια επιτυχία.

