

# Τοπογραφία Διαδικτύου

## Νικόλαος Ε. Μυρίδης

Επίκουρος Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
[nmyridis@theo.auth.gr](mailto:nmyridis@theo.auth.gr)

**Περίληψη:** Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί μία εισαγωγική χαρτογράφηση του χώρου του Διαδικτύου, της φιλοσοφίας του, της φιλοξενίας του και των χαρακτηριστικών του. Μία συμβολή στην προσπάθεια ανίχνευσης, γνωριμίας και αντίληψης του Κυβερνοχώρου και της διαμόρφωσής του. Μία γενικευμένης χροιάς 'τοπολογία' του διαδικτυακού χώρου. Επίσης εισάγεται η έννοια του 'εξωτερικού παρατηρητή' του Διαδικτύου.

### 1. Εισαγωγή

Την εξαιρετική σημασία των ορισμών την γνωρίζουμε όλοι, ειδικά στην επιστημονική κοινότητα και δεν θα *κομίσουμε γλαύκα εις Αθήνας*. Παραθέτουμε εδώ εκτός από το των αρχαίων *'ἐπιστήμη ἐστι ὀνομάτων ἐπίσκεψις'* και την δήλωση του εξαιρέτου και *'παγκόσμιου'* Αθανάσιου Παπούλη (Α.Παρούλης)<sup>1</sup> σύμφωνα με την οποία την επιτυχία του την οφείλει στην εξαιρετική γνώση-αφομοίωση των ορισμών<sup>2</sup>.

Ένα στοιχείο από εκείνα, και μάλλον το πρώτιστο, που δεν μπορούν να ορισθούν επακριβώς αλλά επιδέχονται πολλούς προσεγγιστικούς ορισμούς είναι η ζωή<sup>3</sup>. Θα μπορούσε κάποιος να ορίσει την ζωή, εκτός των άλλων, ως *'συναλληλία προσώπων'*. Δεν είναι όμως μόνο αυτό. Ζωή είναι επίσης και εικόνες' εικόνες που διαρκώς βλέπουμε. Αλλά και εικόνες που δεν προλαβαίνουμε να απολαύσουμε, να εντυπώσουμε κλπ. ή που ποτέ δεν θα δούμε, κατά την διάρκεια της επίγειας παρουσίας μας!... Το ίδιο ισχύει και για το Διαδίκτυο με την ελαφρά τροποποίηση: Διαδίκτυο είναι (επίσης) εικόνες/sites όπου μετέχουμε ή που δεν προλαβαίνουμε να απολαύσουμε, εντυπώσουμε κλπ. ή που ποτέ δεν θα επισκεφτούμε. Τα προηγούμενα υποδεικνύουν βεβαίως και την σαφή ασάφεια του Διαδικτύου. Γνωρίζουμε δηλ. πολλά για το Διαδίκτυο, αλλά όχι όλα. Και μάλιστα γνωρίζουμε προσεγγιστικά. Π.χ. ως γνωστό (Crovella, 2006) το ακριβές μέγεθος του Διαδικτύου δεν

1 Κορυφαίος Έλληνας μαθηματικός και μηχανικός [1924-2002] γεννημένος στον Εύξεινο Πόντο με σταδιοδρομία στις ΗΠΑ (Polytechnic of N.York).

2 Από διάλεξη του κατά την τελετή αναγόρευσής του σε επίτιμο διδάκτορα του ΑΠΘ.

3 Βλ. π.χ. ενδεικτικά το (Schrödinger, 1944).

είναι επακριβώς γνωστό. Μέσα σε αυτήν την ‘στοχαστικότητα’(stochasticity) του Διαδικτύου, το οποίο παρ’ όλα αυτά επιθυμεί και επιχειρεί να προσκτήσει και έναν ολισμό, αναδεικνύεται ως εφετή συμβολή η παρουσία της έννοιας του ‘εξωτερικού παρατηρητή’. Ο οποίος θα έχει την αποστολή να ‘τακτοποιήσει’ –με συγκεκριαλιωτικούς όρους μιλώντας– το Web. Ή άλλως, στοχεύει στην ποιοτική ποσοτικοποίησή του. Την ιδέα αυτού του εμπράγματος *εξωτερικού παρατηρητή* παρουσιάζουμε εδώ.

## 2. Άλλες μορφές Web

Αλλά ας προσεγγίσουμε την αρχή των πραγμάτων (ο οποίος εξάλλου είναι ο ενδεδειγμένος τρόπος σωστής επιστημονικής έρευνας). Θα πρέπει να ανατρέξουμε στα (πολυάριθμα ή και αναρίθμητα) άλλα δίκτυα τα οποία (προ)υπάρχουν σε σχέση με το WorldWideWeb [W3]<sup>4</sup>. Γιατί είναι απαραίτητο κάτι τέτοιο; Για τους ακόλουθους, εκτός των άλλων λόγων:

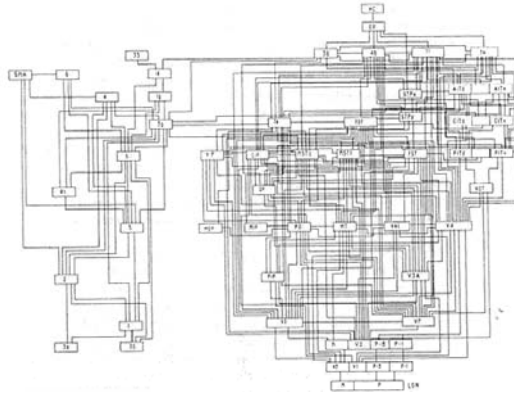
1. βελτιστοποίηση εξ επαγωγής
2. αναγωγή (εξαγωγή) ομολογων μοντέλων
3. αλληλεπιδραστική επωφέλεια (του ενός προς το άλλο).

Θα μπορούσαν να αναφερθούν αναρίθμητα βέβαια άλλα δίκτυα και μορφές δικτύων. Γεγονός που συνάδει τόσο με την Δημιουργική ποικιλομορφία όσο και με την ανθρωπογενή. Εντούτοις επιλεκτικά παραθέτουμε τις ακόλουθες τρεις μορφές, οι οποίες και σε μεγάλο βαθμό προσιδιάζουν προς το W3.

1. *Το μεταβολικό δίκτυο ενός κυττάρου (the metabolic Web of a cell)* (Moudrianakís, 2007). Πρόκειται για τους διαδραστικούς κύκλους κατά τον μεταβολισμό των κυττάρων. Αυτή η υποδειγματική μορφή δικτύου αναφέρεται σε και αντιπροσωπεύει την λειτουργική κυκλωματική του Διαδικτύου. Την καθαρώς ‘υλιστική’.
2. *Το δίκτυο (κύκλωμα) του εγκεφάλου (the brain Web (net))* (Kosslyn, 1996). Αναφερόμαστε στο (μη απόλυτα γνωστό) σύνολο του δικτυακού χάρτη του εγκεφάλου (ένα τμήμα αναπαράγεται στο Σχήμα 1). Η αντιστοίχιση του δικτυακού τύπου αυτού προς το Internet έγκειται στο διαδικτυακό εκείνο επίπεδο το οποίο διεξάγει (διαδρομολογεί) την γνώση.
3. *Το δίκτυο της πίστης (the web of belief)* (Shapiro, 2005). Με τον όρο αυτό ως γνωστό οι Quine και Ullian (1970) εισήγαγαν μία απλουστευτική προσεγγιστική θεωρία για τον τρόπο με τον οποίο ενυπάρχουν και λειτουργούν οι διαδικασίες της (οποιασδήποτε) πίστης στον άνθρωπο. Αυτός ο τύπος δικτύου αντιστοιχεί στην ανάπτυξη και διάχυση (ώσμωση) απόψεων/ιδεών/θεωριών δια μέσου του Διαδικτύου.

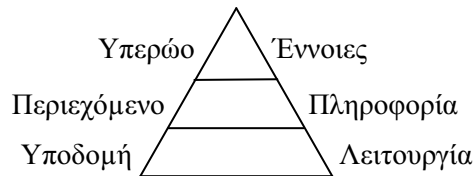
---

4 Ως γνωστόν WorldWideWeb = Παγκόσμιος Ιστός.



**Σχήμα 1.** Μέρος του δικτύου του εγκεφάλου.<sup>5</sup>

Συνεπώς από τα επιλεγμένα 3 υποδειγματικά πρότυπα δικτύων μπορούμε να συνάγουμε την ακόλουθη διαστρωματική διαπεριχώρηση στο Internet:



Αυτή η διεπίπεδη διακριτοποίηση αποτελεί την πρώτη οντολογική και θεμελιώδη κατηγοριοποίηση στο Διαδίκτυο, απαραίτητη για την επιτέλεση του εφετού στόχου της μοντελοποίησής του. Με απώτερο σκοπό την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη κυβερνητική και κυριαρχική γνώση αυτού.

### 3. Η παρατήρηση

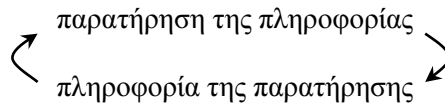
Θα μπορούσαμε –και μάλλον θα έπρεπε– να διακρίνουμε/διαχωρίσουμε τις δύο ευρείες καταστατικές περιοχές στον βίο του ανθρώπου:

- (α) την βίωση ή μέθεξη
- (β) την παρατήρηση.

Αυτές τις δύο περιοχές μπορεί επίσης και εξίσου κανείς να διακρίνει και στον κόσμο του Διαδικτύου. Εξαρχής μάλιστα σημειώνουμε ότι ο κάθε χρήστης ταυτόχρονα συμμετέχει και στην βίωση και στην παρατήρηση του Διαδικτύου. Και μετέχει και παρατηρεί. Αναλύοντας τις δύο αυτές φάσεις διάδρασης στο Διαδίκτυο θα μπορούσαμε να διεξάγουμε συζήτηση ικανή και μάλιστα ατέρμονη. Εντούτοις,

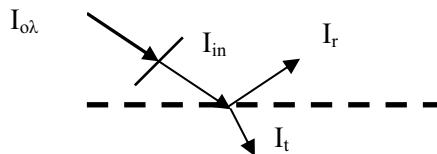
<sup>5</sup> Από (Kosslyn, 1996).

για λόγους οικονομίας χώρου, θα αναφερθούμε μόνο στην κατάσταση της παρατήρησης επισημειώνοντας τα ακόλουθα. Η παρατήρηση στον χώρο του Διαδικτύου ισοδυναμεί ουσιαστικά με παρατήρηση της πληροφορίας. Όπως και με παρατήρηση κάθε στοιχείου ή συσσωμάτωσης στοιχείων που ως φορέας άγει η πληροφορία αυτή (γνώσεις, ιδέες, εικόνες κλπ.). Αλλά ταυτόχρονα –και αναδραστικά, θα μπορούσαμε να πούμε– η παρατήρηση αυτή παράγει και πληροφορία (Μυρίδης, 2013). Έτσι έχουμε το σχήμα ανάδρασης (feedback):



Η τελική (προσπίπτουσα) πληροφορία, είτε αναδρομολογείται (redirected) στο Διαδίκτυο είτε παραμένει στον χρήστη και αξιοποιείται από εκείνον, με όποιον τρόπο ο ίδιος το επιθυμεί.

Έτσι θα ήταν δυνατόν να σχεδιασθεί επιπροσθέτως ένα μοντέλο κυματικής πρόσπτωσης για το Διαδίκτυο και την επιτελούμενη παρατηρησιακή δραστηριότητα σε αυτό, ως εξής:



**Σχήμα 2.** Κυματικό μοντέλο Διαδικτύου. Με διακεκομμένη γραμμή η οριακή διεπιφάνεια χρήστη (παρατηρητή) – Διαδικτύου.

Μία ποσότητα πληροφορίας προσπίπτει, από την οποία ένα τμήμα ανακλάται και ένα απορροφάται.

Και τι θα μπορούσε να ορίσει κανείς ως παρατήρηση στο Διαδίκτυο; Προφανώς και αυτονόητα οι καταστάσεις παρατήρησης είναι αναρίθμητες. Παραθέτουμε αρχικά την ακόλουθη πρωτοπαγή παρατήρηση για το Web:

*Η κοινή Πλανητική πλατεία του Διαδικτύου:* Αναφερόμενοι στο Διαδίκτυο μπορούμε να παρατηρήσουμε το εξής παράδοξο. Ισχύουν και αληθεύουν ταυτόχρονα τα ακόλουθα δύο στοιχεία:

- (α) και ο κόσμος ολόκληρος βρίσκεται διαθέσιμος ανά χείρας του χρήστη
- (β) και δεν είναι δυνατόν ταυτοχρόνως όλα να τα γνωρίζει ο χρήστης (αν και στην ουσία τα πάντα κείνται εμπρός του).

Ή, με άλλους όρους, πρόκειται για μία απεικόνιση (της πληροφορίας) του κόσμου ιδεατά σε ένα αδιάστατο σημείο (στο Web δηλαδή). Μοιάζει η κατάσταση με το

ακόλουθο σχήμα. Ως να βρίσκεται όλη η διαθέσιμη πληροφορία σε μία κοινή πλατεία αλλά κάποιος να μη μπορεί να γνωρίζει ποιος και τι βρίσκεται σε αυτήν και πού επακριβώς. Αφού ο χρήστης δεν έχει άμεση οπτική θέα της συνολικής πλατείας, αλλά μόνο υπό συνθήκες τού δίνεται η δυνατότητα άμεσης θέασης.

Και αυτό είναι ένα παράδοξο. Μάλιστα πρόκειται για το αρχικό και πρώτο παράδοξο του Διαδικτύου. Καθώς το Διαδίκτυο είναι ένας αχανής κόσμος παραδόξων!

Ας σημειωθεί επί τούτου ότι υπάρχει σχετική αγνωσία αναφορικά με το Διαδίκτυο. Στην βιβλιογραφία αναφέρονται ορισμένες τέτοιες ενδεικτικές ερωτήσεις που περιγράφουν πτυχές τής εν λόγω αγνωσίας ((Crovella,2006) και αλλού). Π.χ. δεν γνωρίζουμε επακριβώς τα ακόλουθα.

Σε γενικό επίπεδο:

- πόσο μεγάλο είναι το Διαδίκτυο
- πόση ροή πληροφορίας διακινείται στο Διαδίκτυο, κ.ά.

Σε πρακτικό επίπεδο:

- ποια είναι η δομή του Διαδικτύου
- ποιες είναι οι στατιστικές ιδιότητες του Διαδικτύου κ.ά.

Σε χαμηλό επίπεδο (low level):

- ποια είναι η χωρητικότητα της διαδρομής (path) προς τον εξυπηρετητή (server) του κάθε χρήστη κλπ.

## **4. Παρατήρηση & ο εξωτερικός παρατηρητής**

Όταν έγινε εισαγωγή στις επιστήμες της Φυσικής του όρου του *‘εξωτερικού παρατηρητή’* το γεγονός ουσιαστικά δημιούργησε πραγματική επανάσταση. Δεν γνωρίζουμε αν επίσης η χρήση του όρου του εξωτερικού παρατηρητή στο Διαδίκτυο δημιουργεί εφάμιλλη επανάσταση σ’ αυτό. Εντούτοις σίγουρα σε πρώτο στάδιο αποτελεί παράγοντα και αίτιο για αναβάθμιση/αναβάπτιση του Web. Σε επόμενο στάδιο θα έχει ήδη αποτελέσει υπόβαθρο και υποδομή εγγύησης καλής και ποιοτικής λειτουργίας του Διαδικτύου, με τελικό εφετό την λειτουργική και ποιοτική διαδρομολόγηση της πληροφορίας.

*Ορισμός τού ‘εξωτερικού παρατηρητή’*: πρόκειται για έναν ιδανικό παρατηρητή (observer) ο οποίος μπορεί να παρατηρεί ταυτόχρονα ολόκληρο το Διαδίκτυο και να επεμβαίνει (θεωρητικά με οποιονδήποτε τρόπο) σε αυτό, με στόχο πάντα την θετική αναδόμηση και προαγωγή του.

### **4.1. Παρατήρηση**

#### **4.1.1. Πλαίσια παρατήρησης**

Αρχικά θα πρέπει να προσδιορίσουμε την τοπολογία παρατήρησης, δηλ. τα όρια έκτασης της παρατήρησης. Για τον σκοπό αυτό ορίζουμε ένα παράθυρο παρατή-

ρησης του Διαδικτύου. Πρόκειται για ένα χωροχρονικό παράθυρο. Προσδιορίζει τα ακόλουθα:

- (1) Σε ποιο χρονικό διάστημα αναφέρεται η τελούμενη παρατήρηση. Προφανώς μπορούν να επικαθορισθούν ακόμη δύο ‘εσωτερικοί’ χρονικοί όροι:
  - (i) *Σχετικός χρόνος*. Στην περίπτωση αυτή το χρονικό παράθυρο παρατήρησης έχει ακραία (‘από τα αριστερά’) αρχή που συμπίπτει με την γένεση του Διαδικτύου.
  - (ii) *Συμβατικός χρόνος*. Είναι ο χρόνος με την κοινή αίσθηση. Αναφέρεται στην εσωτερική μέσω Διαδικτύου χρονομέτρηση, δηλ. την παρατήρηση της Ιστορίας μέσα από τις ιστοσελίδες του Web.
- (2) Ποια χωρική έκταση εποπτεύει η διαλαμβανόμενη παρατήρηση. Σε προηγούμενη παράγραφο σημειώσαμε ότι το Διαδίκτυο μέσω ιδεατής πρόσληψης αποτελεί προφανώς έναν αδιάστατο χώρο (N.Μυρίδης, 2008). Εντούτοις, ως εικότως, μπορεί και στην περίπτωση αυτή να προσδιορισθεί χώρος, με δύο αντίστοιχα διακριτοποιήσεις χαρακτηριστικού προσδιορισμού, ως:
  - (i) *Σχετικός χώρος*. Αναφέρεται στην φυσική έκταση του Διαδικτύου και προφανώς τείνει να ισοδυναμεί με ολόκληρο τον Πλανήτη.
  - (ii) *Συμβατικός χώρος*. Πρόκειται για τον κοινώς νοούμενο και αισθητό γεωγραφικό χώρο, όπως όμως παρατηρείται και αναφέρεται μέσα από τις ιστοσελίδες του Διαδικτύου.

#### 4.1.2. Χροιά παρατήρησης

Ποια είναι όμως η χροιά παρατήρησης ενός παρατηρητή του Διαδικτύου; Τι είδους παρατηρήσεις μπορούν να επιτελούνται; Προφανώς τα είδη των παρατηρήσεων, όπως και αυτές καθ’ αυτές οι παρατηρήσεις είναι απειράριθμες. Εντούτοις ας δοθεί ιδιαίτερη έμφαση και εστίαση στις ιδιαίζουσες και παράδοξης μορφής παρατηρήσεις που μπορούν να λαμβάνουν χώρα (καθώς, όπως ήδη έχουμε πει, το Διαδίκτυο είναι ένας χώρος παραδόξων). Αναφέρουμε ενδεικτικά ορισμένες μόνο κατηγορίες παρατηρήσεων:

- (1) *Ισοδυναμίας/παράλληλισμού*. Αναφέρονται περισσότερο στην παρατήρηση του συνολικού Διαδικτύου και ίσως όχι τόσο εστιακά της διακινούμενης πληροφορίας. Ως ομόλογο παράδειγμα αναφέρουμε το ακόλουθο υποδειγματικό ερώτημα:  
Σε πόσα βιβλία αναλύεται ισοδύναμα η πληροφορία τού Διαδικτύου (που εμπεριέχεται δηλ. στις ιστοσελίδες του); Για 1 τουλάχιστον τρισεκατομμύριο ιστοσελίδες (τις οποίες έχει το σημερινό Web (2010μ.Χ)) μπορούμε να υπολογίσουμε χονδρικά ένα ισοδύναμο μέγεθος βιβλίων.
- (2) *Εκκαθάρισης*. Είναι γνωστό πλέον σε όλους ότι το Διαδίκτυο εμπεριέχει πολλά ‘σκουπίδια’, τα οποία μάλιστα για μερικούς χρήστες είναι αφόρητα. Προ-

φανώς ένας ιδανικός παρατηρητής θα έχει ως κύριο έργο του την απαλλαγή του διαδικτυακού χώρου από τα σκουπίδια αυτά (δηλ. την ανεπιθύμητη, κακόβουλη ή και αδιευθέτητη πληροφορία ή οποιουδήποτε άλλου είδους σαπρή πληροφορία.). Αυτό εν γένει βέβαια μπορεί να επιτελεσθεί με πολυάριθμους τρόπους. Προς την κατεύθυνση αυτή συντείνουν διαδικτυακές δομές (όπως π.χ. εκείνη των portals (πυλών)). Ιδιαίτερα όμως μπορεί να συμβάλει η πιστοποίηση που απορρέει από την υλοποίηση του εξωτερικού παρατηρητή (π.χ. από την ταξινόμηση, την οποία θα παρουσιάσουμε στα επόμενα).

- (3) *Εποπτείας*. Το βασικότερο ίσως χαρακτηριστικό του εξωτερικού παρατηρητή είναι η εποπτεία. Σε ένα αχανές κοινόχρηστο συγκρότημα είναι πρόδηλο ότι η εποπτεία είναι ιδιαίτερα δύσκολο πρόβλημα, όσο ίσως απλό και αν φαντάζει. Στόχος είναι η διάθεση κατανεμημένης πληροφορίας, η συγκροτημένη επίδειξη πληροφορίας και ό,τι άλλο παράγει, δια της εποπτείας, ωφέλιμη και παραγωγική γνώση και παραγωγή. Σημαντικά υποδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι οι εξειδικευμένες μηχανές αναζήτησης (search engines), π.χ. στο πεδίο των βιβλίων (ενδεικτικό εγχείρημα είναι το bookfinder<sup>6</sup>). Πρότυπα ή παράλληλα μοντέλα εποπτείας μπορεί να αναζητηθούν και σε άλλες εφαρμογές εποπτείας, οι οποίες είναι δυνατόν να εκτείνονται και σε διαδικτυακό εύρος (βλ. π.χ. (Myridis, 2004)).
- (4) *Έρευνας*. Εκτός από τα προηγούμενα, τα οποία εκτυλίσσονται περισσότερο σε χώρο λειτουργικό, το Διαδίκτυο προσφέρει μία ακαταγώνιστη πρόκληση και έλξη για την εμβαθή εντρύφηση στην έρευνα αναρίθμητων θεμάτων, όπως επίσης και την διόλκευση απειράριθμων άγνωστων μέχρι πρότινος θεμάτων, κεφαλαίων κλπ. εκπληκτικής πληροφοριακής αξίας (ο όρος 'πληροφορία' υπό την έννοια της Θεωρίας Πληροφορίας (Cover & Thomas, 1991)).
- (5) *Ταξινόμησης*. Περιγράφεται σε επόμενη ενότητα.

Ας παρατεθεί τέλος, και μία αξιοσημείωτη σημείωση επιπρόσθετα προς τις προηγούμενες κατηγορίες παρατήρησης. Η (διακινούμενη) πληροφορία στο Διαδίκτυο μπορεί ως σπίθα να καύσει (με οποιαδήποτε χροιά και έννοια του όρου) από μικρές έως πολύ μεγάλες περιοχές στο Διαδίκτυο. Και αυτό το γνωρίζουν πολύ καλά διάφοροι (μικροί ή κολοσσιαίοι) φορείς, παράγοντες, εταιρείες, οργανώσεις κλπ.

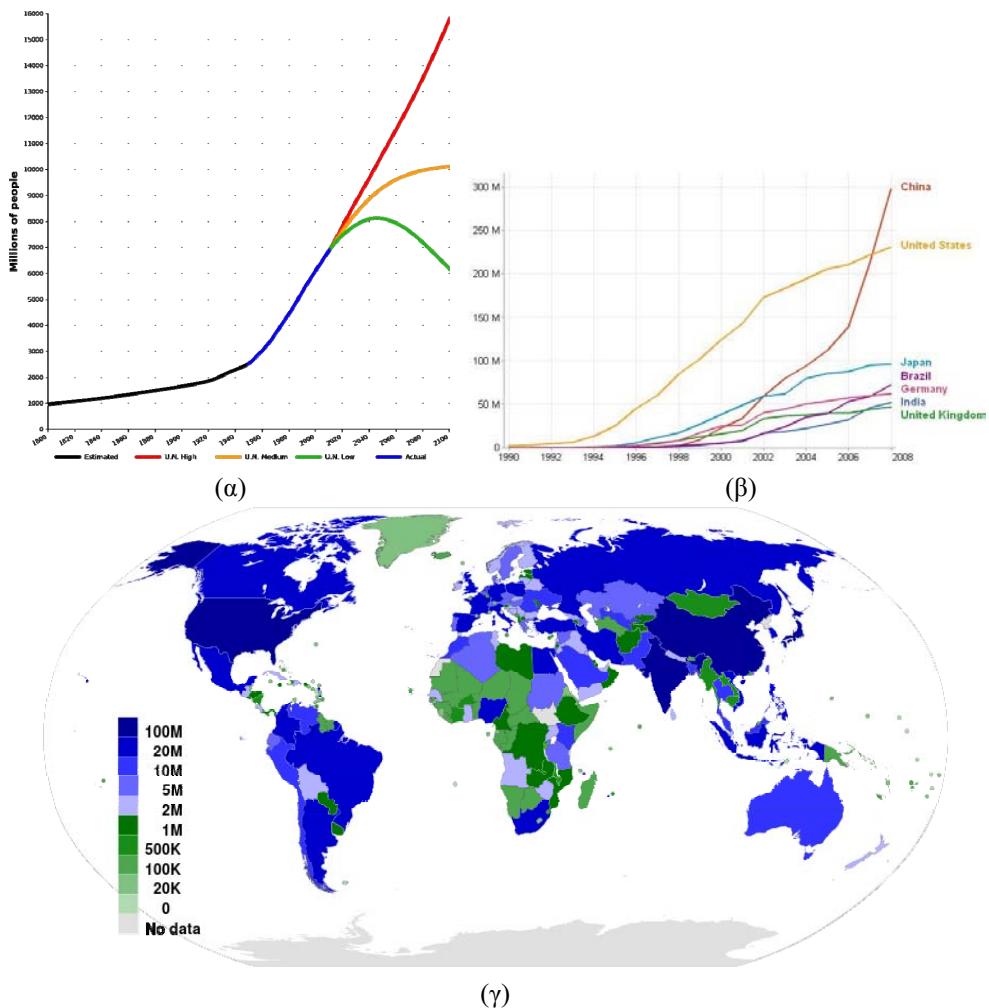
Ας αναφερθούν ενδεικτικά μόνο τα ακόλουθα δύο παραδείγματα:

- (1) η γνωστή καταλυτική επίδραση των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης (Social Media) όπως π.χ. του Twitter στην επονομαζόμενη 'επανάσταση του Twitter' σε βόρειο-αφρικανικές χώρες (Λιβύη, Τυνησία, Αίγυπτο) (Beaumont, 2011).
- (2) η εκπληκτική επισκεψιμότητα που απολαμβάνουν διάφορα στοιχεία τα οποία

---

6 [www.bookfinder.com](http://www.bookfinder.com)

φιλοξενεί ως πλατφόρμα το Διαδίκτυο· αυτή μπορεί π.χ. να υπερβαίνει και το μισό δισεκατομμύριο (500.000.000) επισκέψεις<sup>7</sup>.



**Σχήμα 3.** Συγκριτικά διαγράμματα πληθυσμών (α) πλανήτη Γη (β) χρηστών Διαδικτύου. Στο (γ) εμφανίζεται ο πληθυσμιακός χάρτης Διαδικτύου.<sup>8</sup>

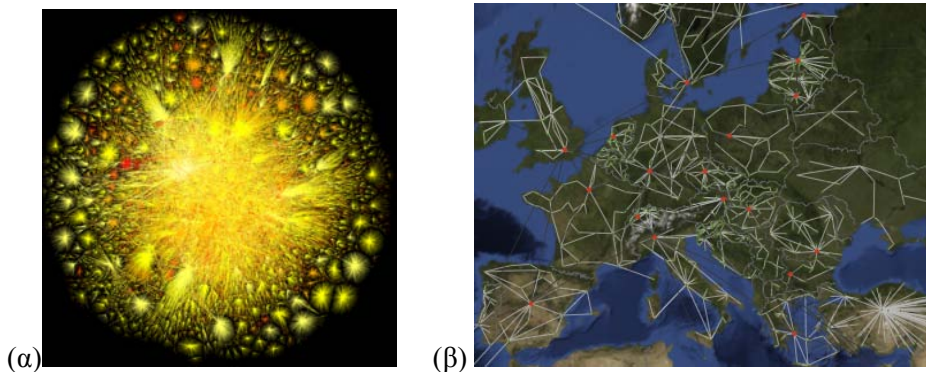
7 Π.χ. το videoclip στο Youtube γνωστού τραγουδιού με περίπου 770 εκατομμύρια επισκέψεις στις 3 βασικές εκδόσεις του (ισπανική (655.900.000), αγγλική (91.270.000), πορτογαλική (22.200.000) έκδοση) σε διάστημα 9 μηνών [11/4/2014-10/1/2015]. Δηλ. με εκτιμώμενο κατά το 2012 από τον ΟΗΕ (πηγή wikipedia) πληθυσμό του Πλανήτη περί τα 7 δις, πρόκειται για επισκεψιμότητα που υπερβαίνει αριθμητικά το 10% του παγκόσμιου πληθυσμού. <https://www.youtube.com/watch?v=NUsoVIDFqZg>

8 Πηγή wikipedia.



Ας σημειωθεί ότι ενώ ο πληθυσμός της Γης –όπως ήδη είπαμε– εκτιμάται ότι υπερβή τα 7 δις, ο πληθυσμός των χρηστών του Διαδικτύου υπερβή τα 2 δις και έχει εγγίσει το 39% του συνολικού πληθυσμού του πλανήτη μας (δηλ. 2,73 δις). Ενδεικτικά διαγράμματα τόσο του πληθυσμού της Γης όσο και του Διαδικτύου εμφανίζονται στο Σχήμα 3(α)-(γ). Επίσης μπορούμε να αναφέρουμε χαρακτηριστικά ότι το 2014 το 65% του πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο καθημερινά (ενώ το 2006 μόνο το 31%).

Αν και όπως αναφέραμε προηγουμένως δεν μπορούμε να γνωρίζουμε επακριβώς την δομή του Διαδικτύου, εντούτοις το Web είναι μία διασυνδεδεμένη συλλογή από ανεξάρτητα δίκτυα (networks) τα οποία συσσωματώνονται σε αυτόνομα συστήματα (Autonomous Systems (AS)). Ένα AS μπορεί να αποτελείται από ένα ή περισσότερα δίκτυα (Crovella, 2006). Μία κατά το δυνατόν απεικόνιση της τοπολογίας του Διαδικτύου (2010 μ.Χ) βρίσκει κανείς στο σχήμα 4.



**Σχήμα 4.** (α) Μία παγκόσμια τοπολογία του Διαδικτύου (2010 μ.Χ.).<sup>9</sup> (β) Τοπολογία Διαδικτύου στην Ευρώπη (<http://www.topology-zoo.org>).

#### 4.1.3. Ταξινόμηση παρατήρησης

Το τρίτο και τελευταίο που απομένει (σε πρώτο στάδιο) να κάνει ο εξωτερικός παρατηρητής είναι να τακτοποιήσει (‘νοικοκυρέψει’) το Διαδίκτυο. Να μετατραπεί δηλ. ο χώρος του Διαδικτύου από ένα άτακτο, χαοτικό σύμφυρμα πληροφοριών και πραγμάτων (όπου παρεισφρέουν ‘σκουπίδια’ πληροφορίας) σε άρτια ταξινομημένο και διαρρυθμισμένο πληροφοριακό οδικό δίκτυο αποτελούμενο από λεωφόρους πληροφορίας (Σχήμα 5).

Πώς θα το επιτύχει αυτό; Συνετά σκεπτόμενοι διακρίνουμε ότι αυτό επιτυγχάνεται πρωτίστως με την ταξινόμηση. Ως πεδίο βέβαια η ταξινόμηση είναι μάλλον αχανές. Εντούτοις θα μπορούσε να γίνει διάκριση μεταξύ πρωτεύουσας ταξινόμησης

9 Από το project opte.



**Σχήμα 5.** Ταξινόμηση στο Web: μετάβαση από ένα χαοτικό σύμπλεγμα (α) σε ρυμοτομημένο πληροφοριακό οδικό δίκτυο (β).<sup>10</sup>

και δευτερεύουσας, τριτεύουσας κλπ. ταξινόμησης. Εδώ παρουσιάζουμε ενδεικτικά και καταλυτικά, μία σπονδυλική στήλη ταξινόμησης αναφερόμενη στις κεντρικές και πρωταρχικές ταξινομικές θεματικές. Κάθε ενότητα από τις αναφερόμενες στον ακόλουθο πίνακα μπορεί να αποτελέσει είτε μεμονωμένο φίλτρο κατηγοριοποίησης είτε στοιχείο σε μία συστοιχία ενιαίας ταξινόμησης. Ενδεικτικά συνεπώς και υποδειγματικά, παραθέτουμε αμέσως (Πίνακας 1) ένα τμήμα του βασικού σπονδυλικού ιστού (γραμμική δομή)<sup>11</sup> της διαδικτυακής ταξινόμησης που δύναται να επιτελεί ο εξωτερικός παρατηρητής. Ως επικεφαλίδα προσδιορισμού τοποθετείται το βασικό κριτήριο (θεματικό πεδίο) ταξινόμησης.

Κάθε δικτυακός τόπος ή ιστοσελίδα μπορεί συνεπώς να χαρακτηριστεί και να πιστοποιηθεί αποκτώντας έναν προσδιοριστικό χαρακτηρισμό από ένα ή περισσότερα θεματικά πεδία ταξινόμησης.

**Πίνακας 1.** Σχήμα ταξινόμησης στο Διαδίκτυο.

|                       |
|-----------------------|
| 1. Ταυτότητα          |
| 2. Θέμα               |
| 3. Γλώσσα             |
| 4. Επιστημονικό πεδίο |
| κλπ.                  |

Αλλά ταυτόχρονα, μέσα από μία ανοιχτή και δυναμική διαδικασία και προοπτική, κάθε στοιχείο του Web μπορεί να επιχαρακτηρισθεί επιπρόσθετα και από μία διαδικασία φιλτραρισμένου χαρακτηρισμού χρησιμοποιώντας οποιοσδήποτε από τις

<sup>10</sup> Πηγή: (α) genius.com (β) HD wallpapers.

<sup>11</sup> Περί των δομών ιεράρχησης πληροφορίας βλ. π.χ. στο (Pressman & Lowe, 2009).

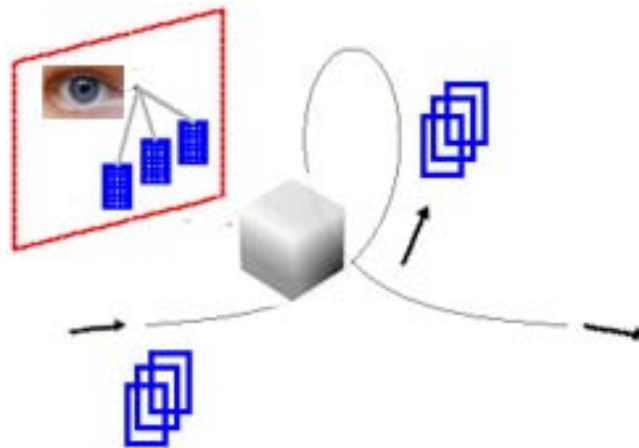
αναρίθμητες διαδικασίες παρατήρησης που εμπίπτουν στις 4 πρώτες προηγούμενες κατηγορίες (ισοδυναμίας/παραλληλισμού, εποπτείας, εκκαθάρισης, έρευνας). Πρόκειται συνεπώς για μία διαρκή αειφορία ποιοτικής αναβάθμισης (φιλτραρίσματος) και χαρακτηρισμού των δικτυακών τόπων.

#### 4.2. Μοντέλο εξωτερικού παρατηρητή

Ο εξωτερικός παρατηρητής αποτελεί μία έννοια η οποία, όπως αναλάβαμε να δείξουμε στα προηγούμενα, είναι καταλυτική για το Διαδίκτυο. Αλλά τι είναι οντολογικά ο εξωτερικός παρατηρητής; Ως τέτοιος μπορεί να εκληφθεί:

- (α) ο κάθε χρήστης του Διαδικτύου (μία εκφυλισμένη περίπτωση παρατηρητή)
- (β) ένας ιδεατός κυβερνητικός επόπτης, ο οποίος με την σειρά του μπορεί να είναι:
  - (1) ένα σύστημα αρχών, κανόνων, νόμων
  - (2) κάτι άλλο.

Με βάση την προηγούμενη παρουσίαση προκύπτει ένα πρώτο και θεμελιώδες συστηματικό διάγραμμα (block diagram) το οποίο μπορεί να αποδώσει και συγκεκριμενολογήσει την δομή του μοντέλου που δημιουργείται από την υιοθέτηση της ιδέας του εξωτερικού παρατηρητή. Να αποτυπώσει επίσης την λειτουργική υπόσταση και επιρροή του εξωτερικού παρατηρητή στην υπόσταση και λειτουργία του Διαδικτύου. Το διάγραμμα αυτό εμφανίζεται στο Σχήμα 6.



**Σχήμα 6.** Το μοντέλο του εξωτερικού παρατηρητή. Τα βέλη δείχνουν την ροή πληροφορίας στο Διαδίκτυο και ο κύβος το μοντέλο του εξωτερικού παρατηρητή.

Ως αποτέλεσμα της εμπλοκής του εξωτερικού παρατηρητή στα τεκταινόμενα-του διαδικτύου προκύπτει η (καλή) ‘αλλοίωση’ των ήδη υπάρχοντων δικτυακών τόπων. Κάθε τέτοιος τόπος (ιστοσελίδα) αποκτά πλέον μία πιστοποίηση του εξωτερικού παρατηρητή: επιχαρακτηρίζεται (π.χ. με quantifiers) ως προς ένα ή περισσό-

τερα από τα θεματικά ταξινομικά πεδία (οπότε ουσιαστικά και φιλτράρεται) και αποκτά έτσι ταυτότητα της υπόστασης και ιδιοσυστασίας του. Αυτό συντελεί στον καθολικό αναβαπτισμό του Διαδικτύου.

## 5. Συμπεράσματα

Εκείνο που επιχειρείται στο παρόν άρθρο είναι η εισαγωγή στο Διαδίκτυο του νέου όρου του ‘εξωτερικού παρατηρητή’. Έτσι εγκαθίσταται ο ομώνυμος παράγοντας κυβερνητικής στον Κυβερνοχώρο. Η συγκεκριμένη καινοτόμος προοπτική συμπαρέλκει ομόλογα και την ανάπτυξη ενός αντίστοιχου μοντέλου στο Web. Η καινοτομία αυτή οδηγεί στην βελτίωση της ποιότητας των λειτουργιών και δρομολογήσεων στο Διαδίκτυο, όπως και στην αναθεώρηση/αναβαπτισμό της ‘πληροφορίας’ από απλή σε ‘ποιοτική πληροφορία’. Διαδικασία μάλιστα που μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από μία αειφορία ποιοτικών φίλτρων και ταξινομήσεων. Αυτή είναι η αρχή του εγχειρήματος και υφίσταται ως εικότως δυναμική και ελπιδοφόρα. Η εγκατάσταση και θεσμοποίησή της προβάλλει –αν θεωρηθεί με σεμνή αισιοδοξία– ως μία επαναστατική αναδιάταξη στον θαυμαστό χώρο του Διαδικτύου.

## Βιβλιογραφία

- Beaumont P., 25.2.2011. *The truth about Twitter, Facebook and the uprising in the Arab world*. The Guardian.
- Cover, T.M. & Thomas, J.A., 1991. *Elements of Information Theory*. J.Wiley, N.York.
- Crovella M. & Krishnamurthy B., 2006. *Internet Measurement*. J.Wiley, Chichester.
- Kosslyn S., 1996. *Image & Brain*. MIT Press, Cambridge Massachussets.
- Moudrianakis E., 2007. ‘The Biological Revolution as Servant to Human Needs’. *Proceedings of the Symposium ‘Science, Technology & Human Values’ of the Academy of Athens*, Athens, p.249.
- Myridis N.E., 2004. “E-a-R and Eye at Road. A Traffic Supervising System”, *Proceedings of ISSNIP 04 (Intelligent Sensors, Sensor Networks & Information Processing Conference)*, Melbourne, Australia, pp.433-438.
- Pressman R & Lowe D., 2009. *Web Engineering – A practitioner’s approach*. McGraw-Hill, N.York.
- Quine W.V. & Ullian J., 1970. *The Web of Belief*. Random House. N.York.
- Schrödinger E., 1992. *What is Life?* Cambridge University Press, Cambridge (1<sup>η</sup> έκδοση 1944), 194pp.
- Shapiro S. (Edt.), 2005. *The Oxford Handbook of Philosophy Mathematics & Logic*. Oxford University Press, N.York.
- Μυριδὴ Ν.Ε., 2013. *Παρατηρησιακή Πληροφορία*, Θεσσαλονίκη, 282σσ.