



**HAL**  
open science

## Microphysics of hardware or the gigantism of the infinitesimally small

Dimitris Ginosatis, Dionyssid Kavvathas, Anastazia Golemi

► **To cite this version:**

Dimitris Ginosatis, Dionyssid Kavvathas, Anastazia Golemi. Microphysics of hardware or the gigantism of the infinitesimally small. Marshall McLuhan and Walter J. Ong International Centenary Symposium (The new sensorium: embodied perception, extensions of humanity and digital communication), Apr 2012, Athens, Greece. hal-01234444v2

**HAL Id: hal-01234444**

**<https://hal.science/hal-01234444v2>**

Submitted on 24 Mar 2016 (v2), last revised 23 Dec 2016 (v4)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Microphysics of hardware or the gigantism of the infinitesimally small

Dimitris Ginosatis\* – Dionyssi Kavvathas\*\*

Translation in English by Anastazia Golemi

Lecture (5.000 words) delivered at the *Marshall McLuhan & Walter J. Ong International Centenary Symposium (The new sensorium: embodied perception, extensions of humanity and digital communication)*, held in Athens, Greece (20-21 April, 2012). The symposium was organized by the Department of Communication, Media & Culture of Panteion University and its postgraduate programme in Cultural Management, in association with the Coach House Institute and its McLuhan Program in Culture & Technology at the Faculty of Information (University of Toronto). For further information, see here: <http://entopia.org/newsensorium/>

Keywords: *media technologies, miniaturization, hardware, software, Martin Heidegger, Marshall McLuhan, Harold, Innis, Friedrich Kittler, Vilém Flusser.*

\* Dimitris Ginosatis is an Adjunct Assistant Professor (P.D. 407) at the "Digital Arts" Postgraduate Studies Program of the Athens School of Fine Arts.

\*\* Dionyssi Kavvathas is an Assistant Professor at the Department of Communication, Media & Culture of the Panteion University of Social & Political Sciences.

## Μικροφυσική του hardware ή ο γιγαντισμός του απειροελάχιστου

Δημήτρης Γκινωσάτης\* – Διονύσης Καββαθάς\*\*

Το παρόν κείμενο διάλεξης (5.000 λέξεις) εκφωνήθηκε στο πλαίσιο διεθνούς επιστημονικού συνεδρίου με θέμα: *Το νέο sensorium: ενσώματη αντίληψη, προεκτάσεις του ανθρώπου, ψηφιακή επικοινωνία*, το οποίο διοργανώθηκε από το Τμήμα Επικοινωνίας, Μέσων & Πολιτισμού του Παντείου Πανεπιστημίου Κοινωνικών & Πολιτικών Επιστημών σε συνεργασία με το Πρόγραμμα Κοινωνίας & Τεχνολογίας και το Ινστιτούτο Coach House του Πανεπιστημίου του Toronto, και διεξήχθη στις 20 και 21 Απριλίου του 2012 στην Αθήνα (<http://entopia.org/newsensorium/>).

Λέξεις-κλειδιά: *μινιοτεχνολογίες, σμίκρυνση, hardware, software, Martin Heidegger, Marshall McLuhan, Harold, Innis, Friedrich Kittler, Vilém Flusser.*

\* Ο Δημήτρης Γκινωσάτης διδάσκει, ως συμβασιούχος καθηγητής στην βαθμίδα του Επίκουρου (Π.Δ. 407), στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών "Ψηφιακές Μορφές Τέχνης" της Ανωτάτης Σχολής Καλών Τεχνών της Αθήνας.

\*\* Ο Διονύσης Καββαθάς είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Επικοινωνίας, Μέσων & Πολιτισμού του Παντείου Πανεπιστημίου Κοινωνικών & Πολιτικών Επιστημών.

**MC  
Luhan100**

**MC  
Luhan100**

### *The historical triumph of portability*

The issue undertaken here is closely related to a process of predominance and subordination, in this case mediatechnological: as already conceived by Marshall McLuhan, wars are nothing but violent rapid defeats of the old technologies caused by the emerging ones or, to put it in slightly different terms, wars are equivalent to accelerated technological changes.

The issue of mobile, portable apparatuses-mechanical extensions of man (if such a McLuhanian metaphor is still valid), has a long history whose succinct reopening may prove particularly productive and enlightening for our current situation, which is worthy of description exactly just because it is decisively determined by technical media.

Without the progressive miniaturization and thus portability of technical media, accentuated in the present era of microchips' architectures, initially on the basis of transistors and later on the basis of millions integrated flip-flops, it would be impossible to understand the victorious course of laptops, tablets and mobile phones, which are starting to come in proximity to our body skin in such an uncanny way. But let's take things from scratch.

The question reads as follows: unlike trace-engraving techniques on hard materials (such as stone, wood, marble and metals), the *writing* and the *book* do not only constitute data storage media (which applies to the case of engraving techniques), but also data transmission media. On the statues, for example, information may be engraved, but not transmitted. The fact that, unlike engraving techniques, books like the Torah and the Koran, that is, scriptures of two nomadic peoples, were portable, made the victories on the Greek gods –worshiped in the form of non portable, and for that reason unbearable, marble statues– possible. The latter had always remained synonymous to territoriality and constituted external memory-monument sites, inseparable from their lieu and their origin.

However, as McLuhan's compatriot Harold Innis showed in 1950, in his great work entitled *Empire and communications*, it is not enough for the empires just to manipulate the time axis through mnemotechnological storage techniques, such as engravings on hard materials (inscriptions and statues), but must also triumph over time and space through transmission technologies.

The statue, which according to Hegel is the eminently Greek art form, according to Harold Innis is transformed in a predominantly media problem. The people whose gods looked alive, present in the form of wood or marble, bronze or ivory, were people that felt their gods literally heavier than the nomad

### *Ο ιστορικός θρίαμβος της φορητότητας*

Όπως καθετί στην ιστορία, έτσι κι εδώ το θέμα που αναλαμβάνουμε να αναπτύξουμε ενώπιόν σας είναι στενά συνυφασμένο με μία διαδικασία υπερίσχυσης και καθυπόταξης, εν προκειμένω μινιοτεχνολογικής: όπως είχε ήδη κατανοήσει ο Marshall McLuhan, οι πόλεμοι δεν είναι παρά βίαιες και αστραπιαίες συντριβές των παλιών τεχνολογιών από τις νέες τεχνολογίες ή, για να το διατυπώσουμε με διαφορετικούς όρους, οι πόλεμοι ισοδυναμούν με επιταχυμένες τεχνολογικές αλλαγές.

Το ζήτημα των φορητών συσκευών/μηχανικών προεκτάσεων του ανθρώπου, αν μια τέτοια «μακλουανική» μεταφορά είναι ακόμη δόκιμη, έχει μακρά ιστορία, η ευσύνοπτη αναψηλάφηση της οποίας δύναται να αποδειχθεί ιδιαίτερος γόνιμη και διαφωτιστική για τη σημερινή κατάστασή μας, η οποία επειδή ακριβώς καθορίζεται αποφασιστικά από τα τεχνικά μέσα, γι' αυτό ακριβώς αξίζει να περιγραφεί.

Χωρίς την προϊούσα σμίκρυνση και, άρα, φορητότητα των τεχνικών μέσων, η οποία επιτείνεται σήμερα στην εποχή της αρχιτεκτονικής των microchip, κατ' αρχάς στη βάση των transistor και αργότερα των εκατομμυρίων ενσωματωμένων flip flop, θα ήταν αδύνατον να κατανοήσουμε τη νικηφόρα πορεία των φορητών υπολογιστών και των κινητών τηλεφώνων, τα οποία αρχίζουν να έρχονται σε δερματική εγγύτητα με το σώμα μας κατά τρόπο ανοίκειο. Ας πάρουμε όμως τα πράγματα από την αρχή.

Το ζήτημα έχει ως εξής: σε αντίθεση με τις τεχνικές εγχάραξης ιχνών πάνω σε σκληρά υλικά (όπως είναι η πέτρα, το ξύλο, το μάρμαρο και τα μέταλλα), η γραφή και το βιβλίο δεν συνιστούν απλώς και μόνο μέσα αποθήκευσης (κάτι που ισχύει στην περίπτωση των τεχνικών εγχάραξης), αλλά και μέσα μετάδοσης. Στα αγάλματα, λόγου χάρη, είναι δυνατόν να εγχαραχθεί μία πληροφορία, όχι όμως και να μεταδοθεί. Το γεγονός ότι, σε αντίθεση με τις τεχνικές εγχάραξης, βιβλία, όπως η Τορά και το Κοράνι, δηλαδή τα ιερά κείμενα δύο νομαδικών λαών, ήταν φορητά, κατέστησε δυνατές τις νίκες τους επί των ελληνικών θεών που λατρεύονταν υπό μορφή α-φόρητων, δηλαδή μη φορητών μαρμάρινων αγαλμάτων. Τα τελευταία παρέμεναν ανέκαθεν συνώνυμα της εδαφικότητάς τους και συνιστούσαν εξωτερικές μνήμες-μνημεία, α ξεχώριστα από τον τόπο τους και την προέλευσή τους.

Ωστόσο, όπως έδειξε το 1950 ο συμπατριώτης του McLuhan, Harold Innis στο μείζον έργο του με τίτλο *Empire and communications [Αυτοκρατορία και επικοινωνίες]*, οι αυτοκρατορίες δεν αρκεί να χειραγωγήσουν μονάχα τον άξονα του χρόνου μέσω μνημοτεχνολογιών αποθήκευσης, όπως είναι οι εγγραφές ή εγχαράξεις σε σκληρά υλικά (επιγραφές και αγάλματα), αλλά θα πρέπει επίσης να υπερνικήσουν το χρόνο και το χώρο μέσω τεχνολογιών μετάδοσης.

Το άγαλμα, το οποίο σύμφωνα με τον Hegel αποτελεί την κατ' εξοχήν ελληνική μορφή τέχνης, στον Harold Innis μετασχηματίζεται σε κατ' εξοχήν μιντιακό πρόβλημα. Οι λαοί οι θεοί των οποίων είναι σαν ζωντανοί, παρόντες υπό μορφή ξύλου ή μαρμάρου, χαλκού ή ελεφαντόδοντος, αυτοί λοιπόν οι λαοί φέρουν τους θεούς τους

livestock farmers' gods, who could easily fly over the sea roads of an empire or over the barren roads of a desert.

In precisely this contrast between localisation/settlement and displacement/movement lies, as pointed out again by Innis, the difference between Athens and Jerusalem, that is between Greek antiquity and Hebrew civilisation. An opposition based on the difference between settled farmers and nomad pastoralists: the gold and ivory statue of Virgin Athena on the Acropolis used to inform, pointing with her golden spear which direction should the ships follow to berth at the port of Piraeus. Conversely, when the Athenian ships were leaving the place and departed for establishing new colonies in Sicily, the goddess, meaning her statue, remained non-removable, rooted in place, over the Acropolis. On the other hand, sacred media objects that are portable, like the holy scriptures, seem to have appeared only to nomads. No longer had the mouths of the divine statues to be washed so they could speak: the divine orders could now be coded alphabetically.

Hegel, in his lectures on philosophy of history (1821-1831), did not praise Paul and his sea routes, but Muhammad and the Arab blitzkrieg wars. In comparison to such data transmission capacity, guaranteed by the portable scriptures, the gods "concocted" by the Greek poets are mediatechnologically inferior, to the point that there would be no exaggeration to say, echoing the position of Innis, that the collapse of the Greek culture was a matter of media efficiency.

Martin Heidegger, in his turn, also insists on the form of the Greek temple and its locality: not accidentally he chooses in his renowned lecture on "The origins of the work of art" (1935), the emerging from the earth temple or even Van Gogh's shoes, that he does not miss to *reinscribe* them in the material substratum of the earth. So he considers everything that has lost its site, transferred and exposed beyond its locus of origin, as a betraying translocation and nihilistic unreality. Accordingly, it is equally obvious that for him a language that has shifted and translated into information bits, transferred via portable computers, marks the removal of the word from the realm of the lived world and thus from its originary truth.

The sacred books, which is no accident that occurred in two nomadic peoples (Hebrews and Arabs), seem to have acquired their sanctity and, subsequently, their dominance over other religions and cultures, from their data storage and transmission operational capacity. Portable books like the Koran and the Torah rendered the stable, localized, heavy temples and statues obsolete. This degradation of fixed monuments and externally localised memory units (or, to translate it in modern terms, this implosion of the hardware and explosion of the software) has widened since in the Roman Empire, after the conquest of Egypt, the monopoly of papyrus was associated with the imperial post (in Latin: *cursus publicum*).

κυριολεκτικά περισσότερο βαρέως απ' ό,τι οι νομάδες κτηνοτρόφοι, οι θεοί των οποίων υπερίπτανται πάνω από τους θαλάσσιους δρόμους μιας αυτοκρατορίας ή πάνω από τους χέρσους δρόμους μιας ερήμου.

Σε αυτήν ακριβώς την αντίθεση μεταξύ εντοπισμού/εγκατάστασης και μετατόπισης/μετακίνησης έγκειται, όπως έδειξε ο Innis, η διαφορά μεταξύ Αθήνας και Ιερουσαλήμ, δηλαδή μεταξύ ελληνικής αρχαιότητας και εβραϊκού πολιτισμού. Μία αντίθεση η οποία βασίζεται στη διαφορά μεταξύ εγκατεστημένων γεωργών και νομάδων κτηνοτρόφων: το χρυσελεφάντινο άγαλμα της Αθηνάς Παρθένου επί της Ακρόπολης πληροφορούσε, δείχνοντας με το χρυσό της δόρυ την κατεύθυνση την οποία έπρεπε να ακολουθήσουν τα πλοία για να προσορμίσουν στο λιμάνι του Πειραιά. Όταν όμως αντιστρόφως τα αθηναϊκά πλοία εγκατέλειπαν τον τόπο και αναχωρούσαν για την ίδρυση νέων αποικιών στη Σικελία, η θεά, δηλαδή το άγαλμά της, παρέμενε μη μετακινήσιμο, ριζωμένο στον τόπο του, πάνω στο βράχο της Ακρόπολης. Από την άλλη μεριά, ιερά και όσια τα οποία είναι φορητά, όπως οι ιερές γραφές, φαίνεται να εμφανίστηκαν μόνο σε νομάδες. Δεν χρειάζονται πλέον να πλένονται τα στόματα των θεικών αγαλμάτων για να μπορούν να μιλούν: οι εντολές τους μπορούσαν εφεξής να κωδικοποιηθούν αλφαβητικά.

Ο Hegel, στις παραδόσεις του για τη φιλοσοφία της ιστορίας (1821-1831), δεν εξύμνησε τον Παύλο και τις θαλασσοπορείες του, αλλά τον Μωάμεθ και τους αραβικούς αστραπιαίους πολέμους του. Σε σχέση με μια τέτοια δυνατότητα μεταβίβασης, την οποία εγγυώνται οι φορητές γραφές, οι θεοί όπως τους "εποίησαν" οι Έλληνες ποιητές υπολείπονται μινιοτεχνολογικά, σε σημείο μάλιστα που δεν θα ήταν καθόλου υπερβολικό να πούμε, επαναλαμβάνοντας τη θέση του Innis, πως η κατάρρευση του ελληνικού πολιτισμού υπήρξε θέμα μέσων.

Στη μορφή του ελληνικού ναού και της εντοπιότητάς του εμμένει και ο Martin Heidegger: δεν επιλέγει τυχαία άλλωστε, στην περιώνυμη διάλεξή του για την "Προέλευση του έργου τέχνης" (1935), τον αναδυόμενο μέσα από τη γη ναό ή ακόμη και τα παπούτσια του van Gogh τα οποία δεν παραλείπει να τα επανεγγράψει και αυτά στη γη. Έτσι, θεωρεί καθετί που απολλύει τον τόπο του, μετατιθέμενο και εκτιθέμενο πέρα από τον τόπο καταγωγής του, ως προδοτική μετατόπιση και μηδενιστική ανεδαφικότητα. Αντιστοίχως, είναι εξίσου ολοφάνερο πως για εκείνον μία γλώσσα η οποία έχει μετατεθεί και μετουσιωθεί σε πληροφορία, μεταφερόμενη μέσω φορητών υπολογιστών, σηματοδοτεί την απομάκρυνσή της από τον βιούμενο κόσμο και, άρα, από την αυθεντική αλήθεια της.

Τα ιερά βιβλία, τα οποία δεν είναι καθόλου τυχαίο ότι εμφανίστηκαν σε δύο νομαδικούς λαούς (τους Εβραίους και τους Αραβες), φαίνεται πως είχαν αντλήσει την ιερότητά τους και, ακολούθως, την εξουσία επί των άλλων θρησκειών και πολιτισμών, από αυτή τη σύζευξη της λειτουργίας της αποθήκευσης κι εκείνης της μετάδοσης. Φορητά βιβλία, όπως το Κοράνι και η Τορά, καθιστούν τους σταθερά εντοπισμένους ναούς και τα βαριά αγάλματα απηρχαιωμένα. Αυτή η υποβάθμιση των σταθερών μνημείων και μνημών (ή, για να το μεταφράσουμε με σύγχρονους όρους, αυτή η συρρίκνωση του hardware έναντι της

Rome was no longer dominating only through time storage, but also through transmission, which signaled the domination on space. From that moment on, nothing could stop the arrival of the third sacred writing, the Christian: as we know, Christianity spread through Paul's letters, that functioned as the vehicle of the four gospels and, consequently, as information. Of course, what ultimately led to victory over the Roman empire and the post, was more of the codices (latin), and not the cylindrical scrolls. While the ancient writers and readers could handle the volumes as linear memory and storage technical devices, unraveling them back and forth with their hands, for the first time the codex allows randomly browsing the material, which, in turn, allows a non-linear, diagonal form of reading/browsing and thus the possibility of rapid access to information, but also another information connectivity option.

This brief retrospect opens for us the historical horizon in which emerges the importance of data storage and transmission techniques, which, as mentioned, signaled the triumph of the portable and rapid information access media, hence the nomadic cultures' triumph over the settled peoples (their holy databases and their users), who in order to be informed had to be present on the spot.

The controversy between settled-down peoples and nomads was decoded in an interesting way by McLuhan as a clash between two different models of perception, respectively based on *vision* and *hearing*. In his work entitled *Understanding Media, the extensions of man*, he writes that "the world of the ear is more embracing and inclusive than that of the eye can ever be. The ear is hypersensitive. The eye is cool and detached". Here, we should clarify that McLuhan favors the acoustic versus the optical channel, because the acoustic space has no center, negating the distance between the inside and the outside, thus determining the relation between man and his environment haptically.

With the term "haptics" he understands the interplay of senses, which means that the eye is transformed here into hand that closely gropes things up or as we say today, scans them, non-detached from them. In this perceptual economy model, people are immersed in the environment. Directly involved in it. The acoustic haptics is about bringing the world closer.

In these observations, it would be useful to remember and those of Deleuze & Guattari, in their attempt to define, on their magnum opus entitled *Mille Plateaux (A Thousand Plateaus)*, the art of the nomads as haptic/tactile: for the nomads, the tactile smooth space of vision that is in extreme proximity to things has a key feature: the constant changeability of its direction and points of reference, ie the continuous change in the relationship between proximity and distance. Nomadic spaces (the desert, the steppe, the sea) are haptic spaces that allow pure connection. For contemporary nomads, such non-

έκρηξης του software) επιτάθηκε από τη στιγμή που στη ρωμαϊκή αυτοκρατορία, μετά την κατάκτηση της Αιγύπτου, το μονοπώλιο του πάπυρου συνδέθηκε με το αυτοκρατορικό ταχυδρομείο (λατινιστί: *cursus publicum*).

Η Ρώμη δεν κυριαρχούσε πια μόνο μέσω της αποθήκευσης του χρόνου, αλλά και μέσω της μετάδοσης, η οποία σήμανε την κυριαρχία επί του χώρου. Από εκείνη τη στιγμή, τίποτα πια δεν μπορούσε να σταματήσει την έλευση της τρίτης ιερής γραφής, δηλαδή της χριστιανικής: ως γνωστόν, ο χριστιανισμός εξαπλώθηκε μέσω των επιστολών του Παύλου, οι οποίες επιτελούσαν ευθύς εξαρχής λειτουργία καθοδηγητικού οχήματος των τεσσάρων ευαγγελίων, δηλαδή πληροφοριών. Βέβαια, αυτό που τελικά οδήγησε στη νίκη επί της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας και του ταχυδρομείου της ήταν περισσότερο οι codices, και όχι οι κυλινδρικές περγαμηνές. Ενώ οι αρχαίοι συγγραφείς και αναγνώστες μπορούσαν να χειρίζονται τους τόμους τους σαν γραμμικές τεχνικές μνήμης και αποθήκευσης, ξετυλίγοντάς τους μπρος πίσω με τα χέρια τους, για πρώτη φορά ο codex επιτρέπει την τυχαία περιήγηση στο υλικό, δηλαδή καθιστά δυνατή μία μη γραμμική, διαγώνια μορφή ανάγνωσης/ξεφυλλίσματος και έτσι τη δυνατότητα ταχείας πρόσβασης στις πληροφορίες, αλλά και μια άλλη δυνατότητα σύνδεσης των πληροφοριών.

Αυτή η σύντομη αναδρομή μας ανοίγει τον ιστορικό ορίζοντα μέσα στον οποίο εμφανίζεται η σπουδαιότητα των τεχνικών αποθήκευσης και μετάδοσης πληροφοριών, οι οποίες όπως αναφέραμε σηματοδότησαν το θρίαμβο των φορητών και ταχείας πρόσβασης σε πληροφορίες μέσων, άρα των νομαδικών πολιτισμών, επί των εγκατεστημένων λαών, των ιερών τραπέζων δεδομένων και των χρηστών τους, οι οποίοι προκειμένου να πληροφορηθούν ήταν υποχρεωμένοι να βρίσκονται επί τόπου.

Η διαμάχη αυτή μεταξύ εγκατεστημένων και νομάδων αποκωδικοποιήθηκε με έναν ενδιαφέροντα τρόπο από τον McLuhan ως σύγκρουση δύο διαφορετικών μοντέλων αντίληψης, βασισμένων αντιστοίχως στην όραση και στην ακοή. Ο ίδιος γράφει χαρακτηριστικά στο *Κατανοώντας τα Media, οι προεκτάσεις του ανθρώπου* ότι «ο κόσμος του αυτιού είναι πιο περιεκτικός και συμπαγής από οποιοδήποτε κόσμο του ματιού. Το αυτί είναι υπερευαίσθητο. Το μάτι είναι ψυχρό και αποστασιοποιητικό» (σελ. 193). Εδώ, θα πρέπει να αποσαφηνίσουμε ότι ο McLuhan προκρίνει τον ακουστικό διάλογο έναντι του οπτικού, διότι καθώς ο ακουστικός χώρος δεν έχει κανένα κέντρο, αναιρεί την απόσταση του μέσα και του έξω, καθορίζοντας τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον του καθαρά απτικά.

Με τον όρο *απτικότητα* ο ίδιος εννοεί τη συνεργία των αισθήσεων (*interplay of senses*), πράγμα που σημαίνει ότι το μάτι εδώ μετασχηματίζεται σε χέρι που ψηλαφίζει από κοντά τα πράγματα ή, όπως λέμε σήμερα, τα σκανάρει, μη αποστασιοποιούμενο από αυτά. Σε αυτό το μοντέλο αντιληπτικής οικονομίας, ο άνθρωπος είναι εμπυθισμένος στο περιβάλλον του. Εμπλέκεται άμεσα σ' αυτό. Η ακουστική απτικότητα έχει να κάνει με το να φέρνεις τον κόσμο κοντά.

Euclidean or fractal spaces are partly the spaces of new digital networks.

### *Natural and technical media*

In a letter sent in 1971 to the President of the University, Marshall McLuhan writes:

"Dear Claude,

On Sunday I made the biggest discovery of my life. It happened while I was working on the preface for Innis's "Empire and Communications," which the university of Toronto press is bringing out [again]. Put in a word, the discovery is this: for 2500 years the philosophers of the Western world have excluded all technology from the matter-form in entelechy treatment. Innis spent much of his life trying to explain how Greek culture had been destroyed by writing and its effects on their oral tradition. Innis also spent much of his life trying to draw attention to the psychic and social consequences of technologies. It did not occur to him that our philosophy systematically excludes *t e c h n e* [art] from its meditations. Only natural and living forms are classified as *hylo-morphic*". (Letters, 429)

In the above letter, where a major weakness of Western thought, from Aristotle onward, is noted, we read that the philosophers, when dealing with the Aristotelian matter-form entelechy, excluded the technological media and dealt only with living things and the things of the natural world as compositions of matter and form – which is recorded as a separation between nature and logic, between the natural and the technical or artificial.

Ontology systematically excluded the technical media of its realm, dealing only with the natural media, such as ether, light, water and fire, that in our days led media historians like Fr. Kittler on the need to construct an ontology of media, which will include not only natural but also scientific, mathematically constructed objects, whose existence is due to logical and mathematical sciences: it would be superfluous to recall, for example, that modern computers are fundamentally based on algebras elaborated by Boole, Turing and von Neumann. Similarly, in line with the example of the computer, in antiquity the "arrow" (the projectile) is a scientific object that results from mathematical calculations, as shown by pythagorean philosopher Archytas' studies on ballistics, which Aristotle seems to degrade. For Aristotle, in contrast to Archytas (which shows that there are different traditions and lines of thought in Greek antiquity – which, so, is not an homogeneous formation), the math objects, like all universal logical elements, do not have an existence of their own, because they all stem from abstraction.

Σε αυτές τις παρατηρήσεις, θα ήταν χρήσιμο να θυμηθούμε κι εκείνες των Deleuze & Guattari, όταν επιχειρούν να ορίσουν στο *magnum opus* τους με τίτλο *Mille Plateaux* (*Χίλια επίπεδα*) την τέχνη των νομάδων ως απτική: στους νομάδες, ο απτικός, λείος χώρος της σε εγγύτητα με τα πράγματα όρασης έχει ένα βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα: τη συνεχή μεταβλητότητα των κατευθύνσεών του και των σημείων αναφοράς του, δηλαδή τη συνεχή μεταβολή της σχέσης μεταξύ εγγύτητας και απόστασης. Οι νομαδικοί χώροι (η έρημος, η στέππα, η θάλασσα) είναι απτικοί χώροι που επιτρέπουν την καθαρή σύνδεση. Τέτοιους μη ευκλείδειους ή fractal χώρους αποτελούν εν μέρει για τους σύγχρονους νομάδες και οι χώροι των νέων δικτύων.

### *Φυσικά και τεχνικά μέσα*

Σε μια επιστολή που απηύθυνε το 1971 στον πρόεδρο του πανεπιστημίου του, ο Marshall McLuhan γράφει:

"Αγαπητέ Claude,

την Κυριακή έκανα τη μεγαλύτερη ανακάλυψη της ζωής μου. Συνέβη ενώ εργαζόμουν πάνω στον πρόλογο του βιβλίου του Harold Innis, *Empire and communications* [*Αυτοκρατορία και Επικοινωνίες*], το οποίο επανακυκλοφορεί από τις εκδόσεις του πανεπιστημίου του Toronto. Με μια λέξη, η ανακάλυψη είναι η εξής: για 2500 χρόνια οι φιλόσοφοι της Δύσης απέκλειαν κάθε τεχνολογία από το πεδίο ενασχόλησής τους με την εντελέχεια ύλης και μορφής. Ο Innis δαπάνησε μεγάλο μέρος της ζωής του, προσπαθώντας να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο ο ελληνικός πολιτισμός αφανίστηκε από την γραφή και τις επιδράσεις της πάνω στην προφορική του παράδοση. Επίσης, έδωσε μεγάλη βαρύτητα στις ψυχικές και κοινωνικές συνέπειες των τεχνολογιών. Αυτό που δεν πέρασε απ' το μυαλό του είναι ότι η φιλοσοφία μας απέκλειε συστηματικά από το στοχασμό της τις Τέχνες. Μόνο φυσικοί και έμβιοι οργανισμοί ταξινομούνται ως υλο-μορφικοί".

Στην παραπάνω επιστολή, όπου σημειώνεται μία μείζων αδυναμία της δυτικής σκέψης από τον Αριστοτέλη και έπειτα, διαβάζουμε ότι οι φιλόσοφοι, κατά την ενασχόλησή τους με το αριστοτελικό ζεύγος ύλη-μορφή, απέκλεισαν από τη σκέψη τους τα τεχνολογικά μέσα και ασχολήθηκαν μόνο με τα έμβια όντα και τα πράγματα της φυσικού κόσμου ως συνθέσεις ύλης και μορφής – γεγονός που καταγράφεται ως διαχωρισμός φύσης και λογικής, δηλαδή μεταξύ φυσικού και τεχνητού.

Η οντολογία απέκλεισε συστηματικά τα τεχνικά μέσα από την επικράτειά της, ασχολούμενη μόνο με τα φυσικά μέσα, όπως ο *αιθέρας*, το *φως*, το *νερό* και η *φωτιά*, κάτι που ώθησε στις μέρες μας ιστορικούς των μέσων σαν τον Fr. Kittler στην ανάγκη συγκρότησης μιας οντολογίας των μέσων, όπου θα περιλαμβάνονται όχι μόνο τα φυσικά, αλλά και τα επιστημονικά, δηλαδή μαθηματικώς κατασκευασμένα, πράγματα, των οποίων η ύπαρξη οφείλεται στις λογικές και μαθηματικές επιστήμες: θα ήταν περικό να υπενθυμίσουμε, λόγου χάρι, ότι ο σύγχρονος υπολογιστής βασίζεται στις άλγεβρες των Boole, Turing και von Neumann. Ομοίως και κατ' αντιστοιχία με το παράδειγμα του

As Kittler informs us in an unknown to the public lecture in Tokyo in 2007, entitled "Towards an ontology of media":

"Aristotle strongly contradicts his atomistic predecessors following whom imperceptibly small images or *eidola* separate themselves from a given object, travel without finding any resistance through the *kenon*, the vacuum, in order to finally arrive at the gates of human eyes or ears. No, says the philosopher whose father, not coincidentally, was a great king's physician. In the case of hearing, there must be air both between the thing and the eardrum and between the eardrum and the cochlea. In the case of sight, transmission is even more complicated: between the thing and the human iris, whose pretty Aristotelian name, by the way, is *bride*, there must be air, whereas between the iris and the retina there must be water. As you know, since Empedocles, fire and water, air and earth are the four divine roots from whose loving mixing Aphrodite does not cease to form our harmonic cosmos. Since Leucippus and Democritus, the Greek atomists, this quartet is also one of letters or elements. Aristotle, however, speaks of two elements, namely air and water, as of two "betweens". In other words: he is the first to turn a common Greek word – *metaxy*, between– into a philosophical noun or concept: *to metaxy*, t h e medium. "In the middle" of absence and presence, farness and nearness, being and soul, there exists not nothing any more, but a mediatic relation. [...] Therefore, instead of covering Aristotle with irony and pointless blame, McLuhan should have thanked the greatest Greek coinor of words for his message that there a r e media, at least natural or physical ones."

Yet, an important step beyond the Aristotelian theory of "betweenness" has already been accomplished in 1927, in Martin Heidegger's *Being and time*, since the eye and the ear are not surrounded anymore by natural media such as air and water, but are equipped with technical media/instruments such as lenses and telephones, a fact that strongly increases the distance from the things of the world.

This is one of the most unknown fundamental moments of the philosophy of media, as we are shown again by Friedrich Kittler, where both the question of proximity and distance as much as that of the gigantism and nanism are prior and involved in an indissoluble way.

In paragraph 23 of *Being and Time*, Heidegger prevents McLuhan, concerning the latter's insight that all "environments are invisible", showing via a highly inaccessible writing style, that media make perception possible, while escaping it. Heidegger writes that "[...] Being-in-the-world is essentially spatial..., its associations always take place in a surrounding world", which cannot be perceived as such, because it is the very condition of possibility of perception.

υπολογιστή, στην αρχαιότητα, το «βέλος» (το βλήμα) είναι ένα επιστημονικό αντικείμενο που προκύπτει μέσα από υπολογισμούς, όπως δείχνουν οι βαλλιστικές μελέτες του Αρχύτα, τις οποίες ο Αριστοτέλης μοιάζει να τις υποβαθμίζει. Για τον Αριστοτέλη, σε αντίθεση με τον Αρχύτα (πράγμα που δείχνει ότι υπάρχουν διαφορετικές παραδόσεις και γραμμές σκέψης στην ελληνική αρχαιότητα και ότι αυτή δεν αποτελεί ένα ομοιογενές μόρφωμα), τα μαθηματικά αντικείμενα, όπως και όλα τα καθολικά λογικά στοιχεία, επειδή προέρχονται από αφαίρεση, δεν έχουν αυθυπαρξία.

Καθώς μας πληροφορεί ο Kittler σε μία άγνωστη στο ευρύ κοινό διάλεξή του στο Τόκυο το 2008, υπό τον τίτλο «Προς μία οντολογία των μέσων»:

“Ο Αριστοτέλης αντιβαίνει προς τους προγενέστερους ατομικούς φιλοσόφους, για τους οποίους οι ασύλληπτα μικρές εικόνες ή τα είδωλα διαχωρίζονται από κάθε δεδομένο αντικείμενο, ταξιδεύουν χωρίς να βρίσκουν αντίσταση μέσα στο κενό, για να φτάσουν τελικά στις πύλες των ανθρωπίνων ματιών ή αυτιών. Όχι, λέει ο φιλόσοφος του οποίου ο πατέρας, διόλου τυχαία, ήταν ο γιατρός ενός μεγάλου βασιλιά. Στην περίπτωση της ακοής πρέπει να υπάρχει αέρας τόσο ανάμεσα στο πράγμα και το τύμπανο όσο και μεταξύ τυμπάνου και κοχλία. Στη δε περίπτωση της όρασης η μετάδοση είναι ακόμα πιο πολύπλοκη: ανάμεσα στο πράγμα και την ανθρώπινη ίριδα, της οποίας το χαριτωμένο αριστοτελικό όνομα είναι, παρεπιμπτόντως, κόρη, πρέπει να υπάρχει αέρας, ενώ ανάμεσα στην ίριδα και τον αμφιβληστροειδή πρέπει να υπάρχει νερό. Όπως γνωρίζετε, ήδη από τον Εμπεδοκλή, η φωτιά και το νερό, ο αέρας και η γη αποτελούν τις τέσσερις θεϊκές ρίζες με τη στοργική ανάμιξη των οποίων η Αφροδίτη κατασκευάζει αέναα τον αρμονικό μας κόσμο. Για τον Λεύκιππο και το Δημόκριτο, τους Έλληνες ατομικούς φιλοσόφους, η προαναφερθείσα τετρακτύς σχηματίζεται επίσης από γράμματα ή στοιχεία. Ο Αριστοτέλης πάντως κάνει λόγο για δύο στοιχεία, δηλαδή τον αέρα και το νερό, ως τα δύο «μεταξύ». Με άλλα λόγια: είναι ο πρώτος που μετατρέπει μια κοινή ελληνική λέξη σε φιλοσοφική έννοια: τα μεταξύ, το μέσον. Στο μεταξύ της απουσίας και της παρουσίας, της μεγάλης απόστασης και της εγγύτητας, του όντος και της ψυχής, δεν υπάρχει πλέον το τίποτα, αλλά μια σχέση διαμεσολάβησης. Επομένως αντί να ειρωνεύεται τον Αριστοτέλη, ο McLuhan θα έπρεπε μάλλον να ευχαριστεί τον μεγαλύτερο Έλληνα νεολογιστή για το μήνυμα του ότι υπάρχουν μέσα, τουλάχιστον φυσικά ή φυσιολογικά”.

Ένα σημαντικό βήμα όμως πέρα από την αριστοτελική θεωρία του «μεταξύ» έχει ήδη επιτελεστεί το 1927 με το *Είναι και χρόνος* του Heidegger, αφού το μάτι και το αυτί δεν περιβάλλονται πλέον από φυσικά μέσα όπως ο αέρας και το νερό, αλλά είναι εξοπλισμένα με τεχνικά μέσα όπως οι φακοί όρασης και το τηλέφωνο, γεγονός που αυξάνει αποφασιστικά την απόσταση από τα πράγματα του κόσμου.

Πρόκειται για μία από τις πλέον άγνωστες καθιδρυτικές στιγμές της φιλοσοφίας των μέσων, όπως μας υποδεικνύει και πάλι ο Kittler, όπου τόσο το ζήτημα της εγγύτητας και της απόστασης όσο κι εκείνο του γιγαντισμού και του νανισμού κατέχουν κεντρική θέση και συνδιαπλέκονται με αξεδιάλυτο τρόπο.

Heidegger continues: "For someone who, for example, wears spectacles which are distantly so near to him that they are 'sitting on his nose', this useful thing is further away in the surrounding world than the picture on the wall across the room. This useful thing has so little nearness that it is often not even to be found at all initially. Useful things for seeing, and those for hearing, for example, the telephone receiver, have the inconspicuousness of what is initially at hand which we characterized. This is also true, for example, for the street, the useful thing for walking. When we walk, we feel it with every step and it seems to be what is nearest and most real about what is generally at hand, it slides itself, so to speak, along certain parts of our body – the soles of one's feet. And yet it is further remote than the acquaintance one meets while walking at the 'remoteness' twenty steps away on the street" (par. 23).

Vision lenses, telephones and streets are bridging distances. They are called media, because of this very interlacement of distance and proximity. Thirty seven years later, McLuhan had already provisioned in *Understanding Media* a chapter on the phone, adding in the last minute another one for the street, in order to gain even greater popularity.

Indeed, as if he had put to prove all those for which Heidegger speaks in *Being and Time*, McLuhan calls all the media extensions of man – from Freud's vision lenses to Heidegger's street. The fact that technical media are not concerned with the things that lie ahead –as natural media do, in the Aristotelian ontology of proximity– but are capable of bringing the distant near us, becomes more than clear in the Heideggerian commentary on the radio, formulated in the same year (1927) that Brecht was trying to define the difference between radio and telephone.

What, then, Heidegger discovers in *Being and Time*, eight years before Benjamin's theory of tactility, is finally that "an essential tendency toward nearness lies in the being-in-the-world. All kinds of increasing speed which are more or less compelled to go along with today push for overcoming distance. With the 'radio' for example, being-in-the-world is bringing about today de-distancing of the 'world', which is unforeseeable in its meaning for the being-in-the-world, by way of expanding and destroying the everyday surrounding world" (par. 23).

In these last words, we could recognize the origin of certain eschatological/apocalyptic approaches like those of Paul Virilio on pollution and destruction of space and time. But here, what worries Heidegger is something else. The radio is not just another one among the daily practices/human extensions, such as vision lenses or telephones, and the reason for that is that it does not simply and latently come in contact with the human surface, but instead it is inextricably interwoven with the historical-political position of the being-in-the-world (Dasein) as well as with its transformation: via radio, the

Στην παράγραφο 23 του *Είναι και χρόνος*, ο Heidegger προλαμβάνει τον McLuhan και την ενόρασή αυτού ότι όλα τα «περιβάλλοντα είναι αόρατα», δείχνοντας με την ιδιαίτερα απρόσιτη γραφή του, ότι τα μέσα καθιστούν δυνατή την αντίληψη, ενώ την ίδια στιγμή διαφεύγουν αυτής. Ο ίδιος γράφει ότι «επειδή η εν τω κόσμω ύπαρξη είναι ουσιαστικώς χωρική [...], οι δοσοληψίες της λαμβάνουν χώρα πάντα μέσα σε ένα περιβάλλον», το οποίο δεν γίνεται αντιληπτό, επειδή ακριβώς συνιστά προϋπόθεση της αντίληψης.

Και συνεχίζει: «Για εκείνον, λόγου χάρη, που φοράει γυαλιά, τα οποία από πλευράς απόστασης του είναι εγγύτερα στο βαθμό που κάθονται πάνω στη μύτη του, αυτό το έτσι χρησιμοποιούμενο όργανο είναι από πλευράς περιβάλλοντος πολύ μακρύτερα απ' ό,τι ο πίνακας στον απέναντι τοίχο. Αυτό το όργανο παρουσιάζει τόση λίγη εγγύτητα έτσι ώστε συνήθως περνάει απαρατήρητο. Το όργανο για την όραση, όπως και εκείνο για την ακοή, λόγου χάρη το ακουστικό του τηλεφώνου, διαθέτει εκείνο το χαρακτήρα των αρχικά πρόχειρων οργάνων, ο οποίος τα κάνει να διαφεύγουν της προσοχής μας. Αυτό ισχύει και για το δρόμο, το όργανο/μέσο για το βάδισμα. Βαδίζοντας, με κάθε σου βήμα αγγίζεις το δρόμο, ώστε αυτός να μοιάζει ως το εγγύτερο και πραγματικότερο πρόχειρο ον. Κι όμως είναι πολύ πιο απόμακρο από τον φίλο σου τον οποίον συναντάς διανύοντας μία απόσταση είκοσι βημάτων πάνω στο δρόμο».

Οι φακοί όρασης, τα τηλέφωνα και οι δρόμοι γεφυρώνουν αποστάσεις. Εξαιτίας αυτής ακριβώς της κατάστασης συνδιαπλοκής της απόστασης και της εγγύτητας, ονομάζονται μέσα. Τριάντα επτά χρόνια αργότερα ο McLuhan είχε ήδη προνοήσει στο *Κατανοώντας τα μίντια* ένα κεφάλαιο για το τηλέφωνο, προσθέτοντας την τελευταία στιγμή ένα ακόμη για το δρόμο, προκειμένου να κερδίσει ακόμη μεγαλύτερη δημοφιλία.

Και μάλιστα, ως εάν να είχε βαλθεί να αποδείξει όλα αυτά για τα οποία μιλάει ο Heidegger στο *Είναι και χρόνος*, ο McLuhan ονομάζει όλα τα μέσα προεκτάσεις του ανθρώπου – από τους φακούς όρασης του Freud μέχρι το δρόμο του Heidegger. Το γεγονός ότι τα τεχνικά μέσα δεν αφορούν τα πράγματα που βρίσκονται μπροστά μας, όπως τα φυσικά μέσα στην αριστοτελική οντολογία της εγγύτητας, αλλά μπορούν να φέρουν το μακρινό κοντά μας, φαίνεται πολύ καλά στον χαιντεγκεριανό σχολιασμό του ραδιοφώνου, ο οποίος διατυπώνεται την ίδια χρονιά (1927) που ο Brecht προσπαθεί να ορίσει τη διαφορά μεταξύ ραδιοφώνου και τηλεφώνου.

Αυτό, λοιπόν, που ανακαλύπτει ο Heidegger στο *Είναι και χρόνος*, οκτώ χρόνια πριν τον Walter Benjamin, είναι τελικά ότι «στην εν-τω-κόσμω ύπαρξη ενυπάρχει μια ουσιαστική τάση για εγγύτητα. Όλα τα είδη αύξησης της ταχύτητας στην οποία σήμερα συμμετέχουμε αναγκαστικά κατά το μάλλον ή ήττον, μας ωθούν να υπερβούμε την μακρινότητα. Με το ραδιόφωνο, για παράδειγμα, η εν τω κόσμω ύπαρξη επιτελεί σήμερα μία μη εποπτεύσιμη απομάκρυνση του *κόσμου*, μέσω της επέκτασης και καταστροφής του καθημερινού περιβάλλοντος» (par. 23).



German people was called in 1939 through the tubes of transistors (Goebbels: "You want the total war?") to fulfill its historical mission, in a race of worldviews (communism, capitalism, semitism, etc.), just like apostle Paul or Muhammad were formerly "called" through the auditory channel, responding to divine voices. Heidegger writes in a 1938 lecture entitled "The age of the world-image":

"With this battle of world views modernity first enters the decisive period of its history and probably the one most capable of enduring. A sign of this event is the appearance everywhere, and in the most varied forms and disguises, of the gigantic. At the same time, the huge announces itself in the direction of the ever smaller. We have only to think of the numbers of nuclear physics. The gigantic presses forward in a form which seems to make it disappear: in destructions of great distances by the airplane, in the representations of foreign and remote worlds in their everydayness produced at will by the flick of a switch".

*The body of the other: So close, but still so far*

This ever-escalating distances reduction and the constant reversibility of the distant and the near, of gigantism and nanism, which is announced through the Heideggerian apocalyptic tone and which is constantly increasing, approaching the infinitely small in contemporary digital technologies, encounters an obstruction, the scandal stone of the digital culture: the materiality of the body. The current trend of telematic society, whose aim is as intact and faster as possible production, storage and exchange of information, is not only the implosion/minimizing of distances in space and time, but also of the body. Globalization preached by McLuhan, which equals a gigantism at the microscopic level, where distances are shortened greatly (the "global village"), is repeated in a fractal manner at the level of technologically armoured human corporeality, which is treated, from the very beginning of the technological modernity until today's digital technologies, as a source of noise, interference, errors, ambiguities, disfunctions, in short as a troublesome appendix: man is nothing but a factor of stenosis in the aorta of communication networks. This is a difficult problem to resolve, which is nicely described by the philosopher of media and technologies Vilem Flusser, using the metaphor of an anthill to make a picture of the modern telematically networked society: just like an anthill is a hyperbrain in the form of a mosaic composed of many individual brains of ants, the telematic society is consisted of brains connected to other electronic brains, forming a hyperbrain, which today bears the name "world wide web". However, Flusser points out that the metaphor of the anthill has a limit as in the telematic society

Σε αυτές τις τελευταίες λέξεις, θα μπορούσαμε να αναγνωρίσουμε την εστία ανάδυσης εσχατολογικών, αποκαλυπτικών προσεγγίσεων σαν αυτή του Paul Virilio σχετικά με τη μόλυνση και καταστροφή του χώρου και του χρόνου. Όμως, αυτό που απασχολεί εδώ το Heidegger είναι κάτι άλλο. Το ραδιόφωνο δεν αποτελεί απλά και μόνο μία από τις καθημερινές πρακτικές/προεκτάσεις του ανθρώπου, όπως οι φακοί όρασης ή το τηλέφωνο, διότι αντί αυτό απλώς να εφάπτεται με έναν λανθάνοντα τρόπο της επιφάνειας του σώματος, συναρτάται με την τότε ιστορικο-πολιτική θέση της εν-τω-κόσμω ύπαρξης, καθώς επίσης με το μετασχηματισμό αυτής: μέσω του ραδιοφώνου, ο γερμανικός λαός κλήθηκε το 1939 μέσα από τις λυχνίες των τρανζίστορς (Goebbels: «θέλετε τον ολοκληρωτικό πόλεμο;») να εκπληρώσει μία ιστορική του αποστολή, μέσα σε ένα αγώνα κοσμοθεωριών (κομμουνισμός, καπιταλισμός, σημιτισμός κτλ), όπως άλλοτε «κλήθηκαν», μέσω του ακουστικού διαύλου, ή όπως εύστοχα συνηθίζουμε να λέμε στα νέα ελληνικά «την άκουσαν», ο απόστολος Παύλος ή ο Μωάμεθ ανταποκρινόμενοι σε προστάζουσες θεϊκές φωνές. Γράφει σχετικά ο Heidegger στη διάλεξη του 1938 με τίτλο "Η εποχή της κοσμοεικόνας":

"Με αυτό τον αγώνα των κοσμοθεωριών και σύμφωνα με το πνεύμα αυτού του αγώνα, ο άνθρωπος εισάγει στο παιχνίδι την απερίστατη βία του υπολογισμού, του σχεδιασμού και της εκτροπής όλων των πραγμάτων. Η επιστήμη ως έρευνα είναι μία απαραίτητη μορφή αυτής της διευθέτησης των πραγμάτων μέσα στον κόσμο, μία από τις τροχιές πάνω στη φορά των οποίων οι νεώτεροι χρόνοι τρέχουν με μία ασύλληπτη για τους μετέχοντες ταχύτητα. Με αυτόν τον αγώνα των κοσμοθεωριών οι νεώτεροι χρόνοι εισέρχονται στο πιο αποφασιστικό και πιθανώς πιο μακροτενές κομμάτι της ιστορίας τους. Ένα σημάδι γι' αυτή τη διαδικασία είναι ότι παντού και με τις πιο διαφορετικές μορφές και μεταμφιέσεις εμφανίζεται το γιγαντιαίο. Βέβαια, το γιγαντιαίο φανερώνεται ταυτόχρονα προς την κατεύθυνση του όλο και πιο μικρού. Ας σκεφτούμε τους αριθμούς της ατομικής φυσικής. Το γιγαντιαίο ωθεί βίαια προς μια μορφή η οποία κατά τα φαινόμενα το οδηγεί προς την εξαφάνιση: προς την εκμηδένιση των μεγάλων αποστάσεων μέσω του αεροπλάνου και αυθαιρέτως μέσω μιας απλής χειρονομίας επί των κουμπιών του ραδιοφώνου προς την εκμηδένιση επίσης ξένων και απομακρυσμένων κόσμων στην καθημερινότητά τους".

*Το σώμα του άλλου: Τόσο κοντά κι όμως τόσο μακριά*

Αυτή η ολοένα κλιμακούμενη μείωση των αποστάσεων και η διαρκής αναστρεψιμότητα του μακρινού και του κοντινού, του γιγαντισμού και του νανισμού, που ανακοινώνεται μέσα από τον αποκαλυπτικό χαϊντεγκεριανό τόνο, και η οποία αυξάνεται προσεγγίζοντας το απειροελάχιστο στις σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες, προσκρούει ωστόσο σε ένα εμπόδιο, το οποίο συνιστά την πέτρα του σκανδάλου της ψηφιακής κουλτούρας: την υλικότητα του σώματος. Η τάση της σημερινής τηλεματικής κοινωνίας, ζητούμενο της οποίας είναι η όσο το δυνατόν περισσότερο ακέραιη και ταχύτερη παραγωγή, αποθήκευση και ανταλλαγή πληροφοριών, είναι όχι μόνο η συρρίκνωση/σμίκρυνση των αποστάσεων στο χώρο και στο χρόνο, αλλά κι εκείνη του ίδιου

there is no "outside": it is global, introverted; it does not explode, but it is undergoing an ever-escalating implosion. In this hyperbrain, bodies exist as mere archaic attachments or simple extensions: which means that not only are these technologies external extensions of the human physiology, but that the physiology itself is an extension of network technologies and channels of the telematically organised society. As readily sometime McLuhan himself admits, that "man becomes, as it were, the sex organs of the machine world, as the bee of the plant world, enabling it to fecundate and to evolve ever new forms".

If gigantism, according to Flusser, was the final stage of the industrial modernity, whose main ingredients were *matter* and *energy*, in our digital age, whose main ingredient according to Norbert Wiener is *information*, the gigantism's new trend shifts, this time, at the microscopic level, as Heidegger had already argued in 1938 just before the war, matrix of all media, as we saw above.

Following the contemplative path opened up by the latter, in 1985 Flusser acknowledges in his *Universe of technical images*, that the concept of the "enormous" applies to both macroscopic and microscopic level. Hence his dictum that "an atom's core can be enormous, even more than a galaxy". Something which without doubt is concerning equally the increasingly compact, portable devices, which tend to shrink "so as to be almost invisible."

This becomes particularly evident in the field of microchips' architecture, where the dominant practice is the continuing miniaturization, which constitutes the new *arcana* of biotechnological power. However, it should be noted that here, as in the case of the management of corporeality—considered as an inevitable interference and hence uncertainty material factor—there are rather natural limits which appear to prohibit the promise of a miniaturization that would approach the absolute zero dimension. The reason for that is that in the process of miniaturization there is a point beyond which matter (in this case, silicium) appears to undergo a series of non-measurable quantum effects, that hinder the electronic-lithographic inscription of information. Which means, on the one hand, that information cannot exist outside a material form or medium and, on the other hand, that our dominance over nature—our nature included—finds great resistance.

But let us return to the issue of the body, in other words the human hardware, and its arrangement in the telematic society, as thematized by Flusser. For him, implosion and regression of the masses of the bodies into co-working brains networks have to do, among other things, with the general irresistible seduction of the infinitesimally small in which Flusser seems to be indulging himself, and which he locates at the level of libido. Basically, it is about the cutoff of libido from the reproduction, the sex from biology.

του σώματος. Η παγκοσμιοποίηση την οποία ευαγγελιζόταν ο McLuhan και η οποία ισούται με μία γιγάντωση σε μικροσκοπικό επίπεδο, όπου οι αποστάσεις έχουν συμπιχθεί τα μέγιστα (το παγκόσμιο χωρίο), επαναλαμβάνεται με μορφοκλασματικό τρόπο στο επίπεδο της τεχνολογικά εξοπλιζόμενης ανθρώπινης σωματικότητας, η οποία αντιμετωπίζεται ήδη από τις απαρχές της τεχνολογικής νεωτερικότητας μέχρι και τις σημερινές ψηφιακές τεχνολογίες ως πηγή θορύβου, παρεμβολών, σφαλμάτων, αμφισημιών, δυσλειτουργιών, κοντολογίς ως μία ενοχλητική απόφυση: ο άνθρωπος ως σημείο στένωσης στις αορτές των επικοινωνιακών δικτύων. Πρόκειται για ένα πρόβλημα που είναι δύσκολο να διευθετηθεί και το οποίο περιγράφει με πολύ ωραίο τρόπο ο φιλόσοφος των μέσων και της επικοινωνίας Vilém Flusser, χρησιμοποιώντας τη μεταφορά της μυρμηγκοφωλιάς για να εξεικονίσει τη σύγχρονη τηλεματικά δικτυωμένη κοινωνία: όπως ακριβώς η μυρμηγκοφωλιά αποτελεί έναν υπερεγκέφαλο που εν είδει ψηφιδωτού συντίθεται από πολλούς επιμέρους εγκεφάλους μυρμηγκιών, έτσι και η τηλεματική κοινωνία αποτελείται από εγκεφάλους συνδεδεμένους με άλλους ηλεκτρονικούς εγκεφάλους, σχηματίζοντας έναν υπερέγκεφαλο που σήμερα φέρει το όνομα world wide web (παγκόσμιος ιστός). Ωστόσο, ο Flusser επισημαίνει ότι η μεταφορά αυτή της μυρμηγκοφωλιάς έχει ένα όριο, αφού στην τηλεματική κοινωνία δεν υπάρχει το «έξω»: είναι παγκόσμια, στραμμένη προς τα μέσα—δεν εγκρύγγυται προς τα έξω, αλλά τελεί υπό το καθεστώς μιας διαρκώς κλιμακούμενης συρρίκνωσης/ενδόρρηξης. Σε αυτόν τον υπερεγκέφαλο τα σώματα υφίστανται ως απλές αρχαϊκές προσαρτήσεις: πράγμα που σημαίνει ότι δεν είναι μόνο οι τεχνολογίες αυτές που αποτελούν προεκτάσεις και εξωτερικές προσθήκες της φυσιολογίας του ανθρώπου, αλλά και ότι η ίδια η φυσιολογία είναι πλέον αυτή που συνιστά προέκταση των διαδικτυωμένων τεχνολογιών και των καναλιών της τηλεματικά οργανωμένης κοινωνίας. Όπως άλλωστε παραδέχεται κάποια στιγμή και ο ίδιος ο McLuhan, ο άνθρωπος γίνεται «όργανο αναπαραγωγής του μηχανικού κόσμου, όπως είναι η μέλισσα στο φυτικό κόσμο, επιτρέποντάς του να γονιμοποιείται και να εξελίσσει αδιάκοπα καινούργιες φόρμες».

Αν η γιγάντωση, σύμφωνα με τον Flusser, αποτέλεσε το τελικό στάδιο της βιομηχανικής νεωτερικότητας, βασικά συστατικά της οποίας υπήρξαν η μάζα και η ενέργεια, στη δική μας ψηφιακή εποχή, βασικό συστατικό της οποίας είναι κατά Norbert Wiener η πληροφορία, η νέα τάση γιγάντωσης μετατίθεται ετούτη τη φορά στο μικροσκοπικό επίπεδο, όπως άλλωστε είχε ήδη υποστηρίξει το 1938 ακριβώς πριν τον πόλεμο, μήτρα όλων των μέσων, καθώς είδαμε παραπάνω, ο Heidegger.

Ακολουθώντας τη στοχαστική οδό που διάνοιξε ο τελευταίος, ο Flusser αναγνωρίζει το 1985 στο βιβλίο του για το *Σύμπαν των τεχνικών εικόνων*, ότι η έννοια του υπέρ-μετρου εφαρμόζεται τόσο στα μακροσκοπικά όσο και στα μικροσκοπικά μεγέθη. Εξ ου και η διατύπωσή του ότι «ένας πυρήνας ατόμου μπορεί να είναι υπέρμετρος και μάλιστα περισσότερο από ένα γαλαξία». Κάτι που δίχως αμφιβολία αφορά εξίσου και τις ολοένα και περισσότερες μικρυνόμενες συσκευές που φέρουμε πάνω μας, οι οποίες τείνουν να συρρικνωθούν «τόσο πολύ ώστε να είναι σχεδόν αόρατες».

In a culture of mass brain networking both of the body and the circuit, it is natural for the pleasure to be localized in the brain rather than at the genitalia. That is the reason why, in another part of his work, he talks about the mass culture that we experience as a kind of oral-anal phase of civilisation: like infants, the modern lovers of gadgets regress between mouth and anus, to the extent that each brain never stops sucking and discarding data, audiovisually, knowing mostly to enjoy consuming and defecating, putting off the genitals on the sidelines. At this stage, it is as if the distinction between the sexes has not occurred. If we add to these Freudian observations those of Jacques Lacan on the existence of "partial objects" like the *voice* and the *gaze* and the pleasures associated with them, then we understand the choice of contemporary industry to invest in devices that isolate the voice and the gaze, offering to consumers the opportunity to enjoy endlessly: reducing, shrinking the body to the partial objects of *gaze* and *voice*, what is promoted is an asexual pleasure model. Just think of yourselves absorbed in your mobile handset or the computer screen. There may be a future promise of a total synergy of the senses through the development of an integrated system connected directly to the nervous system, but we are still far from such an anthropological condition.

In this sense, Foucault's well-known analysis on the microphysics of power as well as on the ways of penetration of the latter in our body (which means that power is not something external and disciplinary to us, but something intrinsic that has to do with our very constitution as subjects, something that does not mostly suppress, but shapes pleasure models), this Foucauldian analysis should therefore be completed by both a hardware analysis and a libidinal economy, which will deal with the new investments of this biotechnological power on partial objects. Let's remember here again McLuhan, who although was not led to a political economy of media, had already majorly diagnosed that "this power of technology to create its own world of demand is not independent of technology being first an extension of our own bodies and senses... But the need to use the senses that are available is as insistent as breathing – a fact that makes sense of the urge to keep radio and TV [or computers] going more or less continuously... Those external extensions of sense and faculty that we call media we use as constantly as we do our eyes and ears and from the same motives".

The new metasexual, restricted in partial objects, corporeality, which is set up and supported by the networks of gadgets and technical equipment (of which we are mere slaves, as Lacan declared in 1975 in front of a microphone, in order to have his voice recorded by a tape recorder and later printed in a book titled *Encore*), this corporeality has already been seen either eschatologically by Flusser, as a form of liberation from the body weight or, by Virilio, as a new form of biotechnological appropriation, whose purpose is the dissolution not only of the

Αυτό καθίσταται ιδιαίτερα πρόδηλο στο πεδίο της αρχιτεκτονικής των microchip, όπου κυρίαρχη πρακτική είναι αυτή της διαρκούς σμίκρυνσης [miniaturization], η οποία συνιστά το νέο *arcaneum* της βιοτεχνολογίας. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί πως εδώ, όπως και στην περίπτωση της διαχείρισης του σώματος ως αναπόφευκτου υλικού παράγοντα παρεμβολών και άρα απροσδιοριστίας, υπάρχουν μάλλον φυσικά όρια τα οποία φαίνεται πως δεν επιτρέπουν την υπόσχεση μιας απόλυτης προσεγγίζουσας τη μηδενική διάσταση σμίκρυνσης, και ετούτο για το λόγο ότι κατά τη διαδικασία σμίκρυνσης υπάρχει ένα σημείο πέρα από το οποίο εμφανίζονται στην ύλη (εν προκειμένω, στο πυρίτιο) μη υπολογίσιμα κβαντικά εφέ που δυσχεραίνουν την ηλεκτρονικο-λιθογραφική εγγραφή της πληροφορίας. Όπερ σημαίνει αφενός πως δεν μπορεί να υπάρξει πληροφορία δίχως υλικό φορέα, αφετέρου πως η κυριαρχία μας πάνω στη φύση –και στη φύση μας– προσκρούει σε αντιστάσεις.

Ας επιστρέψουμε όμως στο ζήτημα του σώματος, άλλως ειπείν του ανθρώπινου hardware, και της διευθέτησής του στο πλαίσιο της τηλεματικής κοινωνίας, όπως το θεματοποιεί παραπάνω ο Flusser. Κατ' εκείνον, η συρρίκνωση και αναγωγή των όγκων των σωμάτων σε δίκτυα συν-εργαζόμενων εγκεφάλων έχει να κάνει, μεταξύ άλλων, με μία γενική ακαταμάχητη γοητεία του μικροσκοπικού στην οποία μάλιστα μοιάζει να ενδίδει και ο ίδιος ο Flusser και την οποία εντοπίζει και στο επίπεδο της λίμπιντο. Πρόκειται κατά βάθος για την τεχνική αποκοπή της λίμπιντο από την αναπαραγωγή, του σεξ από τη βιολογία.

Σε μία κουλτούρα του μαζικού εξεγκεφαλισμού τόσο των σωμάτων όσο και των κυκλωμάτων, είναι φυσικό η απόλαυση να εδράζεται και αυτή περισσότερο στο κεφάλι παρά στα γεννητικά όργανα. Γι αυτό το λόγο, σε ένα άλλο σημείο του έργου του, μιλάει για τη μαζική κουλτούρα στην οποία ζούμε ως μία στοματικο-πρωκτική φάση του πολιτισμού: όπως τα βρέφη, έτσι και οι σύγχρονοι εραστές των gadget παλινδρομούν μεταξύ στόματος και πρωκτού, στο βαθμό που ο κάθε εγκέφαλος δεν σταματάει να ρουφάει και να αποβάλλει πληροφορίες, οπτικοακουστικά, γνωρίζοντας να απολαμβάνει μονάχα τρώγοντας και αφοδεύοντας, απωθώντας τα γεννητικά όργανα στο περιθώριο. Στο επίπεδο αυτό είναι λες και δεν έχει ακόμη επισυμβεί η διάκριση των φύλων. Αν προσθέσουμε σε ετούτες τις φροϋδικής προέλευσης παρατηρήσεις και εκείνες του Jacques Lacan για την ύπαρξη «μερικών αντικειμένων» όπως η φωνή και το βλέμμα, καθώς και τις απολαύσεις που συνδέονται με αυτά, τότε καταλαβαίνουμε την επιλογή της σύγχρονης βιομηχανίας να επενδύει σε συσκευές που απομονώνουν τη φωνή και το βλέμμα, προσφέροντας έτσι στους καταναλωτές τους τη δυνατότητα να απολαμβάνουν ατέρμονα: μειώνοντας, συρρικνώνοντας το σώμα σε βλέμμα και φωνή, αυτό που προάγεται είναι ένα μοντέλο άφυλης απόλαυσης. Δεν έχετε παρά να σκεφτείτε τους εαυτούς σας προσηλωμένους στο ακουστικό του κινητού σας ή στην οθόνη του υπολογιστή. Μπορεί να υπάρχει η υπόσχεση μίας μελλοντικής συνεργίας των αισθήσεων μέσω της ανάπτυξης συστημάτων ολοκληρωτικής σύνδεσης απευθείας με το νευρικό σύστημα, αλλά βρισκόμαστε ακόμη πολύ μακριά από μία τέτοια ανθρωπολογική κατάσταση.

sexual relationship, but also of the sexual act through the telematic condom of the screen.

Incidentally, we should add here, McLuhan wrote about all media except for that of "eros". According to Freud, "eros" is the cultural medium for uniting, as opposed to the death drive that dissolves all connections and unities. The reasonable question, therefore, is whether the new developing sensory organs of "eros", for example the biocybernetic equipments, function for or against "eros".

Does the reduction and implosion of distances actually produce proximity? Or a genuine closeness would be the one to maintain an irreducible distance within itself, in order to be maintained as such?

What is certain is that within the culture of new media, a new form is emerging, that guarantees pleasure while protecting the user from the other and the opposite sex. What we avoid is the non-computable risk of his non-mediated presence, although if anything like that could be possible.

Eventually, the body of the other is so close, yet so far away, as close and as uncannily away from us are the spatial dimensions of the integrated circuits inside our desktop.

The erotic investment of cyberspace seems pathogenic only to the one that still believes there is a sexual relationship. Later on after Lacanian psychoanalysis, we began to understand that the relationship between the sexes is realized to the extent of its failure. What one misses then, when he substitutes the disfunctional "physical" sexual relationship for the narcissistic synergy between man and machine (Turing)? When the simulation of the arousal manipulates and governs pleasure in the form of an imaginary one offered through the screen? Could pleasure exist beyond the imaginary screen?

Or maybe, whoever, escapes from cyberspace to the "physical eros", to a face-to-face, is condemned to rediscover the necessity of imaginary "screens" and thus of interfaces? Weren't there always such interfaces (such as literature, painting, poetry, lately photography and cinema, rock music and most recently the Universal Discreet-State Machine), that offered and still offer models of sexual experiences?

Perhaps the solution would rather be to optimize the man-machine interface? Finally, wouldn't it be right to argue that, through technology, we end up where we have always been: to the technology of eros or "ars erotica"? Can there be "eros" without the technologies of "eros"? What about "Turing machine" and its tools? Are they extensions of man, or is it man that operates as a sexual organ/extension of the technical media? Finally, what does this new form of coexistence with a digital "bride" or "groom" mean?

Κατ' αυτή την έννοια, η γνωστή υπόθεση του Michel Foucault για τη μικροφυσική της εξουσίας και των τρόπων εισχώρησης της τελευταίας στο σώμα μας –δηλαδή, ότι η εξουσία δεν είναι κάτι εξωτερικό και πειθαρχικό προς εμάς, αλλά κάτι ενδογενές που έχει να κάνει με την ίδια τη συγκρότησή μας ως υποκειμένων, ότι αυτή δεν καταστέλλει, αλλά διαμορφώνει μοντέλα απόλαυσης– θα πρέπει λοιπόν να συμπληρωθεί τόσο από μία αναλυτική του hardware όσο και από μία λιμπιντική οικονομία, που θα αφορά τις νέες επενδύσεις της βιοτεχνολογίας αυτής στα μερικά αντικείμενα. Ας θυμηθούμε εδώ και πάλι τον McLuhan, ο οποίος αν και δεν οδηγήθηκε σε μία πολιτική οικονομία των μέσων, είχε ήδη διαβλέψει και περιγράψει σε μεγάλο βαθμό ότι αυτή «η δύναμη της τεχνολογίας να δημιουργεί το δικό της κόσμο ζήτησης δεν είναι ανεξάρτητη από το γεγονός ότι αποτελεί πρώτα απ' όλα προέκταση του ίδιου μας του σώματος και των αισθήσεών μας... Η ανάγκη να χρησιμοποιούμε τις αισθήσεις που υπάρχουν είναι το ίδιο επίμονη με την ανάγκη να αναπνέουμε – ένα γεγονός που εξηγεί την παρόρμηση να κρατάμε λίγο πολύ συνεχώς ανοικτό το ραδιόφωνο ή την τηλεόραση... Χρησιμοποιούμε επίσης τις εξωτερικές προεκτάσεις των αισθήσεων και ικανοτήτων μας τις οποίες ονομάζουμε μέσα, το ίδιο ασταμάτητα, όπως τα μάτια μας και τα αυτιά μας, και για τον ίδιο λόγο».

Η νέα μετα-σεξουαλική, περιεσταλμένη στα μερικά της αντικείμενα, σωματικότητα η οποία συγκροτείται και υποστηρίζεται μέσα από τα δίκτυα των gadget και των τεχνικών εξοπλισμών –των οποίων εμείς είμαστε απλώς υποτελείς, όπως δήλωνε το 1975 ο Lacan μπροστά σε ένα μικρόφωνο, για να καταγραφεί η φωνή του από ένα μαγνητόφωνο και να εκτυπωθεί αργότερα σε βιβλίο με τον τίτλο *Encore*– αυτή η σωματικότητα δύναται να ιδωθεί είτε, κατά τον Flusser, ως απελευθέρωση από το βάρος του σώματος, είτε, κατά τον Virilio, ως μία νέα μορφή βιοτεχνολογικής ιδιοποίησης, σκοπός της οποίας είναι όχι μόνο η διάλυση της διάφυλης σχέσης, αλλά και της ερωτικής πράξης μέσω του τηλεματικού προφυλακτικού.

Όπως τυχαίως, θα πρέπει να προσθέσουμε εδώ, ο McLuhan έγραψε για όλα τα μέσα εκτός για το μέσο ονόματι "έρως". Σύμφωνα με τον Freud ο έρωτας συνιστά πολιτισμικό μέσο ένωσης σε αντίθεση με την ενόρμηση θανάτου που διαλύει όλες τις συνδέσεις και τις ενότητες. Τίθεται, λοιπόν, εύλογα το ερώτημα αν τα νέα αισθητήρια όργανα του έρωτα που αναπτύσσονται, οι βιοκυβερνητικοί εξοπλισμοί, λειτουργούν υπέρ ή κατά του έρωτα.

Η μείωση και η σμίκρυνση των αποστάσεων παράγει όντως εγγύτητα; Ή μήπως μία γνήσια εγγύτητα θα ήταν αυτή που θα διατηρούσε εντός της μία απαραμείωτη απόσταση, για να μπορεί να διατηρείται ως τέτοια;

Το σίγουρο είναι ότι, εντός της κουλτούρας των νέων μέσων, αναδύεται μια νέα μορφή απόλαυσης που εγγυάται και την ταυτόχρονη προστασία από τον άλλο, από το άλλο φύλο. Αυτό που αποφεύγεται είναι το μη υπολογίσιμο ρίσκο της αμεσολάβητης παρουσίας του, αν κάτι τέτοιο ήταν ποτέ δυνατόν.

For the time being, one thing is certain: the only specified by the computer is an interface which, sadly enough, reduces the body to the gesture of a mouse-click and therefore to the painful state of tendonitis. And let no one raise the objection that in the near future computers will accept orders directly from the mouths of their users, because in this case their tongues will dry out.

Τελικά, το σώμα του άλλου βρίσκεται τόσο κοντά, κι όμως τόσο μακριά, όσο κοντά κι ωστόσο ανοίκει μακριά μας είναι οι χωρικές διαστάσεις των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων πάνω στο γραφείο μας.

Η ερωτική επένδυση του κυβερνοχώρου φαντάζει παθογενής μόνον σε εκείνον που ακόμη πιστεύει ότι υπάρχει η διάφυλη σχέση. Το αργότερο μετά την λακανική ψυχανάλυση όμως αρχίσαμε να καταλαβαίνουμε ότι η σχέση μεταξύ των φύλων πραγματώνεται στο βαθμό που αποτυγχάνει. Τι απολύει λοιπόν εκείνος που αντικαθιστά σε μια μετα-σεξουαλική κοινωνία τη δυσλειτουργία της "φυσικής" διάφυλης σχέσης μέσω της ναρκισσιστικής συνέργειας ανθρώπου-μηχανής (Turing); Όταν η προσομοίωση της διέγερσης καθοδηγεί/ποδηγεί την απόλαυση προς μια φαντασιακή ικανοποίηση που προσφέρεται μέσω της οθόνης; Μπορεί να υπάρξει απόλαυση πέραν του φαντασιακού της οθόνης;

Ή μήπως όποιος δραπετεύει από τον κυβερνοχώρο προς τον "φυσικό έρωτα" ενός face-to-face, ανακαλύπτει εκ νέου την αναγκαιότητα παραγωγής φαντασιακών "οθονών" και την προσφυγή στα interface; Δεν υπήρχαν ανέκαθεν τέτοια interface, όπως η λογοτεχνία, η ζωγραφική, η ποίηση, τελευταία η φωτογραφία και ο κινηματογράφος, η ροκ μουσική και πρόσφατα η Καθολική Μηχανή Διακριτών Καταστάσεων που προσέφεραν και προσφέρουν μοντέλα ερωτικών βιωμάτων;

Μήπως το θέμα είναι μάλλον η βελτιστοποίηση της διεπαφής ανθρώπου-μηχανής; Φτάνουμε τελικά μέσω της τεχνολογίας εκεί που ήδη βρισκόμασταν ανέκαθεν: στην τεχνολογία του έρωτα; Υπάρχει ο έρωτας χωρίς τη τεχνολογία του έρωτα; Μήπως αντί η μηχανή Turing και τα όργανά της να αποτελούν προεκτάσεις του ανθρώπου, ο άνθρωπος λειτουργεί ως σεξουαλικό όργανο των τεχνικών μέσων; Τέλος, τι σημαίνει αυτή η νέα μορφή "συμβίωσης" με την ψηφιακή νύφη;

Προς στιγμήν, ένα μόνο είναι διαπιστωμένο βέβαιο: ότι το μόνο που προδιαγράφει ο υπολογιστής είναι ένα interface το οποίο μειώνει το σώμα κατά τρόπο θλιβερό σε ένα mouse-click και άρα στην τενοντίτιδα. Κι ας μην εγείρει κανείς την αντίρρηση πως στο εγγύς μέλλον, αν όχι ήδη, οι υπολογιστές θα δέχονται εντολές απευθείας από το στόμα των χρηστών τους, γιατί στην περίπτωση αυτή θα μαλλιάσει η γλώσσα τους.