



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Γεώργιος Αθανασίου, PhD

ΣΚΟΠΟΣ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ

Το σεμινάριο έχει ως σκοπό να εμφυσήσει στους φοιτητές τις βασικές αρχές που διέπουν τη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

- **Akerlof George**, Sins of Omission and the Practice of Economics, *Journal of Economic Literature*, 2020, 58(2), pp. 405–418.
- **Axelrod Robert**, Advancing the Art of Simulation in the Social Sciences, 2005, <http://www-personal.umich.edu/~axe/research/AdvancingArtofSim.pdf>
- **Basarab Nicolescu**, Methodology of Transdisciplinarity - Levels of Reality, Logic of the Included Middle and Complexity, *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 2010, Vol. 1, pp. 17-32.
- **Baumol William J.**, What Marshall Didn't Know: On the Twentieth Century's Contributions to Economics, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 115, no. 1, 2000, pp. 1–44.
- **Feyerabend Paul**, *Against Method*, 3rd ed., 1993, Verso.
- **Furtado Bernardo Alves, Sakowski Patrícia A. M., Tóvolli Marina H.** (ed.), *Modeling complex systems for public policies*, Brasília : IPEA, 2015. 396 p. : il. ISBN: 978-85-7811-249-3.
- **Gigerenzer Gerd**, Statistical Rituals: The Replication Delusion and How We Got There, *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 2018, Vol. 1(2) 198-218.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση (συνέχεια)

- **Hayek von Friedrich**, Lecture to the memory of Alfred Nobel, December 11, 1974.
- **Harrod, Roy Forbes**, Scope and Method of Economics, *The Economic Journal*, Vol. 48, No. 191, 1938, pp. 383-412.
- **Hirshleifer Jack**, The Expanding Domain of Economics, *The American Economic Review*, vol. 75, no. 6, 1985, pp. 53–68.
- **John P. A. Ioannidis, T. D. Stanley, Hristos Doucouliagos**, The Power of Bias in Economics Research, *The Economic Journal*, Volume 127, Issue 605, October 2017, pp. F236–F265, <https://doi.org/10.1111/ecoj.12461>.
- **Madeline M. Muntersbjorn**, Francis Bacon's Philosophy of Science: Machina intellectus and Forma indita, *Philosophy of Science*, Vol. 70, No. 5, 2003, pp. 1137-1148.
- **Nagel Ernest**, Assumptions in Economic Theory, *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 2, 1963, pp. 211-219.
- **Prigogine Ilya**, *Order Out of Chaos: Man's Dialogue with Nature*, 1984, Bantam Books (foreword, preface, introduction, conclusions).

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μεταφρασμένη στα Ελληνικά

- **Keeth Howard & John A. Sharp**, *Η επιστημονική μελέτη*, 1994, Gutenberg.
- **Rainer Maria Rilke**, *Γράμματα σ' ένα νέο ποιητή*, 2010, Ίκαρος.
- **Wiener Nobert**, *Κυβερνητική και Κοινωνία*, 1970, Παπαζήσης (κεφ. 8).

Ελληνική

- **Δρακόπουλος Σταύρος, Γκότσης Γιώργος, Γριμάνη Κατερίνα**, *Μεθοδολογία Κοινωνικών και Οικονομικών Επιστημών (μία Εισαγωγή)*, 2015, https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/1876/1/00_master_document.pdf
- **Δημητράκος Δημήτριος**, *Επιστημονική Γνώση και Κριτική Σκέψη*, 1991, <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/ekke/article/viewFile/7199/6916.pdf>
- **Μπαμπινιώτης Γεώργιος**, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, 1998.
- **Παπούλιας Δημήτρης**, *Επιχειρησιακή Έρευνα*, τεύχος Α, 1997, ΕΚΠΑ.

Μέρος Α

Η επιστημονική έρευνα

ΓΙΑΤΙ PhD - έρευνα?

Μην ξεκινήσετε εάν δεν έχετε δώσει πρώτα μια πειστική απάντηση στον εαυτό σας.

Γράψτε ένα **γράμμα** στον εαυτό σας στο οποίο θα προσπαθήσετε να αποτυπώσετε την απάντηση. Θα ανατρέχετε στο γράμμα κάθε φορά που σας δημιουργούνται αμφιβολίες (μπορείτε να διαβάσετε το «*Γράμματα σ' ένα νέο ποιητή*» του R.M. Rilke).



ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ?
(στη θεωρία)

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ; (στη θεωρία)

Ως έρευνα ορίζεται από τους Howard & Sharp (σελ. 27):

«Η **μεθοδική** αναζήτηση που κάνει κάποιος για να προσθέσει κάτι **επιπλέον** στις γνώσεις του **και στις γνώσεις των άλλων**, με την ανακάλυψη **σημαντικών** πραγμάτων ή απόψεων».

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ; (στη θεωρία)

Ως **έρευνα** ορίζεται από τον Μπαμπινιώτη (σελ. 674):

1. «Η συστηματική εξέταση δεδομένων για την επιβεβαίωση, εμπλουτισμό ή την ανακάλυψη **νέων στοιχείων**».
2. «(ειδικ.) η **συστηματική ενασχόληση** με την επίλυση επιστημονικών προβλημάτων, την προώθηση μιας θεωρίας, την εύρεση δεδομένων κλπ.»
3. «Η στατιστική καταγραφή και διερεύνηση δεδομένων, παραγόντων και διαπλεκόμενων σχέσεων στο πλαίσιο ενός συνόλου ατόμων».
4. «Η συστηματική προσπάθεια εντοπισμού (αντικειμένου ή προσώπου)».

(η έμφαση δική μου)


ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ; (για το κράτος)

Σύμφωνα με το νόμο 4310/2014 (ΦΕΚ 258/8.12.2014) όπως ισχύει:

1. «**Έρευνα**»: οποιαδήποτε συστηματική και δημιουργική εργασία που αναλαμβάνεται με σκοπό την επαύξηση του αποθέματος της γνώσης, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης του ανθρώπου, του πολιτισμού και της κοινωνίας».
2. «**Βασική έρευνα**»: η θεωρητική ή πειραματική εργασία που έχει ως πρωταρχικό στόχο τη γνώση και κατανόηση του κόσμου και την παραγωγή νέας γνώσης».
3. «**Εφαρμοσμένη ή βιομηχανική έρευνα**»: η σχεδιασμένη έρευνα ή η κριτική διερεύνηση ενός πεδίου που αποσκοπεί στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών ή για τη σημαντική βελτίωση προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών που υπάρχουν.»



**ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΡΕΥΝΑ;
(προβλήματα)**



«Έτσι τα αρχικά στάδια της δημιουργικής εργασίας, στις τέχνες ή στις επιστήμες, στα οποία θα έπρεπε να κυριαρχούνται δίκαια οι μαθητές από μια μεγάλη επιθυμία να δημιουργήσουν κάτι και να το μεταδώσουν στον κόσμο, **τώρα αντίθετα υπόκεινται στις τυπικές απαιτήσεις της συγγραφής διατριβής Ph.D ή παρόμοιων τυπικοτήτων μαθητείας**»


(Πηγή: Nobert Wiener, σελ. 99 η έμφαση είναι δική μου)



«One of the most highly developed skills in contemporary Western civilization is dissection: the split-up of problems into their smallest possible components. We are good at it.

So good, we often forget to put the pieces back together again»

(Πηγή: Ilya Prigogine, πρόλογος, η έμφαση είναι δική μου)




«Einstein [...] advised people not to connect their research with their profession: *research has to be free from the pressures which professions are likely to impose*»

(Πηγή: Paul Feyerabend, σελ.163)

Σημείωση: Ο Einstein ολοκλήρωσε τη διδακτορική διατριβή του ως υπάλληλος του Ελβετικού Γραφείου Ευρεσιτεχνιών.

(Πηγή: https://faculty.chemistry.harvard.edu/files/dudley-herschbach/files/einstein_student_new_0.pdf)



«According to Craighead (2010),
“Economics Ph.D. programs are trying to
**train students to become productive
researchers, not to teach them about the
economy**” [...]. That is, PhD students are taught
the hard methods of economic research:
mathematical modeling and statistical analysis»

(Πηγή: George Akerlof, [2020](#), σελ. 415, η έμφαση είναι δική μου. Ο Akerlof έλαβε το βραβείο Νόμπελ το 2001 για τη συνεισφορά του στην ανάλυση αγορών στις οποίες υπάρχει ασυμμετρία πληροφόρησης)



«Richard Horton (2016), editor-in-chief of **The Lancet**, complained:

“**No one is incentivized to be right**” (p. 1380).

In this view, powerful incentives for career advancement actively encourage, reward, and propagate **poor research methods** and **abuse of statistics** [...]

The various symptoms of wrong incentives include hyped-up press releases and misleading abstracts that **claim discoveries even when they are not supported by the data**; publication bias, that is, the reluctance of journals and authors to publish negative results; lack of willingness to share data; financial conflicts of interest [...] and commodification and privatization of research.»

(Πηγή: Gerd Gigerenzer, σελ.199, η έμφαση είναι δική μου)

Δύσκολη ερώτηση!!

Δεν θα γίνει προσπάθεια απάντησης στα πλαίσια των διαλέξεων.

Αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης «επιστημονικών πεδίων» που έχουν σχεδόν εξαφανιστεί από την οικονομική θεωρία.

Παράδειγμα αποτελεί το έργο του Adam Smith. Η οικονομική θεωρία στη πορεία του χρόνου «απομόνωσε» ένα τμήμα του έργου του, αυτό που έκρινε ως «επιστημονικό».

Ποιος ο ρόλος της ηθικής στην επιστημονική έρευνα;

Ως **ηθική** ορίζεται από τον Μπαμπινιώτη (σελ. 725):

1. Ο κλάδος της **φιλοσοφίας** που ασχολείται με τις αξίες που σχετίζονται με την **ανθρώπινη συμπεριφορά**, όσον αφορά στην ορθότητα ή ακαταλληλότητα πράξεων, στην αγαθότητα ή μη κινήτρων και σκοπών.
2. Κάθε διδασκαλία θρησκείας, ιδεολογίας κ.λπ., η οποία καθορίζει, συνηθ. με τη μορφή δόγματος, **τι είναι καλό και τι κακό**, τι επιτρέπεται και τι απαγορεύεται, τι είναι θεμιτό και τι ανεπίτρεπτο.
3. **Το σύστημα κανόνων συμπεριφοράς**, που χαρακτηρίζει μια εποχή, κοινωνική ομάδα κ.λπ.

Π.χ. επιστημονικά πειράματα στα πεδία της ιατρικής και της φαρμακευτικής.

Υπάρχει ποιοτικός έλεγχος στην επιστημονική έρευνα;

ΝΑΙ, υπάρχουν οι καλές/βέλτιστες πρακτικές σε κάθε επιστημονικό πεδίο κάθε πανεπιστήμιου/ερευνητικού ιδρύματος οι οποίες αποτελούν δικλείδες ασφάλειας σε συμπεριφορές που υπεκφεύγουν από το σύστημα κανόνων συμπεριφοράς που βασίζεται στις αξίες μιας κοινωνίας.

Για παράδειγμα, στην οικονομική επιστήμη υπάρχουν οι καλές πρακτικές της Ένωσης Αμερικανών Οικονομολόγων.

Best practices for economists

From American Economic Association

<https://www.aeaweb.org/resources/best-practices/brochure>

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΑΡΙΣΤΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ;

Σύμφωνα με το νόμο 4310/2014 (ΦΕΚ 258/8.12.2014) όπως ισχύει:

«**Αριστεία**»: η δυναμική διαδικασία η οποία αποσκοπεί στη **συστηματική επιδίωξη υψηλής επιστημονικής ποιότητας** κατά την ανάπτυξη νέων θεωριών ή και ερευνητικών μεθοδολογιών με στόχο την επίτευξη του **βέλτιστου αποτελέσματος** σε κάθε θεματική περιοχή δραστηριοποίησης.

(η έμφαση δική μου)

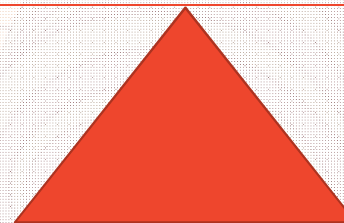


ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΘΗΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΓΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ PhD

ΣΚΟΠΟΣ-
ΤΑΞΗ

ΑΝΑΡΧΙΑ -
ΑΤΑΞΙΑ



Η ισορροπία εξαρτάται από τις αδυναμίες και τα δυνατά σημεία του κάθε υποψηφίου διδάκτορα. Προφανώς **πάντοτε υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης**, έτσι ώστε να επιτευχθεί ο στόχος ο οποίος στην αρχική φάση φαίνεται ανέφικτος. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να αποφεύγονται μεγάλες αποκλίσεις ικανοτήτων-στόχων.

**ΜΙΚΡΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ –
ΜΕΓΑΛΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ PhD**

**ΣΚΟΠΟΣ-
ΤΑΞΗ**

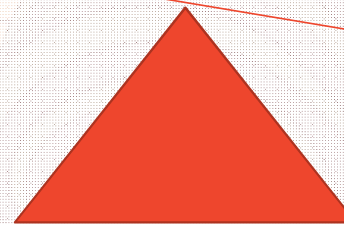
**ΑΝΑΡΧΙΑ –
ΑΤΑΞΙΑ**

Επιλογή θέματος «**ΚΟΝΤΑ**» στην υπάρχουσα βιβλιογραφία-αρθρογραφία στα όρια της αντιγραφής (π.χ. εισαγωγή μιας μεταβλητής/παραμέτρου σε ένα υφιστάμενο μαθηματικό μοντέλο).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ – ΜΙΚΡΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ PhD

ΣΚΟΠΟΣ-
ΤΑΞΗ

ΑΝΑΡΧΙΑ –
ΑΤΑΞΙΑ



Επιλογή θέματος «μακριά» από την υπάρχουσα βιβλιογραφία-αρθρογραφία στα όρια της αίρεσης (π.χ. εισαγωγή μιας νέας μεθοδολογίας).

ΒΑΣΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

1. Μελέτη της πραγματικότητας-θεωριών και διατύπωση του **προβλήματος**
2. Κατασκευή του νέου **μοντέλου** ανάλυσης/επίλυσης
3. Εύρεση της **λύσης**
4. Δοκιμή του μοντέλου και αξιολόγηση/κριτική της λύσης
5. Εφαρμογή της λύσης

(Πηγή: Παπούλιας, σελ. 15, 23, η έμφαση δική μου)

Το Ξυράφι του Όκαμ

Το Ξυράφι ή Λεπίδα του Όκαμ (Ockham's Razor), είναι επιστημονική αρχή, η οποία αποδίδεται στον Άγγλο σχολαστικό φιλόσοφο, φραγκισκανό μοναχό και θεολόγο του 14ου αιώνα, Γουλιέλμο του Όκαμ (κάποιοι την αποδίδουν στον Πυθαγόρα).

Μια χρήσιμη διατύπωση της αρχής είναι:

«when you have two competing theories that make exactly the same predictions, the simpler one is the better»

Ήτοι «ξυρίζουμε» τις λιγότερο οικονομικές προσεγγίσεις.

Το Ξυράφι του Όκαμ (παράδειγμα)

Ένας ασθενής χειρουργείται και πριν την εγχείρηση ο γιατρός έχει αποφανθεί ότι:

- Πρόκειται για μια δύσκολη εγχείρηση (μηδαμινή πιθανότητα επιβίωσης).

Εάν ο ασθενής **επιβιώσει**, η λογική με τις λιγότερες εικασίες είναι ότι ο γιατρός έκανε λανθασμένη εκτίμηση του κινδύνου. Συνήθως σε αυτές τις περιπτώσεις επικρατεί η λογική του θαύματος, η οποία προϋποθέτει αρκετές περαιτέρω εικασίες.

- Πρόκειται για μια απλή εγχείρηση (υψηλή πιθανότητα επιβίωσης).

Εάν ο ασθενής **αποβιώσει** τότε η απλή εικασία του ιατρικού λάθους υπερισχύει έναντι άλλων.

(Πηγές: <https://math.ucr.edu/home/baez/physics/General/occam.html> και Wikipedia, η έμφαση δική μου)

ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

«Η χρησιμοποίηση των μοντέλων [εικονικών, αναλογικών, συμβολικών-μαθηματικών] γίνεται, γιατί πολλές φορές είναι δύσκολοι και πρακτικά αδύνατοι χειρισμοί πάνω ή μέσα στο ίδιο το σύστημα, μέρος του οποίου είναι το ζήτημα που μας ενδιαφέρει.

Έτσι πραγματοποιείται μια **σημαντική αφαιρετική διαδικασία** μέσα από την οποία ο άνθρωπος συνηθίζει να εργάζεται σε παραστάσεις της πραγματικότητας, αντί στην ίδια την πραγματικότητα.

Έχει ανθρώπινος νους συνηθίσει να υποκαθιστά την πραγματικότητα με λογικές, παραστατικές ή άλλες κατασκευές και δημιουργίες, που στην εποχή μας έχουν τόση αξία και σημασία ώστε είναι αδύνατη πια η επιστημονική έρευνα και εξέλιξη χωρίς αυτές, δηλαδή τη χρησιμοποίηση των μοντέλων».

(βλ. Παπούλιας, σελ. 36, η έμφαση δική μου)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Καλώς ορισμένα

(σκληρή προσέγγιση, π.χ. φυσικές επιστήμες)

Όχι καλώς ορισμένα

(μαλακή προσέγγιση, π.χ. κοινωνικές επιστήμες)

(βλ. Παπούλιας, σελ. 58-60, η έμφαση δική μου)

Σχόλιο: Τα συμπεράσματα στα οποία φτάνουμε στην κοινωνική έρευνα σχετίζονται πάντα με πιθανότητες – πολύ σπάνια διατυπώνονται απόλυτοι νομοί που διέπουν όλες τις περιπτώσεις.

Ιδιαιτερότητα κοινωνικών επιστημών έναντι των θετικών

Ο Ρουμάνος φιλόσοφος Basarab Nicolescu διακρίνει τα ακόλουθα βασικά αξιώματα (κατά τον Γαλιλαίο) όπου οι αρχές των θετικών-σκληρών επιστημών παρουσιάζουν δυσκολίες εφαρμογής στις κοινωνικές/ανθρωπιστικές επιστήμες:

- i) «***There are universal laws, of a mathematical character***»
- ii) «***These laws can be discovered by scientific experiment***» and
- iii) «***Such experiments can be perfectly replicated***».

Θετικισμός (ή λογικός Εμπειρισμός): η φιλοσοφική θεωρία που πρεσβεύει ότι η γνώση των γεγονότων πρέπει να βασίζεται στα θετικά στοιχεία της εμπειρίας και στη λογική και μαθηματική επεξεργασία αυτών, χωρίς μεταφυσικές προεκτάσεις και με ταυτόχρονη παραίτηση του ανθρώπινου πνεύματος να κατανοήσει την ουσία των πραγμάτων (εκπρόσωποι: Comte, Saint-Simon)

(Πηγές: Basarab Nicolescu , 2010, σελ. 21 και Furtado et. al. 2015, σελ.27, Γ. Μπαμπινιώτης, σελ. 643)

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

- Επαγωγική μέθοδος (inductive method)
(μερικό->γενικό)
- Αναγωγική μέθοδος (deductive method)
(γενικό->μερικό)