



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας στη Διδακτική των Μαθηματικών

Ενότητα 4: Ερευνητικά εργαλεία

Πόταρη Δέσποινα, Σακονίδης Χαράλαμπος
Σχολή Θετικών επιστημών
Τμήμα Μαθηματικών

Ποιοτικές μέθοδοι

Ερευνητικά εργαλεία

Μελέτη περίπτωσης

- Σαφή κριτήρια επιλογής
- «Αντιπροσωπευτικότητα» της περίπτωσης
- Αυτοδυναμία
- «Φυσικότητα»
- Οριοθέτηση
- Δυνατότητα «γενίκευσης»
- Αναγνώριση των χαρακτηριστικών της και σύγκριση με αυτά του φαινομένου σε άλλα πλαίσια
- Χρησιμοποίηση πολλαπλών μεθόδων και πηγών
- Επικέντρωση σε σχέσεις και διαδικασίες (ολιστική αντιμετώπιση)



Έρευνα δράση

- Πρόκειται για συγκεκριμένο θέμα ή πρακτικό πρόβλημα?
- Συμμετέχει ο εκπαιδευτικός σε όλα τα στάδιά της?
- Υπάρχει συμφωνία για το είδος της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικού και ερευνητή?
- Αποτελεί η έρευνα μέρος ενός συνεχούς κύκλου ανάπτυξης / εξέλιξης?
- Είναι σαφές πως τα ευρήματα θα τροφοδοτήσουν την πρακτική?
- Είναι σαφές ποιο είδος έρευνας δράσης αξιοποιείται (τεχνική, πρακτική, φιλελεύθερη)?
- Έχει αξιοποιηθεί/ εκτιμηθεί το γεγονός ότι η «εκ των έσω» γνώση έχει μειονεκτήματα αλλά και πλεονεκτήματα?
- Είναι η κλίμακα της έρευνας τέτοια που να μπορεί να ενταχθεί στο πλαίσιο μια καθημερινής πρακτικής?
- Έχουν ληφθεί υπόψη θέματα δεοντολογίας?



Εθνογραφική μέθοδος (1)

- Η έρευνα δε «διακόπτει» τη «φυσικότητα» του φαινομένου
- Έχουν ληφθεί υπόψη θέματα δεοντολογίας
- «Στυλ ζωής» και «νοήματα» αποτελούν τη βασική εστίαση της έρευνας
- Η πρόσβαση σε καταστάσεις και γεγονότα πεδίου (όταν απαιτείται) έχει συμφωνηθεί
- Έχει αφιερωθεί αρκετός χρόνος για εργασία πεδίου και έχουν συγκεντρωθεί αρκετά εμπειρικά δεδομένα
- Έχει υιοθετηθεί μια ολιστική προσέγγιση, όπου συσχετίζονται όλοι οι σημαντικοί παράγοντες



Εθνογραφική μέθοδος (2)

- Έχει ληφθεί υπόψη ο ρόλος του ερευνητή
- Υπάρχει σαφής εκτίμηση του τρόπου με τον οποίο η έρευνα στηρίζεται ή αντιτίθεται σε υπάρχουσες εξηγήσεις του φαινομένου που μελετάται
- Τα ευρήματα συγκρίνονται με άλλες εθνογραφικές προσεγγίσεις του ίδιου φαινομένου
- Έχει συνεκτιμηθεί το γεγονός ότι η εθνογραφία αποτελεί «κατασκευή του ερευνητή» παρά «πραγματική» περιγραφή της κατάστασης



Ερωτηματολόγιο (1)

- Πότε χρησιμοποιείται;
- Βήματα κατασκευής ενός ερωτηματολογίου
- **1ο βήμα: Καθορισμός ερωτημάτων έρευνας**
 - τι;
 - από ποιον/ α,ους;
 - γιατί;
- **2ο βήμα: Καταγραφή όλων των απαιτούμενων υπο - ερωτήσεων**
 - ποιες
 - περιορισμός στις απαραίτητες
 - πρωτογενές/ πρωτόγονο υλικό για τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου



Ερωτηματολόγιο (2)

- **3ο βήμα: Πρώτη κατασκευή του ερωτηματολογίου**
 - όσο το δυνατόν περισσότερες ερωτήσεις για κάθε ερώτημα και υπό - ερώτημα έρευνας
 - προσοχή στη γλώσσα και στη μορφή των ερωτήσεων



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (1)

α) Απάντηση σε χώρο που δίνεται π.χ. Ποια μαθήματα παρακολουθήσατε στο τελευταίο εξάμηνο;

.....

β) Σχολιασμός π.χ. Σε ποιο βαθμό ήταν η εκπαίδευσή σας σχετική με τη δουλειά σας;

.....

- Σημείωση: Συνήθως μακροσκελείς απαντήσεις, αποφυγή υπερ-χρήσης τους.



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (2)

γ) Πολλαπλή επιλογή πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα

δ) Κατάλογος π.χ. “Να αναφέρατε δύο αδυναμίες του εκπ/κού μας συστήματος”

.....

- Σημείωση: Ανοικτές - εύκολες στην ανάλυση
- Παραλλαγή: κατηγορίες με σειρά σημαντικότητας



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (3)

ε) Κατάλογοι Likert

- Συνήθως ο ερωτώμενος καλείται να εκφράσει την άποψή του σχετικά με μία πρόταση σε μια κλίμακα 3 έως 5 σημείων. Για παράδειγμα:
- Χρησιμοποιώ ερευνητική μεθοδολογία στη δουλειά μου
- Διαφωνώ απόλυτα
- Διαφωνώ
- Δεν είμαι σίγουρος/η
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απόλυτα



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (4)

ε) Σημείωση: Τι θα πρέπει να προσέξω;

- απλές προτάσεις
- λιγότερες από 20 λέξεις
- όχι χρήση Αορίστου
- κάλυψη όλων των πιθανών απαντήσεων
- αποφυγή προτάσεων με διπλή σημασία / ερμηνεία
- αποφυγή γενικεύσεων, δύσκολων λέξεων, πολλαπλών αρνήσεων



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (5)

στ) Κλίμακες

- Όταν ζητείται τοποθέτηση κάποιων θεμάτων σε κλίμακα. Για παράδειγμα:
- Να τοποθετήσετε τις παρακάτω αδυναμίες του ... εκπ/κού προγράμματος κατά σειρά σημασίας
- **Αδυναμίες - Σειρά**
- ήταν πολύ σύντομο.....
- δεν ήταν κατάλληλο.....
- ήταν πολύ θεωρητικό.....
- η ομάδα ήταν πολύ μεγάλη.....
- οι μέθοδοι ήταν ακατάλληλες.....



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (6)

- **4ο βήμα: Η σειρά των ερωτήσεων**
- ομαδοποίηση / υπο – παράγραφοι
- δύο αρχές ομαδοποίησης
- θεματικά διασκορπισμένες
 - πλεονεκτήματα?
 - η οργάνωση του όλου ερωτηματολογίου
 - ξεκινάμε με εύκολες, μη επικίνδυνες ερωτήσεις
 - δεν ξεκινάμε με «ανοικτές» ερωτήσεις που είναι απαιτητικές
 - προχωράμε από περιγραφικές ερωτήσεις σε ερωτήσεις στάσεων, γνωμών, απόψεων
 - Προσοχή στην έκταση



Βασικοί τύποι/ μορφές ερωτήσεων (7)

- **5ο Σχεδιασμός του ερωτηματολογίου**
- ελκυστικό
- αποφυγή σύγχυσης
- εκτύπωση και στις δύο πλευρές
- πρώτη σελίδα
- οδηγίες - επεξηγήσεις
- τέλος σελίδας
- προ - κωδικοποίηση
- **6ο Πιλοτικός έλεγχος - Κριτική**



Παρατήρηση

- Διαφορές από άλλες μορφές: «περιγραφές / μετρήσεις που δίνει ο ίδιος ο ερευνητής»
- Χρήσιμη για μέτρηση
 - στάσεων / αξιών
 - ομάδων
- Βαθμός ελευθερίας του παρατηρητή
 - Δομημένη
 - Ημι - δομημένη
- Σημαντικά στοιχεία παρατήρησης
 - το περιεχόμενο
 - μέθοδος καταγραφής
 - παρατηρητής



(α) Περιεχόμενο παρατήρησης

- λειτουργικός ορισμός μεταβλητών
 - καταστάσεις / συνθήκες
 - γεγονότα / μορφές συμπεριφορές
- προδιαγραφή των συγκεκριμένων γεγονότων
 - λεπτομερειακό μοριακό επίπεδο
 - ολιστικό επίπεδο (δύο υπό - επίπεδα)
- επιλογή επιπέδου αφαίρεσης συνάρτηση των:
 - σκοπού
 - πρακτικές δυσκολίες
- εγκυρότητα – αξιοπιστία
- (καθορισμός σχετικών και μη σχετικών)



(β) Μέθοδος καταγραφής

- είδος
- συχνότητα
- τύπος (profile)
- Πως:
 - σημειώσεις σε ρέοντα λόγο
 - σχέδιο καταγραφής
- *δύο διαστάσεων
- *χρονικά



(γ) Παρατηρητής

- επηρεασμός με
- παρουσία
- ερμηνεία
- προβλήματα???



Συνέντευξη (1)

- «Μορφή επικοινωνίας με συγκεκριμένο αντικείμενο» (**Όχι συζήτηση!**)
- Πλεονεκτήματα:
 - πιο εύκολα στο να ενθαρρύνει και να παρακινεί
 - πιο εύκολη η διευκρίνιση των ερωτήσεων
- Μειονεκτήματα:
 - δύσκολη η καταγραφή
 - η ποιότητα των απαντήσεων εξαρτάται από τον ερευνητή



Συνέντευξη (2)

- *Είδη συνεντεύξεων*
 - Απλή / κανονική (πολλοί)
 - Εκλεκτική (ένας)
- *Το πλαίσιο της συνέντευξης*
 - πού;
 - πώς;
 - τηλεφωνικά
 - διαφορετικά



Τι πρέπει να προσεχθεί;

- διάρκεια
- τόπος / χώρος
- τρόπος τοποθέτησης
- ατμόσφαιρα
- συνεργασία περιεχομένου και διαδικασίας
- αρχική επαφή
- γλώσσα - διατύπωση



Δεξιότητες (1)

- καλός ακροατής
- *οπτική επαφή
- *σχόλια
- ειλικρίνεια / εμπάθεια
- * υποδοχή πληροφορίας
- * ποιος κατευθύνει
- επανάληψη σημείων
- περιληπτική αναφορά



Δεξιότητες (2)

- Πρωτόκολλα συνεντεύξεων
- Λίγες, σχεδιασμένες ερωτήσεις
- Ο ερωτώμενος δε γνωρίζει τη σειρά των ερωτήσεων
- Γενικές / ειδικές ερευνητικές ερωτήσεις
- Καταγραφή των ερωτήσεων
- Ανοικτές
- Κλειστές
- Σειρά των ερωτήσεων
 - γενική
 - ειδική
- Προσεκτική προετοιμασία εισαγωγής και επιλόγου
- Μαγνητοφώνηση
- Πιλοτική δοκιμή



Ερωτήσεις συνεντεύξεων (1)

- Ερωτήσεις «επίδοσης»
- «Πώς θα γράψεις τον $2/10$ ως δεκαδικό αριθμό;»
- Οι ερευνητές δεν ενδιαφέρονται μόνο για το αν η απάντηση είναι σωστή ή λάθος αλλά για το πώς έφθασε ο μαθητής στην απάντηση (πώς, εξήγησε – στρατηγικές, αντιλήψεις)



Ερωτήσεις συνεντεύξεων (2)

- Ερωτήσεις «γιατί»
 - Γιατί το $4/0$ δεν ορίζεται;
- Ερωτήσεις τροποποίησης κάποιων κοινών
 - Μπορείς να προσθέσεις τους αριθμούς $2,34 + 4,32$ στο πενταδικό σύστημα;
- Έργα κατασκευής (να φτιάξουν μαθηματικά αντικείμενα που ικανοποιούν συγκεκριμένες ιδιότητες)
 - Φτιάξε ένα πρόβλημα για τη διαίρεση $1 \frac{3}{4} : \frac{1}{2}$



Ερωτήσεις συνεντεύξεων (3)

- Έργα της μορφής «δώσε ένα παράδειγμα»
 - Δώσε ένα παράδειγμα εξαψήφιου αριθμού που να διαιρείται με το 9.
- Ερωτήσεις αναστοχασμού
 - Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι $(-8)^{1/3} = -2$ ενώ κάποιος άλλος ότι κάνει 2. Πώς θα κρίνατε αυτές τις απαντήσεις;



Κριτήρια επιλογής ερωτήσεων

- Σχεδιασμός που στηρίζεται σε μια θεωρητική ανάλυση
 - Π.χ. τρεις μορφές γνώσεις (συγκεκριμένη – υπολογιστική – εννοιολογική) – σχεδιασμός ερωτήσεων που βασίζεται στις τρεις μορφές
- Σχεδιασμός που στηρίζεται σε μια μαθηματική ανάλυση (π.χ. το παράδειγμα με την εφαπτομένη)
- Σχεδιασμός που στηρίζεται στην πρακτική (διδασκαλία , έρευνα)
- Σχεδιασμός που στηρίζεται στην προσωπική κατανόηση (θεωρία – πρακτική)
- Συναισθηματικοί παράγοντες
- Παραδείγματα προηγούμενης δουλειάς (π.χ. ένα απόσπασμα από video)



Τέλος Ενότητας

Ερευνητικά εργαλεία

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Πόταρη Δέσποινα, Σακονίδης Χαράλαμπος. «Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας στη Διδακτική των Μαθηματικών, Ερευνητικά εργαλεία». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH17/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

