

Δεδομένα και μεταβλητές

Ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα

- Ποιοτικά δεδομένα – Μη-αριθμητικά δεδομένα
- Ποσοτικά δεδομένα – Αριθμητικά δεδομένα

Τι είναι μεταβλητή;

Μεταβλητή

Ένα Χαρακτηριστικό ή Ιδιότητα των συμμετεχόντων...

...που μπορεί να

και

μετρηθεί

(μπορεί να αξιολογηθεί με κάποιο εργαλείο ή να παρατηρηθεί και να καταγραφεί με κάποιο μέσο)

μπορεί να λάβει
διαφορετικές τιμές

(μπορεί να πάρει διαφορετικές αξίες ή τιμές σε διαφορετικά άτομα)

- *Μεταβλητές – Λογικά σύνολα τιμών*
- *Τιμές – Χαρακτηριστικά ή ιδιότητες που περιγράφουν ένα αντικείμενο*

Μερικές κοινές κοινωνικές έννοιες

Νέος Κοινωνική τάξη Φυλή/Εθνότητα
Απασχόληση Ανώτερη τάξη Φύλο
Αφροαμερικανός Ηλικία Πολιτικές απόψεις
Φιλελεύθερος Υδραυλικός Γυναίκα



Μεταβλητή	Τιμές
Ηλικία	Νέος, μεσήλικας, ηλικιωμένος
Φύλο	Γυναίκα, άνδρας
Απασχόληση	Υδραυλικός, δικηγόρος, υπάλληλος...
Φυλή/Εθνότητα	Αφροαμερικανός, Ασιάτης, Λευκός, Ισπανόφωνος...
Κοινωνική τάξη	Ανώτερη, μεσαία, κατώτερη...
Πολιτικές απόψεις	Φιλελεύθερες, συντηρητικές...

Ορισμός Μεταβλητών

Εννοιολογικός ορισμός

Το σημασιολογικό-εννοιολογικό περιεχόμενο του όρου (π.χ. Σχολική επίδοση είναι το επίπεδο κατάκτησης από το παιδί των γνωστικών σκοπών που επιδιώκουν τα διάφορα διδασκόμενα μαθήματα στο σχολείο)

Λειτουργικός ορισμός

Ο τρόπος με τον οποίο επιλέγει ο ερευνητής στη συγκεκριμένη έρευνα να μετρήσει τη συγκεκριμένη μεταβλητή (π.χ. ο γενικός βαθμός του παιδιού την προηγούμενη χρονιά ή ο μέσος όρος των βαθμών στα πρωτεύοντα μαθήματα)

Στην ίδια έρευνα μπορεί να χρησιμοποιηθούν

περισσότεροι του ενός

λειτουργικοί ορισμοί για την ίδια μεταβλητή (π.χ. ο βαθμός στα πρωτεύοντα μαθήματα, σε ένα τεστ που κατασκεύασε ο ερευνητής, κ.ά.)

Παραδείγματα μεταβλητών και μη μεταβλητών

Μεταβλητές που μπορούν να μετρηθούν

- Αυτοεκτίμηση
- Επίδοση στην Ιστορία
- Ηλικία, Βάρος, Ύψος
- Δεξιότητες διαπροσωπικής επικοινωνίας

Μεταβλητές που Δύσκολα μπορούν να μετρηθούν

- Κοινωνικοποίηση
- Φαντασία
- Διαίσθηση

Μη Μεταβλητές

- Σκέψεις στο υποσυνείδητο
- φτώχεια
- Στερεότυπα

Ορίζοντας μεταβλητές και τιμές

- Μια τιμή είναι ένα χαρακτηριστικό ή μία ιδιότητα κάποιου πράγματος (π.χ. γυναίκα, ηλικιωμένος, φοιτητής)
- Μια μεταβλητή είναι ένα λογικό σύνολο τιμών (π.χ. φύλο, ηλικία)
- Κάθε μεταβλητή πρέπει να διαθέτει δύο σημαντικές ιδιότητες
 1. Οι τιμές της πρέπει να παρουσιάζουν πληρότητα περιεχομένου
 2. Οι τιμές που απαρτίζουν μία μεταβλητή πρέπει να είναι αμοιβαία αποκλειόμενες

Είδη μεταβλητών (1)

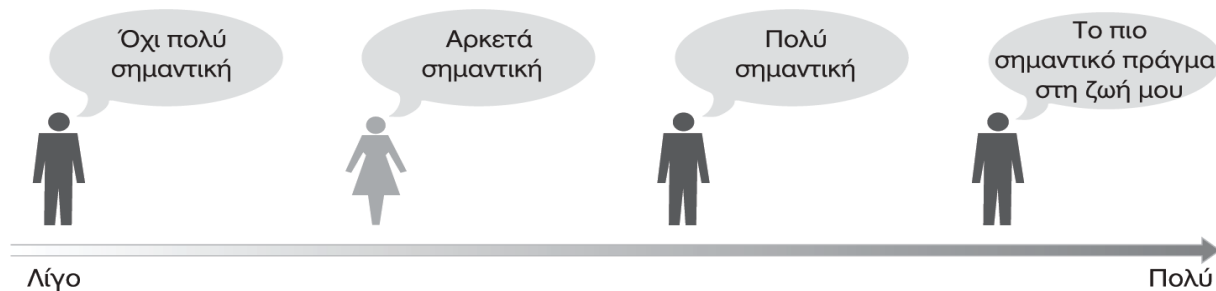
- 1. Κατηγορικές (Categorical)
 - 1.1 Ονομαστικές (Nominal) Μεταβλητές που διαθέτουν τιμές που έχουν μόνο τις ιδιότητες του αμοιβαίου αποκλεισμού και της πληρότητας περιεχομένου (π.χ. φύλο)
 - 1.2 Διατακτικές (Ordinal) Μεταβλητές με ιδιότητες που μπορούμε να ταξινομήσουμε βάσει κάποιας λογικής τάξης (π.χ. μορφωτικό επίπεδο, επίπεδο σύγκρουσης, προκατάληψη)
- 2. Συνεχείς (Continuous)
 - 2.1 Διαστήματος (Interval) Μεταβλητές για τις οποίες είναι σημαντική η πραγματική απόσταση που χωρίζει τις τιμές τους (π.χ. θερμοκρασία (Φαρενάιτ), δείκτης ευφυΐας, επίδοση...)
 - 2.2 Αναλογικές Μεταβλητές (ratio) των οποίων οι τιμές, εκτός του ότι διαθέτουν όλα τα χαρακτηριστικά των μέτρων διαστήματος, βασίζονται επίσης σε ένα πραγματικό μηδενικό σημείο (π.χ. θερμοκρασία (Κέλβιν), ηλικία, εισόδημα...)

Ένα παράδειγμα

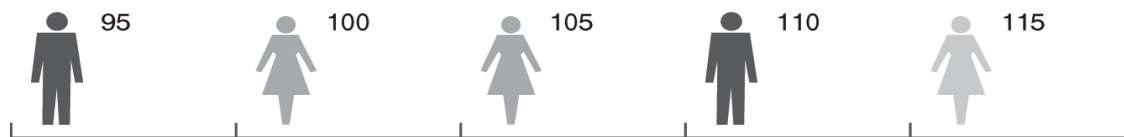
Παράδειγμα ονομαστικού μέτρου: Φύλο



Παράδειγμα διατακτικού μέτρου: Θρησκευτικότητα: «Πόσο σημαντική είναι η θρησκεία για σας;»



Παράδειγμα μέτρου διαστήματος: Δείκτης ευφυΐας



Παράδειγμα αναλογικού μέτρου: Εισόδημα



Είδη μεταβλητών (2)

- **Παρατηρήσιμες (observed)**

είναι μεταβλητές που μπορούν να μετρηθούν ή να παρατηρηθούν άμεσα (π.χ. φύλο, εισόδημα, αριθμός μαθητών σε μια τάξη)

- **Λανθάνουσες (latent)**

είναι μεταβλητές που δεν μπορούν να μετρηθούν ή να παρατηρηθούν άμεσα (π.χ. ικανότητα, στάσεις, προτιμήσεις, αξίες, ψυχομετρικά χαρακτηριστικά)

Ιδέα/ενδιαφέρον
«Τι προκαλεί το Χ;»



ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Το Υ προκαλεί το Χ

ΥΠΟΘΕΣΗ

$X = f(Y)$ Θεωρητική προσδοκία



Λειτουργικοποίηση

$x = f(y)$

Υπόθεση που μπορεί να ελεγχθεί



$x \stackrel{?}{=} f(y)$

Παρατήρηση
(έλεγχος υπόθεσης)

Είδη μεταβλητών (3)

- **Ανεξάρτητη μεταβλητή** – Μια μεταβλητή με τιμές που δεν αμφισβητούνται σε μια ανάλυση, αλλά θεωρούνται απλώς δεδομένες, (το αίτιο).
- **Εξαρτημένη μεταβλητή** – Μια μεταβλητή που θεωρείται ότι εξαρτάται ή προκύπτει από μια άλλη (το αποτέλεσμα)

Παράδειγμα συσχέτισης (1)

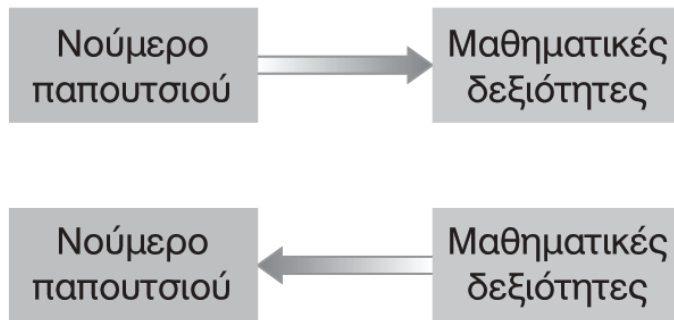
Παρατηρημένη συσχέτιση

Θετική (άμεση) συσχέτιση



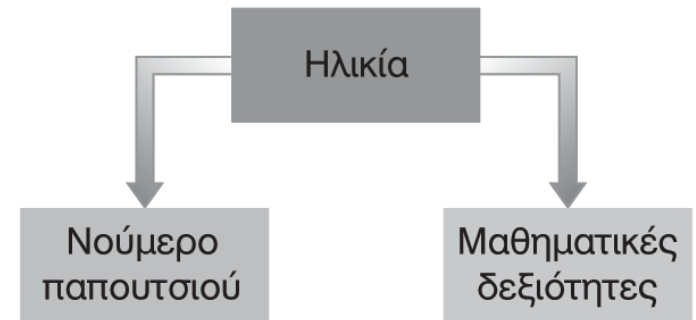
Το μεγαλύτερο νούμερο παπουτσιού σχετίζεται με αυξημένες μαθηματικές δεξιότητες, και το αντίστροφο.

Πλαστές αιτιακές σχέσεις



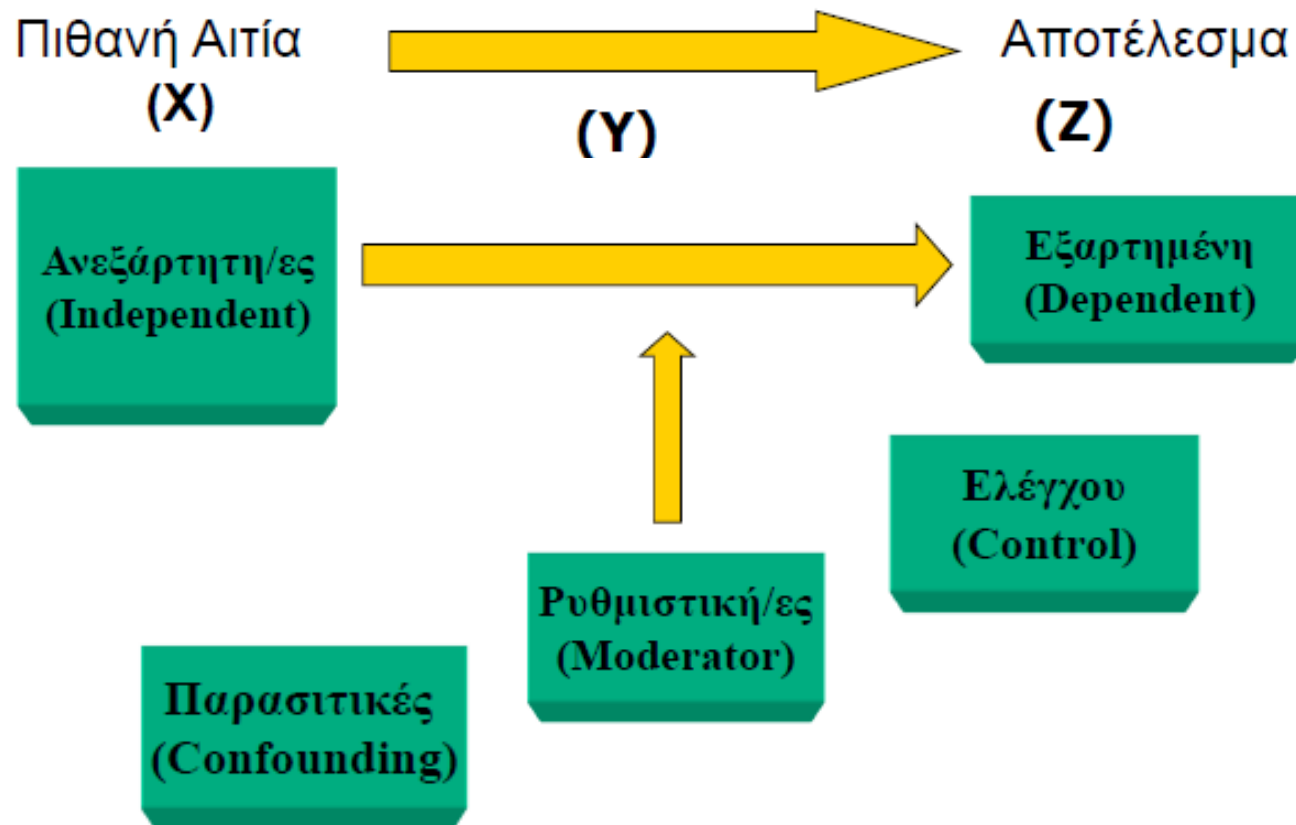
Ούτε το νούμερο παπουτσιού ούτε η μαθηματική δεξιότητα είναι αιτία η μὲν του δε.

Πραγματικές αιτιακές σχέσεις



Η υποκείμενη μεταβλητή της ηλικίας προκαλεί τόσο το μεγαλύτερο νούμερο παπουτσιού όσο και τις αυξημένες μαθηματικές δεξιότητες, εξηγώντας έτσι την παρατηρημένη σχέση.

Είδη μεταβλητών (3)



Είδη μεταβλητών (3)

Μεσολαβητική (mediator): Μια μεταβλητή που διαμεσολαβεί ανάμεσα στην ανεξάρτητη και την εξαρτημένη μεταβλητή.

Ρυθμιστική (moderator): Τροποποιεί (ενισχύει ή εξασθενεί, ή αλλάζει κατεύθυνση) την επίδραση της ανεξάρτητης στην εξαρτημένη μεταβλητή.

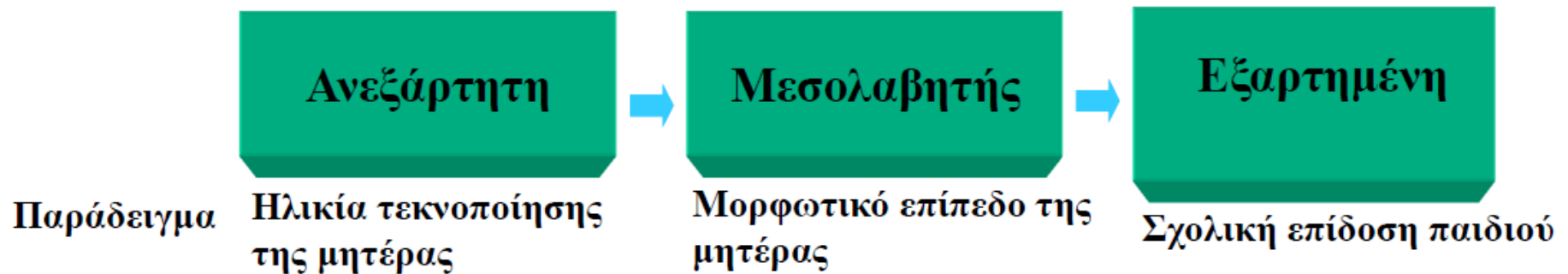
Παρασιτικές (confounding): χαρακτηριστικά που ο ερευνητής δεν μπορεί να μετρήσει άμεσα και των οποίων οι επιδράσεις δεν μπορούν να μελετηθούν ξεχωριστά, παρόλο που μπορεί να επηρεάζουν τη σχέση ανάμεσα στην εξαρτημένη και την ανεξάρτητη (π.χ φυλή-διακρίσεις).

Παράδειγμα συσχέτισης (2)



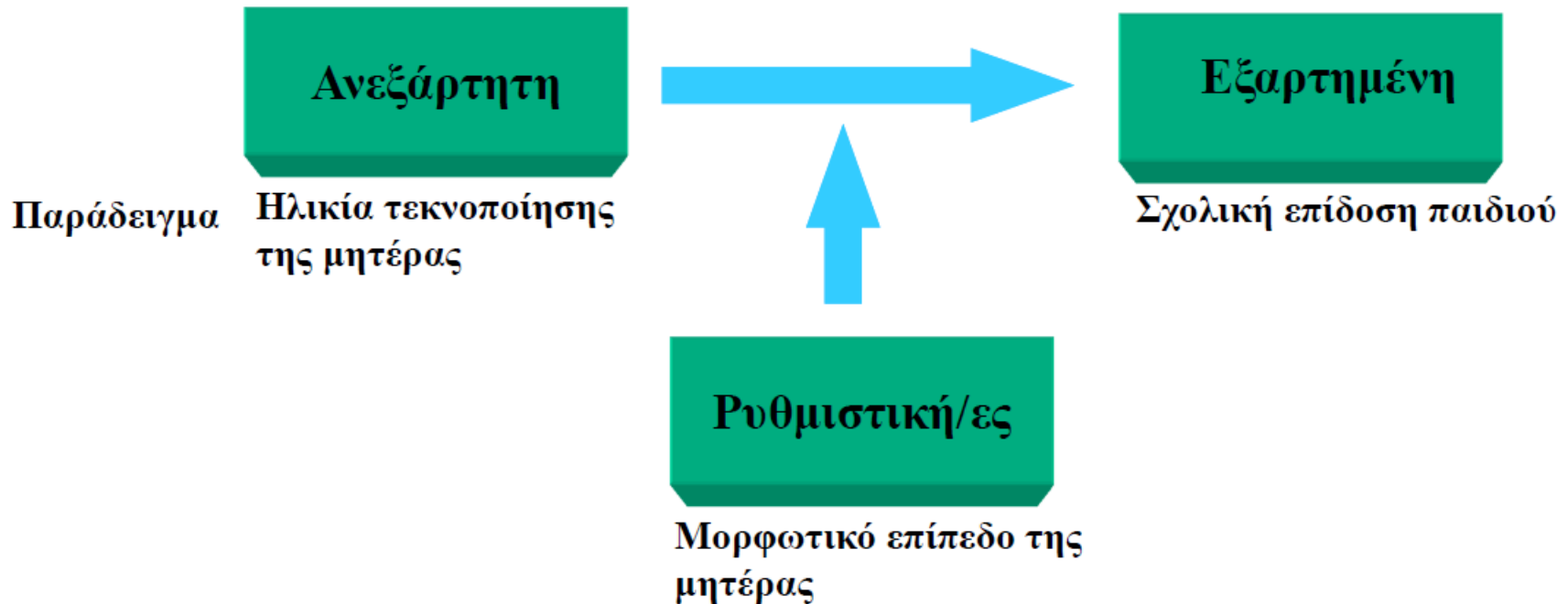
[ερμηνεία: τα παιδιά γυναικών που έκαναν το πρώτο τους παιδί μετά τα τριάντα έχουν καλύτερη επίδοση στο σχολείο από αυτά γυναικών που τεκνοποίησαν πριν τα τριάντα]

Παράδειγμα συσχέτισης (2)



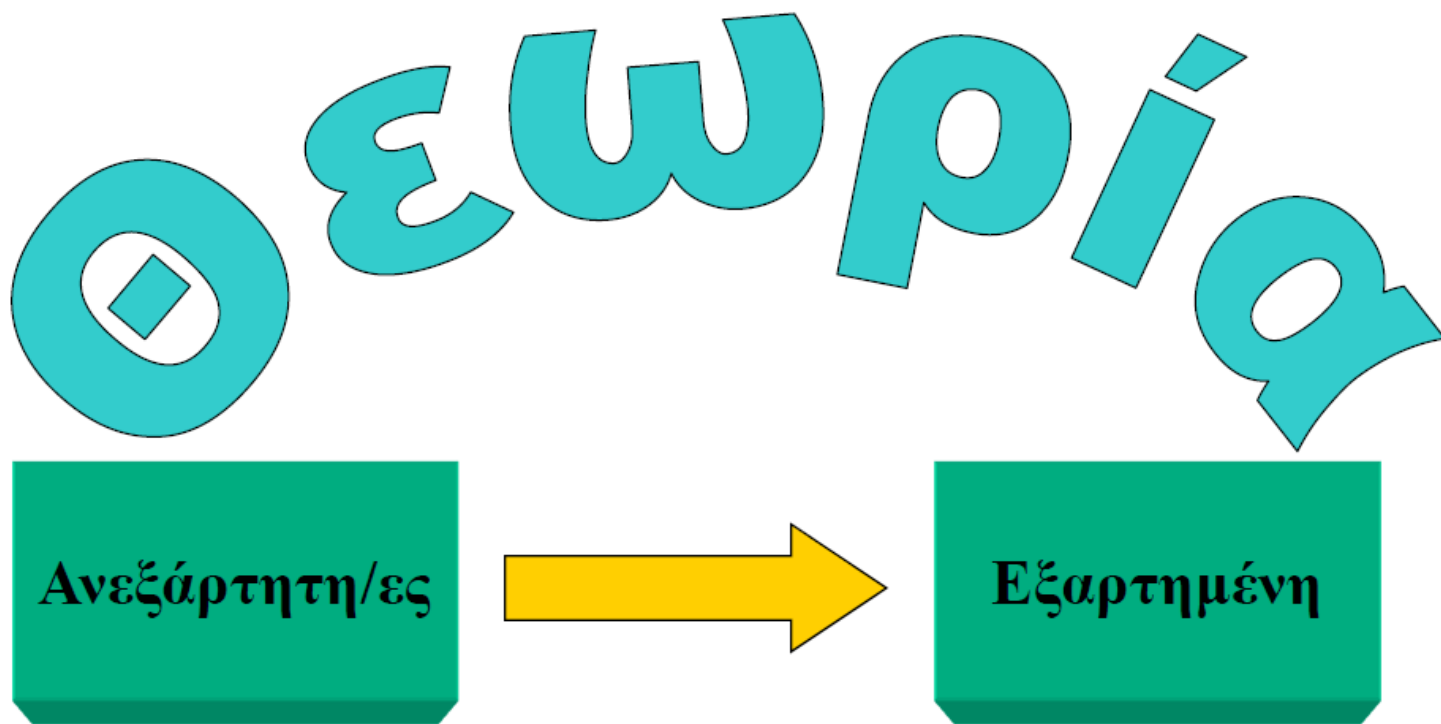
[ερμηνεία: το ότι οι γυναίκες τεκνοποίησαν σε μεγαλύτερη ηλικία οφείλεται στο ότι σπούδαζαν για μεγαλύτερο χρόνο]

Παράδειγμα συσχέτισης (2)



[ερμηνεία: γυναίκες που τεκνοποίησαν μετά τα τριάντα και έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο θα έχουν παιδιά με υψηλή επίδοση στο σχολείο, ενώ γυναίκες που τεκνοποίησαν μετά τα τριάντα και έχουν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο θα έχουν παιδιά με χαμηλή επίδοση στο σχολείο]

Οι Θεωρίες είναι γέφυρες
ανάμεσα στις ανεξάρτητες και
τις εξαρτημένες μεταβλητές



Διαφορετικά Είδη Εξηγήσεων στην Ποσοτική Έρευνα

Εκτεταμένοι έλεγχοι
από άλλους
Ερευνητές

Ως μια επίσημη **θεωρία** που εκφράζεται από πλέγμα υποθέσεων και μεταβλητών που προσδιορίζονται από τους συγγραφείς.



Ως ένα **εννοιολογικό πλαίσιο** που συχνά αναπαρίσταται ως ένας οπτικός σχεδιασμός από άλλους συγγραφείς για τη σχέση.



Ως μια **θεωρητική λογική** που διατυπώνεται από άλλους συγγραφείς με βάση τις μελέτες για τη σχέση



Μια εξήγηση που διατυπώνεται από το συγγραφέα ως ένα **προαίσθημα** σχετικά με το γιατί η ανεξάρτητη μεταβλητή σχετίζεται με την εξαρτημένη.



Κανένας Έλεγχος

Παραγωγική συγκρότηση θεωρίας

1. Καθορίστε το θέμα
2. Καθορίστε το εύρος των φαινομένων που εξετάζει η θεωρία σας
3. Διακρίνετε και καθορίστε τις σημαντικότερες έννοιες και μεταβλητές
4. Μάθετε τι είναι γνωστό για τις σχέσεις ανάμεσα σ' αυτές τις μεταβλητές
5. Επιχειρηματολογήστε λογικά ξεκινώντας από αυτές τις προτάσεις προς το συγκεκριμένο ζήτημα που εξετάζετε

Γράφοντας τον σκοπό μιας ποσοτικής μελέτης

- Μια **ποσοτική δήλωση σκοπού** προσδιορίζει τις μεταβλητές, τη σχέση μεταξύ τους, τους συμμετέχοντες και τον τόπο της έρευνας. Μερικές κατευθυντήριες γραμμές:
 - Γράψτε τη δήλωση του σκοπού σε μία μόνο πρόταση
 - Ξεκινήστε με λέξεις-κλειδιά που λειτουργούν ως αφετηρίες όπως «Ο σκοπός της παρούσας μελέτης. . .»
 - Αν σκοπός σας είναι ο έλεγχος μιας θεωρίας, τότε να το αναφέρετε στον σκοπό της μελέτης.
 - Χρησιμοποιήστε λέξεις-κλειδιά όπως «συσχέτιση», «σύγκριση» ή «περιγραφή».
 - Αναφέρετε τους συμμετέχοντες και τον τόπο της μελέτης.

Παραδείγματα

- Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να ελέγξει τη θεωρία του Fines (1996) μέσω της συσχέτισης του στυλ ηγεσίας (ανεξάρτητη μεταβλητή) με την αυτονομία (εξαρτημένη μεταβλητή) σε εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα.
- Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να συσχετίσει τους παράγοντες ανάρμοστης συμπεριφοράς των μαθητών (δηλ. καβγάδες) (ανεξάρτητη μεταβλητή-θέση 1) με τις στάσεις απέναντι στην οπλοκατοχή (εξαρτημένη μεταβλητή-θέση 2) σε μαθητές λυκείων της περιφέρειας (συμμετέχοντες-τοποθεσία), ελέγχοντας το φύλο, το επίπεδο της σχολικής τάξης, και τη φυλή (θέση 3).

Γράφοντας ποσοτικά ερευνητικά ερωτήματα

- Είδη ποσοτικών ερευνητικών ερωτημάτων
 - Περιγραφή / Διερεύνηση μιας ή περισσότερων μεταβλητών
 - Σύγκριση δύο ή περισσότερων ομάδων
 - Συσχέτιση δύο ή περισσότερων μεταβλητών
- Κατευθυντήριες Γραμμές
 - Θέστε το ερώτημα
 - Ξεκινήστε με το «πως», «τι» ή «γιατί»
 - Προσδιορίστε τις ανεξάρτητες, τις εξαρτημένες μεταβλητές και τις μεταβλητές ελέγχου
 - Χρησιμοποιείτε τις λέξεις *περιγραφή, σύγκριση ή συσχέτιση* για να δείξετε την επίδραση ή τη σύνδεση ανάμεσα στις μεταβλητές
 - Αναφέρετε τους συμμετέχοντες και τον τόπο της μελέτης

Γράφοντας ποσοτικά ερευνητικά ερωτήματα

- Περιγραφικά Ερωτήματα

Πόσο συχνά <οι συμμετέχοντες> <μεταβλητή> στην <ερευνητική τοποθεσία>

- Συσχετιστικά Ερωτήματα

Πώς (η ανεξάρτητη μεταβλητή) συσχετίζεται με (την εξαρτημένη μεταβλητή) για τους (συμμετέχοντες) στην (ερευνητική τοποθεσία);

- ❖ Συγκριτικά Ερωτήματα

Σε τι διαφέρει (η ομάδα 1) από την (ομάδα 2) στην (εξαρτημένη μεταβλητή) για τους (συμμετέχοντες) στην (ερευνητική τοποθεσία);

Ποσοτικές Ερευνητικές Υποθέσεις

- Μηδενική Υπόθεση
 - Δεν υπάρχει αλλαγή στην εξαρτημένη μεταβλητή.
 - *Παράδειγμα:* Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στη βαθμολογία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών της Ε' Δημοτικού στην ΧΥ δοκιμασία.
- Εναλλακτική Υπόθεση
 - Υπάρχει αλλαγή στην εξαρτημένη μεταβλητή
 - *Παράδειγμα:* Τα κορίτσια θα έχουν σημαντικά μεγαλύτερη βαθμολογία στη ΧΥ δοκιμασία από τα αγόρια.

Συγγραφή Σκοπού, Ερευνητικών Ερωτημάτων και Υποθέσεων στην Ποιοτική Προσέγγιση

■ Κατανόηση ενός **κεντρικού φαινομένου**

Είναι μια εννοιολογική κατασκευή ή έννοια ή μια διαδικασία που διερευνάται στην ποιοτική μελέτη.

Πχ. α) Η εθνική ταυτότητα των Αφγανών μεταναστών στην Ελλάδα.

β) Η αντίδραση της Πανεπιστημιούπολης απέναντι σε έναν οπλοφόρο φοιτητή.

■ Η ποιοτική έρευνα είναι ένας σχεδιασμός που εξελίσσεται, μια **αναφυόμενη διαδικασία** που υποδηλώνει ότι η πρόθεση ή σκοπός μιας μελέτης και τα ερωτήματα που θέτει ο ερευνητής μπορεί να αλλάξουν, επειδή ο ποιοτικός ερευνητής επιτρέπει στους συμμετέχοντες να ορίζουν την κατεύθυνση.

Γράφοντας τον σκοπό μιας ποιοτικής μελέτης

- Μια **δήλωση σκοπού στην ποιοτική έρευνα** δείχνει την πρόθεση διερεύνησης ή κατανόησης του κεντρικού φαινομένου με συγκεκριμένα άτομα σε ένα συγκεκριμένο τόπο. Μερικές κατευθυντήριες γραμμές:
 - Ξεκινήστε με λέξεις-κλειδιά που λειτουργούν ως αφετηρίες όπως «Ο σκοπός της παρούσας μελέτης. . .»
 - Δηλώνετε το κεντρικό φαινόμενο που σχεδιάζετε να διερευνήσετε.
 - Χρησιμοποιήστε λέξεις-κλειδιά που εκφράζουν την πρόθεση για διερεύνηση, όπως *διερευνώ, ανακαλύπτω, κατανοώ και περιγράφω*.
 - Αναφέρετε τους συμμετέχοντες στη μελέτη και τον τόπο όπου θα μελετήσετε τους συμμετέχοντες.

Παραδείγματα

- Σκοπός της ποιοτικής μελέτης είναι να περιγράψει τη μάθηση στην τάξη με τη χρήση του Διαδικτύου (κεντρικό φαινόμενο) σε πέντε μαθητές του λυκείου Χ που συμμετέχουν στην εκμάθηση της νοηματικής γλώσσας (συμμετέχοντες, τοποθεσία).
- Ο σκοπός αυτής της ποιοτικής μελέτης είναι η διερεύνηση των εμπειριών με εξαρτησιογόνες ουσίες τριών μαθητών Γυμνασίου στη σχολική περιφέρεια Χ.

Γράφοντας ποιοτικά ερευνητικά ερωτήματα

- Είδη ποιοτικών ερευνητικών ερωτημάτων
 - Ανοιχτά, γενικά ερωτήματα
- Κατευθυντήριες Γραμμές
 - Να περιμένετε ότι τα ποιοτικά σας ερωτήματα θα αλλάξουν και θα αναφύονται κατά τη διάρκεια της μελέτης έτσι ώστε να αντικατοπτρίζουν τις απόψεις των συμμετεχόντων για το κεντρικό φαινόμενο και για την αυξανόμενη (και βαθύτερη) κατανόησή σας γι' αυτό.
 - Καταγράψτε μόνο μερικά, γενικά ερωτήματα που χρησιμοποιούν ουδέτερη γλώσσα και αποφεύγουν να εκφράσουν μια αναμενόμενη κατεύθυνση. Χρησιμοποιήστε ρήματα δράσης όπως *παράγω, ανακαλύπτω, κατανοώ, περιγράφω και διερευνώ*, αντί για λέξεις που εκφράζουν σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος.

Γράφοντας ποιοτικά ερευνητικά ερωτήματα

- Το Κεντρικό Ερώτημα

Ποιο είναι <το κεντρικό φαινόμενο> για τους <συμμετέχοντες> στην <ερευνητική τοποθεσία>;

Π.χ. Τι είναι δημιουργικότητα για έξι μαθητές στο Πειραματικό Δημοτικό σχολείο Αλεξανδρούπολης;

- Υποερωτήματα ζητημάτων ή διαδικασιών

Περιορίζουν το σημείο εστίασης του κεντρικού ερωτήματος σε συγκεκριμένο ζήτημα.

Κεντρικό ερώτημα: Τι είναι η αυτοεκτίμηση για τους μαθητές του Δημοτικού;

Υποερώτημα 1: Τι είναι η αυτοεκτίμηση για την οικογένεια του συμμετέχοντος;

Υποερώτημα 2: Τι είναι η αυτοεκτίμηση όπως βιώνεται στις εξωσχολικές δραστηριότητες του σχολείου;

Διαφορές στη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων μεταξύ ποιοτικής και ποσοτικής προσέγγισης

Ποσοτική — πιο «κλειστού τύπου»

- Αιτία - Αποτέλεσμα
("Γιατί συμβαίνει κάτι;")
- Βασισμένο σε Θεωρίες ("Γιατί συμβαίνει κάτι με βάση τη θεωρία Χ;")
- Αξιολόγηση των διαφορών και του μεγέθους τους
("Σε ποιο βαθμό συνέβη κάτι;")
("Με τι συχνότητα;")
("Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Α και Β;")

Ποιοτική — πιο «ανοιχτού τύπου»

- Περιγραφή ("Τι συνέβη;")
- Ερμηνεία ("Τι σημαίνει για τους συμμετέχοντες αυτό που συνέβη;")
- Αναφυόμενες Διαδικασίες ("Πώς εξελίχθηκε αυτό που συνέβη;")

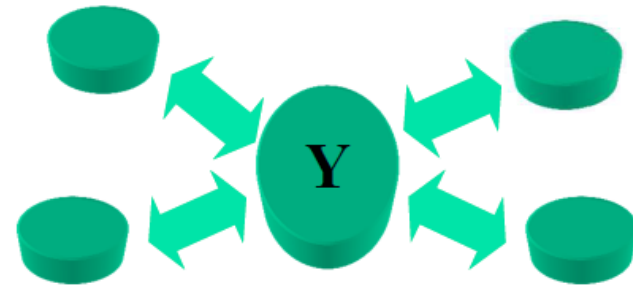
Πως οι Ερευνητές Εξηγούν ή Προβλέπουν Μεταβλητές σε Αντίθεση με τη Διερεύνηση ή την Κατανόηση ενός Κεντρικού Φαινομένου

**Ποσοτική
Εξήγηση ή Πρόβλεψη
Μεταβλητών**

X → Y

Η ανεξάρτητη μεταβλητή
επηρεάζει μια εξαρτημένη
μεταβλητή.

**Ποιοτική
Κατανόηση ή
Διερεύνηση ενός
Κεντρικού Φαινομένου**



Βαθιά κατανόηση του Y.
Εξωτερικές δυνάμεις
διαμορφώνουν και διαμορφώνονται
από το Y.