

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

**ΕΠΕΑΕΚ:
ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ
ΤΕΦΑΑ ΠΘ – ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ**

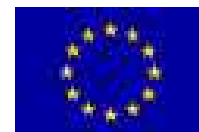
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Διάλεξη 9. Πειραματικοί σχεδιασμοί



**MINISTRY OF NATIONAL
EDUCATION AND RELIGIOUS
AFFAIRS**

MANAGING AUTHORITY OF THE
OPERATIONAL PROGRAMME
EDUCATION AND INITIAL
VOCATIONAL TRAINING



**EUROPEAN COMMUNITY
Co financing
European Social Fund (E.S.F.)
European Regional Development Fund
(E.R.D.F.)**

Πειραματικοί σχεδιασμοί

Εσωτερική και εξωτερική εγκυρότητα

Απειλές εσωτερική / εξωτερικής εγκυρότητας

Πειραματικοί σχεδιασμοί

προπειραματικοί σχεδιασμοί

αληθής πειραματικοί σχεδιασμοί

ημι-αληθής πειραματικοί σχεδιασμοί

Πειραματική Έρευνα

Διερεύνηση σχέσης αιτίας - αποτελέσματος

- Επίδραση μίας μεταβλητής (A) σε μία άλλη (B)
A: Ανεξάρτητη μεταβλητή
B: Εξαρτημένη μεταβλητή

Τρία βήματα για τον καθορισμό αιτίας-αποτελέσματος



Αλλαγή στο A οδηγεί
σε αλλαγή στο B

Το A έρχεται
χρονικά πριν το B

A και B
σχετίζονται

Πειραματική Έρευνα

Διερεύνηση σχέσης αιτίας - αποτελέσματος

έλεγχος εξωγενών παραγόντων / μεταβλητών

μεταχείριση/διαμόρφωση ανεξάρτητης μεταβλητής

μέτρηση εξαρτημένης μεταβλητής

Πειραματική Έρευνα

Εσωτερική εγκυρότητα

Είχε πραγματικά επίδραση η πειραματική μεταχείριση?

Οφείλονταν πραγματικά οι αλλαγές στην πειραματική μεταχείριση

Εξωτερική εγκυρότητα

Μπορούν τα αποτελέσματα να γενικευτούν? σε τι βαθμό? και σε ποιούς πληθυσμούς?

Απειλές πειραματικής έρευνας

Απειλές Εσωτερικής εγκυρότητας

- Ιστορικό: γεγονότα τα οποία συνέβησαν κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας που είναι έξω από τον έλεγχο του ερευνητή
- Ωρίμανση - Εξέλιξη: Αλλαγές που συμβαίνουν με το πέρασμα του χρόνου κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας (παρακίνηση, κούραση, ανία)
- Μέτρηση - Μάθηση: Αλλαγές που συμβαίνουν στην απόδοση λόγω της εξοικείωσης με το τεστ

Απειλές πειραματικής έρευνας

Απειλές Εσωτερικής εγκυρότητας

- Όργανα αξιολόγησης: Αξιοπιστία και ακρίβεια μετρήσεων, λόγω χρήσης των οργάνων αξιολόγησης
- Hawthorne effect: Ενθουσιασμός και παρακίνηση λόγω της πειραματικής μεταχείρισης - ψυχολογική επίδραση
- Αρχική απόδοση - Παλινδρόμηση: Αρχικές μετρήσεις που δείχνουν εξαιρετικά υψηλές ή χαμηλές τιμές, μπορούν να αλλάξουν (μειωθούν ή αυξηθούν αντίστοιχα) αναξάρτητα από πειραματική μεταχείριση

Απειλές πειραματικής έρευνας

Απειλές Εσωτερικής εγκυρότητας

- Απώλεια συμμετεχόντων (πειραματική θνησιμότητα):
Απόφαση εγκατάλειψης πειραματικής διαδικασίας εξαιτίας δυσκολίας, έλλειψης ενδιαφέροντος, έλλειψης παρακίνησης
- Διαρροή πειραματικής διαδικασίας: Η γνώση της διαδικασίας επηρεάζει τη συμμετοχή / συμπεριφορά των συμμετεχόντων, που μπορεί να είναι προετοιμασμένοι σε σχέση με άλλους που δεν έχουν γνώση.

Απειλές πειραματικής έρευνας

Απειλές Εσωτερικής εγκυρότητας

- Επιλογή συμμετεχόντων: Μεροληψία στην επιλογή συμμετεχόντων στην πειραματική ομάδα
- Προσδοκία του ερευνητή: Ασυνείδητα ο ερευνητής μπορεί να διαφοροποιεί τη συμπεριφορά του στις πειραματικές ομάδες ανάλογα με τις προσδοκίες του αποτελέσματος

Απειλές πειραματικής έρευνας

Απειλές Εξωτερικής εγκυρότητας

- Επίδραση αρχικής μέτρησης: Η αρχική μέτρηση μπορεί να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες σχετικά με την πειραματική μεταχείριση - η πειραματική μεταχείριση μπορεί να είναι αποτελεσματική μόνο όταν υπάρχει αρχική μέτρηση
- Επιλογή συμμετεχόντων: Όταν η πειραματική μεταχείριση εφαρμόζεται σε άτομα με κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, η επίδραση της μεταχείρισης μπορεί να έχει ισχύ μόνο για άτομα με παρόμοια χαρακτηριστικά
- Πειραματικές συνθήκες: Ο αυστηρός έλεγχος των συνθηκών μπορεί να σημαίνει ότι η πειραματική μεταχείριση δεν θα έχει ισχύ έξω από το εργαστήριο

Πειραματική Έρευνα

Τύποι σχεδιασμού πειραματικής έρευνας

προ-πειραματικός σχεδιασμός

ημιαληθής πειραματικός σχεδιασμός

αληθής πειραματικός σχεδιασμός

R: Τυχαία κατανομή ατόμων σε ομάδες

T: πειραματική μεταχείριση μεταβλητής

O: μέτρηση

O_α: Αρχική μέτρηση

O_τ: Τελική μέτρηση

Πειραματική Έρευνα

Προ-πειραματικός σχεδιασμός (1)

- Μία ομάδα - Χωρίς αρχική μέτρηση (T - O)

1. Πειραματική μεταχείριση

2. Μέτρηση

Τι μαθαίνουμε: η ομάδα που δέχτηκε την πειραματική μεταχείριση είχε απόδοση X

Τι δε μαθαίνουμε: αν υπήρχε διαφορά με προηγούμενη απόδοση και συνεπώς αν η πειραματική μεταχείριση είχε κάποια επίδραση

Πειραματική Έρευνα

- Προ-πειραματικός σχεδιασμός (1)

Παράδειγμα

Επίδραση προπόνησης δύναμης στην ταχύτητα κολυμβητών ηλικίας 18 ετών.

(α) παίρνουμε μια ομάδα έφηβων κολυμβητών

(β) εφαμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης

(γ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα

- δε μαθαίνουμε αν υπήρχαν **αλλαγές** στην απόδοση

Πειραματική Έρευνα

Προ-πειραματικός σχεδιασμός (2)

- Μία ομάδα - Με αρχική μέτρηση (Οα - Τ - Οτ)

1. Αρχική μέτρηση

2. Πειραματική μεταχείριση

3. Τελική μέτρηση

Τι μαθαίνουμε: αν η απόδοση της ομάδας άλλαξε

Τι δε μαθαίνουμε: αν η αλλαγή οφείλεται στην πειραματική μεταχείριση ή σε άλλους λόγους

Πειραματική Έρευνα

- Προ-πειραματικός σχεδιασμός (2)

Παράδειγμα

(α) παίρνουμε μια ομάδα έφηβων κολυμβητών

(β) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα

(γ) εφαμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης

(δ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα για να διαπιστώσουμε αλλαγές

- δε μαθαίνουμε αν οι αλλαγές οφείλονται στην προπόνηση δύναμης

Πειραματική Έρευνα

Προ-πειραματικός σχεδιασμός (3)

- Δύο ομάδες - Χωρίς αρχική μέτρηση (T - O1)
(O2)

1. Πειραματική μεταχείριση σε πειραματική ομάδα

2. Μέτρηση

Τι μαθαίνουμε: αν η απόδοση της πειραματικής ομάδας είναι καλύτερη από την άλλη ομάδα

Τι δε μαθαίνουμε: (α) αν η απόδοση της πειραματική ομάδας άλλαξε εξαιτίας της πειραματικής μεταχείρισης και (β) αν οι δύο ομάδες διέφεραν πριν την εφαρμογή της πειραματικής μεταχείρισης

Πειραματική Έρευνα

- Προ-πειραματικός σχεδιασμός (3)

Παράδειγμα

(α) παίρνουμε δύο ομάδες έφηβων κολυμβητών

(β) εφαρμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης στη μία ομάδα (πειραματική ομάδα), αλλά όχι στην άλλη (ομάδα ελέγχου)

(γ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα των δύο ομάδων για να συγκρίνουμε την απόδοση των δύο ομάδων

- δε μαθαίνουμε αν οι διαφορές ανάμεσα στις ομάδες οφείλονται στην προπόνηση δύναμης (ή για παράδειγμα σε διαφορές που προϋπήρχαν)

Πειραματική Έρευνα

Αληθής πειραματικός σχεδιασμός (1)

- Δύο τυχαίες ομάδες - Χωρίς αρχική μέτρηση (R - T - O1)
(R - O2)

1. Τυχαία κατανομή ατόμων σε ομάδες
2. Πειραματική μεταχείριση σε πειραματική ομάδα
3. Μέτρηση

Τι μαθαίνουμε: αν η απόδοση της πειραματικής ομάδας είναι καλύτερη από την άλλη ομάδα

Μειονέκτημα: Βασιζόμαστε στην τυχαία κατανομή των ατόμων και δεχόμαστε ότι οι ομάδες δε διαφέρουν πριν την πειραματική μεταχείριση

Πειραματική Έρευνα

Αληθής πειραματικός σχεδιασμός (1)

Παράδειγμα

(α) παίρνουμε έφηβους κολυμβητές και τους χωρίζουμε τυχαία σε δύο ομάδες

(β) εφαμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης στη μία ομάδα (πειραματική ομάδα), αλλά όχι στην άλλη (ομάδα ελέγχου)

(γ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα των δύο ομάδων για να συγκρίνουμε την απόδοση των δύο ομάδων

- Υποθέτουμε αλλά δεν είμαστε σίγουροι ότι δεν υπήρχαν διαφορές πριν την προπόνηση δύναμης

Πειραματική Έρευνα

Αληθής πειραματικός σχεδιασμός (2)

- Δύο τυχαίες ομάδες - Με αρχική μέτρηση (R - O_{α1} - T - O_{τ1})
(R - O_{α2} - O_{τ2})

1. Τυχαία κατανομή ατόμων σε ομάδες
2. Αρχική μέτρηση
3. Πειραματική μεταχείριση σε πειραματική ομάδα
4. Τελική μέτρηση

Τι μαθαίνουμε: (α) αν η απόδοση της πειραματικής ομάδας άλλαξε, (β) αν η απόδοση της ομάδας ελέγχου άλλαξε, (γ) αν υπάρχει διαφορά στην τελική μέτρηση ανάμεσα στην πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου

Πειραματική Έρευνα

Αληθής πειραματικός σχεδιασμός (2)

Παράδειγμα

(α) παίρνουμε έφηβους κολυμβητές και τους χωρίζουμε τυχαία σε δύο ομάδες

(β) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα των δύο ομάδων

(γ) εφαμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης στη μία ομάδα (πειραματική ομάδα), αλλά όχι στην άλλη (ομάδα ελέγχου)

(γ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα των δύο ομάδων για να διαπιστώσουμε τις αλλαγές της κολυμβητικής ταχύτητας στις δύο ομάδες αλλά και συγκρίνουμε την απόδοση των δύο ομάδων

Πειραματική Έρευνα

Ημιαληθής πειραματικός σχεδιασμός (1)

- Μία ομάδες - Πολλαπλές μετρήσεις (O1, O2, O3 -T - O4, O5, O6)

1. Εξακρίβωση επιπέδου απόδοσης με πολλαπλές αρχικές μετρήσεις

2. Πειραματική μεταχείριση

3. Εξακρίβωση επιπέδου απόδοσης με πολλαπλές τελικές μετρήσεις

Τι μαθαίνουμε: (α) αν τα επίπεδα απόδοσης της πειραματικής ομάδας άλλαξε

Μειονέκτημα: Δεχόμαστε ότι με τις πολλαπλές μετρήσεις αξιολογούμε έγκυρα την απόδοση και ότι οι τυχόν αλλαγές οφείλονται στην πειραματική μεταχείριση

Πειραματική Έρευνα

Ημιαληθής πειραματικός σχεδιασμός (1)

Παράδειγμα

(α) παίρνουμε μια ομάδα έφηβων κολυμβητών

(β) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα με πολλαπλές μετρήσεις για να διαπιστώσουμε αρχική ταχύτητα

(γ) εφαμόζουμε ένα πρόγραμμα δύναμης

(δ) αξιολογούμε την κολυμβητική ταχύτητα με πολλαπλές μετρήσεις για να διαπιστώσουμε αλλαγές

- Υποθέτουμε (αλλά δεν είμαστε σίγουροι) ότι οι αλλαγές οφείλονται στην προπόνηση δύναμης.

Ασκήσεις

Περιγράψτε ένα προπειραματικό, ένα αληθή πειραματικό και ένα ημιαληθή πειραματικό σχεδισμό για να απαντήσετε το παρακάτω ερευνητικό ερώτημα.

Η επίδραση της προπόνησης νοερής απεικόνισης στην απόδοση στις ελεύθερες βολές σε έφηβους καλαθοσφαιριστές.

Πειραματικοί σχεδιασμοί

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

Μπαγιάτης, Κ. (1997). Μεθοδολογία έρευνας στη φυσική αγωγή. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Καμπίτσης, Χ & Χαραχούσου-Καμπίτση, Υ. (1999). Τεχνικές έρευνας στις αθλητικές επιστήμες. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μαίανδρος.

Thomas, J. R. & Nelson, J. K. (1996). Research methods in physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.