



# Παρακολούθηση Διδασκαλίας: Η μελέτη μαθήματος και το πρόγραμμα LESSAM

Λεωνίδας Κυριακίδης

Τμήμα Επιστημών της Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κύπρου



# Παρακολούθηση Μαθήματος

- Βασική πηγή συγκέντρωσης δεδομένων για την ποιότητα διδασκαλίας: Αξιοποίηση από ερευνητές και εκπαιδευτικούς.
- **Λήψη αποφάσεων** για το σχεδιασμό και διεξαγωγή μιας παρακολούθησης διδασκαλίας.
- Ο **σκοπός** της παρακολούθησης διδασκαλίας καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την εστίασή της και την αξιοποίηση διαφορετικών τεχνικών (low-inference, high-inference, field notes).

# Είδη νατουραλιστικής παρατήρησης σε σχέση με τις πιο κάτω διαστάσεις διεξαγωγής της

## *A) Ρόλος του παρατηρητή*

Πλήρως συμμετοχική

Εξωτερική παρατήρηση

## *B) Περιγραφή του ρόλου του παρατηρητή*

Πλήρης επεξήγηση

Ορισμένοι μόνο γνωρίζουν

Κανένας δε γνωρίζει

## *Γ) Παρουσίαση του σκοπού της έρευνας στα άτομα που συμμετέχουν*

Πλήρης εξήγηση

Μερικές επεξηγήσεις

Καμία εξήγηση

Άσχετες πληροφορίες

## *Δ) Διάρκεια έρευνας*

Μια μόνο παρατήρηση

Διαχρονική - πολλές παρατηρήσεις

## *Ε) Επίκεντρο της παρατήρησης (focus)*

Μια μόνο πτυχή φαινομένου

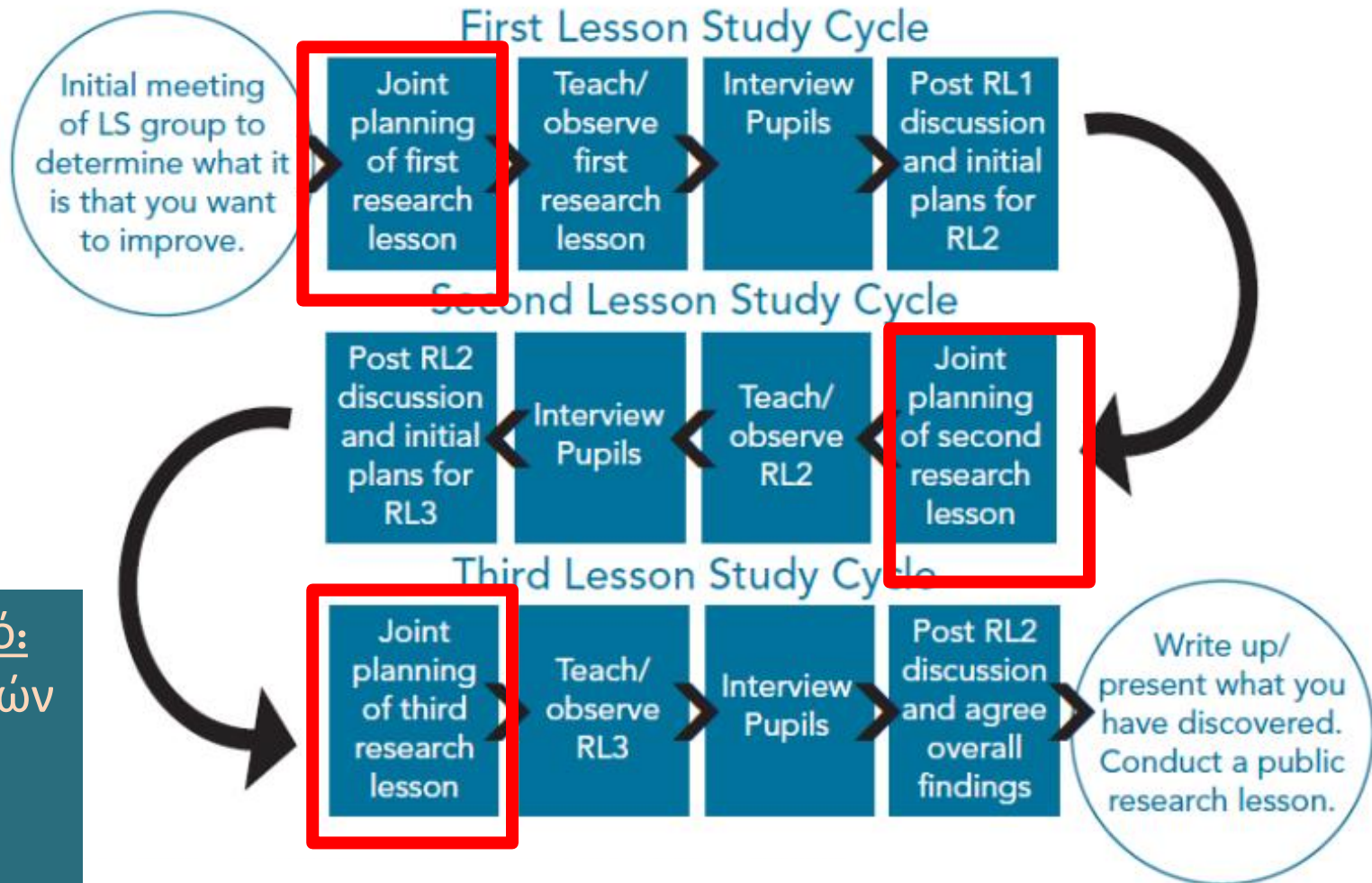
Το φαινόμενο στην ολότητά του - ευέλικτη

# Μελέτη Μαθήματος

- Μοντέλο επαγγελματικής βελτίωσης των εκπαιδευτικών που αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία το 1870s και αξιοποιείται ευρέως σε διάφορες χώρες τις τελευταίες δεκαετίες (Elliott, 2019).
- **Σκοπός:** Οι εκπαιδευτικοί ενός σχολείου διερευνούν (σε συνεργασία) την αποτελεσματικότητα διδακτικών πρακτικών για ομάδες μαθητών.
- **Βασικά στοιχεία:** Σε μικρές ομάδες, εκπαιδευτικοί (α) *σχεδιάζουν μαθήματα*, (β) *διδάσκουν/παρακολουθούν τα μαθήματα αυτά* και (γ) *αναστοχάζονται για αυτά*
  - *It creates teacher communities of practice, who follow inquiry cycles in order to address issues encountered in their own practice by focusing on improving student learning → Integrates characteristics of effective PD (e.g. Borko et al., 2010; Darling-Hammond, 2017).*



# Το πρόγραμμα LESSAM: Το ερευνητικό μοντέλο μελέτης μαθήματος



Χαρακτηριστικό:  
Επιλογή μαθητών  
στη βάση  
κριτηρίων και  
εστιασμένη  
παρατήρησή τους

# Από τη θεωρία στην πράξη: Μορφές Στήριξης των Εκπαιδευτικών

- Η αποτυχία του μοντέλου “κέντρο – περιφέρεια” και η συνεχιζόμενη χρήση του σε διάφορες χώρες.
- Το **αίσθημα του “ανήκειν” (ownership)** βασικό πόρισμα της έρευνα για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού και της σχολικής μονάδας.
- Αποτυχία να επιφέρουν αλλαγή προγράμματα που δεν λαμβάνουν σοβαρά **τη στήριξη** που πρέπει να παρέχεται σε εκπαιδευτικούς και σχολεία για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους.

# Από τη θεωρία στην πράξη: Μορφές Στήριξης των Εκπαιδευτικών

## □ Μορφές στήριξης

- 1) Έκδοση εγχειριδίου και συζήτηση για τρόπους αξιοποίησής του.
- 2) Στήριξη από μια υποστηρικτική ομάδα;
- 3) Ο ρόλος της υποστηρικτικής ομάδας
- 4) Ο ρόλος του διευκολυντή (facilitator)
- 5) Ο ρόλος της ερευνητικής συμβουλευτικής ομάδας (Advisor)

# Εγχειρίδιο Εκπαιδευτικών



## Περιεχόμενα

|                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Συγγραφείς                                                                                                                     | 01        |
| <b>Μέρος 1: Συλλογισμός στην διδακτική των μαθηματικών</b>                                                                     | <b>02</b> |
| 1. Εισαγωγή                                                                                                                    | 03        |
| 2. Σκεπτικό για τον μαθηματικό συλλογισμό (στη Μελέτη Μαθήματος)                                                               | 04        |
| 3. Τρόποι μαθηματικού συλλογισμού                                                                                              | 07        |
| 4. Σχεδιασμός, αναπαράσταση και αξιολόγηση μαθημάτων για τη δόμηση μιας κοινότητας τάξης που προωθεί τον μαθηματικό συλλογισμό | 10        |
| 5. Τελικές παρατηρήσεις                                                                                                        | 26        |
| <b>ΜΕΡΟΣ 2: Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος</b>                                                                                    | <b>27</b> |
| 1. Εισαγωγή                                                                                                                    | 28        |
| 2. Ξεκινώντας την Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος                                                                                  | 34        |
| 3. Καθορισμός ερευνητικού στόχου και εντοπισμός μαθητών περίπτωσης                                                             | 37        |
| 4. Σχεδιασμός του πρώτου ερευνητικού μαθήματος                                                                                 | 39        |
| 5. Διδασκαλία του πρώτου ερευνητικού μαθήματος                                                                                 | 45        |
| 6. Διεξαγωγή συνεντεύξεων μαθητών-περίπτωσης και χορήγηση του σύντομου ερωτηματολογίου/κάρτας εξόδου                           | 46        |
| 7. Η Συζήτηση Αναστοχασμού μετά από την ολοκλήρωση του μαθήματος                                                               | 47        |
| 8. Η Συνολική Αξιολόγηση                                                                                                       | 51        |
| 9. Διάδοση της Ερευνητικής Μελέτης Μαθήματος σε μαθητές και συναδέλφους                                                        | 51        |
| <b>Άδεια έντυπα</b>                                                                                                            | <b>53</b> |
| <b>ΜΕΡΟΣ 3: Χρήσιμες ιστοσελίδες</b>                                                                                           | <b>67</b> |
| Βιβλιογραφικές αναφορές                                                                                                        | 69        |



Εγχειρίδιο Εκπαιδευτικού  
Βελτίωση της μάθησης και της διδασκαλίας  
του μαθηματικού συλλογισμού μέσω  
Ερευνητικής Μελέτης Μαθήματος

- Συνεργασία μεταξύ ερευνητών από όλους τους συνεργαζόμενους φορείς του προγράμματος LESSAM, καθώς και εμπειρογνώμονες από άλλες χώρες.
- Διατίθεται σε 3 γλώσσες: Ελληνικά, Ολλανδικά, Αγγλικά
- Οι τελικές εκδόσεις είναι ελεύθερα προσβάσιμες στην ιστοσελίδα LESSAM (βλ. <https://www.ucy.ac.cy/lessam2/resources/>)

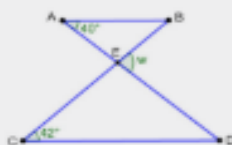
# Μέρος 1: Μαθηματικός Συλλογισμός

❑ Παραδείγματα δραστηριοτήτων για κάθε διάσταση του μαθηματικού συλλογισμού

❑ Αξιοποίηση δραστηριοτήτων για προώθηση του μαθηματικού συλλογισμού.

Πίνακας 1

Βασικά χαρακτηριστικά του μαθηματικού συλλογισμού (όπως χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα LESSAM)

| <br>Βασικές πτυχές<br>μαθηματικού<br>συλλογισμού | <br>Περιγραφή | <br>Σχετικό<br>Έργο                                                                                                                                                           |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|----|-----|-----|-----|
| Γενίκευση από συγκεκριμένες περιπτώσεις (επαγωγικός συλλογισμός)                                                                  | π.χ. εύρεση του γενικού όρου σε ένα μοτίβο                                                       | Στον παρακάτω πίνακα, συμπληρώστε τα κελιά κάτω από το 100 και το n:                                                                                                                                                                                             |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                  | <table><tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>...</td><td>100</td><td>n</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></table>                                                                         | 2  | 2   | 3   | 4   | ... | 100 | n | 3 | 6 | 9 | 12 | ... | ... | ... |
| 2                                                                                                                                 | 2                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                | 4  | ... | 100 | n   |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
| 3                                                                                                                                 | 6                                                                                                | 9                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 | ... | ... | ... |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
| Αξιολόγηση μαθηματικών ισχυρισμών                                                                                                 | π.χ. διάψευση μέσω αντιπαραδειγμάτων                                                             | Ο Γιώργος ισχυρίζεται ότι ένα ορθογώνιο τρίγωνο δεν μπορεί να είναι ισοσκελές. Συμφωνείτε μαζί του ή όχι; Εξηγήστε γιατί.                                                                                                                                        |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
| Εξαγωγή συμπερασμάτων μέσω παραγωγικού συλλογισμού<br>π.χ. χρησιμοποιήστε μαθηματικές                                             | π.χ. χρησιμοποιήστε μαθηματικές προτάσεις για να καταλήξετε σε ένα συμπέρασμα                    | Στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι $AB \parallel CD$ . Βρείτε την τιμή της γωνίας $w$ .                                                                                                                                                                               |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
| Αναλογικός συλλογισμός π.χ. μεταφορά δομικής πληροφορίας από ένα σύστημα σε ένα άλλο                                              | π.χ. μεταφορά της δομής χειραγώγων βοηθημάτων διδασκαλίας σε αφηρημένο πλαίσιο                   | Σε ένα βασίλειο υπάρχουν μαύροι και κόκκινοι υπήκοοι. Κάθε φορά που ένας κόκκινος υπήκοος συναντά έναν μαύρο (ή το αντίστροφο) και οι δύο εξοντώνονται. Μπορείτε να ερμηνεύσετε τον παρακάτω αριθμητικό υπολογισμό με τους όρους της παραπάνω ιστορίας; $-1+1=0$ |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
| Συλλογισμός με εικόνες                                                                                                            | π.χ. αποσύνθεση γεωμετρικών σχημάτων στη διαδικασία αιτιολόγησης/απόδειξης                       | Πόσες φορές το χρωματισμένο τρίγωνο χωράει στο μεγάλο τετράγωνο; Εξηγήστε.                                                                                                                                                                                       |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |    |     |     |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |     |

# Μέρος 2: Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος

- Τι είναι η Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος;
- Γιατί να διεξάγετε μια Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος;
- Γιατί γίνεται επιλογή συγκεκριμένων «μαθητών περίπτωσης»;
- Πώς να οργανώσετε μια Ερευνητική Μελέτη Μαθήματος;
- Προϋποθέσεις έναρξης Ερευνητικής Μελέτης Μαθήματος.
- Εισηγήσεις για οργάνωση μιας Ερευνητικής Μελέτης Μαθήματος
- Υποδειγματικό πρωτόκολλο ομάδας Ερευνητικής Μελέτης Μαθήματος (καθορισμός στόχων, διεξαγωγή παρατηρήσεων κτλ.).

# Μέρος 3: Άδειες Φόρμες

**Εκτυπώσιμα έντυπα για χρήση από τους εκπαιδευτικούς σε όλα τα στάδια της Μελέτης Μαθήματος:**

- Πρωτόκολλο Μάθησης της Ομάδας Μελέτης Μαθήματος
- Πίνακας Επισκόπησης Μελέτης Μαθήματος
- Φύλλο Σχεδιασμού και Παρατήρησης Ερευνητικού Μαθήματος
- Φύλλο Σύντομου Ερωτηματολογίου για όλους τους μαθητές
- Φύλλο Κάρτας Εξόδου για όλους τους μαθητές
- Έντυπο Συνέντευξης με την ολοκλήρωση του μαθήματος
- Υποβοηθητικό Φύλλο Εργασίας για τη συζήτηση αναστοχασμού
- Έντυπο Συνολικής Αξιολόγησης

# Μεθοδολογία

## Σκοποί:

- Διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος στην προώθηση της μάθησης (εστίαση: μαθηματικός συλλογισμός).
- Διερεύνηση της επίδρασης που μπορεί να έχει το είδος της στήριξης που παρέχεται στους εκπαιδευτικούς στην αποτελεσματικότητα του προγράμματος.
- *Αν και η παροχή υποστήριξης σε εκπαιδευτικούς για την εφαρμογή της Μελέτης Μαθήματος δεν είναι ασυνήθιστη, δεν υπάρχει αρκετή έρευνα για τις επιδράσεις των διαφορετικών ειδών υποστήριξης στην προώθηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών.*

# Συμμετέχοντες

- Η έρευνα διεξήχθη σε τέσσερις χώρες (Βέλγιο, Ελλάδα, Κύπρος, και Ολλανδία).
- Σε κάθε χώρα, έγινε χρήση της κατά στάδιο δειγματοληψίας (**stage sampling**).
  - Αρχικά , 145 εκπαιδευτικοί Γυμνασίων που διδάσκουν Μαθηματικά προσκλήθηκαν να συμμετάσχουν και 124 συμφώνησαν.
  - Τυχαίος διαχωρισμός των εκπαιδευτικών σε **τρεις ομάδες (Ομάδα Ελέγχου και δύο Πειραματικές Ομάδες)**.
  - **Οι δύο πειραματικές ομάδες αξιοποίησαν την παρέμβαση για το σχέδιο μαθήματος.** Πειραματική Ομάδα Α έτυχε στήριξης από άτομο που υποστήριζε την υλοποίηση της διαδικασίας, χωρίς να παρέχει δικές του/της απόψεις (facilitator) ενώ η ομάδα Β από σύμβουλο (advisor).
  - Δύο τμήματα κάθε εκπαιδευτικού επιλέγηκαν τυχαία και όλοι οι μαθητές των τμημάτων αυτών συμμετείχαν στην έρευνα.
  - Το τελικό δείγμα των μαθητών ήταν 2427.

# Παρέμβαση

## □ Ομάδα Α:

- ▣ **Υποστηρικτές (facilitators):** καθοδηγούν εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν το ερευνητικό μοντέλο μελέτης μαθήματος και ενθαρρύνουν τη συζήτηση ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς, αλλά δεν αναμένεται να παρέχει τη δική του/της άποψη ώστε να παίρνουν οι εκπαιδευτικοί τις δικές τους αποφάσεις.
- ▣ Η ομάδα αυτή ακολουθεί το συμμετοχικό μοντέλο και θεωρεί ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βρουν τρόπους βελτίωσης της διδακτικής πράξης χωρίς καμία βοήθεια (in line with the participatory approach to TPD).

# Παρέμβαση

## □ Ομάδα Β

- **Σύμβουλοι (advisors):** καθοδηγούν εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν το ερευνητικό μοντέλο μελέτης μαθήματος και ενθαρρύνουν τη συζήτηση ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς συμμετέχοντας σε αυτή και εκφράζοντας τις απόψεις τους, αλλά συνδέοντας τις με τα πορίσματα της εκπαιδευτικής έρευνας.
- Το αίσθημα του ανήκειν θεωρείται σημαντικό. Οι εκπαιδευτικοί παίρνουν αποφάσεις και αυτό είναι που διακρίνει την προσέγγιση αυτή από τις παρεμβάσεις που προέρχονται από το κέντρο.
- Συνάδει με τις αρχές της δυναμικής προσέγγισης (Kyriakides et al., 2020) που θεωρεί αναγκαία την ερευνητική και συμβουλευτική ομάδα.

# Συγκέντρωση δεδομένων

## Α. Γραπτά Δοκίμια μέτρησης του μαθηματικού συλλογισμού

- Έρευνα εγκυροποίησης κατά τη σχολική χρονιά 2021-22 σε όλες τις χώρες.
- Αναλύσεις ξεχωριστές για κάθε δοκίμιο και χώρα:
  - Μικρές αλλαγές/διορθώσεις σε 4 δοκίμια.
- Η τελική εκδοχή των δοκιμίων χρησιμοποιήθηκε για να μετρηθούν οι επιδόσεις των παιδιών στην αρχή (Οκτώβριος 2022) και στο τέλος της παρέμβασης (Μάης 2023).
- Αξιοποίηση της σύγχρονης θεωρίας μέτρησης (Item Response Theory) για σκοπούς εξίσωσης των δοκιμίων (Hambleton & Swaminathan, 1985). Για το λόγο αυτό, υπήρχαν τουλάχιστον 15% κοινές ερωτήσεις.
- Αξιοποίηση του μοντέλου Rasch (Andrich, 1988) και φάνηκε ότι η κάθε κλίμακα είχε ικανοποιητικές ψυχομετρικές ιδιότητες.
- Αξιοποιήθηκε η εκτίμηση του ατόμου σε κλίμακα Rasch ως ένδειξη της ικανότητας του κάθε μαθητή στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης.

# Συγκέντρωση δεδομένων

## B. Ποιοτικά δεδομένα

- Δεδομένα προέκυψαν από διαφορετικές πηγές (συνεντεύξεις, παρατηρήσεις, ερωτηματολόγια, οπτικογραφήσεις).
- Ο σκοπός ήταν να κατανοήσουμε την επίδραση της παρέμβασης στη μάθηση (μαθητών και εκπαιδευτικών), αλλά και το ρόλο της κάθε μορφής στήριξης.
- Αξιοποίηση διαφορετικών στρατηγικών ανάλυσης δεδομένων (συμπεριλαμβανομένης και της στρατηγικής συνεχούς σύγκρισης (constant comparative method)).

# Σημαντικότερα Αποτελέσματα

Η επίδραση της παρέμβασης στην προώθηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων (μαθηματικός συλλογισμός)

## Ανάλυση των δεδομένων από όλες τις χώρες

- 1. Αρχή της Παρέμβασης:** Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας .05.
  - Στατιστικά σημαντική διακύμανση στις βαθμολογίες του μαθηματικού συλλογισμού μεταξύ των τριών ομάδων ( $F=3.055$   $p=0.047$ ).
  - Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας .05 στους μέσους όρους των βαθμολογιών των τριών ομάδων δεν ανιχνεύθηκε με το στατιστικό έλεγχο Scheffe (Ομάδα ελέγχου: Mean=0.52 SD=1.08, Ομάδα Β: Mean=0.61 SD=1.08 και Ομάδα Α Mean=0.64 και SD =1.24).
- 2. Στο τέλος της παρέμβασης,** η ανάλυση διασποράς εντόπισε:
  - Στατιστικά σημαντικές αποκλίσεις ανάμεσα στις τρεις ομάδες ( $F=28.129$ ,  $p<.001$ ).
  - Στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους των τριών ομάδων.

| Factors                                 | Model 0      | Model 1      | Model 2       | Model 3       |
|-----------------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>Fixed part</b>                       |              |              |               |               |
| Intercept                               | 0.169 (.072) | 0.272 (.045) | 0.543 (.079)  | 0.491 (.099)  |
| Prior achievement                       |              | 0.465 (.018) | 0.465 (.018)  | 0.468 (.018)  |
| Grade 8                                 |              |              | -0.322 (.107) | -0.330 (.101) |
| Grade 9                                 |              |              | -0.465 (.115) | -0.498 (.109) |
| Grade 10                                |              |              | -0.356 (.144) | -0.411 (.137) |
| Control Group                           |              |              |               | -0.073 (.101) |
| Advisor Group                           |              |              |               | 0.273 (.102)  |
| <b>Random Part: Variance components</b> |              |              |               |               |
| Teacher                                 | 0.633 (.084) | 0.214 (.033) | 0.183 (.029)  | 0.156 (.025)  |
| Student                                 | 1.048 (.027) | 0.761 (.023) | 0.761 (.023)  | 0.761 (.023)  |
| <b>Significance test</b>                |              |              |               |               |
| X <sup>2</sup>                          | 9339.613     | 6259.007     | 6241.793      | 6227.877      |
| Reduction                               |              | 3080.606     | 17.214        | 13.916        |
| Degrees of freedom*                     |              | 1            | 3             | 1             |
| p-value                                 |              | .001         | .001          | .001          |

\*The models presented in this table were estimated without the variables that did not have a statistically significant effect at 0.05 level.

# Σημαντικότερα Αποτελέσματα

## Ανάλυση όλων των δεδομένων (Across country analysis)

- Το επίπεδο του εκπαιδευτικού και όχι της τάξης είναι πιο σημαντικό.
- Η πειραματική ομάδα Β είχε καλύτερα αποτελέσματα από όλες τις άλλες δύο ομάδες.
- Η πειραματική ομάδα Α δεν εμφάνισε στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

# Σημαντικότερα Αποτελέσματα

## Ανάλυση κατά χώρα (Within country analyses)

**Αρχή της παρέμβασης:** Σε κάθε χώρα η ανάλυση διασποράς (one way ANOVA) και στη συνέχεια ο έλεγχος Scheffe δεν εντόπισαν καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις τρεις ομάδες.

**Τελική επίδοση:** Το στατιστικό κριτήριο Scheffe εντόπισε τις πιο κάτω στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο .05.



- **Κύπρος:** Μόνο η ομάδα Β βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα Α και την ομάδα ελέγχου.
- **Ελλάδα:** Η ομάδα Β είχε καλύτερες επιδόσεις από τις άλλες δύο ομάδες. Επιπλέον η ομάδα Α βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου.
- **Βέλγιο:** Μόνο η ομάδα Β βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα από τις άλλες δύο ομάδες.

# Σημαντικότερα Αποτελέσματα

Η επίδραση της παρέμβασης στην προώθηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων  
(μαθηματικός συλλογισμός)

Σε όλες τις χώρες η επίδραση του εκπαιδευτικού (**teacher effect**) πολύ πιο σημαντική από την επίδραση του τμήματος (παρόμοιο αποτέλεσμα και από την ανάλυση όλων των δεδομένων -across country analysis).

- Σε όλες τις χώρες, το μοντέλο 1 δείχνει ότι η επίδοση στην αρχή της παρέμβασης ήταν ο καθοριστικότερος παράγοντας της τελικής επίδοσης στο επίπεδο του μαθητή.
- **Μοντέλο 2:** Στην Κύπρο και Ελλάδα οι μαθητές της Α Γυμνασίου έκαναν μεγαλύτερη πρόοδο από όλους τους μαθητές, ενώ στο Βέλγιο δεν εντοπίστηκε η ηλικία των παιδιών να ασκεί στατιστική σημαντική επίδραση.
- **Μοντέλο 3:** Σε όλες τις χώρες, οι μαθητές της πειραματικής ομάδας Β έκαναν μεγαλύτερη πρόοδο από ότι οι μαθητές των άλλων δύο ομάδων. Στην Ελλάδα, διαφορά παρουσιάστηκε και ανάμεσα στους μαθητές της πειραματικής ομάδας Α και της ομάδας ελέγχου.
- Η επίδραση της δεύτερης παρέμβασης (σύμβουλος) ήταν μεγαλύτερη από 0.20, ενώ στην Ελλάδα η επίδραση της ομάδας 1 ήταν στατιστικά σημαντική αλλά πολύ μικρή ( $d=.08$ ).

# Συμπεράσματα – Εισηγήσεις

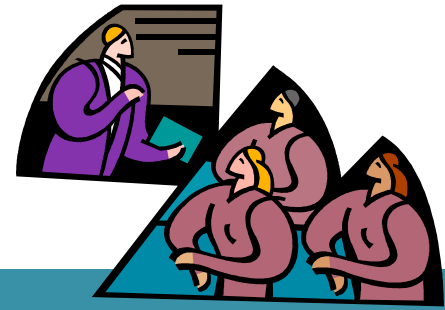
## Σύνοψη αποτελεσμάτων

- Τόσο η ανάλυση όλων των δεδομένων μαζί (across-country analyses) όσο και η ανάλυση δεδομένων κατά χώρα (within-country analyses) δείχνει ότι οι τρεις ομάδες δεν παρουσίαζαν καμία στατιστικά σημαντική διαφορά κατά την αρχική μέτρηση. Διαφορές δεν εντοπίστηκαν επίσης και ως προς τα χαρακτηριστικά των μαθητών.
- Τόσο η ανάλυση όλων των δεδομένων όσο και η ανάλυση κατά χώρα με τη χρήση πολυεπίπεδων μοντέλων ανάλυσης έδειξε ότι:
  - Μόνο οι εκπαιδευτικοί που έλαβαν **στήριξη από ένα σύμβουλο** μπόρεσαν να γίνουν πιο αποτελεσματικοί με το τέλος της παρέμβασης σε σχέση με την προώθηση της επίδοσης των μαθητών στο μαθηματικό συλλογισμό.
  - Μόνο στην Ελλάδα, οι μαθητές των εκπαιδευτικών της ομάδας Α έκαναν μεγαλύτερη πρόοδο από ότι τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

# Συμπεράσματα – Εισηγήσεις

- Το ερευνητικό πρόγραμμα φαίνεται να δείχνει ότι δεν μπορούμε να θεωρούμε δεδομένη την επιτυχία ενός προγράμματος εμπλοκής των εκπαιδευτικών σε μελέτη μαθήματος.
- Φαίνεται να είναι σημαντικό **να παρέχεται στήριξη στους εκπαιδευτικούς από μια συμβουλευτική ερευνητική ομάδα.**
- Ανάγκη για περαιτέρω έρευνα:
  - A. **Έλεγχος γενικευσιμότητας των αποτελεσμάτων**
    - Γνωστικό Αντικείμενο και Βαθμίδα
    - Συγκείμενο
    - Εστίαση στο μαθηματικό συλλογισμό
  - B. **Ανάγκη διερεύνησης στοιχείων της παρέμβασης όπως η διάρκεια (duration), η συνέχεια (sustainability) και η διεύρυνση (scaling up).**

- Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση (ανακοίνωση) δεσμεύει μόνο τον συντάκτη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.



# Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!

---

**Λεωνίδας Κυριακίδης**

**Συντονιστής ερευνητικού προγράμματος LESSAM**

Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Επιστημών της Αγωγής, Τ.Θ.  
20537, 1678 Λευκωσία, Κύπρος.

Τηλ.: 00357-22892947

Email: [kyriakid@ucy.ac.cy](mailto:kyriakid@ucy.ac.cy)

Πληροφορίες για το έργο **LESSAM**:

Ιστοσελίδα <https://www.ucy.ac.cy/lessam2/>