

Αξιολόγηση του Πρωινού και Απογευματινού Προγράμματος Αλφαριθμητισμού στο Γυμνάσιο

1. Ταυτότητα Έρευνας

Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (Υ.Π.Π.), στο πλαίσιο της προσπάθειάς του για αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας και πρόληψη του σχολικού και κοινωνικού αποκλεισμού μαθητών Γυμνασίου, εφαρμόζει το πρόγραμμα *Αλφαριθμητισμού*. Κατά τη σχολική χρονιά 2016-2017, το εν λόγω πρόγραμμα διαφοροποιήθηκε, ώστε μαθητές της Α' και Β' Γυμνασίου λάμβαναν ενισχυτική διδασκαλία σε πρωινό χρόνο στα Γυμνάσια και μαθητές της Γ' Γυμνασίου στηρίζονταν σε απογευματινό χρόνο στα Κρατικά Ινστιτούτα Επιμόρφωσης (Κ.Ι.Ε.). Σκοπός της παρούσας αξιολόγησης ήταν να παράσχει ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα του πρωινού και απογευματινού προγράμματος *Αλφαριθμητισμού*, ως προς τη μαθησιακή επίδοση των μαθητών Α' και Γ' Γυμνασίου που συμμετείχαν στο πρόγραμμα, αντίστοιχα. Η έρευνα προχώρησε, επίσης, σε αποτίμηση των απόψεων των συμμετεχόντων για την αποτελεσματικότητα των δύο προγραμμάτων, καθώς και για την εφαρμογή και λειτουργία του κάθε προγράμματος, ώστε να εντοπιστούν τα πλεονεκτήματα, καθώς και πιθανά προβλήματα που προκύπτουν.

2. Μεθοδολογία

Για τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων χορηγήθηκαν, κατά πρώτον, δύο χρονομετρημένα δοκίμια μαθησιακής επίδοσης στα Ελληνικά και Μαθηματικά σε μαθητές της Α' Γυμνασίου (πρωινό πρόγραμμα) και Γ' Γυμνασίου (απογευματινό πρόγραμμα). Το δείγμα μαθητών επιλέγηκε με τυχαία δειγματοληψία έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό με βάση την επαρχία και την περιοχή του σχολείου (αστική και αγροτική). Για διασφάλιση της δυνατότητας επαγωγικής ανάλυσης των δεδομένων μαθητών, το δείγμα προκαθορίστηκε στους 80 μαθητές ανά πρόγραμμα.

Κατά δεύτερον, χορηγήθηκαν ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια σε βοηθούς διευθυντές (N=32) και εκπαιδευτικούς Γυμνασίου (N=59), που δίδασκαν στο πρωινό πρόγραμμα, καθώς και σε διευθύνοντες (N=27) και εκπαιδευτές Κ.Ι.Ε. (N=31), οι οποίοι δίδασκαν στο απογευματινό πρόγραμμα. Τέλος, χορηγήθηκαν έντυπα ερωτηματολόγια τόσο σε γονείς/κηδεμόνες μαθητών Α' (N=149) και Γ' Γυμνασίου (N=112), οι οποίοι έδωσαν συγκατάθεση για συμμετοχή του παιδιού τους στο

πρόγραμμα, όσο και σε γονείς/κηδεμόνες μαθητών Α' (N=26) και Γ' Γυμνασίου (N=81), οι οποίοι δεν έδωσαν συγκατάθεση για συμμετοχή του παιδιού τους στο πρόγραμμα. Για το πρωινό πρόγραμμα, το ποσοστό ανταπόκρισης στα ερωτηματολόγια ήταν 100% για τους βοηθούς διευθυντές, 91,5% για τους εκπαιδευτικούς που δίδασκαν στο πρόγραμμα, καθώς και 91,2% και 100% για τους γονείς/κηδεμόνες συμμετεχόντων και μη συμμετεχόντων μαθητών Α' Γυμνασίου, αντίστοιχα. Για το απογευματινό πρόγραμμα, το ποσοστό ανταπόκρισης στα ερωτηματολόγια ήταν 100% για τους διευθύνοντες, 83,8% για τους εκπαιδευτές, καθώς και 53,6% και 65,4% για τους γονείς/κηδεμόνες συμμετεχόντων και μη συμμετεχόντων μαθητών Γ' Γυμνασίου, αντίστοιχα.

Κατά τρίτον, επιλέγηκαν τυχαία δύο Γυμνάσια και δύο Κ.Ι.Ε στις επαρχίες Λευκωσίας και Λεμεσού, στα οποία διεξήχθησαν τέσσερις ομαδικές εστιασμένες συνεντεύξεις με οκτώ μαθητές της Α' Γυμνασίου και οκτώ μαθητές της Γ' Γυμνασίου που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Τέλος, συλλέχθηκαν και μελετήθηκαν τα παρουσιολόγια φοίτησης μαθητών στα δύο προγράμματα.

3. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα για τη μαθησιακή επίδοση των μαθητών του πρωινού και απογευματινού προγράμματος κατέδειξαν ότι οι παιδαγωγικοί στόχοι του διαφοροποιημένου προγράμματος *Αλφαριθμητισμού* στις βασικές δεξιότητες ανάγνωσης, κατανόησης κειμένου και αριθμητικής δεν επιτεύχθηκαν. Συγκεκριμένα, για τα Ελληνικά δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην επίδοση των μαθητών του δείγματος ανάμεσα στις δύο μετρήσεις (αρχική και τελική) ούτε στο πρωινό ούτε στο απογευματινό πρόγραμμα. Για τα Μαθηματικά, ενώ για τους μαθητές του απογευματινού προγράμματος δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις δύο μετρήσεις, για τους μαθητές του πρωινού προγράμματος ο μέσος όρος επίδοσης μειώθηκε από την αρχική στην τελική χορήγηση και αυτή η αλλαγή ήταν στατιστικά σημαντική. Παράλληλα, οι αναλύσεις κατέδειξαν ανομοιογένεια ανάμεσα στις επιδόσεις των μαθητών.

Σχετικά με την αποτελεσματικότητα του προγράμματος, οι απόψεις των εμπλεκόμενων (βοηθών διευθυντών/διευθυνόντων, εκπαιδευτικών/εκπαιδευτών, γονέων/κηδεμόνων, μαθητών) ήταν σε γενικές γραμμές θετικές και για τα δύο προγράμματα.

Συγκεκριμένα, τόσο οι εκπαιδευτικοί/εκπαιδευτές, όσο και οι βοηθοί διευθυντές/διευθύνοντες παρουσίασαν θετικές απόψεις για την αποτελεσματικότητα του κάθε προγράμματος (πρωινού, απογευματινού), όσον αφορά στον μαθησιακό και στον κοινωνικό-συναισθηματικό τομέα των μαθητών (π.χ. αυτοπεποίθηση, διαπροσωπικές σχέσεις, κίνητρα μάθησης). Ειδικότερα, οι βοηθοί διευθυντές στο Γυμνάσιο, παρουσίασαν θετικότερες απόψεις για τη συμβολή του προγράμματος στην αύξηση των κινήτρων μάθησης των μαθητών, σε σχέση με τους διευθύνοντες Κ.Ι.Ε. και η διαφορά αυτή ήταν στατιστικά σημαντική. Τέλος, οι γονείς μαθητών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα (Α' και Γ' Γυμνασίου) και οι γονείς μαθητών Γ' Γυμνασίου που δεν συμμετείχαν στο πρόγραμμα παρουσίασαν θετικότερες απόψεις για την αποτελεσματικότητα του προγράμματος, σε σχέση με τους γονείς μαθητών Α' Γυμνασίου που δεν συμμετείχαν στο πρόγραμμα, με τις διαφορές αυτές να είναι στατιστικά σημαντικές. Ενδεχομένως, αυτό το εύρημα να καταδεικνύει επιφυλάξεις από τον πληθυσμό των γονέων/κηδεμόνων Α' Γυμνασίου να συναινέσουν στη συμμετοχή των παιδιών τους στο πρόγραμμα, γιατί θεωρούν ότι η συμμετοχή θα έχει αρνητικές συνέπειες για τα παιδιά στον κοινωνικό-συναισθηματικό τομέα.

Αναφορικά με την εφαρμογή του προγράμματος, οι εμπλεκόμενοι στο πρωινό και απογευματινό πρόγραμμα παρουσίασαν κοινές θετικές διαπιστώσεις αναφορικά με την επιλογή των διδασκόντων, την καταλληλότητα του χώρου διδασκαλίας, τον σχηματισμό των ομάδων (αριθμό μαθητών), καθώς και τη διάρκεια των μαθημάτων. Ωστόσο, οι απόψεις των συμμετεχόντων συνέκλιναν στο ότι ο αριθμός των μαθημάτων (συχνότητα) δεν επαρκούσε για κάλυψη της διδακτέας ύλης και για αντιμετώπιση των μαθησιακών αδυναμιών των μαθητών. Για το πρωινό πρόγραμμα, μαθητές και γονείς έθεσαν, επίσης, ζητήματα για την απόσυρση των μαθητών από μαθήματα που τους ενδιαφέρουν. Τέλος, αναφορικά με το απογευματινό πρόγραμμα, η πλειοψηφία των εμπλεκόμενων ανέφερε πως δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα στη μεταφορά των μαθητών στα Κ.Ι.Ε.. Παρόλο που οι μισοί περίπου διευθύνοντες σημείωσαν την ύπαρξη προβλημάτων στην παροχή συσσιτίου —κυρίως την καθυστέρηση έναρξής του— η συντριπτική πλειοψηφία των γονέων/κηδεμόνων δήλωσε ικανοποίηση για τη μεταφορά του παιδιού τους με λεωφορείο στα Κ.Ι.Ε. και για την παροχή συσσιτίου. Σε σχέση με την προτίμηση των συμμετεχόντων γονέων/κηδεμόνων για τον χρόνο προσφοράς του προγράμματος, παρατηρήθηκαν διαφορετικές απόψεις ανάμεσα στους γονείς, αφού και οι δύο επιλογές (πρωινό ή

απογευματινό) υποστηρίζονταν από σχετικά μεγάλο μέρος των συμμετεχόντων γονέων/κηδεμόνων. Τέλος, η πλειοψηφία των γονέων/κηδεμόνων που δεν έδωσαν συγκατάθεση το παιδί τους να συμμετέχει στο πρόγραμμα, θεώρησε ότι ο χώρος εφαρμογής του προγράμματος και ο χρόνος λειτουργίας του ήταν βολικός. Εντούτοις, οι μισοί περίπου γονείς επέλεξαν να στείλουν το παιδί τους σε ιδιωτικό φροντιστήριο λόγω πιθανότητας κοινωνικού στιγματισμού από τη συμμετοχή του στο πρόγραμμα *Αλφαριθμητισμού*.

Σε σχέση με τη λειτουργία του προγράμματος, το διευθυντικό και διδακτικό προσωπικό παρουσίασε θετικές απόψεις για τις επιμορφώσεις της Διεύθυνσης Μέσης Εκπαίδευσης και του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και οι απόψεις τους ως προς τον βαθμό ικανοποίησης για τις σχετικές επιμορφώσεις συνέκλιναν. Αναφορικά με την παροχή στήριξης από τους βοηθούς διευθυντές και διευθύνοντες προς τους διδάσκοντες, η πλειοψηφία του διευθυντικού προσωπικού δήλωσε τρία είδη στήριξης: συζητήσεις με διδάσκοντες για την πρόοδο των μαθητών, επικοινωνία με γονείς, καθώς και παρακολούθηση του ατομικού φακέλου προόδου του μαθητή και παροχή ανατροφοδότησης προς τους διδάσκοντες. Επίσης, όλοι οι διευθύνοντες ανέφεραν την παρακολούθηση μαθήματος. Το διδακτικό προσωπικό των δύο προγραμμάτων διατύπωσε θετικές απόψεις για τη στήριξη που έλαβε από το διευθυντικό προσωπικό, με τους εκπαιδευτές να σημειώνουν στατιστικά ψηλότερο βαθμό ικανοποίησης σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς. Ειδικότερα, οι εκπαιδευτές σημείωσαν πως η παρακολούθηση μαθήματος από τους διευθύνοντες τους ικανοποίησε σε ψηλό βαθμό και αυτή η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική μεταξύ των εκπαιδευτών και εκπαιδευτικών. Αναφορικά με τη στήριξη από λειτουργούς της ειδικής αγωγής και της υπηρεσίας των Κ.Ι.Ε., μεγαλύτερο ποσοστό του διευθυντικού προσωπικού ανέφερε πως έλαβε στήριξη από τους συγκεκριμένους λειτουργούς, σε σχέση με το διδακτικό προσωπικό. Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν τον βαθμό ικανοποίησής τους για τη στήριξη που έλαβαν από τους λειτουργούς.

Το διευθυντικό και διδακτικό προσωπικό του πρωινού και απογευματινού προγράμματος παρουσίασε θετικές απόψεις για τη συνεργασία τους με τους γονείς/κηδεμόνες μαθητών του προγράμματος. Σε σχέση με τη συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς του πρωινού σχολείου, καταγράφηκαν διαφοροποιήσεις στις τοποθετήσεις του διευθυντικού και διδακτικού προσωπικού του πρωινού και απογευματινού προγράμματος. Αναλυτικότερα, οι διευθύνοντες/εκπαιδευτές στα

Κ.Ι.Ε. διατύπωσαν λιγότερο θετικές απόψεις για τη συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς του πρωινού σχολείου, σε σχέση με τους βοηθούς διευθυντές/εκπαιδευτικούς του πρωινού προγράμματος, και αυτές οι διαφορές ήταν στατιστικά σημαντικές. Ενώ οι εκπαιδευτικοί του πρωινού προγράμματος θεώρησαν τη συνεργασία τους με εκπαιδευτικούς των τάξεων θετική και εποικοδομητική, αυτή η τοποθέτηση δεν βρήκε σύμφωνους τους εκπαιδευτές του απογευματινού προγράμματος. Συγκεκριμένα, τα προβλήματα συνεργασίας που προέκυψαν μεταξύ εκπαιδευτών Κ.Ι.Ε. και εκπαιδευτικών τάξεων του πρωινού σχολείου αφορούσαν στη συχνότητα επικοινωνίας, στη συνεργασία για ετοιμασία μαθησιακών στόχων των συμμετεχόντων μαθητών και στον προγραμματισμό της διδακτέας ύλης, καθώς και στην ετοιμασία αξιολογήσεων και συνεργασία για κατάθεση βαθμού τετραμήνου. Με βάση τις συνεντεύξεις μαθητών, η πλειοψηφία των μαθητών δήλωσε πως δεν γνώριζε αν οι εκπαιδευτικοί του προγράμματος Αλφαριθμητισμού και των τάξεων συνεργάζονται για να βοηθήσουν τους ίδιους τους μαθητές στο πρόγραμμα. Μερικοί μαθητές του απογευματινού προγράμματος σημείωσαν πως ο εκπαιδευτής προσπάθησε να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευτικό του σχολείου χωρίς ανταπόκριση.

Σε σχέση με το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την αξιολόγηση της προόδου μαθητή, όλοι σχεδόν οι βοηθοί διευθυντές/διευθύνοντες και οι εκπαιδευτικοί/εκπαιδευτές επεσήμαναν ότι ετοιμάστηκε ατομικός φάκελος προόδου μαθητή. Καταγράφηκε διαφοροποίηση στη συχνότητα χρήσης του ατομικού φακέλου μεταξύ του προσωπικού του πρωινού και απογευματινού προγράμματος. Συγκεκριμένα, περισσότεροι διευθύνοντες και εκπαιδευτές σε σχέση με βοηθούς διευθυντές και εκπαιδευτικούς ανέφεραν πως επισκέπτονταν τον ατομικό φάκελο από μια φορά τη βδομάδα μέχρι μια φορά το δεκαπενθήμερο. Σε σχέση με τους λόγους χρήσης του ατομικού φακέλου, το διευθυντικό και διδακτικό προσωπικό των δύο προγραμμάτων σημείωσε θετικές απόψεις. Στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις εντοπίστηκαν μεταξύ των βοηθών διευθυντών Γυμνασίου και των διευθυνόντων Κ.Ι.Ε., εφόσον οι πρώτοι χρησιμοποιούσαν τον ατομικό φάκελο προόδου μαθητή κυρίως για ενημέρωση των αρμόδιων φορέων (π.χ., υπηρεσίας εκπαιδευτικής ψυχολογίας, συνδετικών λειτουργιών ειδικής αγωγής), ενώ οι δεύτεροι για παρακολούθηση της προόδου των μαθητών. Μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτών δήλωσαν ότι αφιέρωναν τουλάχιστον τον μισό διδακτικό χρόνο

για κάλυψη της διδακτέας ύλης και λιγότερο χρόνο για καλλιέργεια των βασικών δεξιοτήτων του προγράμματος αλφαριθμητισμού.

Τέλος, η φοίτηση στο πρωινό πρόγραμμα φαίνεται να είναι πιο συστηματική σε σχέση με το απογευματινό (Κ.Ι.Ε.). Και στα δύο προγράμματα, μεγαλύτερο ποσοστό απουσιών παρατηρήθηκε κατά τη δεύτερη περίοδο φοίτησης (Φεβρουαρίου 2017 - Μαρτίου 2017), με μεγαλύτερη την αύξηση απουσιών στο απογευματινό πρόγραμμα. Ο κυριότερος λόγος απουσίας από το πρωινό και απογευματινό πρόγραμμα και στα δύο γνωστικά αντικείμενα (Ελληνικά, Μαθηματικά) ήταν η ασθένεια, με το ποσοστό απουσίας λόγω ασθένειας να είναι μεγαλύτερο για το πρωινό πρόγραμμα. Με την πάροδο του χρόνου, φαίνεται πως και στα δύο προγράμματα και στα δύο γνωστικά αντικείμενα, το ποσοστό των μαθητών που απουσίαζε λόγω άρνησης συμμετοχής ή απουσίας μεταφορικού μέσου αυξήθηκε. Τέλος, το ποσοστό απουσίας λόγω διακοπής φοίτησης αυξήθηκε στο πρωινό πρόγραμμα από τη μια περίοδο συλλογής δεδομένων (Φλεβάρης – Απρίλης 2017) στην άλλη (Οκτώβρης 2016 -Γενάρης 2017).

Σε σχέση με τα θετικά στοιχεία του προγράμματος, για το πρωινό πρόγραμμα, εκπαιδευτικοί και βοηθοί διευθυντές σημείωσαν παρόμοια στοιχεία. Αυτά αφορούσαν στη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών του σχολείου για στήριξη των μαθητών, στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των μαθητών, στην παροχή διδασκαλίας σε πρωινό χρόνο και σε σχολικό χώρο, στην παροχή διδασκαλίας σε μικρή ομάδα και στον ελεύθερο απογευματινό χρόνο των μαθητών. Αρκετοί γονείς εξέφρασαν την ικανοποίησή τους από το πρόγραμμα, εντοπίζοντας ως θετικά στοιχεία την παροχή στήριξη προς τα παιδιά τους για να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους. Για το απογευματινό πρόγραμμα, οι εκπαιδευτές και διευθύνοντες παρέθεσαν ως θετικά στοιχεία την παροχή διδασκαλίας σε μικρή ομάδα μαθητών, τη βελτίωση της αυτοπεποίθησης των μαθητών, την αποφυγή του κοινωνικού στιγματισμού, την αποφυγή να χάνονται μαθήματα στο σχολείο και την εργοδότηση εκπαιδευτών. Αρκετοί γονείς εξέφρασαν την ικανοποίησή τους από τη φοίτηση των παιδιών τους στο απογευματινό πρόγραμμα, σημειώνοντας την ευκαιρία που δίνεται στους μαθητές να βοηθηθούν σε σχέση με τις μαθησιακές τους ανάγκες.

Μια άλλη πτυχή που διερευνήθηκε ήταν οι απόψεις των συμμετεχόντων για τα αρνητικά στοιχεία του προγράμματος. Για το πρωινό πρόγραμμα, αυτά εστιάστηκαν, εκ μέρους των εκπαιδευτικών και βοηθών διευθυντών, στη μειωμένη διάρκεια του χρόνου ενίσχυσης των μαθητών, στην απόσυρση των μαθητών από μαθήματα τα

οποία οι μαθητές προτιμούν, στην ανομοιογένεια των ομάδων και στον μεγάλο αριθμό μαθητών ανά ομάδα. Ανησυχίες εξέφρασαν και οι γονείς για την απόσυρση των παιδιών τους από άλλα μαθήματα για να παρακολουθήσουν τα μαθήματα του προγράμματος. Στο απογευματινό πρόγραμμα, οι εκπαιδευτές και διευθύνοντες σημείωσαν ως αρνητικά στοιχεία την έλλειψη επικοινωνίας/συνεργασίας με τους εκπαιδευτικούς των τάξεων του πρωινού σχολείου και τον ανεπαρκή χρόνο διδασκαλίας. Οι γονείς εξέφρασαν ανησυχίες για τη μειωμένη διάρκεια του χρόνου ενίσχυσης των μαθητών.

Σε σχέση με εισηγήσεις για βελτίωση της λειτουργίας των δύο προγραμμάτων, οι διδάσκοντες και συντονιστές επεσήμαναν την ανάγκη για αύξηση του χρόνου διδασκαλίας για στήριξη των μαθησιακών αναγκών των μαθητών και τη συνεχή επιμόρφωση του προσωπικού. Για το απογευματινό πρόγραμμα, οι διευθύνοντες και εκπαιδευτές αναφέρθηκαν στην ανάγκη για αμεσότερη και συχνότερη επικοινωνία με εκπαιδευτικούς τάξεων του πρωινού σχολείου.

4. Συμπεράσματα

Τα ευρήματα αυτά συζητούνται στο πλαίσιο πιθανού ανασχεδιασμού του πρωινού και απογευματινού προγράμματος *Αλφαριθμητισμού* στο κυπριακό συγκείμενο. Συγκεκριμένα, θα μπορούσε να μελετηθούν περαιτέρω οι παιδαγωγικοί στόχοι του προγράμματος, ώστε ο προσανατολισμός σε βασικές δεξιότητες αλφαριθμητισμού αντί στη διδακτέα ύλη, να γίνει σαφέστερος. Θα μπορούσαν, επίσης, να αναπτυχθούν πλαίσια συστηματικότερης επικοινωνίας μεταξύ του διδακτικού προσωπικού του απογευματινού προγράμματος *Αλφαριθμητισμού* και των εκπαιδευτικών του πρωινού σχολείου. Τέλος, χρειάζεται καλλιέργεια κουλτούρας, ώστε τα παιδιά που συμμετέχουν στο πρόγραμμα να μην νιώθουν ότι στιγματίζονται.

Συνοψίζοντας, η παρούσα αξιολόγηση έδωσε *πρώτες* ενδείξεις για την επίδραση του πρωινού και απογευματινού προγράμματος στη μαθησιακή επίδοση των μαθητών της Α' και Γ' Γυμνασίου. Λόγω του σύντομου χρονικού διαστήματος εφαρμογής του προγράμματος *Αλφαριθμητισμού*, η μαθησιακή επίδοση των μαθητών θα μπορούσε μελλοντικά να τύχει επαναξιολόγησης. Επίσης, η αξιολόγηση κατέδειξε τις θετικές απόψεις των εμπλεκόμενων (συντονιστών, διδασκόντων, μαθητών, γονέων/κηδεμόνων) για την αποτελεσματικότητα του προγράμματος (πρωινού,

απογευματινού). Τέλος, η αξιολόγηση καθόρισε τα βασικότερα ζητήματα που προέκυψαν από τις διαδικασίες λειτουργίας του προγράμματος, τα οποία μπορούν να μελετηθούν περαιτέρω.

5. Ερευνητική Ομάδα

Δρ Λευκή Κουρέα, kourea.l@cyearn.pi.ac.cy

Δρ Σοφία Αγαθαγγέλου, agathangelou.s@cyearn.pi.ac.cy