



Erasmus+

Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση [Η Επίδραση ενός Ευρωπαϊκού Προγράμματος Σχολικής Βελτίωσης στην Προώθηση της Ποιότητας και Ισότητας στην Εκπαίδευση] δεσμεύει μόνο τον συντάκτη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Η Επίδραση ενός Ευρωπαϊκού Προγράμματος Σχολικής Βελτίωσης στην Προώθηση της Ποιότητας και Ισότητας στην Εκπαίδευση

Εισαγωγή

Έχοντας υπόψη ότι τα παιδιά σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές είναι πιθανότερο να έχουν χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις, το συγκεκριμένο ερευνητικό πρόγραμμα Erasmus+ της Βασικής Δράσης 2 με τίτλο «Προώθηση της ποιότητας και της ισότητας στην εκπαίδευση: μια δυναμική προσέγγιση βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας», είχε ως στόχο να διερευνήσει το βαθμό στο οποίο η δυναμική προσέγγιση βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας (Creemers & Kyriakides 2012) μπορούσε να εφαρμοστεί σε σχολεία που εδράζονται σε τέτοιες περιοχές και κατά συνέπεια να συμβάλει στην προώθηση τόσο της ποιότητας όσο και της ισότητας στην εκπαίδευση. Συνεπώς, διερευνήθηκε ο βαθμός στον οποίο σχολεία και εκπαιδευτικοί μπορούσαν να μειώσουν τις διαφορές στα μαθησιακά επιτεύγματα μεταξύ μαθητών με διαφορετικά προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (ΚΟΕ), το φύλο και η εθνικότητα. Η βασική θεωρητική παραδοχή του προγράμματος αυτού είναι ότι η εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει στην κοινωνική δικαιοσύνη και τη δημοκρατία κλείνοντας το χάσμα των μαθησιακών διαφορών μεταξύ των μαθητών σε σχέση με το υπόβαθρό τους και ιδιαίτερα τις ικανότητές τους και την κοινωνικοπολιτισμική

κατάσταση της οικογένειάς τους (ισότητα). Κατά συνέπεια, το πρόγραμμα αυτό επιδιώκει να αναπτύξει περαιτέρω τη δυναμική προσέγγιση βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας και να αξιολογήσει την επίδρασή της τόσο στην προώθηση της προόδου των μαθητών (ποιότητα) όσο και στη μείωση της επίδρασης του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα στα μαθηματικά (ισότητα). Κατά συνέπεια, το παρόν πρόγραμμα σχεδιάστηκε κυρίως για να βοηθήσει παιδιά σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές στα οποία η φοίτησή τους στο σχολείο δεν ήταν ικανή για να τα εφοδιάσει με τις βασικές δεξιότητες στα μαθηματικά. Αυτό αναμενόταν να επιτευχθεί με την κατάλληλη κατάρτιση των εκπαιδευτικών και της διευθυντικής ομάδας του σχολείου, ώστε να είναι σε θέση να αναλάβουν δράσεις για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε σε μαθητές που προέρχονταν από χαμηλά κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα και τα οποία είχαν λιγότερες μαθησιακές ευκαιρίες στο σπίτι και, ως εκ τούτου, αντιμετώπιζαν δυσκολίες στο να φέρουν εις πέρας τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος του σχολείου τους (Strand 2010). Επιπρόσθετα, από το πρόγραμμα επωφελήθηκαν μαθητές που είχαν μεγαλύτερο ρίσκο να διακόψουν τη φοίτησή τους σχολείο, εφόσον ένας από τους στόχους αποτελούσε η κατάρτιση των εκπαιδευτικών και του σχολείου στο πώς να διαφοροποιήσουν τις πρακτικές τους, έτσι ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες των μαθητών αυτών (Tomlinson 1999). Ακόμη, οι γονείς των μαθητών αυτών αναμενόταν να επωφεληθούν έμμεσα από το πρόγραμμα αυτό, καθώς το προτεινόμενο θεωρητικό υπόβαθρο του προγράμματος που βασίζεται στο δυναμικό μοντέλο εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας (ΔΜΕΑ), υποστηρίζει την ανάπτυξη πολιτικής συνεργασίας γονέων και εκπαιδευτικών για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Η δυναμική προσέγγιση ενθαρρύνει τη διαφοροποίηση τόσο σε επίπεδο τάξης (εκπαιδευτικού) όσο και σε επίπεδο σχολείου αναφορικά με τις πολιτικές που αναπτύσσει η διευθυντική ομάδα του σχολείου για να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες των γονέων αυτών οι οποίοι αντιμετωπίζουν δυσκολίες ως προς την ενεργό εμπλοκή τους στα σχολεία των παιδιών τους (Devine 2013). Είναι σημαντικό, επίσης, να σημειωθεί ότι αυτή ήταν η πρώτη φορά που η δυναμική προσέγγιση βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας εφαρμόστηκε σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές (Creemers & Kyriakides 2015). Συνεπώς, μέσα από το πρόγραμμα αυτό δόθηκε η ευκαιρία σε κάθε συμμετέχουσα χώρα να μελετήσει τις δυσκολίες που οι σχολικοί φορείς και η ερευνητική και υποστηρικτική ομάδα ενδεχομένως έχουν αντιμετωπίσει όσον αφορά στην εφαρμογή της δυναμικής αυτής προσέγγισης στα συγκεκριμένα σχολεία.

Παράλληλα, τα αποτελέσματα του προγράμματος μπορούν να βοηθήσουν στην περαιτέρω ανάπτυξη της δυναμικής προσέγγισης και στην εύρεση παραγόντων που είναι σημαντικοί για την προώθηση της ποιότητας στα συγκεκριμένα σχολεία ή/και παραγόντων που είναι σημαντικοί για την προώθηση της ισότητας. Τέλος, το συγκεκριμένο πρόγραμμα αποσκοπούσε να δημιουργήσει ισχυρότερους δεσμούς μεταξύ θεωρίας και πρακτικής, με την ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας πολιτικής για σχολική βελτίωση λαμβάνοντας υπόψη ερευνητικά και εμπειρικά δεδομένα. Κύρια χαρακτηριστικά αυτού του συνδυασμού αποτελούσε η έμφαση σε στοιχεία που προέρχονται τόσο από τη θεωρία όσο και από την έρευνα. Συνεπώς, από τη μια πλευρά δίνεται έμφαση στην ανάγκη να μαζευτούν πολλαπλά δεδομένα για τις επιδόσεις των μαθητών και των σχολικών διαδικασιών, αλλά από την άλλη δίνεται έμφαση στο ιδιαίτερο συγκείμενο του κάθε σχολείου που συμμετείχε στην έρευνα, καθώς και στην ανάπτυξη και εφαρμογή προγραμμάτων από τα ίδια τα σχολεία. Το παρόν πρόγραμμα, λοιπόν, μπορεί να ανιχνεύσει το βαθμό στον οποίο κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία της δυναμικής προσέγγισης είναι αναγκαία για την προώθηση της ποιότητας και της ισότητας στην εκπαίδευση.

Αναφορικά με τις χώρες που συμμετείχαν στο πρόγραμμα (Κύπρος, Αγγλία, Ελλάδα και Ιρλανδία), ένα πρόσφατο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα (ESF Research Programme: Establishing a Knowledge Base for Quality in Education: Testing a Dynamic Theory for Education [08-ECRP-012]) οδήγησε σε εμπειρικά δεδομένα τα οποία επικυρώνουν το θεωρητικό μοντέλο (ΔΜΕΑ) του παρόντος προγράμματος. Η Κύπρος, η Ελλάδα και η Ιρλανδία ήταν μεταξύ των χωρών που συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα και κατέληξαν σε δεδομένα που αναδεικνύουν την εγκυρότητα του μοντέλου (βλ. Kyriakides, Creemers, Panayiotou κ.α. 2014; Panayiotou, Kyriakides, & Creemers 2016; Panayiotou κ.α. 2014; Vanlaar κ.α. 2016). Επομένως, το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας έρευνα για βελτίωση της αποτελεσματικότητας των σχολικών μονάδων φάνηκε να είναι έγκυρο και σχετικό ως προς τις τρεις χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα αυτό. Το παρόν πρόγραμμα, λοιπόν, στηρίχθηκε στην εμπειρογνωμοσύνη των ερευνητικών ομάδων των τριών αυτών χωρών ως προς την ανάπτυξη έγκυρων εργαλείων και ως προς τη συλλογή δεδομένων για μέτρηση της λειτουργίας των παραγόντων σχολικής αποτελεσματικότητας όπως αυτοί συμπεριλαμβάνονται στο θεωρητικό πλαίσιο της δυναμικής προσέγγισης. Ταυτόχρονα, το παρόν πρόγραμμα έδωσε την ευκαιρία να αναπτυχθούν κατάλληλα εργαλεία και να δημιουργηθεί μεθοδολογία αξιολόγησης της σχολικής πολιτικής και του σχολικού

περιβάλλοντος μάθησης σε ακόμη μια Ευρωπαϊκή χώρα, την Αγγλία. Επιπρόσθετα, η δυναμική προσέγγιση βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας έχει χρησιμοποιηθεί και σε ένα άλλο πρόγραμμα που είχε ως στόχο την υποστήριξη σχολείων ως προς την ανάπτυξη στρατηγικών και σχεδίων δράσης για να αντιμετωπίσουν και να μειώσουν το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού (DAPHNE Research Programme: Designing Evidence-Based Strategies and Actions to Face Bullying by Considering Socio-ethnic Diversities in School Populations and Evaluating their Effects [JLS/2007/DAP-1/226]). Τρεις από τις συμμετέχουσες χώρες στο παρόν πρόγραμμα (Κύπρος, Ελλάδα και Αγγλία), εφάρμοσαν τη δυναμική προσέγγιση σε ένα σημαντικό αριθμό δημοτικών σχολείων (n=115) και κατάφεραν να βελτιώσουν το περιβάλλον μάθησης των σχολείων και μέσω αυτού να μειώσουν το φαινόμενο του εκφοβισμού (Kyriakides, Creemers, Muijs κ.α. 2014). Κατά συνέπεια, το παρόν πρόγραμμα αξιοποίησε την εμπειρία των ερευνητικών ομάδων στις τρεις αυτές χώρες (Αγγλία, Ελλάδα, και Κύπρος) ως προς την χρήση της δυναμικής προσέγγισης και προσπάθησε να διερευνήσει το βαθμό στον οποίο η προσέγγιση αυτή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και σε άλλες χώρες (για παράδειγμα στην Ιρλανδία). Τέλος, και οι τέσσερις χώρες που συμμετείχαν στο παρόν πρόγραμμα (Κύπρος, Ελλάδα, Αγγλία και Ιρλανδία), έχουν μεγάλη εμπειρία σε προγράμματα που αφορούν στην σχολική βελτίωση και έχουν αναπτύξει διάφορες μεθόδους ως προς τη συνεργασία με σχολεία που εδράζονται σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές.

Στόχοι του Προγράμματος

Το πρόγραμμα αποσκοπούσε στη μέτρηση της επίδρασης της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ποιότητας και της ισότητας σε όλα τα συμμετέχοντα σχολεία. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση προστιθέμενης αξίας (value-added approach) με τη συλλογή δεδομένων τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος της παρέμβασης (βλ. Μεθοδολογία). Επίσης, τα σχολεία κατανεμήθηκαν τυχαία σε δύο ομάδες (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και υλοποιήθηκαν δύο διαφορετικοί τύποι παρέμβασης (η δυναμική και η ολιστική προσέγγιση). Ακολουθώντας αυτό το σχεδιασμό έρευνας, ήμασταν σε θέση να διεξάγουμε αξιολόγηση της δυναμικής προσέγγισης και να εξετάσουμε την επίδρασή της:

A) Στα αποτελέσματα (επιδόσεις) των μαθητών στα μαθηματικά

Β) Στη μείωση των διαφορών στα μαθησιακά αποτελέσματα στα μαθηματικά μεταξύ μαθητών με διαφορετικά προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως το ΚΟΕ, το φύλο και η εθνικότητα

Γ) Στη βελτίωση του σχολικού περιβάλλοντος μάθησης

Δ) Στη βελτίωση της σχολικής πολιτικής για τη διδασκαλία.

Συγκεκριμένα, τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας τεχνικές πολυεπίπεδων μοντέλων και εξετάστηκε η επίδραση κάθε τύπου παρέμβασης σε καθέναν από τους τέσσερις πιο πάνω δείκτες. Διεξήχθησαν τόσο αναλύσεις μεταξύ των χωρών (cross-country analyses) όσο και εντός της κάθε χώρας (within-country analyses). Με αυτόν τον τρόπο, μπορέσαμε να εξετάσουμε εάν η δυναμική προσέγγιση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εξίσου αποτελεσματικά σε κάθε μία από τις τέσσερις συμμετέχουσες χώρες. Επιπλέον, χρησιμοποιήσαμε τις τεχνικές των πολυεπίπεδων μοντέλων δομικών εξισώσεων (multilevel structural equation modelling techniques) όπως περιγράφονται στο επόμενο μέρος, για να διαπιστώσουμε εάν η παρέμβαση είχε επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών ως αποτέλεσμα της βελτίωσης των σχολικών παραγόντων (δηλ. της σχολικής πολιτικής για τη διδασκαλία και της πολιτικής για τη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος στο σχολείο). Με τον τρόπο αυτό εξετάστηκαν όχι μόνο οι επιπτώσεις της δυναμικής προσέγγισης, αλλά και οι κυριότερες παραδοχές της. Η μεθοδολογία της πειραματικής έρευνας και τα κυριότερα αποτελέσματα που αφορούν στην επίδραση της παρέμβασης για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας παρουσιάζονται πιο κάτω.

Μεθοδολογία

Συμμετέχοντες

Κατά τη σχολική χρονιά 2015-2016, επιλέχθηκαν 72 δημοτικά σχολεία στις τέσσερις συμμετέχουσες χώρες (Κύπρο, Ελλάδα, Αγγλία και Ιρλανδία) που εδράζονταν σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές. Σε κάθε συμμετέχουσα χώρα, τα σχολεία αυτά χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: στην πειραματική ομάδα (n=36) και στην ομάδα ελέγχου (n=36). Όλοι οι μαθητές των τάξεων Δ', Ε' και Στ' (n=5560) συμμετείχαν στην έρευνα και διενεργήθηκε μέτρηση πριν την έναρξη της παρέμβασης των επιδόσεων των μαθητών αυτών στα μαθηματικά όπως της λειτουργίας των παραγόντων του επιπέδου του

σχολείου. Ο Πίνακας 1 παρέχει στοιχεία περιγραφικής στατιστικής που αφορούν σε προσωπικά χαρακτηριστικά των μαθητών αυτών, όπως και στην αρχική τους επίδοση. Το στατιστικό κριτήριο t-test έδειξε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05 μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματικής και ελέγχου) σε σχέση με δύο βασικά χαρακτηριστικά των μαθητών (ΚΟΕ και ηλικία) και την αρχική τους επίδοση στα μαθηματικά. Όσον αφορά στους άλλους δύο παράγοντες (δηλαδή το φύλο και την εθνικότητα), το στατιστικό κριτήριο t-test δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στο επίπεδο 0.05.

Πίνακας 1. Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής που αφορούν στα προσωπικά χαρακτηριστικά των μαθητών

Προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή	Πειραματική Ομάδα (n=2899)		Ομάδα Ελέγχου (n=2661)		T-test		
	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.	T	Df	p
Αρχική Επίδοση	0.76	1.34	0.73	1.30	0.85	5558	0.40
Τελική Επίδοση	1.13	1.30	0.91	1.25	6.42	5558	0.0001
ΚΟΕ	0.68	0.65	0.67	0.66	0.57	5558	0.559
Ηλικία (σε ημέρες)	3765	367	3781	363	-1.63	5558	0.103

Και οι δύο ομάδες σχολείων (πειραματική και ελέγχου) ενθαρρύνθηκαν να αναπτύξουν στρατηγικές και δράσεις για την προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Στο επόμενο μέρος, περιγράφεται συνοπτικά η παρέμβαση που διενεργήθηκε στην κάθε ομάδα σχολείων για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Στο τέλος της σχολικής χρονιάς, η επίδοση των μαθητών στα μαθηματικά όπως και η λειτουργία των σχολικών παραγόντων μετρήθηκαν ξανά.

Η εφαρμογή της παρέμβασης στην πειραματική ομάδα

Στο πρώτο στάδιο της παρέμβασης, η ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας παρείχε οδηγίες στα συμμετέχοντα σχολεία σχετικά με την εφαρμογή της δυναμικής προσέγγισης. Ειδικότερα, η ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας επικοινωνήσε με τους διευθυντές και εκπαιδευτικούς των σχολικών μονάδων και διοργανώθηκε σεμινάριο στην αρχή της σχολικής χρονιάς 2015-2016, στο οποίο παρουσιάστηκε ο

σκοπός του προγράμματος, τα βασικά στάδια της δυναμικής προσέγγισης, ο ρόλος της υποστηρικτικής και ερευνητικής ομάδας και ο ρόλος των σχολικών φορέων. Επίσης, δημιουργήθηκε ένα εγχειρίδιο (βλ. Παραδοτέο 3 – Intellectual Output 3) στο οποίο παρουσιάζονται το θεωρητικό υπόβαθρο του προγράμματος και δίνονται εισηγήσεις στα σχολεία αναφορικά με τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να διαμορφώσουν μηχανισμούς αξιολόγησης της πολιτικής τους με στόχο τη βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών τόσο σε επίπεδο σχολείου όσο και σε επίπεδο τάξης. Το εγχειρίδιο αυτό περιλαμβάνει, επίσης, τη φιλοσοφία του προγράμματος και διασαφηνίζει το ρόλο της ερευνητικής ομάδας. Συγκεκριμένα, καθιστά ξεκάθαρο ότι τα μέλη της ερευνητικής ομάδας πρέπει να παρέχουν ανατροφοδότηση στους σχολικούς φορείς έτσι ώστε να τους βοηθήσουν να διαμορφώσουν με το δικό τους τρόπο τις στρατηγικές και δράσεις για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Συνεπώς, ο βασικός στόχος του εγχειριδίου αυτού (το οποίο διαμορφώθηκε από μέλη της ερευνητικής ομάδας και των τεσσάρων χωρών) ήταν να βοηθήσει τα σχολεία να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές και δράσεις, παρέχοντας σαφείς και συγκεκριμένες πρακτικές και οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς και τη διευθυντική ομάδα του σχολείου (διευθυντές και βοηθούς διευθυντές). Ειδικότερα, η υποστηρικτική και ερευνητική ομάδα παρείχε τους στόχους, το περιεχόμενο, τους βασικούς αποδέκτες και το σημαντικότερο τις δράσεις που αναμένονταν να ληφθούν από τα σχολεία, έτσι ώστε να προωθήσουν την ισότητα. Το εγχειρίδιο παρείχε, επίσης, σαφείς εισηγήσεις ως προς τη δημιουργία εσωτερικών μηχανισμών αξιολόγησης της σχολικής μονάδας, συμπεριλαμβανομένων της συλλογής δεδομένων και της χρήσης αυτών για προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Το εγχειρίδιο αυτό μπορεί να ανακτηθεί από την ιστοσελίδα του προγράμματος (www.ucy.ac.cy/promqe).

Στη συνέχεια, η ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας βοήθησε τα σχολεία της πειραματικής ομάδας να διαμορφώσουν μηχανισμούς αξιολόγησης της σχολικής τους μονάδας. Επιπρόσθετα, η ερευνητική ομάδα προχώρησε σε ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από την αρχική αξιολόγηση (από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού) και έδωσε ανατροφοδότηση στο κάθε σχολείο επισημαίνοντας τις περιοχές/παράγοντες που χρήζουν βελτίωσης. Συγκεκριμένα, διενεργήθηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (confirmatory factor analysis) με τη χρήση του EQS (Byrne 1994), για τον κάθε παράγοντα του επιπέδου του σχολείου του ΔΜΕΑ για να διερευνηθεί κατά πόσο τα δεδομένα ταίριαζαν σε ένα υποθετικό μοντέλο μέτρησης που δεν είναι άλλο από αυτό που στηρίζεται

στην υπόθεση του ΔΜΕΑ ότι ο κάθε παράγοντας αξιολογείται στη βάση των πέντε διαστάσεων μέτρησης του δυναμικού μοντέλου. Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση διενεργήθηκε δύο φορές: μεταξύ των χωρών (με τη χρήση όλων των δεδομένων από όλα τα σχολεία) και εντός της κάθε χώρας (με τη χρήση ξεχωριστών αναλύσεων για κάθε χώρα). Τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης μεταξύ των χωρών, επιβεβαίωσαν τη εγκυρότητα γνωρίσματος (construct validity) του ερωτηματολογίου. Έστω και αν το κλιμακωμένο κριτήριο χ^2 ήταν στατιστικά σημαντικό, οι τιμές του δείκτη RMSEA ήταν πολύ μικρότερες από 0.05 και οι τιμές του δείκτη CFI ήταν πολύ μεγαλύτερες από 0.95, συνεπώς ικανοποιούνταν τα κριτήρια για να ισχυριστεί κανείς ότι τα εμπειρικά δεδομένα ταίριαζαν με το θεωρητικό μοντέλο. Επιπρόσθετα, οι τυποποιημένες φορτώσεις παραγόντων ήταν όλες θετικές και ιδιαίτερα υψηλές, ξεκινώντας από το 0.63 και φτάνοντας το 0.84, με τις περισσότερες να είναι μεγαλύτερες από 0.72. Ως εκ τούτου, η ανάλυση των δεδομένων βοήθησε να δημιουργηθούν συνολικοί βαθμοί για κάθε σχολικό παράγοντα του δυναμικού μοντέλου. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση και κάθε ένας από τους παράγοντες του σχολείου μπήκε σε σειρά με βάση την τιμή του μέσου όρου του. Με αυτό τον τρόπο, οι παράγοντες εκείνοι για τους οποίους το σχολείο λειτουργούσε λιγότερο καλά, μπορούσαν να εντοπιστούν. Επιπρόσθετα, οι τυπικές αποκλίσεις των παραγόντων εκείνων που ήταν ιδιαίτερα υψηλές (γεγονός που καταδείκνυε ότι υπήρχε λιγότερη συμφωνία μεταξύ των εκπαιδευτικών ενός σχολείου για την ποιότητα της πολιτικής του σχολείου τους) επισημάνθηκαν.

Στο τελικό στάδιο, έγινε ανάλυση των δεδομένων από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού με το παραμετρικό στατιστικό κριτήριο Kendall's W (Kendall & Babington 1939) για να διαβαθμιστούν όλοι οι σχολικοί παράγοντες με βάση τη λειτουργικότητά τους. Το παραμετρικό στατιστικό κριτήριο Kendall's W χρησιμοποιήθηκε για να καθοριστεί κατά πόσο υπήρχε συμφωνία ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς του ίδιου σχολείου σχετικά με τη λειτουργικότητα των παραγόντων στο σχολείο τους. Χρησιμοποιώντας το κριτήριο αυτό, φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί σε κάθε σχολείο ξεχωριστά συμφωνούσαν μεταξύ τους αναφορικά με τη διαβάθμιση των παραγόντων στο σχολείο τους. Στη συνέχεια, με τη χρήση του παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου Wilcoxon signed-rank test (Wilcoxon 1945), αναδείχθηκαν εκείνοι οι σχολικοί παράγοντες που είχαν χαμηλότερους μέσους όρους

κατάταξης σε σχέση με τους άλλους παράγοντες και στους οποίους μπορεί να επικεντρωθεί το σχολείο για να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά του.

Μετέπειτα, η ερευνητική ομάδα κάθε χώρας επισκέφθηκε τα σχολεία της πειραματικής ομάδας και συμμετείχε σε συνεδρίες προσωπικού, έτσι ώστε να ανακοινώσει τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων του ερωτηματολογίου του εκπαιδευτικού. Με τον τρόπο αυτό, οι σχολικοί φορείς είχαν την ευκαιρία να συζητήσουν τα πορίσματα της αξιολόγησης της σχολικής τους μονάδας και να αποφασίσουν εάν τα σχέδια δράσης τους θα αντιμετώπιζαν μία προτεραιότητα ή συνδυασμό προτεραιοτήτων σχετικά με τους παράγοντες που περιλαμβάνονται στο δυναμικό μοντέλο. Επισημάνθηκε ιδιαίτερα ότι οι αποφάσεις σχετικά με τις προτεραιότητές τους για βελτίωση δεν πρέπει να λαμβάνονται μόνο από τους εκπαιδευτικούς και τη διευθυντική ομάδα, αλλά και οι μαθητές και οι γονείς θα πρέπει επίσης να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Για το λόγο αυτό, τα σχολεία ενθαρρύνθηκαν να δημιουργήσουν μια επιτροπή με εκπροσώπους γονέων, μαθητών και εκπαιδευτικών για να συζητήσουν τα αποτελέσματα της αρχικής τους αξιολόγησης και να επιτύχουν σταδιακά μια συναίνεση σχετικά με τις προτεραιότητες του σχολείου και τον τρόπο αντιμετώπισής τους. Η τελική απόφαση ανακοινώθηκε σε ολόκληρη την σχολική κοινότητα και δόθηκε ανατροφοδότηση που βοήθησε τα σχολεία να δώσουν έναν σαφή ορισμό της περιοχής τους που απαιτεί βελτίωση.

Ακολούθως, οι σχολικοί φορείς μαζί με την υποστηρικτική και ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας, ανέπτυξαν στρατηγικές και δράσεις για βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους σε σχέση με τον/τους σχολικό/σχολικούς παράγοντα/παράγοντες που είχαν επιλέξει. Δείγματα σχεδίων δράσης των σχολείων βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του προγράμματος (www.ucy.ac.cy/promqe). Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις περιοχές/τους παράγοντες που επιλέχθηκαν να βελτιωθούν από το κάθε σχολείο της πειραματικής ομάδας της κάθε χώρας. Παρόλο που κανείς μπορεί εύκολα να διακρίνει ότι οι περιοχές προς βελτίωση είναι παρόμοιες στα σχολεία της κάθε χώρας (π.χ., στην Κύπρο 8 από τα 12 σχολεία και στην Ελλάδα 6 από τα 8 σχολεία είχαν ασχοληθεί με τη βελτίωση της πολιτικής τους για την ποιότητα της διδασκαλίας, ενώ στην Ιρλανδία 5 από τα 8 σχολεία είχαν επιλέξει να βελτιώσουν την πολιτική τους για την αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο, και στην Αγγλία 6 από τα 8 σχολεία αποφάσισαν να βελτιώσουν την πολιτική τους για τη συμπεριφορά των

μαθητών εκτός της τάξης), θα πρέπει να σημειωθεί ότι η δυναμική προσέγγιση βασίζεται στην υπόθεση ότι κάθε σχολείο θα πρέπει να αναπτύσσει τις δικές του στρατηγικές και σχέδια δράσης στη βάση των ιδιαίτερων αναγκών του και των αποφάσεων των υπεύθυνων σχολικών φορέων. Η δυναμική προσέγγιση βασίζεται στην πεποίθηση ότι οι αυθεντικές αλλαγές προέρχονται κυρίως μέσα από τον ίδιο τον οργανισμό, και οι υπεύθυνοι φορείς δεν χρειάζεται να περιμένουν κεντρικές οδηγίες (π.χ. από το Υπουργείο Παιδείας) όσον αφορά στην ανάπτυξη των στρατηγικών και σχεδίων δράσης που θα πρέπει να αναπτύξουν, ώστε να βελτιώσουν τους παράγοντες αποτελεσματικότητας στο επίπεδο του σχολείου.

Πίνακας 2. Παράγοντες στο επίπεδο του σχολείου, οι οποίοι επιλέχθηκαν ως περιοχή βελτίωσης από κάθε σχολείο της πειραματικής ομάδας της κάθε χώρας, κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2015-2016

Κωδικός Σχολείου	ΚΥΠΡΟΣ
1	A. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο B. Ποιότητα διδασκαλίας Γ. Ποσότητα διδασκαλίας
2	A. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία
3	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης
4	A. Ποσότητα διδασκαλίας B. Ποιότητα διδασκαλίας
5	A. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία B. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο
6	A. Ποσότητα διδασκαλίας B. Ποιότητα διδασκαλίας Γ. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία
7	A. Παροχή ευκαιριών μάθησης
8	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία
9	A. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία
10	A. Ποιότητα διδασκαλίας
11	A. Ποιότητα διδασκαλίας
12	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Ποιότητα διδασκαλίας
	ΕΛΛΑΔΑ
1	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Αλληλεπιδράσεις και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών

	Γ. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία Δ. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο
2	A. Ποιότητα διδασκαλίας
3	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Ποσότητα διδασκαλίας
4	A. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία B. Ποσότητα διδασκαλίας Γ. Ποιότητα διδασκαλίας
5	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Ποσότητα διδασκαλίας
6	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Ποσότητα διδασκαλίας
7	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Ποσότητα διδασκαλίας
8	A. Προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία
ΙΡΑΝΔΙΑ	
1	A. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο B. Αλληλεπιδράσεις και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών Γ. Ποιότητα διδασκαλίας
2	A. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο B. Αλληλεπιδράσεις και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών
3	A. Ποσότητα διδασκαλίας B. Ποιότητα διδασκαλίας
4	A. Ποιότητα διδασκαλίας
5	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο Γ. Ποσότητα διδασκαλίας
6	A. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο B. Ποσότητα διδασκαλίας Γ. Ποιότητα διδασκαλίας
7	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Ποσότητα διδασκαλίας Γ. Ποιότητα διδασκαλίας
8	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Ποσότητα διδασκαλίας Γ. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο
ΑΓΓΛΙΑ	
1	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Παροχή ευκαιριών μάθησης
2	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Ποσότητα διδασκαλίας
3	A. Ποσότητα διδασκαλίας B. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης
4	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης B. Αλληλεπιδράσεις και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών
5	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης
6	A. Συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης
7	A. Ποιότητα διδασκαλίας B. Ποσότητα διδασκαλίας
8	A. Παροχή ευκαιριών μάθησης

Στην ανάπτυξη του σχεδίου δράσης για το κάθε σχολείο, η ερευνητική ομάδα είχε δώσει σαφείς οδηγίες ότι το σχέδιο δράσης δεν θα έπρεπε να αφορά μόνο στις δραστηριότητες που έπρεπε να γίνουν, αλλά επίσης θα έπρεπε να διευκρινίζει ποιος θα έπρεπε να φέρει εις πέρας την κάθε δραστηριότητα, ποιο θα είναι το σχετικό χρονοδιάγραμμα καθώς και το ποιες πηγές μάθησης χρειαζόνταν (βλ. Σχέδιο δράσης στο Παραδοτέο 3 - Intellectual Output 3). Σε αυτό το σημείο δόθηκαν οδηγίες στα σχολεία να χρησιμοποιήσουν τις εισηγήσεις και το επιπρόσθετο υλικό στο εγχειρίδιο που δημιούργησε η ερευνητική ομάδα, ώστε να συγκεκριμενοποιήσουν τις δραστηριότητες και τα σχέδια δράσης που θα χρησιμοποιούνταν για σχολική βελτίωση. Κατά συνέπεια, οι υπεύθυνοι σχολικοί φορείς έπρεπε να διαχωρίσουν τις ευθυνότητες τους ως προς την ανάπτυξη των σχεδίων δράσης σε διαφορετικές ομάδες και επιτροπές, κάθε μία από τις οποίες ήταν υπεύθυνη για διαφορετική περιοχή. Σε όλα τα στάδια και ιδιαίτερα στην ανάπτυξη των σχεδίων δράσης, τα μέλη της ερευνητικής ομάδας παρείχαν υποστήριξη σε όλους τους σχολικούς φορείς.

Πέραν από τον προγραμματισμό του σχεδίου δράσης, οι σχολικοί φορείς είχαν κληθεί να πάρουν αποφάσεις που αφορούσαν στον έλεγχο των σχεδίων δράσης τους. Για παράδειγμα, ο συντονιστής της προσπάθειας σε κάποια σχολεία είχε αποφασίσει να κρατήσει ένα σύστημα ημερολογίου. Όμοια έπραξαν και ορισμένοι από τους φορείς που ήταν υπεύθυνοι να διεκπεραιώσουν συγκεκριμένες δράσεις από το σχέδιο δράσης. Οι σχολικοί φορείς είχαν, επίσης, κληθεί να μοιραστούν τις εμπειρίες/απόψεις τους με τη διευθυντική ομάδα και με άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας. Στην περίπτωση που προέκυπταν προβλήματα στην διεκπεραίωση των σχεδίων δράσης, οι υπεύθυνοι σχολικοί φορείς σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας θα έπρεπε να βρουν τρόπους να βελτιώσουν τα σχέδια δράσης τους ή/και να παρέχουν υποστήριξη σε εκείνους τους φορείς του σχολείου τους που δεν ήταν σε θέση να πραγματοποιήσουν συγκεκριμένες δραστηριότητες του σχεδίου δράσης.

Στο επόμενο στάδιο, εφαρμόστηκε η παρέμβαση στα σχολεία. Η εφαρμογή της δυναμικής προσέγγισης διήρκεσε περίπου οκτώ μήνες κατά τη διάρκεια των οποίων η ερευνητική ομάδα στήριζε τα μέλη της σχολικής μονάδας να αντιμετωπίσουν τυχόν δυσκολίες και προβλήματα που προέκυπταν κατά τη διάρκεια εφαρμογής των σχεδίων δράσης τους. Συγκεκριμένα, η ερευνητική ομάδα της κάθε χώρας επισκέπτονταν τα σχολεία της πειραματικής ομάδας μία φορά κάθε έξι εβδομάδες, δίνοντας

ανατροφοδότηση και υποστήριξη στην υλοποίηση του σχεδίου δράσης τους και, όπου χρειαζόταν, οδηγίες για επανασχεδιασμό των προγραμματισμένων δράσεων. Επίσης, μεταξύ των χωρών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα αναπτύχθηκε ένα δίκτυο συνεργασίας, έτσι ώστε τα διάφορα σχολεία να μοιράζονται τις εμπειρίες τους από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα. Επιπλέον η ερευνητική ομάδα φρόντισε να βοηθήσει τους σχολικούς φορείς να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα αξιολόγησης, ώστε να τροποποιήσουν τις στρατηγικές τους και το σχέδιο δράσης τους, ανάλογα με τις περιστάσεις και τις διαφορετικές ανάγκες του κάθε σχολείου ξεχωριστά. Με αυτό τον τρόπο μειώθηκε η πιθανότητα να αποκαλύψει ένα σχολείο που συμμετείχε στο πρόγραμμα εκ των υστέρων τις αδυναμίες του στη διεκπεραίωση του σχεδίου δράσης του.

Η εφαρμογή της παρέμβασης στην ομάδα ελέγχου

Για να μπορέσουμε να αξιολογήσουμε την επίδραση της δυναμικής προσέγγισης, η ερευνητική ομάδα της κάθε συμμετέχουσας χώρας συνέλεξε δεδομένα από τα δημοτικά σχολεία της ομάδας ελέγχου (n=36). Ειδικότερα, η ερευνητική ομάδα παρείχε ανατροφοδότηση στα σχολεία της ομάδας ελέγχου σχετικά με τα αποτελέσματα των μαθητών στα μαθηματικά (αρχική αξιολόγηση) και της λειτουργίας των σχολικών παραγόντων (αλλά χωρίς να επισημαίνονται οι περιοχές που χρειάζονται βελτίωση) όπως αυτή διαφάνηκε μέσα από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στο ερωτηματολόγιο. Συνεπώς, τα σχολεία της ομάδας αυτής μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού με όποιο τρόπο επιθυμούσαν και να διαμορφώσουν δικές τους δράσεις και στρατηγικές για προώθηση της ποιότητας και ισότητας, αλλά χωρίς να χρησιμοποιήσουν τη δυναμική προσέγγιση. Συνεπώς, η ερευνητική ομάδα ήταν σε θέση να δώσει εξίσου σημαντική υποστήριξη (σε χρόνο και προσπάθεια) και στις δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου). Επιπλέον, μετρήθηκε η προσπάθεια που κατέβαλε η κάθε ομάδα σχολείων στο συγκεκριμένο πρόγραμμα, αλλά δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων. Ακολουθώντας αυτή την προσέγγιση, η ερευνητική και υποστηρικτική ομάδα κατόρθωσε να παρέχει ισότιμη υποστήριξη σε κάθε ομάδα και να ελέγξει το φαινόμενο Hawthorne με δύο τρόπους: όλα τα πειραματικά σχολεία έβαλαν την ίδια προσπάθεια στην παρέμβαση που έγινε και τα σχολεία στην κάθε ομάδα δεν γνώριζαν για τις άλλες παρεμβάσεις που γίνονταν αποφεύγοντας έτσι την αντισταθμιστική αντιπαλότητα εκ

μέρους μιας από τις δύο ομάδες (Shadish, Cook, & Campbell 2002). Αυτή η ομάδα σχολείων θεωρήθηκε συνεπώς ως ομάδα ελέγχου και συλλέχθηκαν δεδομένα για να συγκριθεί η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Το επόμενο μέρος αναφέρεται στις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση των κύριων μεταβλητών της έρευνας.

Ερευνητικά εργαλεία

Επίδοση των μαθητών στα μαθηματικά στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης: Για κάθε ηλικιακή ομάδα μαθητών, αναπτύχθηκαν εξισωμένα δοκίμια μαθηματικών προκειμένου να μετρηθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητές τους στα μαθηματικά σε σχέση με τους στόχους του εθνικού αναλυτικού προγράμματος σε αυτές τις τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες (βλ. Intellectual Output 2). Συγκεκριμένα, τα μέλη των ομάδων στην κάθε συμμετέχουσα χώρα ανέλυσαν το δικό τους αναλυτικό πρόγραμμα μαθηματικών και ανέπτυξαν έναν πίνακα προδιαγραφών που καλύπτει τις βασικές δεξιότητες στα μαθηματικά που αναμένεται να διδαχθούν οι μαθητές στις τάξεις Γ' - Στ'. Η κύρια ερευνητική ομάδα, μελετώντας το υλικό από κάθε χώρα ξεχωριστά, ανέπτυξε μια κοινή κλίμακα η οποία αφορούσε σε στοιχεία αριθμητικής τα οποία καλύπτονταν από το αναλυτικό πρόγραμμα όλων των χωρών. Επιπλέον, κάθε χώρα συγκέντρωσε εργαλεία μέτρησης των εννοιών που συμπεριλαμβάνονταν στον κοινό πίνακα προδιαγραφών και συγκρίνοντας τις δραστηριότητες που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτά τα εργαλεία, καταφέραμε να αναπτύξουμε τα δικά μας γραπτά δοκίμια. Η κάθε χώρα που συμμετείχε στο πρόγραμμα, έπρεπε να μεταφράσει τις δραστηριότητες και να αναπτύξει τη δική της έκδοση.

Για να εξετάσουμε την εγκυρότητα γνωρίσματος των δοκιμίων που δημιουργήθηκαν, πραγματοποιήσαμε μια πιλοτική έρευνα. Συγκεκριμένα, τα γραπτά δοκίμια χορηγήθηκαν σε όλους τους μαθητές Γ', Δ', Ε' και Στ' τάξης, 20 δημοτικών σχολείων (δηλ. 5 από κάθε χώρα) στο τέλος της σχολικής χρονιάς 2014 - 2015. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι το δοκίμιο που αναπτύχθηκε για να μετρήσει τις επιδόσεις των μαθητών Δ' δημοτικού στην αρχή της σχολικής χρονιάς, ήταν το ίδιο που χορηγήθηκε στους μαθητές Γ' δημοτικού, που σε αυτή την περίοδο, ήταν στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήσαμε το Extended Logistic Model of Rasch (Andrich 1988), το οποίο κατέδειξε ότι η κάθε κλίμακα είχε

ικανοποιητικές ψυχομετρικές ιδιότητες. Βασισμένοι στα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας, πραγματοποιήσαμε μικρές τροποποιήσεις στα γραπτά δοκίμια και στους οδηγούς διόρθωσής οι οποίοι αναπτύχθηκαν από την ερευνητική μας ομάδα. Η τελική μορφή των δοκιμίων χρησιμοποιήθηκε για να συλλεγούν δεδομένα στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης.

Τα γραπτά δοκίμια, τα οποία χορηγήθηκαν στην κυρίως έρευνα, υποβλήθηκαν σε έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι κανένας από τους συμμετέχοντες δεν εξασφάλισε όλες τις μονάδες, και κανένας δεν πήρε μηδενική βαθμολογία. Επιπλέον, λιγότερο από 3 τοις εκατό των μαθητών κατάφεραν να εξασφαλίσουν βαθμό υψηλότερο από το 80 τοις εκατό της μέγιστης βαθμολογίας, και λιγότερο από 9 τοις εκατό των μαθητών κατάφεραν να εξασφαλίσουν 70 τοις εκατό της μέγιστης βαθμολογίας. Βασισμένοι στο εύρος των αποτελεσμάτων, φαίνεται ότι δεν παρατηρήθηκαν φαινόμενα ακραίων βαθμολογιών (δηλ. άριστων ή μηδενικών).

Στάθμιση των δοκιμίων: Τα δοκίμια τα οποία χορηγήθηκαν σε μαθητές Στ' δημοτικού, όταν αυτοί βρίσκονταν στο τέλος της σχολικής χρονιάς, ήταν προφανώς πιο δύσκολα από αυτά που χορηγήθηκαν σε μαθητές Δ' δημοτικού, όταν αυτοί ήταν στην αρχή της σχολικής χρονιάς. Για να μπορεί λοιπόν η σύγκριση των βαθμολογιών των δοκιμών να έχει νόημα, οι βαθμολογίες έπρεπε να γίνουν συγκρίσιμες. Η στάθμιση έγινε χρησιμοποιώντας το Item Response Theory (IRT) (Hambleton & Swaminathan, 1985). Για τη στάθμιση των δοκιμίων χρησιμοποιήθηκε η ίδια μεθοδολογία με την έρευνα PISA. Ωστόσο, στην PISA η στάθμιση γίνεται οριζόντια (σταθμίζονται οι διαφορετικές εκδόσεις των δοκιμίων) ενώ στην παρούσα έρευνα, η στάθμιση έγινε κατακόρυφα. Συγκεκριμένα, τα σκορ μετασχηματίστηκαν ώστε να ανήκουν στην ίδια κλίμακα στη βάση χαρακτηριστικών των μοντέλων IRT: η συνολική ακαδημαϊκή ικανότητα των μαθητών (y) και ο βαθμός δυσκολίας μιας δραστηριότητας (b) να θεωρούνται ταυτόσημα κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις (Bond & Fox, 2001). Το επίπεδο συνολικής ικανότητας για κάθε μαθητή θα μπορούσε να προσδιοριστεί σε κάθε έκδοση του δοκιμίου εφ' όσον υπήρχαν τα λεγόμενα 'κοινά στοιχεία-δραστηριότητες' που να συνδέουν τις εκδόσεις. Για τους σκοπούς της έρευνας αυτής, χρησιμοποιήσαμε αρκετές κοινές δραστηριότητες (δηλ. περίπου 15 τοις εκατό των δραστηριοτήτων ήταν κοινές ανάμεσα στα δοκίμια), αντιπροσωπευτικές του περιεχομένου που θέλαμε να μετρήσουμε (Kolen και Brennan 1995). Οι εκτιμήσεις έγιναν χρησιμοποιώντας το Extended Logistic Model του Rasch (Andrich 1988), το οποίο

κατέδειξε ότι κάθε κλίμακα είχε ικανοποιητικές ψυχομετρικές ιδιότητες. Επομένως, για κάθε περίοδο αξιολόγησης, η επίδοση στα μαθηματικά εκτιμούνταν με τη χρήση του Rasch (Rasch person estimates).

Προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή: Πληροφορίες συλλέγηκαν για τέσσερα χαρακτηριστικά του μαθητή: το φύλο (0 = αγόρι, 1 = κορίτσι), την εθνικότητα, την γλώσσα ομιλίας στο σπίτι (0 = άλλη γλώσσα, 1 = γλώσσα διδασκαλίας στο σχολείο) και το ΚΟΕ. Για το ΚΟΕ, πέντε μεταβλητές ήταν διαθέσιμες: το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα και της μητέρας, το επάγγελμα του πατέρα και το επάγγελμα της μητέρας και τέλος, τα βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος μάθησης στο σπίτι. Η επαγγελματική κατάσταση των γονέων κατηγοριοποιήθηκε σε τρεις ομάδες: επαγγέλματα εργατικής τάξης (63 τοις εκατό), επαγγέλματα μεσαίας τάξης (28 τοις εκατό) και επαγγέλματα ανώτερης τάξης (9 τοις εκατό). Το ερωτηματολόγιο του μαθητή (το μπορεί κάποιος να βρει μετά το δοκίμιο των Μαθηματικών στο Intellectual Output 2) απασχολείτο επίσης με τα κύρια χαρακτηριστικά του μαθησιακού περιβάλλοντος στο σπίτι (δηλ. με το μαθησιακό υλικό το οποίο ήταν διαθέσιμο στο σπίτι και τις ευκαιρίες μάθησης στο σπίτι). Σε σχέση με το μαθησιακό υλικό στο σπίτι, οι μαθητές είχαν ερωτηθεί αν στο σπίτι τους είχαν εφημερίδες, αυτοκίνητο ή/και δεύτερο αυτοκίνητο, χορτοκοπτική μηχανή, δικό τους προσωπικό δωμάτιο, μουσικά όργανα, ηλεκτρονικό υπολογιστή, πρόσβαση στο διαδίκτυο και δικό τους γραφείο όπου θα μπορούσαν να μελετήσουν και να κάνουν την κατ' οίκον εργασία τους. Επίσης, ζητήθηκε από τον κάθε μαθητή να δηλώσει πόσα βιβλία είχε στο σπίτι. Στο τελικό μέρος του ερωτηματολογίου, οι μαθητές είχαν κληθεί να δηλώσουν κατά πόσο οι γονείς /κηδεμόνες τους ήξεραν τους συμμαθητές τους και τους γονείς/κηδεμόνες των φίλων τους. Επίσης, στο ερωτηματολόγιο του μαθητή, συμπεριλήφθηκε μια σειρά από ερωτήσεις σε κλίμακα Likert οι οποίες ρωτούσαν πόσο συχνά ο κάθε μαθητής συμμετείχε σε συγκεκριμένες οικογενειακές δραστηριότητες (δηλ. παρακολούθηση θεάτρου, επίσκεψη μουσείου ή γκαλερί τέχνης, συμμετοχή σε δημοφιλή συναυλία και συμμετοχή σε δημόσια παρουσίαση βιβλίου).

Για τη στατιστική ανάλυση των διατακτικής μορφής δεδομένων που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε το Extended Logistic Model του Rasch (Andrich 1988). Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκε μια κλίμακα η οποία αναφέρονταν στο ΚΟΕ του μαθητή. Η κλίμακα αυτή αναλύθηκε ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός αξιοπιστίας της και ο βαθμός στον οποίο ήταν κατάλληλη

για τα δεδομένα μας, καθώς και η θεωρητική σημασία της και ο βαθμός εγκυρότητας της. Αυτή η ανάλυση έδειξε ότι η κλίμακα για το ΚΟΕ είχε ικανοποιητικές ψυχομετρικές ιδιότητες (Wright 1985) και ότι ήταν κατάλληλη για τα δεδομένα μας (Keeves και Alagumalai 1999). Οπότε, υπολογίσαμε ένα σκορ για το ΚΟΕ του κάθε μαθητή, χρησιμοποιώντας, σε κάθε περίπτωση, το σχετικό υπολογισμό του Rasch (Rasch person estimate).

Χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού για μέτρηση των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου: Οι παράγοντες του δυναμικού μοντέλου που αναφέρονται στο επίπεδο του σχολείου μετρήθηκαν με ερωτηματολόγια που χορηγήθηκαν στους εκπαιδευτικούς του δείγματος των σχολείων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Το ερωτηματολόγιο (βλ. Intellectual Output 1) σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να συλλεγούν πληροφορίες για τις πέντε διαστάσεις των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου. Γι' αυτό το σκοπό έγινε χρήση ερωτήσεων σε μορφή Likert για συλλογή πληροφοριών πάνω στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τους παράγοντες αυτούς. Εφόσον αναμένεται ότι οι εκπαιδευτικοί μέσα σε ένα σχολείο αντιλαμβάνονται την πολιτική του σχολείου τους και τους μηχανισμούς αξιολόγησης του σχολείου τους παρομοίως, αλλά διαφορετικά από τους δασκάλους σε άλλα σχολεία, αρχικά διεξήχθη μια μελέτη γενικευσιμότητας (generalizability study). Για κάθε συμμετέχουσα χώρα, διαπιστώθηκε ότι σε όλες τις δηλώσεις του ερωτηματολογίου, το αντικείμενο μέτρησης ήταν το σχολείο. Έπειτα, υπολογίσαμε την αξιοπιστία για κάθε μια από τις διαστάσεις των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου υπολογίζοντας τον πολυεπίπεδο δείκτη λ (δείκτης αξιοπιστίας σε πολυεπίπεδα δεδομένα·Snijders & Bosker, 1999) καθώς επίσης και το στατιστικό δείκτη Cronbach alpha στο επίπεδο του σχολείου. Η τιμή του Cronbach alpha κατέδειξε συνέπεια μεταξύ των δηλώσεων του ερωτηματολογίου, ενώ ο υπολογισμός του δείκτη αξιοπιστίας λ κατέδειξε συνέπεια μεταξύ των ομάδων των εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι για όλους τους παράγοντες και τις διαστάσεις τους οι δείκτες αξιοπιστίας ήταν υψηλοί (γύρω στο .80).

Χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο Mplus (Muthén & Muthén, 1999), υπολογίσαμε τις συσχετίσεις intra-class (ICC) για τις κλίμακες που χρησιμοποιήσαμε. Οι συσχετίσεις intra-class που δείχνουν το ποσοστό της διακύμανσης στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που βρίσκεται στο επίπεδο

του σχολείου, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι τα ποσοστά της διακύμανσης στο επίπεδο του σχολείου ήταν μεταξύ 29 και 38 τοις εκατό. Αυτά τα ποσοστά είναι σχετικά υψηλά σε σύγκριση με τα αποτελέσματα άλλων εργαλείων που μετρούν τις αντιλήψεις των ατόμων σε συγκεντρωτικές ή αλληλεξαρτώμενες καταστάσεις. (den Brok, Brekelmans, Levy & Wubbels, 2002).

Πίνακας 3. Cronbach Alpha (Αξιοπιστία), Πολυεπίπεδο λ (Συνέπεια), και Intra-Class Correlations (ICC) της κάθε κλίμακας που προέκυψε από το ερωτηματολόγιο του εκπαιδευτικού σχετικά με κάθε έναν από τους παράγοντες στο επίπεδο του σχολείου

Παράγοντες στο επίπεδο του σχολείου	Cronbach Alpha (Αξιοπιστία)	Multilevel λ (Συνέπεια)	Intra-Class Correlations (ICC)
<i>Σχολική Πολιτική για τη διδασκαλία</i>			
Ποσότητα διδασκαλίας	0.83	0.82	0.35
Παροχή ευκαιριών μάθησης	0.82	0.84	0.33
Ποιότητα διδασκαλίας	0.81	0.82	0.36
<i>Πολιτική του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης</i>			
Συμπεριφορά των μαθητών εκτός τάξης	0.87	0.88	0.29
Αλληλεπιδράσεις και συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών	0.84	0.83	0.31
Συνεργασία με εξωτερικούς φορείς (γονείς, σχολική κοινότητα)	0.83	0.86	0.38
Αξιοποίηση πηγών μάθησης	0.85	0.87	0.35
<i>Πολιτική για την αξιολόγηση του σχολείου</i>			
Αξιολόγηση της πολιτικής για τη διδασκαλία	0.82	0.86	0.35
Αξιολόγηση της πολιτικής για τη δημιουργία περιβάλλοντος μάθησης στο σχολείο	0.84	0.83	0.33

Για να εξετάσουμε την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου διενεργήθηκαν ξεχωριστές αναλύσεις με τη χρήση των δομικών μοντέλων εξισώσεων (Structrural Equation Modelling), για τον κάθε ένα από τους τρεις κυρίαρχους παράγοντες α) *πολική του σχολείου για τη διδασκαλία* β) *πολιτική του σχολείου για το μαθησιακό περιβάλλον* και γ) *πολιτική για την αξιολόγηση*. Ο πρώτος κυρίαρχος παράγοντας αφορούσε στην πολιτική του σχολείου για τη διδασκαλία και αποτελούνταν από παράγοντες οι οποίοι μετρούσαν την ποσότητα διδασκαλίας, την παροχή ευκαιριών μάθησης και την ποιότητα διδασκαλίας (βλ. Πίνακα 3). Ο δεύτερος κυρίαρχος παράγοντας αφορούσε την πολιτική για το περιβάλλον μάθησης και αποτελούνταν από παράγοντες οι οποίοι μετρούσαν την συμπεριφορά των μαθητών εκτός της τάξης, τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών, την πολιτική δεσμών συνεργασίας και την παροχή πηγών μάθησης. Τέλος, ο τρίτος κυρίαρχος παράγοντας, αφορούσε στην πολιτική για την αξιολόγηση και αποτελούντο από παράγοντες οι οποίοι μετρούσαν την αξιολόγηση της πολιτικής του σχολείου για τη διδασκαλία και την αξιολόγηση του περιβάλλοντος μάθησης του σχολείου. Επιπρόσθετα, για κάθε ένα από αυτούς τους τρεις παράγοντες, ακόμη ένα μοντέλο ελέγχθηκε ώστε να δούμε κατά πόσο είχε καλύτερη συνέπεια με τα δεδομένα μας, σε σχέση με τα τρία θεωρητικά μοντέλα που προτείναμε (δηλ. το Μοντέλο 1). Σε αυτά τα εναλλακτικά μοντέλα (Μοντέλο 2) όλες οι δηλώσεις οι οποίες είχαν χρησιμοποιηθεί στις αναλύσεις που έγιναν με τη χρήση δομικών μοντέλων εξισώσεων για τους τρεις κυρίαρχους παράγοντες, όπως έχουν περιγραφεί πιο πάνω, θεωρήθηκαν ότι ανήκουν μόνο σε ένα παράγοντα. Η σύγκριση αυτή είχε ως στόχο της διερεύνηση της ύπαρξης του παράγοντα κοινωνικής αποδοχής (social desirability factor) στις απαντήσεις των δηλώσεων του ερωτηματολογίου. Στην περίπτωση που μοντέλα με ένα παράγοντα (Μοντέλο 2) είχαν μεγαλύτερη συνέπεια με τα δεδομένα μας, αυτό θα μας δημιουργούσε αμφιβολίες για το αν θα έπρεπε να έχουμε σκορ για κάθε ένα από τους τρεις παράγοντες ξεχωριστά. Οι δείκτες συνέπειας (fit indices) για κάθε έναν από τους παράγοντές μας στο επίπεδο του σχολείου φαίνονται στον Πίνακα 4, όπου κανείς μπορεί να δει ότι το Μοντέλο 1 είχε μεγαλύτερη συνέπεια με τα δεδομένα και σε κάθε περίπτωση (δηλ. για κάθε κυρίαρχο παράγοντα) οι δείκτες συνέπειας είναι ικανοποιητικοί.

Πίνακας 4. Δείκτες συνέπειας των μοντέλων τα οποία προέκυψαν από την ανάλυση SEM των ερωτηματολογίων που δόθηκαν στους εκπαιδευτικούς για τη μετρήση των τριών κυρίαρχων παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου

Μοντέλο	X ²	Df	X ² /df	p	CFI	RMSEA	Εύρος RMSEA
<i>Πολιτική του σχολείου για τη διδασκαλία</i>							
Μοντέλο 1	140	16	8.75	0.001	0.992	0.051	0.045 – 0.058
Μοντέλο 2 (μοντέλο ενός παράγοντα)	493	20	24.7	0.001	0.941	0.093	0.085 – 0.099
<i>Πολιτική του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης</i>							
Μοντέλο 1	679	96	7.1	0.001	0.967	0.052	0.045 – 0.063
Μοντέλο 2 (μοντέλο ενός παράγοντα)	3888	135	28.8	0.001	0.738	0.099	0.096 – 0.107
<i>Πολιτική για αξιολόγηση του σχολείου</i>							
Μοντέλο 1	544	57	9.54	0.001	0.969	0.056	0.048 – 0.060
Μοντέλο 2 (μοντέλο ενός παράγοντα)	1545	65	23.8	0.001	0.895	0.093	0.089 – 0.096

Αφού εξασφαλίσαμε την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των σχετικών εργαλείων, κρίθηκε σκόπιμο να δημιουργήσουμε σκορ για τους παράγοντες του δυναμικού μοντέλου που αφορούν στο σχολείο, λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στις σχετικές δηλώσεις του ερωτηματολογίου. Για κάθε σχολείο, πραγματοποιήσαμε ξεχωριστή ανάλυση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στις δηλώσεις του ερωτηματολογίου, και έτσι εντοπίσαμε τους παράγοντες με τη χαμηλότερη κατάταξη στους μέσους όρους. Για το κάθε σχολείο, ετοιμάστηκε αναφορά (οι αναγνώστες μπορούν να δουν τη μορφή αυτής της αναφοράς στο Παράρτημα) και οι υπεύθυνοι φορείς των πειραματικών σχολείων, ενθαρρύνθηκαν να αναπτύξουν τις στρατηγικές και τα σχέδια δράσης τους προκειμένου να βελτιώσουν τη λειτουργία αυτών των παραγόντων για τους οποίους εκτιμήθηκαν χαμηλότεροι μέσοι όροι.

Παρόμοια προσέγγιση ακολουθήθηκε και στην ανάλυση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια που είχαν δοθεί στο τέλος της παρέμβασης. Οι αναφορές που στάλθηκαν στα σχολεία στο τέλος της παρέμβασης περιείχαν προτάσεις σχετικά με τους τομείς βελτίωσης που κάθε σχολείο θα μπορούσε να εξετάσει κατά την ανάπτυξη των δικών του στρατηγικών και σχεδίων δράσης κατά τη διάρκεια της επόμενης σχολικής χρονιάς (2016-2017). Επίσης, ήταν δυνατόν να ταξινομηθούν τα πειραματικά σχολεία σε τρεις ομάδες: α) στα σχολεία τα οποία είχαν βελτιωθεί σε σχέση με τους παράγοντες που είχαν ληφθεί υπόψη κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και άρα, νέοι παράγοντες προς βελτίωση θα έπρεπε να εντοπισθούν για τον επόμενο χρόνο, β) στα σχολεία τα οποία είχαν επιτύχει βελτίωση ορισμένων παραγόντων τους, αλλά έπρεπε να επιτύχουν ακόμη μεγαλύτερη βελτίωση σε κάποιους άλλους παράγοντες που αφορούσαν στην παρέμβαση και, τέλος, γ) στα σχολεία τα οποία θα έπρεπε να δουλέψουν ακόμη περισσότερο πάνω στη βελτίωση των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου με τους οποίους είχαν καταπιαστεί κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Ως εκ τούτου, τρεις διαφορετικοί τύποι αναφορών στάλθηκαν στα σχολεία της πειραματικής ομάδας. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι όλα τα πειραματικά σχολεία στην Κύπρο, Ελλάδα και Ιρλανδία (28 από τα 36) ζήτησαν από την ερευνητική ομάδα να συνεργασθεί για ακόμη ένα χρόνο μαζί τους για να χρησιμοποιήσουν τη δυναμική προσέγγιση, ώστε να προχωρήσουν ακόμη περισσότερο στην προώθηση της ποιότητας και της ισότητας. Παρόλο που αυτό δεν αποτελούσε μέρος του αρχικού σχεδιασμού της έρευνας, η ερευνητική ομάδα συνέχισε να υποστηρίζει τα σχολεία αυτά γι' ακόμη ένα χρόνο, όπως ακριβώς είχαν ζητήσει. Δεδομένου ότι έχουν συγκεντρωθεί δεδομένα από όλα τα σχολεία που συμμετέχουν σε αυτό το πρόγραμμα, θα εξεταστεί η διατήρηση των αποτελεσμάτων (sustainability) της δυναμικής προσέγγισης και η επίδραση της παροχής της δυναμικής προσέγγισης στα σχολεία για περισσότερο από ένα σχολικό έτος. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτής της φάσης συνέχισης της έρευνας δεν αναφέρονται εδώ, δεδομένου ότι κατά τη στιγμή σύνταξης της παρούσας αναφοράς, αυτή η φάση δεν είχε ολοκληρωθεί.

Αποτελέσματα

Δεδομένου ότι η πειραματική έρευνα που αναφέρθηκε εδώ προσπάθησε να υποστηρίξει τα σχολεία στην ανάπτυξη στρατηγικών και σχεδίων δράσης προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργία

συγκεκριμένων σχολικών παραγόντων και μέσω αυτών, να προωθηθεί η ποιότητα και η ισότητα, αυτή η ενότητα χωρίζεται σε τέσσερα μέρη στα οποία εξετάζονται οι βασικές υποθέσεις αυτής της παρέμβασης. Το πρώτο μέρος αναφέρεται στην επίδραση της παρέμβασης στη λειτουργία των σχολικών παραγόντων, καθώς αυτοί οι παράγοντες αποτέλεσαν το επίκεντρο των σχεδίων δράσης που ανέπτυξαν οι πειραματικές ομάδες. Το δεύτερο μέρος διερευνά το βαθμό στον οποίο η παρέμβαση είχε επίδραση στην μαθησιακή πρόοδο των μαθητών και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας πολυεπίπεδης ανάλυσης παλινδρόμησης (multilevel regression analysis). Η επίδραση αυτής της παρέμβασης στην προώθηση της ισότητας εξετάζεται στο τρίτο μέρος αυτής της ενότητας. Τέλος, χρησιμοποιούμε τεχνικές πολυεπίπεδων μοντέλων δομικών εξισώσεων (multilevel SEM) για να διερευνήσουμε το βαθμό στον οποίο η επίδραση αυτής της παρέμβασης στην μαθησιακή πρόοδο των μαθητών προέκυψε μέσω της βελτίωσης της λειτουργίας των σχολικών παραγόντων. Με αυτόν τον τρόπο εξετάζουμε τη βασική παραδοχή της δυναμικής προσέγγισης πάνω στην οποία στηρίζεται αυτή η έρευνα.

A) Η επίδραση της παρέμβασης στην βελτίωση των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις των τριών κυρίαρχων παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου, πριν από την εφαρμογή της παρέμβασης και στο τέλος της παρέμβασης, στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου, για τις τέσσερις χώρες που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα. Παρόλο που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η ανάλυση MANOVA (χρήση της δυναμικής προσέγγισης / μη χρήση της δυναμικής προσέγγισης) σύμφωνα με το χρόνο (αρχή / τέλος) με τα τρία παραγοντικά σκορ (δηλ. πολιτική για τη διδασκαλία, πολιτική για το περιβάλλον μάθησης και σχολική αξιολόγηση) ως εξαρτημένες μεταβλητές, αποφασίσαμε να συγκρίνουμε τους σχολικούς παράγοντες αυτών των δύο ομάδων χρησιμοποιώντας μη παραμετρικά στατιστικά τεστ λόγω του μικρού μεγέθους δείγματος στο επίπεδο του σχολείου (δηλ. 36 σχολεία σε κάθε ομάδα). Οι Siegel και Castellan (1988) υποστηρίζουν ότι όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό, οι μη παραμετρικές στατιστικές αναλύσεις προτιμώνται από τις παραμετρικές, ακόμη και όταν συλλέγονται ισοδιαστημικά δεδομένα (interval). Επιπλέον, ο Dixon (1954) ισχυρίζεται ότι σε σύγκριση με το t-test, ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov έχει υψηλή ισχύ (περίπου 96%) για μικρά δείγματα. Έτσι,

το Kolmogorov-Smirnov Two-Sample Test χρησιμοποιήθηκε αρχικά για να προσδιορίσει οποιαδήποτε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά στη λειτουργία των σχολικών παραγόντων πριν από την παρέμβαση.

Πίνακας 5. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για την λειτουργία των τριών κυρίαρχων παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου και τιμές του ελέγχου Kolmogorov-Smirnov Two-Sample Test

Παράγοντας στο Επίπεδο του Σχολείου	Πειραματική ομάδα		Ομάδα Ελέγχου		K-S Z	p
	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.		
A) Πριν από την παρέμβαση						
<u>Πολιτική του σχολείου για τη διδασκαλία</u>						
Ποσότητα διδασκαλίας	3.03	0.64	3.05	0.67	0.823	0.507
Παροχή ευκαιριών μάθησης	3.08	0.75	3.02	0.70	0.774	0.587
Ποιότητα διδασκαλίας	2.98	0.78	3.03	0.74	0.799	0.547
<u>Πολιτική του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης</u>						
Συμπεριφορά των μαθητών	3.02	0.68	3.06	0.73	0.840	0.481
Συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών	3.01	0.75	3.07	0.76	0.832	0.493
Πολιτική για την προώθηση δεσμών συνεργασίας	3.10	0.69	3.05	0.71	0.766	0.601
Παροχή πηγών μάθησης	3.01	0.78	2.99	0.72	0.656	0.782
<u>Πολιτική για την αξιολόγηση του σχολείου</u>						
Αξιολόγηση της πολιτικής του σχολείου για τη διδασκαλία	2.81	0.84	2.77	0.83	0.914	0.874
Αξιολόγηση της πολιτικής του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης	2.78	0.85	2.74	0.79	0.963	0.312
B) Μετά από την παρέμβαση						
<u>Πολιτική του σχολείου για τη διδασκαλία</u>						
Ποσότητα διδασκαλίας	3.48	0.63	3.04	0.68	1.47	0.03
Παροχή ευκαιριών μάθησης	3.80	0.64	3.10	0.66	1.99	0.01
Ποιότητα διδασκαλίας	3.40	0.78	2.98	0.68	1.46	0.03
<u>Πολιτική του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης</u>						
Συμπεριφορά των μαθητών	3.45	0.77	3.09	0.61	1.39	0.04
Συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών	3.69	0.85	3.10	0.64	1.76	0.02
Πολιτική για την προώθηση δεσμών συνεργασίας	3.55	0.84	3.06	0.63	1.62	0.03
Παροχή πηγών μάθησης	3.65	0.77	3.08	0.69	1.71	0.02
<u>Πολιτική για την αξιολόγηση του σχολείου</u>						
Αξιολόγηση της πολιτικής του σχολείου για τη διδασκαλία	3.20	0.74	2.79	0.74	1.41	0.03
Αξιολόγηση της πολιτικής του σχολείου για το περιβάλλον μάθησης	3.19	0.75	2.83	0.81	1.28	0.06

Από τον έλεγχο αυτό, δεν έχει εντοπισθεί καμία στατιστικά σημαντική διαφορά σε επίπεδο .05. Αυτό σημαίνει ότι οι δύο ομάδες σχολείων, η πειραματική ομάδα και η ομάδα ελέγχου, απέδιδαν εξίσου καλά σε σχέση με τη λειτουργία των τριών βασικών παραγόντων του δυναμικού μοντέλου στο επίπεδο του σχολείου. Παρόλα αυτά, στο τέλος της παρέμβασης, ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov Two-Sample Test φανέρωσε στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο .05 μεταξύ των δύο αυτών ομάδων σε σχέση με τους παράγοντες στο επίπεδο του σχολείου (βλ. Πίνακα 5). Ακόμη ένα κριτήριο που χρησιμοποιήσαμε για τη σύγκριση των δύο ομάδων σχολείων ήταν ο έλεγχος Wilcoxon Test. Με το κριτήριο αυτό προσπαθήσαμε να δούμε αν υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση (πρόοδος) σε σχέση με την απόδοση της κάθε ομάδας σχολείων στους τρεις κυρίαρχους παράγοντες στο επίπεδο του σχολείου. Βρήκαμε ότι μόνο τα σχολεία στην πειραματική ομάδα πέτυχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στην λειτουργία των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου.

B) Η επίδραση της παρέμβασης στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών στα μαθηματικά

Για την εξέταση της επίδρασης της δυναμικής προσέγγισης στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών στα μαθηματικά (διάσταση της ποιότητας), διενεργήθηκαν πολυεπίπεδες αναλύσεις (multilevel analysis), έτσι ώστε να διερευνηθεί κατά πόσο η πρόοδος των μαθητών της πειραματικής ομάδας ήταν μεγαλύτερη από την πρόοδο των μαθητών της ομάδας ελέγχου. Επειδή ο αριθμός των χωρών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν αρκετά μικρός ($N=4$), αποφασίστηκε η πρόσθεση ψευδομεταβλητών (dummy variables) στο μηδενικό μοντέλο (λαμβάνοντας υπόψη την Κύπρο ως σημείο αναφοράς), παρά να ληφθεί υπόψη η χώρα ως ένα ακόμη επίπεδο στην ανάλυση των δεδομένων. Έτσι, το πρώτο βήμα στην ανάλυση ήταν να καθοριστεί ποια επίπεδα πρέπει να συμπεριληφθούν ώστε να αντανακλούν την ιεραρχική δομή των δεδομένων. Χρησιμοποιήθηκαν μηδενικά μοντέλα με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς των επιπέδων ανάλυσης (δηλ. μαθητής, τάξη και σχολείο) και συγκρίθηκε η τιμή του κριτηρίου χ^2 για κάθε μοντέλο (Snijders & Bosker, 1999). Ένα μηδενικό μοντέλο που αποτελείται από τα επίπεδα του μαθητή, της τάξης και του σχολείου φάνηκε να αποτελεί την καλύτερη λύση. Διαπιστώθηκε ότι το 60,2% της συνολικής διακύμανσης βρισκόταν στο επίπεδο του μαθητή, 23,5% στο επίπεδο της τάξης και 16,3% στο επίπεδο του σχολείου. Στα επόμενα βήματα, προστέθηκαν ανεξάρτητες μεταβλητές σε διαφορετικά επίπεδα, ξεκινώντας από το επίπεδο του μαθητή. Τα μοντέλα

που παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 εκτιμήθηκαν χωρίς τις μεταβλητές που δεν είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο 0.05. Στο Μοντέλο 1, οι ανεξάρτητες μεταβλητές σε κάθε επίπεδο (π.χ., αρχική επίδοση, φύλο, ΚΟΕ, ηλικία, εθνικότητα) προστέθηκαν στο μηδενικό μοντέλο. Οι παρατηρήσεις που ακολουθούν προέκυψαν από τα στοιχεία της τρίτης στήλης του Πίνακα 6. Αρχικά, το Μοντέλο 1 επεξηγεί το 36.9% της συνολικής διακύμανσης με το μεγαλύτερο ποσοστό επεξηγημένων διαφορών να βρίσκεται στο επίπεδο του μαθητή, ενώ η τιμή του κριτηρίου χ^2 αναδεικνύει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του μηδενικού μοντέλου και του μοντέλου 1 ($p < 0.001$). Δεύτερον, η επίδραση όλων των παραγόντων συγκειμένου (contextual factors), εκτός της εθνικότητας και της ηλικίας ήταν στατιστικά σημαντική. Συγκεκριμένα, η αρχική επίδοση στα μαθηματικά φάνηκε να έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στα αποτελέσματα των μαθητών στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Επιπρόσθετα, η αρχική επίδοση ήταν ο μόνος παράγοντας συγκειμένου που είχε στατιστικά σημαντική επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα όταν υπολογίστηκε ο μέσος όρος της στο επίπεδο του σχολείου. Τρίτον, η Αγγλία βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα στα μαθηματικά, ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των άλλων τριών χωρών. Ωστόσο, δεν πρέπει να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με τις επιδράσεις της χώρας, ειδικά επειδή χρησιμοποιήθηκε μια διαδικασία σκόπιμης δειγματοληψίας και επιλέχθηκαν μόνο σχολεία σε κοινωνικά μειονεκτούσες περιοχές. Προχωρώντας στο Μοντέλο 2, εξετάστηκε η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης προσθέτοντας στο Μοντέλο 1 μία ψευδομεταβλητή. Λαμβάνοντας υπόψη την ομάδα ελέγχου ως σημείο αναφοράς, βρέθηκε ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν μεγαλύτερη πρόοδο από ότι οι μαθητές της ομάδας ελέγχου. Έστω όμως και εάν η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στα μαθησιακά αποτελέσματα φάνηκε να είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 0.05, το μέγεθος της επίδρασής της ήταν σχετικά μικρό ($d=0.31$). Συγκρίνοντας, όμως, το μέγεθος αυτό με αυτά άλλων παρεμβατικών προγραμμάτων σχολικής βελτίωσης στην εκπαίδευση, μπορεί κανείς να το κρίνει ως πολύ ικανοποιητικό, δεδομένου ότι η παρέμβαση έγινε σε σχολεία που βρίσκονται σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές, καθώς οι περισσότερες παρεμβάσεις είχαν πολύ μικρότερα μεγέθη επίδρασης στα αποτελέσματα των μαθητών (βλ. Creemers & Kyriakides, 2015).

Πίνακας 6. Συντελεστές κάθε παραμέτρου (parameter estimates) (και σφάλματα) για την ανάλυση της επίδοσης των μαθητών στα Μαθηματικά (μαθητές μέσα σε τάξεις, μέσα σε σχολεία)

Παράγοντες	Μοντέλο 0	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2
Σταθερό μέρος			
<i>Σταθερά</i>	0.77 (.04)*	0.73 (.07)*	0.69 (.05)*
<i>Επίπεδο μαθητή</i>			
Αρχική Επίδοση		0.57 (.01)*	0.57 (.01)*
Φύλο (0=αγόρι, 1=κορίτσι)		-0.07 (.02)*	-0.07 (.03)*
ΚΟΕ		0.18 (.02)*	0.18 (.02)*
Ηλικία		0.05 (.04)	
Εθνικότητα (0=άλλη, 1=μετανάστης)		-0.06 (.07)	
<i>Επίπεδο τάξης</i>			
Μέσος όρος αρχικής επίδοσης		0.08 (.04)	
Ποσοστό κοριτσιών		0.03 (.04)	
Μέσος όρος ΚΟΕ		0.05 (.03)	
Μέσος όρος ηλικίας		0.04 (.05)	
Ποσοστό μαθητών που είναι μετανάστες		-0.03 (.04)	
<i>Επίπεδο σχολείου</i>			
Μέσος όρος αρχικής επίδοσης		0.28 (.09) *	0.21 (.09) *
Ποσοστό κοριτσιών		0.03 (.05)	
Μέσος όρος ΚΟΕ		0.04 (.07)	
Μέσος όρος ηλικίας		0.03 (.03)	
Ποσοστό μαθητών που είναι μετανάστες		-0.02 (.04)	
<i>Χώρες</i>			
Ελλάδα		-0.11 (.11)	-0.10 (.11)
Αγγλία		0.29 (.11) *	0.28 (.12) *
Ιρλανδία		-0.13 (.09)	-0.12 (.08)
Δυναμική προσέγγιση (0=ομάδα ελέγχου, 1=πειραματική ομάδα)			0.19 (.05) *
Κατανομή της απόκλισης			
Σχολείο	16.3 %	10.5 %	6.1 %
Τάξη	23.5 %	17.3 %	13.2 %
Μαθητής	60.2 %	35.3 %	35.1 %
Ερμηνευόμενη		36.9 %	45.6 %
Στατιστικό κριτήριο			
Τιμή κριτηρίου χ^2	17936	13794	13768
Μείωση της τιμής		4142	26
Βαθμοί ελευθερίας		5**	1
Τιμή p		.000	.000

*Στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο 0.05

**Τα μοντέλα που παρουσιάζονται στον πίνακα αυτό υπολογίστηκαν χωρίς τις μεταβλητές που δεν είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο 0.05

Αυτό το εύρημα φαίνεται να παρέχει υποστήριξη για τη χρήση της δυναμικής προσέγγισης σε κοινωνικά υποβαθμισμένα σχολεία για την προώθηση της ποιότητας στην εκπαίδευση. Για να δοκιμαστεί περαιτέρω αυτό το επιχείρημα, διεξήχθησαν επίσης ξεχωριστές αναλύσεις εντός της κάθε χώρας. Σε κάθε χώρα, βρέθηκε ότι ο συντελεστής παραμέτρου της ψευδομεταβλητής που δημιουργήθηκε σχετικά με τη δυναμική προσέγγιση ήταν στατιστικά σημαντικός, γεγονός που δείχνει ότι στα σχολεία όπου χρησιμοποιήθηκε η δυναμική προσέγγιση, οι μαθητές τους σημείωσαν μεγαλύτερη πρόοδο στα Μαθηματικά από ότι οι μαθητές των σχολείων της ομάδας ελέγχου (αφού ελέγχθηκαν οι επιδράσεις όλων των υπόλοιπων ανεξάρτητων μεταβλητών).

Στον Πίνακα 7 φαίνονται τα κυριότερα αποτελέσματα της επίδρασης της δυναμικής προσέγγισης εντός της κάθε χώρας (within-country analysis). Οι σταθερές επιδράσεις μέσα από την πολυεπίπεδη ανάλυση που έγινε, μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε τυποποιημένες επιδράσεις (standardised effects) (=Cohen's d), διαιρώντας τις με τις ομαδοποιημένες τυπικές αποκλίσεις της ομάδας που χρησιμοποίησε τη δυναμική προσέγγιση. Συνεπώς, ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα μεγέθη της επίδρασης της δυναμικής προσέγγισης σε κάθε χώρα. Από αυτά παρατηρείται ότι η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης σε κάποιες χώρες (δηλαδή στην Ελλάδα και στην Ιρλανδία) ήταν μεγαλύτερη, ενώ στην Αγγλία η επίδραση ήταν μικρότερη. Αυτές οι διακυμάνσεις μπορούν να αποδοθούν στις διαφορές μεταξύ των χωρών όσον αφορά την υποστήριξη που λαμβάνουν τα σχολεία που βρίσκονται σε κοινωνικά υποβαθμισμένες περιοχές από το εκπαιδευτικό σύστημα για την προώθηση της ποιότητας. Θα πρέπει, επίσης, να εξεταστούν και οι διαφορές στο βαθμό στον οποίο αντιμετωπίζονται οι σχολικοί παράγοντες του δυναμικού μοντέλου από την εκπαιδευτική πολιτική της κάθε χώρας και τους σχετικούς μηχανισμούς σχολικής αξιολόγησης που υπάρχουν. Για παράδειγμα, στην Κύπρο το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού αναφέρεται ρητά στους σχολικούς παράγοντες του δυναμικού μοντέλου εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας και αναμένει ότι οι διευθυντές των σχολείων θα αναπτύξουν σχέδια δράσης για τη βελτίωση της λειτουργίας των σχολικών παραγόντων και αυτό θα μπορούσε να έχει επίδραση στα σχολεία της ομάδας ελέγχου.

Πίνακας 7. Η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στις επιδόσεις των μαθητών στα Μαθηματικά σε κάθε χώρα

Χώρα	Σταθερή επίδραση	Ομαδοποιημένη τυπική απόκλιση	Cohen's <i>d</i>
Κύπρος	0.24	0.73	0.33
Ελλάδα	0.28	0.67	0.42
Αγγλία	0.16	0.71	0.23
Ιρλανδία	0.32	0.84	0.38
Μεταξύ των χωρών	0.19	0.62	0.31

Γ) Η επίδραση της παρέμβασης στην ισότητα

Για τη διερεύνηση της επίδρασης της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ισότητας, διενεργήθηκαν δύο ξεχωριστές πολυεπίπεδες αναλύσεις για κάθε ομάδα σχολείων, για να διερευνηθεί η άμεση επίδραση του ΚΟΕ στην αρχική και στην τελική επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούσε να διερευνηθεί εάν η άμεση επίδραση του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα ήταν μικρότερη στο τέλος της σχολικής χρονιάς στην πειραματική ομάδα ή/και στην ομάδα ελέγχου. Τα τελικά μοντέλα που προέκυψαν από κάθε πολυεπίπεδη ανάλυση που προέκυψε μετά από έλεγχο των επιδράσεων που ασκούν οι μεταβλητές που καθορίζουν το συγκεκριμένο (contextual factors) παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.

Τα αποτελέσματα των δύο πολυεπίπεδων αναλύσεων των μαθησιακών αποτελεσμάτων, στην αρχή της παρέμβασης, παρουσιάζονται στη δεύτερη και στην τέταρτη στήλη του πίνακα. Η κάθε ανάλυση έδειξε ότι δυο προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή (δηλ. το ΚΟΕ και το φύλο) συνδέονται με τα αποτελέσματα της κάθε ομάδας μαθητών στην αρχή της παρέμβασης. Τα αποτελέσματα των δύο αναλύσεων ήταν ακριβώς τα ίδια, όσον αφορά στη συσχέτιση των παραγόντων του επιπέδου του μαθητή και τα αποτελέσματά του στην αρχή της παρέμβασης, και στις δύο ομάδες μαθητών. Επίσης ήταν σχεδόν τα ίδια όσον αφορά στην ερμηνευόμενη διασπορά των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε κάθε ομάδα μαθητών (δηλ. 19,6% και 17,8%).

Πίνακας 8. Συντελεστές κάθε παραμέτρου (parameter estimates) (και σφάλματα) για την ανάλυση της επίδρασης του ΚΟΕ στις επιδόσεις των μαθητών στα Μαθηματικά (μαθητές μέσα σε τάξεις, μέσα σε σχολεία)

Παράγοντες	Πειραματική Ομάδα		Ομάδα Ελέγχου	
	Αρχική μέτρηση	Τελική Μέτρηση	Αρχική Μέτρηση	Τελική Μέτρηση
Σταθερό μέρος				
<i>Σταθερά</i>	0.70 (.12) *	0.73 (.07) *	0.67 (.11) *	0.74 (.07) *
<i>Επίπεδο μαθητή</i>				
Αρχική Επίδοση	NA**	0.55 (.01) *	NA**	0.59 (.02) *
Φύλο (0=αγόρι, 1=κορίτσι)	-0.08 (.03) *	-0.07 (.03) *	-0.09 (.04) *	-0.08 (.03) *
ΚΟΕ	0.30 (.01) *	0.11 (.02) *	0.28 (.01) *	0.23 (.02) *
Ηλικία	0.02 (.04)	0.03 (.04)	0.02 (.04)	0.04 (.04)
Εθνικότητα (0=άλλη, 1=μετανάστης)	-0.02 (.03)	-0.01 (.03)	-0.02 (.04)	-0.03 (.04)
<i>Επίπεδο τάξης</i>				
Μέσος όρος αρχικής επίδοσης	NA**	0.09 (.04) *	NA**	0.08 (.03) *
Ποσοστό κοριτσιών	0.05 (.04)	0.04 (.04)	0.05 (.05)	0.05 (.04)
Μέσος όρος ΚΟΕ	0.03 (.03)	0.02 (.03)	0.03 (.03)	0.04 (.03)
Μέσος όρος ηλικίας	0.04 (.05)	0.03 (.05)	0.04 (.05)	0.04 (.04)
Ποσοστό μαθητών που είναι μετανάστες	-0.03 (.04)	-0.03 (.04)	-0.04 (.04)	-0.06 (.04)
<i>Επίπεδο σχολείου</i>				
Μέσος όρος αρχικής επίδοσης	ΜΣ**	0.24 (.08) *	ΜΣ**	0.18 (.08) *
Ποσοστό κοριτσιών	0.02 (.03)	0.02 (.03)	0.03 (.03)	0.04 (.03)
Μέσος όρος ΚΟΕ	0.02 (.03)	0.02 (.03)	0.02 (.03)	0.03 (.03)
Μέσος όρος ηλικίας	0.03 (.02)	0.03 (.02)	0.03 (.02)	0.02 (.02)
Ποσοστό μαθητών που είναι μετανάστες	-0.02 (.04)	-0.02 (.03)	-0.02 (.04)	-0.01 (.03)
<i>Χώρες</i>				
Ελλάδα	-0.13 (.12)	-0.14 (.10)	-0.14 (.11)	-0.11 (.09)
Αγγλία	-0.05 (.11)	0.29 (.10) *	-0.04 (.10)	0.28 (.10) *
Ιρλανδία	0.21 (.13)	-0.14 (.08)	0.15 (.12)	-0.15 (.09)
Κατανομή της απόκλισης				
Σχολείο	13.2 %	10.2 %	14.8 %	10.9 %
Τάξη	24.7 %	17.1 %	25.6 %	17.5 %
Μαθητής	42.5 %	35.0 %	41.8 %	34.1 %
Ερμηνευόμενη	19.6 %	37.7 %	17.8 %	37.5 %
Στατιστικό κριτήριο				
Τιμή κριτηρίου X ²	11878	13892	10098	12144
Μείωση της τιμής	231.9	571.9	182.4	504.2
Βαθμοί ελευθερίας***	2	6	2	6
Τιμή p	.001	.001	.001	.001

*Στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο 0.05

** ΜΣ= Δεν υπήρχε καμία μέτρηση της αρχικής επίδοσης που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση της επίδοσης των μαθητών στην αρχή της παρέμβασης

***Τα μοντέλα που παρουσιάζονται στον πίνακα αυτό υπολογίστηκαν χωρίς τις μεταβλητές που δεν είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο 0.05

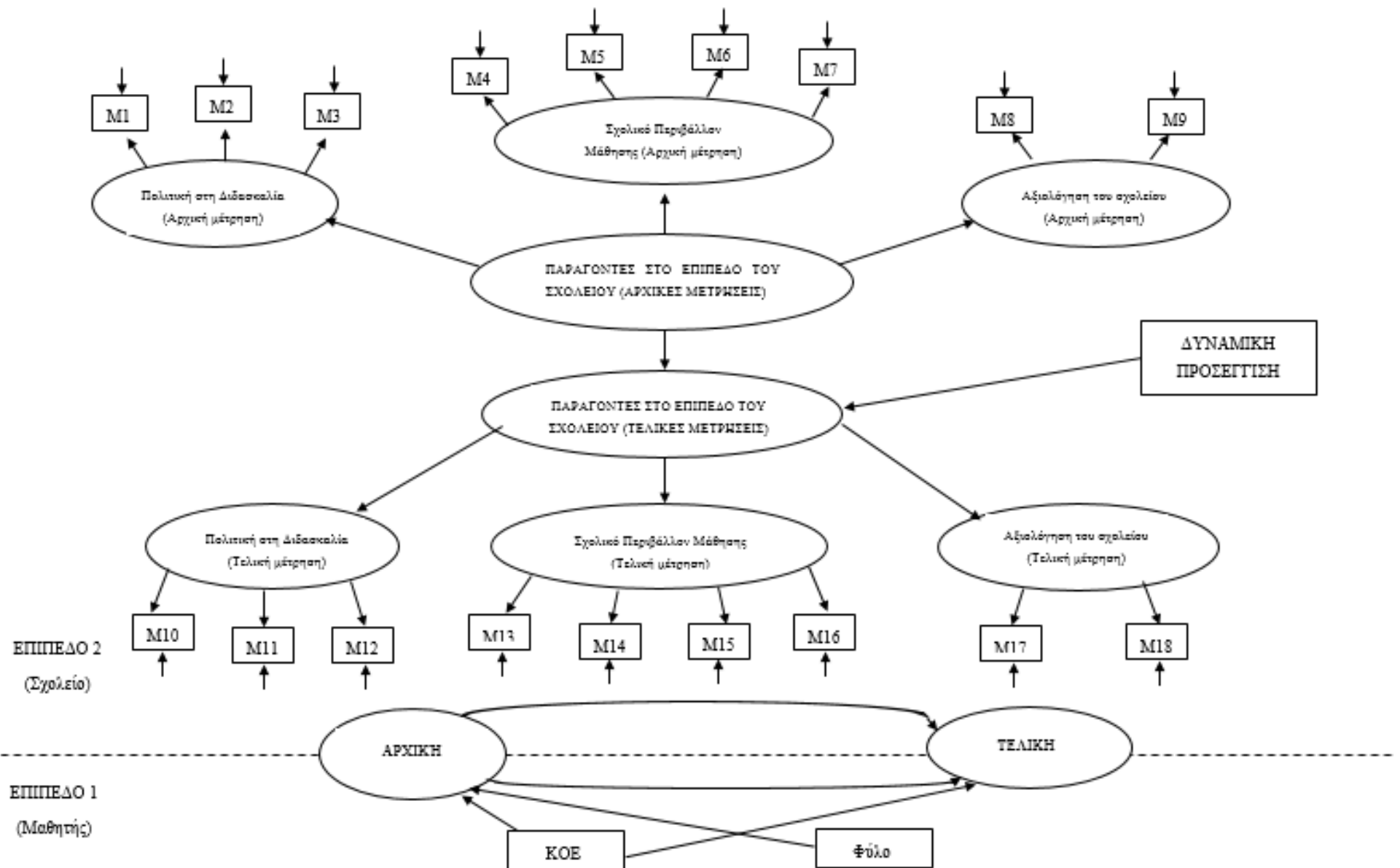
Για να εκτιμηθεί η σημασία του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα στην αρχή της παρέμβασης σε κάθε ομάδα μαθητών, είναι σημαντικό να γίνει μετατροπή των τιμών των σταθερών επιδράσεων σε τυποποιημένες τιμές ή σε τιμές "Cohen's d" ακολουθώντας την προσέγγιση των Elliot και Sammons (2004). Χρησιμοποιώντας την προσέγγιση αυτή, φάνηκε ότι το μέγεθος της επίδρασης του ΚΟΕ σε κάθε ομάδα ήταν εξίσου υψηλό (πειραματική ομάδα: $d = 0,41$ και ομάδα ελέγχου: $d = 0,42$). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση της επίδρασης των παραγόντων του επιπέδου του μαθητή στα μαθησιακά αποτελέσματα στο τέλος της παρέμβασης για κάθε ομάδα μαθητών, παρουσιάζονται στην τρίτη και πέμπτη στήλη του Πίνακα 8. Για κάθε ομάδα μαθητών, τα μαθησιακά αποτελέσματα στο τέλος της παρέμβασης φάνηκε να σχετίζονται με όλα τα προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή, εκτός από την εθνικότητα (δηλ. αρχική επίδοση, ΚΟΕ και φύλο). Επιπλέον, τα αποτελέσματα και των δύο αναλύσεων, δείχνουν ότι η αρχική επίδοση ήταν ο μόνος παράγοντας του επιπέδου του μαθητή που βρέθηκε να συνδέεται με την επίδοση στο τέλος της παρέμβασης όταν υπολογίστηκε ο μέσος όρος της είτε στο επίπεδο της τάξης είτε στο επίπεδο του σχολείου. Έτσι, οι δύο αναλύσεις στο τέλος της παρέμβασης έδειξαν ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα όσον αφορά στη συσχέτιση των παραγόντων του επιπέδου του μαθητή στα μαθησιακά του αποτελέσματα, και στο ποσοστό της ερμηνευόμενης διασποράς των μαθησιακών αποτελεσμάτων στο τέλος της παρέμβασης. Τέλος, σχετικά με την άμεση επίδραση του ΚΟΕ στις επιδόσεις των μαθητών στο τέλος της παρέμβασης, ακολουθώντας την προσέγγιση που αναφέρθηκε πιο πάνω, φάνηκε ότι για τους μαθητές της ομάδας ελέγχου το μέγεθος της επίδρασης του ΚΟΕ ήταν μεγαλύτερο ($d = 0,39$) συγκρίνοντάς το με αυτό της πειραματικής ομάδας ($d = 0,28$). Αξίζει, λοιπόν, να σημειωθεί ότι αυτό το αποτέλεσμα δείχνει ότι η άμεση επίδραση του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών της πειραματικής ομάδας έχει μειωθεί σημαντικά. Επομένως, επιπλέον αναλύσεις διενεργήθηκαν για να υπολογιστεί η συνολική επίδραση του ΚΟΕ σε κάθε ομάδα σχολείων, λαμβάνοντας υπόψη ότι το ΚΟΕ έχει και έμμεση επίδραση στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα, μέσω της επίδρασής του στην αρχική επίδοση. Στον Πίνακα 8 φαίνεται ότι η αρχική επίδοση έχει σχεδόν την ίδια επίδραση στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα και στις δύο ομάδες (πειραματική ομάδα: $d=0,39$ και ομάδα ελέγχου: $d=0,34$). Πιο πάνω είχε αναφερθεί ότι η επίδραση του ΚΟΕ στην αρχική επίδοση ήταν σχεδόν η ίδια και στην ομάδα ελέγχου και στην πειραματική ομάδα. Άρα, βρέθηκαν διαφορές στη συνολική επίδραση του ΚΟΕ

μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική ομάδα: $d=0,42$ και ομάδα ελέγχου: $d=0,52$), γεγονός που αναδεικνύει ότι τα σχολεία που χρησιμοποίησαν τη δυναμική προσέγγιση δεν κατάφεραν μόνο να μειώσουν την άμεση επίδραση του ΚΟΕ στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα στα Μαθηματικά, αλλά και να έχουν συνολικά μικρότερη επίδραση του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα στο τέλος της παρέμβασης. Ωστόσο, συγκρίνοντας την επίδραση του ΚΟΕ στα μαθησιακά αποτελέσματα στην αρχή της παρέμβασης με τη συνολική επίδρασή του στο τέλος της παρέμβασης, μπορεί κανείς να επισημάνει ότι δεν υπήρξε καμία μείωση ή αύξηση στα σχολεία της πειραματικής ομάδας. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να υποτιμηθεί η επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ισότητας, καθώς η επίδραση του ΚΟΕ στα σχολεία της ομάδας ελέγχου έχει αυξηθεί σημαντικά στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Τα αποτελέσματα αυτά συνάδουν με αυτά διαχρονικών ερευνών που έγιναν σε διαφορετικές χώρες και φανερώνουν ότι το μέγεθος της συνολικής επίδρασης του ΚΟΕ σταδιακά αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου (Hansen, Rosén, & Gustafsson, 2011· Sammons, 2008).

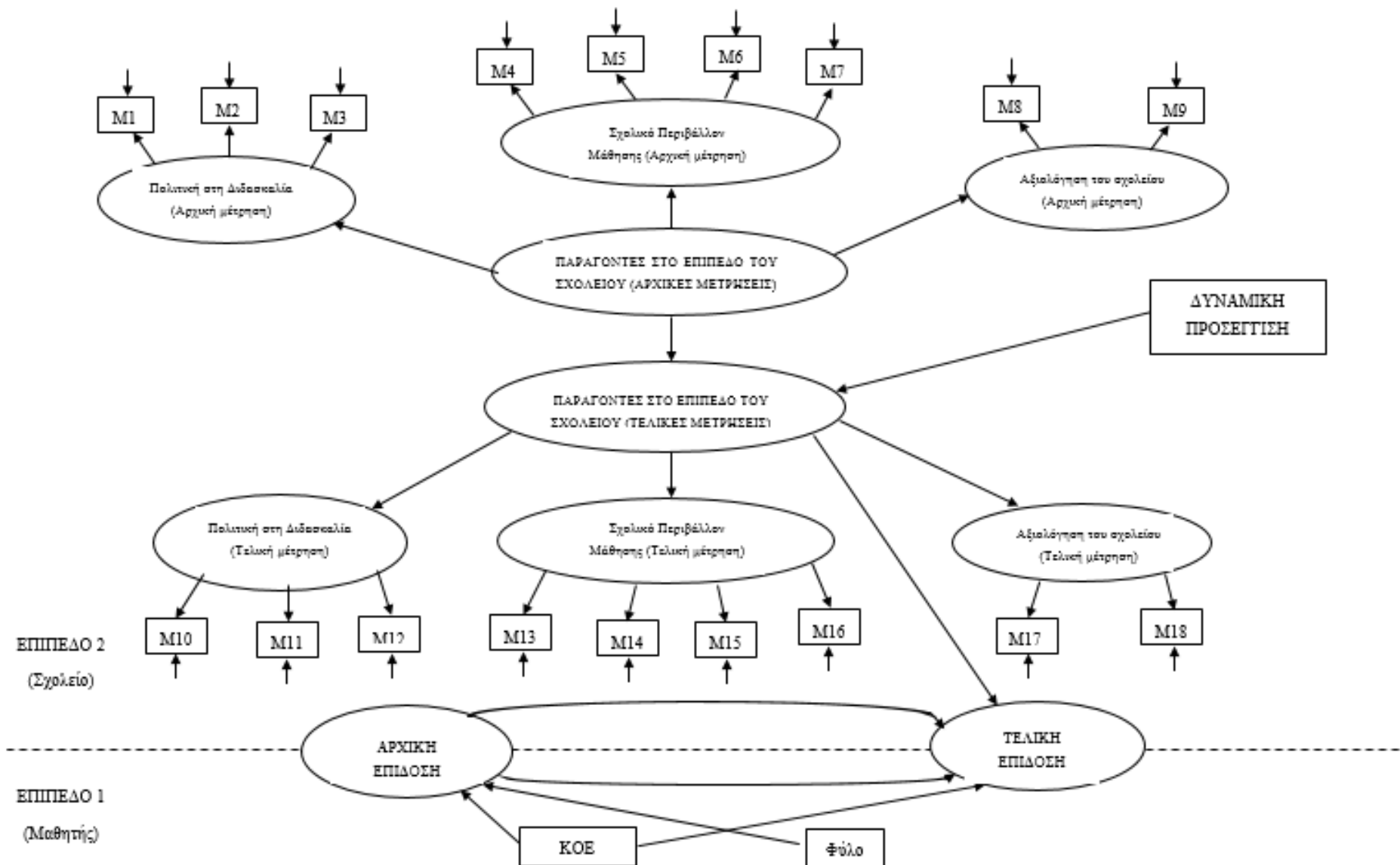
Δ) Η άμεση και έμμεση επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων

Στο τελευταίο μέρος αυτής της ενότητας, οι θεωρητικές παραδοχές της δυναμικής προσέγγισης εξετάζονται, ερευνώντας τόσο τις άμεσες όσο και έμμεσες επιδράσεις της παρέμβασης στα μαθησιακά αποτελέσματα στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, η δυναμική προσέγγιση, βασίζεται στην υπόθεση ότι βελτιώνοντας τη λειτουργία των παραγόντων του επιπέδου του σχολείου, ενισχύεται η αποτελεσματικότητά τους. Έτσι, χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα μοντέλα που στηρίζονται στο θεωρητικό υπόβαθρο της παρέμβασης (conceptual models) για να διερευνηθεί η επίδραση της παρέμβασης στα μαθησιακά αποτελέσματα, στο τέλος της παρέμβασης: (1) το μοντέλο της άμεσης επίδρασης, (2) το μοντέλο της έμμεσης επίδρασης, και (3) το μοντέλο της άμεσης και έμμεσης επίδρασης. Στο πρώτο μοντέλο, υποθέτουμε ότι η παρέμβαση μπορεί να έχει μόνο άμεση επίδραση στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα και στην βελτίωση της λειτουργίας των παραγόντων του επιπέδου του σχολείου. Επιπλέον, υπάρχει η υπόθεση ότι μόνο τα προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή (δηλ. φύλο, ΚΟΕ, εθνικότητα) και η αρχική επίδοση, μπορούν να έχουν άμεση επίδραση στα τελικά

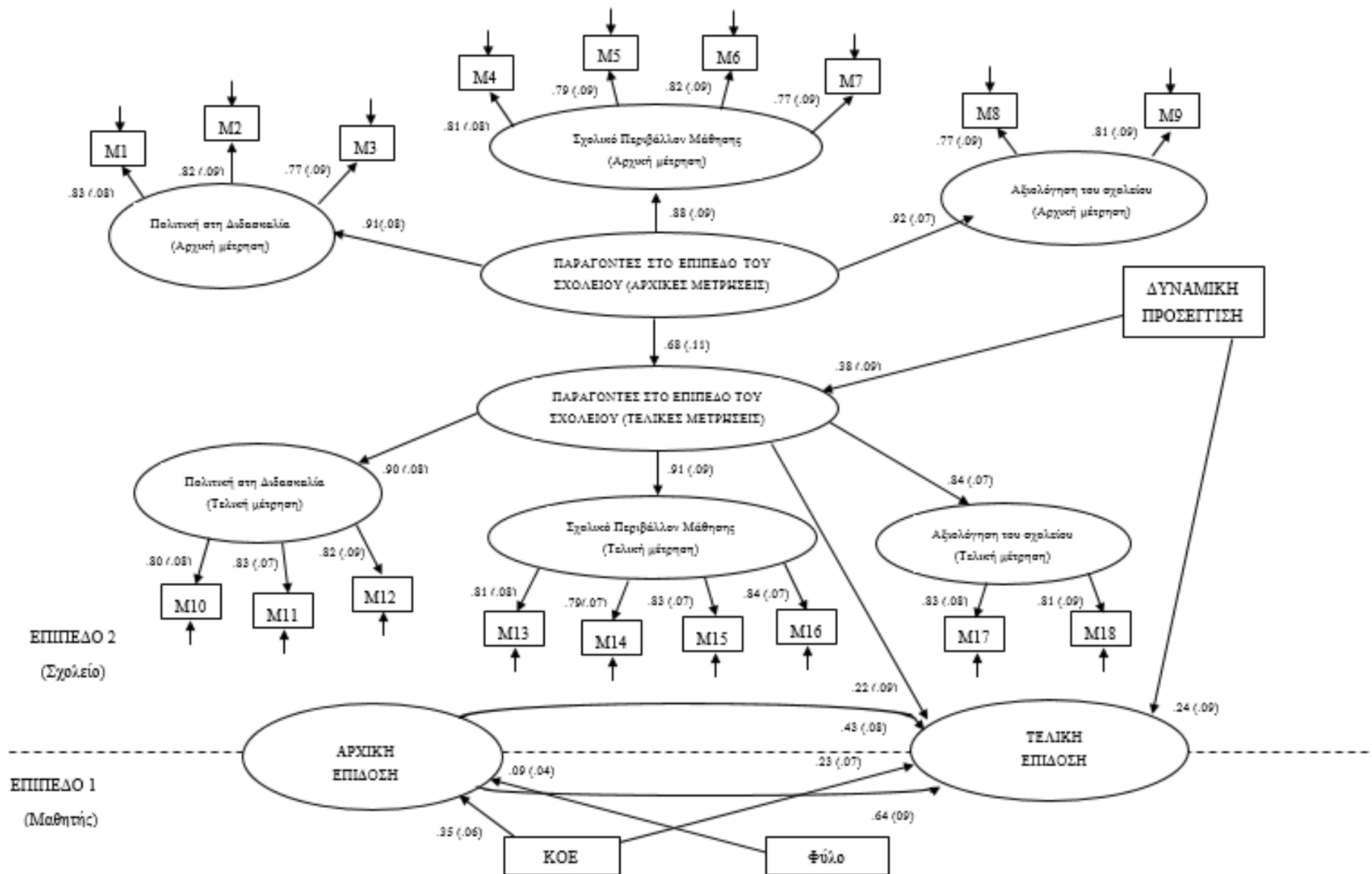
μαθησιακά αποτελέσματα στα Μαθηματικά (βλ. Διάγραμμα 1). Στο δεύτερο μοντέλο (βλ. Διάγραμμα 2), δεν αναμένεται καμιά άμεση επίδραση της παρέμβασης στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα. Μόνο η έμμεση επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα αναμενόταν, καθώς η δυναμική προσέγγιση αναμενόταν να έχει επίδραση στους παράγοντες του επιπέδου του σχολείου οι οποίοι θεωρήθηκε ότι επηρεάζουν τα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα μαζί με τα προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή (συμπεριλαμβανομένου και της αρχικής επίδοσης). Τέλος, το τρίτο μοντέλο βασίζεται στην υπόθεση ότι η παρέμβαση μπορεί να έχει και άμεση και έμμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα στα Μαθηματικά, στο τέλος της παρέμβασης (βλ. Διάγραμμα 3). Για τους σκοπούς αυτής της ανάλυσης, χρησιμοποιήθηκε το MPlus (Muthén and Muthén 2001) για να εξεταστούν τα τρία μοντέλα, και να εντοπιστεί ποιο από τα τρία ανταποκρίνεται καταλληλότερα στα δεδομένα μας.



Διάγραμμα 1. Το θεωρητικό πολυεπίπεδο μοντέλο το οποίο υποστηρίζει ότι η δυναμική προσέγγιση είχε μόνο άμεση επίδραση στη μαθησιακά αποτελέσματα.



Διάγραμμα 2. Το θεωρητικό πολυεπίπεδο μοντέλο το οποίο υποστηρίζει ότι η δυναμική προσέγγιση είχε μόνο έμμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα



Διάγραμμα 3. Το πολυεπίπεδο μοντέλο το οποίο δείχνει ότι η δυναμική προσέγγιση είχε τόσο άμεση όσο και έμμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα.

- M1: Πολιτική του σχολείου για την ποσότητα διδασκαλίας (Πριν)
- M2: Πολιτική του σχολείου για την παροχή ευκαιριών μάθησης (Πριν)
- M3: Πολιτική του σχολείου για την ποιότητα διδασκαλίας (Πριν)
- M4: Πολιτική του σχολείου για τη συμπεριφορά των μαθητών εκτός τάξης (Πριν)
- M5: Πολιτική του σχολείου για την καλλιέργεια της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών (Πριν)
- M6: Πολιτική του σχολείου για την προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία (Πριν)
- M7: Πολιτική του σχολείου για την παροχή επαρκών πηγών μάθησης (Πριν)
- M8: Πολιτική του σχολείου για την αξιολόγηση της διδασκαλίας (Πριν)
- M9: Πολιτική του σχολείου για το σχολικό περιβάλλον μάθησης (Πριν)
- M10: Πολιτική του σχολείου για την ποσότητα διδασκαλίας (Μετά)
- M11: Πολιτική του σχολείου για την παροχή ευκαιριών μάθησης (Μετά)
- M12: Πολιτική του σχολείου για την ποιότητα διδασκαλίας (Μετά)
- M13: Πολιτική του σχολείου για τη συμπεριφορά των μαθητών εκτός τάξης (Μετά)
- M14: Πολιτική του σχολείου για την καλλιέργεια της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών (Μετά)
- M15: Πολιτική του σχολείου για την προώθηση των δεσμών συνεργασίας του σχολείου με τους εξωτερικούς φορείς που εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία (Μετά)
- M16: Πολιτική του σχολείου για την παροχή επαρκών πηγών μάθησης (Μετά)
- M17: Πολιτική του σχολείου για την αξιολόγηση της διδασκαλίας (Μετά)
- M18: Πολιτική του σχολείου για το σχολικό περιβάλλον μάθησης (Μετά)

Οι έλεγχοι καταλληλότητας των τριών μοντέλων (model fit statistics) παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι το μοντέλο 3 ανταποκρίνεται καλύτερα στα δεδομένα.

Συγκεκριμένα, η τιμή p από τον έλεγχο chi-square του μοντέλου 3 φάνηκε να είναι μεγαλύτερη από 0,05. Επιπλέον οι τιμές των δεικτών CFI και Tucker-Lewis Index (TLI) ήταν υψηλότερες από 0,95.

Όσον αφορά στην τιμή του RMSEA, ήταν χαμηλότερη από 0,06. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι το μοντέλο 3 ανταποκρίνεται καλύτερα από τα υπόλοιπα μοντέλα στα δεδομένα (βλ. Hu & Bentler, 1999). Το Διάγραμμα 3 απεικονίζει το μοντέλο που ανταποκρίνεται καλύτερα στα δεδομένα. Επίσης, παρουσιάζονται και οι εκτιμήσεις για τις σταθμισμένες παραμέτρους που αφορούν στο μοντέλο (στην παρένθεση φαίνονται τα τυπικά σφάλματα). Όλες οι παράμετροι είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο 0.01. Στο πιο χαμηλό επίπεδο, μόνο δύο μεταβλητές που αφορούν σε προσωπικά χαρακτηριστικά του μαθητή (δηλ. ΚΟΕ και φύλο), φάνηκε να είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση στις αρχικές επιδόσεις, ενώ στην τελική μέτρηση φάνηκε ότι μόνο το ΚΟΕ επηρέαζε τα μαθησιακά αποτελέσματα. Όταν οι τρεις μεταβλητές υπολογίστηκαν στο επίπεδο του σχολείου, φάνηκε ότι καμία δεν επηρέαζε ούτε τις αρχικές ούτε τις τελικές επιδόσεις των μαθητών. Από την άλλη, η αρχική επίδοση φάνηκε να προβλέπει την τελική επίδοση, τόσο στο επίπεδο του σχολείου όσο και στο επίπεδο του μαθητή. Το αποτέλεσμα αυτό, ενισχύει την προβλεπτική εγκυρότητα των δοκιμών που

χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση των μαθησιακών επιτευγμάτων στα μαθηματικά. Όσον αφορά στο επίπεδο του σχολείου, το διάγραμμα δείχνει ότι η χρήση της προτεινόμενης σχολικής προσέγγισης, έχει θετική άμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα στα μαθηματικά. Επίσης μπορεί να εντοπιστεί έμμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα, λόγω της χρήσης της προσέγγισης που βοήθησε στη βελτίωση της λειτουργίας των παραγόντων του επιπέδου του σχολείου. Είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι μετρήσεις των σχολικών παραγόντων των τριών επιπέδων φάνηκε να ανήκουν σε ένα δευτέρας τάξης παράγοντα (latent variable), υποδηλώνοντας ότι όλοι οι παράγοντες του επιπέδου του σχολείου, σχετίζονται μεταξύ τους. Έτσι, τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δομικών μοντέλων υποστηρίζουν την κύρια υπόθεση στην οποία βασίστηκε η παρέμβαση. Αυτό, οφείλεται στο γεγονός ότι η παρέμβαση φάνηκε να έχει και άμεση επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα στα μαθηματικά, αλλά και έμμεση επίδραση μέσω της βελτίωσης της λειτουργίας των παραγόντων του σχολείου. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι, η άμεση επίδραση της δυναμικής προσέγγισης φάνηκε να είναι ισχυρότερη από την έμμεση. Το αποτέλεσμα αυτό φάνηκε να μην είναι σύμφωνο με την υπόθεση ότι η δυναμική προσέγγιση έχει κυρίως έμμεσες επιδράσεις στα μαθησιακά αποτελέσματα.

Πίνακας 9. Περίληψη των αποτελεσμάτων για τους ελέγχους προσαρμογής για τα τρία διαφορετικά μοντέλα που αφορούσαν στην επίδραση της παρέμβασης πάνω στην τελική επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά

Εναλλακτικά μοντέλα	X²	Df	p	CFI	TLI	RMSEA	SRMR (B)	SRMR (W)
1. Μοντέλο άμεσης επίδρασης	1835	227	0.001	0.92	0.93	0.14	0.189	0.015
2. Μοντέλο έμμεσης επίδρασης	1722	227	0.001	0.90	0.91	0.12	0.174	0.011
3. Μοντέλο άμεσης και έμμεσης επίδρασης	249	226	0.141	0.99	0.99	0.03	0.115	0.006

Σημείωση: CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; SRMR(W) = Square root mean error for the student level; SRMR(B) = Square root mean error for the school level.

Σύνοψη των Βασικών Αποτελεσμάτων της Παρέμβασης

Η παρούσα πειραματική έρευνα προσπάθησε να μελετήσει την επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στη μεγιστοποίηση των επιδόσεων των μαθητών στα μαθηματικά (ποιότητα) και στη μείωση της επίδρασης του ΚΟΕ πάνω στις επιδόσεις αυτές (ισότητα). Η ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από όλες τις χώρες του δείγματος (cross-country analysis) έδειξε ότι οι μαθητές στα σχολεία τα οποία χρησιμοποίησαν τη δυναμική προσέγγιση (πειραματική ομάδα) πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα από τους μαθητές στην ομάδα ελέγχου. Αυτό το αποτέλεσμα φανερώνει τη θετική επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ποιότητας στην εκπαίδευση με μέγεθος επίδρασης (effect size) πιο μεγάλο από την επίδραση που αναφέρεται στις περισσότερες έρευνες οι οποίες μελέτησαν την επίδραση των παρεμβάσεων στην εκπαίδευση πάνω στις μαθησιακές επιδόσεις. Οι ξεχωριστές για κάθε χώρα αναλύσεις (within-country analyses) επίσης έδειξαν θετική επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στα αποτελέσματα των μαθητών της κάθε χώρας ξεχωριστά. Μεταξύ των τεσσάρων χωρών που συμμετείχαν στην ανάλυση, παρατηρήθηκαν μόνο μικρές διαφορές στην επίδραση της δυναμικής προσέγγισης. Σε σχέση με την επίδραση της δυναμικής προσέγγισης στην προώθηση της ισότητας, βρήκαμε ότι, στην αρχή της παρέμβασης η επίδραση του ΚΟΕ στην επίδοση του μαθητή ήταν η ίδια στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου. Στο τέλος της παρέμβασης, η επίδραση του ΚΟΕ στην επίδοση του μαθητή ήταν πιο μικρή για τα σχολεία που εφάρμοσαν τη δυναμική προσέγγιση. Επιπλέον, η επίδραση του ΚΟΕ στην επίδοση του μαθητή σταδιακά αυξήθηκε στα σχολεία στην ομάδα ελέγχου, ενώ έμεινε η ίδια στην πειραματική ομάδα. Αυτό σημαίνει ότι, ενώ οι αρχικές διαφορές στην επίδοση μεταξύ των μαθητών που οφείλονταν στο ΚΟΕ αυξήθηκαν για την ομάδα ελέγχου, στα σχολεία που ακολούθησαν τη δυναμική προσέγγιση έμεινε σταθερή η διαφορά. Επομένως, η δυναμική προσέγγιση είχε θετική επίδραση στην προώθηση τόσο της ποιότητας όσο και της ισότητας. Στο τελικό μέρος της παρούσας αναφοράς, έχουμε επίσης δείξει ότι η δυναμική προσέγγιση είχε επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα μέσω της βελτίωσης των παραγόντων στο επίπεδο του σχολείου. Τα εμπειρικά αυτά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τις βασικές υποθέσεις της δυναμικής προσέγγισης. Τα συμπεράσματα στο οποία οδηγηθήκαμε, και τα οποία αφορούν στην ανάπτυξη πολιτικών και ορθών πρακτικών, καθώς και στην τρέχουσα εκπαιδευτική έρευνα συζητούνται στο Παραδοτέο 8 του προγράμματος (Intellectual Output 8).

Αναφορές

- Andrich, D. (1988). A general form of Rasch's extended logistic model for partial credit scoring. *Applied Measurement in Education*, 1(4), 363–378.
- Bond, T.G., & Fox, C.M. (2001). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human Sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Byrne, M.B. (1994). *Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, Applications and Programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Creemers, B.P.M., & Kyriakides, L. (2012). *Improving quality in education: Dynamic approaches to school improvement*. London and New York: Routledge.
- Creemers, B.P.M., & Kyriakides, L. (2015). Developing, testing and using theoretical models of educational effectiveness for promoting quality in education. *School Effectiveness and School Improvement*, 26(1), 102-119.
- den Brok, P., Brekelmans, M., Levy, J., & Wubbels, T. (2002). Diagnosing and improving the quality of teachers' interpersonal behavior. *International Journal of Educational Management*, 16(4), 176–184.
- Devine, D (2013). Valuing children differently? Migrant children in education. *Children & Society*, 27(4), 282-294.
- Dixon, W.J. (1954). Power under normality of several non-parametric tests. *Annals of Mathematical Statistics*, 25(3), 610-614.
- Elliot, K., & Sammons, P. (2004). Exploring the use of effect sizes to evaluate the impact of different influences on child outcomes: Possibilities and limitations. In I. Schagen & K. Elliott (Eds.), *But what does it mean? The use of effect sizes in educational research* (pp. 6-24). Slough: National Foundation for Educational Research.
- Hambleton, R.K., & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Boston: Kluwer.

- Hansen, K.Y., Rosén, M., & Gustafsson, J.-E. (2011). Changes in the Multi-Level Effects of Socio-Economic Status on Reading Achievement in Sweden in 1991 and 2001. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 55(2), 197-211.
- Hu, L., & Bentler, P.M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
- Keeves, J.P., & Alagumalai, S. (1999). New Approaches to Measurement. In G.N. Masters & J.P. Keeves (Eds.), *Advances in Measurement in Educational Research and Assessment* (pp. 23-42). Oxford: Pergamon.
- Kendall, M.G., & Babington, S.B. (1939). The Problem of m Rankings. *The Annals of Mathematical Statistics*, 10(3), 275–287.
- Kolen, M.J., & Brennan, R.L. (1995). *Test equating: Methods and practices*. New York: Springer.
- Kyriakides, L., Creemers, B.P.M., Muijs, D., Rekers-Mombarg, L., Papastylianou, D., Van Petegem, P., & Pearson, D. (2014). Using the dynamic model of educational effectiveness to design strategies and actions to face bullying. *School Effectiveness and School Improvement*, 25(1), 83-104.
- Kyriakides, L., Creemers, B.P.M., Panayiotou, A., Vanlaar, G., Pfeifer, M., Gašper, C., & McMahon, L. (2014). Using student ratings to measure quality of teaching in six European countries. *European Journal of Teacher Education*, 37(2), 125-143.
- Muthén, L.K., & Muthén, B.O. (1999). *Mplus user's guide*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Muthén, L.K., & Muthén, B.O. (2001). *Mplus: statistical analysis with latent variables: user's guide* (2nd Ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Panayiotou, A., Kyriakides L., & Creemers, B.P.M. (2016). Testing the validity of the dynamic model at school level: a European study. *School leadership and management*, 36(1), 1-20.
- Panayiotou, A., Kyriakides, L., Creemers, B.P.M., McMahon, L., Vanlaar, G., Pfeifer, M., Rekalidou, G., & Bren, M. (2014). Teacher Behavior and Student Outcomes: Results of a European Study. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 26, 73–93.
- Sammons, P. (2008). Zero tolerance of failure and New Labour approaches to school improvement in England. *Oxford Review of Education*, 34(6), 651-664.

- Shadish, W.R., Cook, T.D., & Campbell, D.T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Siegel, S., & Castellan, N.J. (1988). *Non-Parametric Statistics: For the Behavioural Sciences* (2nd Ed). New York: McGraw-Hill.
- Snijders, T., & Bosker, R. (1999). *Multilevel Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling*. London: Sage.
- Strand, S. (2010). Do some schools narrow the gap? Differential school effectiveness by ethnicity, gender, poverty, and prior achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, 21(3), 289–314.
- Tomlinson, C. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Vanlaar, G., Kyriakides, L., Panayiotou, A., Vandecandelaere, M., McMahon, L., De Fraine, B., & Van Damme, J. (2016). Do the teacher and school factors of the dynamic model affect high- and low-achieving student groups to the same extent? A cross-country study. *Research Papers in Education*, 31(2), 183-211.
- Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80–83.
- Wright, B.D. (1985). Additivity in psychological measurement. In E. E. Roskam (Ed), *Measurement and personality assessment*, (pp. 101-112). Amsterdam: Elsevier Science Publishers BV.

Παράρτημα

Παράδειγμα Αναφοράς που Δόθηκε σε Κάθε Σχολείο της Πειραματικής Ομάδας της Έρευνας

.....

ERASMUS+

**Βασική Δράση 2 - Συνεργασία για Καινοτομία και Ανταλλαγή Καλών Πρακτικών, Τομέας:
Σχολική Εκπαίδευση**

**Προώθηση της ποιότητας και της ισότητας στην εκπαίδευση: μια δυναμική προσέγγιση
βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας**

(Promoting quality and equity: A dynamic approach to school improvement – PROMQE)

Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου Εκπαιδευτικού

Δημοτικό Σχολείο 1

Κατά την τρίτη φάση του ερευνητικού μας προγράμματος και με στόχο την αρχική αξιολόγηση του σχολείου σας, χορηγήθηκε το ερωτηματολόγιο στους εκπαιδευτικούς που εξέταζε την πολιτική που έχει αναπτύξει το σχολείο σας σε σχέση με τους παράγοντες του Δυναμικού Μοντέλου Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας που εδράζονται στο επίπεδο του σχολείου και αφορούν στη διδασκαλία και στο μαθησιακό περιβάλλον του σχολείου. Αρχικά, θα θέλαμε να σας ευχαριστήσουμε για την ανταπόκρισή σας στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου (το ερωτηματολόγιο έχει συμπληρωθεί από 10 εκπαιδευτικούς του σχολείου σας), το οποίο μας ανέδειξε τους παράγοντες στους οποίους μπορούμε να επικεντρωθούμε για να βελτιώσουμε την αποτελεσματικότητα του σχολείου σας. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με βάση το απαραμετρικό στατιστικό κριτήριο Kendall's W.

Σύμφωνα με τις απόψεις των εκπαιδευτικών του σχολείου σας, οι τρεις παράγοντες που βρέθηκαν να έχουν χαμηλότερους μέσους όρους κατάταξης σε σχέση με τους άλλους παράγοντες είναι οι πιο κάτω:

- 1. Αξιοποίηση των πηγών μάθησης που υπάρχουν στο σχολικό χώρο από μαθητές και εκπαιδευτικούς**
- 2. Ποιότητα διδασκαλίας**
- 3. Ποσότητα διδασκαλίας**

Συνεπώς, το σχολείο σας μπορεί να επιλέξει μία από τις πιο πάνω περιοχές για να επικεντρώσει τις δράσεις βελτίωσής του ή να συνδυάσει κάποιες από αυτές τις περιοχές εάν επιθυμεί. Στο βιβλιόριο, το οποίο θα σας δοθεί στη επόμενη συνάντηση, μπορείτε να βρείτε αρκετές εισηγήσεις για τις δράσεις που πρέπει να πάρετε ώστε να βελτιώσετε τον κάθε έναν από τους τρεις αυτούς παράγοντες. Φυσικά μπορείτε με τη βοήθεια της ερευνητικής μας ομάδας να διατυπώσετε και τις δικές σας εισηγήσεις ανάλογα και με τις ανάγκες του σχολείου σας. Επομένως, το επόμενο βήμα αφορά στην επιλογή της περιοχής ή των περιοχών που επιθυμείτε να βελτιώσετε και στον καταρτισμό των σχεδίων δράσης.

Σας ευχαριστούμε ξανά και ευχόμαστε καλή συνέχεια στο έργο μας!