ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 9, Αρ. 3Α (2017)

Ο Σχεδιασμός της Μάθησης

Η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης στην εκπαιδευτική διαδικασία : Τάσεις και προοπτικές

Τζένη Παγγέ, Σωτηρία Κατσιγιάννη, Άσπα Λέκκα, Μαρία Σακελλαρίου

doi: 10.12681/icodl.1197

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 22/03/2026 15:05:12

Η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης στην εκπαιδευτική διαδικασία: Τάσεις και προοπτικές

Τζένη Παγγέ Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων jennypagge@yahoo.gr	**Σωτηρία Κατσιγιάνη** Εκπαιδευτικός geo_sotk@hotmail.com
Άσπα Λέκκα Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων lekka.aspa@gmail.com	**Μαρία Σακελλαρίου** Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων marisak@uoi.gr

Abstract

"Flipped classroom" is a learning model based on the reversal of the process of education. This educational model offers many advantages such as student active involvement, motivation and interaction among the members of the class in combination with the development of the autonomous learning. In its disadvantages, the lack of students access on the Internet, the need for perfect technological knowledge of the teachers and the negative attitude that some students and teachers may still have towards technology, are included. In the present paper, the model of "flipped classroom" is attempted to be approached through a meta-analysis of research articles.

According to the research results, the implementation of the "flipped classroom" is an activity that actively involves students in the educational process and helps in the change of their attitudes towards education while promoting collaboration and interaction without always guaranteeing the improvement of the academic performance of the students compared to the traditional learning model.

Keywords: *flipped classroom, attitudes, collaboration, interaction, meta-analysis*

Περίληψη

Η "αντίστροφη τάξη" είναι ένα μοντέλο μάθησης που στηρίζεται στην αντιστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το εκπαιδευτικό αυτό μοντέλο, προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα όπως η ενεργός συμμετοχή των μαθητών, παροχή κινήτρων και η αλληλεπίδραση των μελών της τάξης σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της αυτόνομης μάθησης. Στα μειονεκτήματα του συγκαταλέγονται η έλλειψη πρόσβασης των μαθητών στο διαδίκτυο, η ανάγκη για άρτια τεχνολογική κατάρτιση των εκπαιδευτικών και η αρνητική στάση που πιθανώς να έχουν ακόμη ορισμένοι εκπαιδευτικοί και μαθητές απέναντι στις τεχνολογίες. Στην παρούσα εργασία, επιχειρείται να προσεγγιστεί το μοντέλο της αντίστροφης τάξης μέσω της μετα-ανάλυσης ερευνητικών άρθρων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης είναι μια δραστηριότητα που εμπλέκει ενεργά τους μαθητές στην εκπαιδευτική διαδικασία και βοηθά στην αλλαγή αντιλήψεων απέναντι στην εκπαίδευση ενώ παράλληλα προωθεί τη συνεργατικότητα και την αλληλεπίδραση, χωρίς να εγγυάται πάντοτε τη

βελτίωση των ακαδημαϊκών επιδόσεων των μαθητών σε σύγκριση με το παραδοσιακό μοντέλο μάθησης.

Λέξεις-κλειδιά: *αντίστροφη τάξη, αντιλήψεις, συνεργατικότητα, αλληλεπίδραση, μετα-ανάλυση*

1. Εισαγωγή

Το δασκαλοκεντρικό μοντέλο μάθησης και οι παραδοσιακές διαλέξεις που αυτό συνεπάγεται, έχουν φέρει τους μαθητές αντιμέτωπους με ένα σύνδρομο εξάντλησης απέναντι σε αυτές τις παρωχημένες μεθόδους διδασκαλίας. Απεναντίας, μαθητές φαίνεται να κατανοούν περισσότερο τις διδασκόμενες έννοιες όταν παρακινούνται να εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της ενεργούς συμμετοχής, παρά όταν ακούν παθητικά τη διδασκαλία (Datig & Ruswick, 2013). Για το λόγο αυτό και τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος στην εκπαίδευση η διδακτική μέθοδος της "αντίστροφης" ή "ανεστραμμένης" τάξης (στα αγγλικά flipped-classroom).

Ο όρος «flipped» classroom προέρχεται από τους εξής όρους, «**f**lexible environment, **l**earning culture, **i**ntentional content, **p**rofessional educator». Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει το Flipped Learning Network, (http://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/) "*η αντίστροφη μάθηση είναι η παιδαγωγική προσέγγιση στην οποία οι άμεσες οδηγίες κατευθύνονται από τον χώρο της ομαδικής μάθησης, στο χώρο της μαθητοκεντρικής μάθησης και ο νέος χώρος που προκύπτει, έχει μετασχηματιστεί σε ένα δυναμικό, συνεργατικό και διαδραστικό περιβάλλον μάθησης όπου ο εκπαιδευτής καθοδηγεί τους μαθητές καθώς αυτοί εφαρμόζουν τις έννοιες και συμμετέχουν δημιουργικά στα δρώμενα του μαθήματος*".

Τα χαρακτηριστικά, μιας αντίστροφης τάξης είναι ότι οι μαθητές μπορούν να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με το αντικείμενο διδασκαλίας πριν το μάθημα, να προετοιμαστούν γι' αυτό και να αυτο-εκτιμήσουν το βαθμό κατανόησής τους, ενώ παράλληλα, η διδακτική ώρα αξιοποιείται για την εφαρμογή δραστηριοτήτων υψηλότερου επιπέδου (Brame, 2013). Η αντίστροφη τάξη συνδέεται και με την θεωρία του Bloom (2001). Λαμβάνοντας υπόψη τα επίπεδα ταξινομίας του Bloom (2001), όπως αυτά αναφέρονται από την Brame (2013), το χαμηλότερο επίπεδο μάθησης που περιλαμβάνει τη γνώση και την κατανόηση, γίνεται εκτός της τάξης, ενώ το υψηλότερο επίπεδο, δηλαδή η εφαρμογή, η ανάλυση, η αξιολόγηση και η σύνθεση, πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της διδακτικής ώρας, μέσα στην τάξη με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού.

Η ιδέα της αντιστροφής της τάξης, δηλαδή η μεταφορά του κέντρου μάθησης στον μαθητή και η διεκπεραίωση στην τάξη, των εργασιών που συνήθως ανατίθενται στο σπίτι, είναι κάτι που προϋπήρχε στην εκπαίδευση. Στο μοντέλο της αντίστροφης τάξης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πολύ πιο σημαντικός από ότι στην παραδοσιακή διδασκαλία. Συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν το περιεχόμενο του μαθήματος, και οι μαθητές παράλληλα μπορούν να μελετήσουν μέρος της ύλης του μαθήματος στο σπίτι, ή στην τάξη, στο πλαίσιο της προετοιμασίας για το επερχόμενο μάθημα. Ειδικότερα, οι μαθητές προετοιμάζονται πριν την διδασκαλία του μαθήματος για το συγκεκριμένο μάθημα, αναλαμβάνουν διάφορες μαθησιακές δραστηριότητες κατά την διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος χωρίς να είναι παθητικοί συμμετέχοντες, και τέλος συμμετέχουν οι ίδιοι στην αξιολόγηση τους (Datig & Ruswick, 2013, Abeysekera & Dawson, 2015, Swapp & Donna, 2017).

Αυτό που συνέβαλλε όμως στην ανάδειξη της αντίστροφης τάξης ως αναδυόμενη διδακτική μέθοδος, είναι η αύξηση της χρήσης των νέων τεχνολογιών, η ανάπτυξη το διαδικτύου, καθώς και η εισαγωγή του mobile learning στην εκπαιδευτική διαδικασία (Hsu et al., 2016). Για τους Bergmann & Sams (2012, 2014) που θεωρούνται οι εισηγητές αυτής της τάσης και οι πρώτοι εφαρμοστές της στη σχολική τάξη, η αντίστροφη τάξη είναι η μέθοδος εφαρμογής της μάθησης από απόσταση, κατά την οποία οι μαθητές παρακολουθούν εισηγητικά βίντεο στο σπίτι, ενώ οι εργασίες κατανόησης και εμπέδωσης που συνήθως γίνονται στο σπίτι, πραγματοποιούνται στο σχολείο. Η μέθοδος της αντίστροφης τάξης συνδυάζει επομένως, τα στοιχεία της συμβατικής εκπαίδευσης και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Σε πρώτη φάση, έχουμε χρήση τεχνολογικών μέσων, απόσταση διδάσκοντα-διδασκόμενου, χρήση τεχνολογίας και απουσία μαθησιακής ομάδας, που συνιστούν κάποια από τα χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Moore & Kearsly, 1996, Keegan, 2000, Lionarakis, 2003). Σε δεύτερη φάση, έχουμε την τυπική αίθουσα διδασκαλίας όπου ο διδάσκων και ο διδασκόμενος βρίσκονται μαζί, στον ίδιο χώρο και χρόνο και τη φυσική τους παρουσία (Kaye & Rumble, 1979, Λιοναράκης & Λυκουργιώτης, 1998, Παγγέ, 2016). Ουσιαστικά, οι παθητικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, διαγράφονται από την τάξη και την θέση τους παίρνουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες με πιο ευχάριστη μορφή όπως το βίντεο ενώ για την διδασκαλία στην τάξη μένει το κομμάτι της ενεργητικής μάθησης.

Η μέθοδος της αντίστροφης τάξης, εφαρμόστηκε παράλληλα και σε διαδικτυακά μαθήματα και έγινε πολύ δημοφιλής μέσω του «Khan Academy», (https://el.khanacademy.org/), (Paslow, 2012, Datig & Ruswick, 2013). Οι Bergmann και Sams (2014) που εφάρμοσαν την αντιστροφή της τάξης στην πράξη, προτρέπουν τους εκπαιδευτικούς να αναλάβουν οι ίδιοι πρωτοβουλία και να εφαρμόσουν την καινοτόμο αυτή μέθοδο στην τάξη τους χωρίς να περιμένουν συλλογικότερες πρακτικές, κάνοντας λόγο όχι μόνο για αντίστροφη τάξη, αλλά και για αντίστροφη μάθηση (flipped learning) τονίζοντας ότι πρόκειται για μια αλλαγή που ξεκινά από το τελευταίο σκαλί της εκπαίδευσης και δεν είναι απαραίτητες για υιοθέτησή της οι ενέργειες από την κορυφή προς τα κάτω.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει τα βασικά χαρακτηριστικά της αντίστροφης τάξης, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της εφαρμογής της μέσα από σύγχρονες έρευνες. Εφαρμόζοντας την μετα-ανάλυση, επιχειρείται η παρουσίαση και σύγκριση των αποτελεσμάτων ερευνών που έχουν δημοσιευτεί πρόσφατα και πραγματεύονται θέματα σχετικά με την εφαρμογή της αντίστροφης τάξης στην εκπαίδευση.

2. Υλικό και μέθοδος

Για να διερευνηθεί η αντίστροφη τάξη ως μέθοδος διδασκαλίας με μετα-ανάλυση επιλέχτηκαν 10 επιστημονικά άρθρα, δημοσιευμένα στο διαδίκτυο από το 2013 ως το 2017. Οι εργασίες αυτές έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων και αφορούν διδασκαλία με τη μέθοδο της αντίστροφης τάξης, στην τριτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε Ευρώπη, Αμερική και Ασία (πίν. 1).

Πίνακας 1

Συγγραφείς	Χώρα	Ίδρυμα	Έτος έκδοσης άρθρου

McLaughlin et al.	ΑΜΕΡΙΚΗ-Η. Π. Α.	Πανεπιστήμιο Βόρειας Καρολίνα, Φαρμακευτική σχολή Eshelman	2014
Danker	ΑΣΙΑ-Μαλαισία	Πανεπιστήμιο Sunway , Σχολή Εφαρμοσμένων τεχνών	2015
Clark	ΑΜΕΡΙΚΗ-Η. Π. Α.	Λύκειο	2015
Love et al.	ΑΜΕΡΙΚΗ-Η. Π. Α.	Πανεπιστήμιο της Νεμπράσκα στην Ομάχα, Μαθηματική Σχολή	2013
Jensen et al.	ΑΜΕΡΙΚΗ-Η. Π. Α.	Ιδιωτικό Πανεπιστήμιο στις δυτικές Ηνωμένες Πολιτείες	2015
Mok	ΑΣΙΑ-Σιγκαπούρη	Πανεπιστήμιο Μανατζμεντ της Σιγκαπούρης	2014
Χατζάκης	ΕΥΡΩΠΗ-Ελλάδα	Ιδιωτικά Εκπαιδευτήρια Μαντουλίδη	2015
Butt	ΕΥΡΩΠΗ-Αγγλία	Πανεπιστήμιο Solent του Σαουθάμπτον	2017
Heyborne & Perret	ΑΜΕΡΙΚΗ-Η. Π. Α	δ. α.	2016
Ihm et al.	ΑΣΙΑ-Κορέα	Εθνικό Πανεπιστήμιο της Σεούλ, Οδοντιατρική Σχολή	2017

3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αντίστροφης τάξης

3.1. Πλεονεκτήματα

Κύριο πλεονέκτημα της αντίστροφης τάξης είναι η μεταφορά διδακτικών θεμάτων έξω από την τάξη. Αυτό δίνει χρόνο στον εκπαιδευτικό για την ενασχόληση με τα περισσότερο ουσιώδη και σημαντικά μέσα στην τάξη, κάνοντας τους μαθητές να αντιμετωπίζουν με περισσότερη αφοσίωση το διδακτικό αντικείμενο (Arnold-Garza, 2014). Συνεπώς η "αντίστροφη τάξη" προσφέρει ακριβώς αυτό: ενεργό συμμετοχή του μαθητή κατά τη διδασκαλία ενός διδακτικού αντικειμένου.

Η αλληλεπίδραση του μαθητή και του δασκάλου, θεωρείται ένα άλλο βασικό θετικό στοιχείο της συγκεκριμένης μεθόδου (Brame, 2013, Arnold-Garza, 2014, Bergmann & Sams, 2014). Ο Kachka (2012), υποστηρίζει ότι το να αντιστρέψει κανείς την τάξη δε μπορεί να οδηγήσει από μόνο του στην επιτυχία των μαθητών, αλλά πρέπει να δοθεί έμφαση στην καθοδήγηση και την αλληλεπίδραση εκπαιδευτικού-μαθητή, ως βασικό σημείο αποτελεσματικότητας της μεθόδου. Η σωστή καθοδήγηση σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση οδηγούν στο χτίσιμο εμπιστοσύνης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή, η ύπαρξη της οποία θεωρείται θετική σε καινοτόμα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Kalman, 2016). Οι Abeysekera και Dawson (2015) υποστήριξαν σε θεωρητικό επίπεδο ότι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που στηρίζονται στο μοντέλο της "αντιστροφής", μπορεί να βελτιώσουν τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση, καθώς επίσης και να βοηθήσουν στη διαχείριση του γνωστικού φορτίου. Άλλοι συγγραφείς αναφέρουν ότι η ανάληψη ευθύνης κατά τη διδασκαλία καθώς και η μάθηση που στηρίζεται σε επίλυση προβλημάτων, κρατά τους μαθητές αφοσιωμένους (Arnold-Garza, 2014).

Τα χαρακτηριστικά της αντίστροφης τάξης, φαίνεται επίσης ότι ικανοποιούν σε μεγάλο βαθμό τα κριτήρια για μάθηση όπως αυτά αναφέρονται από τη Βοσνιάδου (2001), σύμφωνα με την οποία η μάθηση θα πρέπει αρχικά να λαμβάνει υπόψη τη διαφορετικότητα του κάθε μαθητή, να του παρέχει τη δυνατότητα να θέτει στόχους

και να διορθώνει τα λάθη του, να διασφαλίζει την ενεργό συμμετοχή μέσα από δραστηριότητες που έχουν νόημα και να προωθεί την κοινωνική αλληλεπίδραση. Παράλληλα, να έχει ως στόχο την κατανόηση και όχι την απομνημόνευση και να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες στρατηγικές για την επίτευξη των στόχων και, να λαμβάνει υπόψη τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών να τις συνδέει με τις νέες πληροφορίες καθώς επίσης και να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόζουν.

3.2. Μειονεκτήματα

Ωστόσο, στην πράξη η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης εμφανίζει κάποια εμπόδια και δυσκολίες. Τα αρνητικά στοιχεία, λοιπόν, της εφαρμογής της μεθόδου κατηγοριοποιούνται από τον Wang (2017) ως "*εμπόδια πρώτης σειράς*" και ως "*εμπόδια δεύτερης σειράς*". Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσονται θέματα που αφορούν τον εξοπλισμό, δηλαδή την έλλειψη πρόσβασης σε τεχνολογικά μέσα. Επίσης αναφέρονται και θέματα διαχείρισης χρόνου, εκπαίδευσης και υποστήριξης καθώς η εφαρμογή της μεθόδου απαιτεί άριστη τεχνολογική κατάρτιση του εκπαιδευτικού, αλλά και πολύ ώρα προετοιμασίας. Στη δεύτερη κατηγορία δηλαδή στα "*εμπόδια δεύτερης σειράς*", βρίσκονται θέματα που έχουν να κάνουν με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών για την τεχνολογία και την αλλαγή, παιδαγωγικές αντιλήψεις αλλά και θέματα αυτοπεποίθησης (Wang, 2017).

Αναλύοντας ειδικότερα τα παραπάνω άρθρα παραθέτουμε τα ερευνητικά ερωτήματα, και το σκοπό της διεξαγωγής της κάθε έρευνας. Όλα τα άρθρα έχουν ως στόχο να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα του μοντέλου της αντίστροφης τάξης (πιν. 2).

Οι Danker (2015) και Mok (2014), θέτουν ως στόχο τη διεξαγωγή βαθύτερων συμπερασμάτων, όπως το κατά πόσο η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης προωθεί την ενεργό αλληλεπίδραση, βοηθά στη συσχέτιση πρότερης και νέας γνώσης και την αναζήτηση νοήματος στη μάθηση, αυξάνει την εμπλοκή (engagement) των μαθητών και τη βελτίωση της εμπειρίας της διδασκαλίας. Ο Butt (2017) μελετά, εκτός από τις αντιλήψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών απέναντι στην αντίστροφη τάξη, και το πώς μπορεί να ενσωματωθεί η παιχνιδοποίηση στο συγκεκριμένο μοντέλο.

Πίνακας 2: Ερευνητικά ερωτήματα

Συγγραφέας	**Ερευνητικά ερωτήματα- Σκοπός της έρευνας**
Danker	*Με ποιον τρόπο η αντίστροφη τάξη βοηθά τους μαθητές να εμπλακούν σε μια εις βάθος μάθηση που περιλαμβάνει την αναζήτηση του νοήματος στη μάθηση, την ενεργό αλληλεπίδραση, τη συσχέτιση παλαιάς και νέας γνώσης σε μια μεγάλη τάξη και κατά πόσο η καθοδηγούμενη εξερεύνηση μπορεί να βελτιώσει όλα τα παραπάνω.*
Mok	*Προσδοκία ότι η αντίστροφη τάξη αυξάνει την εμπλοκή των μαθητών στο περιεχόμενο και βελτιώνει όλη την εμπειρία του μαθήματος.*
Jensen et al.	*Συλλογή δεδομένων με σκοπό να φανεί αν το αντίστροφο μοντέλο είναι αποτελεσματικό (σε σύγκριση με το παραδοσιακό μοντέλο)*
Love et al	*Διερεύνηση πιθανών αποτελεσμάτων στη μάθηση των μαθητών, που μπορεί να προκύψει από ένα περιβάλλον αντίστροφης τάξης.*
Clark	*Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της αντίστροφης τάξης στις επιδόσεις των μαθητών, στην παρακίνηση και την εμπλοκή τους στο μάθημα.*
McLaughlin et	*Περιγραφή της φιλοσοφίας και της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε σε έναν*

al.	*ανασχεδιασμό μαθήματος με σκοπό την εξερεύνηση των αποτελεσμάτων.*
Χατζάκης	*Κατά πόσο η αντίστροφη τάξη συνιστά μια πρακτική που έχει ενταχθεί ουσιαστικά στη διδακτική των μαθημάτων στα οποία εφαρμόζεται, κατά πόσο έχει συμβάλλει στον μετασχηματισμό του τρόπου διδασκαλίας και κατά πόσο αποκλίνουν οι απόψεις μαθητών και καθηγητών σχετικά με την εφαρμογή της αντίστροφη τάξη, ιδιαίτερα όσον αφορά τις προβληματικές πλευρές της;*
Butt	*Μελέτη των αντιλήψεων των μαθητών και των δασκάλων απέναντι σε μια παιχνιδοποιημένη αντίστροφη τάξη σε σύγκριση με μια παραδοσιακή τάξη.*
Heyborne & Perret	*Διερεύνηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής της αντίστροφης τάξης στην απόδοση των μαθητών*
Ihm et al.	*Σχεδιασμός και αξιολόγηση μιας αντίστροφης τάξης για την εξέταση πιθανών πρακτικών συνεπειών σε προπτυχιακό επίπεδο*

Οι δέκα έρευνες που εξετάσαμε, είχαν εύρος διάρκειας εφαρμογής από 6 εβδομάδες έως δύο έτη. Δύο έτη διάρκεια είχε η έρευνα του Χατζάκη (2015) που κάνει αποτίμηση της διετούς εφαρμογής της αντίστροφης τάξης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, του Danker (2015) χρειάστηκε 2 εξάμηνα και του Clark (2015) που πραγματοποιήθηκε σε μαθητές Λυκείου και χρειάστηκε 7 εβδομάδες για να ολοκληρωθεί (πιν. 3). Όσον αφορά το είδος της έρευνας, 6 από αυτές κάνουν σύγκριση ανάμεσα στο παραδοσιακό και το "αντίστροφο" μοντέλο διδασκαλίας, ενώ οι υπόλοιπες 4 κάνουν αποτίμηση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της αντίστροφη τάξης.

Εξετάζοντας το μάθημα στο οποίο εφαρμόστηκε το μοντέλο της αντίστροφης τάξης, βλέπουμε ότι προτιμήθηκαν κυρίως τεχνολογικά και θετικά μαθήματα κι όχι θεωρητικά. Η επιλογή αυτή, πιθανώς οφείλεται στην πιο δομημένη μορφή της ύλης και του περιεχομένου των συγκεκριμένων μαθημάτων.

Πίνακας 3

Συγγραφέας	**Είδος έρευνας**	**Αριθμός Συμμετεχόντων μαθητών**	**Διάρκεια**	**Βαθμίδα εκπ/σης**	**Μάθημα**
McLaughlin	1	(2011)153 (2012)162	13 εβδομάδες (25 μαθήματα)	Π.Φ	Βασική Φαρμακευτική
Danker	2	(1ο εξ.) 32 (2ο εξ.) 33	2 εξάμηνα	(1ο εξ)Π. Φ (2ο εξ)Δ.Φ.	Μάθημα Γραφής Σεναρίου Μάθημα Εργαλείων Βίντεο
Clark	1	42	7 εβδομάδες	Δ.Ε	Άλγεβρα
Love et al.	1	55	1 εξάμηνο	Π.Φ	Άλγεβρα
Jensen et al.	1	53 (Π. Τ.) 55 (Α. Τ.)	1 εξάμηνο	Φ. Π.	Βιολογία
Mok	2	46	14 εβδομάδες	Φ. Π.	Προγραμματισμός
Χατζάκης	2	2012-13(85) 2013-14(149)	2 διδακτικά έτη	Δ. Ε.	Μαθηματικά Φυσική Χημεία

Butt	1	74 (έρευνα) 6 (εφαρμογή)	6 εβδομάδες	Φ. Π. Μ.Φ.	Τεχνολογίες Διαδικτύου (εφαρμογή)
Heyborne & Perret	1	71 (Π.Τ.) 68 (Α.Τ.)	δ. α.	Φ. Π.	Γενική Βιολογία
Ihm et al.	2	82	15 εβδομάδες	Δ.Φ Τ.Φ	Βιοποικιλότητα και παγκόσμιο Περιβάλλον

Υποσημείωση:
1:Συγκριτική μελέτη ανάμεσα σε Π. Τ. και Α. Τ., 2:Εφαρμογή αντίστροφης τάξης
Π.Φ: Πρωτοετείς φοιτητές, Δ.Φ: Δευτεροετείς φοιτητές, Τ.Φ.: Τριτοετείς φοιτητές, Δ. Ε: Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, Φ. Π.: Φοιτητές Πανεπιστημίου Μ.Φ: Μεταπτυχιακοί Φοιτητές

Στις έρευνες που εξετάσαμε, βρέθηκε ότι υπήρχαν εκπαιδευτικές δραστηριότητες από απόσταση καθώς και δραστηριότητες που εφαρμόζονταν κατά τη διάρκεια της διδακτικής ώρας. Σχεδόν όλοι οι ερευνητές επέλεξαν εργαλεία νέων τεχνολογιών όπως Youtube, Canvas, Moodle, για να μοιράσουν στους μαθητές διαδικτυακά βίντεο και βιντεο-διαλέξεις. Οι Ihm et al.(2017) αξιοποίησαν εκπαιδευτικά το Facebook, θέλοντας παράλληλα να δουν κατά πόσο μπορούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στην εκπαιδευτική διαδικασία.
Ο Clark (2015), αντιμετώπισε προβλήματα έλλειψης της πρόσβασης στο διαδίκτυο ορισμένων μαθητών, με την εγγραφή του υλικού σε DVD, ενώ στην πρακτική εφαρμογή της αντίστροφης τάξης που μας περιγράφει ο Χατζάκης (2015), αντιμετώπισε παρόμοια προβλήματα χωρίς όμως να προκαλέσουν ιδιαίτερο πρόβλημα στη διδασκαλία, καθώς η παρακολούθηση των βίντεο είχε προαιρετικό χαρακτήρα. Οι Jensen et al.(2015) χρησιμοποίησαν την τεχνολογία για διαδικτυακές εργασίες, ενώ κάποιες φορές μοίραζαν στους συμμετέχοντες μικρά αρχεία βίντεο που έδειχναν τι έκαναν άλλοι μαθητές στην παραδοσιακή τάξη, ενώ ο Butt (2017), έκανε χρήση ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης βασισμένο στο ψηφιακό παιχνίδι.
Όσον αφορά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που εφαρμόστηκαν στην τάξη στις έρευνες που εξετάσαμε, βρήκαμε ότι όλοι οι ερευνητές επέλεξαν δραστηριότητες που προωθούν την ενεργητικότητα και τη συνεργασία (ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, εργασίες που διαμοιράζονται ανάμεσα στους μαθητές, συζήτηση, παρουσιάσεις εργασιών, κουίζ, μικροδιαλέξεις) και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης (επίλυση προβλημάτων).
Στο τρόπο συλλογής δεδομένων των ερευνών, βρέθηκε ότι ήταν έρευνα πριν και μετά την εφαρμογή, ή πριν και μετά το κάθε μάθημα, ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις από τυχαία επιλεγμένους μαθητές μετά την εφαρμογή της αντίστροφης τάξης, παρατήρηση καθ' όλη τη διάρκεια και υπήρχαν οι καθιερωμένες εξετάσεις εξαμήνου, ως τεκμήριο αξιολόγησης της απόδοσης των συμμετεχόντων.

Πίνακας 4

Συγγραφέας	**Δραστηριότητες εκτός τάξης**	**Δραστηριότητες στην τάξη**	**Τρόπος συλλογής δεδομένων**
McLaughlin et al.	Δ.Β	Α. Ε. Μ.	Ε.Π.Μ- Ε.Μ.Μ.
Danker	Δ.Δ.	Α. Ε. Μ.	Ερωτηματολόγια, Συνέντευξη, Παρατήρηση
	Δ. Δ.	Κ. Α. Ε.	

Clark	Δ.Β., Αρχεία εικόνας και ήχου, Άρθρα Δ.Δ., Μελέτη υλικού	Πρακτικές δραστηριότητες, Εφαρμογές	Ε.Π.Ε.- Ε.Μ.Ε., Τεστ, Συνέντευξη, Παρατήρηση
Love et al.	Δ.Β., Κουίζ	Ερωτήσεις, Επίλυση Προβλημάτων	Ε.Π.Ε. Εξετάσεις
Jensen et al.	Διαδικτυακές Εργασίες με αναστροφοδότηση μικρά αρχεία βίντεο,	Συζήτηση, εργασίες προβλήματα	Ε.Π.Ε. Εξετάσεις
Mok	Δ.Δ., Κουίζ, Πολλαπλής επιλογής, Συμπλήρωση κενών	Δραστηριότητες ανά ζευγάρι	Παρατήρηση Ε.Μ.Ε.,
Χατζάκης	Δ.Β.	Δεν αναφέρεται	Ερωτηματολόγια
Butt	Διαδικτυακό παιχνιδοποιημένο περιβάλλον μάθησης	Συζήτηση, επίλυση προβλημάτων, συζήτηση προόδου	Ε.Π.Ε Ερωτηματολόγια
Heyborne & Perret	Παρουσιάσεις PowerPoint, Δ.Β. , Δ.Δ., κουίζ, τεστ	Συζήτηση, Ανάλυση δεδομένων, Ερωτήσεις, Προβλήματα, Βίντεο, Μοντελισμός, παζλ	Ανάλυση των καθημερινών τεστ/εξετάσεων
Ihm et al.	Δ.Β.	Κουίζ, μικροδιαλέξεις, συζήτηση	Ε.Π.Μ.- Ε.Μ.Μ. Ε.Μ.Ε.

Υποσημείωση: Δ.Β: Διαδικτυακά βίντεο, Δ.Δ: Διαδικτυακές Διαλέξεις,
***Α.Ε.Μ**.:Ασκήσεις Ενεργητικής Μάθησης,* ***Κ. Α.Ε**.: Καθοδηγούμενες ασκήσεις έρευνας,*
***Ε.Π.Μ**: Ερωτηματολόγια Προ Μαθήματος,* ***Ε.Μ.Μ**.: Ερωτηματολόγια Μετά Μαθήματος,* ***Ε.Π.Ε.**: Έρευνα πριν την Εφαρμογή,* ***Ε.Μ.Ε**.:Έρευνα μετά την εφαρμογή*

Τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξαν οι έρευνες παρουσιάζονται στον Πίνακα 5, με κατηγοριοποιημένη μορφή. Όλοι οι ερευνητές εκτός από τρεις, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αντίστροφη τάξη σε σύγκριση με το παραδοσιακό μοντέλο, εμπλέκει τους μαθητές στην εκπαιδευτική διαδικασία, προωθεί την ενεργό συμμετοχή στο μάθημα, ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση των μελών μια τάξης (μαθητών-εκπαιδευτικού, μαθητών-μαθητών), διευκολύνει την κατανόηση του υλικού προς διδασκαλία και βελτιώνει το γνωστικό υπόβαθρο του μαθητή. Επίσης, προωθεί τη συνεργατικότητα, βοηθά στην αλλαγή των στάσεων των μαθητών απέναντι στο διδακτικό αντικείμενο και είναι ένας πολύ καλός τρόπος για τον έλεγχο της διαχείρισης της διδακτικής ώρας. Οι Ihm et al. (2017), συσχετίζουν την μαθησιακή ετοιμότητα των μαθητών κατά τη διδασκαλία με την ενεργό συμμετοχή τους και την ανάπτυξη της συνεργατικότητας και την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών.
Ωστόσο, οι Love et al. (2013), Jensen et al. (2015), Χατζάκης (2015) και Heyborne & Perret (2016) κατέληξαν στο ότι η εφαρμογή της αντίστροφης τάξης, δεν οδηγεί σε βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών σε σύγκριση με το παραδοσιακό μοντέλο. Πιο συγκεκριμένα, οι Love et al. (2013), κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η αντίστροφη τάξη προσφέρει τα ίδια ακριβώς αποτελέσματα με το παραδοσιακό μοντέλο, όμως κάνει το μάθημα πολύ πιο ευχάριστο για τους μαθητές, εμπλέκοντάς τους στη διδακτική διαδικασία και βοηθώντας τους να αλλάξουν τη στάση τους απέναντι στο διδακτικό αντικείμενο. Απεναντίας οι Jensen et al. (2015), συμπέραναν ότι η αντιστροφή της τάξης δεν προσφέρει τίποτα διαφορετικό σε σύγκριση με ένα παραδοσιακό μοντέλο που προάγει την ενεργητικότητα, κάνοντας λόγο για αρνητική

στάση των συμμετεχόντων απέναντι σε αυτή τη μέθοδο, αλλά και γενικότερα απέναντι στις Νέες Τεχνολογίες. Αξίζει όμως να αναφερθεί ότι στη συγκεκριμένη έρευνα, η μάθηση από απόσταση ήταν διαφορετικής μορφής από αυτή που συνηθίζεται στην αντίστροφη τάξη (διαδικτυακές εργασίες και όχι βίντεο). Οι Heyborn & Perret (2016), χρησιμοποίησαν ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων, με μόνη ίσως διαφορά, τη σειρά εφαρμογής τους και κατέληξαν σε αυτό το αποτέλεσμα επειδή ήταν ίσως μικρός αριθμός των συμμετεχόντων, προτρέποντας στη διεξαγωγή μεγαλύτερων ερευνών. Τέλος, ο Χατζάκης (2015) αναφέρει στα αποτελέσματα ότι η παράδοση του μαθήματος δεν άλλαξε σημαντικά, διότι τα βιντεομαθήματα, αντιμετωπιζόταν από το διδάσκοντα ως μια εναλλακτική μορφή γνώσης και όχι ως κύριος τρόπος διδασκαλίας.

Πίνακας 5

Ερευνητικό αποτέλεσμα	**Συγγραφέας άρθρου**
Η αντίστροφη τάξη κρατά τους μαθητές αφοσιωμένους.	McLaughlin et al., Danker, Clark, Love et al., Mok, Butt
Η αντίστροφη τάξη προωθεί την ενεργό συμμετοχή.	McLaughlin et al., Danker, Clark, Love et al., Mok, Ihm et al.
Η αντίστροφη τάξη ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών μιας τάξης και την επικοινωνία.	Danker, Clark, Love et al., Mok, Χατζάκης, Ihm et al.
Η αντίστροφη τάξη διευκολύνει την κατανόηση του διδασκόμενου υλικού.	McLaughlin et al., Danker, Love et al., Mok, Χατζάκης, Butt
Η αντίστροφη τάξη βελτιώνει το γνωστικό επίπεδο.	McLaughlin et al., Danker
Η αντίστροφη τάξη προωθεί τη συνεργατικότητα	Danker, Clark, Mok, Butt, Ihm et al.
Η αντίστροφη τάξη δεν βελτιώνει τις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών σε σύγκριση με την παραδοσιακή τάξη.	Love et al., Jensen et al., Heyborne & Perret, Χατζάκης
Αλλαγή στάσεων/αντιλήψεων απέναντι στην εκπαίδευση	Mok, Love et al, Clark, McLaughlin et al., Heyborne & Perret
Διαχείριση χρόνου	Mok, Clark
Αυτονομία στη μάθηση	Mok, Danker, Ihm et al.

4. Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών, η αντίστροφη τάξη μπορεί να μην έχει την κατάλληλη εφαρμογή και αποτελεσματικότητα στις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών σε σύγκριση με το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, ωστόσο μπορεί να βελτιώσει την εμπλοκή των μαθητών στο μάθημα, δηλαδή την προσοχή και την ενεργό συμμετοχή τους, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία και ότι αυτή προσφέρει με την ορθή χρήση της στην εκπαίδευση.

Επίσης, προάγει την συνεργασία μεταξύ των μελών μια τάξης και την αλληλεπίδραση ενώ παράλληλα προωθεί την αυτονομία στη μάθηση. Όλα τα παραπάνω οδηγούν τους μαθητές στην αλλαγή στάσεων απέναντι στην εκπαίδευση, στη διδασκαλία του μαθήματος και στην εκτίμηση που τρέφουν προς τους εκπαιδευτικούς τους.

Η αντίστροφη τάξη, σύμφωνα με την ανάλυση όλων των ερευνών αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς, όσον αφορά τη διαχείριση του διδακτικού χρόνου. Επομένως, σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της μετα-ανάλυσης, η αντίστροφη τάξη προτείνεται ως μια μέθοδος που προσφέρει πολλά θετικά στοιχεία στη διδασκαλία.

Βιβλιογραφία

Abeysekera, L. & Dawson, Ph. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education research & Development, 34* (1), 1-14.

Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communications In Information Literacy, 8* (1), 7.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach every student in Every class Every day. Oregon, Washington: International Society for Technology in Education.*

Bergmann, J. & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to students engagement.* Oregon, Washington: International Society for Technology in Education.

Brame, C. (2013). Flipping the classroom. *Vanderbilt University Center for Teaching.* Retrieved from http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/

Butt, P. (2017). *A flipped gamified classroom*. Paper presented at ICICTE 2017, Rhodes.

Clark, K.R. (2015). The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educators Online, 12* (1), 91-115.

Chen, Y., Wang, Y., & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? Computers & Education, 79, 16–27.

Danker, B. (2015).Using Flipped Classroom Approach to Explore Deep Learning in Large Classrooms. *IAFOR Journal of Education, 3* (1), 171-186.

Datig, I. & Ruswick, C. (2013). Four quick flips: Activities for the information literacy classroom. *College & Research Libraries News, 74* (5), 249-257. doi:https://doi.org/10.5860/crln.74.5.8946

Jensen, J. L., Kummer, T. A., Godoy P. D. (2015). Improvements from a Flipped Classroom May Simply Be the Fruits of Active Learning. *CBE- Life Sciences Education, 14* (1). Retrieved from http://www.lifescied.org/content/14/1/ar5.full.pdf+html

Heyborne, W. H. & Perrett, J. J.(2016). To flip or not to flip?: analysis of a flipped classroom pedagogy in a general biology course. *J College Sci Teach, 45*, 31–37.

Hsu, T., Li, J. Govaerts, S. & Gillet, D. (2016). The perceptions of using instant interaction applications for enhancing peer discussion in a flipped classroom. International Journal of Mobile Learning and Organisation, 11 (1), 1-14

Ihm, J., Choi, H., & Roh, S. (2017). Flipped-learning course design and evaluation through student self-assessment in a predental science class. *Korean Journal of Medical Education, 29* (2), 93–100. http://doi.org/10.3946/kjme.2017.56

Kachka, P. (2012). *Understanding the Flipped Classroom: Part 2*. Retrieved from https://www.facultyfocus.com/articles/blended-flipped-learning/understanding-the-flipped-classroom-part-2/

Kalman, A. (2016). Co-creative problem solving. Opus et Educatio, 3 (6), 713-723. Retrieved from http://www.opuseteducatio.hu/index.php/opusHU/article/view/154/197

Kaye, A. & Rumble, G. (1979). *Analysing distance Learning Systems.* London: Open University.

Keegan, D. (2002.) *The future of learning: From e-learning to m-learning.* Hagen: FernUniversitat Institute for Research into Distance Education.

Lionarakis, A., (2003). A preliminary framework for a theory of Open and Distance Learning – the evolution of its complexity, in Andras Szucs and Erwin Wagner (Eds). The Quality Dialogue, Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning. Proceedings of the 2003 EDEN Annual Conference held in Rhodes, Greece, 15-18 June 2003, pp. 42 – 47.

Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N. & Swift, A. W. (2014) Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. I*nternational Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 45 (*3) , 317-324. doi:10.1080/0020739X.2013.822582

Mok, H.N. (2014). Teaching Tip: The Flipped Classroom. *Journal of Information Systems Education, 25* (1), 7-11.

Moore, M.G. & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A systems view.* Belmont: Wadsworth Publishing Company.

Parslow, G. R. (2012), Commentary: The Khan academy and the day-night flipped classroom. *Biochemistry and Molecular Biology Education, 40*, 337–338. doi:10.1002/bmb.20642

Wang, T. (2017). Overcoming barriers to 'flip': building teacher's capacity for the adoption of flipped classroom in Hong Kong secondary schools. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12 (6). https://doi.org/10.1186/s41039-017-0047-7

Βοσνιάδου Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές, Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης*. Ανάκτηση από http://lyk-peir-anavr.att.sch.gr/Lessons/08ADVISING/How_students_learn.pdf

Λιοναράκης, Α., & Λυκουργιώτης, Α., (1998). Ανοικτή και Παραδοσιακή Εκπαίδευση. Στο Δ. Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Β. Μακράκης & Χ. Ματραλής (επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση – Θεσμοί και Λειτουργίες, Τόμ. Α.* Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Παγγέ, Τ. (2016). Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Εφαρμογές Διαδικτύου, Εκδόσεις Δίσιγμα. Χατζάκης, Δ. (2015). e-mandoulides και Αντίστροφη Τάξη: Δεδομένα από τα δυο πρώτα έτη εφαρμογής. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Γ. Μανούσου, Μ. Νιάρη, Τ. Χαρτοφύλακα, Σ. Παπαδημητρίου (επιμ.), Πρακτικά 8ου Συνεδρίου για την Ανοικτή & Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση Καινοτομία & Έρευνα. Αθήνα, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Ανάκτηση από: http://dx.doi.org/10.12681/icodl.86

Ιστότοποι

https://el.khanacademy.org/

http://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/