

# Η αξιοποίηση των εργαλείων σχολιασμού και συζήτησης των wikis για τον εντοπισμό της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης με την ανάλυση αλληλεπίδρασης

Κωνσταντίνος Κατσούλας<sup>1</sup>, Στέλιος Κεσσανίδης<sup>2</sup>

kwstaskats@yahoo.gr, stelios@kessanidis.info

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός ΠΕ19, Μεταπτ. Φοιτητής του ΠΜΣ Ηλεκτρονική Μάθηση, Τμ. Ψηφ. Συστημάτων, Παν. Πειραιώς

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός ΠΕ17, Μεταπτ. Φοιτητής του ΠΜΣ Ηλεκτρονική Μάθηση, Τμ. Ψηφ. Συστημάτων, Παν. Πειραιώς

## Περίληψη

Οι χώροι ασύγχρονων διαδικτυακών συζητήσεων προσφέρουν πλούσια δεδομένα, η σημασιολογική ανάλυση των οποίων μπορεί να αναδείξει την αυτορρύθμιση των μαθητών, δηλαδή το βαθμό στον οποίο οι μαθητές ενεργοποιούν γνώσεις, μεταγνώσεις, κίνητρα και συμπεριφορές καθώς ασχολούνται με μια μαθησιακή αποστολή. Στην παρούσα εργασία προτείνεται η αξιοποίηση των εργαλείων σχολιασμού και συζήτησης κατά την ασύγχρονη συνεργατική δημιουργία ενός wiki από ομάδες μαθητών με σκοπό τη μελέτη της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης, τόσο σε επίπεδο λειτουργίας ομάδας όσο και σε κοινωνικό επίπεδο, με βάση συγκεκριμένους δείκτες. Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε ένα δημοτικό σχολείο και σε ένα γυμνάσιο. Από την υλοποίηση προέκυψε ότι η χρήση του εργαλείου σχολιασμού κατά την αποθήκευση του περιεχομένου των άρθρων wiki αποτυπώνει την αυτορρύθμιση της μάθησης κυρίως στο στάδιο του ελέγχου της απόδοσης και λιγότερο στο στάδιο του αναστοχασμού. Το συμπέρασμα αυτό οδηγεί σε προτάσεις σχεδιασμού των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων που υποστηρίζονται τεχνολογικά από wikis.

**Λέξεις κλειδιά:** Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση, ανάλυση αλληλεπίδρασης, wiki

## Εισαγωγή

Είναι πια αποδεκτό ότι οι προηγμένες μαθησιακές τεχνολογίες έχουν δημιουργήσει τα πλαίσια για τη λεγόμενη κατανεμημένη μάθηση, στην οποία τα διδακτικά γεγονότα που παραδοσιακά λαμβάνουν χώρα στην τάξη κατανέμονται έτσι ώστε η μάθηση να είναι εφικτή σε διαφορετικό χρόνο και χώρο (Kitsantas & Dabbagh, 2010). Οι τεχνολογίες αυτές διαθέτουν εργαλεία με παιδαγωγικά χαρακτηριστικά η αξιοποίηση των οποίων συμβάλλει στην υποστήριξη συγκεκριμένων αυτορρυθμιστικών στρατηγικών. Η ένταξη και χρήση των εργαλείων αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να απαιτεί πρόσθετο χρόνο και κόπο αλλά σε αντιστάθμισμα το υλικό που παράγεται είναι άμεσα επαναχρησιμοποιήσιμο και εύκολα διαθέσιμο σε περισσότερους μαθητές (Κεσσανίδης, Παπαελευθερίου & Παπασταματίου, 2009). Η δυνατότητα των μαθητών να μπορούν ανά πάσα στιγμή να ανακαλούν τις γραπτού τύπου διαδικασίες που αποθηκεύονται σε αυτά τα περιβάλλοντα (Kanselaar, Erkens, Jaspers & Tabachneck-Schijf, 2001) ενισχύει την αυτορρυθμιστική τους ικανότητα. Τέτοιες διαδικασίες αποτελούν και οι ασύγχρονες γραπτές διαδικτυακές συζητήσεις που μπορούν να λάβουν χώρα σε web 2.0 περιβάλλοντα. Τα εργαλεία διαδικτυακών συζητήσεων δεν φαίνεται να χρησιμοποιούνται επαρκώς στην ελληνική σχολική εκπαίδευση (Κεσσανίδης & Παπασταματίου, 2011), όμως μπορούν να καταστούν πολύτιμα αφού ο εκπαιδευτικός μπορεί να ερμηνεύσει σημασιολογικά τα αποθηκευμένα

μηνύματα και να εξάγει συμπεράσματα για την πορεία της μάθησης. Οι Dettori και Persico (2008) ανέπτυξαν δείκτες βάσει των οποίων το περιεχόμενο των διαδικτυακών συζητήσεων μπορεί να αναλυθεί ώστε να διαπιστωθεί η ανάπτυξη της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ασύγχρονες διαδικτυακές καταγραφές και συζητήσεις κατά τη συνεργατική δημιουργία ενός wiki. Τα wikis είναι εργαλεία συνδημιουργίας περιεχομένου που διαθέτουν: (α) λειτουργία σχολιασμού κατά την αποθήκευση περιεχομένου, με την οποία ο δημιουργός μπορεί να χαρακτηρίσει τη συνεισφορά του με ένα σχόλιο που είναι ορατό στους συνδημιουργούς κατά την προβολή του ιστορικού και (β) λειτουργία θεμάτων συζήτησης με την οποία ο δημιουργός μπορεί να συζητήσει αμφιλεγόμενα ζητήματα με τους συνδημιουργούς σχετικά με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση ενός άρθρου.

Η αξία των wikis έχει καταγραφεί στην ελληνική βιβλιογραφία (Δαβράζος, Κόμης & Τσέλιος, 2011; Καρασαββίδης & Θεοδοσίου, 2010), δε φαίνεται όμως να έχει διερευνηθεί η δυνατότητα μελέτης της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης με την αξιοποίηση των εργαλείων σχολιασμού και συζήτησης των wikis. Αυτό είναι καίριο ακόμη και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, αφού σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος ΤΠΕ για τα Ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία του ΕΑΕΠ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2010) «*οι μαθητές επιδιώκεται... να αιτιολογούν την επιλογή τους... να κρίνουν και να αξιολογούν τις εργασίες τους και τις εργασίες των άλλων... να συμβάλουν στην τελική διαμόρφωση μιας εργασίας καταθέτοντας ιδέες, προτάσεις, υποδείξεις αναπτύσσοντας ταυτόχρονα αναστοχαστικές δεξιότητες...*». Τα παραπάνω είναι ιδιαίτερα χρήσιμα και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση αφού σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (2003) προτείνεται η ομαδοκεντρική διδασκαλία πχ στο μάθημα της Τεχνολογίας στο Γυμνάσιο.

### **Θεωρητικό υπόβαθρο**

Η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση αναφέρεται στις προσανατολισμένες σε συγκεκριμένο στόχο ενέργειες στις οποίες προβαίνει ένας μαθητής προκειμένου να αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες χωρίς να βασίζεται σε άλλους. Η αυτορρύθμιση από την κοινωνικογνωστική οπτική γωνία εμπλέκει διάφορες πλευρές της μάθησης όπως τις γνώσεις, τα κίνητρα και τη συμπεριφορά (Zimmerman, 2000) και βασίζεται στην αρχή της τριαδικής αμοιβαιότητας του Bandura (1986). Οι αυτορρυθμιστικές δεξιότητες ή στρατηγικές βοηθούν το μαθητή να θέτει τους κατάλληλους μαθησιακούς στόχους, να παρακολουθεί και να αξιολογεί τη μάθησή του, να διαχειρίζεται το διαθέσιμο χρόνο και να διαθέτει κίνητρα μάθησης. Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών είναι μείζον θέμα της έρευνας καθώς έχει αποδειχθεί ότι οι χαμηλού επιπέδου αυτορρυθμιζόμενοι μαθητές αξιοποιούν λιγότερες αυτορρυθμιστικές στρατηγικές και ότι οι στρατηγικές αυτές μπορούν να διδαχτούν στους συγκεκριμένους μαθητές (Zimmerman & Kitsantas, 1999). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτορρυθμιζόμενης μάθησης του Zimmerman (2000) διακρίνονται τρεις κυκλικά επαναλαμβανόμενες φάσεις, έως ότου να αναπτυχθούν οι αυτορρυθμιστικές επιμέρους ικανότητες: (Α) Στη φάση της πρόνοιας, ο αυτορρυθμιζόμενος μαθητής προσδιορίζει τους στόχους, σχεδιάζει στρατηγικά τη μάθησή του και ρυθμίζει ανάλογα τα κίνητρα και τα συναισθήματά του. (Β) Στη φάση της απόδοσης, ο αυτορρυθμιζόμενος μαθητής αυτοπαρακολουθείται εστιάζοντας την προσοχή του στο στόχο και εκτελώντας στρατηγικές εκπλήρωσης αποστολών. (Γ) Στη φάση του αναστοχασμού, ο αυτορρυθμιζόμενος μαθητής προβαίνει σε προσωπικές κρίσεις για ό,τι έμαθε, δηλαδή αυτοαξιολογείται και αντιδρά ανάλογα με τις ερμηνείες που δίνει.

Η μελέτη της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης αποσκοπεί στην κατανόηση του βαθμού στον οποίο οι μαθητές θέτουν στόχους, σχεδιάζουν τη στρατηγική τους, παρακολουθούν τις ενέργειές τους, αξιολογούν την πρόοδό τους και αναστοχάζονται. Οι Dettori και Persico (2008) υποστήριξαν ότι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη μελέτη αυτή, όπως

είναι τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις, εξάγουν πληροφορίες από τις προσωπικές γνώμες των μαθητών συλλέγοντας δεδομένα από συγκεκριμένα χρονικά σημεία (πχ στο τέλος μιας δραστηριότητας) και πρότειναν, στην περίπτωση της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εκπαίδευσης, ως μέθοδο την ανάλυση αλληλεπίδρασης και συγκεκριμένα την ανάλυση των ανταλλασσόμενων μηνυμάτων μεταξύ των μαθητών αφού έτσι μπορεί να αποτυπωθεί η εξέλιξη της μάθησης σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη ανάλυση της αλληλεπίδρασης ορίζεται ως το σύνολο των διαδικασιών που αποσκοπούν στην κατανόηση των τεχνολογικά διαμεσολαβούμενων δραστηριοτήτων των συμμετεχόντων (Dimitracopoulou, 2008) και χρησιμοποιείται ευρέως για τη μελέτη της συνεργατικής μάθησης σε περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης (Avouris, Dimitracopoulou & Komis, 2003; Fessakis, Petrou & Dimitracopoulou, 2004; Petropoulou, Lazakidou, Retalis & Vrasidas, 2007).

Οι Dettori και Persico (2008) ανέπτυξαν και εφάρμοσαν σχετικούς δείκτες οι οποίοι συνεισέφεραν στον εντοπισμό αυτορρυθμιζόμενων συμβάντων στα γραπτά μηνύματα των εκπαιδευομένων. Η έρευνα είχε ανακαλυπτική φύση με σκοπό την αποτύπωση του ποσοστού εμφάνισης, στα ανταλλασσόμενα μηνύματα, ενδείξεων ρύθμισης γνώσεων, μεταγνώσεων, κινήτρων και συναισθημάτων, στις φάσεις της πρόνοιας, της απόδοσης και του αναστοχασμού της μάθησης, σε ατομικό ή κοινωνικό επίπεδο. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν ήταν παρόμοια με αυτά προηγούμενης έρευνας (Dettori, Giannetti & Persico, 2006) η οποία είχε διεξαχθεί με τη χρήση ερωτηματολογίων. Διαπιστώθηκε ότι η διαδικασία, αν και επίπονη, είναι αποδοτική διότι σχετίζεται με ενδιαφέροντα ερευνητικά ερωτήματα. Οι δείκτες αναπτύχθηκαν με βάση (α) το μοντέλο των τριών φάσεων του Zimmerman, (β) την ομαδοποίηση της γνωστικής με τη μεταγνωστική και της βουλητικής με τη συναισθηματική συνιστώσα, επειδή κρίθηκε δύσκολο να διακριθεί σημασιολογικά πότε ένα μήνυμα δείχνει ρύθμιση γνώσεων ή μεταγνώσεων και κινήτρων ή συναισθημάτων, και (γ) το συμπέρασμα (Carneiro, Steffens & Underwood, 2005) ότι η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση σε ένα τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον μπορεί να μελετηθεί σε ατομικό ή και σε κοινωνικό επίπεδο. Οι δείκτες ήταν επομένως δώδεκα (πίνακας 1). Οι ονομασίες τους προκύπτουν από τα αρχικά των συνιστωσών, πχ ΠΓΑ = {Πρόνοια, Γνωστική, Ατομικά}.

Οι Dettori και Persico (2008) εφάρμοσαν τους δείκτες του πίνακα 1 για τη σημασιολογική ανάλυση των μηνυμάτων στο πλαίσιο της εκπαίδευσης εκπαιδευτικών. Επειδή όμως η αυτορρύθμιση αποτελεί το ζητούμενο από μικρές ηλικίες, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η πρόταση στην εκπαιδευτική κοινότητα των συγκεκριμένων δεικτών, για τη σημασιολογική ανάλυση των διαδικτυακών καταγραφών και συζητήσεων των μαθητών κατά τη συνεργατική δημιουργία ενός wiki και συγκεκριμένα για την ανάλυση των σχολίων που συντάσσονται με το εργαλείο σχολιασμού κατά την αποθήκευση ενός άρθρου wiki και των μηνυμάτων που συντάσσονται με το εργαλείο της δημιουργίας θεμάτων συζήτησης.

**Πίνακας 1. Ομαδοποίηση δεικτών αυτορρυθμιζόμενης μάθησης, προσαρμογή από Dettori και Persico (2008)**

Φάση Αυτορρυθμιζόμενης Μάθησης			Συνιστώσα Αυτορ. Μάθησης	Τρόπος Λειτουργίας
Πρόνοια	Έλεγχος Απόδοσης	Αναστοχασμός		
ΠΓΑ	ΕΓΑ	ΑΓΑ	Γνωστική / Μεταγνωστική	Ατομικά
ΠΓΚ	ΕΓΚ	ΑΓΚ		Κοινωνικά
ΠΒΑ	ΕΒΑ	ΑΒΑ	Βουλητική / Συναισθηματική	Ατομικά
ΠΒΚ	ΕΒΚ	ΑΒΚ		Κοινωνικά

## Μεθοδολογία

### Πλαίσιο της έρευνας

Η μέθοδος εφαρμόστηκε κατά το διδακτικό έτος 2011-12 σε δύο σχολεία:

(α) Σε ολόημερο δημοτικό των Χανίων, στο πλαίσιο είκοσι τεσσάρων διδακτικών ωρών του μαθήματος των Τ.Π.Ε., στο οποίο 40 μαθητές των τμημάτων Ε1, Ε2, ΣΤ1, ΣΤ2, σε ομάδες των δύο ή τριών μελών, κλήθηκαν να συνδημιουργήσουν ένα wiki για τα μαθήματά τους (γεωγραφία, γλώσσα, ιστορία, μαθηματικά) αναλαμβάνοντας τους αντίστοιχους ρόλους (γεωγράφοι, φιλόλογοι κοκ). Σκοπός ήταν να επιλέγουν θέματα και να τα αναπτύσσουν σε άρθρα wiki με τη βοήθεια των σχολικών βιβλίων ή και διαδικτυακών πηγών. Κάθε τμήμα διέθετε όλες τις ομάδες ώστε να λαμβάνει χώρα ασύγχρονη επεξεργασία κοινού περιεχομένου, πχ οι γεωγράφοι του Ε1 μπορούσαν να επεξεργαστούν το περιεχόμενο των αντίστοιχων ομάδων των άλλων τμημάτων, εφόσον συνέπιπτε με τη διδακτέα ύλη της τάξης.

(β) Σε γυμνάσιο της Αθήνας, στο πλαίσιο πενήντα τεσσάρων διδακτικών ωρών του μαθήματος της Τεχνολογίας της Β΄ Γυμνασίου, στο οποίο 96 μαθητές των τμημάτων Β1, Β2, Β3, Β4 χωρίστηκαν ανά δύο ή ανά τρεις σε ομάδες ομοειδών διευθυντών (γενικοί διευθυντές, διευθυντές πωλήσεων κλπ) και κλήθηκαν να δημιουργήσουν ένα wiki παρουσιάζοντας το ρόλο τους. Και πάλι κάθε τμήμα διέθετε όλες τις ομάδες ώστε να προωθείται η διατημηματική αλληλεπίδραση.

Αρμόδιοι εκπαιδευτικοί για το σχεδιασμό και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης αλλά και την έρευνα ήταν οι δύο διδάσκοντες των μαθημάτων, δηλαδή ένας σε κάθε σχολείο. Η τεχνολογία δημιουργίας wiki που χρησιμοποιήθηκε ήταν η υπηρεσία Wikispaces (<http://www.wikispaces.com/>) επειδή διαθέτει δωρεάν φιλοξενία των wikis. Αρχικά οι εκπαιδευτικοί δημιούργησαν τον ιστότοπο, ο καθένας για το μάθημά του, και τους λογαριασμούς των χρηστών, οι οποίοι ήταν λογαριασμοί ομάδων. Κατά την υλοποίηση ο ρόλος των εκπαιδευτικών ήταν καθοδηγητικός. Δόθηκαν οι οδηγίες (α) για εισαγωγή ενός σύντομου περιγραφικού σχολίου κατά την αποθήκευση ενός άρθρου wiki (λειτουργία «save with comment» της υπηρεσίας wikispaces), ώστε η επόμενη ομάδα δημιουργών να κατανοεί πιο εύκολα το λόγο της συνεισφοράς περιεχομένου και (β) για δημιουργία θεμάτων συζήτησης (λειτουργία «discussion posts» της υπηρεσίας wikispaces), στην περίπτωση που απαιτούνταν διαπραγμάτευση με τους συνδημιουργούς σχετικά με ένα άρθρο. Οι οδηγίες αυτές και η περιγραφή της δραστηριότητας δόθηκαν και γραπτά στην αρχική σελίδα του κάθε ιστότοπου wiki. Δεν υπήρχε περιορισμός σχετικά με το πόσες αναθεωρήσεις θα έπρεπε να υλοποιήσει μια ομάδα σε ένα άρθρο ούτε ήταν επιβεβλημένη η δημιουργία θέματος συζήτησης σε κάθε άρθρο.

Σκοπός της έρευνας ήταν να συλλεχθούν τα καταγεγραμμένα σχόλια και τα μηνύματα των μαθητών από τους δύο ιστότοπους, να κωδικοποιηθούν με βάση τους δείκτες των Dettori και Persico (2008) και να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα που διατυπώνεται παρακάτω.

### Περιγραφή των δεικτών

Στον πίνακα 2 περιγράφονται οι δείκτες, δηλαδή τι θα πρέπει να παρατηρηθεί στα σχόλια ή τα μηνύματα των μαθητών προκειμένου να υποστηριχθεί ο ισχυρισμός ότι η δραστηριότητά τους σε μια καταγεγραμμένη μαθησιακή εμπειρία ήταν αυτορρυθμιζόμενη. Επειδή στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας οι μαθητές εργάζονταν στους Η/Υ κατά ομάδες αντί για αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων είχαμε αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδων. Έτσι η έρευνα δεν αφορά στον εντοπισμό της αυτορρύθμισης σε ατομικό επίπεδο αλλά σε επίπεδο λειτουργίας ομάδας, οπότε η περιγραφή των δεικτών προσαρμόστηκε ανάλογα και σχηματικά χρησιμοποιήθηκε το γράμμα «Ο» (επίπεδο ομάδας) αντί του «Α» (ατομικό επίπεδο) του

πίνακα 1. Πρέπει να τονιστεί ότι η ομάδα θεωρήθηκε ως μονάδα και ότι η έρευνα δεν αφορά στον τρόπο συνεργασίας και την αλληλεπίδραση των μελών μέσα στην κάθε ομάδα.

**Πίνακας 2. Περιγραφή δεικτών, προσαρμογή από Dettori και Persico (2008) στο πλαίσιο δημιουργίας wiki από ομάδες μαθητών**

Δείκτης	Περιγραφή
ΠΓΟ	Δημιουργία σχεδίων της ομάδας για τη συνέχιση της διαδικασίας: κατάτμηση αποστολών σε επιμέρους, καθορισμός χρονικών προθεσμιών, αναζήτηση προτεραιοτήτων, αναζήτηση εναλλακτικών σχεδίων
ΠΓΚ	Δημιουργία προτάσεων/ υποδείξεων προς τις άλλες ομάδες για τη συνέχιση της διαδικασίας, διαπραγμάτευση σχεδιαστικών θεμάτων, επεξεργασία εναλλακτικών σχεδίων από κοινού με τις άλλες ομάδες
ΠΒΟ	Ανακάλυψη προσδοκιών της ομάδας για την τρέχουσα δραστηριότητα, πρόβλεψη πιθανών συναισθηματικών πιυχών της ομάδας
ΠΒΚ	Συζήτηση προσδοκιών και κινήτρων με τις άλλες ομάδες για τη συνέχιση της διαδικασίας, διαμοιρασμός κινήτρων, παρότρηση των άλλων ομάδων για εμπλοκή
ΕΓΟ	Εκτέλεση και παρακολούθηση της εκπλήρωσης σχεδίων γύρω από τις ανατιθέμενες αποστολές της ομάδας, σύνθεση της εργασίας της ομάδας με τις εργασίες των άλλων
ΕΓΚ	Παράθεση των συνεισφορών και σύνοψη των ιδεών των άλλων ομάδων, έλεγχος κατανόησης, διατύπωση ερωτήσεων και απαντήσεων, γνωστική μεσολάβηση
ΕΒΟ	Έκφραση συναισθημάτων και κινήτρων της ομάδας, αναζήτηση υποστήριξης
ΕΒΚ	Ενθάρρυνση των άλλων ομάδων να εκφράσουν συναισθήματα και κίνητρα, παροχή συναισθηματικής υποστήριξης
ΑΓΟ	Εντοπισμός των δυσκολιών της ομάδας και των αιτιών των αποτυχιών, αξιολόγηση της εργασίας της ομάδας και σύγκρισής της με αυτής των άλλων ομάδων, έκφραση της επίγνωσης της διαχείρισης χρόνου της ομάδας
ΑΓΚ	Σχολιασμός και αξιολόγηση της συνδημιουργίας όλων των ομάδων, ενθάρρυνση των συνδημιουργών ομάδων να εκφράσουν τη γνώμη τους για την εργασία που υλοποιήθηκε
ΑΒΟ	Σύγκριση των τρεχόντων κινήτρων και συναισθημάτων της ομάδας με τα αντίστοιχα αρχικά, κατανόηση των λόγων για πιθανές αλλαγές στα σχέδια
ΑΒΚ	Έκφραση εκτίμησης για την προσπάθεια, τη συνεισφορά και τα αποτελέσματα των άλλων ομάδων, εντοπισμός δυσλειτουργιών και ανάλυση των αιτιών

Μονάδα ανάλυσης αποτέλεσε το σχόλιο ή το μήνυμα, ανεξαρτήτως της έκτασής του. Η κωδικοποίηση των καταγραφών έγινε από τους δύο εκπαιδευτικούς αρχικά ανεξάρτητα και στη συνέχεια με διασταύρωση ώστε να συζητηθούν οι αντιφατικές περιπτώσεις.

### **Ερευνητικό ερώτημα**

Τα μέχρι τώρα χρήσιμα αποτελέσματα είναι αυτά από τη χρήση του εργαλείου σχολιασμού οπότε το ερευνητικό ερώτημα στο οποίο δίνει απάντηση η παρούσα εργασία είναι: «Ποιο είναι το ποσοστό εμφάνισης του κάθε δείκτη του πίνακα 2 ως προς το σύνολο των δεικτών που εντοπίζονται στα καταγεγραμμένα σχόλια που συνέταξαν οι ομάδες δημιουργίας, κατά την αποθήκευση του περιεχομένου των άρθρων wiki, με χρήση του εργαλείου σχολιασμού;»

### **Ανάλυση και αποτελέσματα**

Όλα τα σχόλια που καταμετρήθηκαν περιείχαν τουλάχιστον ένα δείκτη αυτορρυθμιζόμενης μάθησης. Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται ενδεικτικά παραδείγματα σχολίων που περιείχαν τους αντίστοιχους δείκτες καθώς και η σημασιολογική ανάλυση που οδήγησε στη

συγκεκριμένη κωδικοποίηση. Παράδειγμα σχολίου στο οποίο εντοπίστηκαν άνω του ενός δείκτες αποτελεί το σχόλιο «αρχίσαμε να αλλάζουμε τη μορφοποίηση γιατί τα γράμματα είχαν διαφορετικό χρώμα» για τους λόγους που αναλύονται στον πίνακα 3.

**Πίνακας 3. Ενδεικτικά παραδείγματα κατάταξης σχολίων ανά δείκτη**

Δείκτης	Σχόλιο ή τμήμα σχολίου	Ανάλυση - κωδικοποίηση
ΠΓΟ	«Αρχίσαμε να αλλάζουμε τη μορφοποίηση γιατί τα γράμματα είχαν διαφορετικό χρώμα»	Η ομάδα συντακτών πρόκειται και σε επόμενες αναθεωρήσεις να αλλάξει τη μορφοποίηση, άρα το τμήμα του σχολίου «αρχίσαμε να αλλάζουμε τη μορφοποίηση» σχετίζεται με το στάδιο της πρόνοιας, τη γνωστική συνιστώσα και τη λειτουργία σε επίπεδο ομάδας
ΠΒΟ	«Είναι δύσκολο να το κάνουμε έτσι οπότε...»	Η ομάδα συντακτών αναφέρεται στη δυσκολία μιας επικείμενης ενέργειας, άρα το τμήμα του σχολίου σχετίζεται με το στάδιο της πρόνοιας, τη βουλευτική συνιστώσα και τη λειτουργία της ομάδας
ΕΓΟ	«Προσθέσαμε εικόνα με το χάρτη της Ρωσίας»	Η ομάδα συντακτών καταγράφει την υλοποίηση μιας ενέργειας, άρα το σχόλιο σχετίζεται με το στάδιο της απόδοσης, τη γνωστική συνιστώσα και τη λειτουργία σε επίπεδο ομάδας
ΕΓΚ	«Υπάρχουν πολλές πληροφορίες για το ρόλο του διευθυντή οπότε...»	Η ομάδα συντακτών σχολιάζει τη συνεισφορά όλων των ομάδων, άρα το τμήμα του σχολίου σχετίζεται με το στάδιο της απόδοσης, τη γνωστική συνιστώσα και τη λειτουργία σε κοινωνικό επίπεδο
ΑΓΟ	«Η εικόνα που είχαμε βάλει δεν ήταν καλή»	Η ομάδα συντακτών αξιολογεί την προηγούμενη συνεισφορά της, άρα το σχόλιο σχετίζεται με το στάδιο του αναστοχασμού, τη γνωστική συνιστώσα και τη λειτουργία σε επίπεδο ομάδας (η ομάδα προφανώς υλοποιεί μια διόρθωση με την αναθεώρηση η οποία όμως δεν αποτυπώνεται στο σχολιασμό)
ΑΓΚ	«Αρχίσαμε να αλλάζουμε τη μορφοποίηση γιατί τα γράμματα είχαν διαφορετικό χρώμα»	Η ομάδα συντακτών αξιολογεί τη συνεισφορά όλων των ομάδων δημιουργίας του άρθρου (το χρωματισμό της γραμματοσειράς), άρα το τμήμα του σχολίου «γιατί τα γράμματα είχαν διαφορετικό χρώμα» σχετίζεται με το στάδιο του αναστοχασμού, τη γνωστική συνιστώσα και τη λειτουργία σε κοινωνικό επίπεδο

Στα αποτελέσματα (πίνακας 4) περιλήφθηκαν όλες οι αναθεωρήσεις που έγιναν στα άρθρα ακόμη και όσες αφορούσαν στη μικρότερη δυνατή διόρθωση. Ο λόγος είναι ότι ακόμη και μια απλή διόρθωση τυπογραφικού λάθους αποτελεί αυτορρυθμιστική ενέργεια. Στα σχόλια καταμετρήθηκαν μόνο αυτά που με σαφήνεια δήλωναν τι ήταν αυτό που αναθεώρησε η ομάδα. Για παράδειγμα σε άρθρο wiki με τίτλο «ανάλογα ποσά», σε αρκετές αναθεωρήσεις αποτυπώθηκε από τους συντάκτες το σχόλιο «ανάλογα ποσά», το οποίο θεωρήθηκε ότι δεν ήταν περιγραφικό ως προς τη συγκεκριμένη κάθε φορά τροποποίηση του άρθρου με αποτέλεσμα να μην καταμετρηθεί σε καμία αναθεώρηση. Επίσης στον πίνακα 4 περιλήφθηκαν μόνο όσοι από τους δείκτες εμφανίστηκαν σε τουλάχιστον ένα σχόλιο.

Η απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα είναι ότι οι μαθητές, σχολιάζοντας τη συνεισφορά τους στα άρθρα wiki με το εργαλείο σχολιασμού, αποτύπωσαν την αυτορρυθμισή τους κατά το στάδιο του ελέγχου της απόδοσης, στη γνωστική/ μεταγνωστική διάσταση της μάθησης, κυρίως σε επίπεδο λειτουργίας της ομάδας (ΕΓΟ, 44%) και δευτερευόντως σε κοινωνικό επίπεδο (ΕΓΚ, 13%). Ακολούθως αποτυπώθηκε η αυτορρύθμιση κατά το στάδιο του αναστοχασμού, στη γνωστική/ μεταγνωστική διάσταση, κυρίως σε κοινωνικό επίπεδο (ΑΓΚ, 17%) αλλά και σε επίπεδο λειτουργίας της ομάδας (ΑΓΟ, 9%). Λιγότερο αποτυπώθηκε η αυτορρύθμιση κατά το στάδιο της πρόνοιας, στη γνωστική/ μεταγνωστική διάσταση και μόνο σε επίπεδο λειτουργίας της ομάδας (ΠΓΟ, 16%). Δεν αποτυπώθηκε καθόλου η αυτορρύθμιση κινήτρων και συναισθημάτων (βουλευτική/ συναισθηματική διάσταση).

Η ερμηνεία σχετικά με την καταγραφή της αυτορρύθμισης αποκλειστικά στη γνωστική/ μεταγνωστική διάσταση είναι ότι η δημιουργία ενός wiki είναι κυρίως μια γνωστικού φόρτου εργασία και το εργαλείο σχολιασμού δε χρησιμοποιείται για την αποτύπωση κινήτρων και συναισθημάτων. Η ερμηνεία σχετικά με την καταγραφή της αυτορρύθμισης κυρίως σε επίπεδο λειτουργίας της ομάδας (70% συνολικά) και δευτερευόντως σε κοινωνικό επίπεδο (30% συνολικά) είναι ότι ο σχολιασμός χρησιμοποιείται από το δημιουργό κυρίως για την περιγραφή της δικής του τρέχουσας συνεισφοράς.

**Πίνακας 4. Ανάλυση των σχολίων που συντάχθηκαν με χρήση του εργαλείου σχολιασμού**

Σχολείο	Άρθρα wiki	Αναθεωρήσεις	Σχόλια	Σχόλια/ Αναθ.	Εμφανιζόμενοι δείκτες						Μ.Ο. δεικτών/σχόλιο	
					ΠΓΟ	ΠΒΟ	ΕΓΟ	ΕΓΚ	ΑΓΟ	ΑΓΚ		Σύνολο δεικτών
<b>Δημοτ. Χανίων</b>	38	256	144	56%	20	2	70	28	12	18	150	1.0
	Ποσοστό % επί συνόλου δεικτών				13%	1%	47%	19%	8%	12%		
<b>Γυμν. Αθήνας</b>	105	867	675	78%	119	0	313	87	69	128	716	1.1
	Ποσοστό % επί συνόλου δεικτών				17%	0%	44%	12%	10%	18%		
<b>Σύνολο</b>	<b>143</b>	<b>1123</b>	<b>819</b>	<b>73%</b>	<b>139</b>	<b>2</b>	<b>383</b>	<b>115</b>	<b>81</b>	<b>146</b>	<b>866</b>	<b>1.1</b>
	Ποσοστό % επί συνόλου δεικτών				16%	0%	44%	13%	9%	17%		

### Συμπεράσματα και μελλοντικές κατευθύνσεις

Σε μια συνθετική εργασία δημιουργίας ενός wiki, που μπορεί να εμπλέκει περισσότερες από μία σχολικές τάξεις, οι συνδημιουργοί μαθητές μπορούν να εισάγουν σχόλια κατά την αποθήκευση του περιεχομένου που έχουν δημιουργήσει και να συζητούν αμφιλεγόμενα ζητήματα για τη συνδημιουργία τους. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει τους δείκτες που προτείνει η παρούσα εργασία και να αναλύσει την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση που αποτυπώνεται σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Η προστιθέμενη αξία της μεθόδου είναι ότι μπορεί να υποστηριχθεί η αυτορρύθμιση συγκεκριμένων πτυχών της μάθησης που δεν αποτυπώνονται επαρκώς στα σχόλια ή τα μηνύματα. Συγκεκριμένα, από την υλοποίηση της διαδικασίας σε δημοτικό σχολείο των Χανίων και σε γυμνάσιο της Αθήνας διαφάνηκε ότι η χρήση του εργαλείου σχολιασμού κατά την αποθήκευση του περιεχομένου σε ένα άρθρο wiki αποτυπώνει κυρίως την αυτορρύθμιση κατά το στάδιο του ελέγχου της απόδοσης (57% συνολικά) και λιγότερο κατά το στάδιο του αναστοχασμού (26% συνολικά). Με δεδομένο ότι η αυτορρύθμιση κατά το στάδιο του αναστοχασμού αποτυπώθηκε εντονότερα από τις ομάδες μαθητών γυμνασίου (28% έναντι 20% για τους μαθητές δημοτικού), αφού επέλεξαν συχνότερα να αποτυπώσουν με το σχόλιό τους τον αναστοχασμό τους για τους λόγους της αναθεώρησης του περιεχομένου, προκύπτει η πρόταση ότι ο εκπαιδευτικός σε αντίστοιχες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις θα πρέπει να παροτρύνει τους μαθητές για πιο αναλυτικό σχολιασμό κατά την αποθήκευση του περιεχομένου τους. Επίσης οι μαθητές γυμνασίου εκτίμησαν περισσότερο την αξία της εισαγωγής σχολίου κατά την αναθεώρηση (78% των περιπτώσεων) ενώ οι μαθητές του δημοτικού θεώρησαν σκόπιμο το σχολιασμό μόνο σχεδόν στις μισές περιπτώσεις (56%). Αυτό οδηγεί στην πρόταση ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να παροτρύνει τους μαθητές να σχολιάζουν συχνότερα την αποθήκευση του περιεχομένου που συνεισέφεραν, κάτι που σημείωσαν και οι Dettori και Persico (2008).

Με την επανάληψη της έρευνας τις επόμενες σχολικές χρονιές μπορεί να δοθεί έμφαση: (α) στη διερεύνηση της υπόθεσης ότι ο αναλυτικότερος σχολιασμός κατά την αποθήκευση της

συνεισφοράς (δηλαδή το μεγαλύτερο μέγεθος σχολίου) συνεπάγεται την εντονότερη εμφάνιση δεικτών αυτορρυθμικής κατά το στάδιο του αναστοχασμού ή και της πρόνοιας και (β) στη χρήση του εργαλείου συζητήσεων, με το οποίο μπορεί να αποτυπωθεί μεγαλύτερο εύρος από τους δείκτες μελέτης της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης, ιδίως κατά τα στάδια πρόνοιας και αναστοχασμού, αφού με αυτό οι συνδημιουργοί μπορούν να συζητούν σχετικά με το σχεδιασμό ενός άρθρου αλλά και να αξιολογούν την κοινή δημιουργία.

## Αναφορές

- Avouris N., Dimitracopoulou A., & Komis V. (2003). On analysis of collaborative problem solving: An object-oriented approach, *Journal of Human Behavior*, 19(2), 147-167.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Carneiro, R., Steffens, K., & Underwood, J. (Eds.). (2005), *Self-regulated learning in technology enhanced learning environments*, In Proceedings of the TACONET conference, Lisbon, September 23, Aachen, Germany: Shaker Verlag.
- Dettori, G., Giannetti, T., & Persico, D. (2006). SRL in online cooperative learning: Implications for pre-service teacher training, *European Journal of Education*, 41 (3/4), 397-414.
- Dettori, G. & Persico, D. (2008). Detecting Self-Regulated Learning in Online Communities by Means of Interaction Analysis, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 1, 11-19.
- Dimitracopoulou, A. (2008). *Computer based Interaction Analysis supporting Self-regulation: Achievements and Prospects of an Emerging Research Direction*, In Kinshuk, M.Spector, D. Sampson, P. Isaias (Guest editors), *Technology, Instruction, Cognition and Learning (TICL)*, 6(3).
- Fessakis, G., Petrou, A., & Dimitracopoulou, A. (2004). *Collaboration Activity Function: An interaction analysis tool for Computer Supported Collaborative Learning activities*, In Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (196-200), Joensuu, Finland.
- Kanselaar, G., Erkens, G., Jaspers, J. & Tabachneck-Schijf, H. (2001). *Essay review: computer supported collaborative learning*, *Teaching and Teacher Education*, 17, 123-129.
- Kitsantas, A. & Dabbagh, N. (2010). *Learning to Learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A Practical Guide for Academic Success*, Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Petropoulou, O., Lazakidou, G., Retalis, S., Vrasidas, C. (2007). *Analysing interaction behaviour in network supported collaborative learning environments: a holistic approach*, *International Journal of Knowledge and Learning*, 3(4/5), 450-464.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective, In: M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds), *Handbook of Self-regulation* (pp. 13-39), New York, Academic Press.
- Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (1999). Acquiring writing revision skill: Shifting from process to outcome self-regulatory goals, *Journal of Educational Psychology*, 91, 1-10.
- Δαβράζος, Γ., Κόμης, Β. & Τσέλιος, Ν. (2011). *Η αξιοποίηση της τεχνολογίας Wiki για τη συνεργατική οικοδόμηση της γνώσης σε δύο διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια*, Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου, Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, Πάτρα, 28-30 Απριλίου 2011.
- ΔΕΠΠΣ (2003). *Διαθεματικό Ένιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ανακτήθηκε στις 29 Απριλίου 2012 από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps>
- Καρασαββίδης, Η. & Θεοδοσιού, Σ. (2010). *Η εφαρμογή τεχνολογιών web 2.0 στην τριτοβάθμια εκπαίδευση: η περίπτωση σχεδιασμού μιας δραστηριότητας wiki στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.)*, Πρακτικά εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος ΙΙ, σ. 329-336 Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010.
- Κεσοανίδης, Σ., Παπαελευθερίου, Α., & Παπασταματίου, Ν. (2009). *Συνδυαστική μάθηση, εργαλείο για τη βελτίωση των μαθησιακών διαφορών*, 1ο Εκπ. Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία», Βόλος, Απρίλιος 2009.
- Κεσοανίδης, Σ. & Παπασταματίου Ν. (2011). *Ασύγχρονες ψηφιακές συζητήσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία*, 6<sup>th</sup> International Conference in Open & Distance Learning, Loutraki, November 2011.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2010). ΦΕΚ. Ανακτήθηκε στις 29 Απριλίου 2012 από <http://www.pi-schools.gr/news/FEK-1139B-PS.pdf>