

# Συνεργατική Δημιουργία Ψηφιακών Comics με Χρήση του Εργαλείου Google Drive

Α. Κατμάδα<sup>1</sup>, Ν. Πολιτόπουλος<sup>2</sup>, Β. Χονδρούλη<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, arkatmada@csd.auth.gr

<sup>2</sup> Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,  
nikos.pol.1987@gmail.com

<sup>3</sup> Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, victoriachon@yahoo.gr

## Περίληψη

Αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας είναι η διοργάνωση συνεργατικών δραστηριοτήτων για τη δημιουργία διαδικτυακών κόμικς με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή από ομάδες μαθητών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Για τις ανάγκες της έρευνας, οι μαθητές δημιούργησαν τα δικά τους κόμικς χρησιμοποιώντας το εργαλείο "Google Drive". Το θέμα των δημιουργιών τους ήταν η «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο». Στην έρευνα συμμετείχαν 15 μαθητές Τετάρτης (Δ') τάξης ενός δημόσιου Πειραματικού Δημοτικού σχολείου. Ειδικότερα, η έρευνα έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια του τρίτου τριμήνου του σχολικού έτους 2013-2014, στο πλαίσιο του μαθήματος της Πληροφορικής. Η εκπαιδευτική δραστηριότητα διήρκησε δύο εβδομάδες και βασίστηκε σε "Pre-Post Test Experimental Design". Διερευνήθηκαν η ευχαρίστηση του δείγματος μέσω της συγκεκριμένης δραστηριότητας, η αύξηση της αυτοπεποίθησης των μαθητών στη χρήση μίας σουίτας γραφείου (Office), καθώς και η ευχρηστία του εν λόγω εργαλείου για τέτοιου είδους δραστηριότητες. Στόχος ήταν να μελετηθούν οι εντυπώσεις των χρηστών όσον αφορά στην ευχρηστία του εργαλείου. Τέλος, παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας, σχετικά συμπεράσματα, καθώς και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

**Λέξεις κλειδιά:** *Google Drive, συνεργατική μάθηση, κόμικς.*

## 1. Εισαγωγή

Με τον όρο «συνεργατική μάθηση» (collaborative learning) ορίζεται οποιαδήποτε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία λαμβάνουν χώρα τουλάχιστον κάποιες από τις σημαντικές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαθητών ("οριζόντιες αλληλεπιδράσεις"). Η συνεργατική μάθηση ως διδακτική μεθοδολογία βασίζεται σε ιδέες παιδαγωγών, όπως ο Dewey, ή ψυχολόγων, όπως ο Bruner. Έχει γνωρίσει ιδιαίτερη ανάπτυξη τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Παρατηρείται μια αλλαγή στον τρόπο διδασκαλίας ώστε να κυριαρχεί η αλληλεπίδραση των μαθητών, κυρίως μεταξύ τους, και στη συνέχεια με τον καθηγητή. Σκοπός είναι η σταδιακή μετατροπή του ρόλου του δασκάλου από παροχέα πληροφοριών στους μαθητές, σε σύμβουλο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, αποκτά μεγάλο ενδιαφέρον ως εκπαιδευτική διαδικασία και η **υποστηριζόμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση** (computer

supported collaborative learning - CSCL). Με τον όρο αυτό γίνεται αναφορά στην αποτελεσματική υπολογιστική υποστήριξη των μαθητών στο να μαθαίνουν μαζί. Η συνεργατική μάθηση είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να μπορεί ο μαθητής να πετύχει: (α) συνεργασία με άλλο μαθητή, όπου ο μαθητής μπορεί να υποβοηθήσει είτε γνωστικά είτε ρυθμιστικά τα έργα που εκτελούνται, (β) συνεργασία με τον υπολογιστή, όπου ο υπολογιστής έχει το ρόλο του γνωστικού εργαλείου και προσφέρει μεταγνωστική βοήθεια ρυθμίζοντας τα έργα που εκτελούνται, (γ) συνεργασία γύρω από τον υπολογιστή, όπου η συνεργασία είναι σχεδιασμένη και δομημένη γύρω από τον υπολογιστή, και (δ) συνεργασία διαμέσου του υπολογιστή, όπου ο υπολογιστής διαμεσολαβεί στη συνεργασία και επικοινωνία των μαθητών.

Η υποστηριζόμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση αποτελεί το τέταρτο παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνολογίας, μετά από τη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer Assisted Instruction -CAI), τα νοήμονα διδακτικά συστήματα (Intelligent Tutoring Systems - ITS) και τη LOGO στα Λατινικά (Logo-as-Latin). Επισημαίνεται, όμως, πως η συνεργασία με τη βοήθεια του υπολογιστή διαφέρει από οποιαδήποτε προηγούμενη προσπάθεια ένταξης τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς έχει κατεξοχήν κοινωνικές επιρροές (Koschmann, 1996).

Αντικείμενο, λοιπόν, της εν λόγω μελέτης είναι η διοργάνωση και η υλοποίηση μιας σειράς δραστηριοτήτων, στις οποίες μαθητές Δημοτικού θα πρέπει να συνεργαστούν σε ομάδες των τριών/τεσσάρων ατόμων και να χρησιμοποιήσουν ένα διαδικτυακό εργαλείο για την πραγματοποίηση μιας εργασίας τους. Η ιδιαιτερότητα των δραστηριοτήτων είναι ότι οι μαθητές θα γράψουν το δικό τους σενάριο και θα δημιουργήσουν το δικό τους διαδικτυακό κόμικ, πάνω σε ένα δοσμένο θέμα. Ως πλατφόρμα συνεργασίας και υλοποίησης του κόμικ επιλέχθηκε το Google Drive. Όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια, η χρονική διάρκεια της δραστηριότητας δεν επέτρεπε τη διερεύνηση των διδακτικών της αποτελεσμάτων. Συνεπώς, τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία θα γίνει προσπάθεια να απαντηθούν στο εν λόγω άρθρο, διαμορφώθηκαν ως ακολούθως:

Ερευνητικό Ερώτημα (ΕΕ) 1: Εάν, και κατά πόσο, ευχαριστήθηκαν οι μαθητές τη δραστηριότητα.

Ερευνητικό Ερώτημα (ΕΕ) 2: Πόσο εύχρηστο είναι το περιβάλλον αυτό για τέτοιου είδους δραστηριότητες (User Interface Satisfaction).

Το υπόλοιπο άρθρο δομείται ως εξής: στο θεωρητικό υπόβαθρο γίνεται σύντομη παρουσίαση των κόμικς, καθώς της πορείας τους στον Ελληνικό χώρο. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά σε έρευνες και ερευνητικά προγράμματα με θέμα τα κόμικς στην Εκπαίδευση. Έπειτα, περιγράφονται οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν για τις ανάγκες της εν λόγω έρευνας και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης. Τέλος, παρατίθενται συμπεράσματα και προτάσεις μελλοντικής έρευνας.

## 2. Θεωρητικό υπόβαθρο

### 2.1 Τα κόμικς και η ιστορία τους

Τα κόμικς (Comics) αποτελούν εικαστικό μέσο, το οποίο χρησιμοποιείται για την έκφραση ιδεών μέσω εικόνων, οι οποίες συχνά συνδυάζονται με κείμενο ή οπτική πληροφορία. Το κείμενο συνήθως τοποθετείται σε “συννεφάκια κειμένου” (speech balloons ή bubbles) ή λεζάντες, αν και η ύπαρξη κειμένου δεν είναι πάντα απαραίτητη.

Η πορεία των κόμικς είναι μακράιωνη, καθώς η προϊστορία τους ξεκινάει από την εποχή των σπηλαίων και τα σχέδια στην σπηλιά Lascaux στην Γαλλία. Γνώρισαν ιδιαίτερη διάδοση στα μέσα του 20ου αιώνα στην Αμερική, τη Δυτική Ευρώπη και την Ιαπωνία, και άρχισαν να αποκτούν μεγαλύτερη απήχηση στα τέλη του 20ου αιώνα, τόσο στο ευρύτερο κοινό, όσο και στην ακαδημαϊκή κοινότητα.

## 3. Τα κόμικς στην εκπαίδευση

### 3.1 Εκπαιδευτική αξία

Η εκπαιδευτική αξία των κόμικς αποτελεί αντικείμενο έρευνας εδώ και αρκετές δεκαετίες. Στις ΗΠΑ διεξάγονται μελέτες για την εκπαιδευτική τους αξία ήδη από τη δεκαετία του '40, όταν το περιοδικό *Journal of Educational Sociology* αφιέρωσε τεύχος στο θέμα των κόμικς στην εκπαίδευση (Volume 18, Issue 4, 1944). Ξανάρχονται το 1970 στο προσκήνιο (Koenke, 1981) για τους απρόθυμους αναγνώστες, ως “σύμμαχος” ενάντια σε έναν νέο εχθρό, την τηλεόραση.

Αυτό, καθώς τα κόμικς παρακινούν τους μαθητές, αυξάνουν την ατομική συμμετοχή και καθιστούν την μάθηση πιο εύκολη (Hutchinson, 1949). Σύμφωνα, άλλωστε, με την εποικοδομική προσέγγιση, η μάθηση αποτελεί μία διαδικασία κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι συνθέτουν νέες έννοιες οι οποίες βασίζονται σε παλαιότερη γνώση (Gros, 2002). Προτείνονται, επίσης, δραστηριότητες αντί για απλή παρουσίαση περιεχομένου, με στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων, καθώς και αυθεντικότητα μέσα σε κοινωνικό πλαίσιο. Μέσω της μελέτης και δημιουργίας κόμικς, οι μαθητές μαθαίνουν να σκέφτονται δημιουργικά και γίνονται υπεύθυνοι για της υποστήριξη της “δικής” τους σωστή απάντησης. Προωθείται, επίσης, η δημιουργία σεναρίων μέσα από εμπειρίες των ίδιων των μαθητών και ενισχύεται η αλληλεπίδραση με όμοιους ή πιο έμπειρους μέσω της συμμετοχής σε δραστηριότητες από κοινού. Έπειτα, με τη διαμοίραση σε κοινωνικά μέσα, ενισχύεται η δυνατότητα για διάλογο, αξιολόγηση και σχολιασμό των έργων.

Επιπλέον, καθώς τα κόμικς αναπτύσσονται σε μια γλώσσα παγκοσμίως κατανοητή, μετατρέπουν αφηρημένες έννοιες σε συγκεκριμένες, τροφοδοτώντας τη φαντασία των νέων (Βασιλικοπούλου & Ρετάλης 2008). Τέλος, τα κόμικς συμβαδίζουν με τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης του Ραϊνίο (2006), καθώς μεταφέρουν λεκτικές πληροφορίες (γλώσσα), και μη λεκτικές πληροφορίες (εικόνες). Σύμφωνα με τον

Gruenberg, σχεδόν όλα τα μαθήματα προσφέρονται για παρουσίαση μέσω των κόμικς (Ευθυμίου & Μασούρου, 2009). Τα κόμικς μπορούν να χρησιμοποιηθούν γιατί παρέχουν: (α) κίνητρα, (β) εποπτεία, (γ) μονιμότητα, (δ) διαμεσολαβητικό ρόλο, (ε) δημοτικότητα, και (στ) κριτική σκέψη.

### **3.2 Ερευνητικά προγράμματα**

Προγράμματα ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των κόμικς στην εκπαίδευση καταγράφονται στη Μεγάλη Βρετανία, στην Αμερική, αλλά και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Στη Μεγάλη Βρετανία, με την υποστήριξη του Βρετανικού Οργανισμού «Classical Comics» έχουν χρησιμοποιηθεί κλασικά έργα λογοτεχνίας, όπως του Σαίξπηρ, σε μορφή κόμικ και εισήχθησαν στην τάξη με μεγάλη επιτυχία (Classical Comics Limited, 2011). Επίσης, η εκπαιδευτικός Mel Gibson παρουσιάζει μελέτες περίπτωσης σε σχολεία, κατά τις οποίες οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν κόμικς για να προωθήσουν τη μάθηση τόσο μέσω της μελέτης, αλλά και της δημιουργίας κόμικς από τους μαθητές, κυρίως σε μαθήματα Γλώσσας, Τέχνης και Ιστορίας (Gibson 2007).

Στην Αμερική, και ειδικότερα στην πόλη της Νέας Υόρκης, έχει ξεκινήσει από το 2001 σε ορισμένα δημοτικά σχολεία το πιλοτικό πρόγραμμα “Comic Book Project” με στόχο την εισαγωγή των κόμικς ευρύτερα στα σχολεία. Σήμερα το πρόγραμμα έχει εξαπλωθεί σε περισσότερα από 850 σχολεία σε ολόκληρη την Αμερικανική επικράτεια. (Comic Book Project, 2011). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν δημιουργηθεί τα προγράμματα «Common values» και «Educomics». Το πρόγραμμα κόμικς «Common values» με θέμα την ένταξη των μεταναστών εντάχθηκε πιλοτικά σε τρία βελγικά σχολεία ως εκπαιδευτικό υλικό με έναν οδηγό για χρήση που προκάλεσε μεγάλο ενδιαφέρον (Common values, 2011). Το Πρόγραμμα «Educomics» δίνει έμφαση στο να βοηθήσει καθηγητές και μαθητές να δημιουργήσουν υπερμεσικά κόμικς. Στο έργο συμμετέχουν η Ελλάδα, η Ισπανία, η Ιταλία και η Κύπρος (Educomics, 2011). Διακρίνουμε τρεις τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιούνται τα κόμικς στην εκπαίδευση: (α) είτε ως έτοιμο υλικό, (β) είτε ως υλικό που δημιουργούν οι μαθητές, μετά από προεργασία που γίνεται από τον καθηγητή, είτε (γ) εξολοκλήρου δικό τους υλικό που δημιουργούν από την αρχή.

## **4. Σχεδιασμός και υλοποίηση συνεργατικών δραστηριοτήτων**

### **4.1 Σχεδιασμός δραστηριοτήτων**

Στην εν λόγω μελέτη, αποφασίστηκε κάθε ένα από τα τρία τμήματα της Τετάρτης τάξης του Δημοτικού να χωριστεί σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων που θα δημιουργούσαν ένα κόμικ συνεργατικά. Κάθε μέλος της ομάδας ανέλαβε έναν ρόλο από τους ακόλουθους: (α) συντονιστής, (β) υπεύθυνος κειμένων, (γ) υπεύθυνος εικόνων, και (δ) υπεύθυνος σελιδοποίησης. Τα τέσσερα μέλη της κάθε ομάδας θα έπρεπε, με την καθοδήγηση του δασκάλου, να θέσουν τους στόχους τους, να αποφασίσουν για τους κεντρικούς ήρωες του κόμικ τους, να γράψουν το σενάριο και

στο τέλος να υλοποιήσουν το κόμικ τους. Η δημιουργία των κόμικς αποφασίστηκε να γίνει στο εργαλείο συνεργατικής δημιουργίας παρουσιάσεων Google Slides. Λόγω τεχνικών προβλημάτων (υπήρχαν λίγοι Η/Υ, κάποιοι από αυτούς ήταν εκτός λειτουργίας ή παρωχημένης τεχνολογίας), δημιουργήθηκαν δύο λογαριασμοί Google για κάθε ομάδα ούτως ώστε να κάθονται δύο παιδιά μπροστά σε κάθε Η/Υ.

Στη συνέχεια, σε ένα φάκελο στο Google Drive δημιουργήθηκαν τρεις υποφάκελοι. Ο κάθε φάκελος αντιστοιχούσε σε ένα τμήμα της Δ' τάξης. Υπήρχε επίσης και ένας τέταρτος φάκελος που περιείχε κάποια stencils (βοηθητικές εικόνες) που δημιουργήθηκαν για διευκόλυνση των μαθητών. Μέσα σε κάθε φάκελο τμήματος δημιουργήθηκαν πέντε υποφάκελοι (ένας για κάθε ομάδα μαθητών). Μέσα σε αυτούς θα μπορούσαν οι μαθητές να αποθηκεύουν τις εικόνες τους, το σενάριό τους και το κόμικ τους.

Η ομαδο-συνεργατική αυτή προσέγγιση ακολουθήθηκε καθώς τα οφέλη των μαθητών από τέτοιες δραστηριότητες είναι πολλαπλά (Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, 2000):

- Η ομαδο-συνεργατική διδασκαλία και μάθηση βοηθά τα παιδιά με χαμηλή επίδοση να δαπανήσουν λιγότερο χρόνο εκτός του θέματος που επεξεργάζονται και επηρεάζει θετικά την επίδοσή τους.
- Εμπλέκει τους μαθητές /τριες περισσότερο ενεργά στη διαδικασία μάθησης.
- Αναδεικνύει τις αδυναμίες των μαθητών και συμβάλλει στην άμβλυνσή τους.
- Βελτιώνει τις διαπροσωπικές τους σχέσεις.
- Βελτιώνει τις στάσεις απέναντι σε διαφορετικές φυλετικές και εθνικές ομάδες.
- Δημιουργεί ένα πιο άνετο και φιλικό περιβάλλον μάθησης.

Επιπροσθέτως, η ομαδο-συνεργατική διδασκαλία και μάθηση καλλιεργεί πολλαπλές προσεγγίσεις για την επίλυση ενός προβλήματος, διότι υπάρχει:

- ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της ομάδας,
- ανάπτυξη της από κοινού αναπαράστασης του προβλήματος, δυνατότητα διαφορετικής ερμηνείας των δεδομένων του προβλήματος σε μαθηματικές σχέσεις,
- ποικιλία των στρατηγικών αντιμετώπισης του προβλήματος που επινοούνται από τα μέλη της ομάδας,
- αναστοχασμός, τον οποίο «αναγκάζεται» να χρησιμοποιήσει ο μαθητευόμενος,
- εξάσκηση των μελών της ομάδας στο να θέτουν ερωτήσεις, να αναζητούν ακριβείς λεπτομέρειες, να εκτιμούν και να προβλέπουν, να υποθέτουν.
- επινόηση και χρήση επιχειρημάτων, τα οποία πρέπει να πείσουν τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

#### 4.2 Υλοποίηση δραστηριοτήτων

Η δραστηριότητα κράτησε συνολικά δύο εβδομάδες. Κατά τη διάρκειά της δραστηριότητας οι μαθητές δημιούργησαν τα σενάρια και τα κόμικς τους. Ο εκπαιδευτικός, μαζί με τους ερευνητές, περιέγραψαν στους μαθητές τη

δραστηριότητα και εξήγησαν το θέμα του κόμικ. Ο ρόλος τους, καθ' όλη τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ήταν υποστηρικτικός και καθοδηγητικός.

Όπως ήταν αναμενόμενο, παρουσιάστηκαν διάφορες δυσκολίες οι εμπόδισαν σε έναν βαθμό την ομαλή διεξαγωγή των δραστηριοτήτων. Ενδεικτικά, αναφέρεται η δυσκολία εύρεσης συνεργαζόμενου σχολείου και διοργάνωσης των δραστηριοτήτων λόγω του αυστηρού προγράμματος σπουδών, αλλά και διάφορα τεχνικά προβλήματα, όπως παλιοί Η/Υ και προβληματική σύνδεση στο Διαδίκτυο. Έτσι, συμμετείχε τελικά ένα μόνο από τα τρία τμήματα της Τετάρτης τάξης και κατάφεραν να ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα μόνο 15 από τους 53 μαθητές που δέχθηκαν αρχικά να συμμετάσχουν.

## 5. Αξιολόγηση

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η επισκόπηση των αποτελεσμάτων των δύο ερωτηματολογίων (Pre Test & Post Test) που δόθηκαν στους μαθητές που πήραν μέρος στην έρευνα και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν στη ευχρηστία του εργαλείου Google Drive για τη συνεργατική δημιουργία κόμικς (User Interface Satisfaction και στην ευχαρίστηση των μαθητών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Τόσο στο Pre όσο και στο Post Test χρησιμοποιήθηκε πεντάβαθμη κλίμακα Likert, όπου το πέντε (5) αντιστοιχεί στη θετικότερη στάση. Στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές στην αρχή των δραστηριοτήτων έγινε μία προσπάθεια να σχηματιστεί το προφίλ τους όσον αφορά το φύλο τους, τη χρήση Η/Υ και τυχόν προηγούμενη εμπειρία τους με άλλα εργαλεία δημιουργίας κόμικς. Ο αριθμός των μαθητών οι οποίοι ολοκλήρωσαν επιτυχώς τη δραστηριότητα και συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια, ανέρχεται σε 15 (10 αγόρια - 5 κορίτσια). Οι δεκατρείς (12) από τους δεκαπέντε (15) μαθητές είχαν αξιολογήσει προηγούμενη εμπειρία με άλλα εργαλεία δημιουργίας κόμικς.

### 5.1 Αξιολόγηση ευχρηστίας του Google Drive

Η αξιολόγηση της ευχρηστίας του Google Drive για τέτοιου είδους συνεργατικές δραστηριότητες πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου, το οποίο κλήθηκαν να συμπληρώσουν οι μαθητές μετά το πέρας της δραστηριότητας. Το ερωτηματολόγιο αυτό βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο "USE" του Lund (2001), ένα σύντομο ερωτηματολόγιο σχεδιασμένο για την αποτελεσματική μέτρηση των πιο σημαντικών διαστάσεων της ευχρηστίας ενός προϊόντος. Περιλαμβάνει 30 ερωτήσεις τύπου πεντάβαθμης κλίμακας αθροιστικής βαθμολόγησης (Likert Scale) σχετικές με χρησιμότητα (Usefulness), ευκολία χρήσης (Ease of Use), ευκολία εκμάθησης (Ease of Learning), και ικανοποίηση (Satisfaction). Μέσω του ερωτηματολογίου ευχρηστίας έγινε προσπάθεια να διερευνηθούν οι εντυπώσεις των φοιτητών από το εργαλείο και η στάση τους απέναντι σε αυτό.

Οι απαντήσεις των μαθητών κυμαίνονται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Η ευχρηστία του εργαλείου αποτιμήθηκε και συνολικά, βάσει των τεσσάρων προαναφερθέντων

διαστάσεων, υπολογίζοντας τον μέσο όρο των απαντήσεων των μαθητών στις επιμέρους ερωτήσεις που αντιστοιχούν σε κάθε διάσταση (Boone & Boone, 2012). Όπως υποδεικνύεται από τα αποτελέσματα, οι απόψεις των μαθητών ήταν μέτριες προς θετικές, καθώς ο μέσος όρος (M) για τη διάσταση "Χρησιμότητα" είναι 3.68, με τυπική απόκλιση (SD) = 1.00, ενώ για τη διάσταση "Ικανοποίηση" είναι M = 3.06, SD = 1.34. Επίσης, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι φοιτητές δε δυσκολεύτηκαν στην κατανόηση και στη χρήση του εργαλείου, καθώς ο μέσος όρος για τη διάσταση "Ευκολία χρήσης" ισούται με 3.81, με SD = 1.03, ενώ για τη διάσταση "Ευκολία Εκμάθησης" είναι M = 3.68, SD = 1.33.

## 5.2 Αξιολόγηση ευχαρίστησης των δραστηριοτήτων

Στο τελικό ερωτηματολόγιο που απαντήθηκε από τους μαθητές, προστέθηκε, επίσης, και ο άξονας της Ευχαρίστησης (Enjoyment) από το ερωτηματολόγιο Intrinsic Motivation Inventory (IMI; Ryan, 1982). Σκοπός αυτού ήταν η μελέτη του κατά πόσο οι μαθητές ευχαριστήθηκαν τη δραστηριότητα. Όπως υποδεικνύεται από τα αποτελέσματα, οι απόψεις των μαθητών ήταν μέτριες προς θετικές, καθώς ο μέσος όρος (M) για τη διάσταση "Ευχαρίστηση" είναι 3.55, (SD = 1.41).

Στη συνέχεια, και αφού εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας, τόσο στις 37 ερωτήσεις ξεχωριστά, όσο και στις πέντε νέες μεταβλητές (Usefulness, Ease\_of\_Use, Ease\_of\_Learning, Satisfaction, Enjoyment) που δημιουργήθηκαν για τις διαστάσεις του ερωτηματολογίου, εφαρμόστηκε το κριτήριο Mann-Whitney U, ή έλεγχος αθροίσματος διατάξεων του Wilcoxon (Wilcoxon rank-sum test). Στόχος ήταν να διερευνηθεί η διαφορά στις απόψεις των φοιτητών για τα το εργαλείο Google Drive και η διαφορά στην ευχαρίστησή τους, ανάλογα με το φύλο τους και με την προηγούμενη εμπειρία τους με εργαλεία δημιουργίας κόμικς.

Όσον αφορά στα αποτελέσματα του κριτηρίου Mann-Whitney U, βρέθηκε να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των χρηστών που αφορούν στους τέσσερις άξονες της ευχρηστίας ανάλογα με το φύλο τους. Ούτε και στον άξονα της ευχαρίστησης βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα. Τέλος, όσον αφορά στα αποτελέσματα του κριτηρίου Mann-Whitney U για τη συσχέτιση ευχρηστίας και ευχαρίστησης με προηγούμενη εμπειρία, βρέθηκε να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των μαθητών που αφορούν στους τέσσερις άξονες της ευχρηστίας, αλλά ούτε και στον άξονα της ευχαρίστησης, ανάλογα με την εμπειρία τους.

## 6. Συμπεράσματα και μελλοντική έρευνα

Μετά την ολοκλήρωση των συνεργατικών δραστηριοτήτων εξήχθη το συμπέρασμα ότι τα ψηφιακά κόμικς μπορούν, κάτω από τις κατάλληλες προϋποθέσεις, να ενταχθούν δημιουργικά στην εκπαιδευτική διαδικασία, ως ένας άλλος, διαφορετικός τρόπος διδασκαλίας. Ιδιαίτερο σημαντική είναι να αναγνωριστεί η σημαντική προστιθέμενη αξία που δημιουργούν σε σχέση με την ευχαρίστηση και το ενδιαφέρον

που προκαλούν στους μαθητές. Αναμφίβολα, μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν, δίνουν τη δυνατότητα δημιουργικής συνεργασίας μεταξύ των μαθητών, αλλά και μαθητών - εκπαιδευτικών, λόγω των πολλαπλών ρόλων που αναλαμβάνουν και των δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης.

Τόσο μέσω των ερωτηματολογίων, αλλά κυρίως από τα σχόλια των μαθητών κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, και τη συνολική στάση τους, εξήχθη το συμπέρασμα ότι οι μαθητές ήταν ιδιαίτερα θετικοί σε τέτοιου είδους δραστηριότητες, καθώς φάνηκε να ενδιαφέρονται και να τις απολαμβάνουν. Ωστόσο, η μικρή διάρκεια της παρέμβασης και το μικρό δείγμα μαθητών δε μπορούν να δώσουν ασφαλή αποτελέσματα. Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε (Google Drive) φάνηκε να ικανοποιεί τους μικρούς μαθητές, καθώς τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου ευχρηστίας ήταν μέτρια προς θετικά.

Μετά από μελέτη στη σχετική βιβλιογραφία, αλλά και την εν λόγω έρευνα και τα αποτελέσματα αυτής, κρίνουμε απαραίτητη την διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας στο θέμα της ένταξης των ψηφιακών κόμικς στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών αποτελούν έναν πρόσφατο, σχετικά τομέα, έτσι και για τα ψηφιακά κόμικς, είναι νωρίς ακόμα να μιλήσουμε για σίγουρα αποτελέσματα στη μάθηση. Επομένως, αναγκαία κρίνεται η διεξαγωγή περισσότερων και πιο μακροχρόνιων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έτσι ώστε να μπορούν συγκριθούν τα αποτελέσματα των ερευνών, να μελετηθεί ή επίδραση των ψηφιακών κόμικς στη δημιουργία κινήτρων και την αλλαγή στάσεων των μαθητών, και, τέλος, να μπορεί να προταθεί ένα συγκεκριμένο πρότυπο δραστηριότητας.

Επίσης, στη συγκεκριμένη έρευνα μελετήθηκε για πρώτη φορά εάν η χρήση του Google Drive μπορεί να βοηθήσει στη συνεργατική δημιουργία ψηφιακών κόμικς. Επομένως, μπορούν να πραγματοποιηθούν αντίστοιχες έρευνες για την καταλληλότητα του συγκεκριμένου εργαλείου για τέτοιου είδους δραστηριότητες. Τέλος, θα ήταν αρκετά ενδιαφέρουσα η μελέτη της χρήσης του Google Drive από μία ομάδα μαθητών και η χρήση ενός άλλου εργαλείου συνεργατικής δημιουργίας ψηφιακών κόμικς από μια άλλη ομάδα, ώστε να μπορεί να διερευνηθεί η προτίμηση των παιδιών σχετικά με το ποιο από τα δύο εργαλεία τους εξυπηρέτησε καλύτερα.

## **Βιβλιογραφία**

Βασιλικοπούλου, Μ., Ρετάλης, Σ. (2008). *Αξιοποίηση των κόμικς στην εκπαίδευση, Εργαστήριο Προηγμένων Τεχνολογιών Μάθησης και Πολιτισμού – CoSy-Llab Computer Supported Learning Engineering Lab.*

Boone J., H., N. & Boone, D., A. (2012). Analyzing Likert Data. *Journal of Extension, 50(2).*

Gibson, M. (2007). *Dr. Mel Comics*. <http://www.dr-mel-comics.co.uk/>.



- Gros, B. (2002). Knowledge Construction and Technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(4), 323-343.
- Gruenberg, S. (1944). The comics as a social force. *Journal of Educational Sociology*, 18, 204-213.
- Koschmann, T., Kelson, A., C., Feltovich, P., J. & Barrows, H., S. (1996). Computer-supported problem-based learning: A principled approach to the use of computers in collaborative learning. *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*, 83-124.
- Lund, A.M. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. *STC Usability Interface*, 8(2), [Online], Available: [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html) [Last Access: 12 February 2014].
- Paivio, A. (2006, September). Dual coding theory and education. In Draft paper for the conference on “Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children,” The University of Michigan School of Education.
- Ryan, R., M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450–461.
- Τζιμογιάννης, Α., Πολίτης, Π. & Κόμης, Β. (2005). Μελέτη των αναπαραστάσεων τελειόφοιτων μαθητών Ενιαίου Λυκείου για την έννοια της μεταβλητής. Στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»* (σ. 61-70), Κόρινθος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Μ. (2000). Βασικές μέθοδοι Ομαδο-συνεργατικής Διδασκαλίας και Μάθησης στα Μαθηματικά. *Ευκλείδης Γ', Επιθεώρηση Μαθηματικής Εκπαίδευσης*, 16(52), 39-53.

### **Δικτυογραφία**

- Classical Comics Limited, 2011, <http://www.classicalcomics.com/> [Last Access: 19/06/2014].
- Comics, In Wikipedia, nd., [Online], Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Comics> [Last Access: 19/06/2014].
- Comic Book Project, 2001, <http://www.comicbookproject.org/> [Last Access: 19/06/2014].
- Common Values, 2003, <http://www.valeurscommunes.org/home.php?lingua=fr> [Last Access: 19/06/2014].
- Educomics, 2008, <http://www.educomics.org/> [Last Access: 19/06/2014].