

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Κατεύθυνση Ηλεκτρονικής Μάθησης**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

GAMIFICATION ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ:

Σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδοποιημένου σεναρίου για την
αύξηση των κινήτρων των μαθητών

Δήμητρα Λαμπρινού

A.M. 13019

Επιβλέπων: Παρασκευά Φωτεινή, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2015

Περίληψη

Με την παρούσα ερευνητική εργασία επιχειρείται να διερευνηθεί σε ποιο βαθμό η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification) επιδρά θετικά στην ανάπτυξη κινήτρων (motivation) των εκπαιδευόμενων. Στόχος της εργασίας, λοιπόν, είναι η σχεδίαση ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος με την πρακτική της παιχνιδοποίησης βάσει των συνιστώσων της θεωρίας Self Determination Theory (SDT), προκειμένου να αυξηθούν τα κίνητρα των μαθητών. Δημιουργούνται καλές πρακτικές εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιών (Game mechanics) μέσω του συστήματος διαχείρισης μάθησης (LMS) Moodle. Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου αφορά την «Νεανική επιχειρηματικότητα» και ακολουθεί διδακτικές στρατηγικές του μοντέλου **«Μάθησης με τη μέθοδο Project» (Project-based Learning)**.

Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία αναζητά αν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση της Παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία στα κίνητρα των μαθητών (motivation), και ειδικότερα στις εξαρτημένες μεταβλητές **Αυτονομία, Ικανότητα και Σχετικότητα**, βασικές συνιστώσες της θεωρίας κινήτρων SDT.

Στην έρευνα αυτή επιλέχθηκε ένα σχέδιο με βάση ποσοτική στατιστική ανάλυση των δεδομένων που λάβαμε σε συσχετισμό με τις συνιστώσες της παρούσας εργασίας. Το εργαλείο μέτρησης που δόθηκε στο δείγμα ήταν το ίδιο στην αρχή και τέλος του μαθήματος. Έτσι, μετρήθηκαν αρχικά τα κίνητρα των μαθητών σε συνθήκες πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση. Στο τέλος επαληθεύτηκε ότι τα αποτελέσματα ήταν σχετικά υψηλότερα από αυτά της παραδοσιακής μάθησης και υπήρχε βελτίωση στα κίνητρα των μαθητών.

Στη δεύτερη φάση της έρευνας το ηλεκτρονικό μάθημα που ενσωματώνει τους μηχανισμούς παιχνιδιών (game mechanics) στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης (gamification), αξιολογήθηκε από τους εκπαιδευόμενους διαδικτυακά μέσω ερευνητικού ερωτηματολογίου στο Moodle τύπου COLLES. Έτσι, μετρήθηκε η αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος αυτού. Οι εκπαιδευόμενοι έμειναν ικανοποιημένοι από το μάθημα στο Moodle.

Η σημαντικότητα αυτής της εργασίας έγκειται στο γεγονός ότι παιχνιδοποιεί τη δομή και το περιεχόμενο του μαθήματος (Structural & Content Gamification), με στόχο την αύξηση των εσωτερικών κινήτρων μέσω της θεωρίας SDT. Δίνει έμφαση στο σχεδιασμό ενός

εκπαιδευτικού περιβάλλοντος παιχνιδοποίησης με την αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογικών μέσων και θεωρίας “Game design”, μέσω του οποίου ο εκπαιδευτικός και οι δημιουργοί εκπαιδευτικού υλικού μπορεί να ενισχύσει τα επίπεδα αποδοτικότητας των εκπαιδευομένων, επιτυγχάνοντας τους μαθησιακούς στόχους οποιουδήποτε μαθήματος.

Abstract

This master thesis is a product of a research that monitors the efficiency of practical usage of gamification and its influence towards positive motivational development of the students. The goal of this Master Thesis is to design and implement an eClass through practical usage of gamification based on the core components of Self Determination Theory (SDT), so as to improve student engagement in class.

Using the best practices around importing game mechanics, we gamify the structure and content of our Learning Management System (LMS) , Moodle. The content of our educational scenario is about “Youth Entrepreneurship” and follows the core principles of “**Project Based Learning**” (PBL).

The study that concluded in this thesis seeks if there is an actual statistically important effect of gamification on the students’ level of engagement, more specifically, SDT’s dependent variables **Autonomy, Competence and Relatedness**.

Our research plan was based on quantitative statistical analysis of our received data in conjunction with the components of this thesis. The tool used to evaluate our scenario was given to our test group before and after the gamified sessions in class. As expected there was a clear and distinctive motivation measurement pre-session and post-session, that verified the increase in motivation and engagement levels, in conjunction with the levels that they had during traditional teaching methods.

At the second phase of our Thesis, our online course that embeds our game mechanics in the context of gamification was evaluated by the students online through Moodle’s research questionnaire (COLLES). As such the effectiveness of Moodle was measured accordingly. The results indicated that the students were satisfied with the usage of Moodle.

The importance of this Thesis lies in the fact that gamifying both the structure and content of any course in particular can indeed increase student effort and engagement through SDT. Our primary focus is the design and implementation of a gamified eLearning environment

through the usage of modern technology and Game Design theory into the educational context. This acting as a tool for any instructional designer, content author or teacher to increase the levels of motivation in class, thus further increasing the overall class performance and achieving all the learning outcomes and goals with a higher success rate.

Ευχαριστίες

Το παρόν σύγγραμμα αποτελεί διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες» του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνηση αυτής της διπλωματικής και στάθηκαν στο πλευρό μου όλο αυτό το διάστημα.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια και επιβλέπουσα της εργασίας, κα. Φωτεινή Παρασκευά, για την πολύτιμη καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασία μου, αλλά και κατά τη φοίτησή μου στο μεταπτυχιακό. Η υποστήριξή της αυτά τα χρόνια με βοήθησε στην ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών μου σπουδών και μου μετέδωσε τη σπίθα να συνεχίσω να κάνω έργο όλα αυτά που διδαχτήκαμε στην τάξη.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω και στους διδάσκοντες του Μεταπτυχιακού Προγράμματος και συγκεκριμένα στους Καθηγητές κ. Δημήτριο Σάμψων και κ. Συμεών Ρετάλη, για την αξιολόγηση της διπλωματικής μου, αλλά και για τις γνώσεις και τις δεξιότητες, που μου μετέδωσαν καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, τα οποία με βοήθησαν να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις του επαγγελματικού στίβου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες, επίσης, θα ήθελα να απευθύνω στην WIDE Services και συγκεκριμένα στον κ. Γιάννη Αράπογλου και τον κ. Βασίλη Παλίλη για τις πολύτιμες συμβουλές τους, καθώς και για την αξιολόγηση του ηλεκτρονικού μαθήματος της παρούσας εργασίας ως Moodle Patners.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω όσους βοήθησαν στη διεξαγωγή της μελέτης αυτής και συγκεκριμένα τη διευθύντρια και το δάσκαλο του σχολείου, που με δέχτηκαν στον εργασιακό τους χώρο και με φιλοξένησαν προκειμένου να ολοκληρώσω τη διπλωματική μου εργασία. Δεν θα παραλείψω να ευχαριστήσω και τους ίδιους τους μαθητές, οι οποίοι

δέθηκαν μαζί μου και ήταν πρόθυμοι να συμμετάσχουν σε αυτή την εκπαιδευτική διαδικασία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Ιγνάτιο και Μαρία για την στήριξη και τη βοήθεια που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και όλους όσους μου συμπαραστάθηκαν και μοιράστηκαν τις ιδέες τους για την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

***Education is not preparation for life
education is life itself...
John Dewey***

Αφιερώνεται στην οικογένειά μου

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	2
Abstract	3
Ευχαριστίες.....	4
Ευρετήριο Εικόνων	11
Ευρετήριο Πινάκων	12
Ευρετήριο Σχημάτων	13
Λεξικό Όρων	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή.....	20
1.1 Παρουσίαση Προβληματικής.....	20
1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	21
1.3 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας	22
1.4 Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις	24
1.5 Επισκόπηση Μεθοδολογίας.....	25
1.6 Οργάνωση Διπλωματικής Εργασίας.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεωρητική Θεμελίωση Διπλωματικής	27
2.1 Θεωρίες Ανάπτυξης Κινήτρων.....	28
2.2 Η θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού (SDT).....	30
2.2.1 Παρουσίαση των βασικών συνιστωσών της θεωρίας SDT	33
2.2.1.1 Αυτονομία (Autonomy)	33
2.2.1.2 Ικανότητα (Competence).....	34
2.2.1.3 Σχετικότητα (Relatedness).....	35
2.2 Στρατηγικές μάθησης μέσω εργασίας (Project-Based Learning) και φάσεις μοντέλου SCS	36
2.3.1 Οχτώ σημεία του PBL	36
2.3.2 Φάσεις Μοντέλου Επίλυσης Προβλήματος- SCS	40
2.4 Η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification)	42
2.4.1 Οι απαρχές της Παιχνιδοποίησης (Gamification)	42
2.4.2 Θεωρίες Παιχνιδοποίησης (Gamification) και ανάπτυξη κινήτρων (motivation)	44
2.4.2.1 Ορισμός Παιχνιδοποίησης (Gamification)	44
2.4.2.2 Τύποι Παιχνιδοποίησης (Gamification).....	51
2.4.2.3 Παιχνιδοποίηση και Κίνητρα (Gamification & Motivation)	52

2.4.3 Εφαρμογή Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση και η χρήση της Πλατφόρμας Moodle	57
2.4.3.1 Εφαρμογή Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση	57
2.4.3.2 Η παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	66
3.1 Στόχοι Ερευνητικής Προσέγγισης.....	67
3.2 Ερευνητικά Ερωτήματα.....	71
3.3 Ερευνητικές Υποθέσεις	71
3.4 Εννοιολογικοί Ορισμοί Μεταβλητών	72
3.5 Λειτουργικοί Ορισμοί Μεταβλητών.....	75
3.6 Σχεδιασμός Έρευνας.....	76
3.7 Δείγμα Έρευνας.....	78
3.8 Εργαλεία Μέτρησης Έρευνας.....	78
3.8.1 Ερωτηματολόγιο Ανίχνευσης Κινήτρων	79
3.8.2 Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Ηλεκτρονικού Μαθήματος.....	79
3.9 Επιλογή Στατιστικών Κριτηρίων και Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων.....	80
3.10 Υλικό	81
3.11 Ερευνητικό Περιβάλλον	82
3.12 Η Διαδικασία Έρευνας.....	86
3.12.1 Η Διδακτική Παρέμβαση	86
3.12.2 Περιγραφή εκπαιδευτικού σεναρίου.....	88
3.12.2.1 Περιγραφή διδακτικού προβλήματος.....	89
3.12.2.2 Περιγραφή εκπαιδευτικών αναγκών	89
3.12.2.3 Γενικοί μαθησιακοί στόχοι.....	90
3.12.2.4 Εμπλεκόμενοι Ρόλοι και δραστηριότητες εμπλεκόμενων ρόλων	94
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ανάλυση και Αποτελέσματα	99
4.1 Μεθοδολογία επεξεργασίας των δεδομένων.....	99
4.2 Υπολογισμός Αξιοπιστίας (εσωτερικής εγκυρότητας)	102
4.3 Περιγραφική στατιστική ανάλυση για το ερωτηματολόγιο ανίχνευσης κινήτρων	103
4.4 Απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων μέσω στατιστικών ελέγχων	106
4.4.1 Έλεγχος κανονικότητας	106
4.5 Περιγραφική στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης ηλεκτρονικού μαθήματος	114
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συμπεράσματα.....	119

5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων.....	119
5.2 Συζήτηση.....	120
5.3 Περιορισμοί της Έρευνας.....	123
5.4 Συμπεράσματα.....	123
5.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα και μελέτη.....	125
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	126
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	133
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	140

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1 Τα Badges της Foursquare (Πηγή: http://change.io/blog/new-foursquare-emphasizes-experts-discovery-201111)	46
Εικόνα 2 Η εφαρμογή Classcraft (Πηγή: www.classcraft.com)	58
Εικόνα 3 Η εφαρμογή ClassDojo (Πηγή: http://www.technologytailgate.com/2012/07/class-dojo.html)	59
Εικόνα 4 Η εφαρμογή Duolingo (Πηγή: http://www.cmu.edu/homepage/society/2013/fall/app-of-the-year.shtml)	60
Εικόνα 5 Το παιχνίδι Ribbon Hero 2 (Πηγή: http://www.techhive.com/article/250885/ribbon_hero_2.html)	61
Εικόνα 6 Η πλατφόρμα Course Hero (Πηγή: http://techcrunch.com/2012/07/12/course-hero-cardinal-scholars/)	61
Εικόνα 7 Εφαρμογή Brainscape (Πηγή: https://www.brainscape.com/blog/2011/12/new-resolution-spanish/)	62
Εικόνα 8 Ρυθμίσεις στο Moodle "restrict access" και "activity completion" (Πηγή: http://www.moodlerooms.com/resources/blog/best-practices-gamify-your-class-moodle)	65
Εικόνα 9 Κατηγοριοποίηση των συνηθέστερων στατιστικών ελέγχων	101
Εικόνα 10 Γράφημα με τις μέσες τιμές ερωτήσεων κινήτρων, πριν και μετά την παρέμβαση (Η οριζόντια γραμμή στο σημείο $y=3$ υποδηλώνει την ουδέτερη απάντηση)	105
Εικόνα 11 Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας των συνιστωσών	106
Εικόνα 12 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της αυτονομίας και η αυτονομία πριν και μετά την παρέμβαση	108
Εικόνα 13 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της ικανότητας και η ικανότητα πριν και μετά την παρέμβαση	109
Εικόνα 14 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της Σχετικότητας και η Σχετικότητας πριν και μετά την παρέμβαση	111
Εικόνα 15 Γράφημα με τη συνολική εμπλοκή με τις τέσσερις συνιστώσες της	113
Εικόνα 16 Γράφημα με τις τιμές της Σχετικότητας	114
Εικόνα 17 Γράφημα με τις τιμές του Αναστοχασμού (Reflective Thinking)	115
Εικόνα 18 Γράφημα με τις τιμές της Διαδραστικότητας (Interactivity)	115
Εικόνα 19 Γράφημα με τις τιμές της συμβολής τους εκπαιδευτικού (Tutor support)	116
Εικόνα 20 Γράφημα με τις τιμές της συμβολής των συμμαθητών (Peer Support)	116
Εικόνα 21 Γράφημα με τις τιμές της Ερμηνείας (Interpretation)	117
Εικόνα 22 Γράφημα με τις συνολικές συνιστώσες του ερωτηματολογίου COLLES	118

Ευρετήριο Πινάκων

<i>Πίνακας 1 Moodle Activities/Resources/Block for gamification</i>	<i>83</i>
<i>Πίνακας 2 Τεχνικές PBL και στόχοι σεναρίου</i>	<i>92</i>
<i>Πίνακας 3 Ανάλυση Εκπαιδευτικού σεναρίου</i>	<i>96</i>
<i>Πίνακας 4 Οι συνιστώσες που υπολογίστηκαν και οι ερωτήσεις από τις οποίες προήλθαν</i>	<i>100</i>
<i>Πίνακας 5 Τιμές του δείκτη Αξιοπιστίας του α-Cronbach</i>	<i>103</i>
<i>Πίνακας 6 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων πριν και μετά την παρέμβαση</i>	<i>104</i>
<i>Πίνακας 7 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της Αυτονομίας πριν και μετά την παρέμβαση</i>	<i>107</i>
<i>Πίνακας 8 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της ικανότητας πριν και μετά την παρέμβαση</i>	<i>109</i>
<i>Πίνακας 9 Μέσες τιμές και αποκλίσεις της σχετικότητας πριν και μετά την παρέμβαση</i>	<i>110</i>
<i>Πίνακας 10 Μέσες τιμές και αποκλίσεις των κινήτρων πριν και μετά την παρέμβαση</i>	<i>112</i>

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1 Συνιστώσες της θεωρίας SDT	31
Σχήμα 2 Το μοντέλο συστατικών της <i>Project-Based Learning</i>	37
Σχήμα3 <i>The 3-Arc Story Model for Narrative</i>	49
Σχήμα 4 Σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών του <i>Gamification</i> (<i>Werbach & Hunter, 2012</i>).....	51
Σχήμα 5 Πυραμίδα Συστατικών Παιχνιδιών (<i>Werbach & Hunter, 2012: 78</i>)	54
Σχήμα 6 Εννοιολογικός σχεδιασμός έρευνας.....	70
Σχήμα 7 Σχεδιασμός Έρευνας.....	78
Σχήμα 8 Πορεία Ερευνητικής Διαδικασίας.....	87
Σχήμα9 <i>Bloom's Taxonomy</i>	90

Λεξικό Όρων

“Bosses” (διαγωνίσματα)

“Monsters” (εργασίες στο σπίτι)

Online παιχνίδια ρόλων πολλαπλών παιχτών (MMORPGs)

Αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών (Student to Student Interaction)

Άμεση ανατροφοδότηση (Immediate Feedback)

Ανάπτυξη χαρακτήρα ως μονάδα (Character Development individually)

Αναστοχασμός (Reflective Thinking)

Ανατροφοδότηση (Feedback)

Ανεβάζω (upload)

Αξιολόγηση (Assessment)

Αυθεντικό Περιεχόμενο (Significant Content)

Αυτό-αποτελεσματικότητα (self-efficacy)

Αυτονομία (Autonomy)

Αυτό-προσδιοριζόμενα (Self-Determined)

Αφηγηματικότητα (Narrative)

Αφήγηση (Storytelling)

Δεξιότητες 21^{ου} αιώνα (21st century skills)

Διαδραστικά παιχνίδια (Interactive Games)

Διαδραστικές Κάρτες Επανάληψης (Flashcards)

Διαδραστικότητα (Interactivity)

Διαμοιράζω (Share)

Διαπροσωπικά κίνητρα (Interpersonal Motivation)

Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun activities)

Διερευνητική μάθηση (In-Depth Inquiry)

Διερευνητικό Ερώτημα (Driving Question)

Δυναμική παιχνιδιών (game dynamics)

Εικονικό προφίλ (Avatar)

Έλεγχος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Control of learning Process)

Εμβλήματα (Badges)

Εμπειρία (Experience Points- XP)

Ενδοβολή (Introjection)

Ενσωμάτωση (Integration).

Εξέλιξη της Ιστορίας (Story Progression)

Εξωτερικά κίνητρα (Extrinsic motivation)

Εξωτερική παιχνιδοποίηση (External Gamification)

Εξωτερική ρύθμιση (External Regulation)

Επίδοση (Performance)

Επίπεδο (level)

Επιπρόσθετα (plug ins)

Επιτεύγματα (Achievements)

Ερμηνεία (Interpretation)

Εσωτερικά κίνητρα (intrinsic motivation)

Εσωτερίκευση (Internalization)

Εσωτερική παιχνιδοποίηση (Internal Gamification)

Εταιρική παιχνιδοποίηση (Enterprise Gamification)

Θεωρία Γνωστικής Αξιολόγησης (Cognitive Evaluation Theory- CET)

Θεωρία κινήτρων των σχέσεων (Relationships Motivation Theory- RMT)

Θεωρία της Απόδοσης (Attribution Theory)

Θεωρία της Οργανισμικής Ενσωμάτωσης (Organismic Integration Theory- OIT)

Θεωρία της Προσδοκίας (Value Theory)

Θεωρία του Αιτιώδη Προσανατολισμού (Causality Orientation Theory- COT)

Θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού (Self- Determination Theory, SDT)

Θεωρία των Βασικών Ψυχολογικών Αναγκών (Basic Psychological Needs Theory- BPNT)

Θεωρία των στόχων (Goal Theory)

Ικανότητα (Competence)

Καταιγισμός Ιδεών (Brainstorming)

Κίνητρα/ παρακίνηση (Motivation)

Κλιμακούμενη Υποστήριξη (Scaffolding)

Κοινό (Public Audience)

Κοινωνικό στάτους (Social Status)

Κοινωνικός Επικοδομητισμός (Social Constructivism)

Λήψη αποφάσεων (Voice & Choice)

Μάθηση μέσω εργασίας (Project Based Learning)

Μαθησιακά αποτελέσματα (Learning Outcomes)

Μαθησιακές / Εκπαιδευτικές κοινότητες (Learning Communities)

Μη παρακινημένος (Demotivated)

Μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics)

Μηχανισμοί σχεδίασης παιχνιδιών (Game design mechanism)

Μικτή Μάθηση (Blended Learning)

Μπάρα προόδου (Progress Bar)

Μπλοκ Αποτελεσμάτων Κουίζ (Quiz Results Block)

Ξεκάθαροι εκπαιδευτικοί στόχοι (Clear Learning Goals)

Παιγνιώδης σκέψη (game thinking)

Παιχνίδια (Games)

Παιχνιδοποιημένα συστήματα μάθησης (Gamified Learning System)

Παιχνιδοποιημένη εκπαιδευτική πλατφόρμα (Education Gamification Platform)

Παιχνιδοποιημένο εκπαιδευτικό σενάριο (Gamified educational scenario)

Παιχνιδοποίηση (Gamification)

Παιχνιδοποίηση αλλαγής συμπεριφοράς (Behavior-Change Gamification).

Παιχνιδοποίηση δομής (Structural gamification)

Παιχνιδοποίηση περιεχομένου (Content Gamification)

Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση (Education Gamification)

Πίνακες κατάταξης (Leaderboards)

Πιστοποιήσεις (Certifications)

Πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game context)

Πόντοι (points)

Πόντοι δεξιότητας (Skill points)

Προκλήσεις (Challenges)

Προσωπικά κίνητρα (Individual Motivation)

Σημαντικές επιλογές άμεσου αντίκτυπου (Meaningful Choices)

Στοιχεία αφήγησης (Story elements)

Στοιχεία παιχνιδιών (game elements)

Στοιχεία παιχνιδιών ρόλου (RPG elements)

Συμμετοχή (Engagement)

Συμβολή των συμμαθητών (Peer Support)

Συνάφεια (Relevance)

Συνεργασία, επικοινωνία και αμοιβαία υποστήριξη (Collaboration, Discussion & Mutual Assistance)

Συνθήκες νίκης (Win Conditions)

Συστατικά παιχνιδιών (Game Components)

Σύστημα Παιχνιδοποίησης (Gamified System)

Σχεδιαστής παιχνιδιών (Game designer)

Σχετικότητα (Relatedness)

Ταυτοποίηση (Identification)

Τεχνικές παιχνιδιών (Game Techniques)

Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)

Υλικό Εφόρμησης (Need to Know)

Υποστήριξη εκπαιδευτικού (Tutor support)

Φαντασία (Fantasy)

Χαρακτήρας (Character)

Ψυχολογική ευεξία (Psychological well-being)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

1.1 Παρουσίαση Προβληματικής

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να ανιχνεύσει και κατά επέκταση να αυξήσει τα κίνητρα των μαθητών στα πλαίσια μιας παιχνιδοποιημένης διδακτικής διαδικασίας. Είναι γεγονός ότι η διδακτική διαδικασία στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην παραδοσιακή διδασκαλία, κατά την οποία ο εκπαιδευτικός με την πρακτική της «διάλεξης» μεταδίδει τις γνώσεις στους μαθητές ως παθητικά όντα.

Η ανάγκη ενεργής συμμετοχής των μαθητών στο σχολείο και η δημιουργία νοήματος στα προγράμματα σπουδών είναι θέματα που ταλανίζουν την εκπαιδευτική κοινότητα του 21^{ου} αιώνα. Εκπαιδευτικοί παρατήρησαν ένα μεγάλο κενό μεταξύ των γνώσεων και των εμπειριών που οι μαθητές είχαν λάβει μέσα από το σχολείο τους, κατά το τελευταίο τέταρτο του 20^{ου} αιώνα, με τις εμπειρίες και τις γνώσεις που λάμβαναν με την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο το 2012/13 (Osheim, D., E, 2013).

Η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification) αποτελεί μια επιτυχημένη τεχνική πωλήσεων στο τομέα του Μάρκετινγκ, καθώς έχει παρατηρηθεί ότι προσελκύει το καταναλωτικό κοινό. Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια ο όρος της Παιχνιδοποίησης (Gamification) εισάγεται και στον τομέα της εκπαίδευσης και κυρίως στον ακαδημαϊκό κόσμο, προκειμένου να παρακινήσει όλο και περισσότερους φοιτητές. Συνεπώς, αν και τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί σε επιχειρήσεις με στόχο τις πωλήσεις, στην εκπαίδευση είναι ένα νέα τάση που ήρθε για να μείνει. Μάλιστα, η Jane Mc Gonigal, συγγραφέας του σχετικού βιβλίου “Reality is broken, why games make us better and how they can change the world”, βλέπει ένα μέλλον όπου τα παιχνίδια θα προσφέρουν όχι μόνο προκλήσεις, επιβραβεύσεις κι ευκαιρίες συνεργασίας, αλλά και ουσιαστικές δυνατότητες αναδιαμόρφωσης της ίδιας της κοινωνίας.

Τα παιχνίδια, άλλωστε, αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των παιδιών. Δεδομένων, μάλιστα, των μαζικών online παιχνιδιών (MMORPGs) που σήμερα έχουν κάνει την εμφάνισή τους και δελεάζουν μικρούς και μεγάλους, ο εκπαιδευτικός μπορεί με την Παιχνιδοποίηση να κάνει ελκυστικότερη τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από ένα πλαίσιο παιχνιδιού. Ωστόσο, ο όρος της Παιχνιδοποίησης (Gamification) συχνά συγχέεται με τον όρο “Game-based Learning”, τη μάθηση δηλαδή μέσα από παιχνίδια, γι’ αυτό το λόγο χρειάζεται σωστός σχεδιασμός ενός τέτοιου περιβάλλοντος με την εισαγωγή κατάλληλων μηχανισμών και τεχνικών παιχνιδιών. Άλλωστε, δεν έχει ακόμα διερευνηθεί τι είδους έρευνα μπορεί να γίνει σύμφωνα με το “Gamification”, με ποια μέθοδο, τι αποτελέσματα θα πάρει κανείς και κάτω από ποιες καταστάσεις.

Δεδομένης της φύσης της Παιχνιδοποίησης (Gamification), πολλοί θεωρούν την εισαγωγή των μηχανισμών από τα παιχνίδια ως το μόνο τρόπο για να επιτευχθεί η παιχνιδοποίηση ενός μαθήματος ή μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης. Είναι δεδομένο, άλλωστε ότι η εφαρμογή του “Gamification” δεν έχει αναδείξει την πραγματική του ισχύ. Σύμφωνα με έρευνες, που σχετίζονται με την εφαρμογή της Παιχνιδοποίησης, έχει αναδειχθεί ότι η χρήση αυτής της πρακτικής στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην εισαγωγή κάποιων *λιγότερο σημαντικών στοιχείων παιχνιδιών (Game elements)*. Σύμφωνα, μάλιστα, με τον Deterding, οι περισσότερες υλοποιήσεις συστημάτων παιχνιδοποίησης (Gamification systems) βασίζονται στη χρήση των λιγότερο ενδιαφερόντων στοιχείων σχεδιασμού παιχνιδιών (*the least interesting game design elements*) (Deterding, et al. 2011).

Κατά επέκταση η παρούσα εργασία επιχειρεί να σχεδιάσει ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον, στα πλαίσια μιας Μικτής Μάθησης (Blended Learning), όπου η μάθηση υποστηρίζεται από τα τεχνολογικά μέσα, με την τεχνική της παιχνιδοποίησης όχι μόνο με την εισαγωγή μερικών μηχανισμών από τα παιχνίδια αλλάζοντας τη δομή (structural gamification), αλλά με την μετατροπή του ίδιου του περιεχομένου σε ένα παιχνίδι (content gamification). Με αυτό τον τρόπο περιγράφουμε τους πιο σημαντικούς μηχανισμούς παιχνιδιών που οδηγούν στην υλοποίηση αποτελεσματικών συστημάτων παιχνιδοποίησης.

1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει αν η εισαγωγή μηχανισμών παιχνιδιών (Game Mechanics) στη διδακτική διαδικασία επιδρά θετικά στην ανάπτυξη κινήτρων (motivation) στους εκπαιδευόμενους. Πιο συγκεκριμένα, επιχειρείται να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα εκπαιδευτικό σενάριο με την πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification)

με άξονα τις συνιστώσες της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (Self- Determination Theory, SDT) για την ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων του ατόμου (intrinsic motivation).

Σύμφωνα, λοιπόν, με το σενάριο που θα σχεδιάσουμε, συναντάμε την εξής πρόκληση: «Θα καταφέρουν άραγε οι μαθητές μέσα από την συμμετοχή τους στο μάθημα να περάσουν μια περιπέτεια και να αναδειχθούν μέσα από αποστολές σε Επιχειρηματίες της χρονιάς;». Για να το καταφέρουν, λοιπόν, αυτό, θα πρέπει όλοι οι μαθητές στην τάξη να έχουν μαζέψει έναν αρκετά υψηλό αριθμό από πόντους «Εμπειρίας» XP (Experience Points), ώστε να «ανέβουν επίπεδο» ή αλλιώς “level up” στη γλώσσα των παιχνιδιών. Με αυτόν τον τρόπο προωθούμε τη συνεργατικότητα και τον ανταγωνισμό, γιατί δεν προωθείται η εξέλιξη μόνο του χαρακτήρα ως μονάδα (Character Development individually), αλλά και λειτουργούν ως ομάδα στα πλαίσια της εξέλιξης της ιστορίας (Story Progression) βάσει των XP που έχουν μαζέψει συνολικά.

Με βάση, μάλιστα, τη βιβλιογραφία για τις θεωρίες κινήτρων που επικεντρώνονται στα παιχνίδια, η θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού (**Self-Determination Theory- SDT**) έχει ως στόχο την εσωτερική κινητοποίηση του ατόμου (intrinsic motivation) μέσω της ικανοποίησης των τριών αναγκών «Αυτονομία», «Ικανότητα» και «Σχετικότητα». Με γνώμονα την ικανοποίηση αυτών των συνιστωσών σχεδιάστηκε το ηλεκτρονικό μάθημα ενσωματώνοντας τις τεχνικές της παιχνιδοποίησης και επιλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία που προσφέρει η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle.

1.3 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας

Δεδομένου ότι η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification) είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που πολλοί δεν τη γνωρίζουν και μπερδεύουν τον όρο με εκείνο της Μάθησης μέσω Παιχνιδιών (Game-based Learning), η εργασία αποσκοπεί στην ανάδειξη των εσωτερικών κινήτρων μέσω της Παιχνιδοποίησης, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να έχουν τον έλεγχο της μάθησής τους και να είναι σε θέση μέσα από ένα περιβάλλον που “μοιάζει με παιχνίδι” να τους δημιουργηθεί επιπλέον ενδιαφέρον. Ο σχεδιασμός ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος που θα υποστηρίξει την παιχνιδοποιημένη εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να γίνεται μέσα από προσεκτική διαλογή μηχανισμών παιχνιδιών (Game Mechanics), ώστε να επιτυγχάνονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης.

Οι περισσότερες έρευνες που διερευνούν τα κίνητρα των μαθητών με τεχνικές παιχνιδοποίησης, η παρέμβαση γίνεται με τη χρήση κάποιων στοιχείων παιχνιδιών (game elements). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο όρος “Gamification” να συνδέεται αποκλειστικά με

τη χρήση στοιχείων, όπως πόντων (points), πίνακες κατάταξης (leaderboards) ή εμβλημάτων (badges), τα οποία αποτελούν αμοιβές ενίσχυσης εξωτερικών κινήτρων (extrinsic motivation). Σύμφωνα μάλιστα με τον Zicherman και τον Cunningham (2011) είναι σημαντικό να βρεθεί ο τρόπος που θα οδηγήσει στην κατανόηση των δραστηριοτήτων και στην εσωτερίκευση των εκπαιδευόμενων, ώστε να νιώθουν αυτό-προσδιορισμένοι (self-determined) για να τις εκτελέσουν.

Επομένως, η καινοτομία της παρούσας εργασίας συνίσταται στα εξής:

- Εισάγονται στην εκπαιδευτική διαδικασία μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics) συνδυάζοντας την παιχνιδοποίηση δομής (structural gamification) – εισαγωγή badges, leaderboards, levels, points- και την παιχνιδοποίηση περιεχομένου (content gamification) – εισαγωγή αφήγησης (storytelling), όρων RPG “monster fights” ή “boss fights”- βάσει της θεωρίας SDT (Self-Determination Theory) για την ενίσχυση των εσωτερικών κινήτρων, γεγονός που αποτελεί βασική μας καινοτομία.
- Συνδυάζονται τεχνικές παιχνιδιών μέσω παιγνιωδών δραστηριοτήτων, εισάγοντας όρους από βίντεο- παιχνίδια (Role Playing Games- RPG), όπου οι μαθητές σε ομάδες πολεμούν τέρατα “**Monsters**” (εργασίες στο σπίτι) και “**Bosses**” (διαγωνίσματα), προκειμένου να κερδίζουν πόντους «**Experience Points (XP)**» και να ανεβαίνουν επίπεδο.
- Γίνεται σχεδιασμός ηλεκτρονικού μαθήματος με βάση τη θεωρία της Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory), προκειμένου η εκπαιδευτική διαδικασία να ικανοποιεί τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου για Ικανότητα (Competence) , Σχετικότητα (Relatedness) και Αυτονομία (Autonomy) και να ενεργοποιεί τα εσωτερικά τους κίνητρα (intrinsic motivation).
- Επιχειρείται εκπαιδευτική παρέμβαση, στα πλαίσια του επίσημου ελληνικού αναλυτικού προγράμματος της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο μάθημα της «Ευέλικτης Ζώνης» διάρκειας 1 μήνα, εφαρμόζοντας στην εκπαιδευτική πράξη τις τεχνικές της Παιχνιδοποίησης.
- Γίνεται παραμετροποίηση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle με την εισαγωγή πρόσθετων (plug ins) που υποστηρίζουν την παιχνιδοποίηση δομής και

περιεχομένου κατά την διδακτική διδασκαλία (level up, games, leaderboards, badges).

1.4 Ερευνητικά Ερωτήματα και Υποθέσεις

Αρκετές έρευνες τα τελευταία χρόνια είτε στο κομμάτι της εκπαίδευσης είτε στο κομμάτι των Πωλήσεων και του Marketing, θεωρούν τις τεχνικές παιχνιδιών ως το μέσο προσέλκυσης του μέσου ανθρώπου για την ολοκλήρωση μιας ενέργειας (κατανάλωση, αγορά, καλύτερες επιδόσεις, μη παραβίαση νόμων). Σύμφωνα μάλιστα με τα κείμενα της MCGonigal με θέμα «Τι συμβαίνει αν αποφασίσουμε να χρησιμοποιήσουμε ότι ξέρουμε για το σχεδιασμό των παιχνιδιών για να διορθώσουμε τα προβλήματα της πραγματικότητας;» (2011, 7) επισημαίνεται ότι η παιχνιδοποίηση έχει τη δυνατότητα να κινητοποιήσει το άτομο να είναι πιο υπεύθυνο, να διαχειρίζεται προβλήματα, να τρέφεται σωστά, να είναι λιγότερο ατημέλητο κλπ. (Schrape, 2014).

Βάσει, λοιπόν, των παραπάνω στόχων της παρούσας ερευνητικής εργασίας, γίνεται προσπάθεια να απαντηθούν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1^ο Ερευνητικό Ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στα **κίνητρα** των Μαθητών;

Το ερώτημα αυτό διακρίνεται βάσει των τριών συνιστωσών της θεωρίας κινήτρων SDT στα εξής υπό-ερωτήματα:

1^ο Ερευνητικό Υπό- Ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στη **Αυτονομία** των Μαθητών;

2^ο Ερευνητικό Υπό-Ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στην **Ικανότητα** των Μαθητών;

3^ο Ερευνητικό Υπό-Ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στη **Σχετικότητα** των Μαθητών;

Το επόμενο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας εργασίας είναι το εξής:

2° Ερευνητικό Ερώτημα

Η παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle η οποία ενορχηστρώνεται με τεχνικές παιχνιδιών (**Leader boards, Levels, Points, Badges, Boss fights**) υποστηρίζει των μαθητών;

Με βάση, λοιπόν, τα διερευνητικά μας ερωτήματα και δεδομένου της βιβλιογραφικής ανασκόπησης της εργασίας, διατυπώθηκαν οι εξής εναλλακτικές ερευνητικές υποθέσεις:

H_{A1} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στα κίνητρα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A2} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στη Σχετικότητα-Συνάφεια των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A3} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στην Αυτονομία των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A4} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στην Επίδοση των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A5} : Υπάρχει υποστήριξη της μάθησης των μαθητών με την παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle ενορχηστρωμένη με μηχανισμούς παιχνιδιών.

1.5 Επισκόπηση Μεθοδολογίας

Η ερευνητική μέθοδος που επιλέχθηκε στην παρούσα εργασία είναι η ποσοτική μέθοδος, καθώς βασίζεται σε ποσοτικές αναλύσεις, προκειμένου να μετρηθούν τα αποτελέσματα της επίδρασης της Παιχνιδοποίησης στη μάθηση των μαθητών **πριν και μετά** την διδακτική παρέμβαση. Σύμφωνα μάλιστα με τις βασικές μεθόδους της ερευνητικής διαδικασίας σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, χρησιμοποιείται η ποσοτική μέθοδος, προκειμένου να μετρηθούν τα αποτελέσματα της επίδρασης των ΤΠΕ στη μάθηση και να θεωρηθούν, κατά το δυνατό, γενικεύσιμα. Έτσι, λοιπόν, αρκετές έρευνες έχουν σχεδιαστεί ώστε να μετρήσουν τις αλλαγές στη μάθηση σε μία χρονική περίοδο κυμαινόμενη από τις

δραστηριότητες πριν τη χρήση ΤΠΕ έως τη χρονική στιγμή κατά την οποία οι δραστηριότητες αυτές έχουν ολοκληρωθεί (Νικολοπούλου, 2010).

Ανεξάρτητη μεταβλητή αποτέλεσε η διδακτική παρέμβαση με τη χρήση των τεχνολογικά υποστηριζόμενων στρατηγικών παιχνιδοποίησης (Gamification) και εξαρτημένες μεταβλητές τα κίνητρα (motivation) και τα συστατικά της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) του Edward Deci και Richard Ryan (1985) Ικανότητα (Competence), Σχετικότητα (Relatedness) και Αυτονομία (Autonomy).

1.6 Οργάνωση Διπλωματικής Εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο έγινε παρουσίαση της προβληματικής, των βασικών στόχων της ερευνητικής εργασίας, καθώς και σε ποια σημεία συνίσταται η καινοτομία της μελέτης αυτής. Προς το τέλος του κεφαλαίου, διατυπώθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα και οι ερευνητικές υποθέσεις, καθώς επίσης έγινε μια σύντομη αναφορά στη μεθοδολογία και τη δομή των κεφαλαίων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αρχικά αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο με έμφαση στη θεωρία της Παιχνιδοποίησης (Gamification) και διατυπώνονται οι μηχανισμοί παιχνιδιών (Game mechanics) και εφαρμογές αυτών στο τομέα της εκπαίδευσης, αλλά και του Marketing. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στη θεωρία κινήτρων που απαντάται σε έρευνες σχετικές με την Παιχνιδοποίηση, που είναι η Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory) του Deci & Ryan, καθώς και στις στρατηγικές μάθησης με τη μέθοδο Project (8 essentials for Project Based Learning) και φάσεων από το μοντέλο SSCS (Search-Solve-Create-Share) (Pizzini et al, 1989) για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Ακόμα, περιγράφονται οι βασικές τεχνικές παιχνιδιών που σχετίζονται με την ανάπτυξη των κινήτρων, καταλήγοντας σε εφαρμογές του “Gamification” στην ηλεκτρονική μάθηση. Τέλος γίνεται αναφορά στη στο σχεδιασμό του παιχνιδοποιημένου μαθήματος στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και τις δυνατότητες που έχει στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης (Gamification) και της ανάπτυξης κινήτρων.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας. Αναφέρονται οι στόχοι, διατυπώνονται τα ερευνητικά ερωτήματα και ορίζονται εννοιολογικά και λειτουργικά οι μεταβλητές. Ακολουθεί ο σχεδιασμός έρευνας, η επιλογή του δείγματος, το ερευνητικό εργαλείο και το ερευνητικό ηλεκτρονικό περιβάλλον. Στη συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία έρευνας με έμφαση τις συνιστώσες του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ποσοτική στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η επισκόπηση των αποτελεσμάτων και ακολουθεί συζήτηση για τα συμπεράσματα και τις προτάσεις για μελλοντική περαιτέρω έρευνα.

Ακολουθεί στη συνέχεια η βιβλιογραφία και τα παραρτήματα της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεωρητική Θεμελίωση Διπλωματικής

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification), όπως θεμελιώνεται βιβλιογραφικά, καθώς και ο τρόπος εφαρμογής της στη σχολική τάξη με στόχο τη παρακίνηση των μαθητών. Επιλέγουμε να εστιάσουμε στο δείκτη των κινήτρων (motivation), δεδομένου ότι θεωρείται απαραίτητος για την ενίσχυση των εκπαιδευομένων σε μικτά περιβάλλοντα τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης (blended learning) σχεδιασμένα με τρόπο παιγνιώδες, όπως συνιστά ο νέος όρος “Gamification”.

Αφού παρουσιαστούν, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, θεωρίες ανάπτυξης κινήτρων αναλύεται η θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory) του Deci και Ryan (1985), η οποία επηρεάζει την παρακίνηση των παικτών σε παιγνιώδη περιβάλλοντα. Στη

συνέχεια γίνεται προσπάθεια να ικανοποιηθούν οι συνιστώσες της θεωρίας αυτής μέσα από την επιλογή συγκεκριμένων μηχανισμών που χρησιμοποιούνται κατά το σχεδιασμό των παιχνιδιών (Game design mechanism).

Το διδακτικό μοντέλο που υιοθετείται είναι αυτό της Μάθησης με τη Μέθοδο Project (Project-based Learning), καθώς οι συνιστώσες της θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού (SDT) υποστηρίζονται επίσης με τον καλύτερο δυνατό τρόπο από το μοντέλο αυτό με τη χρήση πάντα των κατάλληλων δραστηριοτήτων και τεχνολογικών μέσων.

Προκειμένου να σχεδιαστεί το ηλεκτρονικό μάθημα στη πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης (LMS) Moodle με την πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification), επιλέγουμε τους κατάλληλους μηχανισμούς παιχνιδιών (Game Mechanics), με στόχο την κινητοποίηση των μαθητών. Για τη περιγραφή του παιχνιδοποιημένου εκπαιδευτικού σεναρίου (gamified educational scenario), κρίνεται απαραίτητη η περιγραφή εκ των προτέρων άλλων ηλεκτρονικών πλατφόρμων, οι οποίες είναι σχεδιασμένες με την πρακτική της παιχνιδοποίησης (Gamification), ως πρότυπα καλών πρακτικών.

2.1 Θεωρίες Ανάπτυξης Κινήτρων

Ο όρος «παρακίνηση»(motivation) έχει μέσα της την λέξη «κίνηση». Όταν εκφράζεται, λοιπόν, η ανάγκη οι μαθητές να παρακινούνται κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας, αυτό υποδηλώνει την ανάγκη οι μαθητές να «κινήθουν» να κάνουν κάτι, όπως είναι να συμμετέχουν ενεργά στο μάθημα. Άλλωστε, είναι ευρέως αποδεκτό ότι τα κίνητρα (motivation) αποτελούν ένα απαραίτητο συστατικό της μάθησης, τα οποία οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να καλλιεργούν.

Οι θεωρίες ανάπτυξης κινήτρων ομαδοποιούνται σε δύο στρατόπεδα, τα οποία είναι οι **Θεωρίες των Αναγκών** και οι **Θεωρίες της διαδικασίας** (Robbins et al, 1983). Στις πρώτες θεωρίες συγκαταλέγεται και η περίφημη ιεράρχηση αναγκών του Maslow. Κατά τον Maslow (1970) η συμπεριφορά του ατόμου κατευθύνεται βάσει των αναγκών του με στόχο την αυτοπραγμάτωσή του. Οι ανάγκες αυτές ιεραρχούνται στη ζωή σε: φυσιολογικές, ασφάλειας, κοινωνικές, εκτίμησης και αυτοπραγμάτωσης. Οι ανάγκες, στη συνέχεια, αυτές διακρίνονται σε πρωταρχικές (φυσιολογικές και ασφάλειας) και σε ανώτερης τάξης ανάγκες (κοινωνικές, εκτίμησης και αυτοπραγμάτωσης). Επομένως, ο Maslow όπως και ο Freud εξετάζουν τα κίνητρα ως ανάγκη ή ορμή.

Κατά τις θεωρίες της διαδικασίας, τα κίνητρα αντιμετωπίζονται κάτω από την κοινωνιογνωστική προσέγγιση, κατά την οποία η παρακίνηση του ατόμου είναι μια λογική διαδικασία, αποτέλεσμα της σκέψης του. Μια θεωρία της ομάδας αυτής είναι η θεωρία των Στόχων (Goal Theory), κατά την οποία οι σαφείς και δύσκολοι στόχοι μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερες επιδόσεις με συνεχή ανατροφοδότηση (feedback). Κατά τον Edwin Locke οι μαθητές προσδιορίζοντας οι ίδιοι τους στόχους βγαίνουν σε συμπεριφορές κατάλληλες ως προς την εκπλήρωσή τους. Ο Bandura μάλιστα στα πλαίσια της θεωρίας της στοχοθέτησης και των θεωριών της Απόδοσης (Attribution Theory) και της Προσδοκίας (Value Theory), τις ενοποιεί κάτω από την έννοια της αυτό-αποτελεσματικότητας (self-efficacy) (Hodges, 2004). Αυτό-αποτελεσματικότητα είναι ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο πιστεύει ότι είναι ικανό να φέρει εις πέρα μια αποστολή, έννοια η οποία έχει άμεση σχέση με τη προσδοκία που φέρει το άτομο για τον εαυτό του και το αποτέλεσμα (outcome) της προσπάθειάς του κατά τη μαθησιακή διαδικασία αποδίδοντάς το σε ελέγχιμους παράγοντες (αποτυχία ή επιτυχία).

Συνοψίζοντας, ανάμεσα σε όλες αυτές τις θεωρίες υπάρχουν και οι απόψεις για τα εσωτερικά (intrinsic) και εξωτερικά (extrinsic) κίνητρα. Εσωτερικά κίνητρα εκλαμβάνονται εκείνα τα οποία αναφέρονται στην εγγενή επιθυμία του ατόμου να εκτελέσει μια δραστηριότητα με αμοιβή την εσωτερική ικανοποίηση και ευχαρίστηση. Αντιθέτως, τα εξωτερικά κίνητρα δηλώνουν την παρακίνηση του ατόμου μέσω εξωτερικής αμοιβής (π.χ. υλικά αγαθά). Ειδικότερα, όταν ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να κινητοποιήσει τους μαθητές μέσω της βαθμολογίας αυτό θεωρείται εξωτερικό κίνητρο. Ωστόσο, τα εσωτερικά κίνητρα είναι υψηλότερης αξίας από τα εξωτερικά (Kasser, 2002).

Ο Thomas W. Malone και ο Mark R. Lepper (1988) ταξινόμησαν τα εσωτερικά κίνητρα μάθησης (taxonomy of intrinsic motivations for learning) σε δύο κατηγορίες: τα προσωπικά κίνητρα (Individual motivations) και τα διαπροσωπικά κίνητρα (Interpersonal motivations). Στα προσωπικά/ατομικά κίνητρα συγκαταλέγονται η πρόκληση, η περιέργεια, ο έλεγχος και η φαντασία. Ενώ στα διαπροσωπικά κίνητρα περιλαμβάνονται η συνεργασία, ο διαγωνισμός και η αναγνώριση (Bixler, 2010).

Είναι γεγονός ότι κατά το σχεδιασμό της διδακτικής διαδικασίας είναι απαραίτητη η διατήρηση της παρακίνησης των εκπαιδευομένων. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν κυρίως τα εξωτερικά κίνητρα, καθώς επικρατεί η άποψη ότι έχουν μεγαλύτερη ισχύ. Αντιθέτως, έρευνες έχουν δείξει ότι όταν οι μαθητές αμείβονταν με χρήματα (Deci, 1971), βραβεία καλής επίδοσης (Lepper, Greene, & Nisbett, 1973) ή άλλες αμοιβές (Harackiewicz, 1979) για τη συμμετοχή τους σε ενδιαφέρουσες δραστηριότητες, έχαναν το ενδιαφέρον τους να συνεχίσουν την εργασία μόλις τελείωναν οι αμοιβές (Deci et

al., 1991). Συνεπώς, είναι ανάγκη η καλλιέργεια εσωτερικών κινήτρων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

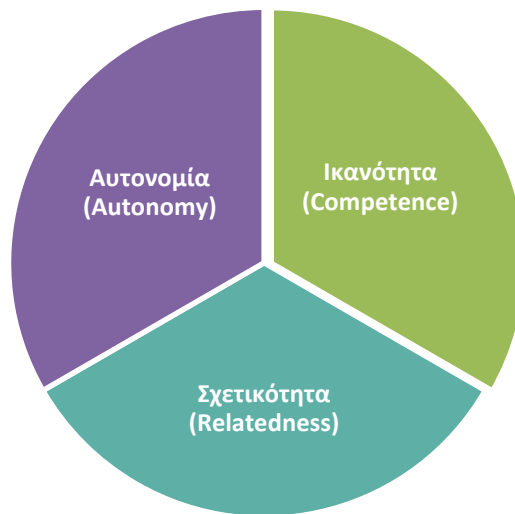
Όσον αφορά, μάλιστα, τα παιχνίδια οι παίκτες από μόνοι τους επιλέγουν να παίξουν ένα συγκεκριμένο παιχνίδι, καθώς τους προσφέρει ευχαρίστηση. Το ίδιο ισχύει επίσης και για άλλες δραστηριότητες, οι οποίες προσφέρουν στο άτομο ευχαρίστηση και ικανοποίηση (Werbach, & Hunter, 2012). Συνάγεται, λοιπόν, το συμπέρασμα ότι οι παίκτες παρακινούνται εσωτερικά (intrinsically motivated), γεγονός που μας οδηγούν σε πρακτικές ένταξης των παιχνιδιών στη μαθησιακή διαδικασία με στόχο την παρακίνηση των εκπαιδευομένων (motivation).

2.2 Η θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού (SDT)

Η επισκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας αποδεικνύει ότι η πιο κατάλληλη θεωρία ανάπτυξης κινήτρων που ταιριάζει με τη φύση των παιχνιδιών είναι αυτή του Αυτό-προσδιορισμού (SDT). Οι Deci και Ryan μαζί με τους συνεργάτες τους ανέπτυξαν τη θεωρία αυτή με γνώμονα την ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων του ατόμου. Σύμφωνα με τους παραπάνω, ο άνθρωπος εκ φύσεως έχει την εσωτερική τάση για ανάπτυξη με την προϋπόθεση το εξωτερικό του περιβάλλον να τον υποστηρίζει σε αυτό, διαφορετικά τα εσωτερικά του κίνητρα καταρρίπτονται.

Σε αντίθεση με τις συμπεριφοριστικές θεωρήσεις, που υποστηρίζουν ότι ο άνθρωπος ανταποκρίνεται μόνο σε εξωτερική παρακίνηση, η θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού κάνει λόγο για την ικανοποίηση των εσωτερικών τάσεων του ατόμου, προκειμένου να μπορέσει να αναπτυχθεί και να εξελιχθεί στο περιβάλλον του. Οι ανάγκες αυτές διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Η **Ικανότητα (Competence)** αναφέρεται στην αποτελεσματικότητα του ατόμου να φέρει εις πέρας δραστηριότητες του εξωτερικού του περιβάλλοντος.
2. Η **Αυτονομία (Autonomy)** αναφέρεται στην εσωτερική ανάγκη του ατόμου να είναι υπεύθυνος για τις επιλογές του και να ελέγχει την πορεία των πράξεών του.
3. Η **Σχετικότητα (Relatedness)** περιλαμβάνει τη κοινωνική ενσωμάτωση του ατόμου και την επιθυμία του να σχετίζεται και να επικοινωνεί με τρίτους (Deci & Ryan, 1991)



Σχήμα 1 Συνιστώσες της θεωρίας SDT

Η ικανοποίηση μίας ή παραπάνω εσωτερικής ανάγκης του ατόμου συνιστά και την εσωτερική παρακίνησή του. Επομένως, ο άνθρωπος παρακινείται μέσω εσωτερικών κινήτρων, που τον οδηγούν σε συμπεριφορές που τον ευχαριστούν. Ειδικότερα στην εκπαίδευση, πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η αυτό-προσδιοριζόμενη παρακίνηση (self-determined motivation) συνδέεται με ποικίλα εκπαιδευτικά αποτελέσματα (outcomes) στον ευρύ ηλικιακό φάσμα, από το νηπιαγωγείο μέχρι την πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Deci et al., 1991).

Η παραπάνω θεωρία αποτελεί μια μακροθεωρία (macro-theory), η οποία εξηγεί τα ανθρώπινα κίνητρα για την προετοιμασία μιας δραστηριότητας ή πράξης σαν να παρακινούνται από μια εσωτερική δύναμη. Ειδικότερα αυτή η θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (SDT) ενσωματώνει έξι μικρές θεωρίες, οι οποίες αναπτύχθηκαν για να περιγράψουν μια σειρά από φαινόμενα παρακίνησης που διενεργήθηκαν σε έρευνες και εργαστήρια.

Σύμφωνα, λοιπόν, με τη πρώτη μικρό-θεωρία της Γνωστικής Αξιολόγησης (Cognitive Evaluation Theory- CET), ο παράγοντας που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων είναι το κοινωνικό περιβάλλον του ατόμου. Η απονομή βραβείων παράλληλα με τους διαπροσωπικούς ελέγχους έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων (intrinsic motivation) και την προσέλκυση του ενδιαφέροντος. Με λίγα λόγια, η θεώρηση αυτή δίνει στους εκπαιδευόμενους την αίσθηση

του ελέγχου και της επιλογής, καθώς έχουν αυτοπεποίθηση και εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους, προκειμένου να πετύχουν ένα στόχο. Σε αντίθεση με την παρακίνηση μέσω εξωτερικών κινήτρων (extrinsic motivation), που γίνεται λόγος στη θεωρία της Οργανισμικής Ενσωμάτωσης (Organismic Integration Theory- OIT), οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ελευθερία να επιλέξουν την πορεία που θέλουν να ακολουθήσουν για να αριστεύσουν, χωρίς την ύπαρξη εξωτερικών αμοιβών.

Σχετικά με τα εξωτερικά κίνητρα, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα εξωτερικά κίνητρα (extrinsic motivation) ενορχηστρώνονται σε συμπεριφορές που ποικίλουν. Έχουν παρατηρηθεί διάφορες μορφές ενορχήστρωσης των συμπεριφορών αυτών, όπως είναι η εξωτερική ρύθμιση (external regulation), η ενδοβολή (introjection), η ταυτοποίηση (identification) και η ενσωμάτωση (integration). Όλες αυτές οι μορφές αποτελούν μια συνεχή **εσωτερίκευση (internalization)**. Σύμφωνα, λοιπόν, με την θεωρία OIT, όσο περισσότερο εσωτερικεύει κανείς τα εξωτερικά κίνητρα τόσο περισσότερο αυτόνομος είναι.

Σύμφωνα με τον Deci, υπάρχουν αρκετοί λόγοι που μια θεώρηση για τις εσωτερικές ανάγκες είναι χρήσιμη. Ο πιο σημαντικός λόγος είναι ότι προσδιορίζονται οι συναφείς συνθήκες που διευκολύνουν τα κίνητρα (motivation), την επίδοση (performance) και την ανάπτυξη (development) του ατόμου, τα οποία μπορούν να αυξηθούν μέσω κοινωνικού πλαισίου, όπου τα άτομα έχουν την ευκαιρία να ικανοποιήσουν τις βασικές τους ανάγκες για ικανότητα, σχετικότητα και αυτονομία. Το παραπάνω, προέρχεται και από τη μικροθεωρία του Αιτιώδη Προσανατολισμού (Causality Orientation Theory- COT), όπου περιγράφονται τρεις τύποι αιτιών προσανατολισμού της συμπεριφοράς: αυτόνομος προσανατολισμός, η ελεγχόμενος προσανατολισμός και η μη παρακινημένος (demotivated) προσανατολισμός. Σύμφωνα, λοιπόν, με τις συνθήκες που το ίδιο άτομο ελέγχει και ορίζει μέσω ευκαιριών από το περιβάλλον του, μπορούν να αναπτυχθούν τα κίνητρά του. Οι ευκαιρίες αυτές που ικανοποιούν οποιαδήποτε από τις τρεις ανάγκες συνεισφέρουν στην ανάπτυξη κινήτρων (Deci et al., 1991).

Ωστόσο, η ικανοποίηση των τριών αυτών αναγκών ανάγεται και σε τομείς της ψυχολογίας του ατόμου, καθώς βάσει της μικροθεωρίας των **Βασικών Ψυχολογικών Αναγκών (Basic Psychological Needs Theory- BPNT)** η αυτονομία, η ικανότητα και η σχετικότητα οδηγούν το άτομο σε ψυχολογική ευεξία (psychological well-being) και σε σωστή διαχείριση καταστάσεων (Deci & Ryan, 2000).

Έτσι, τα τελευταία χρόνια έχει διαφανεί ότι τα παιχνίδια είναι αναπαραστάσεις της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT). Οι άνθρωποι παίζουν χωρίς να τους πιέσει κάποιος να το κάνουν, αντιθέτως επιλέγουν ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους και την ιδιοσυγκρασία τους παιχνίδια για να διασκεδάζουν στον ελεύθερο χρόνο τους. Επομένως, είναι εσωτερικά κινητοποιημένοι, δεδομένου ότι έχουν την αυτονομία (επιλέγουν τι και πώς θα παίξουν), την ικανότητα (τερματίζουν το παιχνίδι) και τη σχετικότητα (μπορούν να μοιραστούν την επιτυχία τους με τους φίλους τους). Σε αυτό το σημείο, ενυπάρχει η μικροθέωρηση των στόχων (**Goal Contents Theory- GCT**), όπου οι στόχοι μπορούν να διακριθούν σε εξωτερικούς στόχους (π.χ. οικονομική επιτυχία, εμφάνιση, φήμη) και σε εσωτερικούς στόχους (π.χ. κοινότητα, στενές σχέσεις, προσωπική ανάπτυξη) (Ryan & Deci, 2000).

Ωστόσο, στα παιχνίδια ενυπάρχουν και τα εξωτερικά κίνητρα. Δεν είναι λίγοι που παίζουν παιχνίδια στρατηγικής με στόχο να συλλέξουν περισσότερους πόντους (points) από τους φίλους τους για να τα εξαργυρώσουν σε βραβεία ή ακόμα και μετρητά. Το παραπάνω παράδειγμα περιέχει προφανώς εξωτερικά κίνητρα (extrinsic motivation), τα οποία έχουν τη δικιά τους ισχύ. Παράλληλα, όμως, οι παίκτες έχουν την ανάγκη να νιώθουν ότι ανήκουν σε μια κοινότητα/ομάδα και ότι αναπτύσσουν στενές σχέσεις με τους συμπαίκτες τους, όπως συμβαίνει σε παιχνίδια **MMORPG (Massive Multiplayer Online Role Playing Games)**. Η ανάγκη αυτή της σχετικότητας διαφαίνεται και από την έκτη μικροθεωρία κινήτρων των σχέσεων (Relationships Motivation Theory- RMT), όπου γίνεται λόγος για τη σημασία της σχετικότητας για την ικανοποίηση και των άλλων δύο αναγκών, της αυτονομίας και της ικανότητας. Συνεπώς, ως σχεδιαστής συστημάτων παιχνιδιοποίησης (gamified system) είναι κανείς ελεύθερος να επιλέξει ποιους μοχλούς παρακίνησης θα χρησιμοποιήσει και με ποιον τρόπο (Werbach & Hunter, 2012).

Στην εργασία αυτή, λοιπόν, γίνεται προσπάθεια να σχεδιαστεί το ηλεκτρονικό μάθημα με την ενσωμάτωση μηχανισμών από τα βίντεο-παιχνίδια (game mechanics) με στόχο την ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων των μαθητών βάσει της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) του Deci & Ryan, ενσωματώνοντας διδακτικές στρατηγικές από το μοντέλο Μάθησης με τη μέθοδο Project (Project- based Learning).

2.2.1 Παρουσίαση των βασικών συνιστωσών της θεωρίας SDT

2.2.1.1 Αυτονομία (Autonomy)

Η συνιστώσα «Αυτονομία» σχετίζεται με την ικανότητα που έχει κάποιος να είναι υπεύθυνος για τις επιλογές του και τη πορεία της μάθησής του. Σύμφωνα με έρευνες, όταν σε φοιτητές δόθηκε η επιλογή να διαλέξουν τις δραστηριότητες που ήθελαν να συμμετέχουν και να ορίσουν το χρόνο για να τις καταναείμουν στον καθένα, αποδείχθηκε ότι είχαν αναπτύξει περισσότερα εσωτερικά κίνητρα σε αντίθεση με άλλες περιπτώσεις που τους το όριζαν άλλοι (Zuckerman, Porac, Smith, & Deci, 1978).

Η «Αυτονομία» διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη θεωρία SDT, δεδομένου ότι αλληλοσυνδέεται και με τις υπόλοιπες τρεις βασικές ανάγκες. Ειδικότερα, κάποιος μπορεί να έχει κίνητρα και πολύ καλή ικανότητα/επίδοση (competence), αλλά αυτό μπορεί να συμβαίνει λόγω εξωτερικής παρακίνησης, με αποτέλεσμα να μην είναι αυτόνομος ή αυτό-προσδιοριζόμενος (self-determined). Συνεπώς, διαφάνεται η σημασία της Αυτονομίας στη θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού (Ryan, 1982). Επίσης, μέσα από έρευνες έχει υποστηριχτεί ότι η Αυτονομία καλλιεργείται πιο αποτελεσματικά σε καταστάσεις, όπου τα παιδιά και οι έφηβοι αισθάνονται σχετικότητα (relatedness) και οικειότητα (Ryan, 1991; Ryan & Belmont, 1991; Ryan & Lynch, 1989).

Από τα παραπάνω συνάγεται το αποτέλεσμα ότι σε παιχνιδιοποιημένα συστήματα μάθησης (gamified learning system) ο εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι ενήμερος για τους εκπαιδευτικούς σκοπούς και τις διαδρομές που μπορούν να ακολουθήσει για να πετύχει, προκειμένου να νιώθει αυτόνομος. Είναι απαραίτητο να του παρέχεται άμεση και ξεκάθαρη ανατροφοδότηση για τη πορεία της μάθησής του, καθώς και πολλαπλές επιλογές με καθορισμένες συνέπειες, προκειμένου να είναι υπεύθυνος για αυτό που θα διαλέξει. Έχοντας την ελευθερία βούλησης και επιλογών, ο εκπαιδευόμενος σε ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να θεωρηθεί αυτό-προσδιοριζόμενος (self-determined).

2.2.1.2 Ικανότητα (Competence)

Η επόμενη συνιστώσα της θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού είναι η «Ικανότητα» (Competence), η οποία αναφέρεται στην κατανόηση του ατόμου πώς να αποκτήσει ποικίλα εξωτερικά και εσωτερικά μαθησιακά αποτελέσματα και να έχει πολύ καλές επιδόσεις στις δραστηριότητες (Ryan et al., 1991).

Ο όρος «Ικανότητα» (Competence) θεωρείται ως κεντρική έννοια σε θεωρίες κινήτρων στην εκπαίδευση και έχει συνδεθεί με όρους όπως ο έλεγχος στα μαθησιακά αποτελέσματα (learning outcomes) (Crandall, Katkovsky, & Crandall, 1965), η αυτό-αποτελεσματικότητα

(Bandura, 1977), η εμπιστοσύνη στις δυνατότητες (Dweck, 1986) και οι στρατηγικές για την επιτυχία (Skinner, Wellborn, & Connell, 1990) (Deci, et al., 1991).

Σε ένα παιχνιδιοποιημένο σύστημα μάθησης, η συνιστώσα «ικανότητα» αναφέρεται σε μικρότερους εκπαιδευτικούς στόχους με αυξανόμενα επίπεδα δυσκολίας (scaffolding). Ο εκπαιδευόμενος έχει τον έλεγχο της μαθησιακής του πορείας και μπορεί να επιλέγει δραστηριότητες ανάλογα το μαθησιακό στυλ του, γεγονός που ενδυναμώνει την επίδοσή του, δεδομένου ότι μπορεί να επιστρέφει σε δραστηριότητες που τον δυσκολεύουν. Ωστόσο, είναι σημαντικό οι δραστηριότητες να φέρουν απροσδόκητη ανατροφοδότηση, με στόχο να υποστηρίξουν την επίδοση των εκπαιδευομένων και πάνω από όλα να φέρουν το στοιχείο της διασκέδασης.

2.2.1.3 Σχετικότητα (Relatedness)

Η τελευταία συνιστώσα της θεωρίας SDT είναι η «Σχετικότητα» (Relatedness), η οποία αναφέρεται στην ανάπτυξη σχέσεων ασφάλειας και ικανοποίησης με άλλους σημαντικούς τρίτους στα πλαίσια ενός κοινωνικού περιβάλλοντος (Ryan et al., 1991).

Η Σχετικότητα είναι σημαντική για τα παιδιά σχολικής ηλικίας, καθώς προωθεί στη σχολική κοινότητα την εμπλοκή των γονέων και την αποδοχή των μαθητών από τους συνομηλίκους τους. Άλλωστε, το σχολείο αποτελεί τον κύριο φορέα κοινωνικοποίησης και μέσα από τη σχολική τάξη τα παιδιά μαθαίνουν να συνεργάζονται και να επικοινωνούν μεταξύ τους. Έρευνες μάλιστα έχουν δείξει ότι όταν οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί εμπλέκονταν με τα παιδιά τους, εκείνα είχαν περισσότερα κίνητρα (motivation) και ήταν αυτό-προσδιοριζόμενα (self-determined) (Grolnick & Ryan, 1989; Grolnick et al., in press; Ryan et al., 1991). Επίσης, έχει αποδειχτεί ότι όταν απαγορεύεται στα παιδιά η διαπροσωπική εμπλοκή που επιθυμούν, υπάρχει πιθανότητα να χάσουν τα εσωτερικά κίνητρα (intrinsic motivation) (Anderson, Manoogian, & Reznick, 1976).

Συνεπώς, η ανάγκη της Σχετικότητας είναι μια εξίσου σημαντική συνιστώσα που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε ένα παιχνιδιοποιημένο περιβάλλον, όπως το ηλεκτρονικό μάθημα της παρούσας εργασίας. Το σημαντικότερο στοιχείο για την ύπαρξη αυτής της παραμέτρου είναι να υπάρχουν ευκαιρίες να ανακαλύψουν και να συμμετέχουν σε κοινότητες μάθησης, καθώς επίσης να υπάρξει η σύνδεση του περιεχομένου με τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευομένων και των κοινοτήτων αυτών. Ως προς αυτή την κατεύθυνση συντελούν ποικίλα εργαλεία που υποστηρίζουν την αλληλεπίδραση, τη συνεργασία, τη συζήτηση και

την αμοιβαία υποστήριξη. Επιπροσθέτως, σε παιχνιδοποιημένα περιβάλλοντα, όπως και στα παιχνίδια, υπάρχουν πίνακες κατάταξης που οπτικοποιούν το κοινωνικό στάτους, τη φήμη και τη συνεισφορά των παικτών, στοιχεία που προωθούν την σύνδεση του περιεχομένου με το κοινωνικό περιβάλλον των εκπαιδευομένων.

2.2 Στρατηγικές μάθησης μέσω εργασίας (Project-Based Learning) και φάσεις μοντέλου SSCS

2.3.1 Οχτώ σημεία του PBL

Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε το διδακτικό μοντέλο Μάθησης με τη μεθοδο Project (Project-based Learning), το οποίο ενσωματώθηκε στο παιχνιδοποιημένο ηλεκτρονικό μάθημα. Το μοντέλο αυτό κρίθηκε ως το πιο κατάλληλο για την ανίχνευση και αύξηση των κινήτρων των εκπαιδευομένων, δεδομένης της μαθητοκεντρικής προσέγγισης και της διεπιστημονικής μάθησης που προωθεί. Σύμφωνα μάλιστα με πρότερες έρευνες, είχαν γίνει προσπάθειες για βιωματικά και ανακαλυπτικής μάθησης προγράμματα σπουδών, αλλά απέτυχαν να γίνουν αποδεκτά καθώς δεν είχε ληφθεί υπόψη η πολύπλοκη φύση των κινήτρων (motivation) και δεν δόθηκε σημασία στην άποψη των μαθητών (Thomas, 2000) . Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι μέσα από ένα τέτοιο διδακτικό μοντέλο είναι ελεύθεροι να προσεγγίσουν θέματα της καθημερινότητάς τους και να εργαστούν μαζί με άλλους προκειμένου να παράγουν προϊόντα.

Η μέθοδος Project (PBL) έχει τις απαρχές της από πολύ πριν, καθώς υπάρχει παράδοση στα σχολεία σε εργασίες (doing activities) με βιωματικές δραστηριότητες (hands-on activities) με στόχο την ανάπτυξη διαθεματικών μοτίβων, την διεξαγωγή διερεύνησης πεδίων και την υλοποίηση εργαστηριακών ελέγχων (Thomas, 2000). Άλλωστε, η σημασία της PBL έχει αναδειχτεί δεκαετίας πριν από τις εκθέσεις και τις παρουσιάσεις του ετήσιου συνεδρίου Autodesk Foundation Conference για τη Μάθηση με τη μέθοδο Project (PBL), όπου εκεί οι σύνεδροι οραματίζονταν την ολική αλλαγή του σχολείου και του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Autodesk Foundation, 1999; Thomas, 2000).

Σύμφωνα με τον Friedrich (2006) τα χαρακτηριστικά του μοντέλου αυτού (PBL) είναι τα εξής:

1. Σχέση με βιωματικές καταστάσεις

2. Αυτό-οργάνωση και υπευθυνότητα
3. Συστηματική οργάνωση
4. Προσανατολισμός στα ενδιαφέροντα των μελών της ομάδας
5. Συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων αισθήσεων
6. Κοινωνικοποίηση εκπαιδευομένων
7. Διεπιστημονική μάθηση
8. Κοινωνική Συμμετοχή
9. Διαθεματική Μάθηση
10. Δημιουργία, παραγωγή προϊόντος

Ωστόσο, πέρα των χαρακτηριστικών του που περιγράφουν τη σημασία της μάθησης μέσω εργασίας (PBL) στην εκπαιδευτική διαδικασία, τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί το σχήμα PBL, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα συστατικά του μοντέλου που το κάνει να λειτουργεί αποτελεσματικά στη σχολική πραγματικότητα.



Σχήμα 2 Το μοντέλο συστατικών της Project-Based Learning

Σύμφωνα, λοιπόν, με το παραπάνω σχήμα που απεικονίζει τις οχτώ στρατηγικές του μοντέλου “Project-based Learning” , συμπεραίνει κανείς ότι τα παραπάνω χαρακτηριστικά διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός διδακτικού σεναρίου τεχνολογικά υποστηριζόμενου, που θα περιέχει αυτές τις στρατηγικές με στόχο την συνεργατική παραγωγή προϊόντων. Σύμφωνα μάλιστα με την Synteta (2003), η υποστήριξη της τεχνολογίας και ο σωστός σχεδιασμός (well-structured) των Projects οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα στην διδακτική πράξη (Synteta, 2003).

Επιπρόσθετα, το μάθημα της Νεανικής Επιχειρηματικότητας αποσκοπεί στην προετοιμασία των νέων ανθρώπων να επιτύχουν στο τομέα της Οικονομίας και να δοθούν στους μαθητές ευκαιρίες παραγωγής προϊόντων με στόχο την απασχόλησή τους στο μέλλον. Είναι σημαντικό το σχολείο μέσα από αυτό το μάθημα να προσφέρει εμπειρίες μάθησης προσανατολισμένης στην εργασία (Work-based learning). Ειδικότερα, ένα εκπαιδευτικό σενάριο νεανικής επιχειρηματικότητας έχει τα εξής συστατικά:

1. Αυθεντικό Περιεχόμενο (Significant Content)

- ✓ Αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο επικεντρώνεται στην εκμάθηση των μαθητών στο πώς να δημιουργούν μια επιχείρηση που σχεδιάζει, παράγει, προωθεί και πουλάει ένα αντικείμενο. Αυτές οι ικανότητες είναι σημαντικές να δημιουργήσουν υπεύθυνους πολίτες που ξέρουν να συνεργάζονται και να επικοινωνούν αποτελεσματικά.
- ✓ Το σενάριο είναι διαθεματικό και δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στη γλώσσα, τα μαθηματικά και σε άλλα μαθήματα μέσα από αυθεντικά πλαίσια.

2. Δεξιότητες 21^{ου} αιώνα (21st century skills)

- ✓ Το σενάριο αναπτύσσει την κριτική σκέψη των μαθητών, καθώς και τους υποστηρίζει στην επίλυση προβλημάτων, στην επικοινωνία και στη συνεργασία.
- ✓ Οι μαθητές μαθαίνουν να λύνουν προβλήματα κατά τη διάρκεια του σεναρίου: να αποφασίζουν δηλαδή ποιες είναι οι σωστές αποφάσεις και επιλογές για να είναι επιτυχής η επιχείρησή τους
- ✓ Συνεργάζονται σαν ομάδα για να παίρνουν αποφάσεις για την επιχείρησή τους, να φτιάξουν το όνομα της εταιρείας τους και ένα μοναδικό προϊόν.
- ✓ Κάθε μαθητής αναλαμβάνει ένα ρόλο και είναι υπεύθυνος για αυτό σε όλη τη διάρκεια του σεναρίου
- ✓ Πρέπει να διαθέτουν επικοινωνιακές δεξιότητες για να μοιραστούν τις ιδέες τους με την ομάδα τους
- ✓ Οι μαθητές έχουν πολλές δυνατότητες να είναι δημιουργικοί, σχεδιάζοντας το προϊόν τους και επινοώντας το όνομα της εταιρείας τους, καθώς επίσης φτιάχνοντας τη διαφημιστική καμπάνια τους.

3. Διευρυντική μάθηση (In-Depth Inquiry)

- ✓ Οι μαθητές διερευνούν τη σημασία της επιχειρηματικότητας και πώς μια επιχείρηση θεωρείται επιτυχημένη.
- ✓ Οι μαθητές ενθαρρύνονται να κάνουν τις δικές τους ερωτήσεις , να βρουν πληροφορίες και να δημιουργούν νέες και καινοτόμες λύσεις
- ✓ Οι μαθητές κάνουν ουσιώδεις ερωτήσεις όπως «Πώς βγάζω πολλά λεφτά;» , «Πώς θα είναι το προϊόν μου μοναδικό και ανταγωνιστικό από άλλες ομάδες;» και διερευνούν με ποιον τρόπο θα τα καταφέρουν.

4. Διευρυντικό Ερώτημα (Driving Question)

- ✓ Το ερευνητικό ερώτημα του σεναρίου μπορεί να δημιουργηθεί από τους μαθητές.
- ✓ Το ερώτημα αποτυπώνει την πρόκληση των μαθητών και είναι ανοιχτό: δεν υπάρχει μια σωστή απάντηση στο ερώτημα αυτό στο πώς δηλαδή μια επιχείρηση θα φτιάξει για παράδειγμα ένα μοναδικό προϊόν.

5. Υλικό Εφόρμησης (Need to Know)

- ✓ Οι μαθητές εφορμούνται από το βίντεο με το παιδικό εγχείρημα της πώληση της λεμονάδας και μπαίνουν σε σκέψη πώς να φτιάξουν και εκείνα το δικό τους προϊόν και να το πουλήσουν.

6. Λήψη αποφάσεων (Voice & Choice)

- ✓ Οι μαθητές αποφασίζουν μόνοι τους το όνομα της εταιρείας τους, το σχέδιο του προϊόντος τους και τη διαφημιστική τους καμπάνια.
- ✓ Πρέπει να αποφασίσουν πώς να φτιάξουν το προϊόν, πόσο θα στοιχίζει και τι είδους διαφήμιση λόγγο και σλόγκαν πρέπει να φτιάξουν για να προωθήσουν το προϊόν τους.
- ✓ Επίσης, όταν οι μαθητές συγκεντρώνονται σαν ομάδα να μπορούν να αποφασίσουν να συγκρίνουν ιδέες και στην ολομέλεια να αποφασίζουν πώς θα παρουσιάσουν το σχέδιό τους στον δάσκαλο-επενδυτή.

7. Αξιολόγηση (Critique & Revision)

- ✓ Σε συγκεκριμένες δραστηριότητες του σεναρίου οι μαθητές θα λαμβάνουν ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτικού και στο τέλος του σεναρίου και από τους ίδιους (**peer assessment**), για να βελτιώσουν την εργασία τους

- ✓ Οι μαθητές μπορούν να αναστοχάζονται την απόδοσή τους σε συγκεκριμένες δραστηριότητες βάσει ρουμπρίκας που τους δίνεται.
- ✓ Οι μαθητές αναστοχάζονται στο πώς να λύσουν προβλήματα και να δουλέψουν ως ομάδα μέχρι το τέλος του σεναρίου.
- ✓ Στο τέλος του σεναρίου, διεξάγεται μια συζήτηση όπου όλη η τάξη για τις γνώσεις που περιέλαβαν .

8. Κοινό (Public Audience)

- ✓ Οι μαθητές μπορούν να έχουν πραγματικό κοινό .
- ✓ Οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν το σχέδιό τους στον επενδυτή – δάσκαλο ή κάποιον εθελοντή από τη σχολική κοινότητα, με επιχειρηματικό, επαγγελματικό ύφος να επικοινωνούν το προϊόν τους.
- ✓ Οι μαθητές φτιάχνουν προϊόντα που θα τα αγοράσουν άλλοι , όπως μαθητές, γονείς, δάσκαλοι, προσωπικό και μέλη της κοινότητας.
- ✓ Οι μαθητές παρουσιάζουν τις διαφημίσεις τους σε πραγματικό κοινό (δάσκαλοι)
- ✓ Το κοινό κάνει ερωτήσεις για τις επιχειρήσεις και τα προϊόντα τους και οι μαθητές προσπαθούν να τους πείσουν να τα αγοράσουν.

Επομένως, μέσα από τις περιγραφές των συστατικών του μοντέλου διαφαίνεται η σημασία καθένα ξεχωριστά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η Μάθηση μέσω εργασίας (Project) αποτελεί ένα διδακτικό μοντέλο που σε όλο τον κόσμο πολλοί εκπαιδευτικοί το εντάσσουν στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό τους.

2.3.2 Φάσεις Μοντέλου Επίλυσης Προβλήματος- SSCS

Το διδακτικό μοντέλο PBL (Project-Based Learning) έχει ερευνηθεί στα πλαίσια του μοντέλου της Επίλυσης Προβλήματος (Problem-based learning), το οποίο στηρίζεται σε έναν προβληματισμό για την ανάδειξη των γνώσεων των μαθητών μέσα από την επίλυσή του. Έτσι, οι φάσεις του μοντέλου “Project-based Learning” δεν είναι ακριβώς προσδιοριζόμενα, λόγω της φύσης του Project, το οποίο αφήνει εμφανίζει ελευθερία ως προς την παραγωγή του εκάστοτε προϊόντος. Στα πλαίσια, όμως, της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα τέσσερα στάδια διερεύνησης του Pizzini SSCS (Pizzini, Shepardson, & Abell, 1989) βάσει της μάθησης μέσω επίλυσης προβλήματος, δεδομένης της ομοιότητας των στόχων των δύο μοντέλων. Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

- Έρευνα (Searching)
- Επίλυση (Solving)

- Δημιουργία (Creating)
- Διαμοιρασμός (Sharing)

Η πρώτη φάση της **Έρευνας (Search)** περιλαμβάνει τον καταιγισμό ιδεών (Brainstorming) προκειμένου να προσδιοριστεί το ερευνητικό ερώτημα που θα προσπαθήσουν να απαντήσουν οι μαθητές (driving question). Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές συλλέγουν ερωτήματα και προβληματισμούς από την καθημερινότητά τους ή από τα γενικότερα ενδιαφέροντά τους και διαλέγουν από τη λίστα ένα θέμα που επιθυμούν να εξερευνήσουν. Έτσι, αυξάνονται τα κίνητρά τους για μάθηση.

Στη δεύτερη φάση της **Επίλυσης (Solve)** οι μαθητές σχεδιάζουν και υλοποιούν τα σχέδια τους για να βρουν λύση στον αρχικό τους προβληματισμό-ερώτημα. Δεν τους δίνεται μια συνταγή επιτυχίας, ενώ είναι οι ίδιοι υπεύθυνοι για τη δημιουργία του πειράματος ή του προϊόντος. Έτσι, αναπτύσσεται η κριτική τους ικανότητα, καθώς αποφασίζουν τι πρέπει να κάνουν, πώς να το κάνουν, αν είναι ακριβείς οι μετρήσεις τους και γιατί κάθε βήμα είναι σημαντικό για την πορεία της διαδικασίας.

Κατά την Τρίτη φάση της **Δημιουργίας (Create)**, οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν το προϊόν που σχετίζεται με την απάντηση του ερωτήματος που τέθηκε στην αρχή. Κάνουν γενικεύσεις και παρουσιάζουν πιο απλά δεδομένα για την επίλυση του προβληματισμού, όπου είναι εφικτό. Οι μαθητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματά τους με τρόπο δημιουργικό (αφίσες, βίντεο, πίνακες, διαγράμματα κλπ.).

Στην τελευταία φάση του **Διαμοιρασμού (Share)** οι μαθητές επικοινωνούν τα έργα τους και τα προϊόντα που δημιούργησαν στον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους και λαμβάνουν ανατροφοδότηση και αξιολόγηση για όλη τη μαθησιακή πορεία. Στο τέλος, διεξάγεται συζήτηση που βοηθάει τα παιδιά να διευρύνουν τα ερωτήματά τους για περαιτέρω έρευνα (Chin, 1997).

Είναι, λοιπόν, φανερό ότι το μοντέλο αυτό είναι λιγότερο δάσκαλο-κεντρικό, ενώ περισσότερο μαθητο-κεντρικό. Έρευνες μάλιστα έχουν καταδείξει ότι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποίησαν το SSCS μοντέλο, αυξήθηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών (student-student interaction) σε σύγκριση με άλλα περιβάλλοντα παραδοσιακής μάθησης (Pizzini & Shepardson, 1992).

Συνεπώς, κρίθηκε η καταλληλότητά του ως μοντέλο επίλυσης προβλήματος με τις συγκεκριμένες φάσεις για το εκπαιδευτικό σενάριο της παρούσας έρευνας. Οι φάσεις αυτές

ταιριάζουν στο διδακτικό μοντέλο της μάθησης μέσω εργασίας (PBL) ως προς τα παρακάτω σημεία:

- ✓ Ορισμός προβληματισμού- ερωτήματος (driving question)
- ✓ Δευτερεύον ο ρόλος του εκπαιδευτικού (εκπαιδευτικός-παρατηρητής)
- ✓ Δημιουργία Προϊόντων
- ✓ Παρουσίαση έργων και αξιολόγηση
- ✓ Συνεργατική μάθηση
- ✓ Διερευνητική μάθηση

2.4 Η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification)

2.4.1 Οι απαρχές της Παιχνιδοποίησης (Gamification)

Η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification) είναι ένας όρος που τα τελευταία χρόνια άρχισε να γίνεται γνωστός στον τομέα κυρίως των επιχειρήσεων (enterprise). Ωστόσο, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, γίνεται φανερό ότι η παιγνιώδης σκέψη (game thinking) άρχισε να κάνει την εμφάνισή της σε επιχειρήσεις ήδη από τον 20^ο αιώνα. Υπάρχουν αναφορές ότι το πρώτο παιχνιδοποιημένο σύστημα χρονολογείται στις αρχές του 1980 από το Πανεπιστήμιο του Essex με τον καθηγητή Richard Bartle, πρωτοπόρος στα διαδικτυακά παιχνίδια πολλών παικτών (multiplayer online games), ο οποίος ορίζει τη λέξη “gamification” ως την μετατροπή όχι ενός παιχνιδιού αλλά ενός αντικειμένου σε ένα παιχνίδι (Werbach, 2011). Έτσι, άρχισε να προσδιορίζεται σιγά-σιγά η πρακτική της παιχνιδοποίησης (Gamification).

Στη συνέχεια, κατά το 2003 γίνεται για πρώτη φορά χρήση της παιχνιδοποίησης με την πιο πρόσφατη σημασία της, όταν ο Βρετανός προγραμματιστής παιχνιδιών Nick Pelling δημιούργησε παιγνιώδεις οθόνες (interfaces) σε ηλεκτρονικές συσκευές. Ωστόσο, πολύ πιο πριν, από το 1912, η εταιρεία Cracker Jack άρχισε να βάζει ένα παιχνίδι έκπληξη στις συσκευασίες δημητριακών για να αυξήσει τις πωλήσεις της. Παρατηρεί κανείς, λοιπόν, ότι

πολλοί είχαν εφαρμόσει με κάποιον τρόπο την πρακτική της παιχνιδοποίησης, αλλά όχι με τον τρόπο που μιλάμε σήμερα. Αν και ακολουθούν κι άλλα παραδείγματα, πολύ αργότερα, μόλις το 2010, σχεδιαστές παιχνιδιών όπως Amy Jo Kim, Nicole Lazzaro, Jane McGonigal και Ben Sawyer, καθώς και ερευνητές, όπως Ian Bogost, James Paul Gee, και Byron Reeves ξεκίνησαν να μιλούν για τη σημασία των βιντεοπαιχνιδιών στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Εκείνη τη χρονιά ο όρος “Gamification” υιοθετείται από πολλούς με τη σημασία που τον χρησιμοποιούν σήμερα (Werbach & Hunter, 2012).

Αρχικά, το 1980 δημιουργήθηκε το MUD 1, το πρώτο διαδικτυακό παιχνίδι ρόλων (multiplayer online role-playing game), το οποίο αποτελεί ένα παιχνίδι βασισμένο σε κείμενο (text based system) που μπορούσαν οι παίκτες να αποκτήσουν την εμπειρία ενός εικονικού κόσμου. Αυτό το παιχνίδι αποτελεί και τον πρόγονο των σύγχρονων παιχνιδιών όπως το World of Warcraft, Second Life και Lineage. Στη συνέχεια, η σημασία των βιντεοπαιχνιδιών στην μάθηση του ατόμου αποδεικνύεται ήδη από το 2002 με την εμφάνιση των “Serious Games”, τα οποία είναι παιχνίδια με στόχο την επίλυση προβλημάτων. Τα συγκεκριμένα παιχνίδια ενώνουν τον ιδιωτικό τομέα με τους τομείς της εκπαίδευσης και του στρατού, καθώς με αυτά σήμερα γίνεται η εκπαίδευση πολλών ανθρώπων. Ακόμα και στις ιατρικές σχολές μαθαίνουν για παράδειγμα να χειρουργούν μέσα από τέτοιου είδους παιχνίδια. Έτσι, γίνεται κατανοητό ότι τα παιχνίδια πλέον αποτελούν ένα θαυμαστό τρόπο για τη εκμάθηση του ατόμου.

Η εξέλιξη της παιγνιώδης σκέψης (game thinking) είχε ως αποτέλεσμα το 2007 να δημιουργηθεί η πρώτη παιχνιδοποιημένη σύγχρονη πλατφόρμα από την εταιρεία Bunchbal με το όνομα Nitro. Το λογισμικό της πλατφόρμας επιτρέπει στους οργανισμούς να εφαρμόζουν μηχανισμούς παιχνιδιών (game mechanics) σε κοινωνικά δίκτυα, εφαρμογές τηλεφώνων, καθώς και σε ιστοσελίδες. Το τελευταίο διάστημα υπάρχουν πλέον περισσότερες εταιρείες (π.χ. Badgeville, BigDoor) που προσφέρουν παιχνιδοποιημένες πλατφόρμες για άλλες εταιρείες (Werbach & Hunter, 2012).

Διανύοντας τη δεκαετία του 2010 η πρακτική της Παιχνιδοποίησης (Gamification) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στον κλάδο των επιχειρήσεων αλλά και στη καθημερινότητα του απλού ανθρώπου. Εκατομμύρια άνθρωποι όλων των ηλικιών σε όλο τον κόσμο αφιερώνουν ώρες παίζοντας βιντεοπαιχνίδια. Ο κόσμος του Διαδικτύου επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση σε πολλά παιχνίδια χωρίς σχεδόν κόστος. Η Jane McGonigal, στο βιβλίο της “Reality is Broken” κάνει λόγο για τα παιχνίδια μέσα από το πρίσμα των ανθρώπινων προβλημάτων. Σύμφωνα με τη συγγραφέα, τα παιχνίδια στο

μέλλον, μπορούν να βοηθήσουν να δοθούν λύσεις σε θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, αλλά και πώς μπορεί να παρακινηθεί ο άνθρωπος και να πετύχει.

Σήμερα, οι έρευνες γύρω από τον όρο “Gamification” πληθαίνουν, καθώς αναζητούνται τα αποτελέσματα που μπορεί να έχει η εφαρμογή του στη καθημερινότητα των ανθρώπων πέρα από το τομέα των πωλήσεων και του μάρκετινγκ. Η παιχνιδοποίηση (gamification), όπως ερμηνεύεται εντέλει από τη διεθνή βιβλιογραφία, αρχίζει να ωριμάζει μέσα από ιδέες που συνεχώς δημιουργούνται για τις διαφορετικές πτυχές του όρου αυτού.

2.4.2 Θεωρίες Παιχνιδοποίησης (Gamification) και ανάπτυξη κινήτρων (motivation)

2.4.2.1 Ορισμός Παιχνιδοποίησης (Gamification)

Ο ορισμός της Παιχνιδοποίησης (Gamification) θεωρείται από πολλούς ασαφής και ότι δεν καλύπτει όλες τις πτυχές εφαρμογής της πρακτικής αυτής. Ωστόσο, μέχρι στιγμής συνεχίζει να χρησιμοποιείται ο εξής ορισμός: «Παιχνιδοποίηση (Gamification) είναι η χρήση στοιχείων παιχνιδιού (game elements) και τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών (game-design techniques) σε πλαίσια δίχως παιχνίδια» (Werbach & Hunter, 2012). Βάσει του παραπάνω ορισμού που δίνεται για το “Gamification” είναι σημαντικό να αναλυθούν τα τρία βασικά στοιχεία του: στοιχεία παιχνιδιού (**game elements**), τεχνικές παιχνιδιών (**game-design techniques**) και πλαίσια εκτός παιχνιδιού (**non-game contexts**).

Στοιχεία παιχνιδιών (Game Elements)

Τα στοιχεία του παιχνιδιού είναι όπως ακριβώς ορίζει η σημασία τους, μικρά κομμάτια που συγκροτούν ένα παιχνίδι. Ωστόσο, ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα δεν είναι ένα ολοκληρωμένο παιχνίδι, αντιθέτως χρησιμοποιούνται κάποια στοιχεία (game elements), προκειμένου η κάθε επιχείρηση να ικανοποιήσει συγκεκριμένα συμφέροντα (λ.χ. αύξηση πωλήσεων) είτε να εξασφαλίσει τη διασκέδαση των χρηστών. Σύμφωνα με τον Werbach (2012), τα πιο σημαντικά συστατικά παιχνιδιών είναι οι πόντοι (points), εμβλήματα (badges) και οι πίνακες κατάταξης (leaderboards), τα οποία αποτελούν την λεγόμενη τριάδα “**The PBL Triad**”. Τα στοιχεία αυτά αν χρησιμοποιούν σωστά μπορούν να απαρτίζουν αποτελεσματικά και δυναμικά παιχνιδοποιημένα περιβάλλοντα. Υπάρχουν

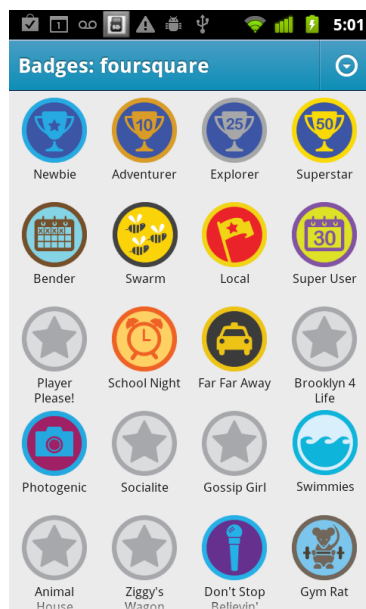
περισσότεροι τρόποι χρήσης τους από την καθιερωμένη, γι' αυτό είναι σημαντικό πριν την εφαρμογή τους να γνωρίζει κανείς τα υπέρ και τα κατά τους.

Ειδικότερα, οι **πόντοι (points)** χρησιμοποιούνται για να ενθαρρύνουν τους χρήστες να πράττουν συγκεκριμένες ενέργειες, προκειμένου να τα συλλέγουν. Έτσι, λειτουργούν με δύο τρόπους, είτε μπορούν να τα εξαργυρώσουν σε υλικές αμοιβές ή άλλες υπηρεσίες είτε απλά λειτουργούν ανταγωνιστικά ως προς τους άλλους. Ωστόσο, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία προτείνονται έξι διαφορετικοί τρόποι χρήσης των πόντων (points):

1. Φανερώνουν αποτελεσματικά τα σκορ των παικτών-χρηστών
2. Προσδιορίζουν τα σημεία της νίκης (win states) του παιχνιδιού
3. Συνδέουν την πρόοδο με την εξωτερική αμοιβή
4. Παρέχουν ανατροφοδότηση
5. Οπτικοποιούν την πρόοδο των παικτών-χρηστών
6. Προσφέρουν δεδομένα για τον σχεδιαστή του παιχνιδιού

Ανάλογα, λοιπόν, με το τι θέλει να πετύχει κάθε φορά ο σχεδιαστής του συστήματος τα χρησιμοποιεί κατάλληλα. Αν παραδειγματος χάρη θέλει να προωθήσει τον ανταγωνισμό, χρησιμοποιεί τους πόντους ως σκορ, ενώ αν θέλει να εφοδιάζει τους παίκτες με συνεχή ανατροφοδότηση για την πορεία τους στο παιχνίδι, τα χρησιμοποιεί ως ένδειξη επίδοσης και προόδου, χωρίς να φαίνεται η επίδοση των άλλων (Werbach & Hunter, 2012).

Τα **“Badges”**, μια μορφή εμπλημάτων, αποτελούν από την άλλη απεικονίσεις επιτευγμάτων μέσα στην παιχνιδοποιημένη διαδικασία (Werbach & Hunter, 2012). Πολλές επιχειρήσεις έχουν εντάξει την χρήση των “badges” με στόχο την προώθηση των υπηρεσιών τους και την προσέλκυση του καταναλωτικού κοινού. Τα “Badges” χρησιμοποιούνται για διάφορες δραστηριότητες κάθε φορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό της Foursquare, η οποία μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής της συνδέει τους χρήστες με τη τοπική αγορά, ενθαρρύνοντάς τους να δηλώνουν τη τοποθεσία τους στα μαγαζιά της περιοχής (check in), προκειμένου να ανταμειφθούν με “Badges”.



Εικόνα 1 Τα Badges της Foursquare (Πηγή: <http://change.io/blog/new-foursquare-emphasizes-experts-discovery-201111>)

Σχετικά με τη χρήση των “Badges” στην εκπαίδευση, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, φαίνεται ότι η χρήση τους μπορεί να προσφέρει πιο συγκεκριμένους στόχους, ενδιαφέροντες δραστηριότητες, ξεκάθαρα πρότυπα, ένδειξη επίδοσης, καινοτομία, επιλογή και αυθεντικότητα (Dickey, 2005; Abramovich et al., 2013). Τα τελευταία χρόνια τα εκπαιδευτικά “Badges” έχουν υιοθετηθεί από αρκετούς οργανισμούς, όπως Mozilla (Peer 2 Peer University & Mozilla Foundation, 2011) και Khan Academy. Ωστόσο, είναι απαραίτητη η περαιτέρω έρευνα της χρήσης των “Badges” και των αποτελεσμάτων της στην εκπαίδευση, καθώς αποτελεί ένα εξωτερικό κίνητρο (extrinsic motivation) το οποίο μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην παρακίνηση των μαθητών για μάθηση (Abramovich et al., 2013). Άλλωστε, όπως ήδη έχει αναφερθεί στις θεωρίες των κινήτρων, προγενέστερες έρευνες έχουν δείξει ότι οι εξωτερικές αμοιβές (external rewards) είναι ακατάλληλες για την ανάπτυξη κινήτρων για μάθηση (Deci et al., 1991).

Ωστόσο, σύμφωνα με τους ερευνητές Judd Antin και Elizabeth Churchill, ένα σωστά δομημένο σύστημα απόδοσης “Badges” έχει τα εξής πέντε χαρακτηριστικά:

1. Παρέχει στόχους στους χρήστες
2. Προσφέρει οδηγίες σχετικές με το εκάστοτε σύστημα και τι αυτό μπορεί να παρέχει
3. Είναι ενδείξεις για τον κάθε χρήστη, σχετικά με ποιες είναι οι επιδόσεις του και ποια είναι τα ενδιαφέροντά του
4. Αποτελούν οπτικοποιήσεις του κοινωνικού στάτους των χρηστών και της πορείας τους στο σύστημα

5. Λειτουργούν ως δείκτες ομάδας, καθώς όσοι έχουν τα ίδια “Badges” ανήκουν στην ίδια ομάδα, με αποτέλεσμα τα έξυπνα παιχνιδοποιημένα συστήματα να δημιουργούν την αίσθηση της ταύτισης.

Το τελευταίο συστατικό των παιχνιδιών (game element) στην Τριάδα PBL είναι οι **Πίνακες Κατάταξης (Leaderboards)**. Λειτουργούν κάτω από ένα πλαίσιο συνεχής προόδου των παικτών με τέτοιο τρόπο που διαφέρουν από τους πόντους και τα “badges”. Όπως και στα παιχνίδια, οι πίνακες κατατάσσουν τους παίκτες-χρήστες ανάλογα με τις επιδόσεις τους σε κάθε δραστηριότητα ή φάση του παιχνιδιού. Με αυτό τον τρόπο μπορούν τα “Leaderboards” να λειτουργήσουν ως ισχυρά κίνητρα για την παρακίνηση των παικτών-χρηστών, καθώς ο καθένας προσπαθεί να ανέβει στον πίνακα κατάταξης, όπως συμβαίνει και με τους αθλητές.

Ωστόσο, η χρήση τους πρέπει να γίνεται ισορροπημένα σε ένα σύστημα παιχνιδοποίησης (gamification), καθώς είναι δυνατό να φέρουν και τα αντίθετα αποτελέσματα. Σύμφωνα με τον Werbach (2012) υπάρχουν πολλοί τρόποι ένταξης των πινάκων κατάταξης σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα, προκειμένου να μην στατικοί και να χρησιμοποιούνται σε δραστηριότητες που είναι ίδιες σε όλους και μπορούν οι παίκτες να συγκριθούν μεταξύ τους.

Συνεπώς, μέσα από την ανάλυση της Τριάδας PBL, προσεγγίσαμε σημαντικά στοιχεία (game elements) που χρησιμοποιούνται σε διάφορα βιντεοπαιχνίδια. Ωστόσο, καλλιεργώντας τη παιγνιώδη σκέψη (game thinking), συμπεραίνει κανείς ότι αυτά τα τρία συστατικά δεν είναι τα μόνα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα σύστημα παιχνιδοποίησης (gamification). Γι' αυτό, λοιπόν, το παιχνιδοποιημένο ηλεκτρονικό μάθημα που δημιουργήσαμε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας εντάσσει και άλλα στοιχεία παιχνιδιών με στόχο να πετύχουμε το μεγαλύτερο βαθμό παιχνιδοποίησης. Άλλωστε, αν κανείς θέλει να πετύχει τα καλύτερα αποτελέσματα από την πρακτική της παιχνιδοποίησης (gamification) τότε πρέπει να κοιτάξει πέρα από την Τριάδα PBL (Werbach & Hunter, 2012).

Τεχνικές Παιχνιδιών (Game-design Techniques)

Σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα (gamified system) χρησιμοποιούνται κάποιες τεχνικές, όπως στα παιχνίδια. Η χρήση πόντων ή πινάκων κατάταξης δεν προϋποθέτουν και την αποτελεσματικότητα του συστήματος παιχνιδοποίησης (gamification). Υπάρχουν πολλές διάσημες εφαρμογές “Gamification” που έχουν πολλά σφάλματα (Werbach & Hunter, 2012). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν φτάνει η εισαγωγή συστατικών παιχνιδιών (game

elements), αλλά γενικά η ενσωμάτωση τεχνικών από τα παιχνίδια (game-design techniques).

Είναι απαραίτητο να υπάρχει μια συγκεκριμένη στρατηγική ως προς το πώς και πού χρησιμοποιούνται τα “game elements”, καθώς και πώς γίνεται αυτή η εμπειρία παιχνιδοποίησης να φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Όλα τα παραπάνω αποτελούν τεχνικές σχεδιασμού παιχνιδιών, που οι σχεδιαστές παιχνιδιών λαμβάνουν υπόψη και προσπαθούν να πετύχουν σε αυτό.

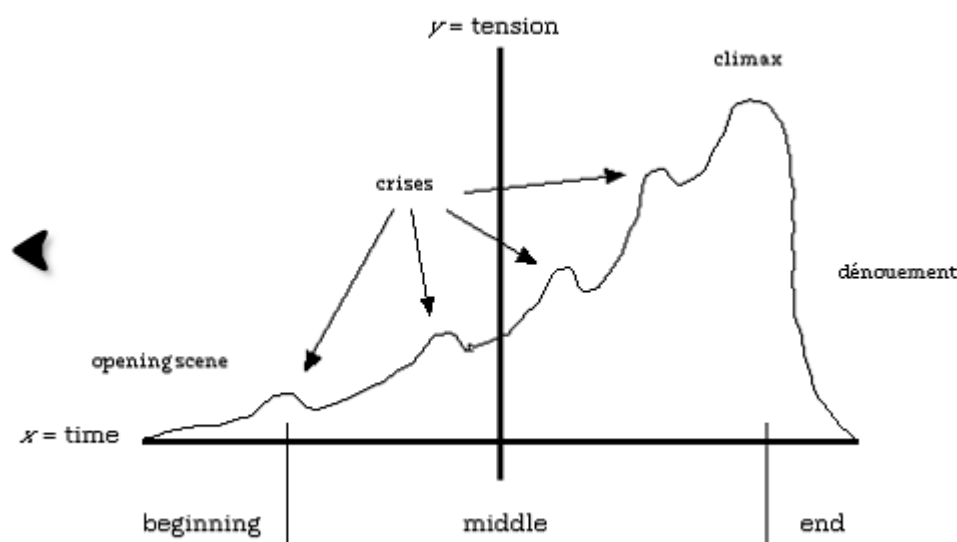
Όσον αφορά τις τεχνικές παιχνιδιών, σε αυτό το τομέα εντάσσεται και η αφήγηση και η πλοκή της ιστορίας που απαρτίζει ένα παιχνίδι. Ένας σχεδιαστής (game designer) έχει παράλληλα και τον ρόλο ενός σεναριογράφου, καθώς πρέπει να εμπλέξει τους παίκτες του κάτω από το φάσμα μιας «μυθικής» ιστορίας. Στην παρούσα εργασία η αφήγηση (storytelling) αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα και δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή, καθώς οι εκπαιδευόμενοι είχαν ανάγκη από ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα που θα έμοιαζε με παιχνίδι, αλλά παράλληλα θα διατηρούσε τους εκπαιδευτικούς σκοπούς του.

Η αφήγηση της ιστορίας του σεναρίου πολλών παιχνιδιών (Storytelling) βασίζεται στο μοντέλο “**The 3 Arc Story**”, το οποίο χρησιμοποιείται και για την εξέλιξη της ιστορίας των παιχνιδιών . Όπως απεικονίζεται και στο σχήμα, η αφήγηση αποτελείται από τις εξής φάσεις:

- Αρχή (**Beginning**), όπου εισάγεται ο θεατής στην προσωπικότητα των κεντρικών χαρακτήρων/ηρώων και μαθαίνει για αυτούς.
- Μέση (**Middle**), όπου ο παίκτης παρακολουθεί την πλοκή και τις ενδιάμεσες κρίσεις (Σκηνές που δημιουργούν περεταίρω αγωνία) που συμβαίνουν σε αυτήν κλιμακωτά, μέχρι την τελευταία μάχη (Conflict) που συμβαίνει αφού η ένταση (Tension) έχει φτάσει στο ψηλότερο επίπεδο.
- Τέλος (**End**), όπου έχει τελειώσει η τελευταία αναμέτρηση ανάμεσα στους εχθρούς της ιστορίας και παρατηρούμε το τι έχει απογίνει ο κάθε ήρωας/χαρακτήρας της ιστορίας μας.

Επομένως, στα πλαίσια της εργασίας αυτής η αφήγηση (storytelling) αποτελεί τον πυρήνα της, ενσωματώνοντάς την στην πρακτική της παιχνιδοποίησης (gamification). Στο “Gamification” σύμφωνα με τη σχεδιάστρια παιχνιδιών Amy Jo Kim και άλλους, η γενική ιδέα είναι η αρχή ενός ταξιδιού των παικτών. Άλλωστε, μέσα από τη συμμετοχή του σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα ή μάθημα, ο χρήστης/εκπαιδευόμενος από παθητικό

παρατηρητή εξελίσσεται σε ενεργό συμμετέχον που παρακολουθεί και ελέγχει την πορεία του από το σημείο Α στο σημείο Β στα πλαίσια της ιστορίας (Kim, 2013).



Σχήμα3 The 3-Arc Story Model for Narrative

Εκτός πλαισίου παιχνιδιού (Non- game contexts)

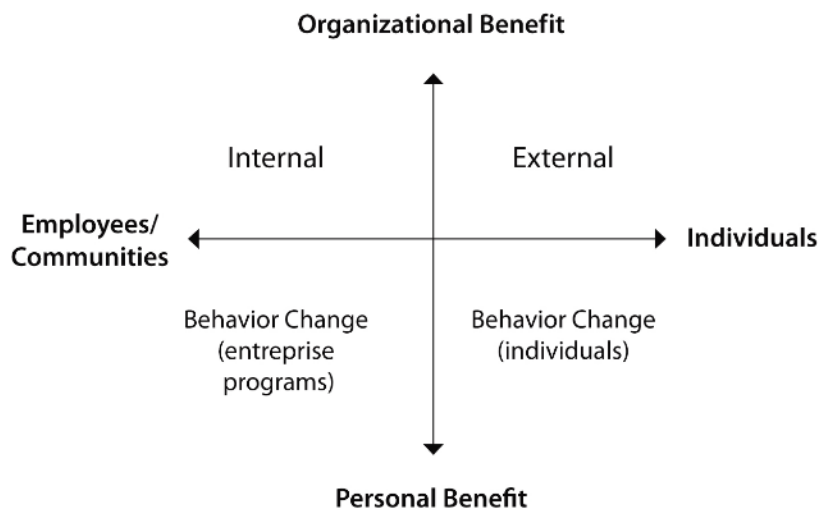
Τέλος, στον ορισμό επισημαίνεται ότι η παιχνιδοποίηση (gamification) λαμβάνει μέρος σε ένα πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game contexts). Πρόκληση για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των παιχνιδοποιημένων συστημάτων αποτελεί η ένταξη των συστατικών, που λειτουργούν στον κόσμο των παιχνιδιών, και η αποτελεσματική εφαρμογή τους στον πραγματικό κόσμο (Werbach & Hunter, 2012).

Σε αντίθεση με το σχεδιασμό παιχνιδιών εκλείπει ο «μύθος» στα παιχνιδοποιημένα συστήματα, καθώς διαπραγματεύονται θέματα από τον κόσμο των επιχειρήσεων και με κοινωνικό αντίκρισμα. Στα πλαίσια λοιπόν της πρακτικής αυτής οι επιχειρήσεις προσπαθούν να εξυπηρετήσουν κάθε φορά τα συμφέροντά τους, προσελκύοντας όλο και περισσότερο κοινό. Στις μέρες μας, μάλιστα, η εταιρεία αθλητικών ειδών Nike έχει δημιουργήσει τη νέα της καμπάνια με την εφαρμογή Nike+, η οποία παιχνιδοποιεί τη διαδικασία αγοράς νέων παπουτσιών Nike. Μέσω της εφαρμογής αυτής απεικονίζεται η πρόοδος των χρηστών, ενθαρρύνονται σε πραγματικό χρόνο από τους φίλους τους και προκαλούν ο ένας τον άλλον να τρέξουν ταχύτερα ή περισσότερο. Η παραπάνω εφαρμογή του όρου “Gamification” έχει ως στόχο να αυξήσει τα κίνητρα των χρηστών/πελατών για

περισσότερη φυσική άσκηση, με απώτερο όμως σκοπό να φθαρούν τα παλιά αθλητικά τους και να αγοράσουν καινούρια.

Η πρακτικής της παιχνιδοποίησης (gamification) εφαρμόζεται κάτω από συγκεκριμένα πλαίσια (non-game contexts), τα οποία είναι η εσωτερική παιχνιδοποίηση (**internal gamification**), η εξωτερική παιχνιδοποίηση (**external gamification**) και η παιχνιδοποίηση αλλαγής συμπεριφοράς (**behavior-change gamification**). Στην εσωτερική παιχνιδοποίηση, οι εταιρείες χρησιμοποιούν την πρακτική αυτή για να αυξήσουν την παραγωγικότητα τους, ενθαρρύνοντας την καινοτομία και τις διαπροσωπικές σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων της εταιρείας. Αυτό το πλαίσιο ονομάζεται και εταιρική παιχνιδοποίηση (enterprise gamification). Η εξωτερική παιχνιδοποίηση εφαρμόζεται, όπως ήδη έχουν αναφερθεί μερικά παραδείγματα αυτού του πλαισίου, μεταξύ της εταιρείας και των πελατών της, προκειμένου να αυξηθούν οι πωλήσεις του προϊόντος ή της υπηρεσίας που προσφέρουν και να βελτιωθεί η σχέση της εταιρείας με τους πελάτες της. Τέλος, η παιχνιδοποίηση για την αλλαγή συμπεριφοράς αποτελεί πρακτική μη κερδοσκοπικών οργανώσεων που έχουν ως στόχο να αναπτύξουν νέες συνήθειες προς όφελος του ανθρώπινου γένους. Αυτό το πλαίσιο, λοιπόν, μπορεί να έχει εφαρμογή από δράσεις για υγιεινότερη διατροφή, προσεκτικότερη οδήγηση, μέχρι την αναμόρφωση των σχολικών τάξεων για αποδοτικότερη μάθηση και περισσότερη εμπλοκή των μαθητών, όπως διαπραγματεύεται η συγκεκριμένη εργασία (Werbach & Hunter, 2012).

Επομένως, σε ένα σύστημα παιχνιδοποίησης είναι έντονο το στοιχείο του ρεαλισμού, χωρίς την ύπαρξη φανταστικών στοιχείων. Ωστόσο, μπορεί να συνυπάρξει το παιγνιώδες στοιχείο με τους στόχους της επιχείρησης ή του σχολείου με την κατάλληλη χρήση των συστατικών (elements) και τεχνικών (game-design techniques) των παιχνιδιών. Συνάγεται, επομένως, το συμπέρασμα ότι η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί κομμάτια παιχνιδιών, αλλά δεν είναι παιχνίδι και αυτό αποτελεί τη μεταξύ τους διαφορά (Karr et al., 2014).



Σχήμα 4 Σχέσεις μεταξύ των κατηγοριών του Gamification (Werbach & Hunter, 2012)

2.4.2.2 Τύποι Παιχνιδοποίησης (Gamification)

Μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, γίνεται διάκριση της πρακτικής της παιχνιδοποίησης (gamification) σε δύο τύπους: **παιχνιδοποίηση δομής (structural gamification)** και **παιχνιδοποίηση περιεχομένου (content gamification)**.

Η Παιχνιδοποίηση Δομής (Structural Gamification) είναι η εφαρμογή στοιχείων παιχνιδιών (game elements) χωρίς αλλαγές στο περιεχόμενο με στόχο τη παρώθηση των εκπαιδευόμενων. Ειδικότερα, σε αυτό τον τύπο παιχνιδοποίησης το περιεχόμενο δεν είναι παιγνιώδης (game-like), αλλά η δομή του περιεχομένου έχει στοιχεία από τα παιχνίδια με στόχο την παρακίνηση των εκπαιδευόμενων και τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία μέσω βραβείων.

Εφαρμογές αυτού του τύπου παιχνιδοποίησης χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο πόντους (points), εμβλήματα (badges), επιτεύγματα (achievements) και επίπεδα (levels). Επίσης, σε τέτοια παιχνιδοποιημένα συστήματα υπάρχουν πίνακες κατάταξης (leaderboards) και μπάρες προόδου (progression bar), προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να παρακολουθούν την πορεία της μάθησής τους και την πρόδοό τους, έχοντας την δυνατότητα να διαμοιράζονται με τους φίλους τους τις επιτυχίες τους. Όσον αφορά, μάλιστα, για επιπρόσθετα στοιχεία παιχνιδιών (game elements), όπως η προσθήκη χαρακτήρων και ιστορίας, εφόσον δεν αλλάζουν το περιεχόμενο αποτελούν στοιχεία παιχνιδοποίησης δομής (structural gamification) (Kapp et al., 2014).

Η Παιχνιδοποίηση Περιεχομένου (Content Gamification) αναφέρεται στην εισαγωγή στοιχείων παιχνιδιών (game elements) και παιγνιώδης σκέψης (game thinking), προκειμένου να μετατραπεί το περιεχόμενο σε περισσότερο παιγνιώδη (game-like). Η υλοποίηση αυτού του τύπου της παιχνιδοποίησης μπορεί να γίνει είτε με την εισαγωγή στοιχείων αφηγηματικότητας (story elements) σε ένα σύστημα είτε με τη δημιουργία μιας πρόκλησης (challenge) στα πλαίσια του μαθήματος χωρίς να επηρεάζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι (Kapp et al., 2014).

Συνεπώς, στην παρούσα εργασία συνυπάρχουν και οι δύο τύποι Παιχνιδοποίησης (Structural & Content), προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό μάθημα με την πρακτική του “gamification”. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Kapp και τους συνεργάτες του (2014), η συνύπαρξη και των δύο τύπων παιχνιδοποίησης δεν περιορίζει τον έναν με τον άλλον, αντιθέτως γίνονται πιο ισχυροί μέσα από αυτήν. Έτσι, λοιπόν, κατά τη σχεδίαση του ηλεκτρονικού μαθήματος της παρούσας εργασίας, επιλέχθηκαν συστατικά παιχνιδιών (game elements), όπως πόντοι (points), επίπεδα (levels), μπάρες προόδου (progression bars), πίνακες κατάταξης (leaderboards) και “badges”, στοιχεία αφηγηματικότητας (βλ. boss-fights, storytelling) και πρόκλησης, προκειμένου οι μαθητές στα πλαίσια του μαθήματος της Νεανικής Επιχειρηματικότητας να παρακινηθούν και να αυξηθούν τα κίνητρά τους για μάθηση.

2.4.2.3 Παιχνιδοποίηση και Κίνητρα (Gamification & Motivation)

Μέσα από την εφαρμογή και την υλοποίηση της πρακτικής της Παιχνιδοποίησης (Gamification), παρατηρεί κανείς την ανάγκη που υπάρχει είτε στο κλάδο της εκπαίδευσης είτε στο κλάδο των επιχειρήσεων για συμμετοχή (engagement) και ανάπτυξη κινήτρων (motivation) της ομάδας στόχου, η οποία αποτελείται από εκπαιδευόμενους ή επίδοξους πελάτες. Η παρακίνηση, λοιπόν, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη ζωή του ανθρώπου, γι’ αυτό το λόγο η ένταξη στοιχείων και τεχνικών βιντεοπαιχνιδιών, που πολλοί έχουν παίξει και αφιερώσει ώρες σε αυτά, αποτελεί μια πολύ καλή και έξυπνη πρακτική για να παρακινήσει κανείς όλο και περισσότερα άτομα, θυμίζοντάς τους τα παιχνίδια (games).

Προκειμένου να εξεταστεί αν η παιχνιδοποίηση είναι απαραίτητη για το κάθε πεδίο που πρόκειται να εφαρμοστεί πρέπει ληφθούν υπόψη οι εξής παράγοντες:

1. Κίνητρα (Motivation)
2. Σημαντικές Επιλογές άμεσου αντίκτυπου (Meaningful Choices)

3. Δομή (Structure)
4. Πιθανές συγκρούσεις (Potential Conflicts)

Αναφορικά με την ανάπτυξη κινήτρων, πέρα από τις θεωρίες που αναπτύξαμε διεξοδικά σε προηγούμενη ενότητα, υπάρχουν τρία είδη δραστηριοτήτων, όπου τα κίνητρα παίζουν σημαντικό ρόλο: δημιουργική εργασία, κοινές δραστηριότητες και αλλαγή συμπεριφοράς (Werbach & Hunter, 2012). Και τα τρία χαρακτηριστικά είναι πολύ σημαντικά για το σχολείο, καθώς οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση να αναπτύξουν την δημιουργική τους σκέψη και μέσα από τη μαθησιακή τους πορεία να εκπαιδευτούν σε θέματα του πραγματικού κόσμου, καθιστώντας τους στο μέλλον έτοιμους να τα αντιμετωπίζουν.

Η αλλαγή, μάλιστα, της συμπεριφοράς αποτελεί μείζον θέμα για πολλές κοινωνίες, που προσπαθούν να μυήσουν τους πολίτες σε νέες συνήθειες για το όφελος των ιδίων και της κοινωνίας. Ένα παράδειγμα που αξίζει να αναφέρουμε είναι αυτό μιας νεόφυτης εταιρείας (start-up) στη Βοστώνη που μέσα από την Παιχνιδοποίηση (Gamification), εισάγοντας πόντους, badges και άλλα συστατικά παιχνιδιών, κατάφερε να κινητοποιήσει πολλούς πολίτες που εθελοντικά μείωσαν τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα 14 εκατομμύρια τόνους, εξοικονόμησαν 25 γαλόνια νερό, ανακύκλωσαν 2 εκατομμύρια κιλά σκουπιδιών και εξοικονόμησαν 6 εκατομμύρια Watt ηλεκτρικό ρεύμα (Werbach & Hunter, 2012).

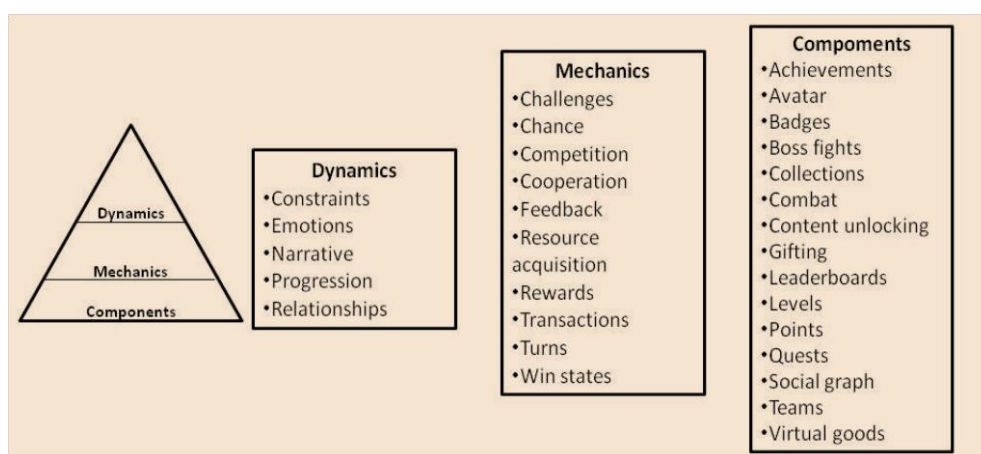
Η αυτονομία σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα είναι απαραίτητη, προκειμένου να αναπτυχθούν τα εσωτερικά κίνητρα του χρήστη. Επομένως, η ύπαρξη δραστηριοτήτων που έχουν νόημα (meaningful) για τους συμμετέχοντες ικανοποιεί την ανάγκη να νιώθουν ελεύθεροι να επιλέξουν και να γνωρίζουν από πριν ποιες θα είναι οι συνέπειες των επιλογών αυτών (Werbach & Hunter, 2012). Όπως, άλλωστε, συμβαίνει και στα παιχνίδια οι παίκτες έχουν ελευθερία βούλησης να επιλέγουν κάθε φορά ποια τακτική θα ακολουθήσουν και ποιες επιλογές θα κάνουν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, προκειμένου να βγουν αυτοί νικητές. Με τον ίδιο τρόπο, είναι σημαντικό να σχεδιάζονται οι δραστηριότητες σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα, προκειμένου να αναπτύσσονται τα εσωτερικά κίνητρα των χρηστών και να συμμετέχουν ενεργά σε αυτό.

Τα παιχνίδια κατά κύριο λόγο προκαλούν τη διασκέδαση (fun) των παικτών, χωρίς να έχουν κάποια μετρική για να τη μετρήσουν. Ωστόσο, η παιχνιδοποίηση (gamification) απαιτεί την ύπαρξη αλγορίθμων που θα μετρούν και θα αναφέρονται σε συγκεκριμένες ενέργειες. Έτσι, λοιπόν, όπως και στο ηλεκτρονικό μάθημα που σχεδιάσαμε, σε ένα σύστημα

παιχνιδοποίησης υπάρχουν εργαλεία που παρακολουθούν την πορεία των χρηστών/ εκπαιδευομένων και συλλέγουν τα δεδομένα της επίδοσής τους . Στην παρούσα εργασία αυτό επιτυγχάνεται μέσα από εργαλεία συλλογής δεδομένων και αξιολόγησης (progress bar, leaderboards, levels, rubrics, quizzes) που διαθέτει η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle. Άλλωστε, εάν σε ένα παιχνιδοποιημένο σύστημα δεν υπάρχει καμία δομή στην αξιολόγηση, η παιχνιδοποίηση δεν θα αποτελεί μέσο παρακίνησης της συμμετοχής των χρηστών σε αυτή τη καινοτόμα διαδικασία (Werbach & Hunter, 2012).

Τέλος, έρευνες έχουν δείξει ότι μερικοί μηχανισμοί παιχνιδιών, όπως οι πίνακες κατάταξης ή τα “badges”, μπορούν να ακινητοποιήσουν (demotivate) τους εκπαιδευόμενους, καθώς αποτελούν εξωτερικές αμοιβές, οι οποίες ενθαρρύνουν κυρίως την ανάπτυξη εξωτερικών κινήτρων (extrinsic motivation) που μετά από καιρό φθίνουν (Deci et al., 1991). Προκειμένου, λοιπόν, να προβλεφθούν και αποφευχθούν όλα τα πιθανά εμπόδια (potential conflicts) κατά την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης, είναι συνετό να έχουν προσδιοριστεί όλοι οι τρόποι παρακίνησης της ομάδας στόχου για να εφαρμοστούν στην συνέχεια στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης (gamification).

Ως προς σε αυτή την κατεύθυνση της ανάπτυξης κινήτρων των μαθητών, λοιπόν, συντελεί η σωστή επιλογή στοιχείων και τεχνικών παιχνιδιών (game elements and techniques). Προκειμένου να αυξήσουμε τα εσωτερικά κίνητρα των μαθητών, δεν περιοριστήκαμε στην τριάδα PBL (Points, Badges, Leaderboards), αλλά σχεδιάσαμε το ηλεκτρονικό μάθημα βάσει της πυραμίδας του Werbach. Σύμφωνα με το σχήμα αυτό, ταξινομούνται οι τρεις κατηγορίες συστατικών παιχνιδιών (game elements) που σχετίζονται με το “Gamification” ανά βαθμό αφαιρετικότητας, από το πιο συγκεκριμένο στο λιγότερο απτό.



Σχήμα 5 Πυραμίδα Συστατικών Παιχνιδιών (Werbach & Hunter, 2012: 78)

Ειδικότερα, στη βάση της πυραμίδας είναι τα συστατικά παιχνιδιών (components). Κάθε συστατικό συνδέεται με τα υψηλότερα επίπεδα της πυραμίδας (Mechanics & Dynamics). Όπως φαίνεται και από σχήμα, τα συστατικά (components) που χρησιμοποιήσαμε στο παιχνιδιοποιημένο ηλεκτρονικό μάθημα της παρούσας εργασίας είναι τα εξής:

- ✓ Επιτεύγματα (Achievements)
- ✓ Πόντοι (Points)
- ✓ Επίπεδα (Levels)
- ✓ Αποστολές (Quests)
- ✓ Ομάδες (Teams)
- ✓ Ξεκλείδωμα περιεχομένου (Content Unlocking)
- ✓ Μάχες (Boss Fights)
- ✓ Πίνακες Κατάταξης (Leaderboards)
- ✓ Εμβλήματα (Badges)

Στο πιο πάνω επίπεδο ακολουθούν οι μηχανισμοί παιχνιδιών (Mechanics). Οι μηχανισμοί παιχνιδιών, όπως διαφαίνονται και από το παραπάνω σχήμα, αποτελούν τις βασικές διαδικασίες που προωθούν τη δράση και τη συμμετοχή των παικτών/χρηστών. Τα “Mechanics”, λοιπόν, είναι τα εξής:

- Προκλήσεις (Challenges): Puzzles, Quizzes
- Ευκαιρία (Chance): στοιχεία τύχης
- Διαγωνισμός (Competition): συναγωνισμός μεταξύ των ομάδων
- Συνεργασία (Cooperation): τα μέλη της ομάδας συνεργάζονται για ένα κοινό σκοπό
- Ανατροφοδότηση (Feedback): παρουσίαση προόδου παικτών
- Κατοχή Πόρων (Acquisition Resource): προσφορά χρήσιμων εργαλείων ή πόρων
- Βραβεία (Rewards): αμοιβή για κάποια ενέργεια
- Συναλλαγές (Transactions): μεταξύ παικτών ή μεσαζόντων
- Γύροι παιχνιδιού (Turns): διαδοχική σειρά παιξίματος ανά παίκτη
- Συνθήκες Νίκης (Win States): στόχοι παιχνιδιού που πρέπει οι παίκτες να πετύχουν για να κερδίσουν

Από τους παραπάνω μηχανισμούς (Mechanics) παρατηρεί κανείς ενέργειες που λαμβάνουν μέρος στα παιχνίδια. Σύμφωνα, μάλιστα, και με την πυραμίδα οι μηχανισμοί είναι ένας τρόπος για να επιτευχθεί παραπάνω από μία Δυναμική (Dynamics) των παιχνιδιών. Τα περισσότερα από αυτά συμπεριλαμβάνονται στην παρούσα εργασία με ιδιαίτερη έμφαση

στην **ανατροφοδότηση, τη συνεργασία, τα βραβεία και το διαγωνισμό**, προκειμένου να πετύχουμε την παρακίνηση των μαθητών. Επίσης, τα **τυχαία συμβάντα** που υπάρχουν σε πολλά βιντεοπαιχνίδια- ιδίως στα RPG παιχνίδια- προκαλούν την περιέργεια των παικτών και τη διασκέδασή τους. Αυτή την λεπτομέρεια συμπεριλάβαμε και στο δικό μας μάθημα, με στόχο οι μαθητές να αιφνιδιαστούν θετικά και να υπάρξει μια κορύφωση στην ιστορία. Άλλωστε, αναγκαία στοιχεία για το σχεδιασμό απολαυστικών προς τους μαθητές εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων είναι η πρόκληση (challenge), η περιέργεια (curiosity) και η φαντασία (fantasy) (Malone, 1981).

Στο υψηλότερο σημείο αφαιρετικότητας συναντά κανείς τις Δυναμικές των παιχνιδιών (Dynamics). Τα “Dynamics” είναι η εικόνα του παιχνιδιοποιημένου συστήματος σε σχέση με τα αποτελέσματα που αποφέρει. Αναλογικά με τον κόσμο των επιχειρήσεων ή της εκπαίδευσης θα μπορούσε να είναι η ανάπτυξη των εργαζομένων ή των εκπαιδευομένων, η δημιουργία καινοτομίας ή οποιαδήποτε άλλο μεγαλειώδες σκοπό (Werbach & Hunter, 2012). Ειδικότερα, τις αποτελούν τα παρακάτω στοιχεία:

- Περιορισμοί (Constraints): εμπόδια ή όρια
- Συναισθήματα (Emotions): περιέργεια, ανταγωνιστικότητα, χαρά, ικανοποίηση κ.α.
- Αφήγηση (Narrative): πλοκή ιστορίας
- Πρόοδος (Progression): επίδοση παικτών
- Σχέσεις (Relationships): κοινωνικότητα, στάτους και ανάπτυξη δεσμών

Οι παραπάνω Δυναμικές αποτελούν τις πιο αφηρημένες έννοιες, αλλά είναι απαραίτητες καθώς δομούν ολόκληρο παιχνίδι ή το σύστημα παιχνιδιοποίησης. Η Πρόοδος στην παρούσα εργασία αποτελεί πολύ σημαντικό στοιχείο, για αυτό το λόγο χρησιμοποιήσαμε διάφορα εργαλεία , όπως μπάρες προόδου, επίπεδα, κατάταξη και πόντοι, προκειμένου να την καταστήσουμε μετρήσιμη και να τη παρουσιάσουμε στους εκπαιδευόμενους για να έχουν μια γενική εικόνα για την συνολική επίδοσή τους. Επιπροσθέτως, η Αφήγηση, όπως έχει ήδη αναφερθεί, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο ηλεκτρονικό μάθημα της εργασίας μας, εφόσον ήταν απαραίτητο οι μαθητές να ενταχθούν σε ένα κόσμο μιας ιστορίας, με στόχο να γίνουν οι ίδιοι ήρωες και να έχουν ενεργητικότερο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Roberts (1997), επισημαίνεται ότι μέσω της αφήγησης οι ιστορίες και τα γεγονότα μεταδίδονται στους εκπαιδευόμενους, αποδίδοντας αποτελεσματικά την πλοκή και το νόημά της εν λόγω ιστορίας, με απώτερο στόχο την υποστήριξη με αυτό τον τρόπο της απόκτησης της πραγματικής γνώσης.

2.4.3 Εφαρμογή Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση και η χρήση της Πλατφόρμας Moodle

2.4.3.1 Εφαρμογή Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση

Είναι γεγονός ότι τα παιχνίδια είναι πανίσχυρα και μπορούν να επηρεάσουν εκατομμύρια κόσμο σε όλο τον κόσμο, παίζοντας με αυτά. Άλλωστε, από μικρή ηλικία ξεκινάει η ενασχόληση με τα παιχνίδια, και ιδίως στις μέρες μας με τα βιντεοπαιχνίδια. Αν ρωτήσει κανείς τα παιδιά «Τι είναι η δουλειά;» θα απαντήσουν ότι είναι «Σχολείο και ασκήσεις», ενώ αν τους ρωτήσεις «Τι παίζεις;» η απάντηση θα είναι «Βιντεοπαιχνίδια» (Yu Kai Chu, 2013). Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι ο κόσμος των παιχνιδιών μπορεί να επηρεάσει και την εκπαίδευση του ατόμου.

Ως προς αυτή την κατεύθυνση, η παιχνιδοποίηση (gamification) μπορεί να προσφέρει πολλά στην εκπαίδευση. Εξάλλου, δεδομένων των επιδόσεων των μαθητών στα βιντεοπαιχνίδια, οι εκπαιδευτικοί αναζητούν νέα εργαλεία και τεχνικές για την εισαγωγή της Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση (Education Gamification). Στόχος της παιχνιδοποίησης, λοιπόν, είναι μέσω του κοινωνικού πλαισίου των παιχνιδιών να ενθαρρύνουν την σχέση όχι μόνο μεταξύ του εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, αλλά κυρίως μεταξύ των εκπαιδευόμενων, προκειμένου να μάθουν να συνεργάζονται, να επικοινωνούν και να έχουν θετική στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία.

Συνεπώς, τα τελευταία χρόνια με την ένταξη του όρου “Gamification” και στην εκπαίδευση έχουν γίνει προσπάθειες αναμόρφωσης από πολλούς εκπαιδευτικούς, με στόχο όχι μόνο τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Παρακάτω, λοιπόν, θα γίνει μια παρουσίαση εφαρμογών της παιχνιδοποίησης στον τομέα της εκπαίδευσης.

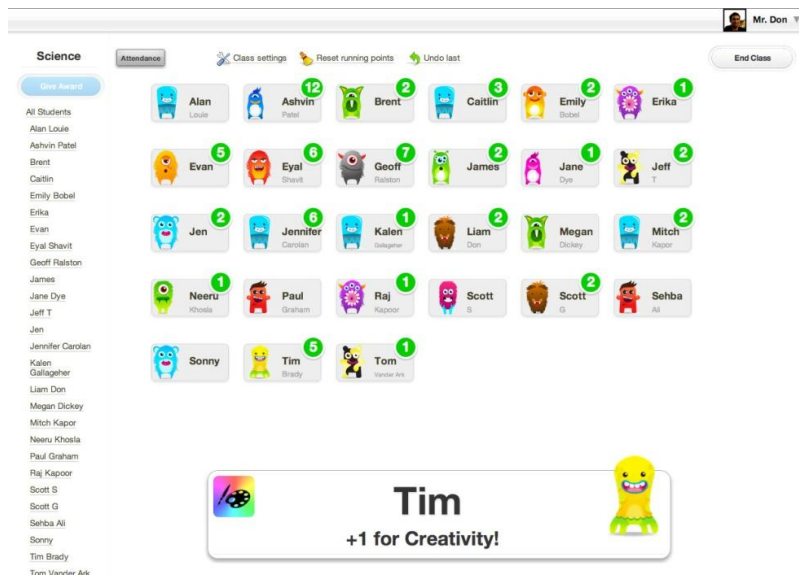
Παρόμοια συστήματα παιχνιδοποίησης (gamification) με αυτό της παρούσας εργασίας έχουν δημιουργηθεί, προκειμένου να υπηρετήσουν τους σκοπούς της εκπαίδευσης. Ένα από αυτά είναι το Classcraft. Το σύστημα αυτό εισάγει την πρακτική του “Gamification” στη διδακτική διαδικασία, μέσα από χαρακτήρες (characters) που διακρίνονται σε κλάσεις (class), όπως στα παιχνίδια RPG. Όλη αυτή η διαδικασία βασίζεται στην ένταξη των μαθητών σε ένα «παιχνίδι ρόλου», με στόχο την παρακίνηση, τη μεταξύ τους συνεργασία και την καλλιέργεια της εμπάθειας και της ηγεσίας. Ο εκπαιδευτικός μέσα από την εφαρμογή αυτή είναι σε θέση να διαχειρίζεται τη τάξη του και να έχει το ρόλο του “Game

Master”, δηλαδή τον αρχηγό της ιστορίας. Οι μαθητές όχι μόνο από την επίδοσή τους, αλλά και τη γενικότερη στάση τους και συμπεριφορά στην ομάδα και τη τάξη, τιμωρούνται ή αμείβονται με πόντους XP (Experience points), HP (Health points), AP (Action points) και GP (Gold Pieces). Αρκετοί είναι οι εκπαιδευτικοί στην Αμερική και στον υπόλοιπο κόσμο που κάνουν χρήση αυτού του εργαλείου και καρπώνονται καθημερινά τα οφέλη της πρακτικής της παιχνιδοποίησης (gamification).



Εικόνα 2 Η εφαρμογή Classcraft (Πηγή: www.classcraft.com)

Ως προς το ίδιο σκεπτικό, λειτουργεί και η εφαρμογή ClassDojo. Αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης της τάξης, προκειμένου να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν το κλίμα της τάξης τους γρήγορα και εύκολα, μέσω βραβείων και άμεσης ανατροφοδότησης. Ο κάθε μαθητής έχει το δικό του εικονίδιο (avatar) που τον απεικονίζει στο σύστημα και για κάθε θετική συμπεριφορά ανταμείβεται από τον εκπαιδευτικό με πόντους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρακινεί και τους υπόλοιπους μαθητές της τάξης. Λόγω της μικρής διάρκειας της ανατροφοδότησης, το αποτέλεσμα της ενθάρρυνσης από τον εκπαιδευτικό βοηθάει τους μαθητές να αποκτήσουν την αίσθηση του στόχου μέσα στη σχολική τάξη, το οποίο αυξάνει τα εσωτερικά κίνητρά τους καθ' όλη τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας. Η εικονική, άλλωστε, παρουσίαση των δεδομένων από τη συμπεριφορά των εκπαιδευόμενων συντελεί στην καλύτερη οργάνωση της τάξης και στην καλλιέργεια ενός θετικού σχολικού περιβάλλοντος (Yu Kai Chu, 2013).



Εικόνα 3 Η εφαρμογή ClassDojo (Πηγή: <http://www.technologytailgate.com/2012/07/class-dojo.html>)

Ένα άλλο σύστημα παιχνιδιοποίησης (Gamification System) που χρησιμοποιείται για τους σκοπούς της εκπαίδευσης είναι το Duolingo. Το Duolingo είναι μια δωρεάν ιστοσελίδα εκμάθησης ξένων γλωσσών που περιλαμβάνει μια πλατφόρμα μετάφρασης κειμένου. Από τη μία οι μαθητές μαθαίνουν μια γλώσσα στο διαδίκτυο, ταυτόχρονα όμως μαθαίνουν να μεταφράζουν ιστοσελίδες και αρχεία. Οι αρχάριοι ξεκινούν με τα βασικά μιας γλώσσας, δηλαδή με απλές προτάσεις από τον ιστό, ενώ οι προχωρημένοι λαμβάνουν πιο δύσκολες και περίπλοκες προτάσεις. Το σύστημα αυτό, λοιπόν, παρέχει στους εκπαιδευόμενους εργαλεία εκμάθησης και μετάφρασης γλωσσών, προκειμένου να καταλάβουν και να απομνημονεύσουν λέξεις που συναντούν στον Παγκόσμιο Ιστό. Η παραπάνω διαδικασία λαμβάνει μέρος σε ένα παιχνιδιοποιημένο σύστημα με την εισαγωγή πόντων δεξιοτήτας (skill points). Έτσι, ανάλογα με το επίπεδο εκμάθησης της γλώσσας οι εκπαιδευόμενοι απαντούν σε τεστ και λαμβάνουν τους αντίστοιχους πόντους και μπόνους χρόνου, ενώ οι λανθασμένες απαντήσεις επιφέρουν χάσιμο πόντων και ζωής, με αποτέλεσμα να καθυστερούν να ανέβουν επίπεδο. Επιπρόσθετα, γίνεται έλεγχος της πορείας μάθησης των εκπαιδευόμενων, προκειμένου να παρέχεται το κατάλληλο υλικό για τις ανάγκες του κάθε ένα ξεχωριστά και οργανώνεται και επιπλέον μαθήματα υποστήριξης. Όλα τα παραπάνω αποτελούν συνοψίζουν μια θαυμαστή εμπειρία της Παιχνιδιοποίησης στην Εκπαίδευση (Education Gamification) (Yu Kai Chu, 2013).



Εικόνα 4 Η εφαρμογή Duolingo (Πηγή: <http://www.cmu.edu/homepage/society/2013/fall/app-of-the-year.shtml>)

Στα πλαίσια εκμάθησης του Office 2007 και 2010, η Microsoft δημιούργησε ένα βιντεοπαιχνίδι το Ribbon Hero και Ribbon Hero 2, προκειμένου να προωθήσει την χρήση των εργαλείων της από τα παιδιά και όχι μόνο. Η εγκατάσταση αυτή της εφαρμογής γίνεται εύκολα και περιλαμβάνει επίσης την εκμάθηση των προγραμμάτων του Office, Word, Excel και PowerPoint. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, οι παίκτες έρχονται αντιμέτωποι με διάφορες προκλήσεις που τους προσφέρουν πόντους και ανεβαίνουν επίπεδο δεξιοτήτων (skill level) . Η Microsoft έχει δώσει ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό των προκλήσεων (challenges), αποτελούμενες από μικρές αποστολές με άμεση ανατροφοδότηση, προκειμένου να διατηρείται το ενδιαφέρον και η συμμετοχή των παικτών. Επιπλέον, το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό αυτού του συστήματος παιχνιδοποίησης είναι ο έλεγχος της μαθησιακής πορείας, ενθαρρύνοντας τους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιήσουν εργαλεία και εφαρμογές που δεν έχουν δει μέχρι στιγμής. Η σύνδεση, μάλιστα, του παιχνιδιού με το κοινωνικό δίκτυο Facebook, μέσα από δημοσιεύσεις των σκορ των παικτών, φανερώνει ότι αποτελεί ένα λογισμικό εκμάθησης (tutorial) με κοινωνικό περιεχόμενο. Το Ribbon Hero αποτελεί ένα από τα καλύτερα παραδείγματα της Παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση.



Εικόνα 5 Το παιχνίδι Ribbon Hero

(Πηγή:http://www.techhive.com/article/250885/ribbon_hero_2.html)

Αξίζει, ακόμα, να αναφερθεί κανείς σχετικά με τα παραδείγματα παιχνιδοποίησης, και στην εφαρμογή Course Hero, η οποία είναι μια διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα με μαθήματα για μαθητές, στην οποία οι εκπαιδευτικοί μπορούν να οργανώνουν και να παρουσιάζουν το διδακτικό υλικό τους. Η πλατφόρμα αυτή δημιουργήθηκε από το Andrew Grauer από το Cornell University το 2006 για την υποστήριξη των φοιτητών στα πλαίσια της ακαδημαϊκής τους πορείας. Με αυτό τον τρόπο διαμοιράζονταν τις διαλέξεις και το υλικό του μαθήματός του με τους μαθητές του. Η ιστοσελίδα άρχισε να λειτουργεί πλήρως το 2008 και απέκτησε εμπορικό χαρακτήρα. Πλέον η παιχνιδοποιημένη εκπαιδευτική πλατφόρμα (Education Gamification Platform) προσφέρει εκπαιδευτικό υλικό, όπως το πρόγραμμα σπουδών, προβλήματα, ερωτήσεις, τεστ εξάσκησης, καθώς και σημειώσεις και οδηγούς του εκάστοτε μαθήματος. Τα μαθήματα που προσφέρονται χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: Επιχειρηματικότητα, Επιχειρήσεις και Προγραμματισμός Ιστού. Οι εκπαιδευόμενοι που θα παρακολουθήσουν πάνω από πέντε μαθήματα στην πλατφόρμα, αμείβονται με τιμητικούς τίτλους και βραβεία, όπως ραντεβού με επενδυτές, συνεντεύξεις για δουλειά ή ακόμα και χρηματικό ποσό.



Εικόνα 6 Η πλατφόρμα Course Hero (Πηγή: <http://techcrunch.com/2012/07/12/course-hero-cardinal-scholars/>)

Ως τελευταίο παράδειγμα εφαρμογής της πρακτικής της παιχνιδοποίησης (gamification) αποτελεί το σύστημα Brainscape . Αποτελεί μια εκπαιδευτική πλατφόρμα που υπάρχει και ως εφαρμογή στο κινητό , με στόχο να μαθαίνουν οι μαθητές πιο εύκολα. Παρουσιάστηκε σε έκθεση για την Εκπαίδευση (Venture Capital in Education Summit) το 2011 και βασίζεται στη μέθοδο Επανάληψη βάσει Αυτοπεποίθησης (Confidence based Repetition). Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, οι μαθητές με κάθε απάντηση που δίνουν δηλώνουν πόσο εμπιστοσύνη

νώθουν στην επιλογή τους αυτή, προκειμένου να το σύστημα να ορίσει στη συνέχεια πόση επανάληψη και ενθάρρυνση χρειάζεται ο κάθε μαθητής. Για τη διαδικασία αυτή έχουν δημιουργηθεί κάποιες κάρτες (flashcards) μέσω της πλατφόρμας με χρώματα που υποδηλώνουν και το αντίστοιχο επίπεδο αυτοπεποίθησης (από το κόκκινο που είναι η έλλειψη αυτοπεποίθησης μέχρι το μπλε που συμβολίζει την πλήρη εμπιστοσύνη στις δυνάμεις τους). Αυτή η εφαρμογή μετατρέπει, λοιπόν, τα παλιές χρήσης “flashcards” σε πιο σύγχρονη προσέγγιση για μαθητές, οι οποίοι μπορούν να έχουν το Brainscape και στο iPhone τους, καθιστώντας τις κάρτες αυτές πιο χρηστικές.



Εικόνα 7 Εφαρμογή Brainscape (Πηγή: <https://www.brainscape.com/blog/2011/12/new-resolution-spanish/>)

Επομένως, γίνεται φανερό ότι η πρακτική του “Gamification” ότι έχει ήδη εισαχθεί στη Εκπαίδευση με κύριο στόχο την αύξηση των κινήτρων και της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων. Άλλωστε, στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μάθησης η εισαγωγή τεχνικών και στρατηγικών από τα παιχνίδια μετατρέπει το εκάστοτε μάθημα σε πιο ενδιαφέρον που μέσα από το παιγνιώδες πλαίσιο ευχαριστεί τον χρήστη- εκπαιδευόμενο να παρακολουθήσει τη μαθησιακή πορεία. Ωστόσο, ο σχεδιασμό παιχνιδοποιημένων συστημάτων και διαδικτυακών μαθημάτων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, καθώς το “Gamification” δεν προϋποθέτει μόνο την εισαγωγή πόντων ή πινάκων (Leaderboards), αλλά και το συνολικό σχεδιασμό του συστήματος με άμεση ανατροφοδότηση, περιεχόμενο με νόημα και σύνδεση με ομάδες ή κοινότητες. Άλλωστε, οι τεχνικές είναι αρκετές, αλλά ανάλογα με τον τρόπο που θα τα αξιοποιήσει και θα τα ενσωματώσει ο σχεδιαστής (instructional designer) θα φέρει και το αντίστοιχο αποτέλεσμα.

2.4.3.2 Η παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle είναι ένα σύγχρονο σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) ανοιχτού κώδικα (open source), το οποίο χρησιμοποιείται σήμερα από επιχειρήσεις, πανεπιστήμια και σχολεία στα πλαίσια της μικτής τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης (blended learning). Η χρήση των συστημάτων αυτών (LMS), όπως είναι το Moodle, βελτιώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα του διαδικτύου και των εφαρμογών του. Σε ένα LMS μπορεί ο εκπαιδευτής να δημιουργήσει το δικό του μάθημα διαδικτυακά μέσω εργαλείων που προσφέρει το εκάστοτε σύστημα διαχείρισης μάθησης και να επιτρέψει την πρόσβαση μόνο στους μαθητές του. Είναι ένας εύκολος τρόπος να ανεβάσει κανείς (upload) και να διαμοιραστεί (share) το υλικό του, να οργανώσει τηλεδιασκέψεις και διαδικτυακές συνομιλίες (forums & chats), καθώς και να συλλέξει και να αξιολογήσει εργασίες των μαθητών του.

Ειδικότερα, το Moodle αποτελεί ένα από τα καλύτερα συστήματα LMS, καθώς υπερέρχει από τα άλλα ως προς την παιδαγωγική του φιλοσοφία, τη σπουδαία κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών του, καθώς επίσης και την έντονη προσπάθεια για βελτίωση και ανάπτυξη καλών πρακτικών βάσει ανατροφοδότησης από τα μέλη της κοινότητας Moodle (Singh, 2014). Η φιλοσοφία του Moodle έγκειται στη θεωρία του Κοινωνικού Εποικοδομητισμού (Social Constructivism), καθώς διαθέτει εργαλεία και συνεργατικές δραστηριότητες, με στόχο η κάθε ομάδα να χτίζει τη γνώση με τη συνεργασία των μελών της. Σε αντίθεση με άλλα συστήματα LMS, που δομούνται γύρω από τα εργαλεία (tool-centered), το Moodle επικεντρώνεται στην μάθηση και τις παιδαγωγικές της θεωρίες (learning-centered), γεγονός που το καθιστά ως το πιο καινοτόμο σύστημα διαχείρισης μάθησης.

Επομένως, για τα παραπάνω χαρακτηριστικά επιλέχθηκε στην παρούσα εργασία το σύστημα LMS Moodle, δεδομένης της παιδαγωγικής φιλοσοφίας του, που εντάσσει συνεργατικές δραστηριότητες και εφαρμογές σε περιβάλλοντα μάθησης. Η παιχνιδοποίηση της πλατφόρμας Moodle αποτελεί μια νέα προσέγγιση ως προς το σχεδιασμό ηλεκτρονικών μαθημάτων, με στόχο την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και την αύξηση των κινήτρων τους για μάθηση. Με την εισαγωγή των τεχνικών παιχνιδιών (game mechanics) ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές την ύλη του μαθήματος μέσα από κανόνες και μοτίβα που ήδη γνωρίζουν από τα παιχνίδια.

Ως προς αυτή την κατεύθυνση, το Moodle μπορεί να παιχνιδιοποιηθεί (gamified) με τις κατάλληλες ρυθμίσεις, όπως η επιλογή “activity completion” που προϋποθέτει την ολοκλήρωση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και το “restrict access” που είναι περιορισμένη πρόσβαση βάσει κάποιων κριτηρίων. Με αυτό τον τρόπο ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει σενάρια παιχνιδιοποίησης που για να «ξεκλειδώσουν» την επόμενη δραστηριότητα/περιεχόμενο θα πρέπει να πληρούν κάποια κριτήρια. Επιπρόσθετα, έχουν αναπτυχθεί για τους σκοπούς του “gamification” πρόσθετα με τη μορφή “blocks” στο Moodle που παιχνιδιοποιούν ένα μάθημα, όπως είναι τα **“badges”, “progress bars”, “quiz results”, “certifications” και “Level up”**. Πιο συγκεκριμένα με μπάρες προόδου (progress bars), πίνακες αποτελεσμάτων (quiz results block), “badges”, επίπεδα (levels) και πιστοποιήσεις (certifications), που δίνονται με το πέρας του μαθήματος, επιτυγχάνεται ο έλεγχος της μαθησιακής πορείας του εκπαιδευόμενου σε σχέση με τους άλλους. Άλλωστε, η συνεχής ανατροφοδότηση και η πρόκληση για βραβεία (awards), “badges” και πόντους (points) αυξάνουν τα εξωτερικά κίνητρα των μαθητών (Deci et al., 1991).

Ωστόσο, εκτός των εργαλείων που διαθέτει η πλατφόρμα Moodle είναι σημαντικό για να είναι ολοκληρωμένη η παιχνιδιοποίηση να υπάρχει μια συγκεκριμένη δομή του περιεχομένου. Θα ήταν σημαντικό να υπάρχουν «αποστολές» (quests) στα πλαίσια μιας ιστορίας (storytelling), που οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να ξεπεράσουν τα εμπόδια για να τις εκτελέσουν επιτυχώς. Ως προς αυτή την κατεύθυνση, η ρύθμιση “restrict access” επιτρέπει την πρόσβαση στο περιεχόμενο μόνο αν έχουν ολοκληρωθεί μέσω του “activity completion” οι συγκεκριμένες δραστηριότητες που έχει ορίσει ο εκπαιδευτικός ή αν πληρούν τα κριτήρια (conditions) (π.χ. υψηλή βαθμολογία). Έτσι, λοιπόν, εκτελώντας τις αποστολές «ξεκλειδώνουν» νέες μέχρι να φτάσουν στο τέλος του παιχνιδιού και να αναδειχθούν νικητές ή ηττημένοι (winning state). Επιπλέον, το Moodle στα πλαίσια της παιδαγωγικής του φιλοσοφίας και τις αρχές του Κοινωνικού Εποικοδομητισμού (Social Constructivism) εμπεριέχει πολλές δραστηριότητες (activities) συνεργατικές που δημιουργούνται ομάδες (groups), στοιχείο που αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό των παιχνιδιών δεδομένου του κοινωνικού πλαισίου τους και της προώθησης της συνεργασίας και του ομαδικού πνεύματος.

Εικόνα 8 Ρυθμίσεις στο Moodle "restrict access" και "activity completion" (Πηγή: <http://www.moodlerooms.com/resources/blog/best-practices-gamify-your-class-moodle>)

Συνεπώς, όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα αυτή το σύστημα LMS Moodle διαθέτει και **συστατικά παιχνιδιού (game components)**, όπως οι πίνακες αποτελεσμάτων, οι μπάρες προόδου, τα badges και τα επίπεδα, με τα οποία επιτυγχάνεται η παιχνιδοποίηση της δομής (**structural gamification**). Από την άλλη, με **μηχανισμούς παιχνιδιών (game mechanics)** και με τις ρυθμίσεις "restrict access" και "activity completion" υποστηρίζεται η ολοκληρωμένη παιχνιδοποίηση του περιεχομένου (**content gamification**). Είναι σημαντικό, άλλωστε, η παιχνιδοποίηση (gamification) να μην στηρίζεται μόνο στην εισαγωγή κάποιων συστατικών παιχνιδιών (game components), αλλά να εντάσσονται και μηχανισμοί και τεχνικές παιχνιδιών μέσα από προκλήσεις (challenges), ανατροφοδότηση (feedback), βραβεία (awards) και συνεργατικές δραστηριότητες (cooperation). Με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευόμενοι εντάσσονται σε ένα παιχνιδοποιημένο περιβάλλον (gamified environment) που εμπεριέχει πολλά χαρακτηριστικά από τα παιχνίδια, που ήδη γνωρίζουν, αλλά παράλληλα σε ένα πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non- game context) με στόχο την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία και την αύξηση των κινήτρων τους για μάθηση.

Για τους παραπάνω λόγους, η πλατφόρμα Moodle επιλέχθηκε ως το πιο κατάλληλο σύστημα LMS για την τεχνολογική υποστήριξη της παρούσας εργασίας. Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οι ρυθμίσεις και τα πρόσθετα (plugins) που χρησιμοποιήθηκαν για την παιχνιδοποίηση (gamification) του ηλεκτρονικού μαθήματος που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στα πλαίσια της μελέτης αυτής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι στόχοι της ερευνητικής διαδικασίας μέσα από τους οποίους προκύπτουν τα ερευνητικά ερωτήματα και οι υποθέσεις. Δίνονται οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των μεταβλητών και στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά ο σχεδιασμός της έρευνας, που διεξάγεται σε δύο φάσεις (pre-assessment και post-assessment).

Ακολουθεί η παρουσίαση των εργαλείων μέτρησης, που τα αποτελούν ένα ερωτηματολόγιο (pre-assessment και post-assessment) και ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ηλεκτρονικού μαθήματος βάσει προτύπων έρευνας COLLES. Στην πρώτη φάση της έρευνας το δείγμα καλείται να αξιολογήσει την εκπαιδευτική διαδικασία χωρίς την εφαρμογή της Παιχνιδοποίησης και χρήσης ΤΠΕ (pre-assessment) ανιχνεύοντας έτσι τα κίνητρα, ενώ στη δεύτερη φάση και τελική αξιολόγηση με το πέρας της διδακτικής παρέμβασης καλούνται να απαντήσουν στο ίδιο ερωτηματολόγιο και να αξιολογήσουν το ηλεκτρονικό μάθημα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η επιλογή των στατιστικών κριτηρίων και των μεθόδων ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν στην πειραματική διαδικασία. Επίσης, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου και του τεχνολογικού περιβάλλοντος που χρησιμοποιήθηκε για την υποστήριξη της παρέμβασης, καθώς και γίνεται αντιστοίχιση τόσο των χαρακτηριστικών της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle σε σχέση με τις συνιστώσες της θεωρίας κινήτρων του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) και της παιχνιδοποίησης, όσο αντίστοιχα και με τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού σεναρίου μάθησης με τη μέθοδο Project (Project-Based Learning).

Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την αναλυτική περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας κατά την οποία παρουσιάζεται η διδακτική παρέμβαση με την περιγραφή του σεναρίου και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που το απαρτίζουν.

3.1 Στόχοι Ερευνητικής Προσέγγισης

Η παρούσα ερευνητική εργασία στοχεύει να διερευνήσει την επίδραση της Παιχνιδοποίησης (Gamification) στην κινητοποίηση των μαθητών, καθώς είναι ένας νέος όρος που δεν αφορά τη χρήση εξολοκλήρου παιχνιδιών όπως πιστεύεται, αλλά τη χρήση τεχνικών που χρησιμοποιούνται στα παιχνίδια (Game Mechanics). Επομένως, επιχειρείται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου με την αξιοποίηση μηχανισμών παιχνιδιών (Game Mechanics).

Οι περισσότερες έρευνες που διερευνούν τα κίνητρα των μαθητών με τεχνικές παιχνιδοποίησης, η παρέμβαση γίνεται με τη χρήση εκπαιδευτικών παιχνιδιών (learning games). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο όρος “Gamification” να συνδέεται με τη χρήση βίντεο-παιχνιδιών. Η βιβλιογραφία, ωστόσο, έχει δείξει ότι ο όρος αυτός που τα τελευταία χρόνια αποτελεί στρατηγικό κομμάτι των πωλήσεων μεγάλων πολυεθνικών εταιρειών (βλ. Nike, Foursquare, κ.α.) υποδηλώνει τη χρήση όχι κατά κύριο λόγο παιχνιδιών, αλλά τεχνικές βίντεο-παιχνιδιών που κινητοποιούν τα άτομα όπως και όταν παίζουν.

Η επίδραση των παιχνιδιών στη ψυχосύνθεση του ατόμου έχει κατά καιρούς διερευνηθεί και έχουν προσφερθεί πολλά δεδομένα για την ανάλυση των τεχνικών παιχνιδιού σε εκπαιδευτικά σενάρια για την αύξηση της συμμετοχής (engagement) των εκπαιδευομένων. Ωστόσο, δεν έχουν ακόμα ερευνηθεί πλήρως τα οφέλη της εισαγωγής μηχανισμών από δημοφιλή βιντεοπαιχνίδια (RPG games) στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς ο όρος της Παιχνιδοποίησης (Gamification) δεν είναι ακόμα σαφής σε πολλούς. Στις περισσότερες έρευνες που διερευνούν τα κίνητρα των μαθητών με τεχνικές παιχνιδοποίησης, η παρέμβαση γίνεται με τη χρήση εκπαιδευτικών παιχνιδιών (learning games).

Από τη μελέτη του όρου “Gamification” επιλέγουμε ως την κατάλληλη θεωρία ανίχνευσης κινήτρων αυτή του «Αυτοπροσδιορισμού» (Self-Determination Theory) του Deci και Ryan (1985), προκειμένου με τη μέτρηση των τριών βασικών αναγκών που ορίζει η θεωρία αυτή (Αυτονομία, Ικανότητα και Σχετικότητα) να μετρήσουμε τα κίνητρα (motivation) των μαθητών σε πλαίσια παιχνιδοποίησης. Σύμφωνα με την θεωρία αυτή, τα άτομα επιλέγουν να εκτελέσουν δραστηριότητες που έχουν νόημα για αυτούς, είναι ευχάριστες και έχουν την αίσθηση του αυτοπροσδιορισμού. Επίσης, στα πλαίσια του αυτοπροσδιορισμού τα

άτομα αντιμετωπίζουν μια αισιόδοξη πρόκληση και τροποποιούν τις γνωστικές δομές τους, προκειμένου να ενσωματώσουν την καινούρια κατάσταση.

Τα παιχνίδια, λοιπόν, είναι σχεδιασμένα με τρόπο που παρέχουν και εξωτερικά κίνητρα (πόντους, νομίσματα, αστέρια, αντικείμενα), αλλά και εσωτερικά κίνητρα δίνοντας στον παίκτη να επιλέξει πορεία παιχνιδιού (meaningful choices) και τακτική, τα οποία θα τον οδηγήσουν στην νίκη. Σε αυτό το πλαίσιο, ενεργοποιείται το φάσμα κινητοποίησης (the motivational spectrum), το οποίο αποτελείται από την Ικανότητα (Competence), την Αυτονομία (Autonomy) και τη Σχετικότητα (Relatedness) (Werbach & Hunter, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, η επιλογή της θεωρίας τους Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory, SDT) επιλέχθηκε βάσει του κοινωνικού πλαισίου των παιχνιδιών, καθώς οι κοινωνικές συνθήκες ισχυροποιούν ή υπονομεύουν την τάση του ατόμου για αφομοίωση, ικανοποίηση της περιέργειας και αυξάνουν ή μειώνουν την κινητοποίηση των γνωστικών δομών. Συμπεραίνεται, επομένως, ότι αυτή η διαλεκτική σχέση κοινωνικού πλαισίου και ατόμου, η οποία ενυπάρχει στα παιχνίδια, καθορίζουν τη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Deci & Ryan, 2000). Τα παιχνίδια, άλλωστε, είναι τέλειες απεικονίσεις των μαθημάτων της θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού και ικανοποιούν αυτές τις τρεις βασικές ανάγκες (Werbach, Hunter, 2012, p.59).

Επομένως, το ηλεκτρονικό παιχνιδιοποιημένο μάθημα επιχειρεί να ικανοποιήσει τις τρεις ανάγκες, που υποστηρίζουν την /αυτοκαθοριζόμενη κινητοποίηση. Οι ανάγκες αυτές είναι η Ικανότητα (Competence), που αναφέρεται στην ανάγκη του ατόμου να ελέγχει τα εισερχόμενα δεδομένα και συναισθήματα για ένα επιθυμητό αποτέλεσμα, η Αυτονομία (Autonomy), η οποία βοηθάει το άτομο να αισθάνεται ότι η αφετηρία της ατομικής συμπεριφοράς υφίσταται στον ίδιο τον εαυτό του και η Σχετικότητα (Relatedness), που δηλώνει το αίσθημα του «ανήκειν» σε μια κοινωνική ομάδα. Έτσι, με την ικανοποίηση αυτών των αναγκών επιτυγχάνεται η ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων στο άτομο, γεγονός που είναι πολύ σημαντικό για την παρούσα εργασία, καθώς ένα παιχνιδιοποιημένο σύστημα οφείλει πάντα να αυξάνει και να ορίζει τα εσωτερικά κίνητρα (intrinsic motivation) των χρηστών του (Per Hagglund, 2012).

Έτσι σύμφωνα με τον **γενικό στόχο**:

Η έρευνα επιδιώκει να δημιουργήσει καλές πρακτικές εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιών (Game mechanics) σε πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game context), που ενσωματώθηκαν

στο σχεδιασμό ηλεκτρονικού μαθήματος στο Moodle, με στόχο **την ανάπτυξη κινήτρων των μαθητών (motivation)**.

Ειδικότερα, κατά **πρώτον**:

Επιδιώκεται να διερευνηθεί αν υπάρχει επίδραση εισαγωγής τεχνικών μηχανισμών παιχνιδιών (Game mechanics) σε πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game context), που ενσωματώθηκαν στο σχεδιασμό ηλεκτρονικού μαθήματος στο Moodle, με την ενίσχυση της **Ικανότητας (Competence)** των εκπαιδευομένων.

Κατά **δεύτερον**:

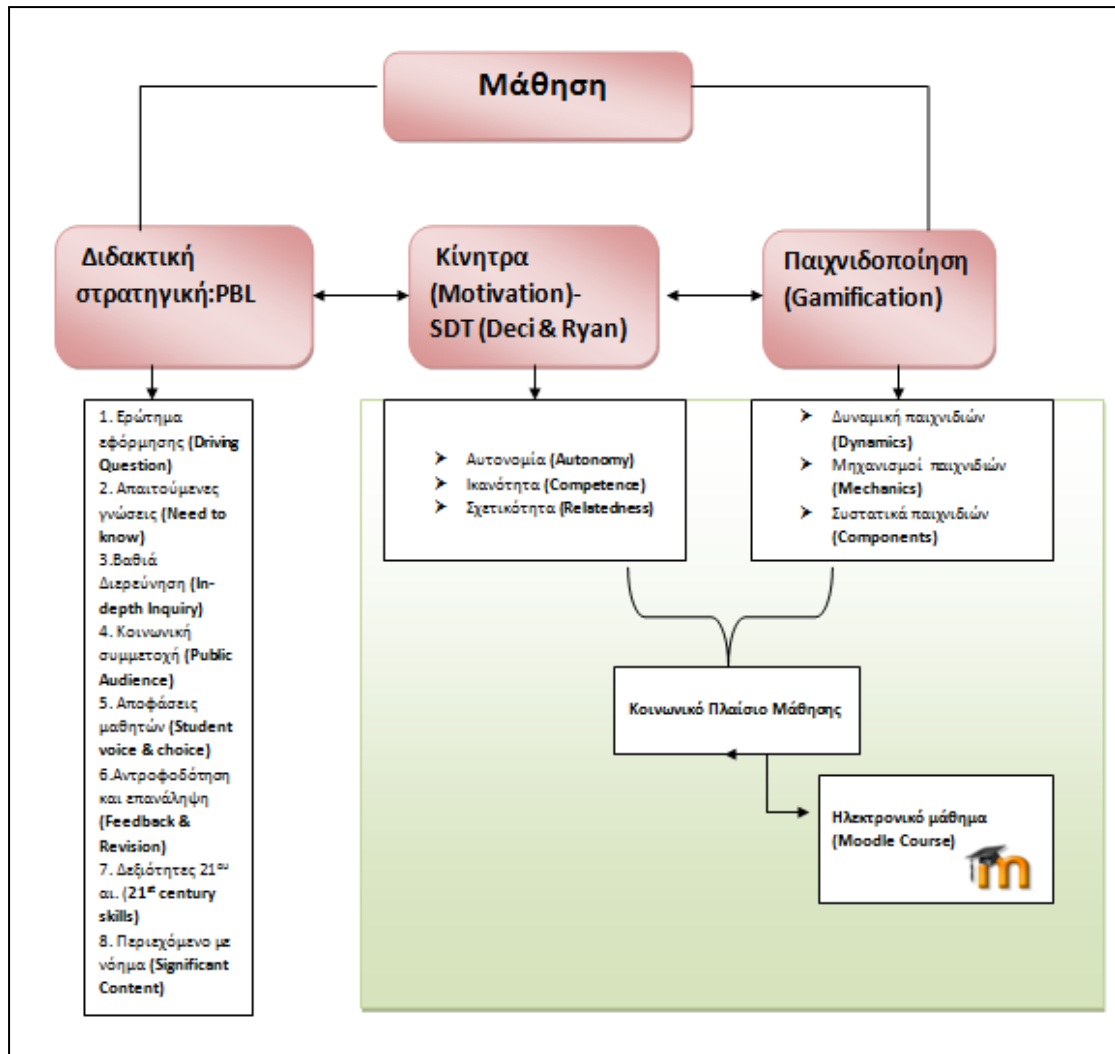
Επιδιώκεται να διερευνηθεί αν υπάρχει επίδραση της εισαγωγής μηχανισμών από τα παιχνιδιών (Game mechanics) σε πλαίσιο εκτός παιχνιδιού (non-game context), που ενσωματώθηκαν στο σχεδιασμό ηλεκτρονικού μαθήματος στο Moodle, με την παροχή **Αυτονομίας (Autonomy)** των εκπαιδευομένων.

Κατά **τρίτον**:

Επιχειρείται να διερευνηθεί αν υπάρχει επίδραση της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιών (Game mechanics) σε πλαίσιο μη χρήσης παιχνιδιών (non-game context), που ενσωματώθηκαν στο σχεδιασμό ηλεκτρονικού μαθήματος στο Moodle, με την ανάδειξη της **Σχετικότητας (Relatedness)** με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Και κατά **τέταρτον**:

Επιδιώκεται να διερευνηθεί αν η παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle η οποία ενορχηστρώνεται με τεχνικές παιχνιδιών (**Leader boards, Levels, Points, Boss fights**) υποστηρίζει την ηλεκτρονική μάθηση των μαθητών.



Σχήμα 6 Εννοιολογικός σχεδιασμός έρευνας

3.2 Ερευνητικά Ερωτήματα

Με βάση λοιπόν τους στόχους της έρευνας που παρουσιάστηκαν παραπάνω, διατυπώνουμε τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα, στα οποία καλείται να απαντήσει η παρούσα εργασία.

1. Ερευνητικό ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification) όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στα κίνητρα (motivation) των Μαθητών;

1.1 Ερευνητικό Υπό-ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification) όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στην Αυτονομία των Μαθητών;

1.2 Ερευνητικό Υπό-ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στην Ικανότητα των Μαθητών;

1.3 Ερευνητικό Υπό-ερώτημα

Η πρακτική της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification), όταν εφαρμοστεί σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο έχει επίδραση στη Σχετικότητα των Μαθητών;

2. Ερευνητικό ερώτημα

Η παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle η οποία ενορχηστρώνεται με τεχνικές παιχνιδιών (**Leader boards, Levels, Points, Badges, Boss fights**) υποστηρίζει την ηλεκτρονική μάθηση των μαθητών;

3.3 Ερευνητικές Υποθέσεις

Βάσει των παραπάνω ερευνητικών ερωτημάτων, σας παρουσιάζουμε και τις ερευνητικές μας υποθέσεις, μηδενικές και εναλλακτικές, προκειμένου να τις επαληθεύσουμε ή όχι με το πέρας της παρούσας εργασίας.

Μηδενικές Υποθέσεις

H_{01} : Δεν υπάρχει σημαντική επίδραση στα κίνητρα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{02} : Δεν υπάρχει σημαντική επίδραση στην Αυτονομία των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{03} : Δεν υπάρχει σημαντική επίδραση στην Ικανότητα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{04} : Δεν υπάρχει σημαντική επίδραση στη Σχετικότητα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{05} : Δεν υπάρχει υποστήριξη της μάθησης των μαθητών με την παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle ενορχηστρωμένη με μηχανισμούς παιχνιδιών.

Εναλλακτικές Υποθέσεις

H_{A1} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στα κίνητρα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A2} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στην Αυτονομία των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A3} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στην Ικανότητα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A4} : Υπάρχει σημαντική επίδραση στη Σχετικότητα των μαθητών από τη χρήση της πρακτικής εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιού (Gamification).

H_{A5} : Υπάρχει υποστήριξη της μάθησης των μαθητών με την παραμετροποίηση της πλατφόρμας Moodle ενορχηστρωμένη με μηχανισμούς παιχνιδιών.

3.4 Εννοιολογικοί Ορισμοί Μεταβλητών

Παιχνιδοποίηση (Gamification)

Ο όρος «παιχνιδοποίηση» (Gamification) αποτελεί έναν νέο ορισμό για να αποδώσει την πρακτική της ενσωμάτωσης μηχανισμών παιχνιδιών σε ένα πλαίσιο **εκτός παιχνιδιού (non-game context)** (Sheldon, L.,2011).

Η παιχνιδοποίηση διαφοροποιείται από τα παιχνίδια στο γεγονός ότι αποτελούν δύο διαφορετικές οντότητες. Τα παιχνίδια εντάσσουν τον χρήστη/παίκτη σε ένα περιβάλλον παιχνιδιού, όπου συμφωνούν να συμμετάσχουν στις δραστηριότητές του. Υπάρχει ξεκάθαρα η αρχή, η μέση και το τέλος του παιχνιδιού, καθώς ακόμη η συνθήκη που πρέπει να ικανοποιηθεί για να κερδίσει ο παίκτης (winning state). Όλα τα παραπάνω επιτυγχάνονται με τη χρήση πολλαπλών στοιχείων παιχνιδιών (game elements).

Αντιθέτως, αν και η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιεί συστατικά παιχνιδιών, δεν είναι ένα παιχνίδι. Στόχος του όρου “gamification” είναι να χρησιμοποιήσει εκείνα τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών που επιτρέπουν στους παίκτες να απολαύσουν το παιχνίδι μέσα από προβληματισμούς βγαλμένους από τον πραγματικό κόσμο, καθώς επίσης και τα στοιχεία εκείνα που κάνουν τους παίκτες να μην σταματούν να παίζουν.

Η πρακτική της παιχνιδοποίησης, λοιπόν, θεωρείται κυρίως αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται για να ενθαρρύνει του εκπαιδευόμενους να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους, να δράσουν, να επηρεαστούν ως προς τον τρόπο που συμπεριφέρονται και να οδηγηθούν στην καινοτομία.

Ως προς τη στοχοθεσία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, υπάρχουν τρία είδη παιχνιδοποίησης: η εσωτερική παιχνιδοποίηση (Internal Gamification), που έχει στόχο να γίνει κάποιος πιο παραγωγικός, η εξωτερική παιχνιδοποίηση (External Gamification), για να βελτιώσει κανείς τις διαπροσωπικές του σχέσεις και η παιχνιδοποίηση αλλαγής συμπεριφοράς (Behavior-change Gamification), κατά την οποία γίνεται προσπάθεια σχηματισμού νέων συμπεριφορών (Werbach & Hunter, 2012, p.23).

Κίνητρο (Motivation)

Ο όρος «κίνητρο» (motivation) στα πλαίσια της ψυχολογικής ερμηνείας του συνδέεται με την έννοια της παρακίνησης, διαδικασία που έχει επίδραση στην ένταση, στην κατεύθυνση και την επιμονή στην προσπάθεια ενός μεμονωμένου ατόμου για την επίτευξη ενός στόχου (Robbins & Judge, 2011).

Σχετικά με τη μάθηση ο όρος των κινήτρων χρησιμοποιείται για να περιγράψει εκείνες τις διεργασίες που ενεργοποιούν και προσανατολίζουν ή δίνουν λόγο στη συμπεριφορά (Wlodkowski, 1989). Σύμφωνα με τον Blixar (2006), η καλύτερη ερμηνεία είναι του Heckhausen (1991), ο οποίος επισημαίνει ότι ο όρος «κίνητρα» στη ψυχολογία συμβολίζει μια παγκόσμια ιδέα για τις ποικίλες διαδικασίες και αποτελέσματα που κοινός συντελεστής

είναι η διαπίστωση ότι ένας οργανισμός επιλέγει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά υπό συγκριμένες περιστάσεις, την οποία υλοποιεί με ορισμένη ενέργεια και με συγκεκριμένο τρόπο (Heckhausen, 1991, p. 9).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, η παρακίνηση των ατόμων (motivation), αποτελεί την κινητήριο δύναμη που ωθεί το άτομο σε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά, με στόχο να ικανοποιήσει τις ανάγκες του ή να επιτύχει κάποιο στόχο που έχει θέσει. Ωστόσο, η παρακίνηση εξαρτάται από παράγοντες όπως η ανθρώπινη συμπεριφορά, τα κίνητρα, οι ανάγκες, η δράση, οι στόχοι και η ικανοποίηση. Πρόκειται, λοιπόν, για μια έμφυτη δυνατότητα του ανθρώπου να συμπεριφέρεται βάσει των ερεθισμάτων (εσωτερικά ή εξωτερικά) που δέχεται από το περιβάλλον του.

Στο επίπεδο της σχολικής τάξης, η παρακίνηση (motivation) σχετίζεται άμεσα με τη μάθηση. Ο Dewey επισημαίνει (1938) ότι η πιο σημαντική συμπεριφορά που μπορεί να μορφοποιηθεί είναι η επιθυμία για μάθηση (Bixlar, 2006). Αυτό παρατηρείται και στο σχολείο, καθώς όσο περισσότερα κίνητρα έχουν οι μαθητές για ένα γνωστικό αντικείμενο τόσο περισσότερα θα μάθουν για αυτό.

Ο Malone (1981), επίσης, κάνει λόγο για τα εσωτερικά κίνητρα των μαθητών, καθώς οι μαθητές που είναι περισσότερο εσωτερικά κινητοποιημένοι θα δαπανήσουν περισσότερο χρόνο και κόπο, καθώς θα νιώθουν ικανοποιημένοι με τη μάθησή τους και θα χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους στο μέλλον.

Ωστόσο, ανάγεται η ανάγκη να γνωρίζουμε σχετικά με την παρακίνηση πώς επιτυγχάνεται αποτελεσματικά στη διδακτική διαδικασία. Άλλωστε, η παρακίνηση του ατόμου δεν μπορεί να προβλεφτεί, καθώς παίρνει πολλές μορφές λόγω των πολλών επιρροών που καθιστούν δύσκολο τον έλεγχο των εκπαιδευτικών κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας (Keller, 1987). Συνεπώς, οι ειδικοί εκπαιδευτικού σχεδιασμού (instructional designers) πρέπει να δείξουν ιδιαίτερη προσοχή στους μηχανισμούς κινητοποίησης κατά τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων ή παιχνιδιών, προκειμένου να διατηρηθεί η παρακίνηση των μαθητών με το πέρασμα των χρόνων, γεγονός που αποτελεί πρόκληση για τον κλάδο αυτό.

Αυτονομία (Autonomy)

Η Αυτονομία (Autonomy) ορίζεται ως η αίσθηση ότι η αφετηρία της ατομικής συμπεριφοράς υφίσταται στον ίδιο του τον εαυτό. Το άτομο είναι σε θέση με τη βούλησή του να επιλέξει το μονοπάτι που θέλει να ακολουθήσει και να πάρει σημαντικές αποφάσεις

για τη ζωή του. Η ικανοποίηση αυτής της ανάγκης επιτυγχάνει την εσωτερική κινητοποίηση του ατόμου. Με την εσωτερική ευεξία το άτομο γίνεται αυτόνομο και πιο ικανό να ρυθμίζει τη συμπεριφορά του.

Ικανότητα (Competence)

Πρόκειται για την ανάγκη του ανθρώπου να ελέγχει τα εισερχόμενα δεδομένα και συναισθήματα που φέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η «ικανότητα» (Competence) αναφέρεται στην κατανόηση του ατόμου του τρόπου για να αποκτήσει ποικίλα εξωτερικά και εσωτερικά μαθησιακά αποτελέσματα και για να έχει πολύ καλές επιδόσεις στις δραστηριότητες που εκτελεί (Ryan et al., 1991).

Σχετικότητα (Relatedness)

Αναφέρεται στο αίσθημα του «ανήκειν» σε μια κοινωνική ομάδα. Σύμφωνα με τον Keller (1992) η σχετικότητα συνδέεται με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που έχει σημαντικό νόημα (meaningful) για τους εκπαιδευόμενους.

3.5 Λειτουργικοί Ορισμοί Μεταβλητών

Αν και παρουσιάστηκε παραπάνω ο εννοιολογικός ορισμός κάθε μεταβλητής, εν τούτοις δεν μπορεί να θεωρηθεί επαρκής για να καθορίσουμε ποιες είναι οι κατάλληλες μετρήσεις που πρέπει να εξασφαλίσουμε για τις μεταβλητές της έρευνάς μας. Έτσι, λοιπόν, για να εξασφαλίσουμε τα κατάλληλα εμπειρικά δεδομένα για τις μεταβλητές του ερευνητικού μοντέλου μας, παρακάτω θα σας παρουσιάσουμε τον λειτουργικό ορισμό κάθε μίας από αυτές τις μεταβλητές.

Παιχνιδοποίηση (Gamification)

Είναι η εισαγωγή στρατηγικών που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό παιχνιδιών (game design), οι οποίες παρέχονται στους εκπαιδευόμενους μέσω των τεχνολογιών της πληροφορίας και της τεχνολογίας (ΤΠΕ) και ενσωματώθηκαν μέσω κατάλληλου σχεδιασμού του διαδικτυακού ηλεκτρονικού υλικού που υποστηρίζει το εκπαιδευτικό σενάριο της παρούσας έρευνας. Βασίζονται στη θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (SDT) του Deci & Ryan (Deci & Ryan, 1985).

Κίνητρο (Motivation)

Στην παρούσα εργασία ορίζεται ως κίνητρο (motivation) η επιθυμία για μάθηση και το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου, έτσι όπως μετريέται από το ερευνητικό ερωτηματολόγιο, το οποίο δομείται από τις τρεις συνιστώσες της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) (Deci & Ryan, 1985): Αυτονομία (Autonomy), Ικανότητα (Competence) και Σχετικότητα (Relatedness).

Αυτονομία (Autonomy)

Η Αυτονομία (Autonomy) σε αυτή τη μελέτη ορίζεται ως το αποτέλεσμα της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιών που σχετίζονται με:

- ✓ Άμεση ανατροφοδότηση (**Immediate Feedback**) (A1)
- ✓ Σημαντικές Επιλογές άμεσου αντίκτυπου (**Meaningful Choices**) (A2)
- ✓ Ξεκάθαροι εκπαιδευτικοί στόχοι (**Clear Learning Goals**) (A3)

Ικανότητα (Competence)

Η Ικανότητα (Competence) σε αυτή τη μελέτη ορίζεται ως το αποτέλεσμα της εισαγωγής τεχνικών παιχνιδιών που σχετίζονται με:

- ✓ Κλιμακούμενη Υποστήριξη (**Scaffolding**) (C1)
- ✓ Έλεγχος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (**Control of learning Process**) (C2)
- ✓ Διασκεδαστικές δραστηριότητες (**Fun learning activities**) (C3)

Σχετικότητα (Relatedness)

Η Σχετικότητα (Relatedness) σε αυτή τη μελέτη ορίζεται ως το αποτέλεσμα της εισαγωγής τεχνικών παιχνιδιών που σχετίζονται με:

- ✓ Συμμετοχή σε κοινότητες (**Learning Communities**) (R1)
- ✓ Συνεργασία, επικοινωνία και αμοιβαία υποστήριξη (**Collaboration, Discussion & Mutual Assistance**) (R2)
- ✓ Οπτικοποίηση κοινωνικού στάτους και αμοιβών στο μάθημα (**Social Status & Badges**) (R3)

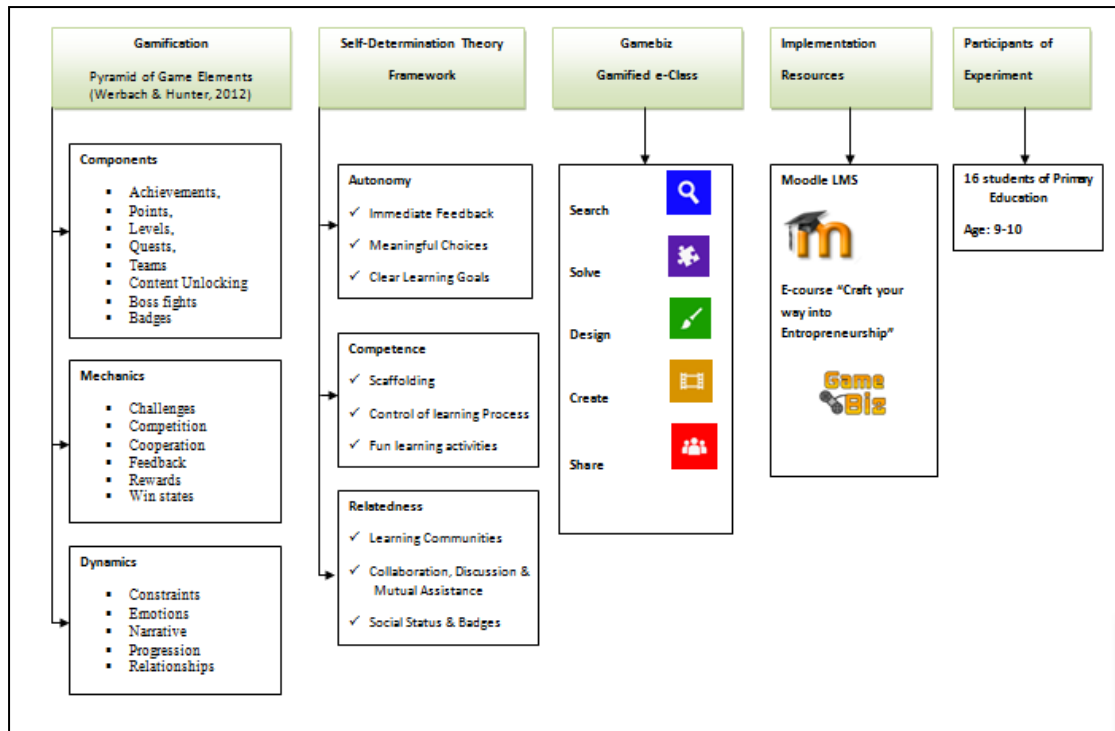
3.6 Σχεδιασμός Έρευνας

Στην έρευνα αυτή επιλέχθηκε ένα σχέδιο έρευνας με βάση ποσοτικής στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που λάβαμε σε συσχετισμό με τις συνιστώσες της παρούσας εργασίας.

Άλλωστε, η ποσοτική προσέγγιση των ερευνητικών προβλημάτων, που χρησιμοποιείται σε έρευνες για τη χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, οδηγεί σε γενικεύσιμα αποτελέσματα, προκειμένου να μετρηθούν τα αποτελέσματα της επίδρασης αυτής (Νικολοπούλου, 2010).

Στα πλαίσια της ποσοτικής ανάλυσης επιλέχθηκε ο σχεδιασμός μιας μελέτης με ένα δείγμα, στο οποίο δόθηκε το εργαλείο μέτρησης σε δύο χρονικές στιγμές (One Group Pretest and Posttest Design) (Creswell, 2003). Το εργαλείο μέτρησης που δόθηκε στο δείγμα ήταν το ίδιο και στις δύο στιγμές, δηλαδή με το ξεκίνημα του μαθήματος και το πέρας αυτού. Έτσι, μετρήσαμε τα κίνητρα των μαθητών σε συνθήκες παραδοσιακής μάθησης και στη δεύτερη χρονική φάση μετρήσαμε τα κίνητρα των μαθητών μετά τη διδακτική παρέμβαση με την υποστήριξη του ηλεκτρονικού μαθήματος και της πρακτικής της παιχνιδοποίησης. Το εργαλείο μέτρησης δημιουργήθηκε βάσει ερωτηματολογίων παρόμοιων ερευνών (Lei Shi et al, 2013), που διερευνούσαν τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων σε περιβάλλοντα παιχνιδοποίησης (gamification). Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε βάσει των τριών βασικών αναγκών της θεωρίας SDT και αποτελούταν από ερωτήσεις 5-βάθμιας κλίμακας τύπου Likert. Ο βασικός στόχος της δεύτερης μέτρησης ήταν να φανεί αν είχαν αλλάξει τα δεδομένα που είχαν συλλεχθεί από την αρχική ποσοτική έρευνα και αν τελικά υπήρχε σημαντική επίδραση στα κίνητρα (motivation) των εκπαιδευόμενων κάτω από πλαίσια παιχνιδοποίησης.

Σε επόμενη φάση της έρευνας το ηλεκτρονικό μάθημα που δημιουργήθηκε στην πλατφόρμα Moodle και χρησιμοποιήθηκε από τους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας, αξιολογήθηκε βάσει ερευνητικού ερωτηματολογίου τύπου COLLES (The Constructivist On-line Learning Environment Survey), προκειμένου να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος αυτού στα πλαίσια της κονστρουκτιβιστικής ηλεκτρονικής μάθησης. Το εργαλείο αυτό παρέχεται από την ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και χρησιμοποιήθηκε κρίνοντας την καταλληλότητά του ως προς το σχεδιασμό του ηλεκτρονικού παιχνιδοποιημένου μαθήματος.



Σχήμα 7 Σχεδιασμός Έρευνας

3.7 Δείγμα Έρευνας

Το δείγμα της έρευνας το αποτέλεσαν 16 μαθητές Στ΄τάξης δημοτικού που φοιτούσαν το έτος 2014-2015 στο 17^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω. Οι μαθητές αυτοί αποτελούσαν ένα τμήμα του σχολείου, καθώς το συγκεκριμένο δημοτικό είναι 12θέσιο. Ο δάσκαλος της τάξης ήταν επιμορφωμένος, καθώς είχε παρακολουθήσει τη σειρά μαθημάτων Α΄ και Β΄ επιπέδου στις ΤΠΕ, με αποτέλεσμα οι μαθητές να είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Η επιλογή του τμήματος αυτού έγινε με την υπόδειξη και της διευθύντριας του σχολείου, η οποία γνωρίζοντας τα παιδιά και το δάσκαλο της τάξης, επιβεβαίωσε ότι ήταν η κατάλληλη ομάδα για να συμμετέχει στην παρούσα έρευνα, δεδομένου ότι ήταν οι μαθητές εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και είχαν καλές επιδόσεις στο μάθημα πληροφορικής.

Τέλος, οι συμμετέχοντες ήταν 10 αγόρια και 6 κορίτσια, ηλικίας 11-12 χρονών, συμπεριλαμβανομένου και ενός μαθητή που προερχόταν από άλλη χώρα, αλλά δεν είχε κανένα πρόβλημα επικοινωνίας, καθώς μιλούσε πολύ καλά ελληνικά.

3.8 Εργαλεία Μέτρησης Έρευνας

Ως βασικός τύπος εργαλείου στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο. Δύο τύποι ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν κατά τη συλλογή των δεδομένων της ερευνητικής διαδικασίας, οι οποίοι παρουσιάζονται παρακάτω.

3.8.1 Ερωτηματολόγιο Ανίχνευσης Κινήτρων

Το ερωτηματολόγιο για την ανίχνευση κινήτρων (βλ. Παράρτημα Α) χρησιμοποιήθηκε, προκειμένου να συλλεχθούν τα δεδομένα σχετικά με τα κίνητρα (motivation) των μαθητών τόσο πριν όσο και μετά από τη διδακτική παρέμβαση με την υποστήριξη του ηλεκτρονικού ψηφιακού υλικού που ενσωμάτωνε τους μηχανισμούς των παιχνιδιών (Game mechanics) βάσει της θεωρίας κινήτρων του «Αυτοπροσδιορισμού» (SDT) του Ryan και Deci.

Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου βασίστηκε σε προηγούμενες έρευνες που είχαν ως στόχο τη δημιουργία περιβάλλοντος ηλεκτρονικής μάθησης με την πρακτική της παιχνιδοποίησης (Lei Shi et al, 2013). Βασικές συνιστώσες του ερωτηματολογίου είναι οι τρεις βασικές ανάγκες της θεωρίας SDT και τα εννοιολογικά γνωρίσματα του “Gamification”. Το ερωτηματολόγιο, λοιπόν, δομείται με βάση την ικανοποίηση των τριών αυτών αναγκών, καθώς οι ερωτήσεις σχετίζονται με την ικανοποίηση της ανάγκης της αυτονομίας (ερώτηση 1-4), της ικανότητας (ερώτηση 5-8) και της σχετικότητας (ερώτηση 9-12). Οι απαντήσεις δίνονται βάσει μιας κλίμακας διαφωνίας/συμφωνίας τύπου Likert (Likert- type scale) από το 1 έως το 5 (συμφωνώ έως διαφωνώ).

3.8.2 Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Ηλεκτρονικού Μαθήματος

Για την αξιολόγηση του ηλεκτρονικού μαθήματος στην πλατφόρμα Moodle χρησιμοποιήθηκε το **Ερωτηματολόγιο COLLES (The Constructivist On-line Learning Environment Survey)**, το οποίο δημιουργήθηκε από τον Peter Charles Taylor και τον Dorit Maor από το Curtin University of Technology (Moodle Documents: <http://surveylearning.moodle.com/colles/>).

Το ερωτηματολόγιο αυτό αρχικά φτιάχτηκε για να υποστηρίξει τη χρήση των καθηγητών του πανεπιστημίου, προκειμένου να μεταδίδουν το εκπαιδευτικό υλικό στους μεταπτυχιακούς φοιτητές τους. Ωστόσο, δεδομένου ότι η διδασκαλία των μαθημάτων βασιζόταν σε αρχές του Κοινωνικού Εποικοδομητισμού (Social Constructivism). Έτσι, λοιπόν, σχεδιάστηκε το ερευνητικό ερωτηματολόγιο COLLES για να μπορούν οι μαθητές να αξιολογούν το βαθμό που το ηλεκτρονικό μάθημα εμπλουτίζει τις γνώσεις των μαθητών

από απόσταση, μετρώντας τις αντιλήψεις τους για την προτιμώμενη (preferred) και την πραγματική (actual) ηλεκτρονική μάθηση.

Το COLLES έχει ενσωματωθεί στην ηλεκτρονική πλατφόρμα Moodle και ο εκάστοτε εκπαιδευτικός μπορεί να αξιολογήσει το μάθημά του σε σχέση με τις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού. Περιλαμβάνει 24 προτάσεις ομαδοποιημένες σε έξι κλίμακες, που μας βοηθάει να προσδιορίσουμε την ερώτηση κλειδί για την ποιότητα του ηλεκτρονικού μαθήματος. Οι συνιστώσες είναι η **Συνάφεια (Relevance)**, που δείχνει πόσο συναφές είναι το ηλεκτρονικό μάθημα με την ακαδημαϊκή πορεία του μαθητή, ο **Αναστοχασμός (Reflection)**, σχετικά με το αν το μάθημα προωθεί την κριτική αναστοχαστική σκέψη των μαθητών, η **Διαδραστικότητα (Interactivity)**, σε ποιο βαθμό οι μαθητές συμμετέχουν σε ένα πλούσιο εκπαιδευτικό διάλογο, η **υποστήριξη του καθηγητή (Tutor Support)**, η **υποστήριξη των συμμαθητών (Peer Support)** και η **Ερμηνεία (Interpretation)**, αν οι μαθητές και ο καθηγητής μπορούν να συνεννοηθούν μέσω της διαδικτυακής τους επικοινωνίας.

Με βάση τα παραπάνω εκτιμούμε το ηλεκτρονικό μάθημα κρίνεται ως κατάλληλο για την υποστήριξη της ηλεκτρονικής μάθησης των εκπαιδευόμενων, παραμετροποιώντας το με τις τεχνικές των παιχνιδιών στα πλαίσια της Παιχνιδοποίησης (Gamification). Το Moodle παρέχει δικά του διαγράμματα, καθώς και ομαδοποιεί τις απαντήσεις των μαθητών, γεγονός που μας οδηγεί σε μια περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

3.9 Επιλογή Στατιστικών Κριτηρίων και Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε τόσο η περιγραφική στατιστική ανάλυση των δεδομένων, όσο και η επαγωγική ανάλυσή τους. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση, προκειμένου να περιγραφούν τα βασικά χαρακτηριστικά του δείγματος που ερευνούμε. Κατά την ανάλυση των δεδομένων γίνεται παρουσίαση των σχετικών και απόλυτων συχνοτήτων των μεταβλητών της παρούσας έρευνας, από τις οποίες βγήκανε και τα σχετικά ποσοστά, προκειμένου να γίνει η μεταξύ τους σύγκριση. Παράλληλα κρίθηκε σκόπιμο να βγάλουμε και το μέσο όρο των μεταβλητών και την τυπική απόκλιση από αυτόν για να γίνει μια γενικευμένη εκτίμηση.

Ωστόσο, για να εξετάσουμε την ισχύ ή μη των ερευνητικών μας υποθέσεων που διατυπώσαμε και παραπάνω, πραγματοποιήθηκε και η επαγωγική στατιστική ανάλυση των δεδομένων. Έτσι, μπορούμε να συνάγουμε πιο λεπτομερή και αξιόπιστα συμπεράσματα για

τη συμπεριφορά των μεταβλητών, αφού η περιγραφική στατιστική δίνει πιο επιφανειακά αποτελέσματα. Ειδικότερα, για να ελεγχθούν οι ερευνητικές μας υποθέσεις πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι t-tests . Στα πλαίσια, λοιπόν, των στατιστικών δοκιμασιών εφαρμόστηκαν τα t-tests για να ελέγξουν τα εξής:

- αν η μέση τιμή μιας ομάδας διαφέρει από μια καθορισμένη τιμή ή όχι
- το αν οι μέσες τιμές δυο ομάδων είναι ίσες ή όχι
- αν οι μέσες τιμές ομάδων που προέρχονται από μετρήσεις ζευγαρωτών παρατηρήσεων είναι ίδιες ή όχι.

Ακόμη, προκειμένου να αξιολογήσουμε την εσωτερική συνέπεια των επιμέρους ερωτήσεων που αποτέλεσαν που αποτέλεσαν το ερευνητικό ερωτηματολόγιο μέτρησης αυτής της εργασίας πραγματοποιήθηκε ανάλυση αξιοπιστίας (Reliability Analysis) με τη χρήση συντελεστή Alpha του Cronbach (α). Ο συγκεκριμένος δείκτης παίρνει τιμές από 0 έως 1.

3.10 Υλικό

Για τις ανάγκες της παρούσα έρευνας δημιουργήθηκε και υλοποιήθηκε ηλεκτρονικό μάθημα το οποίο υποστηρίζει ένα εκπαιδευτικό σενάριο που ενσωματώνει στρατηγικές της Μάθησης με τη μέθοδο Project (Project Based Learning), καθώς κρίνεται ως η πιο κατάλληλη διδακτική προσέγγιση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα στους μαθητές. Το περιεχόμενο του τεχνολογικά υποστηριζόμενου μαθήματος είναι η Νεανική Επιχειρηματικότητα, θέμα το οποίο είναι διαθεματικό και προωθεί τους μαθητές να αποκτήσουν δεξιότητες απαραίτητες για τον επαγγελματικό τους βίο, όπως είναι η κριτική σκέψη, λήψη πρωτοβουλιών και αποφάσεων και η συνεργασία. Τίτλος του ηλεκτρονικού μαθήματος είναι: « *Γίνομαι επιχειρηματίας παίζοντας!*».

Το ηλεκτρονικό υλικό, από το οποίο αποτελείται το μάθημα, δομείται με ποικίλες δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν και προσαρμόστηκαν για τις ανάγκες της παιχνιδοποίησης του μαθήματος. Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης Moodle παρέχεται και επιπλέον υλικό για τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς που θέλουν να μάθουν περισσότερα για το Gamification και τη θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self- Determination Theory), βάσει των οποίων σχεδιάστηκε το παρόν ηλεκτρονικό μάθημα.

Όλο το υλικό που περιγράφηκε παραπάνω είναι σχεδιασμένο με παιχνιδιώδη τρόπο (game like) στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης της δομής και του περιεχομένου (Structural &

Content Gamification) σαν να έπαιζαν οι μαθητές ένα παιχνίδι ρόλων (RPG), ενσωματώνοντας και στοιχεία παιχνιδιών (game elements) μέσω της πλατφόρμας Moodle.

3.11 Ερευνητικό Περιβάλλον

Το ερευνητικό περιβάλλον της εργασίας επιλέχθηκε να είναι το Moodle. Χρησιμοποιώντας το Moodle ως το εργαλείο σχεδιασμού μιας σειράς μαθημάτων (courses) και υλοποίησης του ηλεκτρονικού μαθήματος, έρχεται κανείς σε επαφή με ένα εργαλείο εύκολο στη χρήση και με εύρος λειτουργιών για την υποστήριξη της ηλεκτρονικής τάξης. Ήδη μάλιστα χρησιμοποιείται από πληθώρα εκπαιδευτικών σε όλο τον κόσμο, δεδομένου ότι χρησιμοποιείται εύκολα και είναι ένα δωρεάν εργαλείο.

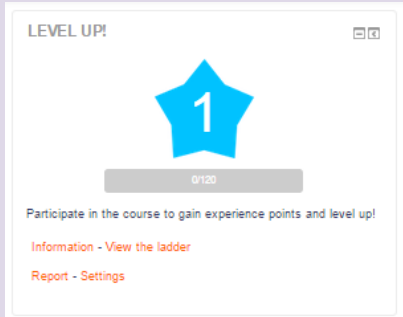

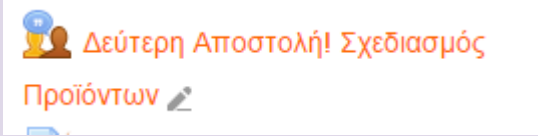
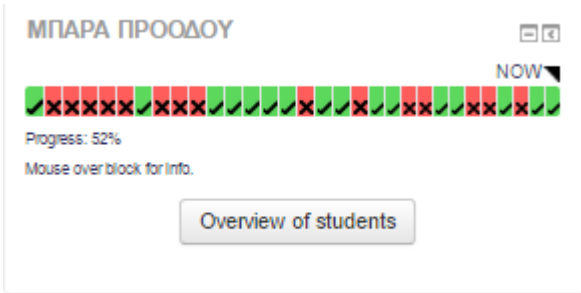
Σε γενικές γραμμές οι δραστηριότητες που προσφέρει το Moodle βοηθάνε να **οργανωθεί καλύτερα η διδακτική διαδικασία** και ο εκπαιδευτικός με μηχανιστικό τρόπο μέσω της πλατφόρμας να υπολογίσει τους βαθμούς του κάθε μαθητή, ο οποίος μπορεί να ενημερώνεται για αυτούς κάθε στιγμή, και να κάνει τις δικές του κάθε φορά παραμετροποιήσεις για το ηλεκτρονικό του μάθημα.






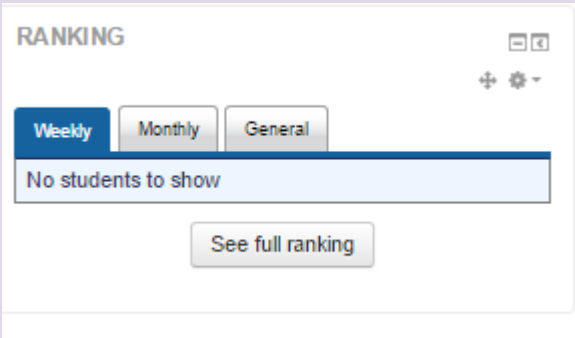
Προκειμένου, λοιπόν, να επιτύχουμε την παιχνιδοποίηση του μαθήματος παραμετροποιήσαμε το Moodle με τα εργαλεία που ήδη διαθέτει και κάποιες πρόσθετες επιπρόσθετες εφαρμογές (plug-in). Η παιχνιδοποίηση (gamification) της πλατφόρμας και γενικά του ηλεκτρονικού μαθήματος έγινε με δύο τρόπους: με παιχνιδοποίηση της δομής (Structural Gamification) και με την παιχνιδοποίηση του περιεχομένου (Content Gamification).

Στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης της δομής του μαθήματος, εισάγαμε κάποια συστατικά παιχνιδιών (Game Components). Ειδικότερα προσθέσαμε τα plugins **“Level up block”**, **“Ranking block”**, **“Progress Bar block”** και **“Quiz Results block”** στα πλαίσια του ελέγχου της μαθησιακής πορείας του μαθητή (performance tracking). Επιπλέον, αξιοποιήθηκαν λειτουργίες που υπήρχαν ήδη στην πλατφόρμα, όπως ο διαχωρισμός σε **ομάδες (groups)**, **η δραστηριότητα “Workshop Activity”**, το **“Wiki”**, καθώς και τα **“Badges”**, τα οποία δίνονται ως βραβείο για την καλή τους επίδοση σε κάποια δραστηριότητα. Στο τέλος του μαθήματος, τους δίνεται και μία **Πιστοποίηση (Certification)**, προκειμένου να ανταμείψουμε τους μαθητές για τη συμμετοχή τους στο μάθημα.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και ο στόχος που έχει η κάθε μια επιλογή για την παραμετροποίηση αυτή.

Πίνακας 1 Moodle Activities/Resources/Block for gamification

Όνομα/ Ιδιότητα	Στόχος
<p>Level up / Block</p> 	<p>Πρόσθετη εφαρμογή “block” η οποία παιχνιδιοποιεί το μάθημα δίνοντας επίπεδα (levels) στους μαθητές αυτόματα ανάλογα τη δραστηριότητά τους στη πλατφόρμα.</p>
<p>Wiki / Activity</p> 	<p>Δραστηριότητα που είναι ενσωματωμένη στο Moodle και είναι ιδανική για συνεργατικές δραστηριότητες.</p>
<p>Workshop / Activity</p> 	<p>Συνεργατική δραστηριότητα όπου οι μαθητές καλούνται να ανεβάσουν τις εργασίες τους στην πλατφόρμα, να αξιολογήσουν τις εργασίες των άλλων ομάδων και τις δικές τους (self assessment), καθώς και να αξιολογηθούν και αυτοί από τους άλλους (peer assessment).</p>
<p>Progress Bar / Block</p> 	<p>Μπάρα πρόοδου για να ελέγχουν την πρόοδό τους κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.</p>

<p>Badges/ Settings</p> 	<p>Δημιουργία εικονικών «αυτοκόλλητων» Badges στα πλαίσια της παιχνοποίησης, προκειμένου οι μαθητές να λαμβάνουν θετική ανατροφοδότηση, αμοιβή για την πρόοδο που κάθε φορά σημειώνουν.</p>
<p>Groups/ Settings</p> <p>Groups (4)</p> <ul style="list-style-type: none">  Ο κόσμος της Αγάπης  Ο κόσμος της Ειρήνης  Ο κόσμος του Περιβάλλοντος  Ο κόσμος των παιδιών 	<p>Η κάθε ομάδα αντιπροσωπεύει και έναν διαφορετικό κόσμο. Έτσι με τη βοήθεια των Groups στο Moodle φτιάξαμε τις διαφορετικές ομάδες.</p>
<p>Ranking/ Block</p> 	<p>Κατάταξη μαθητών ανάλογα με τις επιδόσεις τους ανά εβδομάδα, μήνα και γενική κατάταξη. Αυτή η εφαρμογή βελτιώνει την παιχνοποίηση της πλατφόρμας Moodle, καθώς δίνει πόντους αυτόματα μέσα από τη δραστηριότητά τους στην πλατφόρμα.</p>

Certification/ Plug-in- Activity



Πιστοποίηση παρακολούθησης του μαθήματος με τίτλο «Ο επιχειρηματίας της χρονιάς».

Στη συνέχεια, στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης του περιεχομένου (Content Gamification) σχεδιάσαμε τις δραστηριότητες του μαθήματος με παιχνιδοποιημένο τρόπο, αφού τα ονόματά τους και οι περιγραφές τους είναι με όρους παιχνιδιών (βλ. πίνακα 2). Με αυτό τον τρόπο οι δραστηριότητες είναι παιγνιώδεις και διασκεδαστικές (fun learning activities), με αποτέλεσμα οι μαθητές να παρακινούνται να συμμετέχουν σε αυτές. Σημαντικό ρόλο, επίσης, στην παιχνιδοποίηση του περιεχομένου διαδραματίζει και η αφήγηση (Storytelling).



Πίνακας 2 *Παιχνιδοποιημένες Δραστηριότητες Μαθήματος*

3.12 Η Διαδικασία Έρευνας

3.12.1 Η Διδακτική Παρέμβαση

Η πρώτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας έλαβε χώρα κατά το διάστημα Απρίλιος (24 Απριλίου) – Μάιος του σχολικού έτους 2014-2015. Η έρευνα διεξήχθη στο 17^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγάλεω, κατόπιν άδειας της Διευθύντριας, του Συλλόγου Διδασκόντων και του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων του σχολείου. Το δείγμα το αποτέλεσαν 16 μαθητές της Έκτης (ΣΤ΄) τάξης. Πριν την έναρξη του προγράμματος οι μαθητές συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο της έρευνας σχετικά με την άποψή τους για τη παραδοσιακή διδασκαλία.

Το εκπαιδευτικό σενάριο της έρευνας υλοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος «Ευέλικτη Ζώνη». Η επιλογή αυτού του μαθήματος δεν είναι τυχαία, καθώς στα πλαίσια διαμόρφωσης του Δ.Ε.Π.Π.Σ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) η Ευέλικτη Ζώνη Διαθεματικών και δημιουργικών δραστηριοτήτων με στόχο την πρωτοβουλιακή, συνεργατική και διαθεματική προσέγγιση της μάθησης (ΥΠΕΠΘ, 2001). Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό, λοιπόν, μπορέσαμε μέσα από συνεργατικές, διαθεματικές και δημιουργικές δραστηριότητες να εντάξουμε το θέμα της «Νεανικής Επιχειρηματικότητας» στο μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης.

Ωστόσο, πολλοί είναι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι ελλείπει επιμόρφωσης στη μέθοδο Project θεωρούν το μάθημα ως «ώρα ανάπαυλας», χωρίς ουσιαστικά μορφωτικά αποτελέσματα ή ως «ώρα επανάληψης», προκειμένου να καλύψουν μαθησιακά κενά των μαθητών τους. Τα παραπάνω είναι και συμπεράσματα της ερευνήτριας και μέσω της εμπειρίας της ως εκπαιδευτικός, αλλά και μέσα από ερωτήσεις που έκανε στην αρχή πριν τη διδακτική παρέμβαση στα παιδιά.

Το μάθημα της «Ευέλικτης Ζώνης» καταλαμβάνει στην έκτη τάξη δημοτικού μία ώρα του ωρολογίου προγράμματος εβδομαδιαίως. Δεδομένου ότι ο εκπαιδευτικός δεν είχε υλοποιήσει άλλο Project στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης μας βοήθησε να υλοποιήσουμε το εκπαιδευτικό σενάριο της παρούσας έρευνας στο τμήμα αυτό από το μηδέν. Η υλοποίηση του μαθήματος έγινε στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου, η οποία είναι εξοπλισμένη με υπολογιστές με σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και γρήγορη σύνδεση στο διαδίκτυο, καθώς διαθέτει και διαδραστικό πίνακα.

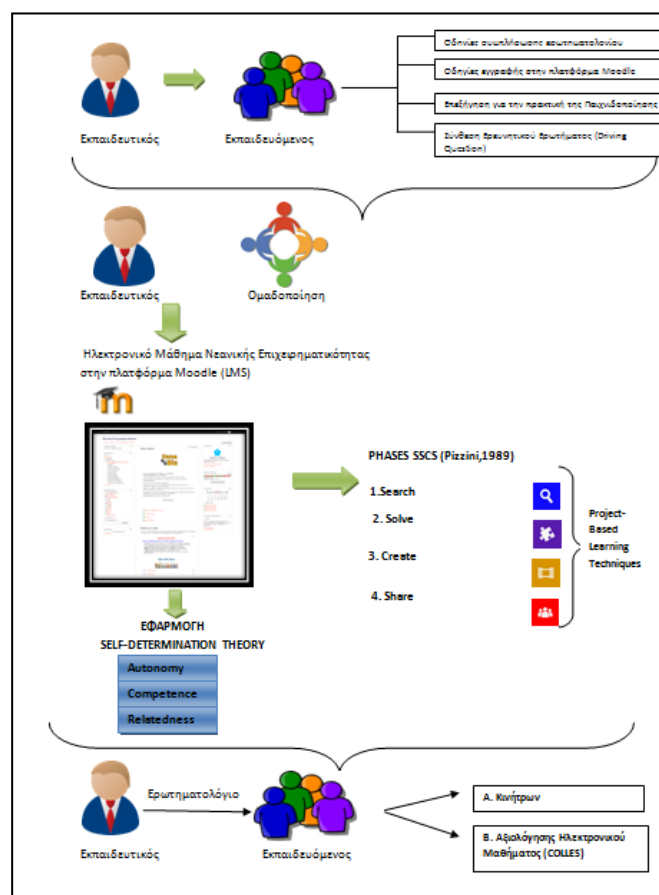
Στην αρχή, λοιπόν, δόθηκε στους μαθητές το ερευνητικό ερωτηματολόγιο που μετράει τα κίνητρα των μαθητών σχετικά με το μάθημα όπως γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο και

χωρίς την υποστήριξη των ΤΠΕ. Με αυτόν τον τρόπο μετρήθηκαν τα κίνητρα (motivation) των μαθητών πριν τη διδακτική παρέμβαση.

Στη συνέχεια, ξεκίνησε το μάθημα, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εγγραφούν στην πλατφόρμα διαχείρισης ηλεκτρονικής μάθησης (LMS) Moodle στο εξής σύνδεσμο του μαθήματος (www.gamebiz.wideresearch.gr), μέσα από το οποίο η ερευνήτρια εκπαιδευτικός τους παρείχε ψηφιακό υλικό, καθώς και τη δυνατότητα επικοινωνίας μέσω των Forums που δημιουργήθηκαν στα πλαίσια της ασύγχρονης επικοινωνίας. Επίσης, μέσα από τη πλατφόρμα μπορούσαν οι μαθητές να διαμοιράζονται τις εργασίες τους.

Μετά την ολοκλήρωση της διδακτικής παρέμβασης έγινε η δεύτερη μέτρηση των κινήτρων (motivation) των μαθητών του δείγματος. Δόθηκε στους μαθητές ξανά το ερωτηματολόγιο, προκειμένου να φανεί αν υπήρχε στατιστικά επίδραση στα κίνητρα των μαθητών μετά την εφαρμογή της διδασκαλίας με τη χρήση μηχανισμών από τα παιχνίδια (Game mechanics) και αν τα κίνητρα αυξήθηκαν.

Κατά τη δεύτερη φάση της έρευνας κλήθηκαν οι εκπαιδευόμενοι να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο τύπου COLLES που υπάρχει στην πλατφόρμα, προκειμένου να αξιολογήσουν το ηλεκτρονικό μάθημα της παρούσας εργασίας. Οι απαντήσεις τους αναλύθηκαν μέσα από το εργαλείο "Survey" της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle.



Σχήμα 8 Πορεία Ερευνητικής Διαδικασίας

3.12.2 Περιγραφή εκπαιδευτικού σεναρίου

Σε αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο μέσω του μοντέλου μάθησης με τη μέθοδο Project (Project-based Learning), οι μαθητές προσεγγίζουν θέματα της Νεανικής Επιχειρηματικότητας στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης (gamification) και ενσωμάτωσης της χρήσης των ΤΠΕ. Μέσα από ένα παιχνιδοποιημένο εκπαιδευτικό σενάριο με στοιχεία από τα RPG παιχνίδια οργανώνουν τη δικιά τους επιχείρηση – ομάδα, φτιάχνουν τα επιχειρηματικά τους πλάνα, σχεδιάζουν τα προϊόντα τους, φτιάχνουν τη δική τους διαφήμιση και τα παρουσιάζουν (pitching) στον επενδυτή- δάσκαλο, προκειμένου να επενδύσει σε αυτά. Παρακάτω σας παρουσιάζουμε ανά φάση τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού σεναρίου της παρούσας εργασίας βάσει του μοντέλου επίλυσης προβλημάτων Pizzini (SSCS) (1989).

Στην αρχή του μαθήματος, κατά την **προετοιμασία** οι μαθητές έρχονται σε επαφή με το θέμα του μαθήματος και το ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα και μαζί με τον εκπαιδευτικό ορίζουν το ερευνητικό ερώτημα που θα πρέπει να απαντήσουν στο τέλος (**driving question**). Η φάση διαρκεί μία διδακτική ώρα.

Στη πρώτη φάση, στη φάση της **έρευνας (search)** οι εκπαιδευόμενοι έρχονται σε επαφή με όρους «επιχείρηση» και «επιχειρηματίας» και εξοικειώνονται με το ηλεκτρονικό μάθημα στο Moodle, στο οποίο έχουν ενσωματωθεί διάφορα συστατικά από βίντεο παιχνίδια (game elements). Η φάση έχει διάρκεια μία διδακτική ώρα.

Στη δεύτερη φάση της **επίλυσης (solve)** οι μαθητές συγκροτούν ομάδες και μαζί βρίσκουν ένα όνομα της επιχείρησής τους και την επιχειρηματική ιδέα που θα προωθήσουν. Προσπαθούν ομαδικά να βρουν λύσεις πώς να είναι μια επιχείρηση επιτυχημένη. Η φάση διαρκεί μία διδακτική ώρα.

Στη τρίτη φάση της **δημιουργίας (create)** οι ομάδες συντάσσουν τα επιχειρηματικά τους σχέδια, όπου περιγράφουν πλήρως το προϊόν που θα δημιουργήσουν. Στη συνέχεια, φτιάχνουν τα προϊόντα τους βάσει του σχεδίου αυτού και στο τέλος δημιουργούν τα δικά τους διαφημιστικά σποτ, προκειμένου να διαφημίσουν το προϊόν τους. Η φάση διαρκεί μία διδακτική ώρα.

Στη τέταρτη φάση του **διαμοιρασμού (share)** οι ομάδες καλούνται να παρουσιάσουν (pitching) το προϊόν τους στους συμμαθητές τους και στον επενδυτή-δάσκαλο, προκειμένου να τον πείσουν να επενδύσει σε αυτό. Γίνεται συζήτηση για τα συμπεράσματα που

διεξήχθησαν κατά το τέλος του μαθήματος, αξιολογούν μέσω ρουμπρικών το μάθημα και προσπαθούν να δώσουν μια απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε στην αρχή. Η φάση διαρκεί δύο διδακτικές ώρες.

Καθ' όλη τη διάρκεια του σεναρίου οι μαθητές συλλέγουν **πόντους και badges**, καθώς και αντιμετωπίζουν φανταστικές μάχες (Boss Fights) στα πλαίσια της κινητοποίησής τους στο μάθημα βάσει της πρακτικής της παιχνιδοποίησης (**Gamification**).

3.12.2.1 Περιγραφή διδακτικού προβλήματος

Το διδακτικό πρόβλημα της παρούσας εργασίας σχετίζεται με τα παρακάτω:

- ✓ Ενίσχυση κριτικής και δημιουργικής σκέψης
- ✓ Καλλιέργεια πνεύματος περιπέτειας και επιχειρηματικότητας, ρίσκου & αμοιβής και του αισθήματος ευχαρίστησης από την υλοποίηση μιας ιδέας.
- ✓ Ανάπτυξη αυτοπεποίθησης στην παρουσίαση και την υποστήριξη της ιδέας
- ✓ Προώθηση συνεργασίας και ομαδικού πνεύματος
- ✓ Ανάπτυξη δεξιοτήτων διαχείρισης έργου και χρόνου
- ✓ Ανάπτυξη συνεργατικών και ηγετικών δεξιοτήτων (να μπορούν να ηγούνται και να συνεργάζονται)
- ✓ Αξιοποίηση των ΤΠΕ στα πλαίσια ενός Project

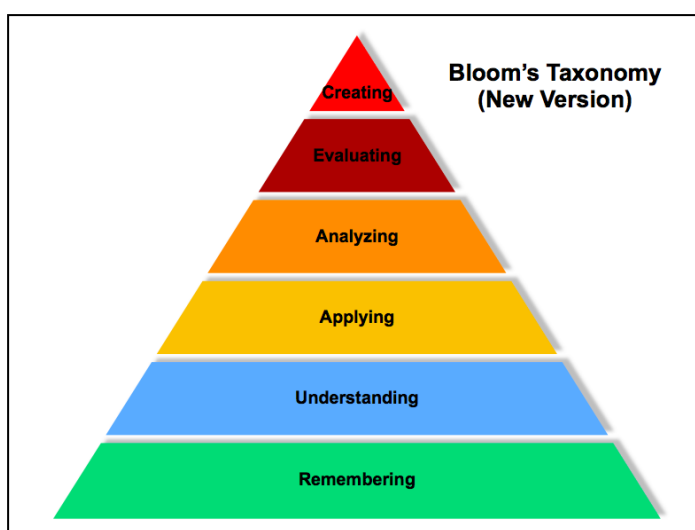
3.12.2.2 Περιγραφή εκπαιδευτικών αναγκών

- Ανάγκη προσέλκυσης ενδιαφέροντος των μαθητών στο μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης
- Ανάγκη ανάπτυξης συνεργατικής μάθησης και κοινωνικών δεξιοτήτων
- Ανάγκη καλλιέργειας αυτοπεποίθησης και αυτό-αποτελεσματικότητας των μαθητών
- Ανάγκη για αυτονομία των μαθητών, μέσω του ηλεκτρονικού μαθήματος
- Ανάγκη σύνδεσης του νέου παιχνιδοποιημένου μαθησιακού αντικειμένου με προϋπάρχουσες γνώσεις, ενδιαφέροντα και εμπειρία των μαθητών
- Ανάγκη δημιουργίας περιεχομένου με νόημα για τους εκπαιδευόμενους (meaningful)

3.12.2.3 Γενικοί μαθησιακοί στόχοι

Το 2000 ένας πρώην μαθητής του Bloom, ο **Lorin Anderson**, μαζί με τον **Krathwohl**, έκαναν αλλαγές στο μοντέλο. Χρησιμοποιήθηκαν ρήματα αντί ουσιαστικών (*δείχνουν ενέργεια*), και στην κορυφή της πυραμίδας εγκαταστάθηκε το ρήμα **δημιουργώ** (που αντικατέστησε τη *σύνθεση*), ενώ πριν υπήρχε η **αξιολόγηση**.

Τα έξι επίπεδα τώρα είναι τα εξής: **Θυμάμαι, Κατανώ, Εφαρμόζω, Αναλύω, Αξιολογώ, Δημιουργώ**.



Σχήμα9 Bloom's Taxonomy

ΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (COGNITIVE) :

Θυμάμαι

- Ανακαλούν τις έννοιες οικονομικών όρων, όπως κέρδος, ζημία, έξοδα, έσοδα.
- Προσδιορίζουν τα ερωτήματα που πρέπει να απαντήσουν για το ερώτημα του μαθήματος.
- Περιγράφουν προϊόντα που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους

Κατανώ

- Συγκρίνουν τις φάσεις λειτουργίας μιας επιχείρησης
- Συνοψίζουν τις ενέργειες δημιουργίας του προϊόντος
- Ερμηνεύουν τους σκοπούς μιας επιχείρησής
- Αιτιολογούν τη θέση που επιθυμούν να έχουν στην ομάδα

Εφαρμόζω

- Σχεδιάζουν το σήμα της ομάδας τους
- Χρησιμοποιούν τους πόρους για να φτιάξουν τα προϊόντα τους
- Εκτελούν τις ενέργειες της δημιουργίας προϊόντων

Αναλύω

- Οργανώνουν τα επιχειρηματικά τους σχέδια
- Συγκρίνουν τις πρακτικές που θα ακολουθήσουν για την επιτυχία της επιχείρησής τους
- Χτίζουν την τακτική προώθησης και προβολής των προϊόντων τους

Αξιολογώ

- Αξιολογούν τα προϊόντα της κάθε ομάδας και τα δικά τους
- Κάνουν υποθέσεις σχετικά με το αν κατάφεραν να πείσουν τον επενδυτή-δάσκαλο
- Ελέγχουν την διαδικασία της παρουσίασης των προϊόντων στον επενδυτή-δάσκαλο
- Ελέγχουν την πορεία τους σε σχέση με το επιχειρηματικό τους σχέδιο

Δημιουργώ

- Δημιουργούν το προϊόν τους ανά ομάδα

ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (AFFECTIVE)

1. Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες
2. Αναπτύσσουν κριτική σκέψη
3. Παίρνουν αποφάσεις
4. Συνεργάζονται μεταξύ τους

ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (PSYCHOMOTOR):

1. Να παράγουν τα δικά τους Προϊόντα
2. Να προωθούν τα προϊόντα τους
3. Να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες

ΣΤΟΧΟΙ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΤΠΕ

1. Να εξοικειωθούν με το ανοιχτό περιβάλλον διαχείρισης μάθησης (LMS) Moodle.
2. Να αναπτύξουν δεξιότητες ασφαλής αναζήτησης, επιλογής και αξιοποίησης πληροφοριών από το διαδίκτυο.
3. Να ασκηθούν στη συμμετοχή σε forum προκειμένου να υποστηρίξουν την άποψή τους.
4. Να εξοικειωθούν στη χρήση εργαλείων δημιουργίας βίντεο (Movie Maker) και παρουσίασης (PowerPoint).

Πίνακας 2 Τεχνικές PBL και στόχοι σεναρίου

Τεχνικές Project Based Learning και Στόχοι Σεναρίου βάσει SDT			
8 τεχνικές PBL	Στόχοι σχετικοί με: Autonomy	Στόχοι σχετικοί με: Competence	Στόχοι σχετικοί με: Relatedness
<p>1. Αυθεντικό Περιεχόμενο</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκμάθηση πρακτικών δημιουργίας και προώθησης προϊόντων στα πλαίσια της αυθεντικής μάθησης με παραδείγματα βγαλμένα από την καθημερινότητα, με στόχο να συνεργάζονται και να επικοινωνούν αποτελεσματικά. ✓ Διαθεματικότητα σεναρίου ώστε να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στη γλώσσα, τα μαθηματικά ή τη γεωγραφία σε αυθεντικά πλαίσια. 	<ul style="list-style-type: none"> - Να παράγουν τα δικά τους Προϊόντα - Να εξοικειωθούν με το ανοιχτό περιβάλλον διαχείρισης μάθησης (LMS) Moodle. - Να εξοικειωθούν στη χρήση εργαλείων δημιουργίας βίντεο (Movie Maker) και παρουσίασης (PowerPoint). 	<ul style="list-style-type: none"> - Περιγράφουν προϊόντα που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους 	<ul style="list-style-type: none"> - Να προωθούν τα προϊόντα τους
<p>2. Δεξιότητες 21^{ου} αι. (21st century skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Καλλιέργεια κριτική σκέψη των μαθητών, καθώς και να λύνουν προβλήματα, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται. ✓ Παίρνουν αποφάσεις για την επιχείρησή τους ✓ Κάθε μαθητής αναλαμβάνει ένα ρόλο και είναι υπεύθυνος για αυτό ✓ Πρέπει να διαθέτουν επικοινωνιακές δεξιότητες για να μοιραστούν τις ιδέες τους με την ομάδα τους ✓ Είναι δημιουργικοί, σχεδιάζοντας το προϊόν τους και επινόώντας το όνομα της εταιρείας τους, καθώς επίσης φτιάχνοντας τη διαφημιστική καμπάνια τους. 	<ul style="list-style-type: none"> - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη - Παίρνουν αποφάσεις - Να αναπτύξουν δεξιότητες ασφαλούς αναζήτησης, επιλογής και αξιοποίησης πληροφοριών από το διαδίκτυο. - Να ασκηθούν στη συμμετοχή σε forum προκειμένου να υποστηρίξουν την άποψή τους. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ερμηνεύουν τους σκοπούς μιας επιχείρησής - Αιτιολογούν τη θέση που επιθυμούν να έχουν στην ομάδα 	<ul style="list-style-type: none"> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Συνεργάζονται μεταξύ τους - Να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες
<p>3. Διερευνητική μάθηση (In-depth inquiry)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διερευνούν τη σημασία της επιχειρηματικότητας και πώς μια επιχείρηση θεωρείται 		<ul style="list-style-type: none"> - Συγκρίνουν τις φάσεις λειτουργίας μιας επιχείρησης - Συνοψίζουν τις ενέργειες δημιουργίας του 	

<p>επιτυχημένη.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ενθαρρύνονται να πάρουν πρωτοβουλία και να δώσουν νέες και καινοτόμες λύσεις ✓ Οι μαθητές κάνουν ουσιώδεις ερωτήσεις ομάδες;» προκειμένου να θέσουν τους στόχους 		<p>προϊόντος</p>	
<p>4. Διερευνητικό Ερώτημα (Driving Question)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος από τους μαθητές ✓ Το ερώτημα αποτυπώνει την πρόκληση των μαθητών και είναι ανοιχτό: δεν υπάρχει μια σωστή απάντηση στο ερώτημα αυτό. 		<ul style="list-style-type: none"> - Προσδιορίζουν τα ερωτήματα που πρέπει να απαντήσουν για το ερώτημα του μαθήματος. 	
<p>5. Υλικό Εφόρμησης (Need to know)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οι μαθητές αφορμούνται από το βίντεο με το παιδικό εγχείρημα της πώληση της λεμονάδας και οργανώνουν την ήδη προϋπάρχουσα γνώση και τη νέα που χρειάζονται για δώσουν απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ανακαλούν τις έννοιες οικονομικών όρων, όπως κέρδος, ζημία, έξοδα, έσοδα. 	
<p>6. Λήψη αποφάσεων (Voice & Choice)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οι μαθητές αποφασίζουν μόνοι τους για την πορεία δημιουργίας και προώθησης του προϊόντος τους. ✓ Μπορούν να επιλέξουν τρόπους παρουσίασης του σχεδίου τους στον δάσκαλο-επενδυτή. 		<ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζουν το σήμα της ομάδας τους - Χρησιμοποιούν τους πόρους για να φτιάξουν τα προϊόντα τους - Εκτελούν τις ενέργειες της δημιουργίας προϊόντων 	
<p>7. Κριτική & Αξιολόγηση (Critique & Revision)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Λαμβάνουν ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια και στο τέλος του σεναρίου και αξιολογούν οι ίδιοι τους άλλους (peer 		<ul style="list-style-type: none"> - Οργανώνουν τα επιχειρηματικά τους σχέδια - Συγκρίνουν τις πρακτικές που θα ακολουθήσουν για την επιτυχία της 	

<p>assessment) και τους ίδιους (self-assessment).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οι μαθητές μπορούν να αναστοχάζονται την απόδοσή τους σε συγκεκριμένες δραστηριότητες βάσει ρουμπρίκας που τους δίνεται. 		<p>επιχείρησής τους</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χτίζουν την τακτική προώθησης και προβολής των προϊόντων τους - Αξιολογούν τα προϊόντα της κάθε ομάδας και τα δικά τους - Ελέγχουν την πορεία τους σε σχέση με το επιχειρηματικό τους σχέδιο 	
<p>8. Κοινό (Public Audience)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οι μαθητές έχουν πραγματικό κοινό. ✓ Παρουσιάζουν το σχέδιό τους στον επενδυτή – δάσκαλο ✓ Παρουσιάζουν τις διαφημίσεις τους στο ίδιο πραγματικό κοινό. ✓ Ο επενδυτής-δάσκαλος κάνει ερωτήσεις για τις επιχειρήσεις και τα προϊόντα τους και οι μαθητές προσπαθούν να τον πείσουν να επενδύσει σε αυτά. 		<ul style="list-style-type: none"> - Κάνουν υποθέσεις σχετικά με το αν κατάφεραν να πείσουν τον επενδυτή-δάσκαλο - Ελέγχουν την διαδικασία της παρουσίασης των προϊόντων στον επενδυτή-δάσκαλο 	

3.12.2.4 Εμπλεκόμενοι Ρόλοι και δραστηριότητες εμπλεκόμενων ρόλων

Εκπαιδευτικός

- Δημιουργία κατάλληλου κλίματος μέσω αφήγησης για την ένταξη των μαθητών στο παιχνιδιές περιβάλλον (storytelling)
- Προετοιμάζει το υλικό μελέτης, τα φύλλα εργασίας και ομαδοποιεί τους μαθητές
- Παρουσιάζει το ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle
- Διευκολύνει να διατυπωθεί το Ερευνητικό Ερώτημα (Driving Question)
- Προτρέπει τους μαθητές να οργανώσουν τις ήδη προϋπάρχουσες γνώσεις τους
- Παρουσιάζει το κατάλληλο εκπαιδευτικό ψηφιακό υλικό παρέχοντας κίνητρα και προκαλώντας το ενδιαφέρον των μαθητών (εφόρμηση)

- Παρέχει οδηγίες σε κάθε μία ομάδα για τον τρόπο προσέγγισης του θέματός τους και πώς να θέσουν τους δικούς τους στόχους
- Οργανώνει τη συνολική συζήτηση της τάξης για την εξαγωγή συμπερασμάτων
- Καθορίζει το χρόνο εργασίας για κάθε ομάδα
- Δίνει παραδείγματα σχεδιασμού και διαφήμισης προϊόντων στα πλαίσια του καταιγισμού ιδεών (Brainstorming)
- Δίνει ανατροφοδότηση με στόχο τη βελτίωση των επιδόσεων των ομάδων
- Βοηθάει τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν εργαλεία ΤΠΕ
- Διεξάγει συζήτηση για την εμπειρία των παιδιών από τη διδακτική διαδικασία


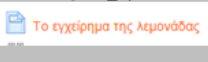




Εκπαιδευόμενος:


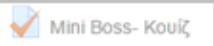


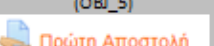





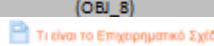




- Εκτελεί δραστηριότητες (mini bosses) προκειμένου να ελέγξει τις νεοαποκτηθείσες γνώσεις
- Παρέχει ιδέες στην ομάδα του
- Είναι υπεύθυνος για το ρόλο και τα καθήκοντα που έχει αναλάβει στην ομάδα του
- Επικοινωνεί με τους συμμαθητές του και τον εκπαιδευτικό σύγχρονα και ασύγχρονα
- Θέτει στόχους για προσωπική ανάπτυξη και ατομική συνεισφορά στην ομάδα
- Μελετάει το υλικό του μαθήματος
- Συμμετέχει στις συζητήσεις της τάξης

Ομάδα εκπαιδευόμενων:

- Κάνουν υποθέσεις, επιχειρηματολογούν και προβάλλουν τις ιδέες τους
- Οργανώνουν τη νέα πληροφορία και την αξιοποιούν προς συμφέρον της ομάδας
- Διαλέγονται και παίρνουν αποφάσεις για την πορεία της εργασίας τους
- Ανταλλάσσουν και μοιράζονται ιδέες και υλικό

Πίνακας 3 Ανάλυση Εκπαιδευτικού σεναρίου

Φάση Διδακτικού Μοντέλου	Κωδικός Δραστηριότητας [ACT_ID]	Περιγραφή Δραστηριότητας	Αντιστοίχιση με Εκπαιδευτικούς Στόχους	Αντιστοίχιση με συνιστώσες SDT	Εκπαιδευτικοί Ρόλοι	Εργαλεία / Υπηρεσίες	Μαθησιακά αντικείμενα [OBJ_ID]	Χρο Διά
ΕΒΔΟΜΑΔΑ 1  Search Phase	1	Βίντεο εφόρμησης και διατύπωση Ερευνητικού Ερωτήματος.	<u>Γνωστικός Τομέας (Θυμάμαι)</u> - Προσδιορίζουν τα ερωτήματα που πρέπει να	<ul style="list-style-type: none"> Ξεκάθαροι εκπαιδευτικοί στόχοι (Clear learning goals) (A3) Κλιμακούμενη καθοδήγηση 	Εκπαιδευόμενος Μαθητής	Βίντεο Youtube (μέσω moodle: label resource)	Βίντεο (OBJ_1) 	15'
Driving Question			απαντήσουν για το ερώτημα του μαθήματος.	<ul style="list-style-type: none"> (Scaffolding) (C1) Συζήτηση (Collaboration) (R2) 				
 Search Phase Καταιγισμός Ιδεών	2	Δημιουργία λίστας για το τι πρέπει να ερευνήσουν προκειμένου να απαντήσουν στο Ερευνητικό Ερώτημα που θέσαμε προηγουμένως.	<u>Γνωστικός Τομέας (Θυμάμαι)</u> - Προσδιορίζουν τα ερωτήματα που πρέπει να απαντήσουν για το ερώτημα του μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> Συνεργασία (Collaboration)(R2) Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) 	Μαθητής	Moodle Resource Wiki 	Wiki (OBJ_2)	10'
 Search Phase Εισαγωγή στους Ορισμούς	3	Εισαγωγή σε οικονομικές έννοιες	<u>Γνωστικός Τομέας (Θυμάμαι)</u> - Ανακαλούν τις έννοιες οικονομικών όρων, όπως κέρδος, ζημία, έξοδα, έσοδα.	<ul style="list-style-type: none"> Κλιμακούμενη καθοδήγηση (Scaffolding) (C1) 	Εκπαιδευτικός	Moodle Resource Lesson 	Lesson (OBJ_3)	15'

 Search Phase Mini Boss Quiz	4	Κουίζ κατανόησης των οικονομικών όρων που μάθαμε στο μάθημα.	<u>Γνωστικός Τομέας (Θυμάμαι)</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ανακαλούν τις έννοιες οικονομικών όρων, όπως κέρδος, ζημία, έξοδα, έσοδα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Άμεση Ανατροφοδότηση (Immediate Feedback) (A1) • Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) • Έλεγχος μαθησιακής πορείας (Control of learning process) (C2) 	Μαθητής	Moodle Quiz	Quiz (OBJ_4) 	10'
ΕΒΔΟΜΑΔΑ 2 Solve Phase  Ομαδοποίηση	5	Χωρισμός των μαθητών σε ομάδες.	<u>Συναισθηματικός Τομέας</u> <ul style="list-style-type: none"> - Μαθαίνουν να δουλεύουν σε ομάδες μεταξύ τους 	<ul style="list-style-type: none"> • Κλιμακούμενη καθοδήγηση (Scaffolding) (C1) 	Εκπαιδευτικός	Moodle Groups		10'
Search Phase  Πρώτη Αποστολή-Επιλογή Ρόλου	6	Επιλογή ρόλου που επιθυμεί ο κάθε μαθητής αιτιολογώντας βάση των χαρακτηριστικών τους ως προσωπικότητες.	<u>Γνωστικός Τομέας Κατανόω</u> <ul style="list-style-type: none"> - Αιτιολογούν τη θέση που επιθυμούν να έχουν στην ομάδα <u>Συναισθηματικός Τομέας</u> <ul style="list-style-type: none"> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη 	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) • Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) 	Μαθητής	Moodle Assignment	Assignment (OBJ_5) 	15'
Solve Phase  Mini Boss – Επιχειρηματική Ιδέα	7	Διατύπωση επιχειρηματικής ιδέας και λογοτύπων ανά ομάδα.	<u>Γνωστικός Τομέας Εφαρμόζω</u> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζουν το σήμα της ομάδας τους 	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) • Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) • Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) 	Ομάδες	Φωτοτυπίες	Assignment (OBJ_6) 	20'
Search Phase  ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ Monster-Σχεδιασμός Προτάσεων	8	Διατύπωση μηνυμάτων για τα μπλουζάκια ανάλογα με το θέμα της κάθε ομάδας.	<u>Συναισθηματικός Τομέας</u> <ul style="list-style-type: none"> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη 	<ul style="list-style-type: none"> • Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) • Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) 	Μαθητής	Moodle Assignment	Assignment (OBJ_7) 	20'
ΕΒΔΟΜΑΔΑ Create Phase  Εισαγωγή στα Επιχειρηματικά Σχέδια (Business Plans)	9	Εισαγωγή στον όρο	<u>Γνωστικός Τομέας Κατανόω</u> <ul style="list-style-type: none"> - Λειτουργίας μιας επιχείρησης - Συνοψίζουν τις ενέργειες δημιουργίας του προϊόντος - Ερμηνεύουν τους σκοπούς μιας επιχείρησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Κλιμακούμενη καθοδήγηση 	Εκπαιδευτικός	Moodle Page	Moodle Page (OBJ_8) 	20'
Create Phase  Mini Boss Fight- Σχεδιασμός Επιχειρηματικών σχεδίων	10	Σχεδιασμός προϊόντων.	<u>Γνωστικός Τομέας Εφαρμόζω</u> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζουν το σήμα της ομάδας τους - Χρησιμοποιούν τους πόρους για να φτιάξουν τα προϊόντα τους - Εκτελούν τις ενέργειες της δημιουργίας προϊόντων 	<ul style="list-style-type: none"> • Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) • Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) • Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) 	Ομάδες	Moodle Assignment	Assignment (OBJ_9) 	25'
Create Phase  Δεύτερη Αποστολή-	11	Σχεδιασμός και αξιολόγηση προϊόντων άλλων ομάδων (Peer Assessment)	<u>Συναισθηματικός Τομέας</u> <ul style="list-style-type: none"> - Μαθαίνουν να δουλεύουν σε ομάδες μεταξύ τους 	<ul style="list-style-type: none"> • Άμεση ανατροφοδότηση (Immediate Feedback) (A1) • Συνεργασία και συζήτηση 	Μαθητής	Moodle Workshop	Moodle Workshop (OBJ_10) 	15'

Σχεδιασμός & Αξιολόγηση Σχεδιασμού Προϊόντων				(Collaboration & Discussion) (C3)				
ΕΒΔΟΜΑΔΑ 4 Create Phase Εισαγωγή στη Διαφήμιση	12	Εισαγωγή στον όρο διαφήμιση και τη χρησιμότητα για την προώθηση των προϊόντων. Παρουσίαση διαφημίσεων ως παραδείγματα.	<u>Γνωστικός Τομέας Αναλύω</u> - Συγκρίνουν τις πρακτικές που θα ακολουθήσουν για την επιτυχία της επιχείρησής τους - Χτίζουν την τακτική προώθησης και προβολής των προϊόντων τους	<ul style="list-style-type: none"> Κλιμακούμενη καθοδήγηση (Scaffolding) (C1) 	Εκπαιδευτικός	Moodle Lesson	Moodle Lesson (OBJ_11) Διαφημίσεις Προϊόντων Page (OBJ_12) Οδηγός δημιουργίας μιας διαφήμισης	15'
Create Phase Τελευταία Αποστολή- Δημιουργία Διαφημίσεων	13	Δημιουργία διαφημίσεων ανά ομάδα με το εργαλείο Movie Maker και διεξαγωγή διαγωνισμού.	<u>Γνωστικός Τομέας Αναλύω</u> - Χτίζουν την τακτική προώθησης και προβολής των προϊόντων τους <u>Συναισθηματικός Τομέας</u> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη - Παίρνουν αποφάσεις - Συνεργάζονται μεταξύ τους	<ul style="list-style-type: none"> Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) 	Ομάδες	Movie Maker	Moodle Assignment (OBJ_13) Τελευταία Αποστολή Φτιάχνω δια Choice (OBJ_14) Διαγωνισμός - Competition	30'
ΕΒΔΟΜΑΔΑ 5 Share Phase Δημιουργία Παρουσιάσεων Προϊόντων	14	Δημιουργία Παρουσιάσεων προϊόντων.	<u>Γνωστικός Τομέας Αξιολογώ</u> - Ελέγχουν την διαδικασία της παρουσίασης των προϊόντων στον επενδυτή-δάσκαλο - Τσεκάρουν την πορεία τους σε σχέση με το επιχειρηματικό τους σχέδιο <u>Συναισθηματικός Τομέας</u> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη - Παίρνουν αποφάσεις - Συνεργάζονται μεταξύ τους	<ul style="list-style-type: none"> Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) Επιλογές με νόημα (Meaningful choices) (A2) Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) 	Ομάδες	PowerPoint		15'
Share Phase Boss Fight - Παρουσιάσεις Προϊόντων	15	Παρουσιάσεις προϊόντων στον επενδυτή-δάσκαλο μαζί με τα διαφημιστικά σποτ που έφτιαξαν για την προώθηση των προϊόντων τους.	<u>Γνωστικός Τομέας Αξιολογώ</u> - Ελέγχουν την διαδικασία της παρουσίασης των προϊόντων στον επενδυτή-δάσκαλο <u>Ψυχοκινητικός Τομέας</u> - Να προωθούν τα προϊόντα τους - Να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> Διασκεδαστικές δραστηριότητες (Fun learning activities) (A3) Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) 	Μέλος Ομάδας (Πωλητής)		Assignment (OBJ_14) Boss Fight - Παρουσίαση στον Επ	20'
Αξιολόγηση	16	Γενική Συζήτηση στην τάξη και απάντηση του ερευνητικού ερωτήματος στην αρχή. Διεξαγωγή συμπερασμάτων.	<u>Συναισθηματικός Τομέας</u> - Αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες - Αναπτύσσουν κριτική σκέψη	<ul style="list-style-type: none"> Άμεση ανατροφοδότηση (Immediate Feedback) (A1) Συνεργασία και συζήτηση (Collaboration & Discussion) (C3) 	Μαθητής Εκπαιδευτικός			10'

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ανάλυση και Αποτελέσματα

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό αρχικά παρουσιάζεται η μεθοδολογία επεξεργασίας των δεδομένων της παρούσας μελέτης και έπειτα γίνεται ένας υπολογισμός αξιοπιστίας (εσωτερικής εγκυρότητας). Ακολουθεί η περιγραφική στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας με το ερωτηματολόγιο ανίχνευσης κινήτρων που σχεδιάστηκε στην παρούσα μελέτη (pre-test και post-test). Στη συνέχεια στα πλαίσια της επαγωγική στατιστικής ανάλυσης παρατίθεται ο έλεγχος κανονικότητας και απαντήσεις των ερευνητικών υπό-ερωτημάτων και του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος.

Τέλος, για την διερεύνηση του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος σχετικά με την αξιολόγηση του ηλεκτρονικού μαθήματος στην πλατφόρμα Moodle παρουσιάζεται η περιγραφική στατιστική ανάλυση των απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές μέσω του ερωτηματολογίου COLLES που εμπεριέχεται ως δραστηριότητα (survey) στο Moodle.

4.1 Μεθοδολογία επεξεργασίας των δεδομένων

Τα δεδομένα της έρευνας λήφθηκαν από την πλατφόρμα σε μορφή excel. Από την μορφή αυτή έγινε η εισαγωγή τους στο στατιστικό πακέτο με το οποίο επεξεργάστηκαν. Το στατιστικό πακέτο με το οποίο έγινε η επεξεργασία των δεδομένων είναι το SPSS v.22.0 (Statistical Package for Social Sciences) το οποίο έχει αναπτύξει η εταιρία IBM. Το λογισμικό αυτό επιλέχθηκε γιατί αποτελεί ένα έγκυρο, ευρέως αποδεκτό και πολύ φιλικό προς το χρήστη λογισμικό. Τα δεδομένα αφού εισήχθησαν στο στατιστικό πακέτο, κωδικοποιήθηκαν κατάλληλα με τρόπο ώστε οι διάφορες φραστικές απαντήσεις των ερωτήσεων να αντιστοιχούν σε αριθμούς. Ορίστηκαν οι τιμές και οι ιδιότητες των διάφορων μεταβλητών . Έγινε έλεγχος για ελλείπουσες τιμές (missing values) και αφού διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξαν τέτοιες έγινε κατασκευή των διαφόρων παραγόντων οι οποίοι προκύπτουν από τις επιμέρους ερωτήσεις. Οι παράγοντες είναι οι εξής που φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4 Οι συνιστώσες που υπολογίστηκαν και οι ερωτήσεις από τις οποίες προήλθαν

ΑΑ	Συνιστώσα	Ερωτήσεις από τις οποίες αντλεί πληροφορία
1.	Αυτονομία	1-4
2.	Ικανότητα	5-8
3.	Σχετικότητα	9-12
4.	Κίνητρα (Total Mean Score)	1-12

Κάθε συνιστώσα προέκυψε από τις επιμέρους ερωτήσεις ως μέση τιμή του συνόλου των ερωτήσεων. Κατόπιν υπολογίστηκαν οι βασικοί περιγραφικοί δείκτες και γραφήματα για κάθε ερώτηση ξεχωριστά αλλά και για κάθε παράγοντα ξεχωριστά.

Ελέγχθηκε η στατιστική αξιοπιστία των παραγόντων με χρήση του συντελεστή α -cronbach. Τέλος για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων χρησιμοποιήθηκαν οι κατάλληλοι στατιστικοί έλεγχοι ανάλογα με την φύση των εμπλεκόμενων μεταβλητών. Η περιγραφική στατιστική δίνει τα βασικά περιγραφικά μέτρα και διαγράμματα για το δείγμα, δεν περιέχει όμως κανένα συμπερασματικό χαρακτήρα. Η επαγωγική στατιστική έχει στον πυρήνα της το συμπέρασμα. Δηλαδή την αναγωγή, στις περισσότερες των περιπτώσεων, από το μερικό(δείγμα) στο γενικό (πληθυσμός). Η βασική διαδικασία στατιστικής συμπερασματολογίας είναι ο στατιστικός έλεγχος.

		Είδος Μεταβλητής	
		Ποσοτική	Κατηγορική
Είδος Μεταβλητής	Ποσοτική	Συντελεστές συσχέτισης: Pearson r Spearman rho Kendal Tau b SPSS: analyze/correlate/bivariate	Έλεγχοι μέσων τιμών ή διαμέσων: t-test (2 ομάδες) ANOVA (>2 ομάδες) Mann Whitney (2 ομάδες) Kruskal Wallis (>2 ομάδες) SPSS: analyze/compare means/ one way anova analyze/nonparametric tests/ k independent samples
	Κατηγορική		Έλεγχοι ανεξαρτησίας ή καλής προσαρμογής: X² test of independence X² goodness of fit test Fisher exact test SPSS: analyze/descriptive statistics/crosstabs

Χρώματα:
Παραμετρικοί έλεγχοι, Μη παραμετρικοί έλεγχοι, SPSS

Εικόνα 9 Κατηγοριοποίηση των συνηθέστερων στατιστικών ελέγχων

Ο έλεγχος που θα χρησιμοποιηθεί σε αυτή την εργασία είναι ο έλεγχος/δοκιμασία t-test ή έλεγχος student.

Μεταξύ των συνηθέστερα χρησιμοποιούμενων στατιστικών δοκιμασιών σημαντικότητας που εφαρμόζονται σε ομάδες δεδομένων που προέρχονται από μελέτη συνεχών μεταβλητών είναι η σειρά δοκιμασιών student. Μια από αυτές τις δοκιμασίες πραγματοποιεί σύγκριση μιας μέσης τιμής με κάποιο αριθμό η δυο μέσων τιμών μεταξύ τους και χρησιμοποιείται σε πλήθος περιπτώσεων. Μεταξύ των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων εφαρμογών t-test είναι τα εξής:

- ❖ έλεγχος για το αν η μέση τιμή μιας ομάδας διαφέρει από μια καθορισμένη τιμή ή όχι
- ❖ έλεγχος για το αν οι μέσες τιμές δυο ομάδων είναι ίσες ή όχι
- ❖ έλεγχος για το αν οι μέσες τιμές ομάδων που προέρχονται από μετρήσεις ζευγαρωτών παρατηρήσεων είναι ίδιες ή όχι.

4.2 Υπολογισμός Αξιοπιστίας (εσωτερικής εγκυρότητας)

Εγκυρότητα ενός ερωτηματολογίου-εργαλείου μέτρησης είναι η ακρίβεια της μέτρησης, δηλαδή ο βαθμός στον οποίο το ερωτηματολόγιο ολόκληρο ή ένα συγκεκριμένο σετ ερωτήσεων μετρά πραγματικά αυτό για το οποίο κατασκευάστηκε να μετρά (Sproull, 1988) και αποτελεί μέτρο προσδιορισμού του συστηματικού σφάλματος της μεθόδου μέτρησης (Sproull, 1988).

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται τρεις τύποι εγκυρότητας, η εγκυρότητα περιεχομένου, δομής και κριτηρίου. Η εγκυρότητα δεν χαρακτηρίζει το ίδιο το εργαλείο, αλλά την εφαρμογή του σε συγκεκριμένο δείγμα και για αυτό πρέπει να επανελέγχεται σε κάθε μελέτη (Burns and Grove, 2001). Η εγκυρότητα είναι μια ιδιότητα η οποία ελέγχεται κυρίως καταθέτοντας την εμπειρογνωμοσύνη επί του ερευνητικού αντικειμένου.

Η αξιοπιστία (reliability) ενός εργαλείου μέτρησης ορίζεται ως το μέγεθος του τυχαίου σφάλματος της μέτρησης και αντικατοπτρίζει την «εσωτερική συνέπεια» (Internal consistency) με την οποία ένα εργαλείο μέτρησης μετράει ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Με απλά λόγια θα λέγαμε ότι η στατιστική αξιοπιστία δείχνει πόσο καλά μετρά ένα ερωτηματολόγιο αυτό που επαγγέλλεται ότι μετράει. Ένα αξιόπιστο ερωτηματολόγιο αυξάνει την ισχύ και την διακριτική ικανότητα μιας ερευνητικής μελέτης διερευνώντας σημαντικές διαφορές και συσχετίσεις που υπάρχουν στον συγκεκριμένο πληθυσμό που μελετάται. Ωστόσο, η στατιστική αξιοπιστία ενός εργαλείου δεν είναι μια αμετάβλητη ποσότητα, αλλά η εκτίμησή της είναι συγκεκριμένη για το δείγμα το οποίο ελέγχεται. Έτσι, η αναφορά υψηλής αξιοπιστίας ενός ερωτηματολογίου δεν εγγυάται εξίσου υψηλή αξιοπιστία σε διαφορετικό πληθυσμό και για αυτό πρέπει να γίνεται κάθε φορά έλεγχος της αξιοπιστίας του εργαλείου μέτρησης πριν γίνουν οποιεσδήποτε στατιστικές αναλύσεις.

Στην παρούσα μελέτη ο έλεγχος αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου διενεργήθηκε στα επίπεδα της αξιοπιστίας ομοιογένειας ή εσωτερικής συνοχής. Η αξιοπιστία ομοιογένειας αφορά στις προτάσεις του εργαλείου και στη μεταξύ τους συσχέτιση, δηλαδή στο βαθμό στον οποίο όλα τα επιμέρους τμήματα του εργαλείου μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό. Υπάρχουν πολλές τεχνικές ελέγχου της αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής: Οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες μέθοδοι είναι ο συντελεστής συσχέτισης Cronbach's α . Οι αποδεκτές τιμές του δείκτη είναι πάνω από 0,7, μη αποδεκτές τιμές του δείκτη είναι κάτω από 0,7 ενώ τιμές κάτω του μηδενός δεν αξιολογούνται.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι τιμές του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach- α για τα σύνολα ερωτήσεων (κλίμακες) από τα οποία προκύπτουν οι παράγοντες του ερωτηματολογίου:

Πίνακας 5 Τιμές του δείκτη Αξιοπιστίας του α -Cronbach

ΑΑ	Παράγοντας	α -Cronbach
1.	Αυτονομία (Autonomy)	0,786
2.	Ικανότητα (Competence)	0,705
3.	Σχετικότητα (Relatedness)	0,782
4.	Κίνητρα (Motivation) (Total Mean Score)	0,885

Οι τιμές του δείκτη α Cronbach για τους παράγοντες του ερωτηματολογίου δείχνουν ότι το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο εφαρμοζόμενο στο συγκεκριμένο δείγμα επιτυγχάνει τιμές αξιοπιστίας άνω του 0,7 σε κάθε περίπτωση άρα δίνει ισχύ στα αποτελέσματα τα οποία θα βγουν από τις αναλύσεις που θα γίνουν στην συνέχεια.

4.3 Περιγραφική στατιστική ανάλυση για το ερωτηματολόγιο ανίχνευσης κινήτρων

Σε συνέχεια των ελέγχων αξιοπιστίας και σύμφωνα με όσα γράφηκαν στην παράγραφο της μεθοδολογίας στατιστικής ανάλυσης, υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των 12 ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Στον πίνακα που ακολουθεί λοιπόν παρατίθενται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των δώδεκα ερωτήσεων διαχωρισμένες ανά φάση (αρχική τελική). Πρόκειται δηλαδή για έναν απλό πίνακα περιγραφικών στατιστικών χωρίς να εφαρμόζεται κάποιο στατιστικό κριτήριο στατιστικής αξιολόγησης της διαφοράς (π.χ. t-test). Η διερεύνηση των διαφορών ως προς την στατιστική σημαντικότητά τους γίνεται σε επίπεδο κλιμάκων (οι οποίες ορίζονται ανά

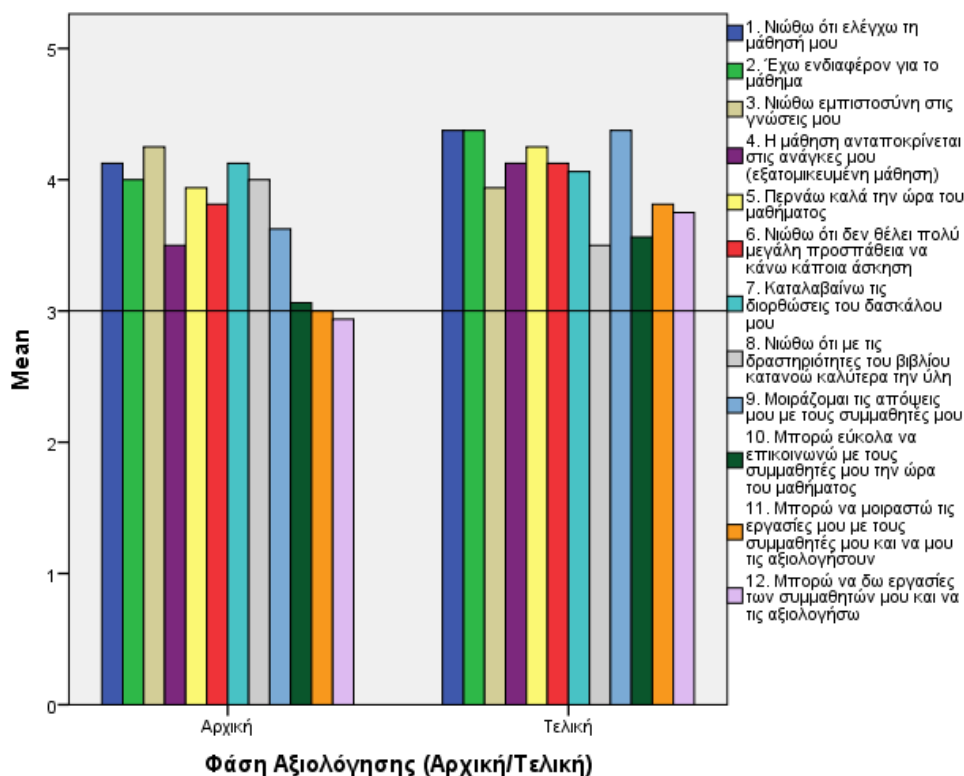
τετράδα ερωτήσεων) και παρουσιάζεται στις επόμενες παραγράφους, κατά την εξέταση των ερευνητικών ερωτημάτων".

Πίνακας 6 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων πριν και μετά την παρέμβαση

Questions	PRE-test		POST-test	
	Mean	SD	Mean	SD
1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου	4,13	,957	4,38	,806
2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα	4,00	,894	4,38	1,088
3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου	4,25	1,183	3,94	,929
4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)	3,50	1,095	4,13	,806
5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος	3,94	1,063	4,25	1,125
6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση	3,81	1,276	4,13	,957
7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου	4,13	1,360	4,06	1,237
8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη	4,00	,894	3,50	1,155
9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου	3,63	1,310	4,38	1,088
10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος	3,06	1,731	3,56	1,209
11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν	3,00	1,317	3,81	1,276

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω	2,94	1,569	3,75	1,000
---	------	-------	------	-------

Ενώ στο γράφημα που ακολουθεί αναπαρίστανται γραφικά οι μέσες τιμές των δώδεκα ερωτήσεων πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση.



Εικόνα 10 Γράφημα με τις μέσες τιμές ερωτήσεων κινητήρων, πριν και μετά την παρέμβαση (Η οριζόντια γραμμή στο σημείο $\gamma=3$ υποδηλώνει την ουδέτερη απάντηση)

Από μια γενική ματιά στο γράφημα προκύπτει ότι για τις περισσότερες ερωτήσεις (οι οποίες είναι συνιστώσες κινητήρων) φαίνεται να υπάρχει βελτίωση μετά την διδακτική παρέμβαση. Ωστόσο, επειδή η βελτίωση αυτή δεν συμβαίνει για όλες τις ερωτήσεις αλλά και επειδή η επιβεβαίωση της όποιας μεταβολής θα πρέπει να μην στηρίζεται σε οπτική παρατήρηση των γραφημάτων, θα πρέπει να υλοποιηθούν στατιστικοί έλεγχοι οι οποίοι θα καταδείξουν αν οι μεταβολές που σημειώνονται είναι στατιστικά σημαντικές ή όχι.

4.4 Απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων μέσω στατιστικών ελέγχων

4.4.1 Έλεγχος κανονικότητας

Προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα πρόκειται να υλοποιηθούν οι κατάλληλοι κατά περίπτωση στατιστικοί έλεγχοι. Σε αρκετές περιπτώσεις ελέγχων είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε εκ των προτέρων αν ικανοποιούνται κάποιες συγκεκριμένες παραμετρικές υποθέσεις. Η πιο συχνή παραμετρική υπόθεση είναι η υπόθεση της «κανονικότητας», δηλαδή η υπόθεση ότι τα δεδομένα προέρχονται από κάποιον πληθυσμό ο οποίος ακολουθεί την κανονική κατανομή. Η επιβεβαίωση ή όχι της υπόθεσης της κανονικότητας πολλές φορές καθορίζει ποιος είναι ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος (παραμετρικός ή μη παραμετρικός). Προκειμένου να ελεγχθεί αν τα δεδομένα τα οποία έχουμε συλλέξει προέρχονται από κανονικό πληθυσμό, χρησιμοποιήσαμε τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov test. Τα αποτελέσματα του ελέγχου δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Αυτονομία is normal with mean 4,09 and standard deviation 0,77.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,494	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of Ικανότητα is normal with mean 3,98 and standard deviation 0,79.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,582	Retain the null hypothesis.
3	The distribution of Σχετικότητα is normal with mean 3,52 and standard deviation 1,06.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,642	Retain the null hypothesis.
4	The distribution of Συνολική Εμπλοκή-Κίνητρα (Total mean score) is normal with mean 3,86 and standard deviation 0,78.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,656	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Εικόνα 11 Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας των συνιστωσών

Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προκύπτει ότι και οι τέσσερις παράγοντες ακολουθούν την κανονική κατανομή. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να υλοποιηθεί το t-test έναντι του μη παραμετρικού ανάλογου Mann-Whitney test.

4.5.2 Απάντηση Ερευνητικών Ερωτημάτων

Προκειμένου να απαντηθεί το πρώτο ερευνητικό ερώτημα κρίθηκε απαραίτητο να απαντηθούν πρώτα τα υπό-ερωτήματα σχετικά με τις συνιστώσες της Θεωρίας των Κινήτρων του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) του Deci και Ryan. Στο τέλος, απαντάται το πρώτο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης.

A. Πρώτο Ερευνητικό υπό-ερώτημα

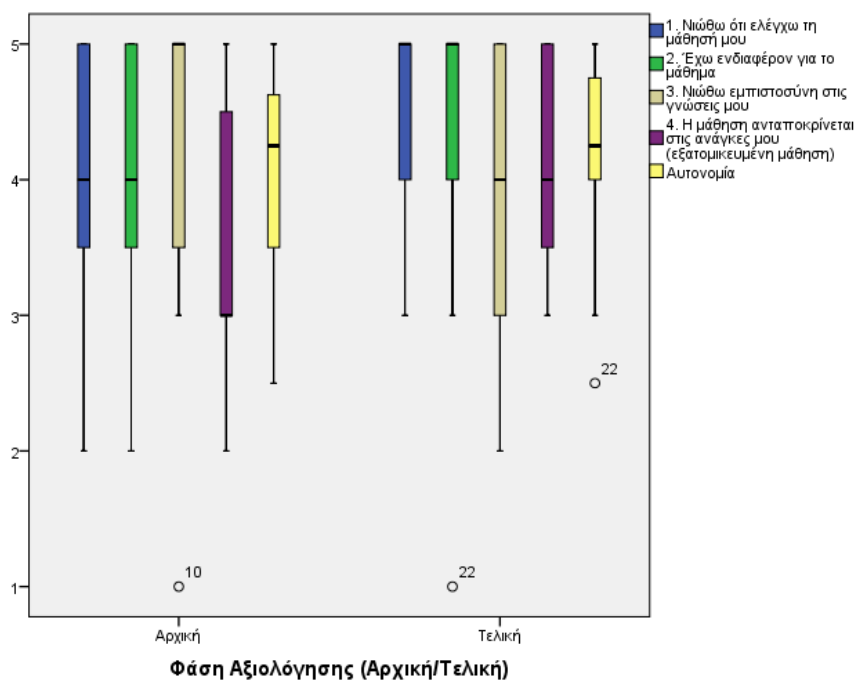
Προκειμένου να διερευνηθεί το πρώτο ερευνητικό υπό-ερώτημα, σχετικά με το αν όντως υπάρχει επίδραση της διδακτικής παρέμβασης στην αυτονομία των μαθητών, πρέπει να γίνει διερεύνηση αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφοροποίηση του παράγοντα αυτονομία πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση (αρχική και τελική φάση). Ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος για την περίπτωση αυτή είναι ο έλεγχος t-test. Υλοποιήθηκε το t-test, με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα αυτονομία και ανεξάρτητη μεταβλητή την διδακτική παρέμβαση (φάση Αρχική/Τελική). Τα αποτελέσματά του ελέγχου δίνονται παρακάτω:

Πίνακας 7 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της Αυτονομίας πριν και μετά την παρέμβαση

	Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)	Mean	Std. Deviation	p-value
Αυτονομία (Autonomy)	Αρχική	3,7688	,83604	0,040
	Τελική	4,2031	,70249	

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του ελέγχου, υπάρχει στατιστικώς σημαντική επίδραση ($p > 0,05$) της διδακτικής παρέμβασης στην αυτονομία.

Στο Θηκόγραμμα (BoxPlot) που ακολουθεί δίνονται οι τέσσερις συνιστώσες της αυτονομίας και η αυτονομία, πριν και μετά την παρέμβαση:



Εικόνα 12 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της αυτονομίας και η αυτονομία πριν και μετά την παρέμβαση

Από την εικόνα του γραφήματος φαίνεται ότι για κάποιες συνιστώσες υπάρχει βελτίωση μετά από την διδακτική παρέμβαση ενώ για κάποιες άλλες όχι. Στο τέλος όμως η συνολική μέση τιμή βελτιώνεται και η βελτίωση αυτή μπορεί να αξιολογηθεί ως στατιστικά σημαντική.

Μια άλλη σημαντική παρατήρηση είναι το γεγονός ότι μετά την διδακτική παρέμβαση φαίνεται πως υπάρχει ομογενοποίηση των κινήτρων των μαθητών (σ.σ. η ομογενοποίηση εκφράζεται με σμίκρυνση του πλάτους της μπάρας). Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως ότι υπάρχει διαφορετική επίδραση επάνω σε διαφορετικούς μαθητές. Οι μαθητές που είχαν χαμηλή αυτονομία βελτιώθηκαν περισσότερο από την παρέμβαση από ότι εκείνοι που είχαν σχετικά υψηλότερη αυτονομία.

B. Δεύτερο ερευνητικό υπό-ερώτημα

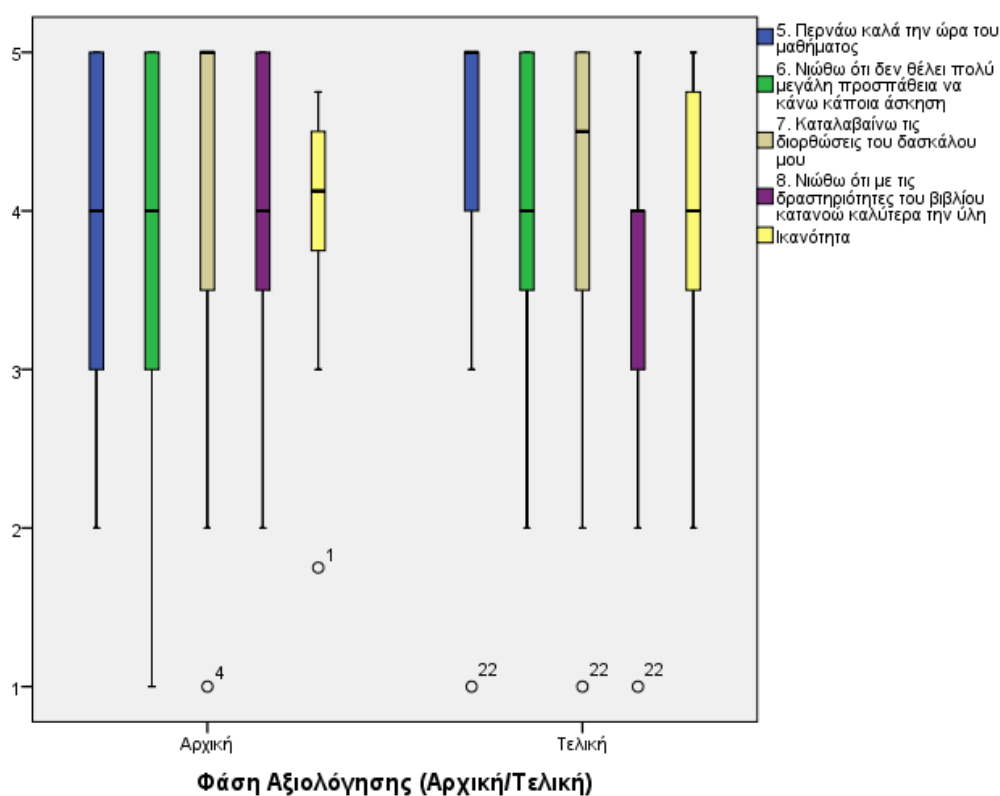
Προκειμένου να διερευνηθεί το ερευνητικό ερώτημα, που αφορά αν υπάρχει επίδραση της διδακτικής παρέμβασης στην ικανότητα των μαθητών, πρέπει να γίνει διερεύνηση αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφοροποίηση του παράγοντα ικανότητα πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση (αρχική και τελική φάση). Ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος για την περίπτωση αυτή είναι ο έλεγχος t-test. Υλοποιήθηκε το t-test, με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα ικανότητα και ανεξάρτητη μεταβλητή την διδακτική παρέμβαση (φάση Αρχική/Τελική). Τα αποτελέσματά του ελέγχου δίνονται παρακάτω:

Πίνακας 8 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της ικανότητας πριν και μετά την παρέμβαση

	Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)	Mean	Std. Deviation	p-value
Ικανότητα (Competence)	Αρχική	3,9701	,83604	0,957
	Τελική	4,2031	,70249	

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του ελέγχου, δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική επίδραση ($p > 0,05$) της διδακτικής παρέμβασης στην ικανότητα των μαθητών.

Στο Θηκόγραμμα (BoxPlot) που ακολουθεί δίνονται οι τέσσερις συνιστώσες της ικανότητας και η ικανότητα, πριν και μετά την παρέμβαση:



Εικόνα 13 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της ικανότητας και η ικανότητα πριν και μετά την παρέμβαση

Από το γράφημα φαίνεται ότι σε δύο από τις τέσσερις συνιστώσες της ικανότητας υπάρχει βελτίωση, σε μία υπάρχει στασιμότητα ενώ σε μία υπάρχει επιδείνωση. Στην ερώτηση «Νιώθω ότι καταλαβαίνω καλύτερα την ύλη του βιβλίου» παρατηρείται στο θηκόγραμμα ότι η τιμή της πέφτει, καθώς αναφερόμαστε σε ένα μάθημα της

Ευέλικτης Ζώνης, όπου δεν χρησιμοποιούσαμε βιβλία, για αυτό το λόγο ισχύει αυτή η επιδείνωση. Το τελικό αποτέλεσμα όλων αυτών είναι ότι αθροιστικά υπάρχει μια βελτίωση η οποία δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να καταγραφεί ως στατιστικά σημαντική. Αυτό ίσως οφείλεται και στο γεγονός ότι οι μαθητές έρχονταν πρώτη φορά σε επαφή με το μάθημα της Νεανικής Επιχειρηματικότητας στα πλαίσια της παιχνιδοποίησης (gamification) και του μοντέλου PBL (Project Based Learning).

Γ. Τρίτο ερευνητικό υπό-ερώτημα

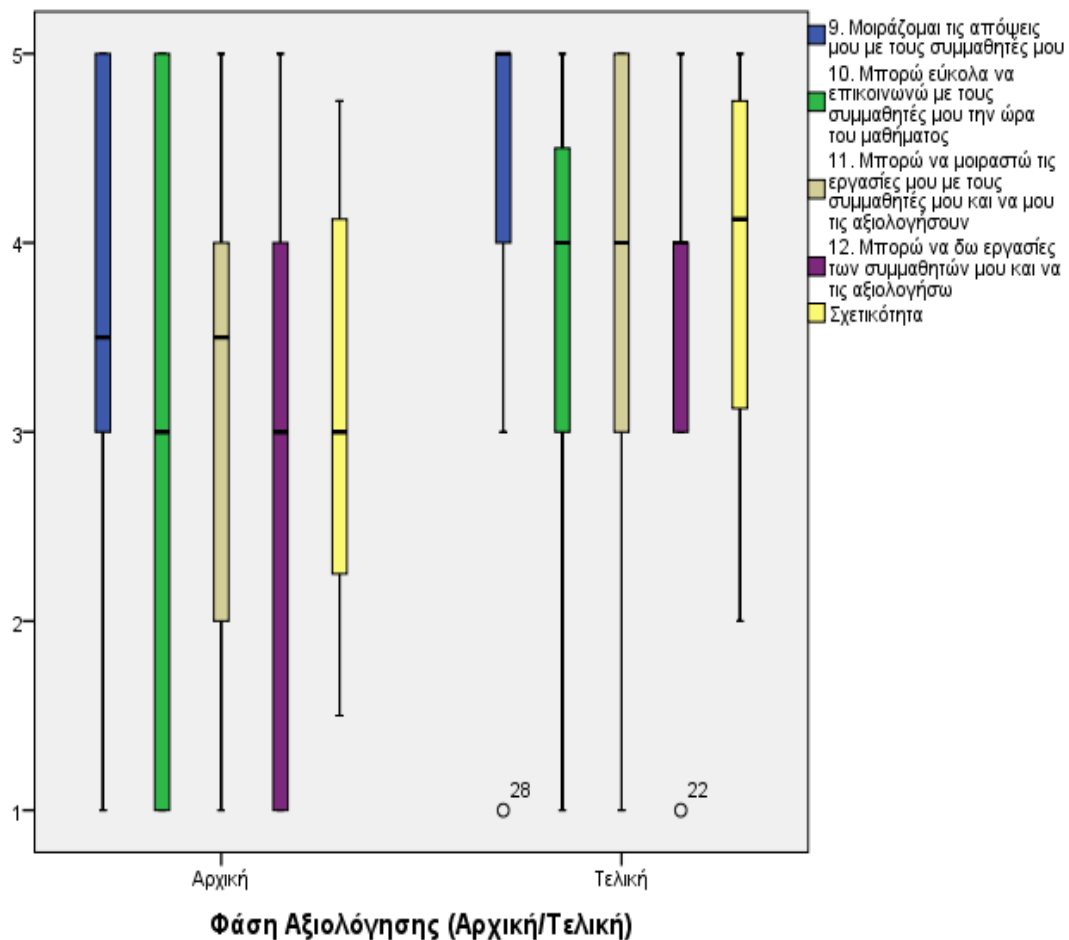
Προκειμένου να διερευνηθεί το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, που σχετίζεται με το αν υπάρχει επίδραση της διδακτικής παρέμβασης στη σχετικότητα των μαθητών, πρέπει να γίνει διερεύνηση αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφοροποίηση του παράγοντα σχετικότητα πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση (αρχική και τελική φάση). Ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος για την περίπτωση αυτή είναι ο έλεγχος t-test. Υλοποιήθηκε το t-test, με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα σχετικότητα και ανεξάρτητη μεταβλητή την διδακτική παρέμβαση (φάση Αρχική/Τελική). Τα αποτελέσματά του ελέγχου δίνονται παρακάτω:

Πίνακας 9 Μέσες τιμές και αποκλίσεις της σχετικότητας πριν και μετά την παρέμβαση

	Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)	Mean	Std. Deviation	p-value
Σχετικότητα (Relatedness)	Αρχική	3,1501	1,1138	0,047
	Τελική	4,9031	,89443	

Αυτό που προκύπτει από τον έλεγχο είναι η ξεκάθαρη και στατιστικώς σημαντική επίδραση της διδακτικής παρέμβασης στην σχετικότητα των μαθητών. Αναλυτικότερα, υπάρχει στατιστικώς σημαντική αύξηση ($p < 0,05$) της διδακτικής παρέμβασης η οποία πριν την παρέμβαση έχει την τιμή $3,15 \pm 1,11$ ενώ μετά την παρέμβαση έχει την τιμή $4,90 \pm 0,89$. Με απλά λόγια, η διδακτική παρέμβαση επιφέρει ξεκάθαρη βελτίωση της σχετικότητας των μαθητών.

Στο Θηκόγραμμα (BoxPlot) που ακολουθεί δίνονται οι τέσσερις συνιστώσες της Σχετικότητας και η σχετικότητα, πριν και μετά την παρέμβαση:



Εικόνα 14 Γράφημα με τις τέσσερις συνιστώσες της Σχετικότητας και η Σχετικότητα πριν και μετά την παρέμβαση

Από την εξέταση του γραφήματος προκύπτουν αβίαστα δύο συμπεράσματα:

- Υπάρχει μια γενική εικόνα βελτίωσης της κατάστασης στην δεξιά πλευρά του γραφήματος η οποία αντιπροσωπεύει την τελική φάση, σε όλες τις ερωτήσεις
- Παρατηρούμε ότι επαναλαμβάνεται η εικόνα που είχε παρατηρηθεί στην περίπτωση της αυτονομίας όπου φαίνεται πως μετά την διδακτική παρέμβαση υπάρχει σαφής μείωση της διακύμανσης της σχετικότητας. Δηλαδή, η διδακτική παρέμβαση οδηγεί σε ομογενοποίηση του τμήματος αναφορικά με τις τιμές σχετικότητας.

Δ. Πρώτο Ερευνητικό ερώτημα

Μετά την ανάλυση κάθε συνιστώσας της θεωρίας της παρούσας εργασίας θα επιχειρήσουμε να διερευνήσουμε το πρώτο ερευνητικό μας ερώτημα, που είναι αν υπάρχει επίδραση της διδακτικής παρέμβασης που σχεδιάσαμε στη συνολική παρακίνηση των

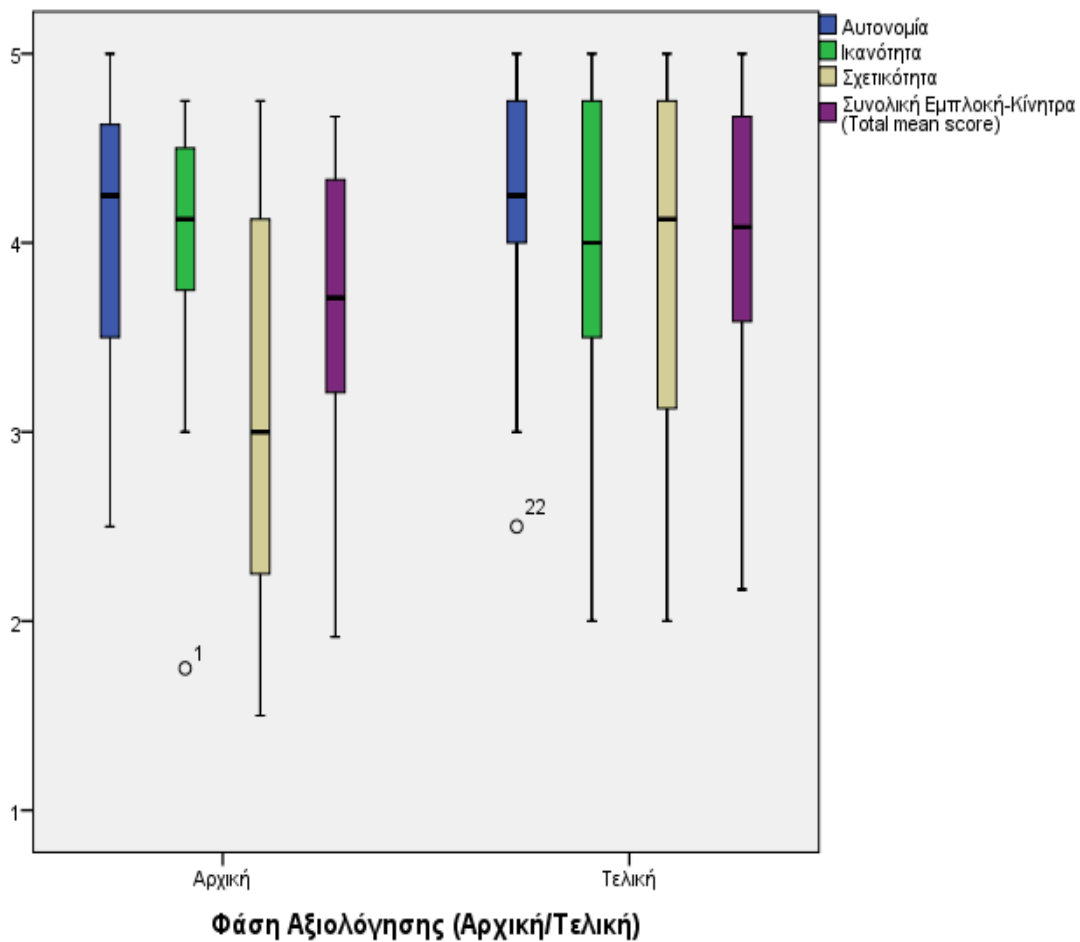
μαθητών. Προκειμένου να διερευνηθεί το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αυτό, πρέπει να γίνει διερεύνηση αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφοροποίηση του παράγοντα συνολική εμπλοκή-κινητοποίηση πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση (αρχική και τελική φάση). Ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος για την περίπτωση αυτή είναι ο έλεγχος t-test. Υλοποιήθηκε το t-test, με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα κίνητρα (motivation) και ανεξάρτητη μεταβλητή την διδακτική παρέμβαση (φάση Αρχική/Τελική). Τα αποτελέσματά του ελέγχου δίνονται παρακάτω:

Πίνακας 10 Μέσες τιμές και αποκλίσεις των κινήτρων πριν και μετά την παρέμβαση

	Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)	Mean	Std. Deviation	p-value
Κίνητρα (Motivation)	Αρχική	3,6979	,7709	0,246
	Τελική	4,0208	,7760	

Από αποτελέσματα του ελέγχου φαίνεται ότι συνολικά δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική επίδραση για το συνολικό σκορ από την διδακτική παρέμβαση.

Στο θηκόγραμμα που ακολουθεί δίνεται συνοπτικά η συνολική εμπλοκή με τις τέσσερις συνιστώσες της:



Εικόνα 15 Γράφημα με τη συνολική εμπλοκή με τις τέσσερις συνιστώσες της

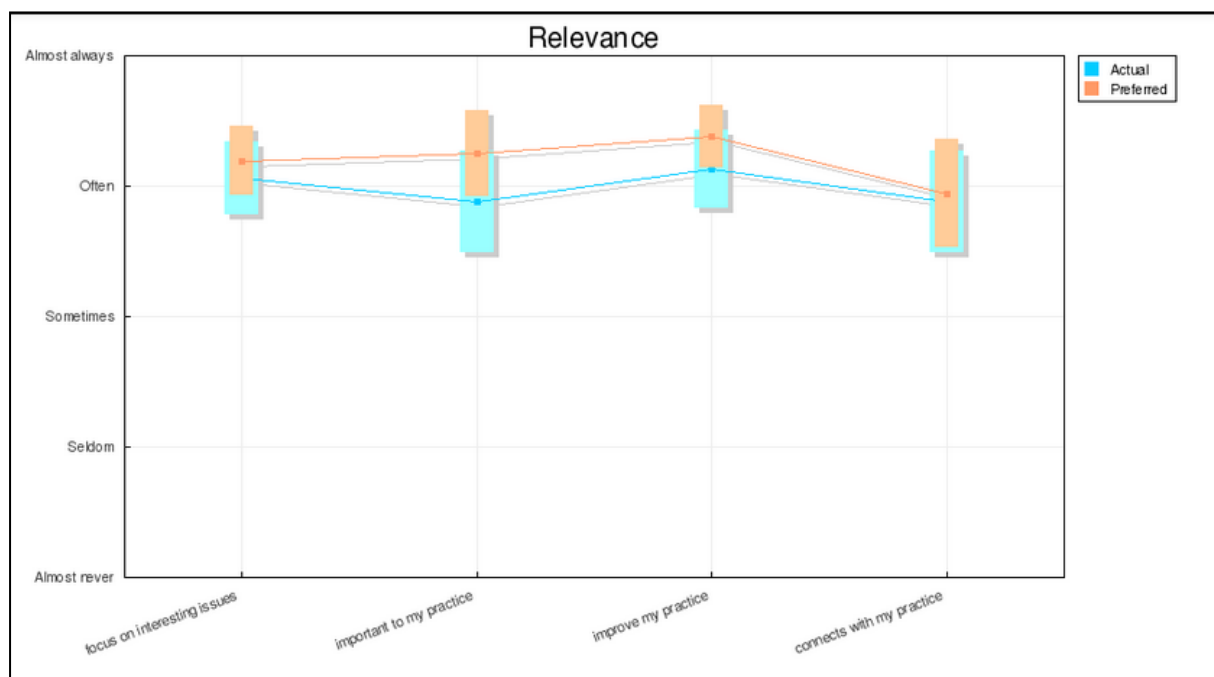
Το γράφημα αυτό είναι η επιτομή της έρευνας. Εδώ φαίνονται οι τέσσερις παράγοντες, πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση. Φαίνεται ότι η μεγαλύτερη βελτίωση υπάρχει στην σχετικότητα και μετά στην αυτονομία, οι οποίες είναι και οι μόνες που επιβεβαιώνονται στατιστικά. Ωστόσο, βελτίωση υπάρχει σε όλες τις μεταβλητές. Σημειώνεται ότι το αποτέλεσμα των στατιστικών ελέγχων επηρεάζεται άμεσα από το μέγεθος του δείγματος. Τα ίδια σκορ παραγόντων αν προερχόντουσαν από μεγαλύτερο δείγμα είναι πολύ πιθανό να αξιολογούνταν ως στατιστικά σημαντικά. Αυτό είναι ένας περιορισμός της έρευνας και μια πρόταση για μελλοντική έρευνα.

4.5 Περιγραφική στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης ηλεκτρονικού μαθήματος

Προκειμένου να απαντήσουμε στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας εργασίας με την υποστήριξη της πλατφόρμας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο COLLES του Moodle. Μετά τις απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευόμενοι διαδικτυακά, το εργαλείο “Survey” του Moodle έκανε κατανομή των απαντήσεων σε διαγράμματα στις έξι κλίμακες που εξετάζει, που είναι η Συνάφεια (Relevance), ο Αναστοχασμός (Reflective Thinking), η Διαδραστικότητα (Interactivity), η συμβολή του εκπαιδευτικού (Tutor support), η συμβολή των συμμαθητών (Peer support) και η Ερμηνεία (Interpretation).

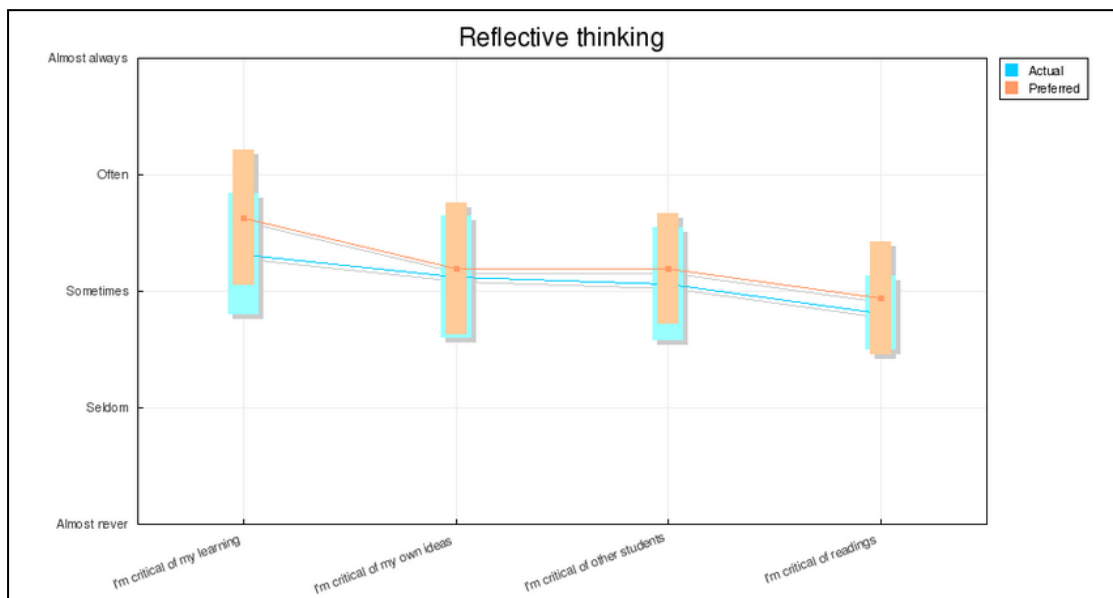
Τα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζουν τις προτιμώμενες (preferred) και τις πραγματικές (actual) καταστάσεις στο σύνολο πάντα των μαθητών και ανά συνιστώσα του ερωτηματολογίου.

Σχετικά με την Συνάφεια (Relevance) παρατηρείται στο διάγραμμα ότι η μέση τιμή είναι το 51,5 %, που δηλώνει ότι συχνά ένιωθε ότι το μάθημα ήταν συναφές με τα ενδιαφέροντα και την ακαδημαϊκή του πορεία, ενώ το 57% δηλώνει ότι θα προτιμούσε να έχει περισσότερη συνάφεια.



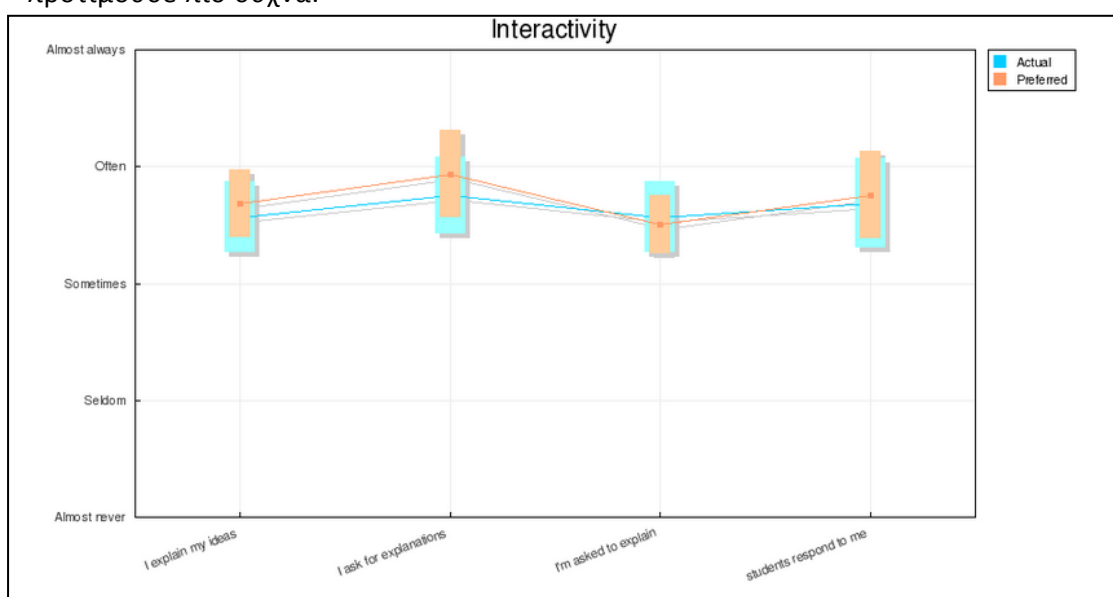
Εικόνα 16 Γράφημα με τις τιμές της Σχετικότητας

Σχετικά με τον Αναστοχασμό (Reflective Thinking) η μέση τιμή της είναι μεταξύ του συχνά και μερικές φορές. Συγκεκριμένα οι εκπαιδευόμενοι το 31.2 % δηλώνει ότι μερικές φορές αναστοχάζονταν για το μάθημα, τις ιδέες τους και τις ιδέες των άλλων, ενώ θα προτιμούσε το 56.25% να αναστοχάζονταν πιο συχνά.



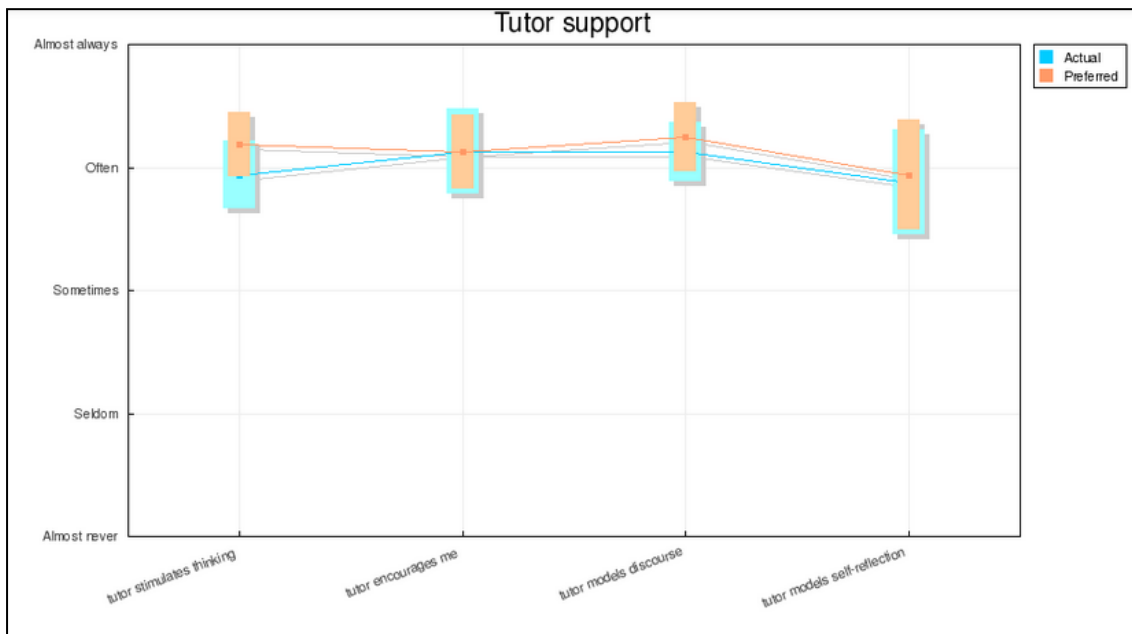
Εικόνα 18 Γράφημα με τις τιμές του Αναστοχασμού (Reflective Thinking)

Σχετικά με την Διαδραστικότητα (Interactivity) παρατηρείται ότι η μέση τιμή δεν διαφοροποιείται κατά πολύ (μόλις 4,62%) σε σχέση με την πραγματική από την επιθυμητή κατάσταση. Το 42.18% δηλώνει ότι συχνά εξηγούσε και του εξηγούσαν τις ιδέες τους και υπήρχε γενικά η διάδραση, ενώ μόλις το 46,8% δηλώνει ότι θα το προτιμούσε πιο συχνά.



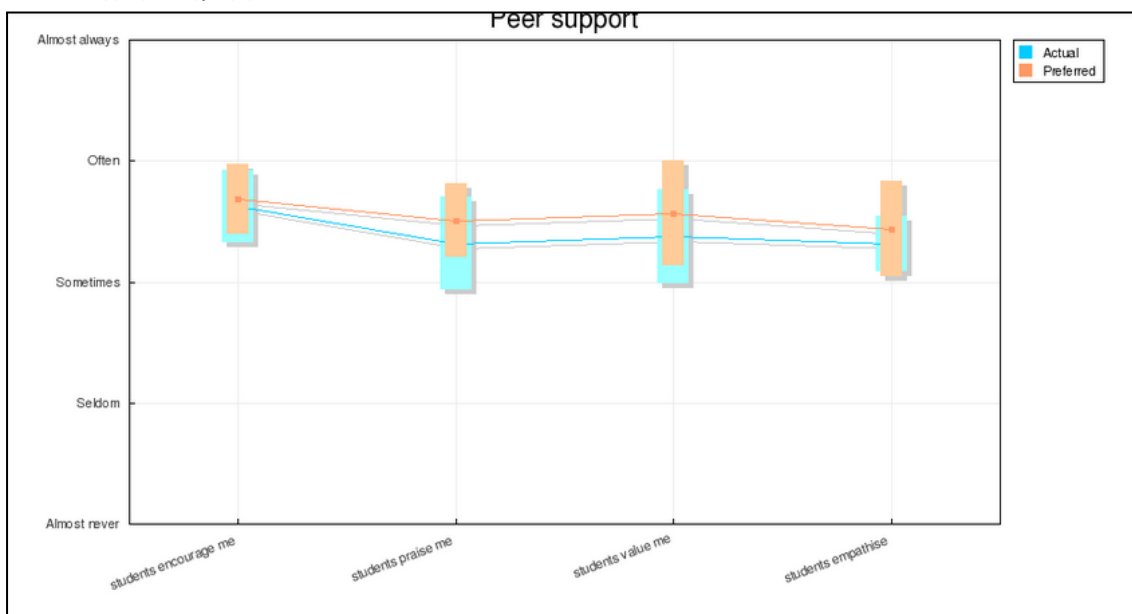
Εικόνα 17 Γράφημα με τις τιμές της Διαδραστικότητας (Interactivity)

Σχετικά με τη συμβολή του καθηγητή (Tutor Support) η μέση τιμή στις δηλώσεις των μαθητών είναι το 59,37% που δηλώνει ότι συχνά υπήρχε η καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, ενώ υπάρχει μείωση της τιμής στα 57,8 % στην επιθυμητή κατάσταση, γεγονός που δείχνει ότι η υποστήριξη του εκπαιδευτικού ήταν επαρκής κατά τη μαθησιακή διαδικασία.



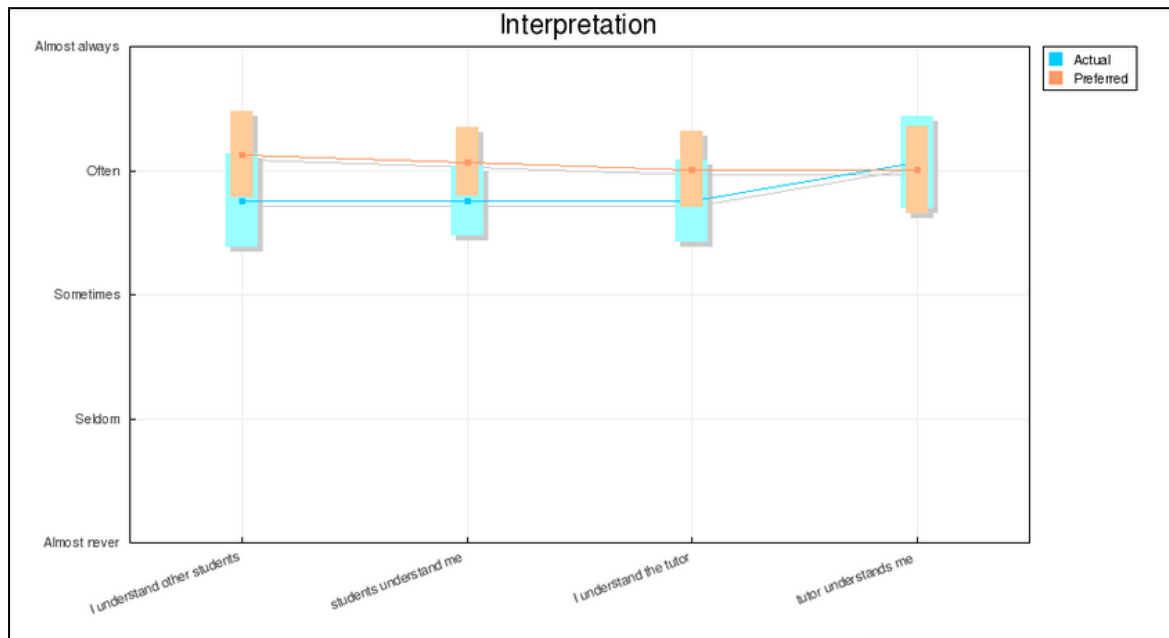
Εικόνα 19 Γράφημα με τις τιμές της συμβολής τους εκπαιδευτικού (Tutor support)

Σχετικά με τη συμβολή των συμμαθητών (Peer Support) το 37.5% δηλώνει ότι συχνά είχε την υποστήριξη των συμμαθητών τους, ενώ θα επιθυμούσαν κατά 45,3% να είχαν πιο συχνή στήριξη.

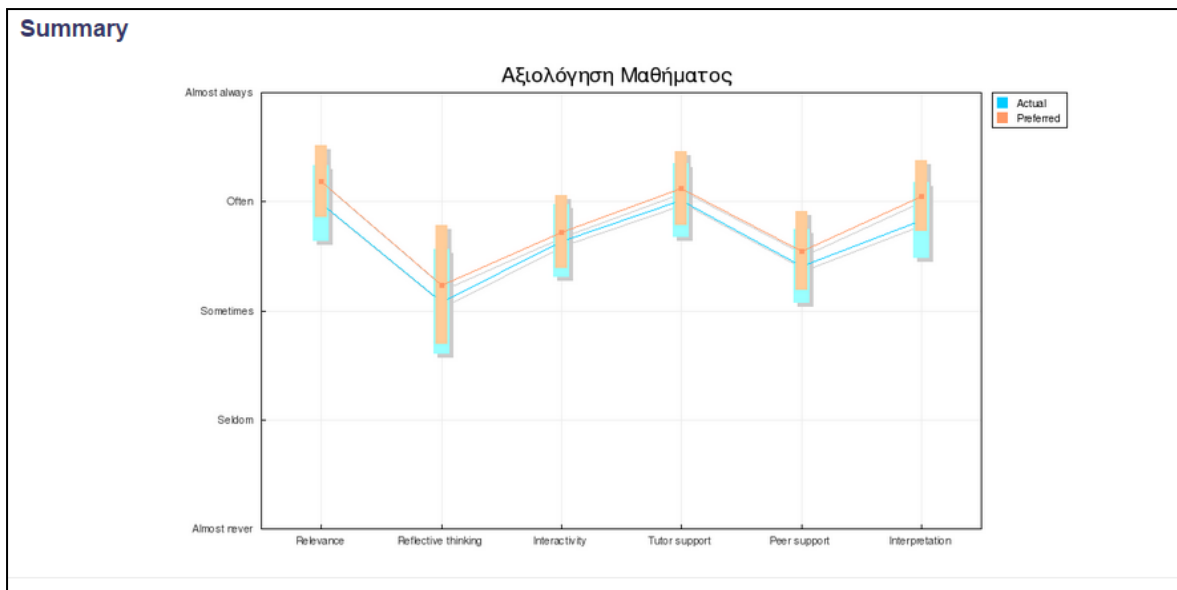


Εικόνα 20 Γράφημα με τις τιμές της συμβολής των συμμαθητών (Peer Support)

Τέλος, σχετικά με την ερμηνεία-κατανόηση (Interpretation) οι μαθητές δηλώνουν κατά 48,4% μέση τιμή ότι μπορούσαν συχνά να κατανοήσουν το περιεχόμενο του μαθήματος και τα μηνύματα μεταξύ των συμμαθητών τους και τον εκπαιδευτικό, ενώ ως επιθυμητή κατάσταση κατά 57,8% δήλωσαν ότι θα ήθελαν πιο συχνά να μπορούν να ερμηνεύουν τα μεταξύ τους μηνύματα.



Εικόνα 21 Γράφημα με τις τιμές της Ερμηνείας (Interpretation)



Εικόνα 22 Γράφημα με τις συνολικές συλλιστώσες του ερωτηματολογίου COLLES

Επομένως, από την παραπάνω περιγραφική ανάλυση και τα διαγράμματα που παρουσιάστηκαν η υποστήριξη του εκπαιδευτικού (tutor support) κρίνεται επαρκής σε σχέση με την επιθυμητή κατάσταση, ενώ μεγάλη διαφορά σε σχέση με το επιθυμητό (preferred) είναι η συνάφεια (relevance) και η ερμηνεία (interpretation), καθώς έχουν κατά μεγάλο ποσοστό (γύρω στο 10%) διαφορά μεταξύ τους. Ενώ, οι άλλες τρεις κλίμακες, όπως η συμβολή των συμμαθητών (peer support), η διαδραστικότητα (interactivity) και ο αναστοχασμός (reflective thinking) δεν εμφανίζουν μεγάλες ποσοστιαίες διαφορές μεταξύ της πραγματικής και της επιθυμητής κατάστασης.

Ωστόσο, λόγω του περιορισμού της εξαγωγής των δεδομένων από την πλατφόρμα δεν γίνεται η επαγωγική τους στατιστική ανάλυση, προκειμένου να γίνει έλεγχος της αξιοπιστίας, όπως έγινε στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ανίχνευσης κινήτρων. Έτσι όμως επιχειρήθηκε να χρησιμοποιηθεί το Moodle και ως ερευνητικό εργαλείο μέσω αυτού του ερωτηματολογίου, προκειμένου να αναδειχθεί και αυτή η δυνατότητά του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συμπεράσματα

5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων

Μέσα από αυτό το πειραματικό σχέδιο με τη χρήση δύο μετρήσεων σε ένα δείγμα (Pre-test and Post-test design) επιχειρείται ο έλεγχος των μεταβλητών αυτής της μελέτης. Το ερωτηματολόγιο της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε για να μετρήσει το επίπεδο των κινήτρων των μαθητών πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση που έγινε με τη δημιουργία ηλεκτρονικού μαθήματος με την πρακτική της παιχνιδοποίησης (gamification) και σχεδιάστηκε βάσει των τριών συνιστωσών της θεωρίας κινήτρων του Αυτό-προσδιορισμού (Self-Determination Theory) του Deci και Ryan (1989). Οι διαφορές στο μέσο όρο (mean) τόσο στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα όσο και για κάθε συνιστώσα της θεωρίας SDT ανάμεσα στα δύο ερωτηματολόγια (πριν και μετά) καθορίστηκαν με τη χρήση t-test ελέγχων.

Ακολούθως, ζητήθηκε από τους εκπαιδευόμενους να απαντηθεί διαδικτυακά ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ηλεκτρονικού μαθήματος. Χρησιμοποιήθηκε λοιπόν το ερωτηματολόγιο **COLLES**, το οποίο μετράει τις αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων για την προτιμώμενη (preferred) και την πραγματική (actual) ηλεκτρονική μάθηση.

Τα αποτελέσματα από την πρώτη φάση έρευνας με στόχο την ανίχνευση των κινήτρων των μαθητών μετά τη διδακτική παρέμβαση που εισήγαγε μηχανισμούς παιχνιδιών (game mechanics) και σχεδιάστηκε βάσει των συνιστωσών της θεωρίας κινήτρων SDT έδειξαν ότι:

Υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνιστώσα «Αυτονομία» (Autonomy) με τη χρήση του παιχνιδοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι οι μηχανισμοί των παιχνιδιών (game mechanics) που εισήχθησαν στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle στα πλαίσια του σεναρίου PBL συνετέλεσαν στη δημιουργία της αίσθησης της αυτονομίας των εκπαιδευόμενων καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνιστώσα «Ικανότητα» (Competence) με τη χρήση του παιχνιδοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι οι μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics) που εισήχθησαν στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle στα πλαίσια του σεναρίου PBL δεν συνετέλεσαν σημαντικά στην βελτίωση της ικανότητας των εκπαιδευόμενων, καθώς έρχονταν πρώτη φορά σε επαφή με

το μάθημα της «νεανικής επιχειρηματικότητας» σε πλαίσια παιχνιδοποίησης και του μοντέλου PBL.

Υπήρξε επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνιστώσα «Σχετικότητα» (Relatedness) με τη χρήση του παιχνιδοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι οι μηχανισμοί των παιχνιδιών (game mechanics) που εισήχθησαν στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle στα πλαίσια του σεναρίου PBL συνετέλεσαν στην ανάδειξη της σχετικότητας των εκπαιδευόμενων με τους συμμαθητές τους, καθώς διαμοιράζονταν τις ιδέες τους και τις επιδόσεις τους στα πλαίσια της ομάδας.

Συγκεντρωτικά, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics) που εισήχθησαν στα πλαίσια του σεναρίου με τις διδακτικές στρατηγικές του μοντέλου PBL συνετέλεσαν στο να βελτιωθούν τα κίνητρα των μαθητών καθ' όλη την εκπαιδευτική διαδικασία, αν και λόγω του μικρού αριθμού του δείγματος στην επαγωγική ανάλυση δεν κρίνεται στατιστικά σημαντικό.

Τα αποτελέσματα από τη δεύτερη φάση έρευνας με στόχο την αξιολόγηση του παιχνιδοποιημένου ηλεκτρονικού μαθήματος στην πλατφόρμα Moodle μέσω του ερωτηματολογίου COLLES με τις έξι κλίμακες έδειξαν ότι:

Οι εκπαιδευόμενοι έκριναν επαρκή την υποστήριξη του εκπαιδευτικού (tutor support) σε σχέση με την επιθυμητή κατάσταση, ενώ σχετικά με τη συνάφεια (relevance) και την ερμηνεία (interpretation) παρατηρήθηκε ότι δεν ήταν τόσο ικανοποιημένοι. Ωστόσο, όσον αφορά τις άλλες τρεις κλίμακες, όπως η συμβολή των συμμαθητών (peer support), η διαδραστικότητα (interactivity) και ο αναστοχασμός (reflective thinking) κρίθηκαν σχετικά ικανοποιητικές στο παιχνιδοποιημένο ηλεκτρονικό μάθημα.

5.2 Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη επιδίωξε να ερευνήσει την επίδραση της εισαγωγής μηχανισμών παιχνιδιών (Game Mechanics) στη διδακτική διαδικασία καθώς αυτή υποστηρίζεται από το ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle.

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει αν η εισαγωγή μηχανισμών παιχνιδιών (game mechanics) στη διδακτική διαδικασία επιδρά θετικά στην ανάπτυξη κινήτρων (motivation) στους εκπαιδευόμενους

Τα συμπεράσματα που καταλήξαμε μετά την ανάλυση και την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας είναι τα εξής:

Η εισαγωγή μηχανισμών παιχνιδιών (game mechanics) που εφαρμόζονται στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle ενισχύουν την αίσθηση της αυτονομίας των μαθητών σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Πράγματι, μέσα από συστατικά παιχνιδιών (game elements), όπως η μπάρα προόδου (progress bar), οι πίνακες κατάταξης (leaderboards), τα επίπεδα (levels) και τα “Badges”, οι εκπαιδευόμενοι μπορούσαν να ελέγχουν την μαθησιακή τους πορεία και να λαμβάνουν **άμεση ανατροφοδότηση** (immediate feedback) για την προσπάθεια που κατέβαλαν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Παράλληλα, κατά την εξέλιξη της αφηγηματικότητας (narrative) του μαθήματος καλούνται να επιλέξουν εκείνοι την πορεία που θα ακολουθήσουν ως ομάδα ως προς το σχεδιασμό και την προώθηση των προϊόντων τους. Επίσης, οι προαιρετικές εργασίες στο σπίτι (monsters) δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους, όπως και στα παιχνίδια, να κάνουν σημαντικές επιλογές, οι οποίες έχουν κάποιο αντίκτυπο (**meaningful choices**). Ως προς την ίδια κατεύθυνση, η παρουσίαση ξεκάθαρων στόχων ανά φάση του μοντέλου, οδηγούν τους εκπαιδευόμενους να αισθανθούν ότι γνωρίζουν τι και πώς πρέπει να ενεργήσουν σε όλη τη μαθησιακή διαδικασία, προκειμένου να τους πετύχουν και να έχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα (outcomes).

Συνεχίζοντας, διαπιστώνουμε ότι η εισαγωγή μηχανισμών παιχνιδιών (game mechanics) που εφαρμόζονται στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle δεν αυξάνουν σημαντικά την ικανότητα των μαθητών σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Ωστόσο, αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι οι μαθητές δεν είναι εξοικειωμένοι με τη μέθοδο Project στην ευέλικτη ζώνη, καθώς οι εκπαιδευτικοί συνήθως αξιοποιούν την ώρα αυτή για επανάληψη της ύλης. Έτσι, οι μαθητές δεν θεώρησαν ότι υπήρχε αλλαγή στις ικανότητές του σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία, γεγονός που ίσως προέρχεται και από το παιγνιώδη χαρακτήρα του μαθήματος με **διασκεδαστικές δραστηριότητες** (fun learning activities) που τους έκανε να το θεωρήσουν εύκολο ως μάθημα χωρίς ιδιαίτερη καταβολή προσπάθειας. Μέσα από τη βιβλιογραφία η ενίσχυση της ικανότητας αποτελεί σημαντική συνιστώσα στη θεωρία του Αυτό-προσδιορισμού, καθώς ενισχύονται τα εσωτερικά κίνητρα των εκπαιδευόμενων. Η κλιμακούμενη υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό (**scaffolding**) και η αίσθηση του ελέγχου της εκπαιδευτικής διαδικασίας (**control of learning process**), βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να

εντοπίζει τις ελλείψεις και τα προτερήματά του, ώστε να γίνεται όλο καλύτερος κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Ολοκληρώνοντας με τις συνιστώσες-μεταβλητές διαπιστώνουμε ότι η εισαγωγή μηχανισμών παιχνιδιών (Game Mechanics) που εφαρμόζονται στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle αναδεικνύουν περισσότερο τη Σχετικότητα (Relatedness) των εκπαιδευόμενων με τους άλλους, αλλά και τη μεταξύ τους συνεργασία σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων σε κοινότητες (**Learning communities**), ενσωματώνοντας την σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ τους (**forum και chat**) και δουλεύοντας σε ομάδες (**groups**), τους βοήθησαν να συσχετιστούν μεταξύ τους και να συνεργαστούν. Επίσης, στην παιχνιδοποίηση (gamification) η οπτικοποίηση του κοινωνικού στάτους (**social status**) και των **αμοιβών (badges, awards)**, έγκειται στο γενικότερο ανταγωνιστικό και κοινωνικό πλαίσιο των παιχνιδιών.

Κατά συνέπεια γίνεται αντιληπτό από τα προηγούμενα ότι εφόσον υπάρχει θετική επίδραση της πρακτικής της παιχνιδοποίησης (gamification) στις δύο από τις τρεις συνιστώσες της θεωρίας κινήτρων SDT του Deci και Ryan, δηλαδή την Αυτονομία και τη Σχετικότητα των μαθητών κατά συνέπεια και τα κίνητρα επηρεάζονται θετικά και έχουν κάποια βελτίωση σε σχέση με την πρότερη εκπαιδευτική διαδικασία. Ωστόσο, αυτό λόγω και του μικρού δείγματος δεν τεκμηριώνεται ως στατιστικά σημαντικό.

Παρόμοια αποτελέσματα είναι και αυτά του ερωτηματολογίου αξιολόγησης του ηλεκτρονικού μαθήματος, που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα Moodle με την πρακτική της παιχνιδοποίησης (gamification). Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι έμειναν ικανοποιημένοι από τη στήριξη του εκπαιδευτικού (tutor support) και σχετικά με τη διάδραση, τον αναστοχασμό και τη συμβολή των συμμαθητών τους έκριναν ότι υπήρχαν, αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, σχετικά με τη συνάφεια (relevance) του μαθησιακού υλικού με τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών και την ερμηνεία του περιεχομένου, παρατηρήθηκε ότι δεν ήταν τόσο ικανοποιημένοι, γεγονός που οφείλεται στην πρώτη τους επαφή με το μάθημα της «Νεανικής Επιχειρηματικότητας». Συμπερασματικά, σε γενικές γραμμές οι εκπαιδευόμενοι από τις απαντήσεις, που έδωσαν διαδικτυακά στο ερωτηματολόγιο COLLES του Moodle, αξιολογούν θετικά το ηλεκτρονικό παιχνιδοποιημένο μάθημα της παρούσας μελέτης.

5.3 Περιορισμοί της Έρευνας

Η έρευνα υπόκειται σε κάποιους μεθοδολογικούς περιορισμούς, τους οποίους τους παραθέτουμε παρακάτω, προκειμένου να τις λάβει υπόψη ο αναγνώστης αυτής της μελέτης για να έχει μια πλήρη άποψη για τις πραγματικές συνθήκες της έρευνας.

Οι μαθητές που αποτέλεσαν το δείγμα της ερευνητικής μελέτης δεν προέκυψαν μέσα από τυχαία δειγματοληψία, γεγονός που θα αποτελούσε μια καλή πρακτική γενίκευσης των αποτελεσμάτων της. Αντίθετα, προτιμήθηκε ένα βολικό δείγμα, όπως συμβαίνει μάλιστα και με άλλες έρευνες στο χώρο της εκπαίδευσης (Cohen et al., 2008), καθώς με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η κανονική διεξαγωγή της έρευνας από τον εκπαιδευτικό-ερευνητή. Επίσης, το μέγεθος του δείγματος είναι αρκετά μικρό (16 υποκείμενα), εφόσον αποτελεί μια μελέτη κατά περίπτωση μιας σχολικής τάξης.

Επιπλέον, εξαιτίας της αρχικής καχυποψίας των μαθητών για το νέο μάθημα της «Νεανικής Επιχειρηματικότητας» και για τη καινούρια εκπαιδευτικό-ερευνήτρια ήταν δύσκολη η προσαρμογή, με αποτέλεσμα να χρειαστεί περισσότερη ώρα από το κανονικό. Παράλληλα, οι μαθητές δεν είχαν συνηθίσει σε συνεργατικές μεθόδους διδασκαλίας με αποτέλεσμα μερικές φορές -ιδίως στην αρχή της παρέμβασης- να μην συνεργάζονται μεταξύ τους και να υπάρχουν διαπληκτισμοί.

5.4 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει αυτή η ερευνητική εργασία είναι τα εξής:

Η ανάπτυξη των *εσωτερικών κινήτρων* των εκπαιδευόμενων αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία. Μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία διαφάνηκε πόσο σημαντικά είναι τα εσωτερικά κίνητρα των μαθητών, καθώς ως εσωτερικά κινητοποιημένοι ενεργούν οικειοθελώς και νιώθουν ευχαρίστηση από αυτή τη διαδικασία (Malone, 1981). Ωστόσο, η παρακίνηση του εκπαιδευόμενου δεν μπορεί να εξασφαλιστεί πάντα, λόγω των μη ελεγχόμενων συνθηκών που επικρατούν κατά το σχεδιασμό της διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς (Keller, 1987).

Κατά το σχεδιασμό παιχνιδοποιημένων περιβαλλόντων (*gamified environments*) ζητείται ιδιαίτερη προσοχή στους μηχανισμούς κινητοποίησης, προκειμένου να διατηρηθεί η

παρακίνηση των μαθητών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Με στόχο την ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων (intrinsic motivation), βάσει της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT), οι μηχανισμοί παιχνιδιών (game mechanics) σε πλαίσια εκτός παιχνιδιού (non-game contexts) πρέπει να επιλέγονται με στόχο την ικανοποίηση και των τριών βασικών αναγκών του ατόμου, όπως ορίζει η θεωρία SDT. Οι τρεις αυτές ανάγκες που αποτελούν και τις συνιστώσες της θεωρίας, είναι η Αυτονομία (Autonomy), η Ικανότητα (Competence) και η Σχετικότητα (Relatedness).

Τα παιχνίδια αποτελούν αναπαραστάσεις της θεωρίας του Αυτό-προσδιορισμού (SDT) (Werbach & Hunter, 2012). Οι άνθρωποι είναι εσωτερικά κινητοποιημένοι, δεδομένου ότι έχουν την αυτονομία (επιλέγουν τι και πώς θα παίξουν), την ικανότητα (τερματίζουν το παιχνίδι) και τη σχετικότητα (μπορούν να μοιραστούν την επιτυχία τους με τους φίλους τους) όταν παίζουν με τα παιχνίδια.

Στα παιχνίδια ενυπάρχουν και τα εξωτερικά κίνητρα (extrinsic motivation), όπως είναι τα “badges”, οι πόντοι, τα επίπεδα και τα βραβεία/πιστοποιήσεις, τα οποία έχουν τη δικιά τους ισχύ σε ένα σύστημα παιχνιδοποίησης (gamification system).

Η παιχνιδοποίηση (gamification) στοχεύει μέσω του κοινωνικού πλαισίου των παιχνιδιών να ενθαρρύνει τη σχέση μεταξύ των εκπαιδευόμενων, προκειμένου να μάθουν να συνεργάζονται, να επικοινωνούν και να έχουν θετική στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία.

Το διδακτικό μοντέλο που επιλέχθηκε για το εκπαιδευτικό σενάριο είναι η Μάθηση με τη μέθοδο Project (Project-based Learning), δεδομένης της μαθητοκεντρικής προσέγγισης και της διεπιστημονικής μάθησης που προωθεί σε αυθεντικά πλαίσια. Οι εκπαιδευόμενοι είναι ελεύθεροι να προσεγγίσουν θέματα της καθημερινότητάς του και να εργαστούν μαζί με άλλους προκειμένου να παράγουν προϊόντα.

Οι τέσσερις φάσεις SCS του Pizzini που χρησιμοποιήθηκαν κατά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου κρίθηκαν ως οι πιο κατάλληλες, δεδομένης της μαθητοκεντρικής προσέγγισης και της ομοιότητας με τους στόχους του διδακτικού μοντέλου της παρούσας εργασίας.

Κατά το σχεδιασμό του ηλεκτρονικού μαθήματος με τη τεχνική της παιχνιδοποίησης (gamification) δεν περιοριστήκαμε στην τριάδα PBL (Points, Badges, Leaderboards), αλλά σχεδιάσαμε το ηλεκτρονικό μάθημα βάσει της πυραμίδας του Werbach για την

ενσωμάτωση επιπλέον παραμέτρων, όπως είναι τα Game Components, Mechanics και Dynamics.

Το σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) Moodle μπορεί να υποστηρίξει όλες τις συνιστώσες της θεωρίας κινήτρων SDT, αλλά και να αποτελέσει πεδίο υλοποίησης της πρακτικής της παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση (Education Gamification).

Η εισαγωγή τεχνικών παιχνιδιών (game mechanics) στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle δημιουργούν την αίσθηση της *Αυτονομίας (Autonomy)* των εκπαιδευόμενων.

Η εισαγωγή τεχνικών παιχνιδιών (game mechanics) στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle δεν βελτιώνουν σημαντικά την *Ικανότητα (Competence)* των εκπαιδευόμενων, λόγω της καινοτομίας ως προς τη θεματολογία του σεναρίου και του διδακτικού μοντέλου.

Η εισαγωγή τεχνικών παιχνιδιών (game mechanics) στο ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα Moodle ενισχύουν τη *Σχετικότητα (Relatedness)* των εκπαιδευόμενων, καθώς βελτιώνονται οι σχέσεις τους και σχετίζονται μεταξύ τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι εκπαιδευόμενοι αξιολόγησαν θετικά το ηλεκτρονικό παιχνιδοποιημένο μάθημα στην πλατφόρμα Moodle ως προς την ηλεκτρονική μάθησή τους.

Επομένως, προτείνεται ως αναγκαιότητα η ενδεδειγμένη έρευνα για την παιχνιδοποίηση στον τομέα της εκπαίδευσης, προκειμένου οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη νέα αυτή πρακτική και να αυξηθούν τα κίνητρά τους για μάθηση.

5.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα και μελέτη

Η προοπτική για περαιτέρω έρευνα μετά την παρούσα μελέτη έγκειται στην επανάληψη της ερευνητικής διαδικασίας με μεγαλύτερο δείγμα μαθητικού πληθυσμού, καθώς και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, όπως είναι η γλώσσα και τα μαθηματικά, τα οποία αποτελούν τον πυρήνα του προγράμματος σπουδών στο σχολείο. Η παιχνιδοποίηση (gamification) στον τομέα της εκπαίδευσης μπορεί να βοηθήσει πολλούς εκπαιδευτικούς να λύσουν το πρόβλημα της έλλειψης κινήτρων μάθησης που παρουσιάζουν οι εκπαιδευόμενοι. Συνεπώς, τεχνολογικά υποστηριζόμενα

περιβάλλοντα που ενσωματώνουν τεχνικές παιχνιδιών (game mechanics) μπορούν να αυξήσουν τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τα παιχνίδια.

Ωστόσο, ο σχεδιασμός συστημάτων παιχνιδοποίησης δεν αποτελεί ένα εύκολο εγχείρημα. Το κάθε άτομο ξεχωριστά έχει διαφορά κίνητρα από τον άλλον (personalized motivation). Παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλλο, ακόμα και διαπροσωπικοί παράγοντες (συνεργασία, επικοινωνία, ανταγωνισμός) μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο που τα άτομα αναπτύσσουν τα εσωτερικά κίνητρα (Kim & Lee, 2013). Συνεπώς, προτείνεται σε συστήματα παιχνιδοποίησης, όπως ένα παιχνιδοποιημένο LMS, να υπάρχει ένα μοντέλο μαθητή με τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του, προκειμένου να προσφέρονται για τον καθένα ξεχωριστά τεχνικές από διαφορετικούς τύπους παιχνιδιών. Άλλωστε, ανάλογα με την προσωπικότητα, αλλά και το στυλ μάθησης (learning style) του κάθε εκπαιδευόμενου, χρειάζεται η ενσωμάτωση και διαφορετικών συστατικών παιχνιδιών (game elements).

Επιπρόσθετα, δεδομένου ότι αναφερόμαστε στον κλάδο της εκπαίδευσης, ο σχεδιασμός εκπαιδευτικών σεναρίων με την πρακτική της παιχνιδοποίησης (gamification) γίνεται όλο και πιο πολύπλοκος, λόγω του ότι πρέπει να υπάρχει συμβατότητα με το πρόγραμμα σπουδών (curriculum). Επομένως, πρότασή μας είναι η αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών και η εισαγωγή στρατηγικών παιχνιδοποίησης βάσει του εννοιολογικού περιεχομένου (contextual gamification strategies) με ιδιαίτερη έμφαση στο στοιχείο της αφήγησης, με στόχο την κινητοποίηση των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Abramovich, S., Schunn, C., Higashi, R.M. (2013). Are the badges useful in Education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Education Tech Research Dev.* doi 10.1007/s11423-013-9289-2

Bixler, B. (2006). Motivation and its Relationship to the Design of Educational Games. NMC, Cleveland, Ohio. Ανακτήθηκε στις 19/5/2015 από <http://hrast.pef.uni-lj.si/docs/research/Serious%20games/Motivation%20in%20Educ%20Games.pdf>

Chin, C., (1997). Promoting higher cognitive learning in science through a problem-solving approach. *React* , 1997(1), 7-11. Ανακτήθηκε από

<https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/3767/1/REACT-1997-1-7.pdf>

Chou, Y. K. (2013). Gamification in Education: Top 10 Gamification Case Studies that will Change our Future. *Yu-Kai-Chu & Gamification*. Ανακτήθηκε από

<http://www.yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/#.Vffl2xHtmkr>

Cohen, L. M. (2008). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας (Μτφ). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Cresswell, J.W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative and mixes methods approaches. (2nd edition). London : Sage Publications

Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 3(16), σσ. 297–334.

Deci, L. E., Vallerand, R. L., Pelletier, L. G., Ryan, R. M., (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 325-346

Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology* 25, 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020

Ανακτήθηκε από

http://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_IntExtDefs.pdf

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design elements to gamefulness: defining “Gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, New York: ACM. Ανακτήθηκε

από <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037.2181040>

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., Martínez-Herráiz, J.J., (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*. 63. pp. 380- 392

<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>

Fontana, D. (1996). Ψυχολογία για εκπαιδευτικούς. Αθήνα, εκδ. Σαββάλας

Fuchs, M., Fizek, S., Ruffino, P., Schrape, N. (2014). Rethinking Gamification. Luneberg: Meson Press.

Hamari, J. (2014). Does Gamification work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *Proceeding of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA. Ανακτήθηκε από http://www.researchgate.net/publication/256743509_Does_Gamification_Work_A_Literature_Review_of_Empirical_Studies_on_Gamification

Han, S., Bhattacharya, K. (2011). Project Based Learning. *Department of Educational Psychology and Instructional technology*, University of Georgia

Hodges, B.C., Tech, V. (2004). Designing to motivate: Motivational Techniques to Incorporate in E-Learning Experiences. *The Journal Interactive Online Learning*, Volume 2, Number 3, Winter 2004. Ανακτήθηκε στις από <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/2.3.1.pdf>

Hunicke, R., LeBlanc, M., Zubek, R., (2004). MDA: A formal Approach to Game Design and Game Research. Ανακτήθηκε από <http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

Kapp, K. M., Blair, L., Mesch, R. (2014). The Gamification of Learning and Instruction. Fieldbook. San Francisco: Willey

Kasser, T., & Ahuvia, A. C. (2002). Materialistic values and well-being in business students. *European Journal of Social Psychology*, 32, 137-146.

Kim, J.T., & Lee, W-H., (2013). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimed Tools Appl*.doi:10.1007/s11042-013-1612-8

Kuuti, J., (2013). Designing Gamification (Published dissertation). *Business School. University of OULU*. Ανακτήθηκε από <http://herkules oulu.fi/thesis/nbnfioulu-201306061526.pdf>

Larmer, J., Mergendoller, J. R. (2010). Seven Essentials for Project-Based Learning. *Educational Leadership*, September, 2010, Volume 68, Number 1, 34-37

Lazzaro, N. ,(2004). Why we play games: Four Keys to More Emotion without Story. *Player Experience Research and Design for Mass Market Interactive Entertainment*. Ανακτήθηκε από https://s3.amazonaws.com/accreditable_card_attachments/attachments/66481/original/xeo_design_whyweplaygames.pdf

Malone, T.W. (1981). Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction. *Cognitive Science* 4 (333-369)

McGonigal, J. (2011). Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How they Can Change the World.

Mollick, E., Rothbard, N., (2014). Mandatory Fun: Consent, Gamification, and the Impact of Games at Work. *Management Department, The Wharton School, University of Pennsylvania*. Ανακτήθηκε από <http://ssrn.com/abstract=2277103>

Robbins, L, Robbins, E.S, Katz, S.E, Geliebter, B., Ster, M. (1983). Achievement motivation in medical students. *J Med Educ* 58:850–858.

Singh, J. (2014). How to use Moodle 2.7: Teacher’s Manual for the world’s most popular LMS. Ανακτήθηκε από https://drive.google.com/uc?export=download&id=0B05o8d_2libJbWZicEFScVpaU2
S

Shi, L., Cristea, A. I., Hadzidedic, S., Dervishalidovic, N.. *Contextual Gamification of Social Interaction – Towards Increasing Motivation in Social E-Learning, 13th International Conference on Web-based Learning ICWL, 14-17 August, 2014, Tallinn, Estonia.*

Sheldon, L. (2011). The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game. *Course Technology PTR*.

Sproull, N., (1988), «*Handbook of research methods: A guide for practitioners and students in the social sciences*», (2nd ed.). Lanham, MD: Scarecrow Press.

Synteta, P. (2003). Project-Based E- Learning In Higher Education: The model and The Method, The Practice and the Portal. *SComS: New Media in Education*, 263-269

Whyte, M., (2013). MA Game Design: Gamification in Higher Education (Published dissertation). *University of Central Lancashire*. Ανακτήθηκε από http://www.mixtmedia.nl/MA_Games_Design_Moira_Whyte.pdf

Werbach, K., Hunter, K. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press

Vansteenkiste, M., Lens, W., Deci, E. L., (2006). Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation. *Educational Psychologist*, 41(1), 19-31. Ανακτήθηκε από https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006_VansteenkisteLensDeci_IntrinsicExtrinsicGoal_EP.pdf

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Αλεξόπουλος, Δ., (2004) .Ψυχομετρία. Β' τόμος. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.

Γναρδέλης, Χ. (2006). Ανάλυση Δεδομένων με το SPSS. Αθήνα: Παπαζήση.

Κολυβά-Μαχαίρα, Φ., & Μπόρα-Σέντα, Ε. (1995). Στατιστική. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Νικολοπούλου, Κ. (2010). Μάθηση με τις ΤΠΕ: βασικοί μέθοδοι και παράγοντες στην ερευνητική διαδικασία .Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, 3(3), 129-139

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α









Το Ερωτηματολόγιο της έρευνας

Στις ερωτήσεις που ακολουθούν δώστε τις απαντήσεις σας σχετικά με το πώς σας φαίνεται το παραδοσιακό μάθημα στο σχολείο και πόσο κινητοποιημένοι αισθάνεστε κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

	Διαφωνώ	Μάλλον Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον Συμφωνώ	Συμφωνώ
1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου					
2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα					
3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου					
4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)					
5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος					
6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση					
7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου					
8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη					
9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους					

συμμαθητές μου					
10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος					
11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν					
12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω					

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Φάση στρατηγικής SSCS	Διάρκεια	Θόνοι μαθήματος
1η φάση «ΕΡΕΥΝΩ»	45'	<p style="text-align: center;">Φάση Ερευνώ</p> <div style="text-align: center;">  <p>"Τι είναι η επιχειρηματικότητα;"</p> </div> <p>Αυτή η βδομάδα αποτελεί εισαγωγή στο μάθημα Νεανικής Επιχειρηματικότητας.</p> <p>Οι μαθητές παρακολουθούν ως εφόρμηση παραδείγματα νεανικής επιχειρηματικότητας και μέσα από τη συζήτηση με τον εκπαιδευτικό οδηγούνται στο ερευνητικό ερώτημα (Driving Question).</p> <p><u>Στόχοι Μαθήματος:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στους όρους "Επιχειρηματικότητα", "Επιχειρηματίας", "Πρόβλ", "Επιχείρηση" • Εισαγωγή σε οικονομικούς όρους • Διάλογος με τους συμμαθητές τους • Από κοινού εφραγωγή ερευνητικού ερωτήματος <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="687 1361 1190 1697"> <ul style="list-style-type: none">  Το εγχειρίδιο της Αξιμολόγας  Καταγεωμός Ιδών  Εισαγωγή σε Οικονομικούς όρους  Mini Boss - Κουίζ Not available unless: <ul style="list-style-type: none"> • The activity Εισαγωγή σε Οικονομικούς όρους is marked complete • The activity Mini Boss - Επιχειρηματική Ιδέα is marked complete  Επαθλο Ενόντηας Not available unless: <ul style="list-style-type: none"> • The activity Το εγχειρίδιο της Αξιμολόγας is marked complete • The activity Καταγεωμός Ιδών is marked complete </div> <div data-bbox="1294 1344 1414 1621" style="text-align: right;"> <p>Your progress </p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </div> </div>

2η φάση
«ΕΠΙΛΥΩ»

45'

Φάση Επιλύω



"Βρίσκω την Επιχειρηματική Ίδρα μου"

Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και εντάσσονται στο κατάλληλο Forum, παρτώντας σε κάθε ομάδα πληροφορίες με το στόχο και τη σημασία των ενοτήτων που εκπροσωπεί κάθε ομάδα.

Οι μαθητές στη συνέχεια επιλέγουν ρόλους και σχεδιάζουν την επιχειρηματική τους ιδέα και το σήμα τους ως επιχείρηση.

Στόχοι Μαθήματος:

- Να συνεργάζονται μεταξύ τους.
- Να αποτυπώνουν τις ιδέες τους στο χαρτί.
- Να επικοινωνούν την επιχειρηματική τους ιδέα.
- Να διαγωνίζονται μεταξύ τους στα πλαίσια του παιχνιδιού.



- Βοηθός Εβδομάδας
- Πρώτη Αποστολή
- Mini Boss - Επιχειρηματική Ίδρα
- Monster - Εργασία στο σπίτι
- Έναβλο ενόπλιος

Not available unless:

- The activity **Βοηθός Εβδομάδας** is marked complete
- The activity **Πρώτη Αποστολή** is marked complete
- The activity **Monster - Εργασία στο σπίτι** is marked complete

Your progress

-
-
-
-
-

3η φάση
«ΣΧΕΔΙΑΖΩ/
ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ»

90'

Φάση Σχεδιάζω



"Επιχειρηματικά Σχέδια & Σχεδιασμός Προϊόντων"

Σε αυτή τη βδομάδα οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τα Επαγγελματικά Σχέδια (Business Plan). Γράφουν τα δικά τους επιχειρηματικά σχέδια και στη συνέχεια σχεδιάζουν το προϊόν τους.

Στόχοι Μαθήματος:

- Εισαγωγή στα Επαγγελματικά Σχέδια
- Εισαγωγή στο κύκλο ζωής του προϊόντος
- Σχεδιασμός προϊόντων
- Συνεργασία μελών ομάδας για τη δημιουργία του προϊόντος τους



- Βοήθος Εβδομάδας
- Τυχαίο Γεγονός
- Τι είναι το Επιχειρηματικό Σχέδιο;
- Monster - Δημιουργία Επιχειρηματικού Σχεδίου
- Δεύτερη Αποστολή! Σχεδιασμός Προϊόντων
- Side Quest - Κουίζ (εξτρα πόντους)
- Επαδία ενότητα!

Your progress

-
-
-
-
-
-
-

Φάση Δημιουργώ



"Δημιουργία Διαφήμισης Προϊόντος"

Στο μάθημα αυτό θα ασχοληθούμε με τη διαφήμιση του προϊόντος. Οι μαθητές μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων διαφημίσεων οι μαθητές καλούνται να διαφημίσουν τα προϊόντα τους και να διαγωνιστούν μεταξύ τους οι ομάδες.

Στόχοι Μαθήματος:

1. Δημιουργία Διαφημίσεων
2. Δημιουργία εβρυνικών σλόγκαν
3. Παρουσίαση ιδεών
4. Συνεργασία ομάδων



- Βοήθος ΕΒΕομάδας
- Διαφήμιση Προϊόντων
- Οδηγίες δημιουργίας μιας διαφήμισης
- Τελευταία Αποστολή! Φτιάχνω δικιά μου διαφήμιση!
- Διαγωνισμός - Competition
- Not available unless: The activity Τελευταία Αποστολή! Φτιάχνω δικιά μου διαφήμιση! is marked complete
- Έπαθλο νιότητος

Your progress ⓘ

-
-
-
-
-
-
-

4η φάση
«ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΩ»

45'

◀ Φάση Δημιουργία

Αξιολόγηση Μαθήματος ▶

Φάση Παρουσίαζω



" Παρουσίαση Προϊόντων"

Το μάθημα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των προϊόντων των μαθητών στον δασκάλο που έχει τον ρόλο του επενδυτή. Οι μαθητές προσπαθούν να προυβήσουν τα μπλουζάκια που έφτιαξαν στον δασκάλο-επενδυτή προκειμένου να επενδύσει στην επιχειρηματική τους ιδέα και το δικό τους προϊόν.

Τέλος οι μαθητές, αφού αξιολογήσουν τις παρουσιάσεις των υπολοίπων ομάδων βάσει ρουμπρίκας, συζητούν σε ολιμέτριο με τον δασκάλο για αυτά που αποκόμισαν από το μάθημα και αξιολογούν τον εαυτό τους και το μάθημα μέσω ρουμπρίκας.

Στόχοι Μαθήματος:

1. Δημιουργία Παρουσιάσεων στο λογισμικό Microsoft Power Point
2. Προώθηση προϊόντων
3. Ανάπτυξη επιχειρημάτων
4. Να αυτο-αξιολογούνται και να αξιολογούν τους συμμαθητές τους- Επικοινωνία



Βοηθός Εβδομάδας

Boss Fight - Παρουσίαση στον Επενδυτή







Έπαθλο Ενότητας

Not available unless:

- The activity Βοηθός Εβδομάδας is marked complete
- The activity Boss Fight - Παρουσίαση στον Επενδυτή is marked complete

Your progress



<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</p>	<p>10'</p>	<p>← Φάση Παρουσίαση</p> <p style="text-align: right;">Κρυμμένος Θησαυρός ▶</p> <h3 style="text-align: center;">Αξιολόγηση Μαθήματος</h3> <p style="text-align: center;">Οι μαθητές απαντούν σε ερωτηματολόγιο σχετικά με την κινητοποίησή τους στο μάθημα στα πλαίσια της Παιχνιδοποίησης.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> <p> Αξιολόγηση Μαθήματος</p> <p> Ερωτηματολόγιο Κινητρών Μάθησης (Τελικό)</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: right;"> <p>Your progress 📊</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> </div> </div> <hr/> <p>← Φάση Παρουσίαση</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> Jump to... <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">▼</div> </div> <p style="text-align: right;">Κρυμμένος Θησαυρός ▶</p>
<p>ΚΡΥΜΜΕΝΟΣ ΘΗΣΑΥΡΟΣ</p>	<p>5'</p>	<p>← Αξιολόγηση Μαθήματος</p> <p style="text-align: right;">Υλικό για τον Εκπαιδευτικό ▶</p> <h3 style="text-align: center;">Κρυμμένος Θησαυρός</h3> <p style="text-align: center;">Μαζέψτε όλα τα γράμματα για να ξεκλειδώσετε τον κρυμμένο θησαυρό! Ήρθε η ώρα να γράψετε τη σωστή λέξη που τον ανοίγει!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Not available unless:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The activity 'Επαθλο Ενόητος!' is marked complete • The activity 'Επαθλο ενόητος' is marked complete • The activity 'Επαθλο ενόητος' is marked complete • The activity 'Επαθλο ενόητος' is marked complete • The activity 'Επαθλο Ενόητος' is marked complete <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> <p> Άνοιξε τον θησαυρό</p> <p> Ο επιχειρηματίας της χρονιάς!</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: right;"> <p>Your progress 📊</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> </div> </div>

**ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**

-


◀ Κρυμμένος Θησαυρός

Υλικό για τον Εκπαιδευτικό

Σε αυτό το πεδίο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βρουν το υλικό του μαθήματος.
Επίσης, παρέχεται και επιπλέον πηγές όσον αφορά την πρακτική της Παιχνιδοποίησης και της Νεανικής Επιχειρηματικότητας.



 Παιχνιδοποίηση

 Στόχοι Μαθήματος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

Statistics

1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	4,13
	Median	4,00
	Std. Deviation	,957
N	Valid	16
	Missing	0
Τελική	Mean	4,38
	Median	5,00
	Std. Deviation	,806

1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Frequency	Percent	Valid Percent
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	5	31,3	31,3

		Συμφωνώ	7	43,8	43,8
		Total	16	100,0	100,0
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
Τελική	Valid	Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	9	56,3	56,3
		Total	16	100,0	100,0

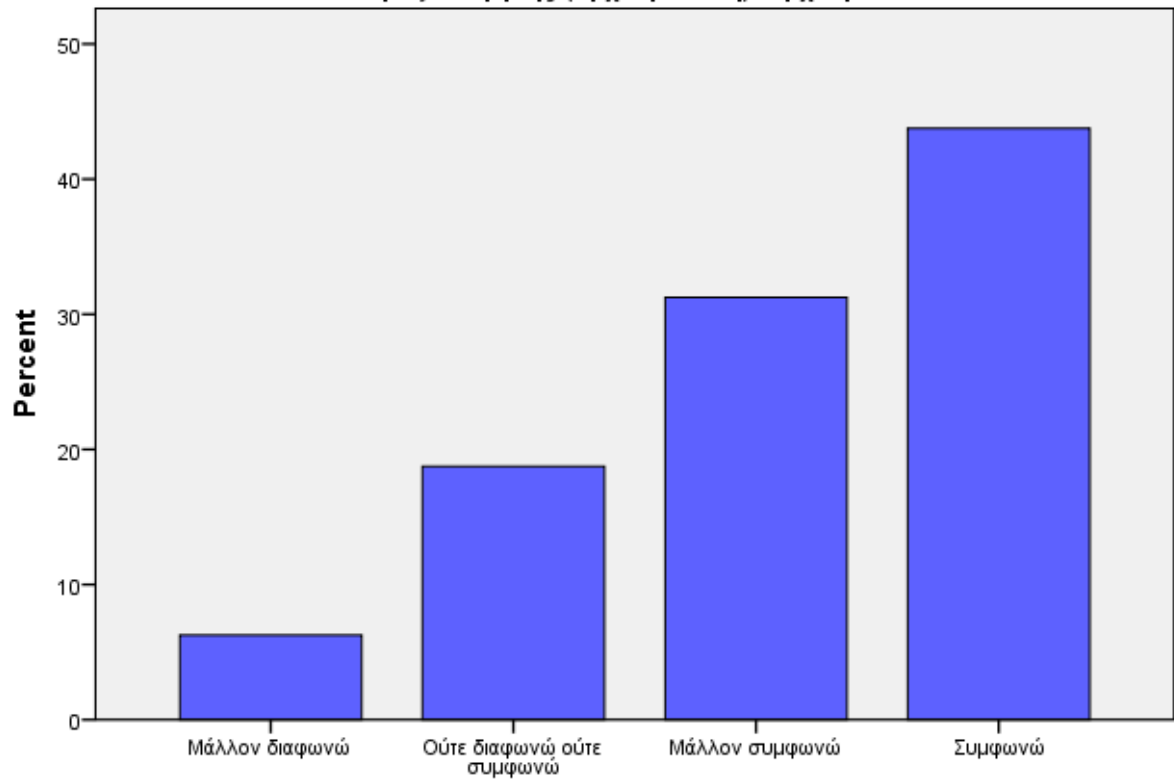
1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
		Μάλλον διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
Αρχική	Valid	Μάλλον συμφωνώ	56,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	18,8
Τελική	Valid	Μάλλον συμφωνώ	43,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

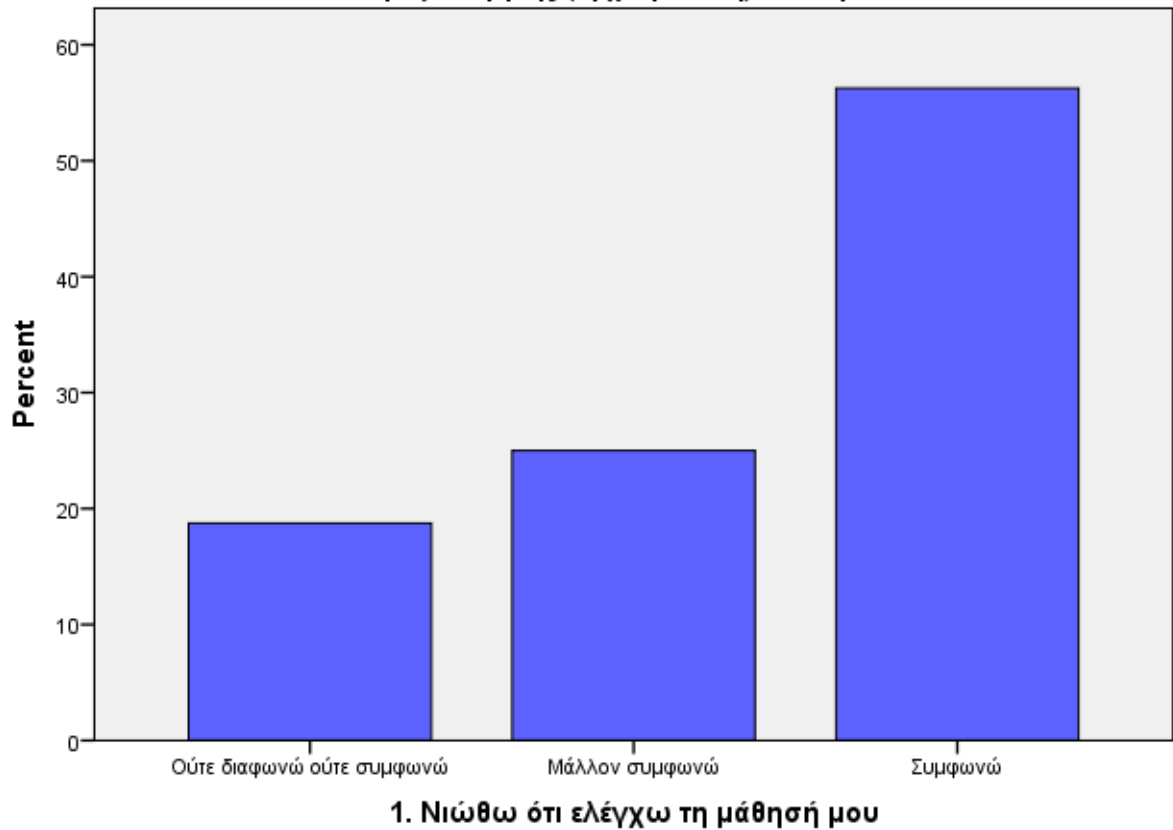
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

1. Νιώθω ότι ελέγχω τη μάθησή μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

Statistics

2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	4,00
	Median	4,00
	Std. Deviation	,894

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	4,38
	Median	5,00
	Std. Deviation	1,088

2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

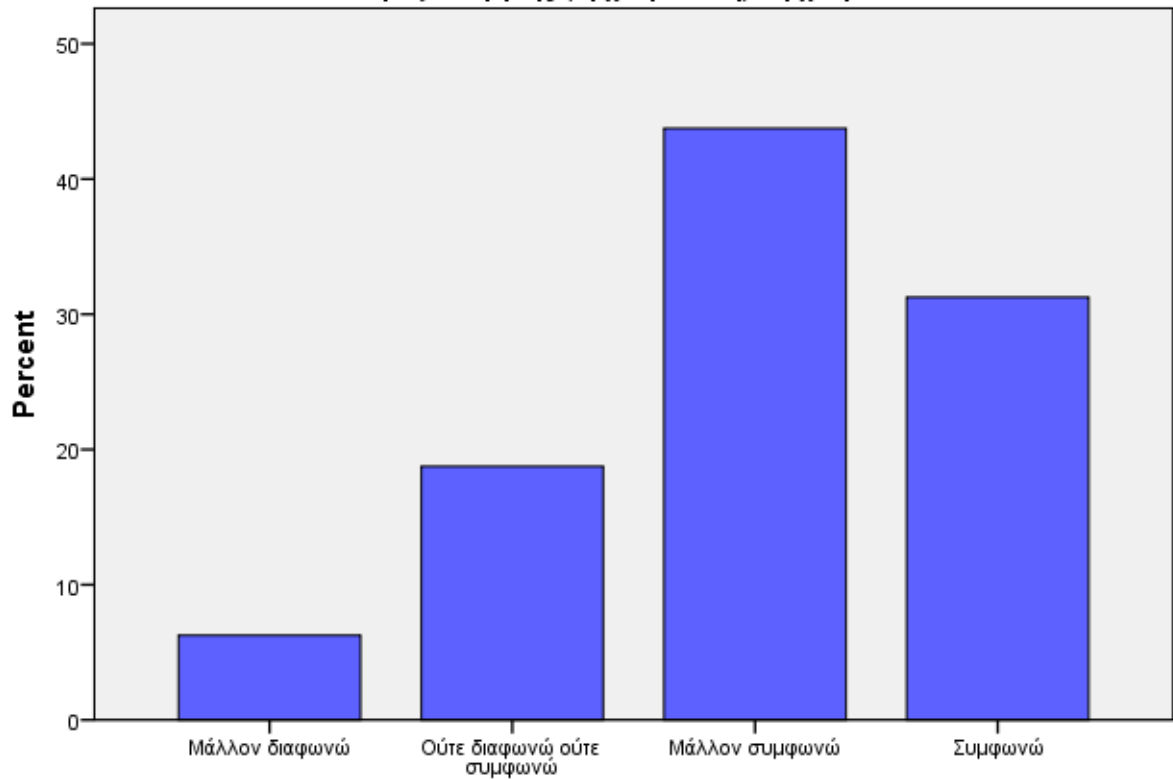
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	7	43,8	43,8
		Συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	10	62,5	62,5
		Total	16	100,0	100,0

2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	68,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	12,5
		Μάλλον συμφωνώ	37,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

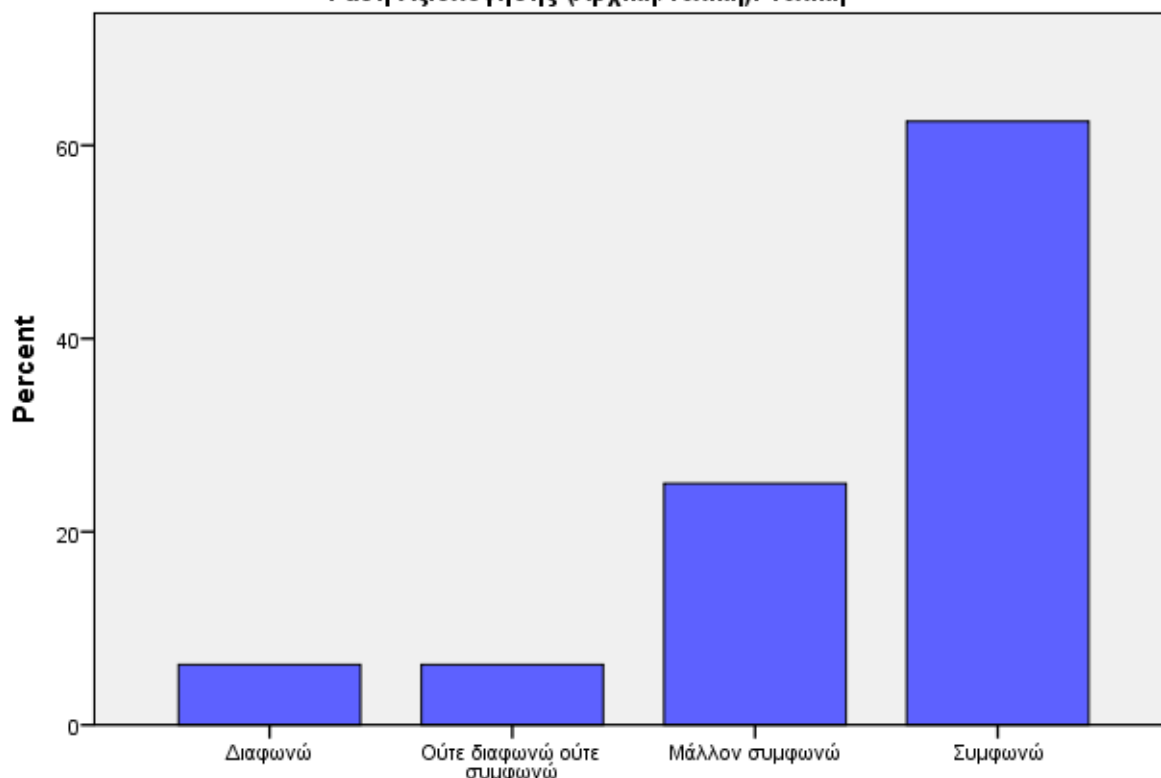
Bar Chart

2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



2. Έχω ενδιαφέρον για το μάθημα

3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

Statistics

3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	4,25
	Median	5,00
	Std. Deviation	1,183

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	3,94
	Median	4,00
	Std. Deviation	,929

3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	2	12,5	12,5
		Συμφωνώ	10	62,5	62,5
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Total	16	100,0	100,0

\

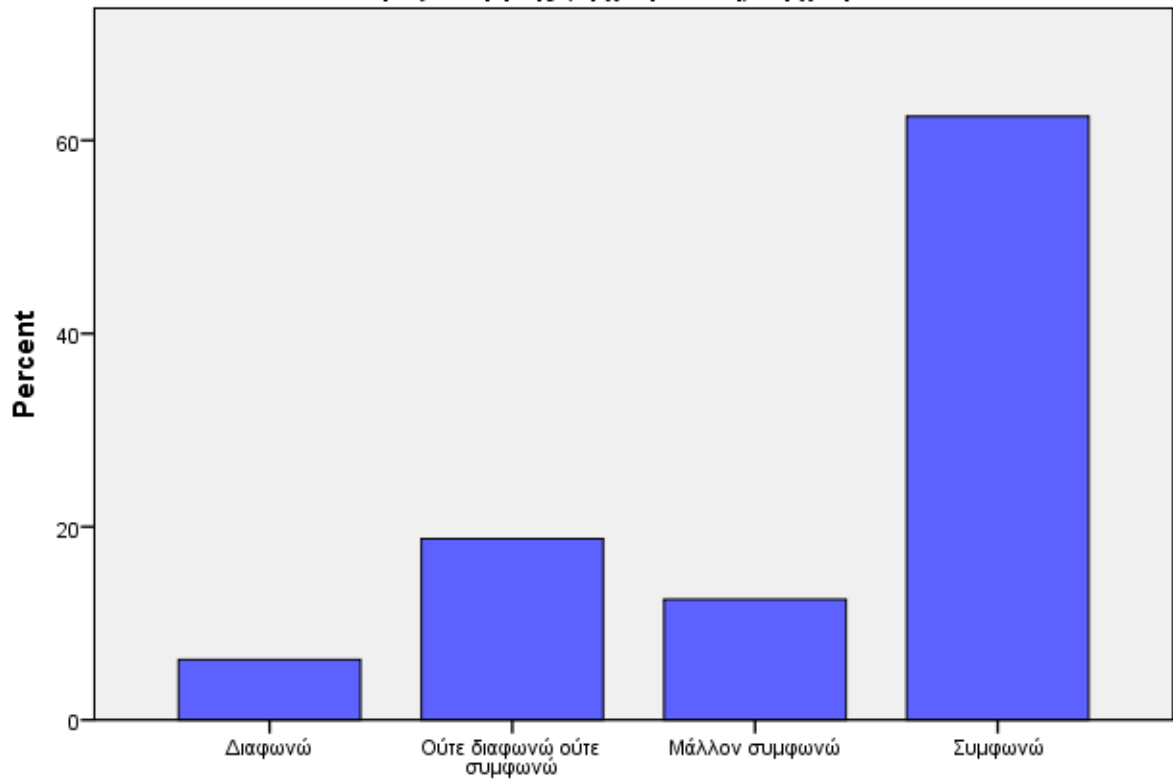
3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	37,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	31,3
		Μάλλον συμφωνώ	68,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

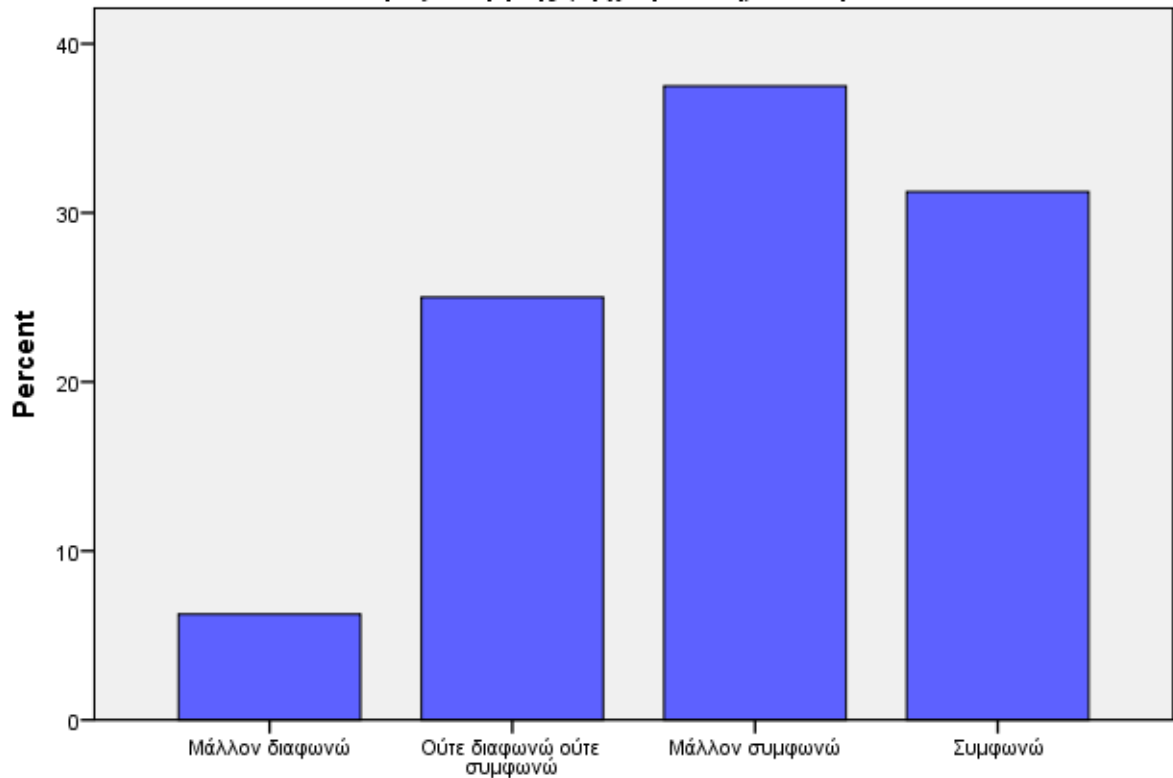
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



3. Νιώθω εμπιστοσύνη στις γνώσεις μου

4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

Statistics

4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

N	Valid	16	
	Missing	0	
Αρχική	Mean	3,50	
	Median	3,00	
	Std. Deviation	1,095	
Τελική	N	Valid	16

Missing	0
Mean	4,13
Median	4,00
Std. Deviation	,806

4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	3	18,8	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Μάλλον συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Συμφωνώ	6	37,5	37,5
	Total	16	100,0	100,0	

4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

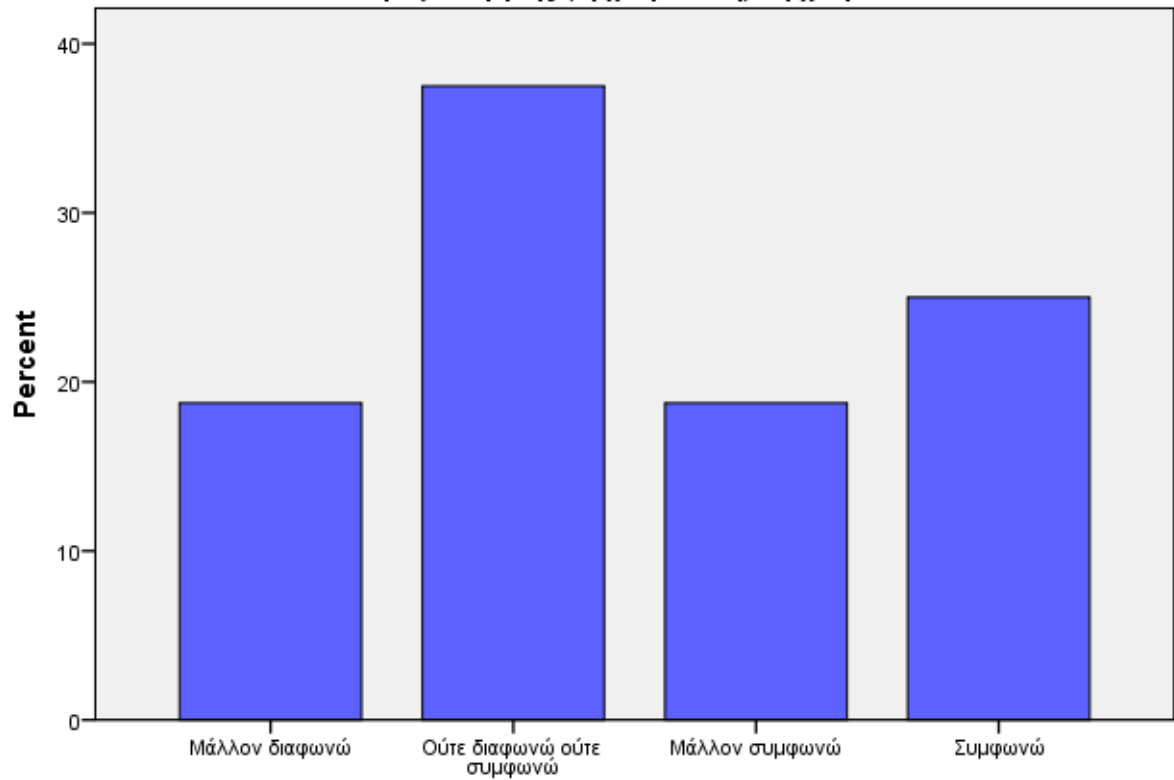
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	18,8

Τελική	Valid	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	56,3
		Μάλλον συμφωνώ	75,0
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	62,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

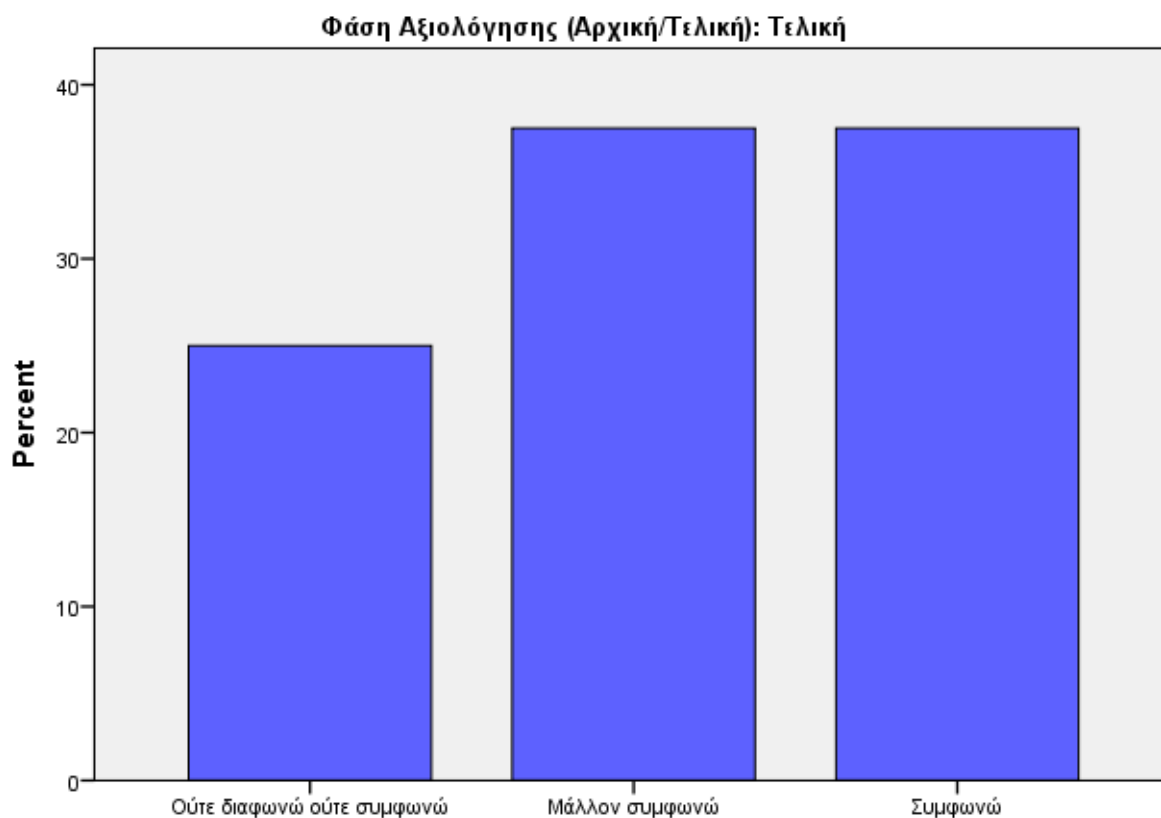
4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)



4. Η μάθηση ανταποκρίνεται στις ανάγκες μου (εξατομικευμένη μάθηση)

5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

Statistics

5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	3,94
	Median	4,00
	Std. Deviation	1,063

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	4,25
	Median	5,00
	Std. Deviation	1,125

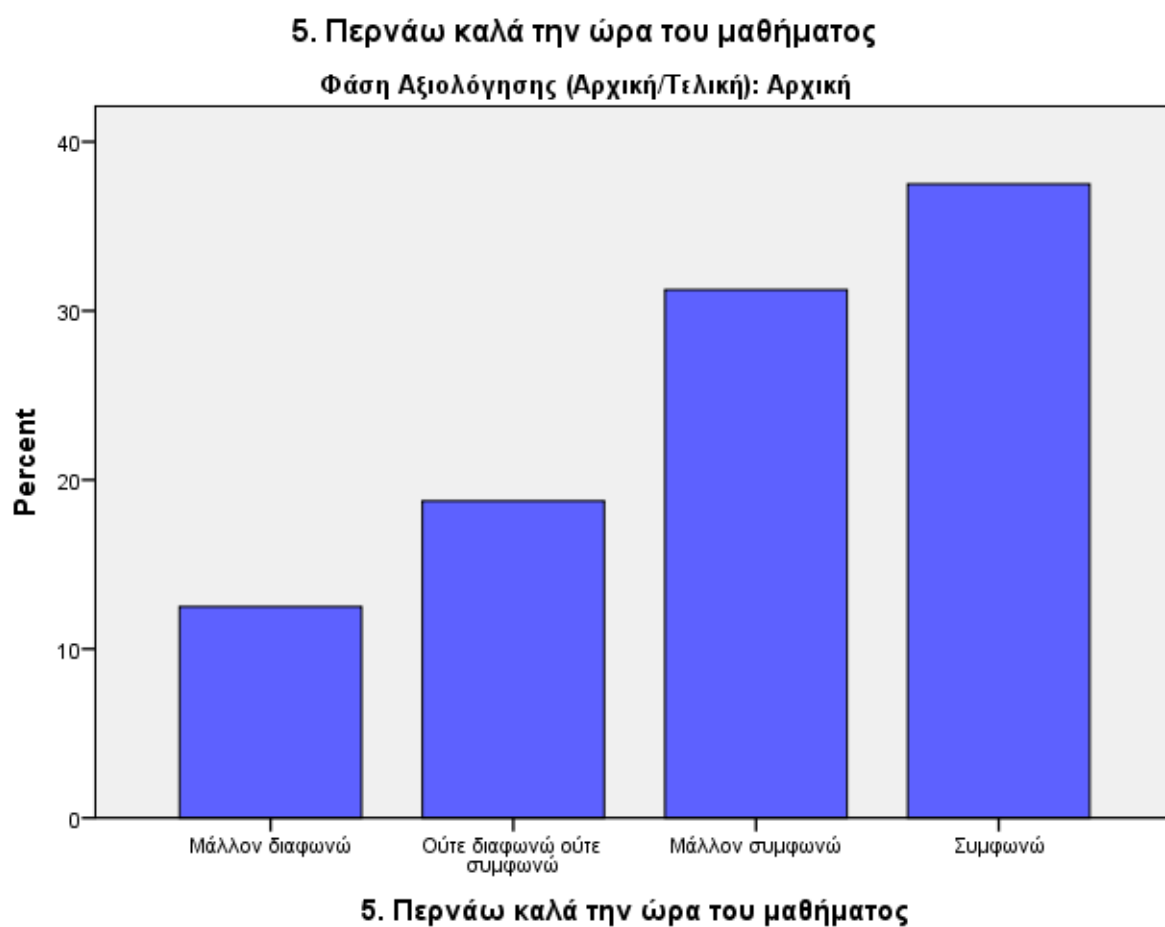
5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	2	12,5	12,5
		Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	9	56,3	56,3
		Total	16	100,0	100,0

5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

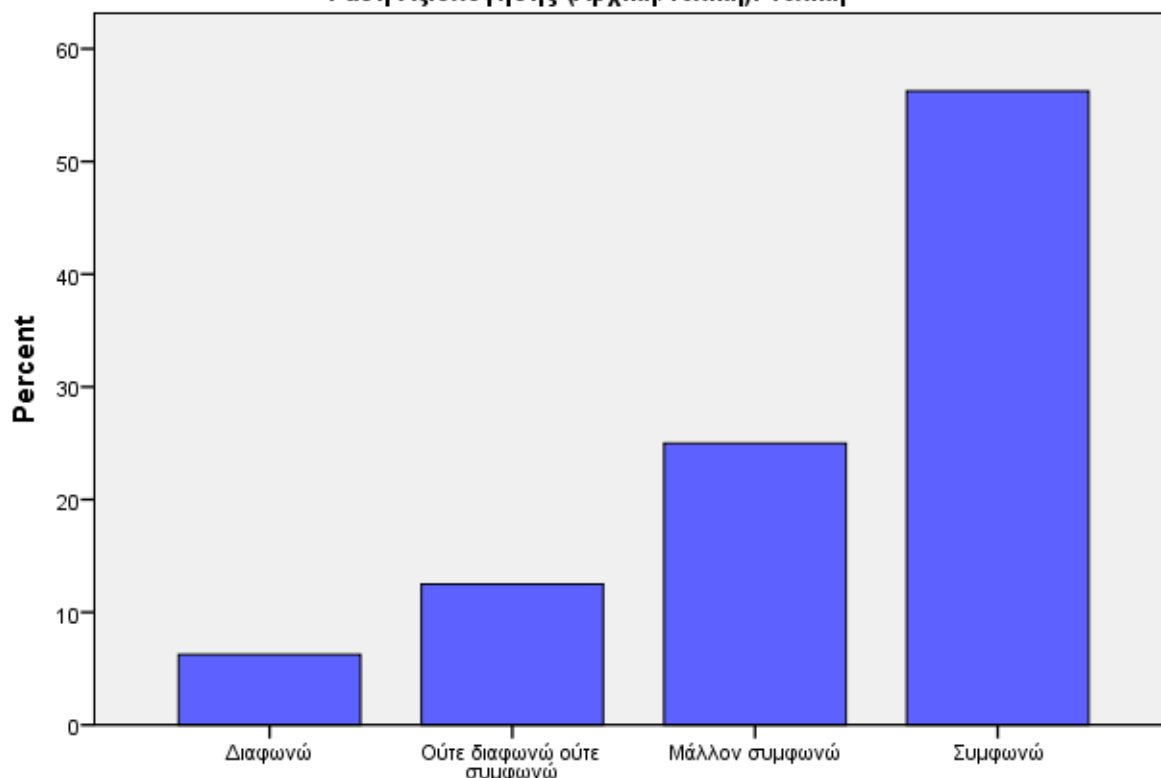
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	31,3
		Μάλλον συμφωνώ	62,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	43,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart



5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



5. Περνάω καλά την ώρα του μαθήματος

6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

Statistics

6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	3,81
	Median	4,00
	Std. Deviation	1,276

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	4,13
	Median	4,00
	Std. Deviation	,957

6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent
Αρχική	Valid			
	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	5	31,3	31,3
	Μάλλον συμφωνώ	2	12,5	12,5
	Συμφωνώ	7	43,8	43,8
	Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid			
	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
	Μάλλον συμφωνώ	5	31,3	31,3
	Συμφωνώ	7	43,8	43,8
	Total	16	100,0	100,0

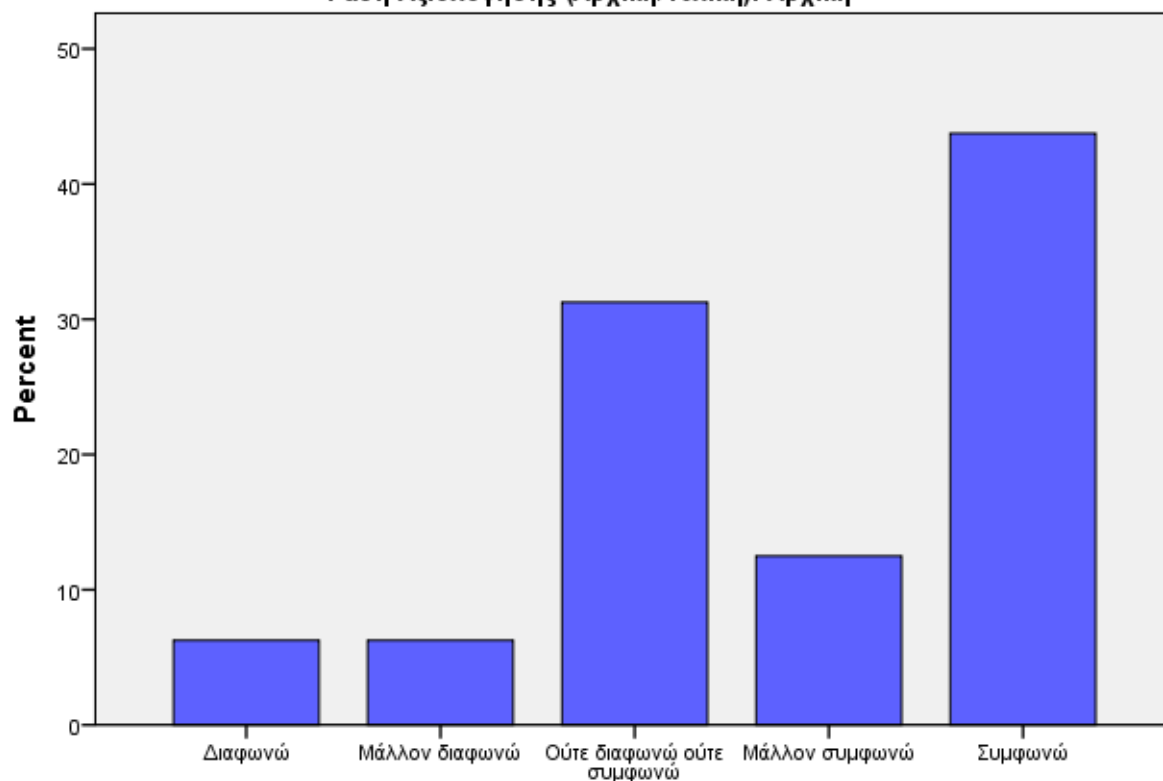
6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43,8
		Μάλλον συμφωνώ	56,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	56,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

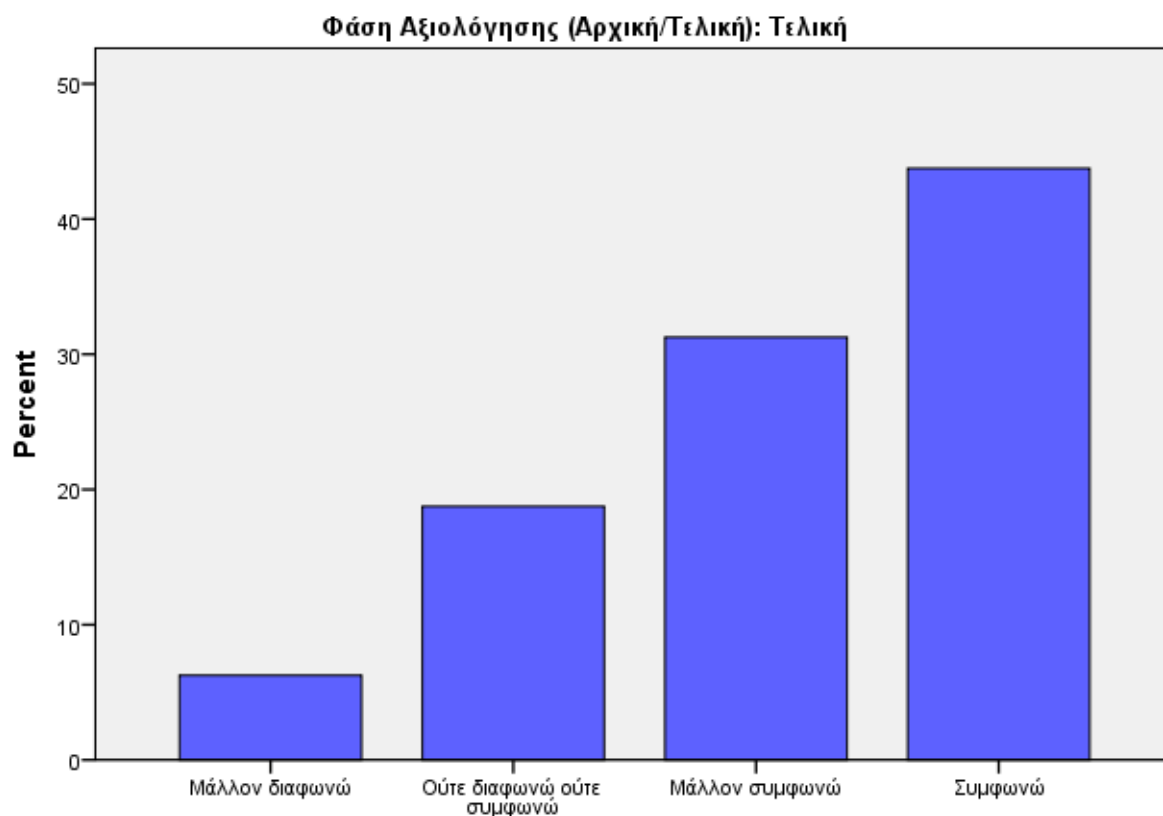
6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση



6. Νιώθω ότι δεν θέλει πολύ μεγάλη προσπάθεια να κάνω κάποια άσκηση

7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

Statistics

7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	4,13
	Median	5,00
	Std. Deviation	1,360

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	4,06
	Median	4,50
	Std. Deviation	1,237

7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον συμφωνώ	2	12,5	12,5
		Συμφωνώ	10	62,5	62,5
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	2	12,5	12,5
		Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	8	50,0	50,0
		Total	16	100,0	100,0

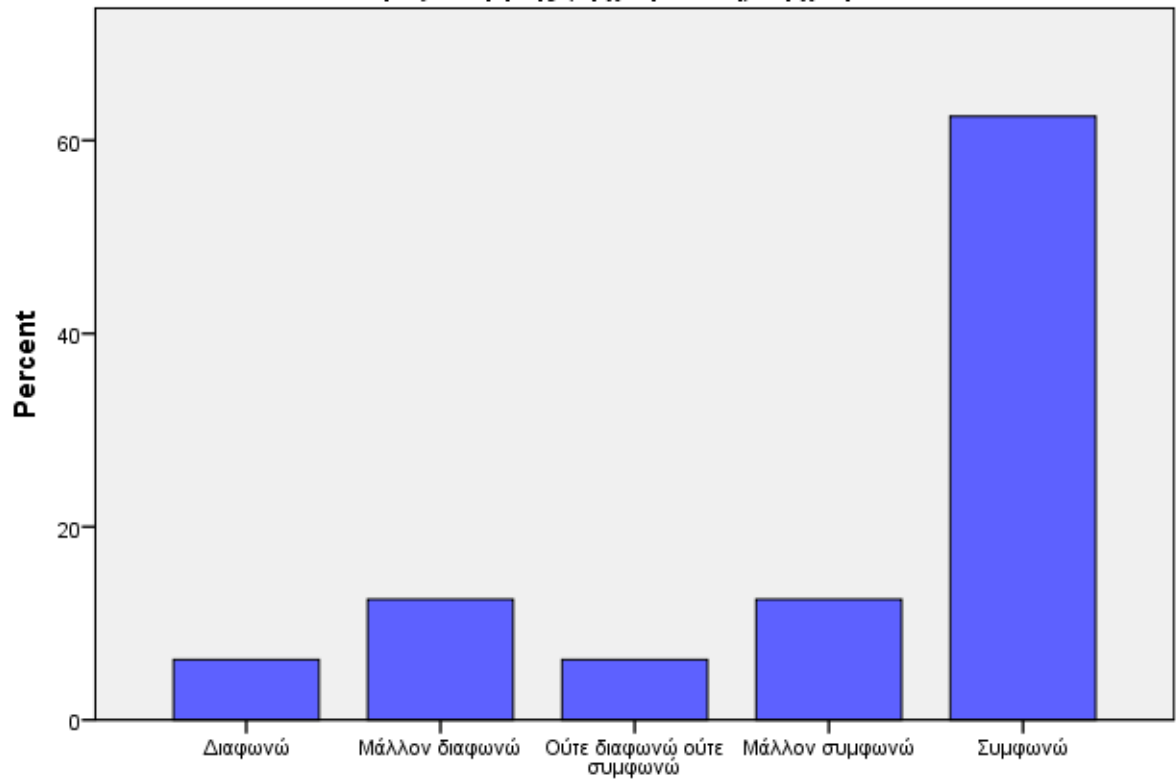
7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	37,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	50,0
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

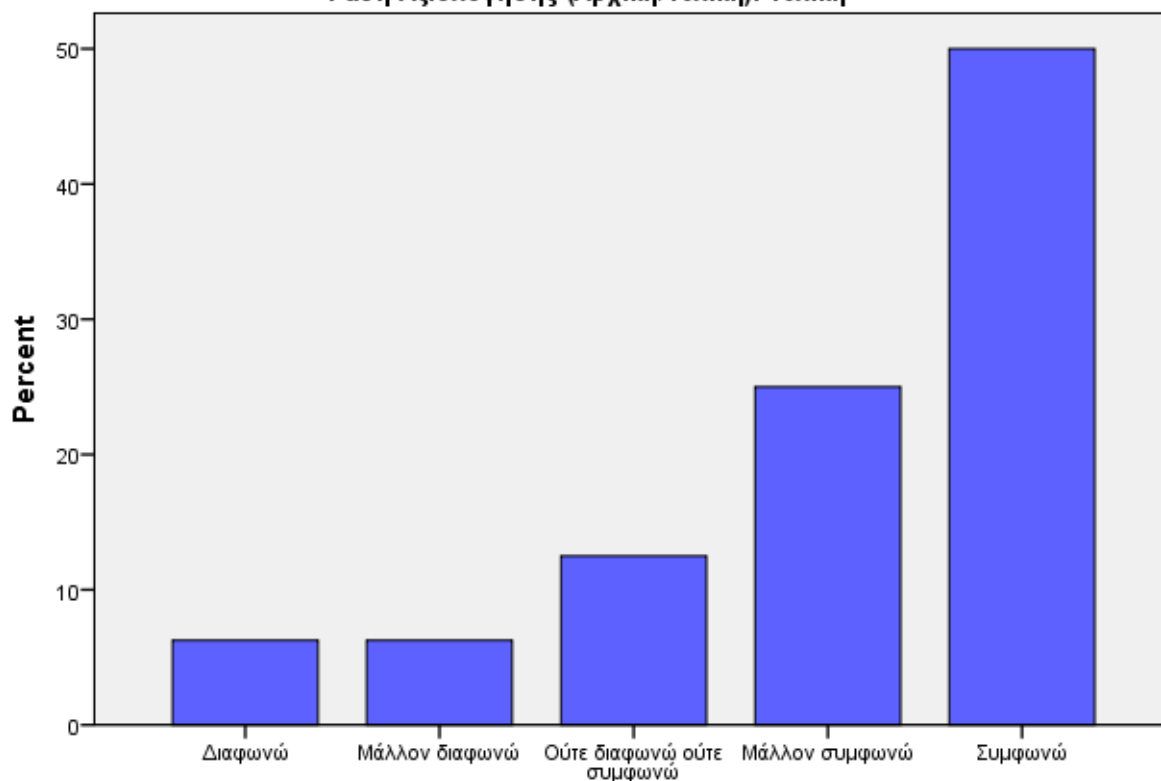
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



7. Καταλαβαίνω τις διορθώσεις του δασκάλου μου

8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

Statistics

8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

N	Valid	16	
	Missing	0	
Αρχική	Mean	4,00	
	Median	4,00	
	Std. Deviation	,894	
Τελική	N	Valid	16

Missing	0
Mean	3,50
Median	4,00
Std. Deviation	1,155

8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
		Μάλλον συμφωνώ	7	43,8	43,8
		Συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Συμφωνώ	3	18,8	18,8
	Total	16	100,0	100,0	

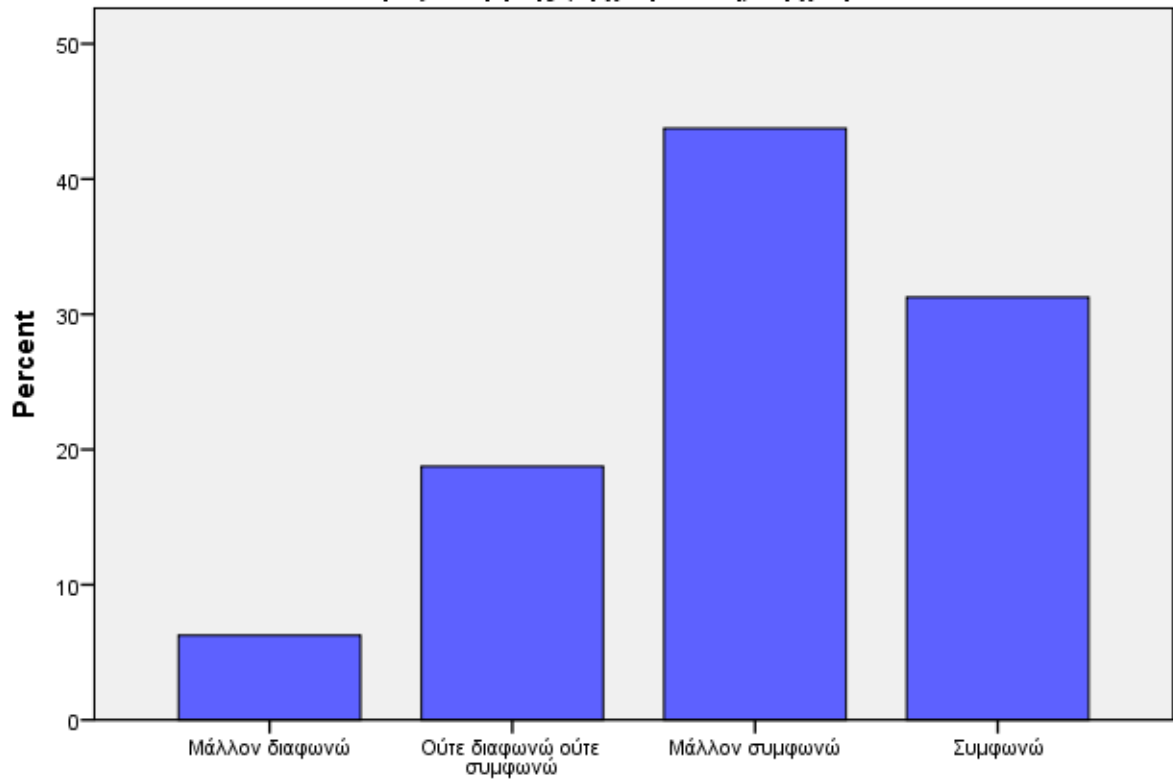
8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Μάλλον διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	68,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43,8
		Μάλλον συμφωνώ	81,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

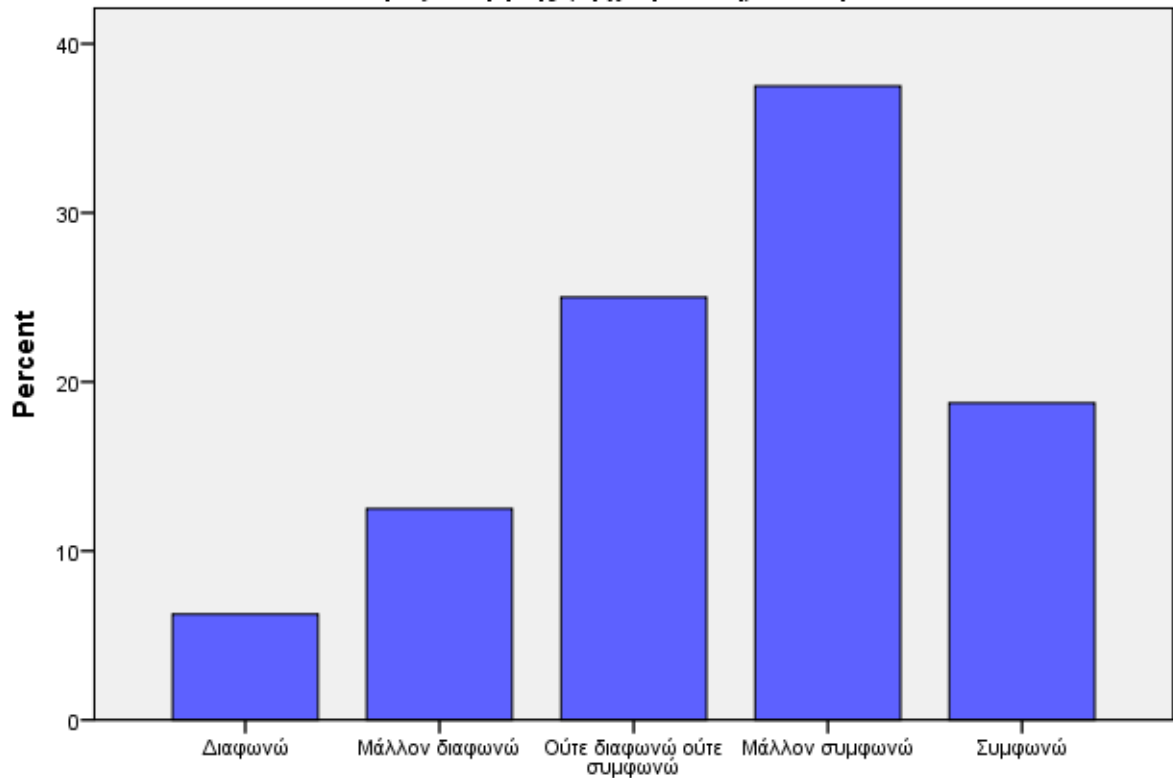
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



8. Νιώθω ότι με τις δραστηριότητες του βιβλίου κατανοώ καλύτερα την ύλη

9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

Statistics

9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

N	Valid	16	
	Missing	0	
Αρχική	Mean	3,63	
	Median	3,50	
	Std. Deviation	1,310	
Τελική	N	Valid	16

Missing	0
Mean	4,38
Median	5,00
Std. Deviation	1,088

9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Μάλλον συμφωνώ	2	12,5	12,5
		Συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	10	62,5	62,5
		Total	16	100,0	100,0

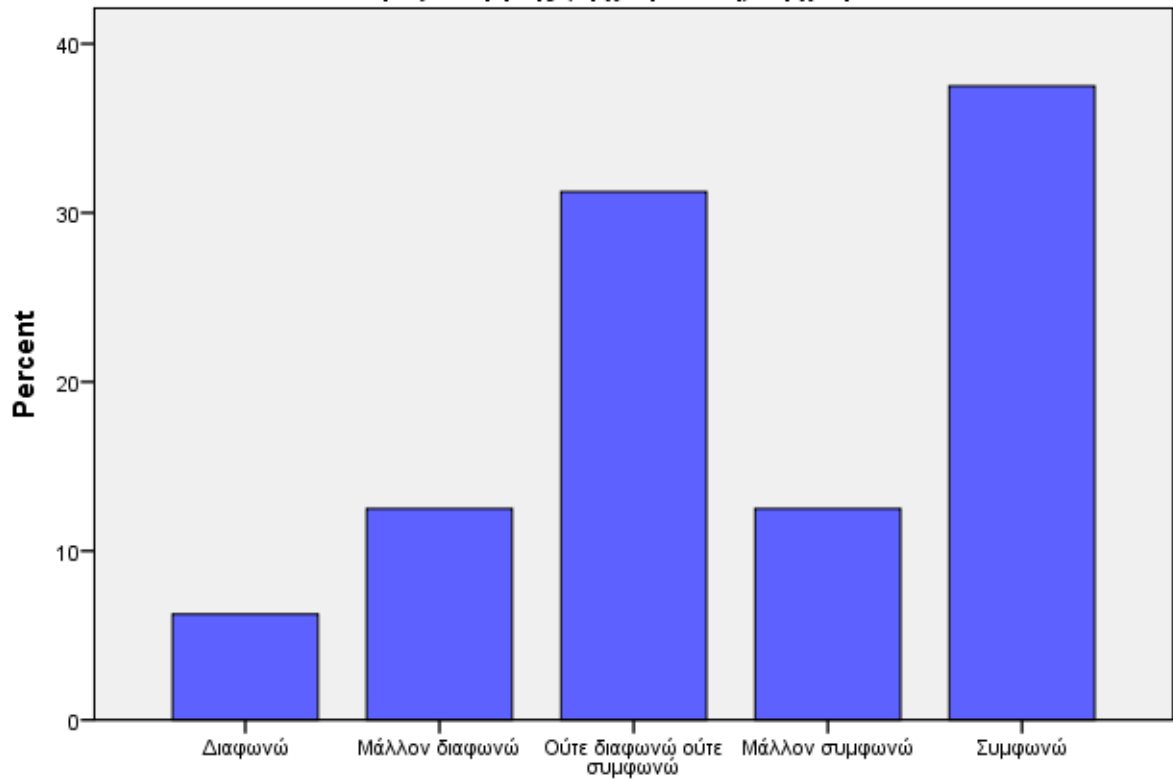
9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Cumulative Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	50,0
		Μάλλον συμφωνώ	62,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	12,5
		Μάλλον συμφωνώ	37,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

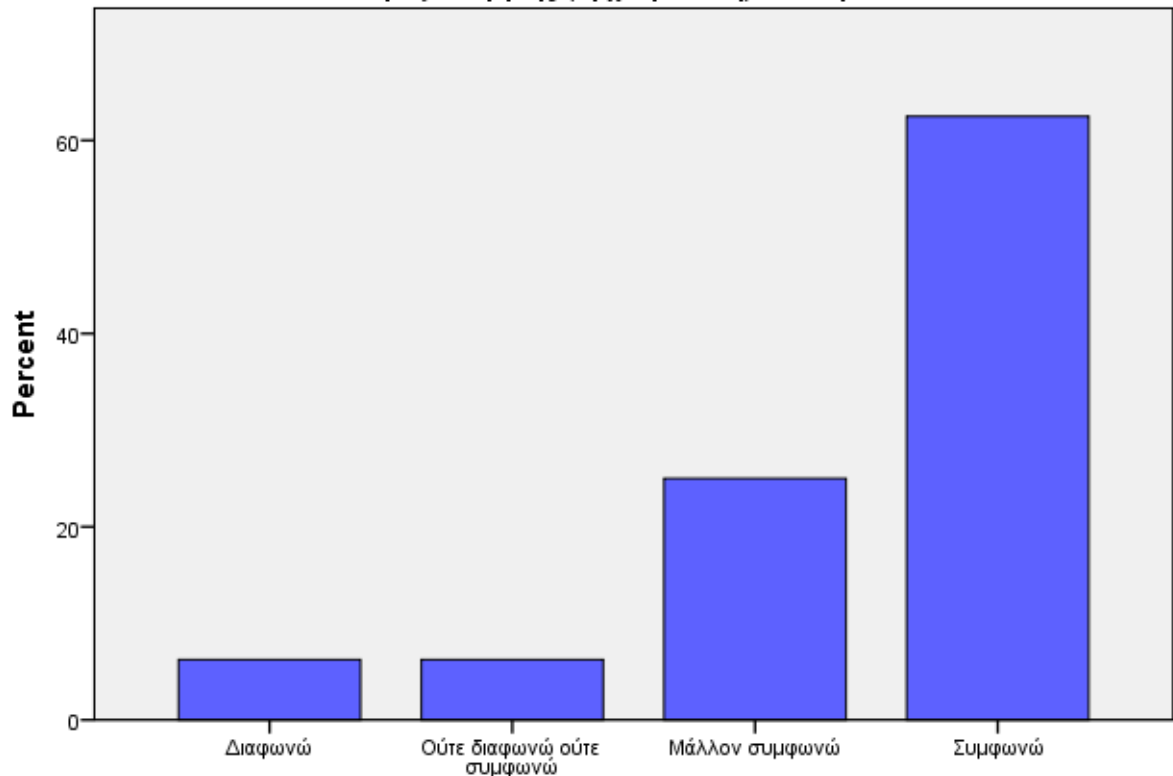
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



9. Μοιράζομαι τις απόψεις μου με τους συμμαθητές μου

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

Statistics

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	3,06
	Median	3,00
	Std. Deviation	1,731

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	3,56
	Median	4,00
	Std. Deviation	1,209

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

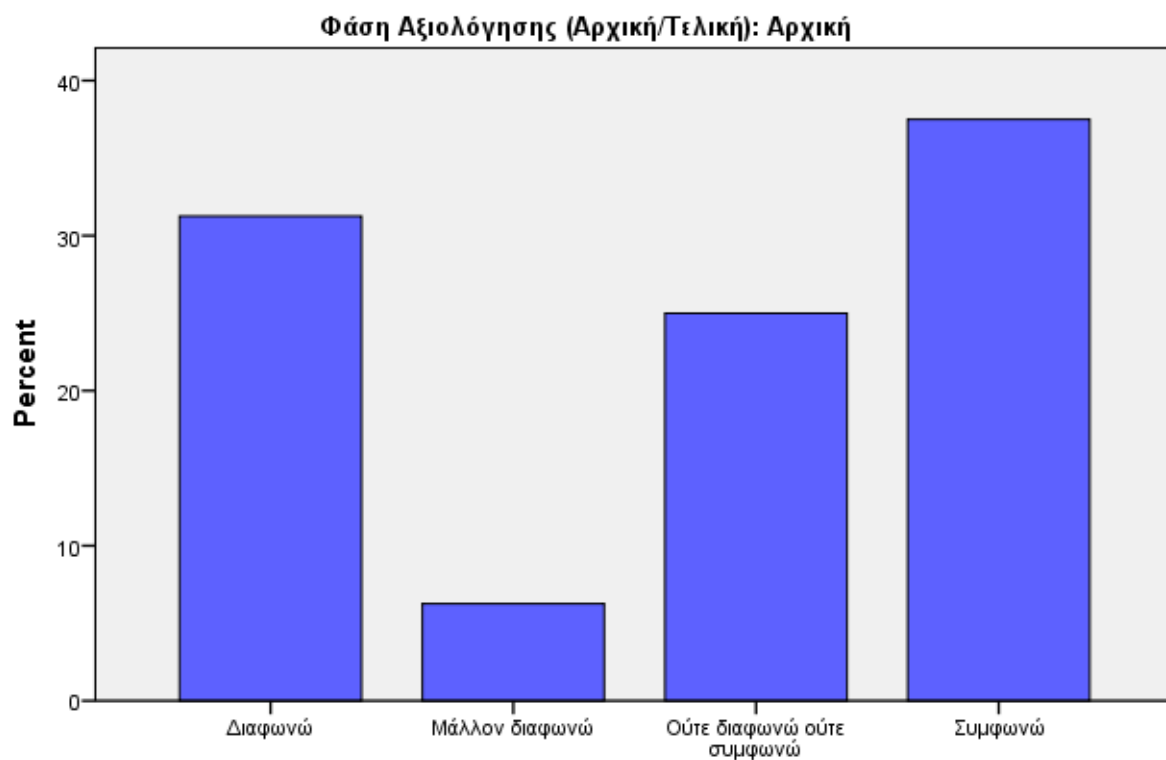
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	5	31,3	31,3
		Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Συμφωνώ	6	37,5	37,5
		Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
		Μάλλον συμφωνώ	5	31,3	31,3
		Συμφωνώ	4	25,0	25,0
	Total	16	100,0	100,0	

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	31,3
		Μάλλον διαφωνώ	37,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	62,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43,8
		Μάλλον συμφωνώ	75,0
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

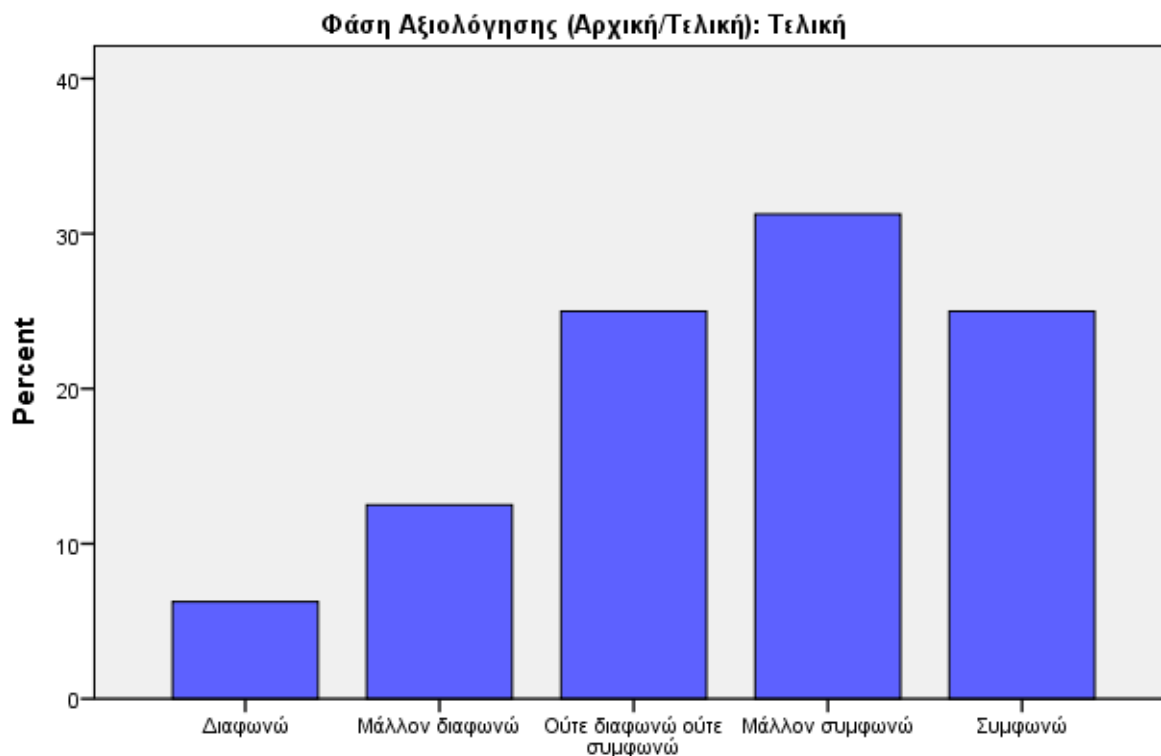
Bar Chart

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος



10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος



10. Μπορώ εύκολα να επικοινωνώ με τους συμμαθητές μου την ώρα του μαθήματος

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

Statistics

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

N	Valid	16
	Missing	0
Αρχική	Mean	3,00
	Median	3,50
	Std. Deviation	1,317

	Valid	16
N	Missing	0
Τελική	Mean	3,81
	Median	4,00
	Std. Deviation	1,276

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent
Αρχική	Valid			
	Διαφωνώ	3	18,8	18,8
	Μάλλον διαφωνώ	3	18,8	18,8
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	2	12,5	12,5
	Μάλλον συμφωνώ	7	43,8	43,8
	Συμφωνώ	1	6,3	6,3
	Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid			
	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Μάλλον διαφωνώ	2	12,5	12,5
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	2	12,5	12,5
	Μάλλον συμφωνώ	5	31,3	31,3
	Συμφωνώ	6	37,5	37,5

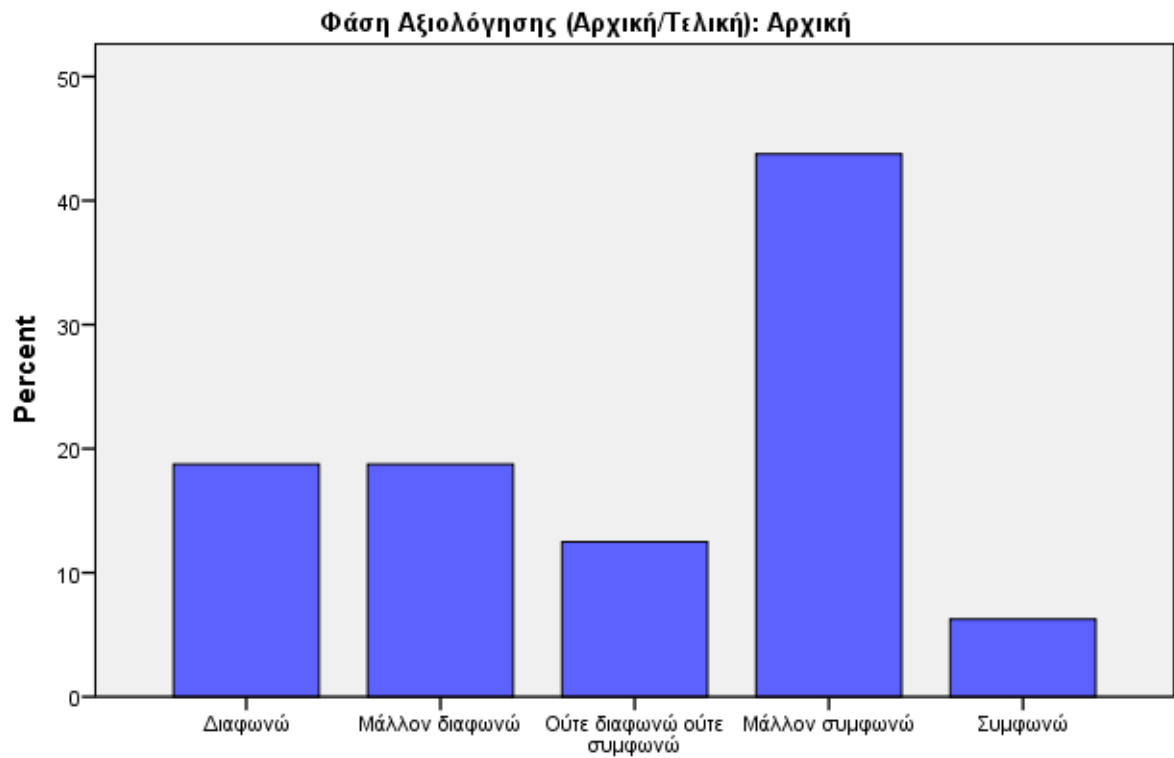
Total	16	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Cumulative Percent	
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	18,8
		Μάλλον διαφωνώ	37,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	50,0
		Μάλλον συμφωνώ	93,8
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Μάλλον διαφωνώ	18,8
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	31,3
		Μάλλον συμφωνώ	62,5
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

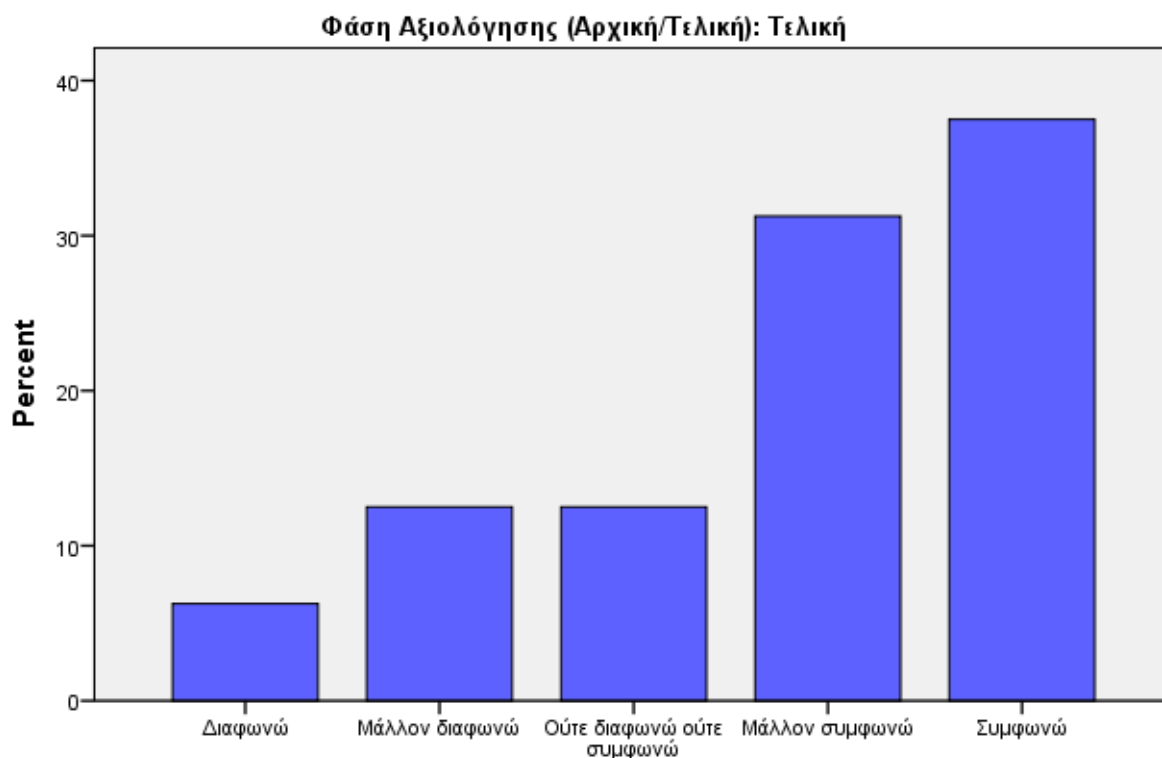
Bar Chart

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν



11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν



11. Μπορώ να μοιραστώ τις εργασίες μου με τους συμμαθητές μου και να μου τις αξιολογήσουν

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

Statistics

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

N	Valid	16	
	Missing	0	
Αρχική	Mean	2,94	
	Median	3,00	
	Std. Deviation	1,569	
Τελική	N	Valid	16

Missing	0
Mean	3,75
Median	4,00
Std. Deviation	1,000

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)		Frequency	Percent	Valid Percent
Αρχική	Valid			
	Διαφωνώ	5	31,3	31,3
	Μάλλον διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	3	18,8	18,8
	Μάλλον συμφωνώ	4	25,0	25,0
	Συμφωνώ	3	18,8	18,8
	Total	16	100,0	100,0
Τελική	Valid			
	Διαφωνώ	1	6,3	6,3
	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	4	25,0	25,0
	Μάλλον συμφωνώ	8	50,0	50,0
	Συμφωνώ	3	18,8	18,8
	Total	16	100,0	100,0

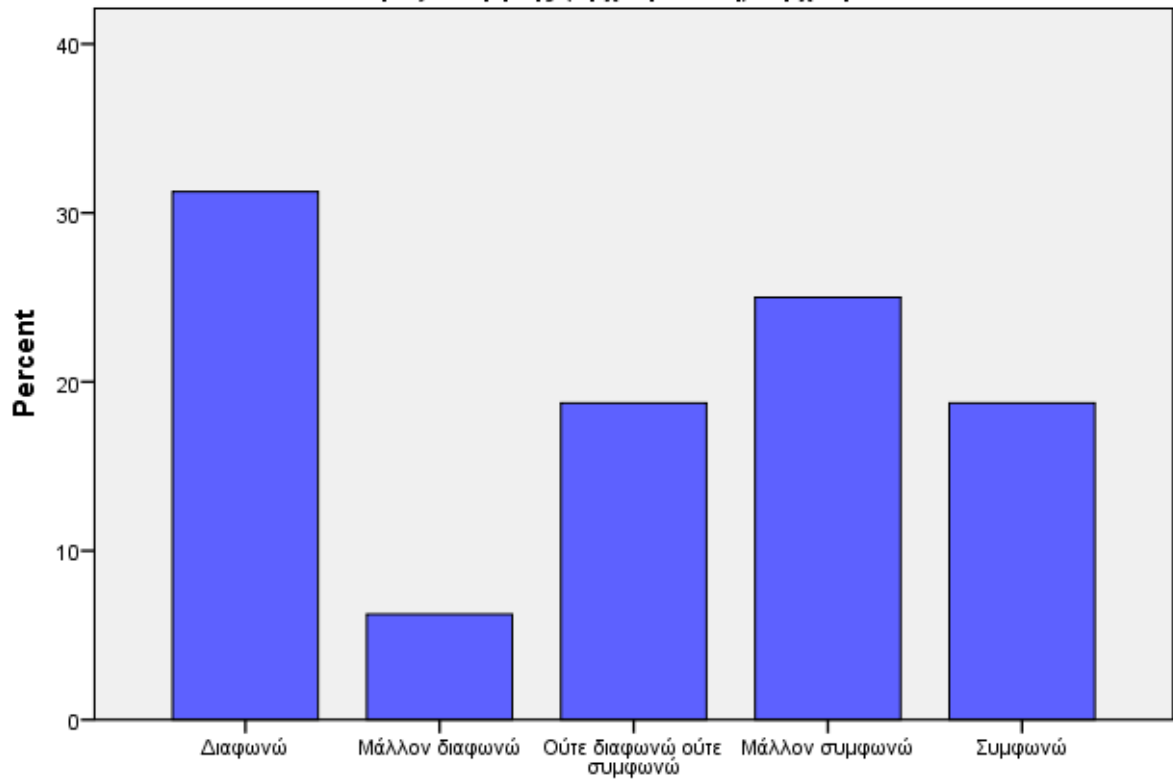
12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική)			Cumulative Percent
Αρχική	Valid	Διαφωνώ	31,3
		Μάλλον διαφωνώ	37,5
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	56,3
		Μάλλον συμφωνώ	81,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	
Τελική	Valid	Διαφωνώ	6,3
		Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	31,3
		Μάλλον συμφωνώ	81,3
		Συμφωνώ	100,0
		Total	

Bar Chart

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

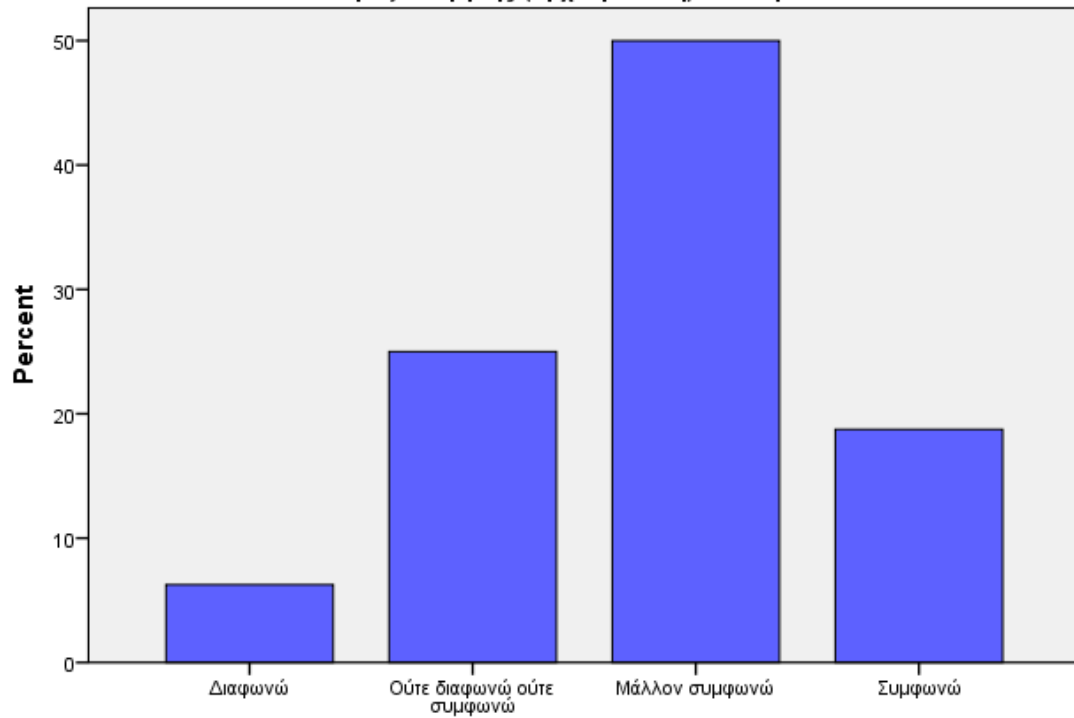
Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Αρχική



12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω

Φάση Αξιολόγησης (Αρχική/Τελική): Τελική



12. Μπορώ να δω εργασίες των συμμαθητών μου και να τις αξιολογήσω