



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:**

**«Ψηφιακά Συστήματα και Υπηρεσίες»**

**Κατεύθυνση: Ηλεκτρονική Μάθηση**

***Ενισχύοντας Κοινωνικές Δεξιότητες σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής  
Μάθησης:***

***Ένα Διαπολιτισμικό Σεμινάριο Κατάρτισης σε Εικονικούς Κόσμους για  
την Υποστήριξη της Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών***

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

**Κολτσιάκης Ευριπίδης**

**A.M. ME1517**

**Επιβλέπουσα: Παρασκευά Φωτεινή**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2018**

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ενοικίαση Γης.....	60
Εικόνα 2: Ασφάλεια Γης.....	60
Εικόνα 3: Δημιουργία Ομάδας.....	61
Εικόνα 4: Διαρρύθμιση Χώρων.....	62
Εικόνα 5: Προβολή Πληροφοριών.....	62
Εικόνα 6: Επικοινωνία.....	63
Εικόνα 7: Το καράβι Αργώ.....	64
Εικόνα 8: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 1.....	64
Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 2.....	65
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 3.....	65
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 4.....	65
Εικόνα 12: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 5.....	65
Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 6.....	66
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 7.....	66
Εικόνα 15: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 8.....	66
Εικόνα 16: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 9.....	67
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 10.....	67
Εικόνα 18: Σταθμός 0.....	78
Εικόνα 19: Σταθμός 1.....	79
Εικόνα 20: Σταθμός 2.....	79
Εικόνα 21: Σταθμός 3.....	80
Εικόνα 22: Σταθμός 4.....	81
Εικόνα 23: Σταθμός 5.....	82
Εικόνα 24: Σταθμός 6.....	83

Εικόνα 25: Σταθμός 7.....	83
Εικόνα 26: Σταθμός 8.....	84
Εικόνα 27: Σταθμός 9.....	85
Εικόνα 28: Σταθμός 10.....	86
Εικόνα 29: Δείγμα από log files.....	150
Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο για Διαπολιτισμικές Δεξιότητες.....	151
Εικόνα 31: Ερωτηματολόγιο για Δεξιότητες Τεχνολογίας και Πληροφόρησης.....	152
Εικόνα 32: Ερωτηματολόγιο για Second Life.....	153

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Τομείς ανάπτυξης Αναλυτικών Προγραμμάτων.....	23
Σχήμα 2: Εμπόδια Διαπολιτισμικής Κατάρτισης.....	27
Σχήμα 3: Προσομοίωση.....	48
Σχήμα 4: Think - Pair – Share.....	50
Σχήμα 5: Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός.....	69
Σχήμα 6: Ρόλοι και Σενάριο.....	70
Σχήμα 7: Φάση 1 του Εκπαιδευτικού Πειράματος.....	71
Σχήμα 8: Φάση 2 του Εκπαιδευτικού Πειράματος.....	72
Σχήμα 9: Φάση 3 του Εκπαιδευτικού Πειράματος.....	73
Σχήμα 10: Φάση 4 του Εκπαιδευτικού Πειράματος.....	74
Σχήμα 11: Χρονοδιάγραμμα του Εκπαιδευτικού Πειράματος.....	75
Σχήμα 12: Στοιχεία Πολιτισμού που μελετήθηκαν σε κάθε Σταθμό.....	77
Σχήμα 13: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	91
Σχήμα 14: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	94
Σχήμα 15: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	97
Σχήμα 16: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	100
Σχήμα 17: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	103
Σχήμα 18: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	107
Σχήμα 19: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	110

Σχήμα 20: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	113
Σχήμα 21: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	116
Σχήμα 22: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	119
Σχήμα 23: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	123
Σχήμα 24: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	126
Σχήμα 25: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	129
Σχήμα 26: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	132
Σχήμα 27: Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	135
Σχήμα 28: Συγκεντρωτικός Πίνακας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.....	149
Σχήμα 29: Αποτελέσματα απαντήσεων για Διαπολιτισμικές Δεξιότητες.....	153
Σχήμα 30: Αποτελέσματα απαντήσεων για Δεξιότητες Πληροφόρησης.....	154
Σχήμα 31: Αποτελέσματα απαντήσεων για Δεξιότητες Τεχνολογίας.....	154
Σχήμα 32: Αποτελέσματα απαντήσεων για Second Life.....	155
Σχήμα 33: Δείκτες και Κριτήρια για ΕΕ1.....	156
Σχήμα 34: Δείκτες και Κριτήρια για ΕΕ2.....	157
Σχήμα 35: Δείκτες και Κριτήρια για ΕΕ3.....	158

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Παρουσίαση των Εικονικών Κόσμων.....	41
Πίνακας 2: Δεξιότητες και Κριτήρια.....	56
Πίνακας 3: Σχεδιαστικές Αρχές και Κριτήρια.....	60
Πίνακας 4: Κατασκευή αντικειμένων.....	64
Πίνακας 5 :Mean and Std. Deviation του δείκτη IE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	89
Πίνακας 6 :Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη IE1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	90
Πίνακας 7: Πίνακας 7:Mean and Std. Deviation του δείκτη IE2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	92
Πίνακας 8: Πίνακας 8: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη IE2 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	93
Πίνακας 9 Πίνακας 9:Mean and Std. Deviation του δείκτη WE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	95
Πίνακας 10:Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	96
Πίνακας 11:Mean and Std. Deviation του δείκτη WE2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	98
Πίνακας 12:Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE2 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	99
Πίνακας 13: Mean and Std. Deviation του δείκτη WE3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	101
Πίνακας 14:Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE3 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	102
Πίνακας 15 :Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Α.....	104

Πίνακας 16: Mean and Std. Deviation του δείκτη AE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	105
Πίνακας 17: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AE1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	106
Πίνακας 18: Mean and Std. Deviation του δείκτη AE2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	108
Πίνακας 19: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AE2 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	109
Πίνακας 20: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	111
Πίνακας 21: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	112
Πίνακας 22: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	114
Πίνακας 23 : Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM2 (before, during, after) with Bonferroni correction .....	115
Πίνακας 24: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	117
Πίνακας 25: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM3 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	118
Πίνακας 26: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Β.....	120
Πίνακας 27: Mean and Std. Deviation του δείκτη RF1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	121
Πίνακας 28: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη RF1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	122
Πίνακας 29: Mean and Std. Deviation του δείκτη RF2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	124
Πίνακας 30: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη RF2 (before, during, after) with Bonferroni correction...	125
Πίνακας 31: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	127

Πίνακας 32: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI1 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	128
Πίνακας 33: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	130
Πίνακας 34: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI2 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	131
Πίνακας 35: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.....	133
Πίνακας 36: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI2 (before, during, after) with Bonferroni correction.....	134
Πίνακας 37: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα C.....	136
Πίνακας 38: Στατιστικά αποτελέσματα για EE1.....	159
Πίνακας 39: Στατιστικά αποτελέσματα για EE2.....	159
Πίνακας 40: Στατιστικά αποτελέσματα για EE3.....	160



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	2
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	4
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	8
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	12
ABSTRACT.....	14
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
1.1 Θεωρητική Θεμελίωση Προβληματικής .....	16
1.2 Παρουσίαση Προβληματικής .....	16
1.3 Καινοτομία Εργασίας .....	17
1.4 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας.....	17
1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα .....	18
1.6 Οργάνωση Διπλωματικής Εργασίας .....	19
<b>2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ .....</b>	<b>20</b>
2.1 Ηλεκτρονική Μάθηση.....	20
2.2 Δεξιότητες 21 <sup>ου</sup> αιώνα.....	22
2.3 Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες.....	24
2.3.1 Πληροφοριακός Γραμματισμός.....	31
2.3.2 Γραμματισμός στα Μέσα.....	33
2.4 Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών .....	36
2.5 Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης.....	37
2.5.1 3D Virtual Worlds.....	39
2.5.2 Second Life.....	42

2.6 Θεωρίες Μάθησης .....	43
2.6.1 Θεωρία Γνωστικής Μαθητείας.....	44
2.6.2 Μάθηση Βασισμένη στο Πρόβλημα.....	46
2.7 Στρατηγικές Συνεργατικής Μάθησης.....	47
2.7.1 Προσομοίωση.....	47
2.7.2 Think- Pair- Share (TPS).....	49
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>51</b>
3.1 Εισαγωγή .....	51
3.2 Στόχος της έρευνας .....	51
3.3 Ορισμοί.....	51.
3.3.1 Εννοιολογικοί ορισμοί.....	52
3.3.2 Λειτουργικοί ορισμοί .....	52
3.4 Ερευνητικά Ερωτήματα .....	54
3.5 Σχεδιασμός Έρευνας .....	58
3.6 Επιλογή Στατιστικού Κριτηρίου .....	58
3.7 Δείγμα.....	58
3.7.1 Συμμετέχοντες .....	58
3.7.2 Περιορισμοί .....	59
3.8 Υλικό .....	59
3.9 Ερευνητικά Περιβάλλοντα – Εργαλεία .....	59
3.9.1 Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευόμενων .....	59
3.9.2 Σχεδιαστικές Αρχές και Κριτήρια .....	62
3.9.3 Κατασκευή αντικειμένων.....	64
3.10 Μέσα Συλλογής Δεδομένων.....	68

3.11 Σχεδιασμός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης (Cross Cultural Training Program) ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) και της Μάθησης Βασισμένη στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning).....	68
3.12 Περιγραφή Διαδικασίας Έρευνας .....	75
3.12.1 Περιγραφή Πειράματος.....	76
3.12.2 Περιγραφή Δραστηριοτήτων.....	78
<b>4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>87</b>
4.1 Εισαγωγή .....	87
4.2 Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων .....	87
4.2.1 Τα ερευνητικά ερωτήματα.....	88
<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>137</b>
5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων.....	137
5.2 Περιορισμοί .....	139
5.3 Συμπεράσματα.....	139
5.4 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα .....	140
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>141</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Υλικό έρευνας.....</b>	<b>149</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Ερωτηματολόγια .....</b>	<b>151</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Αποτελέσματα στατιστικών ελέγχων .....</b>	<b>156</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της έρευνας είναι ο σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης (Cross Cultural Training Program) ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) και της Μάθησης Βασισμένης στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning) σε ένα συνεργατικό περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D για την υποστήριξη της Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών (Teacher Professional Development) για τους εκπαιδευτικούς. Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού οι εκπαιδευτικοί εξασκούν τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους δεξιότητες σε συνδυασμό με τις δεξιότητες Πληροφόρησης, Μέσων και Τεχνολογίας καθώς συμμετέχουν σε δραστηριότητες που στηρίζονται σε αρχαιοελληνικούς μύθους. Ερευνάται τέλος αν ο ψηφιακός κόσμος του Second Life (SL) έχει τη δυνατότητα να κινητοποιήσει τους εκπαιδευτικούς ενεργά στην ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων.

Αναλυτικότερα, στο **πρώτο** κεφάλαιο περιγράφηκε ο σύγχρονος ρόλος των εκπαιδευτικών, καθώς και το εκπαιδευτικό πρόβλημα που παρατηρείται και με βάση αυτό κρίνεται αναγκαία η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σε θέματα διαπολιτισμικής αγωγής. Ακολουθεί ο στόχος της εργασίας και τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν με βάση αυτόν. Τέλος, παρουσιάζεται η καινοτομία της εργασίας.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, πραγματοποιείται βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικά με την Ηλεκτρονική Μάθηση και τις Δεξιότητες 21<sup>ου</sup> αιώνα καθώς εστιάζουμε στις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες, τον Πληροφοριακό Γραμματισμό και τον Γραμματισμό στα Μέσα. Στη συνέχεια ερευνάται η Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών και οι Θεωρίες Μάθησης. Τέλος μελετάμε τους Εικονικούς Κόσμους και ειδικότερα το Second Life.

Το **τρίτο** κεφάλαιο περιγράφει τη μεθοδολογία της έρευνας, το σχεδιασμό της εικονικής τάξης στο Second Life, καθώς και το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων στις οποίες συμμετείχαν ενεργά οι εκπαιδευτικοί.

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε παρουσιάζεται στο **τέταρτο κεφάλαιο**. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η ενορχήστρωση των δραστηριοτήτων στο SL μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις επιμέρους διαστάσεις των κοινωνικών δεξιοτήτων.

Τέλος, στο **πέμπτο** κεφάλαιο πραγματοποιείται συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα της έρευνας και τα συμπεράσματα στα οποία οδηγούμαστε με βάση αυτά. Προτείνεται περαιτέρω σχετική έρευνα, με την εφαρμογή αντίστοιχων

δραστηριοτήτων σε μαθητές, την αξιοποίηση άλλου εικονικού κόσμου πέραν του Second Life , την εξέταση της μεταβολής και άλλων δεικτών πέραν αυτών που αφορούν στις Κοινωνικές Δεξιότητες, κατά τη διάρκεια ενός σεμιναρίου στο Second Life.

## **ABSTRACT**

### **Enhancing Social Skills in eLearning: A Cross Cultural Training Program on 3D Virtual Learning Environments to enhance Teachers Professional Development**

As the increasing interaction of people, countries and cultures unfolds today's teachers must raise standards and manage dealing issues based on cultural differences. The discourse concerning cultural interactivity should be major in Teacher Professional Development (TPD). It is widely accepted that Virtual Learning Environments (VLE) and especially 3D platforms as Second Life (SL) could enhance Social and Cross cultural skills as Information and Media Literacy. Aim of this research is the design, implementation and evaluation of a Cross Cultural Training Program orchestrated along the lines of Cognitive Apprenticeship and Problem Based Problem theories combined with the processes of collaborative strategies in an online 3D Virtual Learning Environment so as to empower TPD. The designed activities and the script was built on ancient Greek myth of Jason and the Argonauts. This study reveals that Social and Cross Cultural Skills as well as Information and Media Literacy skills along with the engagement of teachers being exposed to SL training, is significantly increased.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κ. Φωτεινή Παρασκευά, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια για την καθοδήγηση και υποστήριξη που επέδειξε όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, αλλά και κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Ακόμα, θερμές ευχαριστίες οφείλω στη Διδάκτορα κ. Χαρά Μπούτα για την συμπαράσταση και βοήθεια που προσέφερε αφειδώς. Οι συμβουλές και οι κατευθύνσεις της ήταν εξαιρετικά σημαντικές κατά τη συγγραφή της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στο πείραμα καθώς με το ενδιαφέρον τους και την προσφορά τους με οδήγησαν σε νέους δρόμους που δε θα είχα ανακαλύψει μόνος μου.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Θεωρητική Θεμελίωση Προβληματικής**

Ο ρόλος της εκπαίδευσης και η συμβολή της στην κοινωνική συνοχή είναι αδιαμφισβήτητος. Ειδικά στις μέρες μας που οι περισσότερες κοινωνίες διαμορφώνονται σε πολυπολιτισμικές κυψέλες είναι ακόμα πιο σημαντικό η εκπαίδευση να παίζει πρωταρχικό ρόλο στην ενοποίηση της κοινωνίας, να αμβλύνει τις διαφωνίες που προέρχονται από τις πολιτισμικές διαφορές και να καταστήσει τα άτομα ικανά να λειτουργήσουν εύρυθμα σε καταστάσεις που χαρακτηρίζονται από διαφορετικότητα κουλτούρας.

Σημαντικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία καλείται να παίζει ο μάχιμος εκπαιδευτικός. Σε μια σύγχρονη κοινωνία ο ρόλος αυτός γίνεται πιο πολύπλοκος και πολυδιάστατος. Συνεπώς είναι εξαιρετικά σημαντικό το θέμα της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών (Teacher Professional Development). Με τον όρο αυτό εννοούμε τις διαδικασίες που αναζωπυρώνουν το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών για τη δουλειά τους όπως είναι η χρήση της τεχνολογίας, η αλλαγή στις παιδαγωγικές μεθόδους και η ασφάλεια στην καριέρα τους (Sparks & Hirsh, 1997).

Ο ρόλος των εκπαιδευτικών σήμερα είναι ακόμα πιο σημαντικός καθώς είναι αυτοί που καλούνται να ετοιμάσουν τους μαθητές του να ανταποκριθούν στις ανάγκες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Κάθε εκπαιδευτικός οφείλει να ενισχύσει στους μαθητές του τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους Δεξιότητες (Social & Cross Cultural Skills) καθώς και τον Πληροφοριακό Γραμματισμό (Information Literacy) και τον Γραμματισμό στα Μέσα (Media Literacy).

Για να γίνει αυτό, θα πρέπει πρώτα οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με τις έννοιες αυτές, να τις κατανοήσουν και στη συνέχεια να τις αναπαράγουν. Η παρούσα εργασία σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να ενισχύσουν αυτές τις ικανότητες τους και να μπορέσουν να τις μεταφέρουν στους μαθητές τους.

### **1.2 Παρουσίαση Προβληματικής**

Στην εποχή μας είναι συνηθισμένα τα προβλήματα που προκύπτουν στην κοινωνία αλλά και στην εκπαίδευση ανάμεσα στα άτομα εξαιτίας των διαφορών σε πολιτισμούς, θρησκεία, προσωπικότητες. Αυτές οι διαφορές οδηγούν σε διενέξεις που δυσχεραίνουν τη δημιουργία φιλικού κλίματος, στοιχείο απαραίτητο



για ένα αποδοτικό μάθημα. Ο εκπαιδευτικός καλείται να διαχειριστεί διαπολιτισμικές τάξεις και να κάνει μάθημα μέσα σε αυτές.

Ακόμα, σε ένα κόσμο γεμάτο πληροφορίες οι σημερινοί μαθητές παρουσιάζονται αδύναμοι να διαχειριστούν όλο αυτό τον όγκο πληροφορίας. Δεν μπορούν να επεξεργαστούν ολοκληρωμένα τις αναφορές που τους παρέχονται και μεταβαίνουν σε ένα καθεστώς σύγχυσης και απαξίωσης. Το παραπάνω είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον τρόπο που οι νέοι σήμερα αποκωδικοποιούν, αναλύουν, αξιολογούν και παράγουν περιεχόμενο τόσο σε έντυπα όσο και σε ηλεκτρονικά μέσα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι σαφές πως ο εκπαιδευτικός πρέπει να μεριμνήσει ώστε οι μαθητές του να καλλιεργήσουν τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους Δεξιότητες καθώς και τον Πληροφοριακό Γραμματισμό και τον Γραμματισμό στα Μέσα.

### **1.3 Καινοτομία Εργασίας**

Η καινοτομία της παρούσας εργασίας έγκειται στο γεγονός ότι αφορά στην ανάπτυξη και υλοποίηση ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης. Το βιωματικό αυτό σεμινάριο πραγματοποιείται εξ αποστάσεως στον τρισδιάστατο εικονικό κόσμο του Second Life, το οποίο διαθέτει τα χαρακτηριστικά παιχνιδιού και παρουσιάζει ένα ιδιαίτερα ελκυστικό περιβάλλον για τους χρήστες καθώς πραγματοποιείται στα πλαίσια της Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών.

### **1.4 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας**

Σκοπός της έρευνας είναι ο σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης (Cross Cultural Training Program) ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) και της Μάθησης Βασισμένης στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning) σε ένα συνεργατικό περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D για την υποστήριξη Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών (Teacher Professional Development). Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού οι εκπαιδευτικοί εξασκούν τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους δεξιότητες σε συνδυασμό με τις δεξιότητες Πληροφόρησης, Μέσων και Τεχνολογίας καθώς συμμετέχουν σε δραστηριότητες που στηρίζονται σε αρχαιοελληνικούς μύθους.

## **1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα**

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

### **Ερευνητικό Ερώτημα 1:**

Σε ποιο βαθμό, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα 3D Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης, ενισχύει τις κοινωνικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

ΕΕ 1.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης με τους άλλους;

ΕΕ 1.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής εργασίας σε ετερογενείς ομάδες;

### **Ερευνητικό Ερώτημα 2:**

Σε ποιο βαθμό ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D ενισχύει τις δεξιότητες πληροφοριακού εγγραματισμού των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

ΕΕ 2.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Πρόσβαση και Αξιολόγηση Πληροφοριών;

ΕΕ 2.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Ανάλυση των Μέσων Ενημέρωσης;

### **Ερευνητικό Ερώτημα 3:**

Ποιο είναι το εκπαιδευτικό δυναμικό και οι δυνατότητες των 3D Εικονικών Περιβαλλόντων Μάθησης που μπορούν να συμβάλουν στην επίδραση της εμπλοκής των εκπαιδευτικών και να επηρεάσουν θετικά τα μαθησιακά αποτελέσματά τους;

ΕΕ 3.1 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να δημιουργήσει Αναπαράσταση Πιστότητας;

ΕΕ 3.2 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να ενισχύσει την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου;

### 1.6 Οργάνωση Διπλωματικής Εργασίας

Αναλυτικότερα, στο **πρώτο** κεφάλαιο περιγράφηκε ο σύγχρονος ρόλος των εκπαιδευτικών, καθώς και το εκπαιδευτικό πρόβλημα που παρατηρείται και με βάση αυτό κρίνεται αναγκαία η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σε θέματα διαπολιτιστικής αγωγής. Ακολουθεί ο στόχος της εργασίας και τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν με βάση αυτόν. Τέλος, παρουσιάζεται η καινοτομία της εργασίας.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, πραγματοποιείται βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικά με τις Δεξιότητες 21<sup>ου</sup> αιώνα καθώς εστιάζουμε στις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες, τον Αλφαριθμητισμό των Μέσων και τον Αλφαριθμητισμό της Πληροφορίας. Στη συνέχεια ερευνάται η Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών και οι Παιδαγωγικές Θεωρίες. Τέλος μελετάμε τους Εικονικούς Κόσμους και ειδικότερα το Second Life.

Το **τρίτο** κεφάλαιο περιγράφει τη μεθοδολογία της έρευνας, το σχεδιασμό της εικονικής τάξης στο Second Life, καθώς και το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων στις οποίες συμμετείχαν ενεργά οι εκπαιδευτικοί.

Η ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε παρουσιάζεται στο **τέταρτο κεφάλαιο**. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η ενορχήστρωση των δραστηριοτήτων στο SL μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις επιμέρους διαστάσεις της των κοινωνικών δεξιοτήτων.

Τέλος, στο **πέμπτο** κεφάλαιο πραγματοποιείται συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα της έρευνας και τα συμπεράσματα στα οποία οδηγούμαστε με βάση αυτά. Προτείνεται περαιτέρω σχετική έρευνα, με την εφαρμογή αντίστοιχων δραστηριοτήτων σε μαθητές, την αξιοποίηση άλλου εικονικού κόσμου πέραν του Second Life, την εξέταση της μεταβολής και άλλων δεικτών πέραν αυτών που αφορούν στις Κοινωνικές Δεξιότητες, κατά τη διάρκεια ενός σεμιναρίου στο Second Life.

## **2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ**

### **2.1 Ηλεκτρονική Μάθηση**

Το Διαδίκτυο έχει αναδειχθεί σε έναν από τα σημαντικότερα μέσα για τη διάθεση πόρων για την έρευνα και μάθηση τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές με σκοπό να μοιραστούν και να αποκτήσουν πληροφορίες (Ajjan & Hartshorne, 2009). Η επικοινωνία μεταξύ σπουδαστών και εκπαιδευτικών δεν βασίζεται πλέον σε μονόδρομο, αλλά είναι μια αμφίδρομη διαδικασία. Οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τους εκπαιδευτικούς, ζητώντας συμβουλευτική και θέτοντας ερωτήσεις αναφορικά με τη μάθηση, αλλά και επικοινωνούν με τους συνομηλίκους τους. Οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε τεχνολογικά μέσα που τους παρέχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε διάφορες ομάδες γνώσεων καθώς αγκαλιάζουν το ενδεχόμενο δημιουργίας περιεχομένου και τη διάδοσή της δικής τους γνώσης εξαιρετικά γρήγορα. (Aparicio & Βαζάο, 2013).

Ο όρος e-learning εφαρμόζεται σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της καταναεμημένης μάθησης, της διαδικτυακής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, καθώς και της υβριδικής μάθησης (Maltz et al., 2005). Η ηλεκτρονική μάθηση ορίζεται ως η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στις διάφορες εκπαιδευτικές διαδικασίες για την υποστήριξη και την ενίσχυση της μάθησης σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης και περιλαμβάνει τη χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών ως συμπλήρωμα στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας στις αίθουσες, την ηλεκτρονική μάθηση ή την ανάμειξη και των δύο τρόπων. (OECD, 2005). Τέλος, ο όρος ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται στην απόκτηση και τη χρήση των γνώσεων που κατά κύριο λόγο δημιουργούνται και διανέμονται με ηλεκτρονικά μέσα (Wentling et al., 2000).

Η ηλεκτρονική μάθηση συνιστά μία ευρύτερη έννοια, καθώς περιλαμβάνει την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την ενσωμάτωση παιδαγωγικών θεωριών μάθησης (Al-Azawei et al., 2016). Παράλληλα, η ηλεκτρονική μάθηση υποστηρίζει τις προσεγγίσεις της μαθητοκεντρικής μάθησης και το διαμοιρασμό των γνώσεων μεταξύ των μαθητευομένων από όλο τον κόσμο υποστηρίζοντας τη Διά Βίου Μάθηση και τη συνεχή ανάπτυξη των διαφόρων επαγγελματιών. (Makri & Vlahopoulos, 2017).

Οι χωροταξικές σχέσεις αντικειμένων επιτρέπουν νέες εκπαιδευτικές ευκαιρίες και προοπτικές, εισάγοντας μια ολοκληρωμένη και πολυεπιστημονική προσέγγιση σε διάφορους επιστημονικούς τομείς που διασυνδέονται σε μια πλατφόρμα πληροφόρησης σε πραγματικό χρόνο. Τα πληροφοριακά εργαλεία που μπορούν να

αναπτυχθούν θα παρέχουν βάση για μια δυναμική και ολοκληρωμένη προσέγγιση της γνώσης, προκειμένου να προσδιοριστεί η εξέλιξη και η αξιολόγηση με άμεσες εφαρμογές στις προτεινόμενες παρεμβάσεις (Ionita et al., 2015).

Η ανάπτυξη στην τεχνολογία της πληροφορίας έχει δημιουργήσει περισσότερες επιλογές για τη σημερινή εκπαίδευση (Yang & Arjomand, 1999). Τα αναλυτικά προγράμματα των σχολείων και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων έχουν αναγνωρισμένη την ηλεκτρονική μάθηση ως σημαντικό όχημα μετασχηματισμού ανθρώπων, γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων (Henry, 2001). Στη σημερινή εποχή κολέγια, πανεπιστήμια και άλλα ιδρύματα της ανώτερης μάθησης αγωνίζονται να προσφέρουν μαθήματα στο διαδίκτυο σε μια ταχεία ανάπτυξη της αγοράς εκπαίδευσης στον κυβερνοχώρο (Love & Fry, 2006). Η ηλεκτρονική μάθηση έχει αποκτήσει ολοένα και μεγαλύτερη σημασία για τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η εισαγωγή και επέκταση μιας σειράς εργαλείων e-Learning έχει υψηλή αξία για αυτά τα ιδρύματα ιδίως όταν πρόκειται για τις εκπαιδευτικές διαδικασίες παράδοσης και υποστήριξης (Dublin, 2003).

Η ηλεκτρονική μάθηση παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα που ευνοούν τη διάδοση της καθώς περιλαμβάνει τη χρήση ψηφιακών εργαλείων για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Χρησιμοποιεί τεχνολογικά εργαλεία που επιτρέπουν στους σπουδαστές να σπουδάζουν οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Περιλαμβάνει την εκπαίδευση, την παράδοση γνώσεων και παροτρύνει τους μαθητές να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, καθώς προωθεί την ανταλλαγή απόψεων και το σεβασμό στις διαφορετικές γνώμες. Εξασφαλίζει την επικοινωνία και βελτιώνει τις σχέσεις που διατηρούν τη μάθηση. Η βιβλιογραφία έχει προσπαθήσει να εξηγήσει επισταμένα το ρόλο της ιδίως όσον αφορά στην ηλεκτρονική μάθηση και τον τρόπο με τον οποίο αυτή έχει ισχυρό αντίκτυπο στη διαδικασία μετάδοσης γνώσεων. Η υιοθέτηση της από ορισμένα ιδρύματα έχει αυξήσει την πρόσβαση των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων σε πληροφορίες καθώς παρέχει ένα πλούσιο περιβάλλον συνεργασίας μεταξύ των φοιτητών που έχουν βελτιώσει την ακαδημαϊκή τους κατάρτιση. Η βιβλιογραφία που εξηγεί τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης υποδηλώνει την ανάγκη για εφαρμογή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση προς όφελος των διδασκόντων, των διοικητικών στελεχών και των φοιτητών (Arkorful & Abaidoo, 2014).

## 2.2 Δεξιότητες 21<sup>ου</sup> αιώνα

Είναι πλέον αποδεκτό πως οι δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα βασίζονται όχι μόνο σε γνωστικά αντικείμενα αλλά περιλαμβάνουν δεξιότητες πληροφόρησης και επικοινωνίας, σκέψης και επίλυσης προβλημάτων, διαπροσωπικές και αυτοδιαχειριζόμενες δεξιότητες καθώς και δεξιότητες για τη χρήση εργαλείων του 21ου αιώνα, όπως οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας.

Ως δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα ορίζονται η ικανότητα για συλλογή και ανάκτηση πληροφοριών, η οργάνωση και διαχείριση πληροφοριών, η αξιολόγηση της ποιότητας, τη συνάφειας και της χρησιμότητας των πληροφοριών και η δημιουργία ακριβών πληροφοριών μέσω της χρήσης πόρων. Ακόμη αναγνωρίζονται και ευρύτερες δεξιότητες όπως η ψηφιακή παιδεία, η εφευρετική σκέψη, την αποτελεσματική επικοινωνία και η υψηλή παραγωγικότητα (Pacific Policy Research Center, 2010).

Ακόμα τα θέματα που άπτονται των νέων αυτών ικανοτήτων έχουν να κάνουν με Παγκόσμια ευαισθητοποίηση, Οικονομικά, Επιχειρήσεις και Επιχειρηματικό αλφαριθμητισμό, Πολιτικό αλφαριθμητισμό, Αλφαριθμητισμό υγείας (OECD/CERI, 2008)

Ωστόσο, ελάχιστα προγράμματα σπουδών έχουν ουσιαστικό αποτέλεσμα και για αυτό είναι σημαντικό να κοιτάξουμε πιο προσεκτικά τις παραμέτρους αυτές. Ο σχεδιασμός σχολείων του 21<sup>ου</sup> αιώνα και νέων μαθησιακών περιβαλλόντων αρχίζει με τον καθορισμό των αποτελεσμάτων. Πρέπει να ρωτήσουμε: "Ποιες γνώσεις και δεξιότητες χρειάζονται οι μαθητές για τον 21ο αιώνα;" Βέβαια ο πραγματικός σχεδιασμός πρέπει να προχωρήσει πολύ περισσότερο και να αντιμετωπίσει και τα ακόλουθα ερωτήματα:

- Ποια παιδαγωγική προσέγγιση, αναλυτικά προγράμματα, δραστηριότητες και εμπειρίες ενθαρρύνουν τη μάθηση του 21ου αιώνα;
- Ποιες αξιολογήσεις για τη μάθηση, τόσο στο σχολείο όσο και σε εθνικό επίπεδο, ενθαρρύνουν την εκμάθηση των μαθητών, την εμπλοκή των μαθητών και την αυτοδιάθεση;
- Πώς μπορεί η τεχνολογία να υποστηρίξει τη μάθηση, τα προγράμματα σπουδών και τις αξιολογήσεις ενός εργασιακού περιβάλλοντος μάθησης;
- Ποια περιβάλλοντα φυσικής μάθησης (τάξη, σχολείο και πραγματικός κόσμος) ενθαρρύνουν τη μάθηση μαθητών του 21ου αιώνα;

Αφού καθορίσουμε αυτές τις παραμέτρους, τα βασικά ζητήματα σχεδιασμού μπορούν να απεικονιστούν στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 1: Τομείς ανάπτυξης Αναλυτικών Προγραμμάτων

Από τα παραπάνω είναι εμφανές πως πρέπει να τεθούν νέοι στόχοι για να καταφέρουμε οι μαθητές του σήμερα να εξοπλιστούν με τις ικανότητες που θα τους μεταμορφώσουν σε ικανούς και δυναμικούς πολίτες. Οι τομείς στους οποίους πρέπει να δώσουν βάση τα νέα αναλυτικά προγράμματα είναι οι εξής:

- **Επικοινωνία:** Η δυνατότητα μετάδοσης και λήψης μηνυμάτων γίνεται βάσει των τριών τρόπων επικοινωνίας. Η πρώτη είναι η διαπροσωπική ή αμφίδρομη αλληλεπίδραση με κάποιον άλλο. Η δεύτερη είναι η ερμηνευτική, δηλαδή την ικανότητα να κατανοήσουν και να ερμηνεύσουν ένα μονόδρομο ηχητικό ή γραπτό κείμενο. Τέλος είναι αυτή της παρουσίασης, την ικανότητα παρουσίασης πληροφορίας σε γραπτή ή προφορική μορφή. Αυτοί οι τρόποι αντανακλούν τον τρόπο επικοινωνίας των ανθρώπων στην πραγματική ζωή.
- **Πολιτισμός:** Καθώς η διδασκαλία της γλώσσας και του πολιτισμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένα, οι μαθητές μαθαίνουν να κατανοούν την κουλτούρα των ανθρώπων που μιλούν τη γλώσσα καθώς και τα προϊόντα και τις πρακτικές της κουλτούρας αυτής αλλά και το πώς αυτές σχετίζονται με τις πεποιθήσεις του λαού αυτού του πολιτισμού.

- Συνδέσεις: Οι σπουδαστές μπορούν να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία σε διάφορους τομείς καθώς και να ενισχύσουν τις έννοιες που έχουν ήδη αποκτήσει σε αυτούς τους κλάδους.
- Συγκρίσεις: Καθώς οι μαθητές επικοινωνούν με ένα νέο πολιτισμό, αναπτύσσουν τη δική τους αντίληψη για αυτόν, δίνοντάς τους έτσι μια βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί και η σκέψη και η γλώσσα αντανακλούν τις προοπτικές, τις πρακτικές και τα προϊόντα των ανθρώπων που ανήκουν στον ίδιο πολιτισμό.
- Κοινότητες: Η εκμάθηση εννοιών γίνεται ακόμα πιο αποτελεσματική για τους μαθητές όταν συνειδητοποιούν πως μπορούν να τις εφαρμόσουν πέρα από την τάξη. Με τις σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνίας, οι αίθουσες διδασκαλίας μπορούν να φέρουν τον κόσμο στους μαθητές, καθώς οι εκπαιδευτικοί παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να επικοινωνήσουν πέρα από τα όρια των τειχών της αίθουσας διδασκαλίας (P21 Partnership for 21st Century Skills, 2011).

Είναι σημαντικό οι μαθητές να μάθουν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία ως εργαλείο έρευνας, οργάνωσης, να αξιολογούν και να κοινοποιούν πληροφορίες. Να εκμεταλλεύονται τις ψηφιακές τεχνολογίες (υπολογιστές, PDA, συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων, GPS) καθώς και τα εργαλεία δικτύωσης και κοινωνικά δίκτυα με ορθό τρόπο για πρόσβαση, διαχείριση, ενσωμάτωση, αξιολόγηση και δημιουργία πληροφοριών (Institute of Museum and Library Services, 2009).

### **2.3 Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες**

Η διαπολιτισμική επικοινωνία έχει γίνει όλο και πιο σημαντική μέσω της παγκοσμιοποίησης των αγορών, των διακρατικών υποθέσεων και της τεχνολογίας. Συνεπώς, το πολιτιστικό κεφάλαιο γίνεται όλο και πιο σημαντικό, ειδικά στο πλαίσιο της μεταβαλλόμενης δυναμικής της κουλτούρας εργασίας σε όλο τον κόσμο. Παγκόσμια γίνεται λόγος για την ανάγκη να δοθεί προσοχή στη διαπολιτισμική επικοινωνία και ερευνώνται προσεγγίσεις και στρατηγικές στη διδασκαλία της διαπολιτισμικής επικοινωνίας στην τάξη. Αυτές οι προσεγγίσεις περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση θεμάτων όπως να μάθει ο κάθε σπουδαστής να τιμάει τον πολιτισμό του και να τον μοιράζονται με άλλους, αναπτύσσοντας έτσι την ικανότητα να είναι ανοιχτοί σε άλλους πολιτισμούς. Άλλες στρατηγικές περιλαμβάνουν τη μετάβαση από εθνοκεντρικό επίπεδο σε πολυπολιτισμικό με στόχο την κατανόηση και αποδοχή των πολιτιστικών διαφορών και την αύξηση της ικανότητάς να



επικοινωνούν με αλλοεθνείς ομιλητές. Συγκεκριμένα, οι προτεινόμενες πρακτικές στην τάξη περιλαμβάνουν διαπολιτισμική εξερεύνηση, χρήση κειμένων, ταινίες, διηγήματα και άλλους πόρους πολυμέσων, παραβαλλόμενες μελέτες περιπτώσεις πολιτισμών, συναντήσεις ομάδας και παιχνίδια ρόλων.

Ενώ ο τομέας της διαπολιτισμικής κατάρτισης είναι ποικίλος και πολύπλοκος, υπάρχει μια γενική συμφωνία για τους ευρείς ορισμούς του πολιτισμού και των πολιτιστικών ικανοτήτων. Με τον όρο πολιτισμός εννοούμε όλο το οικοδόμημα παραδοσιακών συμπεριφορών που έχει αναπτυχθεί από την ανθρώπινη φυλή και μαθαίνεται διαδοχικά από κάθε γενιά στην επόμενη (Mead, 2002). Ωστόσο, πρέπει να κάνουμε πιο συγκεκριμένη την έννοια του πολιτισμού σε σχέση με μια συγκεκριμένη ανθρώπινη κοινωνία προκειμένου να μελετηθούν και άλλες κοινωνίες. Συνεπώς πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας πως μια κουλτούρα μπορεί περιλαμβάνει τις μορφές μιας παραδοσιακής συμπεριφοράς που είναι χαρακτηριστικές μιας συγκεκριμένης κοινωνίας ή μιας ομάδας κοινωνιών ή ορισμένων περιοχών σε μια ορισμένη χρονική περίοδο (Brumman, 1999).

Ο όρος πολιτισμός χρησιμοποιείται σε αυτή την εργασία με την ανθρωπολογική έννοια και αναφέρεται στο συνολικό πολιτιστικό πεδίο μιας κοινωνικής ομάδας, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών διαφορών που απορρέουν από κάθε εθνικότητα, φυλή, θρησκεία, τέχνη, γλώσσα, φύλο, ιστορία και κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Όταν μιλάμε για τον πολιτισμό εννοούμε έναν μάλλον περιορισμένο «ορατό» ποσοστό σημασιών για τις οποίες έχουμε επίγνωση (γλώσσα, έργα τέχνης, είδος ένδυσης, διατροφή), ενώ ταυτόχρονα υπάρχει και ένας μάλλον μεγάλο, «αόρατο» σύνολο εννοιών, οι οποίες χαρακτηρίζουν τις ζωές μας αλλά και εμάς τους ίδιους ως ανθρώπινα όντα (π.χ. αξίες και στάσεις ζωής).

Ο όρος πολιτισμική ικανότητα (γνωστός επίσης ως διαπολιτισμική ικανότητα) έχει ερευνηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και ορίζεται ως ένα σύνολο παρόμοιων συμπεριφορών, στάσεων και πεποιθήσεων που συναντώνται σε ένα σύστημα ή μεταξύ των επαγγελματιών που δίνει τη δυνατότητα στο σύστημα να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε διαπολιτισμικές καταστάσεις. Ένα τέτοιο σύστημα φροντίζει και ενσωματώνει σε όλα τα επίπεδα τη σημασία του πολιτισμού, την αξιολόγηση των διαπολιτισμικών σχέσεων, την επαγρύπνηση προς τη δυναμική που απορρέει από τις πολιτισμικές διαφορές, την επέκταση της πολιτισμικής γνώσης και τις παροχές των υπηρεσιών για την κάλυψη πολιτισμικά μοναδικών αναγκών. Ο όρος πολιτισμική ικανότητα αναφέρεται στην ευαισθητοποίηση, τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τις πρακτικές και τις διαδικασίες που απαιτούνται από άτομα, επαγγέλματα, οργανισμούς και συστήματα για να λειτουργούν αποτελεσματικά και καταλλήλως σε καταστάσεις που χαρακτηρίζονται από πολιτισμική ποικιλομορφία εν γένει και, ειδικότερα, από αλληλεπιδράσεις με ανθρώπους που προέρχονται από διαφορετικούς πολιτισμούς.

Οι έννοιες του πολιτισμού και της εκπαίδευσης είναι, κατ' ουσίαν, αλληλένδετες. Ο πολιτισμός καθοδηγεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τους τρόπους λειτουργίας και τα περιβάλλοντα, επειδή διαμορφώνει τα πλαίσια αναφοράς μας, τους τρόπους σκέψης και δράσης μας, τις πεποιθήσεις μας και ακόμα και τα συναισθήματά μας. Όλοι οι φορείς που εμπλέκονται στην εκπαίδευση, εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι, οι υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής και τα μέλη της κοινότητας, επενδύουν πολιτιστικές προσδοκίες σε αυτό που διδάσκεται και πώς μεταφέρεται. Ωστόσο, η εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωση του πολιτισμού. Σαν συλλογικό και ιστορικό φαινόμενο, ο πολιτισμός δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς τη συνεχή μετάδοση και τον εμπλουτισμό μέσω της εκπαίδευσης και την οργανωμένη εκπαίδευση που συχνά αποσκοπεί στην επίτευξη αυτού του ακριβώς σκοπού (UNESCO, 2007).

Ο όρος «διαπολιτισμική κατάρτιση» αναφέρεται σε όλους τους τρόπους κατάρτισης και εκπαίδευσης που αποσκοπούν στην ανάπτυξη της πολιτιστικής ικανότητας. Η διαπολιτισμική κατάρτιση στοχεύει να επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αναπτύξουν την ευαισθητοποίηση, τις γνώσεις και τις δεξιότητες (Pusch, 1981). Αυτού του είδους η κατάρτιση έχει βαθύτερο εκπαιδευτικό ρόλο εξαιτίας της διάχυσης του πολιτισμού σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Συνεπώς οι διαπολιτισμικοί εκπαιδευτές ασχολούνται με τις ανθρώπινες σχέσεις κάνοντας τους μαθητές ενήμερους για τον αντίκτυπο του πολιτισμού στις ζωές τους (Paige, 1993).

Ενώ όλοι οι εκπαιδευτές πρέπει να είναι ευαίσθητοι στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, οι διαπολιτισμικοί εκπαιδευτές πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουμε την ένταση των συναισθημάτων που μπορούν να διεγείρουν οι πολιτιστικές διαφορές στους συμμετέχοντες, μεταξύ άλλων όπως η απογοήτευση, άμυνα ή οργή.

Αρκετές μελέτες έχουν βρει θετικούς συσχετισμούς μεταξύ της διαπολιτισμικής κατάρτισης και της βελτίωσης στις διαπροσωπικές σχέσεις των συμμετεχόντων. Τα πιο σημαντικά οφέλη από τη συμμετοχή σε διαπολιτισμική κατάρτιση είναι οι αλλαγές στην αντίληψη του ομογενών αλλά και ετερογενών πολιτισμών, μείωση της αίσθησης του πολιτισμικού σοκ, συρρίκνωση των διαπολιτισμικών συγκρούσεων, αυξημένη ικανότητα διαχείρισης πολιτισμικών διαφορών και βελτίωση της απόδοσής τους στην εργασία (Martin & Thomas, 2010).

Ακόμα παρατηρήθηκαν και οι εξής διαφορές:

- Βελτιωμένες υπηρεσίες σε πελάτες από διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο
- Βελτιωμένες επικοινωνίες και σχέσεις στο χώρο εργασίας
- Αυξημένη πολιτισμική αυτογνωσία

- Βελτιωμένη κατανόηση και αλληλεπιδράσεις στην προσωπική ζωή
- Βελτιωμένες κοινοτικές σχέσεις
- Βελτιωμένη ικανότητα παροχής βοήθειας σε πελάτες ή συνεργάτες στο εξωτερικό
- Βελτιωμένη ικανότητα εργασίας σε διεθνές επίπεδο
- Βελτιωμένο μάρκετινγκ / προώθηση σε πολιτιστικά ποικίλους πελάτες (Bean, 2008)

Η διαπολιτισμική θεωρία της επικοινωνίας αρχίζει με τις παραδοχές των πολιτισμικών παραλλαγών. Αυτές οι διαφορές λειτουργούν ως εμπόδια στην επικοινωνία. Γνωρίζοντας τις διαφορές που υπάρχουν και αναγνωρίζοντας τις πιθανές επιπτώσεις στην επικοινωνία, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι πιο ευαίσθητος σε αυτές. Αυτό σημαίνει ότι για να επικοινωνούν οι πολιτισμικά έτεροι μεταξύ τους, θα πρέπει να έχουν κάτι κοινό σημειολογικά που θα τους επιτρέψει να αντιληφθούν τα ερεθίσματα παρομοίως.

Είναι γεγονός πως κατά τη διαδικασία της διαπολιτισμικής κατάρτισης είναι πιθανό να παρουσιαστούν ποικίλα εμπόδια. Τα εμπόδια στην διαπολιτισμική επικοινωνία είναι:



Σχήμα 2: Εμπόδια Διαπολιτισμικής Κατάρτισης

### Λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία

Όταν αλληλεπιδράμε με τους άλλους ανθρώπους, συνεχώς στέλνουμε και λαμβάνουμε σιωπηλά σήματα. Όλες οι μη λεκτικές συμπεριφορές μας, οι χειρονομίες που κάνουμε, ο τρόπος που καθόμαστε, πόσο γρήγορα ή πόσο δυνατά μιλάμε, πόσο κοντά βρισκόμαστε, η επαφή που κάνουμε με τα μάτια, στέλνουν ισχυρά μηνύματα. Αυτά τα μηνύματα δεν σταματούν όταν σταματάμε να μιλάμε. Ακόμα και όταν είμαστε σιωπηλοί, επικοινωνούμε μη λεκτικά. Η γνώση του μη λεκτικού συστήματος μιας κουλτούρας διαφορετικής από τη δική του είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην καθιέρωση μιας επικοινωνιακής σχέσης μέσα στο διαπολιτισμικό πλαίσιο.

### Επικοινωνία με το αντίθετο φύλο

Το φύλο έχει παραμεληθεί ως πολιτιστική διάσταση. Αυτή η διάσταση αναφέρεται στην ακαμψία και τους ορισμούς των ρόλων των φύλων. Οι πιο δύσκαμπτοι πολιτισμοί ασκούν επιρροή στα μέλη να συμπεριφέρονται μέσα από ένα στενό φάσμα συμπεριφορών που σχετίζονται με το φύλο και τονίζουν τον παραδοσιακό προσδιορισμό του ρόλου των φύλων. Η επικοινωνία μεταξύ ανδρών και γυναικών μπορεί να είναι η διαπολιτισμική επικοινωνία. Η γλώσσα αντικατοπτρίζει επίσης τη διαφορά στην κοινωνική κατάσταση μεταξύ των φύλων.

### Εθνοκεντρισμός

Έτσι ορίζουμε τη χρήση της ιδιαίτερης εθνικής κουλτούρας ή πολιτισμού ως μέτρο σύγκρισης και κριτικής θεώρησης άλλων κουλτουρών ή πολιτισμών από μεμονωμένα άτομα ή κοινωνικές ομάδες, περικλείοντας συχνά και την πεποίθηση για την ανωτερότητα της. Κατ' ουσίαν ο εθνοκεντρισμός υποδηλώνει μια αδυναμία πρόσληψης του πολιτισμού μιας διαφορετικής φυλετικής ή εθνικής ομάδας με διαφορετική θρησκεία και ήθη, γλώσσα, πολιτικό ή οικονομικό σύστημα.

### Στερεότυπα

Τα στερεότυπα είναι μια επέκταση του εθνοκεντρισμού. Με αυτό τον όρο ορίζουμε τις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις που έχουμε για ομάδες ή άτομα βασισμένα σε διαμορφωμένες απόψεις και στάσεις από κάποιους πριν από εμάς (Samovar & Porter, 1991). Όπως υποδηλώνει ο ορισμός, τα στερεότυπα δεν αναπτύσσονται ξαφνικά, αλλά διαμορφώνονται από τον πολιτισμό μας για μια χρονική περίοδο. Τα στερεότυπα μπορεί να είναι είτε θετικά είτε αρνητικά.

## Πολιτισμικό σοκ

Το πολιτισμικό σοκ είναι ένα περίεργο ψυχολογικό φαινόμενο που αποτελεί εμπόδιο στην επικοινωνία με άλλους, ειδικά σε ένα παγκόσμιο περιβάλλον. Ο όρος εισήχθη για να περιγράψει μια κατάσταση άγχους και απογοήτευσης που απορρέει από την εμβάπτιση σε μια κουλτούρα διαφορετική του ατόμου που το βιώνει. Η δυσκολία προσαρμογής σε μια νέα κουλτούρα οφείλεται στην αδυναμία κατανόησης, ερμηνείας ή μεταφράσεων νέων μορφών πολιτιστικής συμπεριφοράς, συμβόλων και εκφράσεων που υπάρχουν στο νέο κοινωνικό περιβάλλον (Oberg, 1950). Το πολιτισμικό σοκ μπορεί να περιγραφεί ως το αίσθημα του αποπροσανατολισμού που βιώνεται από ένα πρόσωπο που ξαφνικά υπόκειται σε μια άγνωστη κουλτούρα ή τρόπο ζωής. Είναι μια σωματική και συναισθηματική δυσφορία και δεν είναι ξαφνικό φαινόμενο, αλλά χτίζεται αργά και είναι συχνά μια σειρά από μικρά γεγονότα.

Ο κύριος στόχος της διδασκαλίας της διαπολιτισμικής επικοινωνίας είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων του διεπιστημονικού χειρισμού της επικοινωνίας, μέσω της ανάπτυξης του ιστορικού και θεματικού παγκόσμιου οράματος. Το περιεχόμενο και οι στόχοι των μαθημάτων πρέπει να επεκτείνουν το απλό τη γνώση και τον χειρισμό πληροφοριών από την άποψη του σχεδιασμού, προκειμένου να διαχειριστεί το μεγαλύτερο στόχο που είναι να δημιουργήσουν τη δική τους ταυτότητα και τη δυνατότητα δημιουργίας συνεισφοράς και την ανάπτυξη. Ένας κύριος στόχος της διαπολιτισμικής επικοινωνιακής εκπαίδευσης είναι η επίτευξη διαπολιτισμική αλληλεπίδραση. Μερικοί συγκεκριμένοι στόχοι είναι:

- να δημιουργηθεί κατανόηση του πολιτισμού του μαθητή
- να βρεθούν στρατηγικές για τη βελτίωση της καθημερινής διαπολιτισμικής επικοινωνίας και τη μεγιστοποίηση της πολιτιστικής ευαισθησίας
- να διερευνήσει τα στάδια της προσαρμογής και των προσωπικών στρατηγικών για τη διαχείριση του άγχους του πολιτισμού σοκ
- να περιγράψει τη σχέση του πολιτισμού και της επικοινωνίας ως αμοιβαία επιρροές
- να αποφευχθεί η παρανόηση που βασίζεται στις πολιτισμικές διαφορές και τις μεθόδους διαχείρισης σχέσεων
- να κατανοήσει το πλαίσιο της χώρας και τις επιπτώσεις του στους επαγγελματικούς και προσωπικούς στόχους

- να αναπτύξει μια προοπτική επικοινωνίας για τη διαπολιτισμική αλληλεπίδραση που περιλαμβάνει:
- γνώση ποικίλων τρόπων ανάπτυξης μηνυμάτων μεταξύ διαφορετικών πολιτισμών
- γνώση του τρόπου με τον οποίο η πληροφόρηση ποικίλλει κατά την επεξεργασία τους με ακουστικές και οπτικές μεθόδους μέσα στους πολιτισμούς
- ανάπτυξη μιας στάσης ανοιχτής σκέψης στη διαπολιτισμική επικοινωνία
- κατανόηση της βάσης αποδοχής ή απόρριψης για επικοινωνία σε διαφορετικούς πολιτισμούς.

Ανακαλύπτοντας τα χαρακτηριστικά άλλων πολιτισμών, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πολιτισμοί μεταβάλλονται εσωτερικά και είναι μεταβλητές. Υπάρχουν συνήθως πολλές πολιτισμικές διαφορές μέσα σε μια ενιαία φυλή ή εθνικότητα. Συνεπώς πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας τα παρακάτω:

- Τα συναισθήματα φόβου, μοναξιάς ή έλλειψης εμπιστοσύνης είναι κοινά όταν επισκεπτόμαστε και γνωρίζουμε για πρώτη φορά έναν άλλο πολιτισμό.
- Οι διαφορές μεταξύ των πολιτισμών βιώνονται συχνά ως απειλητικές.
- Αυτό που είναι λογικό και σημαντικό σε μια συγκεκριμένη κουλτούρα μπορεί να φαίνεται παράλογο και ασήμαντο για έναν ξένο.
- Στην περιγραφή μιας άλλης κουλτούρας, οι άνθρωποι τείνουν να τονίζουν τις διαφορές και να παραβλέπουν τις ομοιότητες.
- Τα στερεότυπα λόγω της γενίκευσης ενδέχεται να είναι αναπόφευκτα μεταξύ εκείνων που δεν διαθέτουν συχνή επαφή με άλλη κουλτούρα.
- Οι προσωπικές παρατηρήσεις των άλλων σχετικά με μια άλλη κουλτούρα θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με σκεπτικισμό.
- Πολλοί πολιτισμοί συνυπάρχουν συχνά σε μια μόνο φυλή, γλωσσική ομάδα, θρησκεία ή εθνικότητα, διαφοροποιημένα ανά ηλικία, φύλο, κοινωνικοοικονομική κατάσταση, εκπαίδευση και έκθεση σε άλλους πολιτισμούς.
- Όλες οι κουλτούρες έχουν εσωτερικές παραλλαγές.
- Η πολιτισμική συνείδηση ποικίλλει μεταξύ των ατόμων.

- Η αίσθηση της πολιτιστικής ταυτότητας κάποιου ατόμου συχνά δεν είναι εμφανής μέχρι να συναντήσει μια άλλη κουλτούρα.
- Οι πολιτισμοί εξελίσσονται συνεχώς.
- Η κατανόηση μιας άλλης κουλτούρας είναι μια συνεχής διαδικασία.
- Πρέπει κανείς να καταλάβει τη γλώσσα ενός πολιτισμού για να κατανοήσει καλύτερα αυτό τον πολιτισμό.

Η κατανόηση και αποδοχή αυτών των αρχών θα βοηθούσε σίγουρα το άτομο να γίνει ικανότερος και πιο διορατικός παρατηρητής άλλων πολιτισμών. (Kiss, 2008)

Η πολιτιστική πολυμορφία αναγνωρίζεται και προστατεύεται από συμφωνίες για τα ανθρώπινα δικαιώματα. Παρουσιάζοντας το μέσα από τα εκπαιδευτικά συστήματα δεν είναι μόνο θεμελιώδες ζήτημα, αλλά και αφετηρία εμπλουτισμού της γνώσης και της δυναμικής των ποικίλων πολιτιστικών ταυτοτήτων. Οι περισσότερες χώρες είναι πολυεθνικές και πολυγλωσσικές, αν και κάποιες από αυτές είχαν ομοιογενή πληθυσμό μέχρι πρότινος. Οι εθνικές μειονότητες στα περισσότερα κράτη αναγνωρίζονται σταδιακά με πολιτιστικά και γλωσσικά δικαιώματα.

Η μετανάστευση στην Ευρώπη αποτελεί μια νέα πρόκληση. Η παγκόσμια μετανάστευση δεν είναι φυσικά νέα φαινόμενο. Οι άνθρωποι έχουν ταξιδέψει και διασχίσει εθνικά σύνορα σε όλη την ιστορία για διάφορους λόγους: είτε με βία, αναγκαιότητα ή βούληση λόγω φυσικών καταστροφών, φτώχειας, την επιθυμία για καλύτερη ζωή, νέο μέλλον, επιθυμία για περιπέτεια, αποικιοκρατία και καταφύγιο από πολέμους. Ο αποικισμός των χωρών του τρίτου κόσμου στο νότιο και ανατολικό και στην αμερικανική ήπειρο από τις ευρωπαϊκές χώρες είχε μεγάλη επίδραση στην Ευρώπη καθώς και στις αποικισμένες χώρες, τόσο τότε όσο και τώρα. (Council of Europe, 2007)

### **2.3.1 Πληροφοριακός Γραμματισμός**

Η ταχεία αλλαγή στην επιστήμη και την τεχνολογία έκανε τις πληροφορίες πιο πολύτιμες στην εποχή της αθρόας πληροφόρησης στην οποία ζούμε. Η ταχέως εξελισσόμενη τεχνολογία και η αύξηση της ροής πληροφοριών απαιτούν την αλλαγή των τρόπων που οφείλουμε να διαχειριζόμαστε την πληροφορία. Με τον όρο πληροφορία εννοούμε όλες τις ιδέες, τα γεγονότα και τα διανοητικά έργα του μυαλού που έχουν μεταδοθεί, καταγραφεί, δημοσιευτεί ή διανεμηθεί επίσημα ή ανεπίσημα σε οποιαδήποτε μορφή (ALA, 1983). Οι πληροφορίες διατίθενται σε απίστευτα μεγάλες ποσότητες και ποικιλία. Επιπλέον της ποσότητας, διατίθενται

μέσω πολλαπλών μέσων και με αβέβαιη ποιότητα (Koltay, 2011). Για το λόγο αυτό η κατοχή πληροφοριών δεν αρκεί απλά να χρησιμοποιείται σωστά αλλά και να μεταφέρεται σε νέες καταστάσεις καθώς και να παράγεται νέα γνώση. Εδώ μιλάμε πλέον για τον όρο Πληροφοριακός Γραμματισμός (Information Literacy). Έτσι νοούμε την ικανότητα τα άτομα να βρίσκουν, να αξιολογούν και να χρησιμοποιούν πληροφορίες αποτελεσματικά και δεοντολογικά για να ανταποκρίνονται σε μια ανάγκη πληροφόρησης (Scot, 2015).

Κατά συνέπεια είναι απαραίτητο να εξοπλίσουμε τα άτομα με τις δεξιότητες που τους επιτρέπουν να προσαρμοστούν στις νέες καταστάσεις. Χάρη σε αυτές τις δεξιότητες, όπως η δημιουργική σκέψη και η επίλυση προβλημάτων τα άτομα θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και να παράγουν νέες πληροφορίες. Οι εφευρέσεις και οι ανακαλύψεις που οδήγησαν στη βελτίωση των κοινωνιών ήρθαν ως αποτέλεσμα της δημιουργικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων. Ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης αυτών των ζητημάτων είναι η χρήση περισσότερων ψηφιακών εργαλείων. Στο πλαίσιο αυτό, προκειμένου να δημιουργηθούν δημιουργικά άτομα, εκπαιδευτικά προγράμματα πρέπει να αναδιαρθρωθούν κατά τέτοιο τρόπο (Senemoglu, 1996). Σε αυτόν τον αιώνα, οι μαθητές αναμένεται να καθορίσουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, να τα λύσουν και να συμβάλουν στην κοινωνία στην οποία ζουν.

Ως εκ τούτου, το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα υιοθετεί μια διαρθρωτική μάθηση μέσω της οποίας οι φοιτητές διαμορφώνουν τις πληροφορίες. Στο πλαίσιο αυτής της κατανόησης οι μέθοδοι της εκπαίδευσης πρέπει να αναδιοργανωθούν με τρόπο ώστε να αποκτήσει κριτική σκέψη, επιστημονική σκέψη, συλλογιστική και δημιουργικότητα. Η παροχή στους μαθητές ευκαιριών μάθησης κατάλληλες για τις δεξιότητες και τις προσδοκίες τους μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μέσω μιας δομής που βασίζεται στην τεχνολογία. Από την παιδεία των ατόμων και τη διασφάλιση των δημιουργικών σκέψεων μπορούν να προκύψουν ολοκληρωμένοι πολίτες (Alkan, 2005).

Η μελέτη, η κατανόηση η αλληλεπίδραση μεταξύ των τεχνολογιών της πληροφορίας, της μάθησης στο χώρο εργασίας και των ειδικών τομέων, οι διαδικασίες δημιουργίας γνώσεων είναι απαραίτητες για την προώθηση των πληροφοριών πρωτοβουλιών αλφαριθμητισμού (Tuominen et al., 2005).

Οι ικανότητες που πρέπει να έχει ένα άτομο για να θεωρείται πληροφοριακά εγγράμματο είναι οι παρακάτω:

- Να μπορεί να προσδιορίζει την έκταση των πληροφοριών που χρειάζονται.
- Να έχει πρόσβαση στην πληροφορία αποτελεσματικά.



- Να αξιολογεί με κριτικό πνεύμα τις πληροφορίες και τις πηγές τους και να ενσωματώσει τις επιλεγμένες πληροφορίες στη βάση γνώσεων κάποιου.
- Να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις πληροφορίες για να πετύχει ένα συγκεκριμένο σκοπό.
- Να κατανοεί τα οικονομικά, νομικά και κοινωνικά ζητήματα που αφορούν τη χρήση μιας πληροφορίας και να κάνει ορθή χρήση πληροφοριών από ηθική και νομική άποψη (Association of College and Research Libraries, 2000)

Στον 21<sup>ο</sup> αιώνα, ο πληροφοριακός γραμματισμός αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων, ανεξάρτητα από την ηλικία ή την εμπειρία. Ο γραμματισμός πληροφορίας αποδεικνύεται μέσω της κατανόησης των τρόπων με τους οποίους οι πληροφορίες και τα δεδομένα δημιουργούνται και χρησιμοποιούνται, τις δεξιότητες μάθησης για τη διαχείριση και τη χρήση τους. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να τροποποιήσουν τις στάσεις, τις συνήθειες και τις συμπεριφορές τους για να εκτιμήσουν το ρόλο του πληροφοριακού γραμματισμού. Σε αυτό το πλαίσιο η μάθηση νοείται ως η συνεχής αναζήτηση για νόημα από την απόκτηση της πληροφορίας, εμπλοκής και ενεργής εφαρμογής σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

### 2.3.2 Γραμματισμός στα Μέσα

Στην εποχή μας είναι εξαιρετικής σημασίας όχι μόνο να προσδιορίσουμε αλλά και να διευκολύνουμε την απόκτηση των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται για την ορθή χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας. Αυτές οι δεξιότητες και οι ικανότητες σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την αγορά εργασίας, την εκπαίδευση, το περιβάλλον επικοινωνίας. Υπάρχουν διάφοροι τομείς νοητικών δεξιοτήτων - συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου όπως η δακτυλογράφηση, η εγκατάσταση ενός μόντεμ και υψηλού επιπέδου δεξιοτήτες όπως συμμετοχή στο δημοκρατικό διάλογο, κριτική αξιολόγηση της κυβέρνησης (Lankshear & Knobel, 2008).

Η ψηφιακή παιδεία ορίζεται ως η ικανότητα κατανόησης και χρήσης ενημέρωσης σε πολλαπλές μορφές από ένα ευρύ φάσμα πηγών, όταν αυτό παρουσιάζεται μέσω της τεχνολογίας (Gilster, 1997). Ουσιαστικά πρόκειται για τον αλφαριθμητισμό στην ψηφιακή εποχή. Αυτή είναι η σύγχρονη μορφή της παραδοσιακής ιδέας του αναλογικού γραμματισμού, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να διαβάζει, να γράφει και να χειρίζεται με άλλο τρόπο τις πληροφορίες που αντλεί από τις χρησιμοποιεί τεχνολογίες που χρησιμοποιεί (Bawden, 2001). Αυτή η αντίληψη της ψηφιακής

παιδείας ως αλφαριθμητισμός στην ψηφιακή εποχή ανοίγει μια δεύτερη κοινωνικο-πολιτισμική γραμμή σαν επιχείρημα για την κατανόηση της ψηφιακής παιδείας.

Με τον όρο Γραμματισμό στα Μέσα (Media Literacy) εννοούμε την ικανότητα πρόσβασης, ανάλυσης, αξιολόγησης και δημιουργίας μηνυμάτων σε διάφορα περιβάλλοντα ενημέρωσης (Livingstone, 2004). Αυτό το μοντέλο έχει το πλεονέκτημα ότι εφαρμόζεται εξίσου καλά στην εκτύπωση, τη μετάδοση και το διαδίκτυο. Φυσικά μπορεί να περιλαμβάνει και την ηλεκτρονική παιδεία. Επομένως, η εκπαίδευση στα μέσα επικοινωνίας αφορά τη σχέση μεταξύ της διατύπωσης, της ικανότητας και της εξουσίας. Ένας τέτοιου είδους αλφαριθμητισμός έχει να κάνει με τον τρόπο και τους σκοπούς της συμμετοχής του κοινού στην κοινωνία. Χωρίς μια δημοκρατική και κριτική προσέγγιση στην εκπαίδευση των μέσων ενημέρωσης, το κοινό θα είναι απλός δέκτης, ένας καταναλωτής ηλεκτρονικών πληροφοριών. Η εφαρμογή του γραμματισμού στα μέσα ενημέρωσης μπορεί να αποτελέσει μέρος μιας στρατηγικής τοποθέτησης του χρήστη πολυμέσων από παθητικό σε ενεργό, από παραλήπτη σε συμμετέχοντα, από καταναλωτή σε πολίτη.

Σε μια παγκόσμια κουλτούρα των μέσων ενημέρωσης, οι άνθρωποι χρειάζονται δύο δεξιότητες για να είναι ικανοί πολίτες μιας δημοκρατίας: κριτική σκέψη και ικανότητα αυτοέκφρασης. Η εκπαίδευση στα μέσα επικοινωνίας ενσαρκώνει και τις δύο βασικές δεξιότητες, επιτρέποντας στους πολίτες να κατανοούν, να αξιολογούν και να συμβάλουν στον δημόσιο λόγο.

Ο υψηλός ρυθμός κατανάλωσης των μέσων μαζικής ενημέρωσης και ο κορεσμός της κοινωνίας από αυτά είναι ένα σημαντικό πρόβλημα. Τα άτομα σήμερα είναι εκτεθειμένα σε πάρα πολλά μηνύματα από παντού. Η παιδεία στα μέσα μαζικής επικοινωνίας διδάσκει τις δεξιότητες που χρειάζονται για την ασφαλή πλοήγηση μέσα από τον κυκεώνα των εικόνων και μηνυμάτων που μας κατακλύζουν.

Είναι αναμφισβήτητο ότι οι κώδικες των μέσων ενημέρωσης ασκούν σημαντικό αντίκτυπο στον τρόπο που κατανοούμε, ερμηνεύουμε και ενεργούμε στον κόσμο μας. Η επιρροή των μέσων ενημέρωσης στη διαμόρφωση των αντιλήψεων, των πεποιθήσεων και των στάσεων ενός ατόμου είναι καθοριστικής σημασίας. Βοηθώντας μας να καταλάβουμε αυτά επιρροές, η εκπαίδευση στα Μέσα μπορεί να μας βοηθήσει να διακρίνουμε τις λεπτές διαφορές.

Καθώς ζούμε σε έναν κόσμο πολυμέσων η εικόνα αναδεικνύεται σε βασιλιά της πληροφορίας. Οι ζωές μας επηρεάζονται όλο και περισσότερο από οπτικές εικόνες όπως εταιρικά λογότυπα, διαφημιστικές πινακίδες σε ιστοσελίδες του Διαδικτύου. Είναι απαραίτητο οι αυριανοί πολίτες να αναγνωρίζουν τα πολλαπλά επίπεδα που παρουσιάζει η επικοινωνία με βάση την εικόνα καθώς είναι απαραίτητο συμπλήρωμα του παραδοσιακού γραμματισμού.

Η ενημέρωση είναι σημαντικό κομμάτι μιας κοινωνίας. Οι υπηρεσίες πληροφόρησης αποτελούν τον πυρήνα της παραγωγικότητας ενός έθνους αλλά η ανάπτυξη της επηρεάζεται από τις παγκόσμιες βιομηχανίες μέσων ενημέρωσης. Για αυτό είναι θεμιτό να υπάρχουν και ανεξάρτητες φωνές και διαφορετικές απόψεις. Η εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης μπορεί να βοηθήσει τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές να κατανοούν από πού προέρχονται οι πληροφορίες, τι συμφέροντά μπορεί να εξυπηρετούνται και πώς να βρουν εναλλακτικές απόψεις (Thoman & Jolls, 2005).

Το έργο της UNESCO εστιάζεται σε αυτό που είναι γνωστό ως Εκπαίδευση στα Μέσα. Κύριος στόχος της δράσης είναι να μάθουν οι μαθητές να κάνουν αποτελεσματική χρήση των μέσων μαζικής επικοινωνίας και κατά συνέπεια στην άσκηση των δημοκρατικών τους δικαιωμάτων και στις αστικές τους ευθύνες. (European Charter for Media Literacy, 2007)

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Χάρτη των Πολυμέσων για τα ΜΜΕ υπάρχουν επτά περιοχές ικανότητας που σχετίζονται με την παιδεία στα μέσα επικοινωνίας:

- Αποτελεσματική χρήση των τεχνολογιών πολυμέσων για πρόσβαση, αποθήκευση, ανάκτηση και κοινή χρήση περιεχόμενου για την κάλυψη των ατομικών και κοινοτικών αναγκών και συμφερόντων.
- Πρόσβαση σε μια ευρεία γκάμα μέσων ενημέρωσης και ενημέρωση για ένα θέμα από διαφορετικές πολιτιστικές και θεσμικές πηγές.
- Κατανόηση του τρόπου διάθρωσης και του περιεχομένου των μέσων ενημέρωσης.
- Ανάλυση με κριτικό πνεύμα των τεχνικές, των γλωσσών και των συμβάσεων που χρησιμοποιούνται από τα μέσα ενημέρωσης και τα μηνύματα που μεταδίδουν.
- Χρήση δημιουργικών μέσων για την έκφραση και να επικοινωνία με ιδέες, πληροφορίες και γνώμες.
- Ορισμός και αποφυγή ή αμφισβήτηση περιεχόμενου και των υπηρεσιών πολυμέσων που μπορεί να είναι ανεπιθύμητα, προσβλητικά ή επιβλαβή.

Είναι σημαντικό να τονιστεί σε ποια κατεύθυνση οφείλουμε να κινηθούμε όσον αφορά στο μέλλον του Εγγραματισμού στα Μέσα. Οι μαθητές που θέλουν να χρησιμοποιούν ορθά τα Μέσα θα πρέπει να αναπτύξουν ορθή κατανόηση των μέσων ενημέρωσης, να βελτιώσουν την διεπιστημονική συνεργασία, να αξιοποιήσουν την παρούσα κρίση των μέσων ενημέρωσης για την εδραίωση των ενδιαφερομένων. Συνεπώς οφείλεται να δοθεί προτεραιότητα στη δημιουργία μιας

εθνικής βάσης τεκμηριωμένων γνώσεων για τα μέσα επικοινωνίας και να αναπτυχθούν προγράμματα σπουδών για την αντιμετώπιση της ορθής ερμηνείας των μέσων (Bulger & Davison, 2018).

#### **2.4 Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών**

Σε μια ταχέως μεταβαλλόμενη κοινωνία η εκπαίδευση πρέπει να ακολουθεί τον ίδιο ρυθμό. Ένας δάσκαλος πρέπει να είναι αποτελεσματικός για να συμβαδίσει με τις τελευταίες τάσεις και τις ανάγκες του μαθητή του και ως εκ τούτου χρειάζεται συνεχή κατάρτιση. Σύμφωνα με τον οδηγό ανάπτυξης πολιτικής για τους εκπαιδευτικούς που δημοσιεύθηκε από την UNESCO το 2015, ο πρωταρχικός στόχος της κατάρτισης των εκπαιδευτικών είναι να αναπτύξουν εκπαιδευτικές δεξιότητες συμβατές με τις εκπαιδευτικές πολιτικές και να επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς να συμμορφωθούν με αυτές τις πολιτικές. Ένας δάσκαλος πρέπει να διεκπεραιώσει μαθήματα κάτω από αγχωτικές συνθήκες, φτάνοντας στην αυτοματοποίηση και την πολυδιάθεση γύρω από πολλούς σπουδαστές που είναι εξαιρετικά απαιτητικοί. Έτσι, ένας δάσκαλος πρέπει να ενημερώνεται διαρκώς για τις τελευταίες τάσεις για να προσφέρει τις καλύτερες επιδόσεις των ικανοτήτων του. Η αποτελεσματική ανάπτυξη της κατάρτισης προωθεί την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών μέσω της ανάπτυξης γνώσεων και δεξιοτήτων, της αυτογνωσίας και της προσαρμογής τους στο νέο κοινωνικό και εκπαιδευτικό περιβάλλον. Επιπλέον, πρέπει να στοχεύει στην αναβάθμιση και αναγνώριση της επαγγελματικής ταυτότητας. Η ποιότητα της εκπαίδευσης εξαρτάται από την ποιότητα των εκπαιδευτικών. Σε αυτό φαίνεται να συμφωνεί και η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστηρίζοντας πως είναι απαραίτητη «υψηλή ποιότητα εκπαίδευσης εκπαιδευτικών για υψηλής ποιότητας εκπαίδευση» (Eurydice, 2007).

Ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει τρία στάδια που συνδέονται άμεσα μεταξύ τους: την αρχική προετοιμασία των εκπαιδευτικών (εκπαίδευση ή κατάρτιση των εκπαιδευτικών πριν από το ξεκίνημα της καριέρας τους), την περίοδο εισαγωγής και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική εξέλιξη ή την ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση. Η πολιτική κατάρτισης των εκπαιδευτικών πρέπει να περιλαμβάνει τις αρχές της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη. Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό στοιχείο για την προώθηση των αξιών, της συμπεριφοράς και του τρόπου ζωής που απαιτούνται για ένα βιώσιμο μέλλον και προωθεί την κατανόηση προβλημάτων όπως η φτώχεια, η σπατάλη κατανάλωσης, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ο πληθυσμός, η υγεία, οι συγκρούσεις και τα ανθρώπινα δικαιώματα. Οι ηγέτες των σχολείων πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι για τον κρίσιμο ρόλο τους στη διαχείριση των σχολείων. Η κατάρτιση για τους ηγέτες των σχολείων θα περιλαμβάνει τη διοίκηση των εκπαιδευτικών,

συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης της επιμελητείας, της τήρησης του χρόνου, του επαγγελματισμού και της απόδοσης. παροχή παιδαγωγικής υποστήριξης, καθοδήγησης και παροχής συμβουλών στους εκπαιδευτικούς. αλληλεπιδρούν και προσανατολίζουν τους μαθητές και τους γονείς τους. οικονομικά και άλλα θέματα διαχείρισης και τη σχολική διοίκηση.

Μια πετυχημένη Επαγγελματική Ανάπτυξη έχει ουσιαστική επίδραση στη διαδικασία μάθησης των μαθητών. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν είναι προετοιμασμένοι για αυτό που θα ακολουθήσει στην πραγματική ζωή της τάξης. Η επαγγελματική κατάρτιση έχει επίδραση στις αξίες και στις πεποιθήσεις τους (Villegas-Reimers, 2003).

Προκειμένου να αναπτυχθεί ένα άτομο ως δάσκαλος, είναι απαραίτητο να μάθουμε από την εμπειρία του μέσω του προβληματισμού. Οι εκπαιδευτικοί πάντα μαθαίνουν απλά κάνοντας τη δουλειά τους. Ωστόσο, η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται πιο οργανωμένα από ένα απλό αναστοχασμό, ο οποίος είναι σημαντικό μέρος της θεωρίας της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Αυτό ουσιαστικά περιλαμβάνει την κριτική ανάλυση της πρακτικής κάποιου επαγγελματία, με στόχο την επίτευξη ενός νέου στόχου. Οι δάσκαλοι πρέπει να είναι προσεκτικοί και να αναλύουν κριτικά τις στάσεις και τις πράξεις τους, έτσι ώστε να βελτιωθούν (Cambridge Assessment International Education, 2017).

## **2.5 Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης**

Ένα εικονικό μαθησιακό περιβάλλον (VLE) είναι μια πλατφόρμα βασισμένη στο διαδίκτυο για τις ψηφιακές πτυχές των μαθημάτων σπουδών, συνήθως μέσα στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Τα VLE τυπικά: επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να οργανώνονται σε ομάδες και ρόλους, παρουσιάζουν πόρους, δραστηριότητες και αλληλεπιδράσεις μέσα σε μια δομή μαθημάτων, προβλέπουν τα διάφορα στάδια αξιολόγησης, επιδιώκουν μια έκθεση σχετικά με τη συμμετοχή και έχουν κάποιο επίπεδο ολοκλήρωσης με άλλα θεσμικά συστήματα.

Για τη δημιουργία τέτοιων περιβαλλόντων, τα συστήματα βασίζονταν συνήθως σε θεματικά πεδία και περιλάμβαναν πλήρη ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και μια μεγάλη ποικιλία εργαλείων κοινωνικής δικτύωσης. Λόγω των χαρακτηριστικών της, η Εικονική Πραγματικότητα εισήχθη γρήγορα για να προωθήσει αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης. Αυτοί είναι οι κύριοι λόγοι για τους

οποίους έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος των τεχνολογικών επίπλων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης τις τελευταίες δύο δεκαετίες (Weller, 2007).

Οι ερευνητές της δεκαετίας του 1990 φάνηκαν να συμφωνούν ότι τα Εικονικά Περιβάλλοντα μπορούν να προωθήσουν τις επικοινωνιακές δραστηριότητες και την εμπλοκή των εκπαιδευομένων δηλαδή τη συμμετοχή των μαθητών, τον αυτοέλεγχο και την αυτοαξιολόγηση. Επιπλέον, μπορούν να οδηγήσουν σε ενδογενή κίνητρα, μεγαλύτερη διαπολιτισμική συνειδητοποίηση και μείωση του συναισθηματικού φίλτρου (Schwienhorst, 2002). Ωστόσο, οι ερευνητές ισχυρίστηκαν ότι η έρευνα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν ανεπαρκής για να επιτρέψει την υποβολή οποιωνδήποτε τεκμηριωμένων ισχυρισμών.

Μπορούμε να ορίσουμε τα περιβάλλοντα μάθησης που βασίζονται στο παιχνίδι ως: το περιβάλλον που μεταφέρεται η εκμάθηση μέσω των παιχνιδιών, για να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία μάθησης θα είναι πιο διασκεδαστική και θα κινητοποιήσει περισσότερο τους μαθητές (Sert, 2009). Πολλές έρευνες έχουν δείξει πως παρόμοια περιβάλλοντα διασκεδάζουν και προσφέρουν αυξημένα κίνητρα για σπουδές (Salmon et al., 2010). Μια ακόμα παράμετρος που βοηθάει εξαιρετικά στην ανάπτυξη ικανοτήτων είναι αυτή για τη διαμόρφωση της κοινωνικής μάθησης (Can & Şimşek, 2015). Κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά αυτών των κόσμων είναι τα εξής:

- κοινόχρηστος χώρο που επιτρέπει ταυτόχρονα πολλαπλούς χρήστες να είναι παρόντες
- γραφικό περιβάλλον χρήστη που απεικονίζει το εικονικό περιβάλλον
- αμεσότητα που υποστηρίζει αλληλεπιδράσεις σε πραγματικό χρόνο
- διαδραστικότητα που επιτρέπει στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με το εικονικό περιβάλλον, παρέχοντας τα μέσα για την οικοδόμηση, τη δημιουργία και την ενσωμάτωση ψηφιακού περιεχομένου
- αίσθημα συνοχής που εξασφαλίζει ότι ο κόσμος καθώς και οποιεσδήποτε τροποποιήσεις πραγματοποιούνται από τον χρήστη θα συνεχίσουν να υπάρχουν και να λειτουργούν ακόμα και αφού ο χρήστης έχει αφήσει τον κόσμο
- τρόποι σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας των χρηστών μέσω κειμένου ή φωνής
- δίκτυο ατόμων που μπορούν να επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, σχηματίζοντας βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κοινωνικές ομάδες, δηλαδή ένα είδος κοινότητας

- αντιπροσώπευση avatar, δηλαδή ψηφιακή εκπροσώπηση πέρα από μια απλή ετικέτα ή όνομα, που έχει διαθέτει ικανότητα εκτέλεσης ενεργειών καθώς ελέγχεται από έναν άνθρωπο σε πραγματικό χρόνο
- δικτυωμένοι υπολογιστές που διαχειρίζονται όλα τα δεδομένα και διευκολύνουν την εικονική εμπειρία.

Η σύγχρονη έρευνα έχει δείξει πως υπάρχει μια έλλειψη στο πεδίο της προετοιμασίας των εκπαιδευτικών για τη χρήση των εικονικών περιβαλλόντων μάθησης. Ακόμα έδειξε ότι πολλοί δάσκαλοι χρησιμοποιούν μόνο ένα ελάχιστο ποσοστό των δυνατοτήτων των VLE (Jimoyiannis & Komis, 2007; Rienties et al., 2012).

Αρκετές μελέτες υπάρχουν που εξετάζουν γιατί οι εκπαιδευτικοί δεν στρέφονται προς τα VLE. Οι περισσότερες συγκλίνουν πως αυτοί μπορεί να είναι ανεπαρκώς εκπαιδευμένοι και εξοπλισμένοι με τις κατάλληλες τεχνολογικές και παιδαγωγικές δεξιότητες (Rienties & Townsend, 2012). Αυτό δείχνει προς πρέπει να υπάρξει μια στροφή προς αυτή την κατεύθυνση και να δημιουργηθούν προγράμματα που θα βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να νιώσουν άνετα με τις εικονικές τάξεις.

### **2.5.1 3D Virtual Worlds**

Οι πλατφόρμες 3D Virtual Worlds είναι μια καινοτόμος τεχνολογία ΤΠΕ που παρέχει εργαλεία για τη δημιουργία ιδιαίτερα εντυπωσιακών 3D γραφικών και διαδραστικών διαδικτυακών περιβαλλόντων που μπορούν να είναι είτε αντίγραφα πραγματικών φυσικών χώρων είτε φανταστικών χώρων. Αυτές οι πλατφόρμες VW μπορούν να είναι είτε κλειστές είτε ανοικτές. Σε σύγκριση με άλλες τεχνολογίες ηλεκτρονικής μάθησης, τα 3D VW μπορούν να προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους πλήρη κατανόηση μιας κατάστασης χρησιμοποιώντας εμπειρίες 3D που επιτρέπουν στον μαθητή να περιπλανηθεί ελεύθερα στο περιβάλλον μάθησης, να το εξερευνήσει, να αποκτήσει αίσθηση σκοπού, να ενεργήσει, να κάνει λάθη, να συνεργαστεί και να επικοινωνήσει με άλλους εκπαιδευόμενους.

Ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης είναι ένα περιβάλλον στο οποίο οι συμμετέχοντες χρήστες έχουν διαφορετικούς ρόλους και προνόμια. Οι εκπαιδευτικές αλληλεπιδράσεις στο περιβάλλον μετασχηματίζουν τον απλό εικονικό χώρο σε ένα χώρο επικοινωνίας. Οι πληροφορίες στο περιβάλλον παρουσιάζονται με πολλούς τρόπους που μπορούν να διαφέρουν από απλό κείμενο σε τρισδιάστατα (3D) γραφικά. Επιπλέον, οι μαθητές δεν είναι παθητικοί χρήστες αλλά μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το εικονικό περιβάλλον. Το σύστημα που υποστηρίζει το περιβάλλον ενσωματώνει πολλαπλές τεχνολογίες και

υποστηρίζεται η δυνατότητα εφαρμογής πολλαπλών σεναρίων εκμάθησης. Τα τελικά αναγνωρίσιμα στοιχεία από τον πραγματικό κόσμο είναι ορατά. (Mavridis et al., 2010)

Η αλληλεπίδραση με τα περιβάλλοντα 3D μπορεί να ενισχύσει μια μαθησιακή εμπειρία σε σύγκριση με την πραγματική κατάσταση μάθησης και έτσι η μάθηση μπορεί να είναι γίνει πιο αποδοτική (Zhang et al., 2009 & Yair et al., 2001).

Έρευνες πάνω στα 3D Περιβάλλοντα μάθησης έχουν δείξει ως τώρα ότι έχουν πολλές εκπαιδευτικές δυνατότητα . Διευκολύνουν την διαδικασία εκμάθησης όσον αφορά στα χώρο. Παρόμοια συστήματα επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν καταστάσεις εκμάθησης μεταξύ των διαστημάτων, οι οποίες μπορούν να δημιουργηθούν με μια πληθώρα εργαλείων σχεδιασμού εκμάθησης, τα οποία περιλαμβάνουν διαφορετικές πλατφόρμες εκμάθησης μέσω διαδικτύου, εφαρμογές κινητών AR και πολλαπλά είδη εικονικών σφαιρών ή 3D ψηφιακών κόσμων. (Muñoz-Cristóbal et al., 2015)

Παρόμοιες πλατφόρμες κεντρίζουν ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των μαθητών. Σε έρευνες που έγιναν τα σχόλια των μαθητών υποδηλώνουν ότι βρήκαν το περιβάλλον 3D ενδιαφέρον και διασκεδαστικό. Επίσης παρατηρήθηκε πως βελτιώνουν την ικανότητα τους να κατασκευάζουν αντικείμενα, να μαθαίνουν και να μοιράζονται τις γνώσεις τους. Επιτρέπουν την ανάθεση συνεργατικών καθηκόντων στις ομάδες σπουδαστών και εκπαιδευτικών για τον συντονισμό και την υποστήριξη των δραστηριοτήτων των μαθητών. Η δημιουργία ενός δικτύου κόσμων προσφέρει την ευκαιρία να δημιουργηθεί ένα ευρύτερο πλέγμα επικοινωνίας μεταξύ μακρινών σχολικών μονάδων της ελληνικής που θα μπορούσε να γίνει μια εικονική εκπαιδευτική κοινότητα τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. (Konstantinou et al., 2009).

Ακολουθεί μία ανάλυση των διαθέσιμων 3D ψηφιακών κόσμων:



	Proprietary Software	Open Source	User Friendly	Quality Graphics	Virtual Currency	References in current bibliography	Monthly fee	Object Creation	Voice Chat	Text Chat	File Sharing	Social Media Integration	Avatar Customization
Second Life	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Active Worlds	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jibe	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓
Unity	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
Open Simulator		✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓
Open Wonderland		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓
Open Cobalt		✓						✓	✓	✓	✓		
Croquet		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓
Pivot		✓						✓					

Πίνακας 1: Παρουσίαση των Εικονικών Κόσμων

Μια βαθύτερη έρευνα όμως δείχνει κάποια άλλα αποτελέσματα. Υπάρχει ένα κενό στη βιβλιογραφία όσον αφορά τη χρήση των πλατφόρμων 3D για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Guasch, et al., 2010). Τα μελλοντικά εικονικά περιβάλλοντα μάθησης θα πρέπει να αναπτυχθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνουν τον εκπαιδευόμενο στις διαδικασίες σκέψης και εκμάθησης (Soliman & Guetl, 2011).

Τα περιβάλλοντα μάθησης στο σχολείο του μέλλοντος καλύπτουν μια νέα ποικιλία διαφορετικών παιδαγωγικών ευκαιριών, χωρίς να αποκλείονται οι παραδοσιακές μέθοδοι μάθησης και διδασκαλίας. Προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα ευέλικτων ζωνών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ολόκληρο τον τοπικό πληθυσμό οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, αλλά οι μαθητές, οι γονείς και ολόκληρη η τοπική κοινότητα πρέπει να έχουν λόγο. Οι χώροι πρέπει να είναι κατάλληλοι για όλες τις ομάδες χρηστών και σε όλες τις περιπτώσεις, από καθημερινές δραστηριότητες έως σχολικές γιορτές. Στο σχολείο του μέλλοντος, οι κεντρικές περιοχές θα πρέπει να είναι αποδοτικές και ευέλικτες κατά τη τα βράδια, Σαββατοκύριακα και ακόμα και στις σχολικές διακοπές (Mattila et al., 2013).

### **2.5.2 Second Life**

Το Second Life είναι ένας τρισδιάστατος (3D) εικονικός κόσμος που ξεκίνησε το 2003 από την εταιρεία Linden Lab. Έχει προσελκύσει την προσοχή των εκπαιδευτικών σε όλο τον κόσμο ως πλατφόρμα εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Park et al., 2008; Sanchez, 2009). Ακαδημαϊκά ιδρύματα από τουλάχιστον 14 χώρες ασχολούνται με το Second Life και ο αριθμός των ιδρυμάτων είναι πάνω από 150 (Foster, 2007). Πρόσφατες έρευνες έδειξαν πως το Second Life είναι η πιο δημοφιλής εικονική πλατφόρμα που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση (Warburton & Perez-Garcia, 2009). Οι τρισδιάστατοι κόσμοι και ειδικά το Second Life εισάγουν σημαντικές δυνατότητες για τη μη λεκτική επικοινωνία μέσα από τη μάθηση από απόσταση (Wigham & Chanier, 2013).

Οι κάτοικοι εδώ παρουσιάζονται ως avatars. Μπορούν εύκολα να χτίσουν, να περπατήσουν, να πετάξουν και να μεταφερθούν σε οποιοδήποτε θέλουν να πάνε στον εικονικό κόσμο. Υπάρχουν επίσης εργαλεία επικοινωνίας, όπως στιγμιαίο μήνυμα, τοπική συνομιλία, κάρτα σημειώσεων και φωνητική συνομιλία. (Xu et al., 2011). Το Second Life είναι μια φιλική προς το χρήστη πλατφόρμα προσομοίωσης 3D. Απαιτείται μικρή προηγούμενη εμπειρία παιχνιδιού για να μάθουν οι χρήστες πώς να περιηγηθούν και να αλληλεπιδράσουν με άλλους. Είναι μια εικονική πλατφόρμα με περιεχόμενο που δημιουργεί ο χρήστης. Οι χρήστες δημιουργούν κτίρια, δρόμους, γέφυρες καθώς και άλλα αντικείμενα όπως οχήματα, δέντρα, ζώα.

Η βασική μονάδα αυτών των εικονικών στοιχείων είναι ένα πρωταρχικό σχήμα, το οποίο αντιπροσωπεύεται από ένα σετ παραμέτρων που περιλαμβάνουν το σχήμα, τη θέση, το μέγεθος.

Όλες οι αγοραπωλησίες στο Second Life, γίνονται με εικονικό νόμισμα, το Linden Dollar. Κατά την δημιουργία λογαριασμού ο παίκτης μπορεί είτε να επιλέξει δωρεάν λογαριασμό (free account) είτε να επιλέξει προνομιούχο λογαριασμό (premium account). Σε περίπτωση που επιλέξει κανείς δωρεάν λογαριασμό έχει το δικαίωμα να χτίσει στο Second Life στα sandboxes χωρίς κόστος. Ωστόσο, τα αντικείμενα, τα οποία χτίζει και προγραμματίζει μετά από λίγες επιστρέφουν στον κατάλόγο του (inventory). Επίσης, μπορεί να ενοικιάσει γη, ήδη διαμορφωμένη από μεγαλοϊδιοκτήτες (landlords), οι οποίοι την έχουν αγοράσει από την εταιρεία Linden Lab και την ενοικιάζουν σε άλλους. Σε περίπτωση που επιλέξει κανείς προνομιούχο λογαριασμό μπορεί να αποκτήσει εικονική γη έκτασης 512 sqm σε κάποιο νησί και να διατηρήσει τη γη αυτή για όσο χρονικό διάστημα το επιθυμεί, επιλέγοντας την αντίστοιχη συνδρομή και πληρώνοντας περίπου 5\$ - 8\$ ανά μήνα. Για τα αντικείμενα, τα οποία θα κατασκευαστούν και θα προγραμματιστούν επιτρέπονται μέχρι 117 prims αν το επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει προνομιούχο λογαριασμό (premium account) στο Second Life και να αποκτήσει εικονική γη έκτασης μεγαλύτερης των 512 sqm. και δικαίωμα για περισσότερα των 117 prims για τα αντικείμενα, τα οποία θα κατασκευαστούν και θα προγραμματιστούν (Giannakou, 2015).

Για τους εκπαιδευτικούς, παρέχει μια εξαιρετική επιλογή για το σχεδιασμό της μάθησης εμπειρίες και για τη διεθνή δικτύωση. Ο κόσμος αυτός υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας. Επίσης στοχεύει δυνατά στην επίτευξη των στόχων για το κίνητρο, την ανεξάρτητη εργασία και τη μάθηση με πράξη, ενίσχυση της συνεργασίας. Τέλος και η επικοινωνία είναι σύμφωνη με τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα (Qvist, 2015).

## **2.6 Θεωρίες Μάθησης**

Η μάθηση είναι ένα σύνθετο εσωτερικό βιολογικό και πνευματικό φαινόμενο που έχει μελετηθεί από διάφορους κλάδους της επιστήμης όπως ψυχολογία, παιδαγωγική, φυσιολογία, ιατρική, βιολογία και άλλοι. Ένας ορισμός της μάθησης σύμφωνα με τον Gagné είναι ο εξής: «η μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί κατ' επανάληψη σε κάθε νέα περίπτωση. Η αλλαγή ή τροποποίηση αυτή γίνεται αντιληπτή από το ίδιο το πρόσωπο που μαθαίνει, αφού από τη στιγμή που θα έχει ολοκληρωθεί η μάθηση, θα είναι σε

θέση να εκτελεί ορισμένες πράξεις που δεν θα μπορούσε να κάνει προηγουμένως.» (Gagné, 1975).

Με τον όρο θεωρία μάθησης εννοούμε μια ολοκληρωμένη συστηματική άποψη για τη φύση της διαδικασίας μέσα από την οποία οι άνθρωποι σχετίζονται με το περιβάλλον τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να επαυξάνουν την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν πιο αποτελεσματικά τόσο τον εαυτό τους όσο και το περιβάλλον τους. Σημαντικότερες θεωρίες είναι αυτές της μιχεβιοριστικής (behavioural) προσέγγισης, της κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης και της κονστρουκτιβιστικής προσέγγισης.

### **2.6.1 Θεωρία Γνωστικής Μαθητείας**

Οι Μαθητείες αποτελούν μια αποτελεσματική μορφή εκπαίδευσης, όπως έχει αποδειχθεί μέσα από πολύχρονες μελέτες. Την αρχή έθεσε ο Brown (1989) καθώς εκεί στηρίχτηκαν οι Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S.E., (1989). Η Γνωστική Μαθητεία (Cognitive Apprenticeship) είναι μια εκπαιδευτική στρατηγική σύμφωνα με την οποία μαθαίνει κάποιος μιμούμενος τις δραστηριότητες του δασκάλου και ακολουθεί τις οδηγίες του.

Τα βήματα που ακολουθούνται σε αυτή τη μέθοδο είναι τα εξής:

#### **Επίδειξη μοντέλου (Modeling)**

Ο εκπαιδευτικός επιδεικνύει με σαφήνεια μια εργασία. Οι σπουδαστές χτίζουν ένα εννοιολογικό πρότυπο του έργου. Για παράδειγμα, ένας καθηγητής μαθηματικών μπορεί να γράψει ξεκάθαρα βήματα και να εργαστεί μέσω ενός προβλήματος δυνατά, δείχνοντας την διαδικασία.

#### **Καθοδήγηση (Coaching)**

Κατά τη διάρκεια της Προετοιμασίας, ο εμπειρογνώμονας παρατηρεί και δίνει σχόλια και συμβουλές στον αρχάριο όταν αυτός εκτελεί ένα έργο. Το coaching μπορεί να θεωρηθεί ως η διαδικασία επίβλεψης της μάθησης του σπουδαστή, η οποία αρχίζει τη βοήθεια στους μαθητές να επιλέξουν τα καθήκοντά τους και τελειώνει με την παροχή σχολίων πάνω στη δουλειά τους.

#### **Παροχή υποστηριγμάτων ( scaffolding)**

Αυτή η φάση αναφέρεται στην εφαρμογή στρατηγικών και μεθόδων που συμβάλλουν στην ενίσχυση της εκπαιδευτικής εμπειρίας των μαθητών. Αυτό μπορεί να είναι με τη μορφή δραστηριοτήτων, ομαδικών εργασιών και παιχνιδιών. Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, οι εκπαιδευτές παρακολουθούν τους εκπαιδευόμενους και αξιολογούν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που έχουν

αποκτήσει. Οποιοσδήποτε τύπος κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην ηλεκτρονική μάθηση (eLearning), μέσω διαδικτυακών ομαδικών έργων και κοινών δραστηριοτήτων, μπορεί να θεωρηθεί ως εφαρμογή της στρατηγικής ικρωμάτων, με τον διαδικτυακό εκπαιδευτή να διευκολύνει τη διαδικασία μάθησης. Η χαρτογράφηση είναι μια άλλη πιθανή εφαρμογή των ικρωμάτων στην ηλεκτρονική μάθηση, καθώς οι μαθησιακοί στόχοι μπορούν να κυριαρχήσουν μέσω της αλληλεπίδρασης των μαθητών με το περιεχόμενο eLearning με ένα διασκεδαστικό τρόπο και τα συγκριτικά αποτελέσματά τους με τους συνομηλίκους στους πίνακες βαθμολογίας ενδέχεται να τους παρακινήσουν να προσπαθήσουν σκληρότερα.

### **Σαφήνεια (articulation)**

Εδώ όταν ο εκπαιδευτής ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να διατυπώσουν αυτό που γνωρίζουν σχετικά με το περιεχόμενο που μελετούν, καθώς και τι έκαναν κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Οι πιο συχνοί τύποι είναι: η μάθηση της έρευνας, η κριτική σκέψη και η σκέψη με δυνατά λόγια. Στην παρούσα φάση ο εκπαιδευτικός είναι επίσης σε θέση να δώσει ανατροφοδότηση και να καθοδηγήσει τους εκπαιδευόμενους προς τη σωστή κατεύθυνση δίνοντάς τους συμβουλές για το πώς να προχωρήσουν.

### **Αναστοχασμός (reflection)**

Ο αναστοχασμός επιτρέπει στους μαθητές να συγκρίνουν τις δεξιότητές τους επίλυσης προβλημάτων με εκείνες ενός εμπειρογνώμονα ή ενός συμμαθητή τους. Ένας τρόπος για να γίνει αυτό είναι ο εκπαιδευτής να αναλύσει πώς ένας μαθητής έλυσε ένα πρόβλημα, ακολουθούμενο από μια εξήγηση για το πώς ο εμπειρογνώμονας έλυσε το ίδιο πρόβλημα, σημειώνοντας τότε τι έγινε διαφορετικά ή το ίδιο. Το επίπεδο των λεπτομερειών πάντα εξαρτάται από το επίπεδο των μαθητών.

### **Εξερεύνηση (exploration)**

Τέλος, η Εξερεύνηση πραγματοποιείται όταν οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να λύσουν τα προβλήματα από μόνα τους, καθώς και να ανακαλύψουν νέες στρατηγικές που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να διερευνήσουν το πρόβλημα. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να τοποθετήσουν τα προβλήματα σε πλαίσιο και στη συνέχεια να εργαστούν για την επίλυση αυτών των προβλημάτων σε πραγματικό περιβάλλον. Ο βασικός στόχος της φάσης είναι να επιλύσουν οι μαθητές τα προβλήματα μόνοι τους.

### 2.6.2 Μάθηση Βασισμένη στο Πρόβλημα

Η εκμάθηση βασισμένη σε προβλήματα (PBL) είναι μια παιδαγωγική μέθοδος σχεδιασμού προγραμμάτων σπουδών που χρησιμοποιείται ευρέως στην παιδαγωγική. Αναπτύχθηκε στην ιατρική εκπαίδευση στο αρχές της δεκαετίας του 1970 και από τότε έχει βελτιωθεί και εφαρμοστεί σε πάνω από εξήντα ιατρικές σχολεία (Barrows, 1986).

Τα παρακάτω είναι μερικά από τα καθοριστικά χαρακτηριστικά της PBL:

- Η μάθηση οδηγείται από προβλήματα ανοιχτού τύπου χωρίς κανενός είδους "σωστή" απάντηση.
- Τα προβλήματα / περιπτώσεις είναι ειδικά για το περιβάλλον που μελετάται.
- Οι μαθητές εργάζονται ως αυτοκατευθυνόμενοι, ενεργοί ερευνητές και επιλύουν προβλήματα σε μικρές συνεργατικές ομάδες.
- Διαπιστώνεται ένα βασικό πρόβλημα και υλοποιείται μια λύση.
- Οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν το ρόλο τους ως διευκολυντές της μάθησης, καθοδηγώντας τη διαδικασία μάθησης και προωθώντας ένα περιβάλλον έρευνας.

Έτσι αντί κάποιος δάσκαλος να προσφέρει γνωσιακά στοιχεία και στη συνέχεια να δοκιμάσει την ικανότητα των μαθητών να ανακαλέσουν αυτά τα γεγονότα μέσω απομνημόνευσης, η PBL προσπαθεί να προσελκύσει τους μαθητές να εφαρμόσουν τη γνώση τους σε νέες καταστάσεις. Οι μαθητές βρίσκονται αντιμέτωποι με δομημένα προβλήματα και καλούνται να διερευνήσουν και να ανακαλύψουν σημαντικές λύσεις. Με αυτό τον τρόπο η PBL αναπτύσσει την κριτική σκέψη και τις δημιουργικές δεξιότητες, βελτιώνει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, αυξάνει τα κίνητρα, βοηθά τους μαθητές να μάθουν να μεταφέρουν τη γνώση σε νέες καταστάσεις.

Η εν λόγω θεωρία χρησιμοποιεί μια προσέγγιση με επίκεντρο το μαθητή. Ο δάσκαλος δρα ως διευκολυντής στη μάθηση βασισμένη σε προβλήματα. Οι απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες επιτυγχάνονται στο διαδικασία επίλυσης αυθεντικών προβλημάτων (Barrows 1996). Η μάθηση βασισμένη σε προβλήματα και η μάθηση βασισμένη στην έρευνα είναι δεν αλληλοαποκλείονται. Ακόμα, η μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα περιλαμβάνει στρατηγικές έρευνας. Έτσι το μάθημα κυλάει βοηθώντας τους μαθητές να αναπτύξουν γνωστική ευελιξία και μετατρέπεται σε αυτοδιαχειριζόμενη μάθηση που απαιτεί υψηλή μεταγνωστική ικανότητα. Εξασκούνται οι συνεργατικές δεξιότητες και η επικοινωνία (Hmelo-Silver, 2004).

Οι Kolodner et al (2003) απαριθμούν μια ακολουθία πρακτικών στην τάξη του PBL:

- ανάλυση ενός προβλήματος σεναρίου και των γεγονότων σε ομάδες
- υποθέτοντας και εξηγώντας τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος
- διαχώριση των ζητημάτων μάθησης μέσα στην ομάδα, ψάχνοντας νέες γνώσεις που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος
- επιστροφή στο πρόβλημα αξιολογώντας τις υποθέσεις και τα ζητήματα μάθησης
- επανάληψη του κύκλου μάθησης έως ότου το πρόβλημα επιλυθεί επιτυχώς
- αναστοχασμός και γενίκευση

## **2.7 Στρατηγικές Συνεργατικής Μάθησης**

Η εφαρμογή συνεργατικών μοντέλων μάθησης στη διαδικτυακή εκπαίδευση γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής ανάμεσα σε αυτούς που ασχολούνται με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε online περιβάλλοντα. Ανάμεσα στα οφέλη καταγράφονται, η ανάπτυξη της αυτοεκτίμησης, η ικανοποίηση από τη μαθησιακή διαδικασία, η θετική προδιάθεση απέναντι στο μαθησιακό αντικείμενο, η ενίσχυση των πιο αδύναμων εκπαιδευομένων, η βαθύτερη κατανόηση του διδακτικού αντικειμένου από όσους έχουν περισσότερες γνώσεις και δεξιότητες, η επίτευξη μαθησιακών στόχων αντί της απλής εκτέλεσης κάποιων δραστηριοτήτων (Brandon & Hollingshead, 1999).

### **2.7.1 Προσομοίωση (Simulation)**

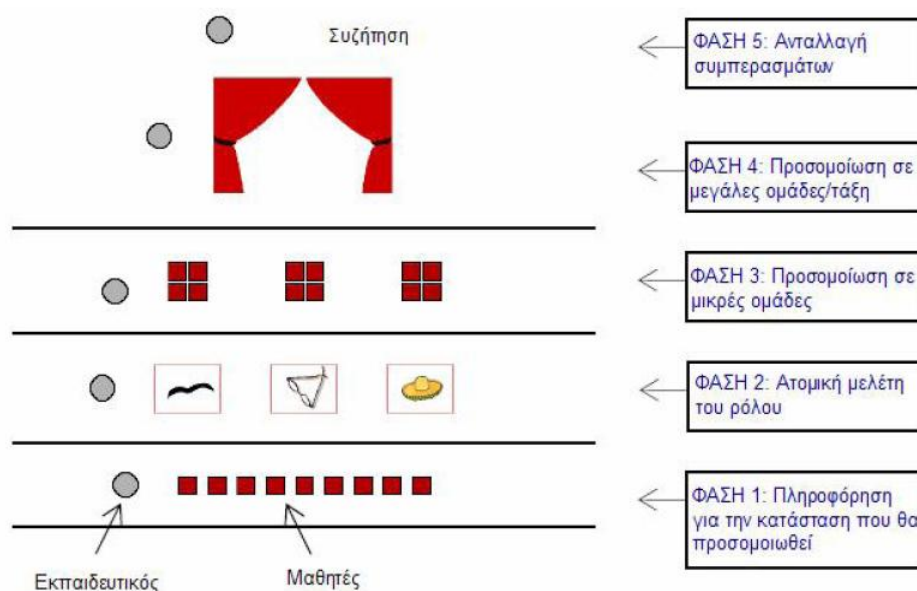
Οι μέθοδοι μάθησης έχουν αλλάξει και έχουν μετακινηθεί από το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας σε μαθητεύσιμο μοντέλο που συμπεριλαμβάνει τον μαθητή σε ενεργό ρόλο. Τώρα οι μέθοδοι της μάθησης μετατοπίζονται από την εκμάθηση με την ακρόαση στη μάθηση μέσω της πράξης (Garris et al., 2002).

Η προσομοίωση είναι μια τεχνητή περιβαλλοντική κατάσταση στην οποία οι εκπαιδευόμενοι εκτελούν τα καθήκοντά τους στον πραγματικό κόσμο σε σενάρια (Gredler, 2004). Αυτή η μέθοδος επικεντρώνεται στην προετοιμασία των σπουδαστών που είναι σε θέση να σκέφτονται δημιουργικά, κριτικά και με ακρίβεια σε μια πληθώρα καταστάσεων.

Έτσι δημιουργείται ένα μοντέλο προσομοίωσης διδασκαλίας όπου η κατάσταση κατανόησης, η δομή της γνώσης και η συνεργατική επίδραση κάθε μαθητή ενσωματώνονται χρησιμοποιώντας ένα διπλά δομικό μοντέλο δικτύου. Ο σκοπός του μοντέλου είναι να αναλύσει τις πραγματικές συνθήκες κατανόησης των εκπαιδευομένων σχετικά με τις οδηγίες που δίνονται στις αίθουσες διδασκαλίας. Η

επίδραση των στρατηγικών διδασκαλίας στις μαθησιακές διαδράσεις είναι καταλυτική. Η μέθοδος αυτή συνεργασίας είναι από τις πιο αποτελεσματικές.

Το σύστημα προσομοίωσης σχεδιάζεται από τη θεωρητική θεωρία της κατασκευής, καθώς ο χρήστης μαθαίνει ή κατασκευάζει νέα γνώση από την εννοιολογική κατανόηση του. Η προσομοίωση είναι ένα αξιόπιστο και συναρπαστικό σύστημα το οποίο παρέχει στους μαθητές την εμπειρία που βασίζεται στη μάθηση, η οποία δίνει κίνητρα και τους ενθαρρύνει να μάθουν. Προσφέρει στους σπουδαστές ένα πλούσιο σε πληροφορίες περιβάλλον όπου αυτοί εργάζονται μαζί σε ομάδες, προβληματίζονται και μοιράζονται τις ιδέες τους, λαμβάνουν αποφάσεις σε ορισμένες καταστάσεις ενώ εργάζονται σε ένα περιβάλλον χωρίς κίνδυνο αλλά πρακτικό. Το σύστημα προσομοίωσης έχει πολλές μεταβλητές, ο κύριος στόχος του συστήματος είναι ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν ορισμένους ρόλους και όλοι πρέπει να αντιδράσουν ανάλογα με την κατάσταση και να δώσουν τα σχόλιά τους για να επιτύχουν τον επιθυμητό στόχο (Gredler, 2004).



Σχήμα 3: Προσομοίωση

Το σύστημα προσομοίωσης έχει ένα σύνολο κανόνων και ρόλων που οι μαθητές πρέπει να ακολουθήσουν που τους έδωσε μια ουσία εργασίας στο πραγματικό σενάριο αλλά χωρίς κινδύνους (Leemkuil, et al., 2000).

Τέτοια συστήματα βασίζονται σε θεωρίες που πρέπει να εφαρμοστούν από τους μαθητές να βελτιώσουν τις μαθησιακές τους επιδόσεις εξομοιώνοντας μια πραγματική κατάσταση. Τα συστήματα προσομοίωσης αποτελούν ένα δημιουργικό και καινοτόμο τρόπο αύξησης του ενδιαφέροντος των μαθητών για μάθηση. (Mawhirter & Garofalo, 2016). Το σύστημα προσομοίωσης όχι μόνο βοηθά τους μαθητές να μειώσουν το στρες, αλλά συνεισφέρει στη διατήρηση της γνώσης (Popil

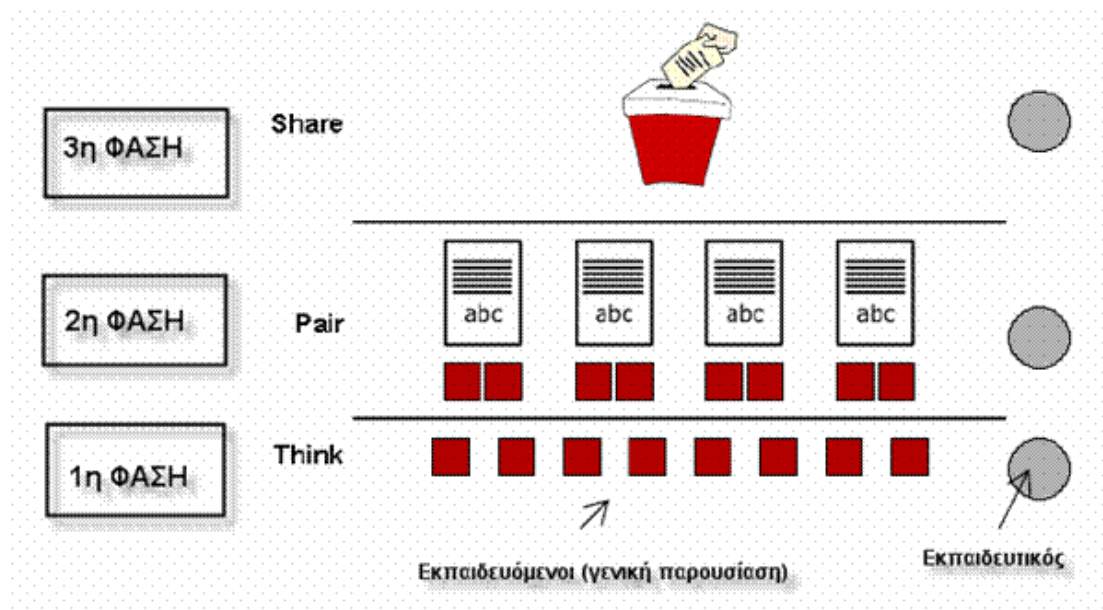


& Dillard-Thompson, 2015). Ακόμα βοηθά το μαθητή να βελτιώσει τη μάθηση με απόλαυση, ενδιαφέρον και αλληλεπίδραση με άλλους μαθητές. (Zulfiqar et al., 2018)

### **2.7.2 Think- Pair- Share (TPS)**

Οι εκπαιδευτικοί της σημερινής τάξης καλούνται να κάνουν τους μαθητές να σκέφτονται, να παρέχουν εμπειρίες που τους βοηθούν να μάθουν για να κατανοήσουν τις έννοιες που διδάσκονται. Η ενεργή μάθηση (AL) είναι μια τέτοια στρατηγική που εμπλέκει τους μαθητές σε δύο πτυχές. Τα πράγματα που σκέφτονται και τα πράγματα που κάνουν (Bonwell & Eison, 1991). Η ενεργή μάθηση περιλαμβάνει μια σειρά από διδακτικές δραστηριότητες που κυμαίνονται από απλές συνεδρίες ερωτήσεων και απαντήσεων μέχρι πολύπλοκες πρακτικές και συμμετοχή στην έρευνα. Η έρευνα έχει δείξει ότι η ενεργή μάθηση είναι μια αποτελεσματική τεχνική διδασκαλίας που επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν περισσότερα με τη βοήθεια του εκπαιδευτή και των άλλων μαθητών. Παρέχοντας στους σπουδαστές ευκαιρίες να βιώσουν αυτό που κάνουν, παρατηρούν τι κάνουν οι άλλοι και έχοντας διάλογο, τους βοηθάει να σκέφτονται και να εφαρμόζουν έννοιες σε πραγματικές καταστάσεις ζωής.

Το Think-Pair-Share είναι μια συνεργατική στρατηγική μάθησης που μπορεί να προωθήσει και να υποστηρίξει υψηλού επιπέδου σκέψης. Ο δάσκαλος ζητά από τους μαθητές να σκεφτούν για ένα συγκεκριμένο θέμα, ζευγαρώνουν με έναν άλλο μαθητή για να συζητήσουν τη δική τους σκέψη και στη συνέχεια να μοιραστούν τις ιδέες τους με την ομάδα.



Σχήμα 4: Think - Pair - Share

Τα οφέλη από το Think-Pair-Share είναι πολλά και σημαντικά για την μαθησιακή διαδικασία. Όταν οι μαθητές έχουν την κατάλληλη σκέψη, η ποιότητα των απαντήσεων τους βελτιώνεται και συμμετέχουν ενεργά στη γνώση. Η σκέψη γίνεται πιο εστιασμένη όταν συζητείται με έναν συνεργάτη. Αν οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να συζητήσουν και να προβληματιστούν σχετικά με το θέμα εκτός από την κριτική σκέψη, η γνώση διατηρείται μετά από το μάθημα για καιρό. Η αξιοποίηση των ιδεών των άλλων είναι μια σημαντική ικανότητα για την εκμάθηση των μαθητών. Πολλοί μαθητές θεωρούν ότι είναι ευκολότερο να ξεκινήσουν μια συζήτηση με ένα άλλο συμμαθητή τους, παρά με μια μεγάλη ομάδα. Ακόμα δεν απαιτούνται συγκεκριμένα υλικά για τη στρατηγική, έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί στα μαθήματα.

Τα θετικά συμπεράσματα είναι διάσπαρτα στις πρόσφατες μελέτες για τη συνεργατική μέθοδο. Οι περισσότεροι αναφέρουν πως η χρήση της μεθόδου επέτρεψε να αυξηθεί ο αριθμός των μαθητών που είχαν ενεργή συμμετοχή στη συζήτηση στην τάξη, να μεγαλώσει τον αριθμό των αναλυτικών εξηγήσεων που έδωσαν οι μαθητές και να τονώσει την αυτοπεποίθησή τους όταν μοιράστηκαν τις σκέψεις και τις ιδέες τους (Sampsel, 2018).

### **3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τη μεθοδολογία της έρευνας που υιοθετήθηκε για την πραγματοποίηση του πειράματος, το στόχο και τους σκοπούς της έρευνας. Στη συνέχεια παρατίθενται οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί καθώς και τα ερευνητικά ερωτήματα. Τέλος αναλύονται όλη η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε για τη διεξαγωγή του πειράματος, οι σχεδιαστικές αποφάσεις και η περιγραφή του σεναρίου.

#### **3.2 Στόχος της έρευνας**

Σκοπός της έρευνας είναι ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αξιολόγηση ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης (Cross Cultural Training Program) ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) και της Μάθησης Βασισμένης στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning) σε ένα συνεργατικό περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D για την υποστήριξη Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών (Teacher Professional Development).

Συγκεκριμένα, μέσω της πειραματικής διαδικασίας προσπαθήσαμε:

- Να ενεργοποιήσουμε τους εκπαιδευτικούς με διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο για να συμμετέχουν σε βιωματικές δραστηριότητες που ενισχύουν την Διαπολιτισμική αντίληψη και αποδοχή.
- Να βελτιώσουμε τις αναγκαίες δεξιότητες που πρέπει να κατέχουν αναφορικά με τον Πληροφοριακό Γραμματισμό και τον Γραμματισμό στα Μέσα.
- Να αξιολογήσουμε πόσο τα Ηλεκτρονικά Περιβάλλοντα Μάθησης μπορούν να ενεργοποιήσουν τους εκπαιδευτικούς ώστε να αποκτήσουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη διαδικασία μάθησης.

#### **3.3 Ορισμοί**

Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν για έρευνα στηρίζονται στις ικανότητες που πρέπει να έχουν αποκτήσει οι μαθητές στον 21<sup>ο</sup> αιώνα. Συγκεκριμένα οι ικανότητες που εστίασαμε είναι οι Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες (Social & Cross-Cultural Skills), ο Πληροφοριακός Γραμματισμός (Information Literacy) και ο Εγγραμματισμός στα Μέσα (Media Literacy).

### **3.3.1 Εννοιολογικοί ορισμοί**

Σύμφωνα με το Πλαίσιο P21 για τις επιταγές του 21ου αιώνα το οποίο στηρίζεται στις βασικές δεξιότητες και τις γνώσεις που πρέπει να κατέχουν τα παιδιά ως πολίτες και εργαζόμενοι στον σημερινό κόσμο, καθώς και τα απαραίτητα συστήματα υποστήριξης που απαιτούνται για τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων που υποστηρίζουν αυτό το είδος μάθησης, στην παρούσα εργασία επιλέχθηκαν οι παρακάτω:

*Δεξιότητες ζωής και σταδιοδρομίας*

#### **Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες**

Οι εκπαιδευτικοί με όχημα τη γλώσσα κατανοούν διαφορετικές πολιτισμικές προοπτικές και χρησιμοποιούν κατάλληλες κοινωνικο-γλωσσικές δεξιότητες για να μπορούν να διαχειρίζονται μαθησιακές διαδικασίες σε ποικίλα πολιτισμικά και γλωσσικά πλαίσια.

*Δεξιότητες Πληροφόρησης, Μέσων και Τεχνολογίας*

#### **Γραμματισμός στα Μέσα**

Οι εκπαιδευτικοί ως ενεργοί παγκόσμιοι πολίτες εκτιμούν αυθεντικές πηγές για να κατανοήσουν πώς τα μέσα αντανακλούν και επηρεάζουν τη γλώσσα και τον πολιτισμό.

#### **Πληροφοριακός Γραμματισμός**

Οι εκπαιδευτικοί ως ενημερωμένοι παγκόσμιοι πολίτες έχουν πρόσβαση στην πληροφορία, διαχειρίζονται και χρησιμοποιούν αποτελεσματικά πολιτιστικά αυθεντικές πηγές με ηθικούς και νόμιμους τρόπους.

### **3.3.2 Λειτουργικοί ορισμοί**

#### **Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες**

Σχετικά με τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες τους οι εκπαιδευόμενοι εξασκούνται σε δυο βασικές παραμέτρους.

*Αποτελεσματική αλληλεπίδραση με τους άλλους*

Εδώ καλούνται να καταλάβουν πόσο σημαντικό είναι μέσα σε μια ομάδα το κάθε μέλος της πότε είναι σκόπιμο να ακούει και πότε να μιλάει. Ακόμα να παρουσιάζει τον εαυτό του και τη δουλειά του με αξιοπρεπή και επαγγελματικό τρόπο, να στηρίζει τις επιλογές του και να επεξηγεί καθαρά στους έτερους τους λόγους που οδήγησαν σε αυτές τις αποφάσεις.

#### *Αποτελεσματική εργασία σε ετερογενείς ομάδες*

Είναι σημαντικό να κατανοεί το άτομο πως πρέπει να σέβεται τις πολιτισμικές διαφορές και να συνεργάζεται αποτελεσματικά με ανθρώπους από διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον. Ακόμα πρέπει να είναι ανοιχτό σε διαφορετικές ιδέες και αξίες. Τέλος οφείλει να μελετήσει τις κοινωνικές και πολιτισμικές αυτές διαφορές με σκοπό τη δημιουργία νέων ιδεών και την αύξηση της καινοτομίας και της ποιότητας της εργασίας.

#### **Πληροφοριακός Γραμματισμός**

Σχετικά με τις δεξιότητες που αφορούν στον Αλφαριθμητισμό των Μέσων οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να κατανοήσουν το μηχανισμό που κάποιος έχει πρόσβαση αλλά και αξιολογεί μια πληροφορία. Καλούνται να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία αποτελεσματικά (χρόνος) και ενεργά (πηγές). Επίσης να αξιολογούν τις πληροφορίες με κριτικό πνεύμα και με επιχειρήματα. Μέσα από τα παραδοτέα που καταθέτουν σε κάθε δραστηριότητα αξιολογούν και κρίνουν τον τρόπο που συλλέγουν πληροφορίες. Επίσης ο βαθμός εξοικίωσης του μετρήθηκε και με ανάλυση των log files.

#### **Γραμματισμός στα Μέσα**

Όσον αφορά στην σχέση τους με τα Μέσα κύριος στόχος μας είναι η εκμάθηση της εμπειριστατωμένης ανάλυσης τους. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να κατανοήσουν τόσο τον τρόπο όσο και τις αιτίες που κατασκευάζονται τα μηνύματα πολυμέσων και ποιους σκοπούς εξυπηρετούν. Μέσα από τις δραστηριότητες και τα παραδοτέα τους εξετάζουν πώς τα άτομα ερμηνεύουν διαφορετικά τα μηνύματα, πώς συμπεριλαμβάνονται ή αποκλείονται οι αξίες και οι απόψεις και πώς μπορούν τα Μέσα να επηρεάσουν τις πεποιθήσεις και τις συμπεριφορές τους. Τέλος, να εφαρμόζει μια βασική κατανόηση των ηθικών αλλά και νομικών ζητημάτων που αφορούν την πρόσβαση και τη χρήση των Μέσων Ενημέρωσης. Ο βαθμός εξοικίωσής τους με την έννοια του Γραμματισμού στα Μέσα μετράται και από τη ρουμπρίκα στην οποία κλήθηκαν να συμπληρώσουν.

### **3.4 Ερευνητικά Ερωτήματα**

Στην εν λόγω έρευνα μελετώνται τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

#### **Ερευνητικό Ερώτημα 1:**

ΕΕ 1: Σε ποιο βαθμό, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα 3D Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης, ενισχύει τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

Συγκεκριμένα:

ΕΕ 1.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης με τους άλλους;

ΕΕ 1.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής εργασίας σε ετερογενείς ομάδες;

#### **Ερευνητικό Ερώτημα 2:**

ΕΕ 2: Σε ποιο βαθμό ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D ενισχύει τις δεξιότητες Πληροφοριακού Γραμματισμού και Γραμματισμού των Μέσων των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

Συγκεκριμένα:

ΕΕ 2.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Πρόσβαση και Αξιολόγηση Πληροφοριών σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D;

ΕΕ 2.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Κριτική Ανάλυση των Μέσων Ενημέρωσης σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D;

### **Ερευνητικό Ερώτημα 3:**

ΕΕ 3: Ποιο είναι το εκπαιδευτικό δυναμικό και οι δυνατότητες των 3D Εικονικών Περιβαλλόντων Μάθησης που μπορούν να συμβάλουν στην επίδραση της εμπλοκής των εκπαιδευτικών και να επηρεάσουν θετικά τα μαθησιακά αποτελέσματά τους;

Συγκεκριμένα:

ΕΕ 3.1 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να δημιουργήσει Αναπαράσταση Πιστότητας περιβάλλοντος;

ΕΕ 3.2 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να ενισχύσει την Αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με άλλους εκπαιδευόμενους διαφορετικού πολιτισμικού υπόβαθρου;

Συγκεκριμένα τα κριτήρια που τέθηκαν για κάθε ερευνητικό ερώτημα ήταν τα εξής:

- ❖ Δεξιότητες ζωής και σταδιοδρομίας:

#### • Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες

#### Κριτήρια

##### **Αποτελεσματική αλληλεπίδραση με τους άλλους**

- Να γνωρίζει πότε είναι σκόπιμο να ακούει και πότε να μιλάει
- Να παρουσιάζεται με αξιοπρεπή, επαγγελματικό τρόπο
- Να συγκρίνει κατάλληλες και ακατάλληλες συμπεριφορές κοινωνικής δικτύωσης.

##### **Αποτελεσματική εργασία σε ετερογενείς ομάδες**

- Να σέβεται τις πολιτισμικές διαφορές και να συνεργάζεται αποτελεσματικά με ανθρώπους από διαφορετικό κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον
- Να είναι ανοιχτό σε διαφορετικές ιδέες και αξίες
- Να μελετήσει τις κοινωνικές και πολιτισμικές διαφορές με σκοπό τη δημιουργία νέων ιδεών και την αύξηση της καινοτομίας και της ποιότητας της εργασίας
- Να συγκρίνει τις θετικές και τις αρνητικές επιπτώσεις της τεχνολογίας στον πολιτισμό (π.χ. κοινωνική δικτύωση, παράδοση ειδήσεων και άλλων δημόσιων μέσων ενημέρωσης και διαπολιτισμική επικοινωνία)

- ❖ Δεξιότητες Πληροφόρησης, Μέσων και Τεχνολογίας

#### Πληροφοριακός Γραμματισμός

##### **Πρόσβαση και Αξιολόγηση πληροφοριών**

- Να έχει πρόσβαση στην πληροφορία αποτελεσματικά (χρόνο) και ενεργά (πηγές)
- Να αξιολογεί τις πληροφορίες με κριτικό πνεύμα και με επιχειρήματα
- Να επιδεικνύει νομικές και ηθικές συμπεριφορές κατά τη χρήση πληροφοριών και τεχνολογίας και να συζητάει τις συνέπειες της κατάχρησης.

#### Εγγραμματισμός στα Μέσα

##### **Ανάλυση των Μέσων**

- Κατανόηση τόσο του τρόπου όσο και της αιτίας που κατασκευάζονται τα μηνύματα πολυμέσων και για ποιους σκοπούς εξυπηρετούν
- Να εξετάζει πώς τα άτομα ερμηνεύουν διαφορετικά τα μηνύματα, πώς συμπεριλαμβάνονται ή αποκλείονται οι αξίες και οι απόψεις και πώς μπορούν τα Μέσα να επηρεάσουν τις πεποιθήσεις και τις συμπεριφορές
- Να εφαρμόζει μια βασική κατανόηση των ηθικών / νομικών ζητημάτων που αφορούν την πρόσβαση και τη χρήση των Μέσων Ενημέρωσης
- Να είναι ικανό να κάνει αξιολόγηση της ακρίβειας, της συνάφειας, της καταλληλότητας, της πληρότητας και της μεροληψίας των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης σχετικά με τα προβλήματα του πραγματικού κόσμου.



## Ψηφιακός Κόσμος

## Κριτήρια

### **Αναπαράσταση Πιστότητας**

- Η πλατφόρμα να κάνει ρεαλιστική αναπαράσταση του περιβάλλοντος
- Κινησθητική και απτική αλληλεπίδραση

- Να μπορεί στην πλατφόρμα να διερευνήσει χαρακτηριστικά του αληθινού κόσμου

### **Αλληλεπίδραση του Εκπαιδευόμενου**

- Ενσωματωμένες ενέργειες
- Ενσωμάτωση λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας
- Έλεγχος των χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς του περιβάλλοντος

- Να δώσει ώθηση για μεγαλύτερη διάδραση στην εκπαιδευτική διαδικασία

### **Πίνακας 2 : Δεξιότητες και Κριτήρια**

### 3.5 Σχεδιασμός Έρευνας

Για τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού πειράματος δημιουργήθηκαν εικονικοί κόσμοι στην ψηφιακή πλατφόρμα Second Life. Ο στόχος του πειράματος ήταν να εξασκήσουν οι συμμετέχοντες τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους δεξιότητες. Η έρευνα που διεξήχθη είναι πειραματική. Για τη σύγκριση μέσω των τριών επαναληπτικών μετρήσεων (before, during, after) εφαρμόστηκε η στατιστική διαδικασία των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures) σε συνδυασμό με τη μέθοδο των ανά ζεύγη συγκρίσεων (Post – hoc tests) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons, με έναν παράγοντα Within, Factor1, με 3 επίπεδα – μετρήσεις, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά .

Επιπλέον κατά τη διάρκεια του πειράματος, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σχεδιάσουν παραδοτέα. Αυτά είχαν διττή χρήση. Αρχικά ταξινομήθηκαν καθώς έπρεπε να παρουσιαστούν ανά χώρα στο τέλος του πειράματος και στη συνέχεια αξιολογήθηκαν για να χρησιμοποιηθούν στα στατιστικά συμπεράσματα. Τέλος, αφού το πείραμα ολοκληρώθηκε, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του πειράματος, καθώς και της εικονικής τάξης στο Second Life.

### 3.6 Επιλογή Στατιστικού Κριτηρίου

The repeated measures ANOVAs are particularly susceptible to violating the assumption of sphericity, which causes the test to become too liberal (i.e., leads to an increase in the Type I error rate; that is, the likelihood of detecting a statistically significant result when there isn't one.

To test whether data has met this assumption we perform Mauchly's test of sphericity and sphericity is assumed if Sig. > ,05. If not we examine Greenhouse-Geisser Epsilon and if is > ,75 we use Huynh-Feld results, if is < ,75 we use Greenhouse-Geisser results (rule of thumb proposed by Howell (2003) and Field (2013).

### 3.7 Δείγμα

#### 3.7.1 Συμμετέχοντες

Για τη διεξαγωγή της έρευνας επιλέχθηκε μη τυχαίο δείγμα. Το δείγμα αποτελείται από 12 εκπαιδευτικούς (άντρες, γυναίκες) από διαφορετική χώρα προέλευσης. Οι ηλικίες των συμμετεχόντων ήταν από 25-50. Το πεδίο ειδίκευσης και διδασκαλίας

του κάθε συμμετέχοντος ήταν διαφορετικό. Όλοι οι εκπαιδευτικοί είχαν εμπειρία σε χρόνια διδασκαλίας. Οι εκπαιδευόμενοι διαμένουν σε διαφορετικές χώρες και οριζόταν μία συγκεκριμένη ώρα και ημερομηνία για τις συναντήσεις στον ψηφιακό κόσμο. Οι χώρες καταγωγής των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στον πείραμα ήταν οι εξής: Ελλάδα, Ιταλία, Γαλλία, Κύπρος, Ιρλανδία, Γερμανία, Αμερική, Ουγγαρία, Πολωνία, Αγγλία, Ισπανία, Ολλανδία.

### **3.7.2 Περιορισμοί**

Στην πειραματική διαδικασία υπήρξαν κάποιοι περιορισμοί διότι το δείγμα που συμμετείχε δεν ήταν τυχαίο. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες έπρεπε να διαθέτουν ηλεκτρονικό υπολογιστή καθώς ο χώρος διεξαγωγής των συναντήσεων λάμβανε χώρα στον ψηφιακό κόσμο Second Life. Ακόμα, χρειαζόταν μια εξοικείωση με κάποιες τεχνικές λεπτομέρειες όπως και η κατοχή μιας τελευταίας τεχνολογίας κάρτας γραφικών. Τέλος, καθώς σκοπός μας ήταν η παρατήρηση της διάδρασης εκπαιδευτικών με διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο επιλέχθηκε ένας συμμετέχοντας από διαφορετική χώρα.

### **3.8 Υλικό**

Για τη διεξαγωγή του πειράματος δημιουργήθηκαν σενάρια και βιωματικές δραστηριότητες σχετικές με τους σκοπούς που θέλαμε να ερευνήσουμε. Ο σχεδιασμός του στηρίχτηκε στις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας ως προς τον ψηφιακό κόσμο και της PBL ως προς το σενάριο. Οι δραστηριότητες στηρίζονται στο μύθο του Ιάσονα και των Αργοναυτών, που είναι ο κατεξοχήν ταξιδιωτικός αρχαιοελληνικός μύθος.

### **3.9 Ερευνητικά Περιβάλλοντα – Εργαλεία**

Το Διαπολιτισμικό Πρόγραμμα Κατάρτισης έλαβε χώρα στον ψηφιακό κόσμο Second Life. Σε αυτό συμμετείχαν οι εκπαιδευόμενοι εξ αποστάσεως, χρησιμοποιώντας avatars που τους αντιπροσωπεύουν. Το πρόγραμμα ήταν σύγχρονο και ο εκπαιδευτής ήταν συνεχώς παρών. Οι συμμετέχοντες αλληλεπίδρασαν μεταξύ τους και με το περιβάλλον και κατέληξαν σε κάποια συμπεράσματα. Για τη διαμόρφωση του σεναρίου λήφθηκαν υπόψιν τα διάφορα χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων.

#### **3.9.1 Χαρακτηριστικά και ανάγκες των εκπαιδευομένων**

Οι συμμετέχοντες στο πείραμα είναι επαγγελματίες εκπαιδευτικοί σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (από Πρωτοβάθμια ως Τριτοβάθμια εκπαίδευση). Η γλώσσα επικοινωνίας ορίστηκε η Αγγλική διότι ήταν η κοινή στους περισσότερους. Στην αγγλική γλώσσα δίνονταν οι οδηγίες πλοήγησης και ορίζονταν οι κανόνες. Κανένας από τους συμμετέχοντες δεν είχε επαφή με 3D περιβάλλοντα συνεπώς δεν ήταν


γνώστες των κανόνων που συνηθίζονται εκεί. Οι διαφορετικές χώρες προέλευσης όριζαν ένα διαφορετικό πλαίσιο σε κάθε εκπαιδευόμενο το οποίο έπρεπε να καλυφθεί.


Συνεπώς οι ανάγκες των συμμετεχόντων όπως ορίζονται από τα παραπάνω ήταν οι εξής:


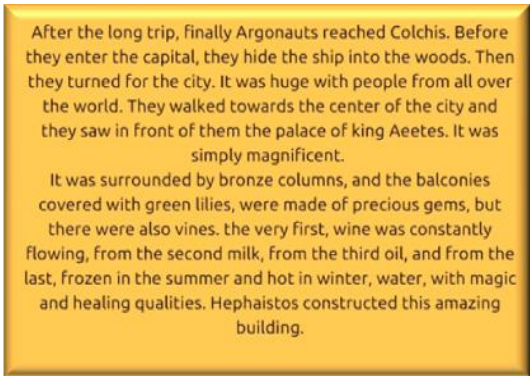
- Να μπορούν εύκολα να κινούνται στο ψηφιακό περιβάλλον.
- Να μπορούν εύκολα να επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτή.
- Να κατανοούν γρήγορα και άμεσα τις οδηγίες που παρέχονται.
- Να νιώθουν ασφάλεια και σιγουριά στον κόσμο που φιλοξενούνται.

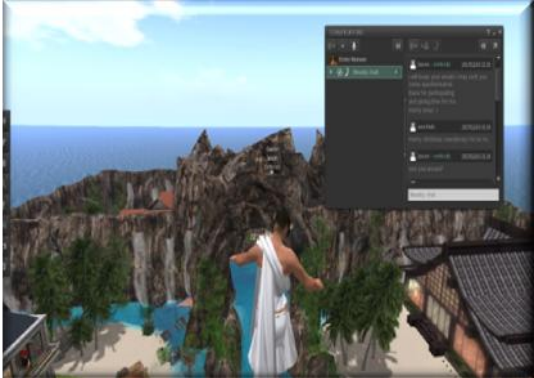
### 3.9.2 Σχεδιαστικές Αρχές και Κριτήρια

Στο κεφάλαιο αυτό εξηγούμε τους λόγους που πήραμε κάποιες σχεδιαστικές αποφάσεις στη διαδικασία δημιουργίας του ψηφιακού κόσμου.

<p><b><u>Απόκτηση Γης</u></b></p>	<p>Για την διεκπεραίωση του πειράματος δημιουργήθηκε λογαριασμός premium και στη συνέχεια νοικιάστηκε γη της τάξεως των 8096 m2. Μπορούσαν να τοποθετηθούν 2779 Prims. Το κόστος της ενοικίασης ανέρχεται στα 2600 Linden dollars την εβδομάδα.</p>	 <p><b>Εικόνα 1: Ενοικίαση Γης</b></p>
<p><b><u>Ασφάλεια Γης</u></b></p>	<p>Ιδιαίτερα σημαντικό ζήτημα είναι αυτό της ασφάλειας. Οι συμμετέχοντες πρέπει να νιώθουν άνετα και προστατευμένοι ώστε να αφοσιωθούν απρόσκοπτα στις δραστηριότητες τους. Για αυτό το λόγο αποφασίστηκε να απαγορεύεται η πρόσβαση</p>	 <p><b>Εικόνα 2: Ασφάλεια Γης</b></p>

	<p>σε οποιονδήποτε επισκέπτη εκτός από τους συμμετέχοντες στο πείραμα. Ένα avatar μπορούσε να πετάξει πάνω από τη γη μας, δεν μπορούσε όμως να προσγειωθεί ή να διαδράσει με τους συμμετέχοντες στο πείραμα.</p>	
<p><b><u>Δημιουργία Ομάδας</u></b></p>	<p>Η δημιουργία μιας ομάδας εξυπηρετεί πολλούς σκοπούς. Αρχικά κάνει εύκολη τη διαχείριση των ατόμων από τον εκπαιδευτή καθώς και την επικοινωνία με αυτούς. Έτσι δημιουργήθηκε μια ομάδα με το όνομα Quest of Golden Fleece στην οποία είχε πρόσβαση μόνο όποιος επέτρεπε ο εκπαιδευτής. Αυτό συνείσφερε εξαιρετικά και στο θέμα ασφάλειας, καθώς είσοδο στη γη μας μπορούσε να έχει μόνο όποιος ήταν μέλος της εν λόγω ομάδας. Η ομάδα είχε μια εικόνα σαν σύμβολο. Ο εκπαιδευτής ήταν χαρακτηρισμένος ως Συντονιστής στη λίστα των συμμετεχόντων.</p>	 <p>Εικόνα 3: Δημιουργία Ομάδας</p>

<p><b><u>Διαρρύθμιση χώρων</u></b></p>	<p>Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στο σχεδιασμό και στη διαρρύθμιση των χώρων. Το σενάριο δημιουργούσε κάποιες εκπαιδευτικές ανάγκες οι οποίες έπρεπε να λυθούν. Για αυτό το λόγο κάθε χώρα (νησί) στο οποίο ταξίδευαν οι εκπαιδευόμενοι είχε διαφορετικό χαρακτήρα και χωροθεσία. Κάθε προορισμός των ταξιδιωτών ήταν μια τελείως καινούρια χώρα με τη δική της θεματική. Οι χώροι διαχωρίζονταν μεταξύ τους με την παρουσία των βράχων οι οποίοι έδεναν αριστοτεχνικά με τον περιβάλλοντα χώρο του νησιού.</p>	 <p><b>Εικόνα 4: Διαρρύθμιση Χώρων</b></p>
<p><b><u>Προβολή πληροφοριών</u></b></p>	<p>Κατά το σχεδιασμό χρησιμοποιήθηκε το ίδιο μοτίβο για να βοηθήσει τους συμμετέχοντες να κατανοούν γρηγορότερα και πιο ικανοποιητικά τις πληροφορίες που παρέχονται. Η προβολή της χώρας που βρίσκονται γίνονταν πάντα στην ίδια πινακίδα, παραμετροποιημένη σε σχέση με τον προορισμό. Δημιουργήθηκαν δύο ειδών πινακίδες με δυο διαφορετικά χρώματα, πορτοκαλί και άσπρο. Οι πορτοκαλί πινακίδες συνέχιζαν την ιστορία του</p>	 <p><b>Εικόνα 5: Προβολή Πληροφοριών</b></p>



	<p>σεναρίου, έδιναν πληροφορίες για την κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι ήρωες και βοηθούσαν στην δημιουργία ροής της ιστορίας. Οι λευκές πινακίδες παρείχαν οδηγίες σχετικές με τις δραστηριότητες και κατεύθυναν τους εκπαιδευόμενους σε αυτά που έπρεπε να κάνουν.</p>	
<p><b><u>Επικοινωνία</u></b></p>	<p>Η επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων όπως και με τον εκπαιδευτή έγινε μέσω του γραπτού chat και του voice call. Οι διαφορετικές γλώσσες και προφορές καθόρισαν το chat ως πιο αποτελεσματικό. Επίσης οι εκπαιδευόμενοι λάμβαναν notecards με οδηγίες όταν κρίναμε ότι χρειαζόνταν κάποια επεξήγηση. Υπήρχαν τρεις τρόποι να επικοινωνήσει κάποιος. Το Nearby chat, το Group chat και το IM στον εκπαιδευτή. Χρησιμοποιήθηκαν και οι τρεις. Επίσης οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούσαν αναμεταξύ τους με το προσωπικό τους chat.</p>	 <p>The image shows a first-person view of a character in a white robe standing in a game environment with a chat window open in the top right corner. The chat window displays text in a dark interface, and the background shows a landscape with a body of water and buildings.</p>

Εικόνα 6: Επικοινωνία


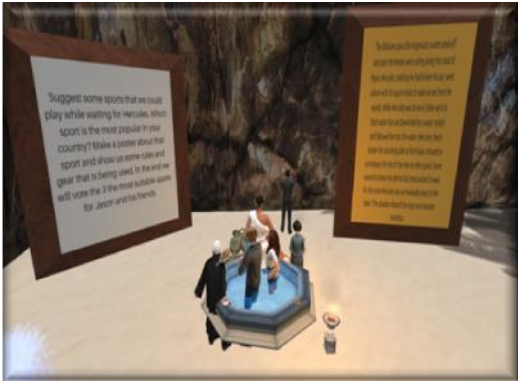


Πίνακας 3: Σχεδιαστικές Αρχές και Κριτήρια




### 3.9.3 Κατασκευή αντικειμένων



Για την καλύτερη και πιο αληθοφανή αναπαράσταση των χώρων δημιουργήθηκαν από την αρχή χρηστικά αντικείμενα αλλά και αγοράστηκαν από το Second Life Marketplace. Τα αντικείμενα αυτά παραμετροποιήθηκαν για να ακουμπάνε στις εκπαιδευτικές ανάγκες του σεναρίου. Σε κάθε χώρα αρχικά υπήρχε μια σημαία/ πινακίδα η οποία ενημέρωνε κάθε στιγμή τους εκπαιδευόμενους σε ποια γη βρίσκονται. Σε αυτό το σημείο γινόταν η υποδοχή τους και δινόταν επεξηγήσεις για τις δραστηριότητες που θα ακολουθήσουν. Η μεταφορά από τη μία χώρα στην επόμενη λάμβανε χώρα με teleport machine. Στη συνέχεια κάθε χώρα απαιτούσε διαφορετικά αντικείμενα. Συγκεκριμένα:

<p><b><u>Station 0:</u></b> <b><u>Iolkos</u></b></p>	<p>Το πρώτο μέλημα του σχεδιαστή του πειράματος ήταν να φτιάξει το καράβι με το οποίο θα ταξίδευαν οι Αργοναύτες στις διάφορες χώρες. Επιλέχθηκε μια τριήρης η οποία παραμετροποιήθηκε στη σημαία, στα κουπιά και στον στολισμό για να φαίνονται της αντίστοιχης εποχής. Επίσης τοποθετήθηκαν αγάλματα, σημαίες, περιβαλλοντικές παραμετροποιήσεις (δέντρα, θάλασσα, κτλ.)</p>	 <p>Εικόνα 7: Το καράβι Αργώ</p>
<p><b><u>Station 1:</u></b> <b><u>Lemnos</u></b></p>	<p>Τέθηκε στόχος το τοπίο να θυμίζει ελληνικό νησί. Δημιουργήθηκε αμμουδιά με έντονο υγρό στοιχείο, τοποθετήθηκαν κολώνες από ναό, αγάλματα, δέντρα και βράχοι.</p>	 <p>Εικόνα 8: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 1</p>



<p><b><u>Station 2:</u></b> <b><u>Cyzicus</u></b></p>	<p>Το σενάριο εδώ απαιτούσε τραπέζι γάμου. Σχεδιάστηκε ένα τραπέζι με στολισμό για να τοποθετηθούν τα φαγητά από τις διαφορετικές χώρες. Επίσης ο ναός στον οποίο έλαβε χώρα η τελετή. Λεπτομέρειες όπως αγάλματα και φυτά συμπλήρωναν τον χώρο.</p>	 <p>Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 2</p>
<p><b><u>Station 3:</u></b> <b><u>Mysia</u></b></p>	<p>Στη δραστηριότητα σχετική με τον αθλητισμό σχεδιάστηκε χώρος ο οποίος θυμίζει στάδιο. Τοποθετήθηκε ένα συντριβάνι στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι μπορούσαν να χαλαρώσουν και να συζητήσουν μεταξύ τους. Αγάλματα όπως δισκοβόλοι, κολώνες και φυτά δημιουργούσαν την αίσθηση του χώρου εκγύμνασης.</p>	 <p>Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 3</p>
<p><b><u>Station 4:</u></b> <b><u>Thrace</u></b></p>	<p>Στην επόμενη χώρα χρησιμοποιήθηκε ένας αρχαιοελληνικός ναός. Η δραστηριότητα είχε να κάνει με μύθους και την άυλη πολιτιστική κληρονομιά, οπότε στόχος του σχεδιαστή ήταν να θυμίζει ο χώρος βιβλιοθήκη ή κάποιο άλλο οικοδόμημα που συγκεντρώνονται καλλιτέχνες για να απαγγείλουν ποιήματα.</p>	 <p>Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 4</p>
<p><b><u>Station 5:</u></b> <b><u>Sirens Island</u></b></p>	<p>Στο νησί των Σειρήνων τοποθετήθηκαν τα απομεινάρια ενός αρχαίου ναού, πλακόστρωτο δάπεδο, αγάλματα, δέντρα, και οι πινακίδες που ενημέρωναν τους εκπαιδευόμενους.</p>	 <p>Εικόνα 121: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 5</p>

<p><b><u>Station 6:</u></b> <b><u>Corfu</u></b></p>	<p>Για την διεκπεραίωση της επόμενης δραστηριότητας έπρεπε να φτιαχτεί η μεγαλύτερη βιβλιοθήκη που υπήρξε εκείνη την εποχή. Το οικοδόμημα της βιβλιοθήκης αγοράστηκε από το Second Life marketplace και παραμετροποιήθηκε για να ταιριάζει στο νησί του Αλκίνοου. Τοποθετήθηκαν αγάλματα, πινακίδες για οδηγίες και φυτά διακοσμητικού χώρου.</p>	 <p>Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 6</p>
<p><b><u>Station 7:</u></b> <b><u>Libya</u></b></p>	<p>Η αναπαράσταση της ερήμου της Λιβύης επιτάσσει ένα άγριο σκηνικό. Χρησιμοποιήθηκαν λίγα φυτά, άμμος και βράχια. Φυσικά τοποθετήθηκαν οι πινακίδες για την ενημέρωση των συμμετεχόντων.</p>	 <p>Εικόνα 14: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 7</p>
<p><b><u>Station 8:</u></b> <b><u>Santorini</u></b></p>	<p>Η Σαντορίνη καθότι νησί έπρεπε να έχει έντονη την παρουσία του στοιχείου του νερού. Οδηγηθήκαμε λοιπόν στην δημιουργία ενός χώρου που θυμίζει έντονα παραθαλάσσιο τοπίο αρχαία Ελλάδας λόγω των συστάδων από κολόνες και των αγαλμάτων που τοποθετήθηκαν. Βράχοι και φυτά συμπληρώνουν το τοπίο.</p>	 <p>Εικόνα 15: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 8</p>

<p><b><u>Station 9:</u></b> <b><u>Colchis</u></b></p>	<p>Η αναπαράσταση του παλατιού του Αιήτη ήταν από τις μεγαλύτερες σχεδιαστικές προκλήσεις που αντιμετώπισε ο σχεδιαστής. Αφενός διότι έπρεπε, σύμφωνα με το σενάριο, να είναι ένα αρχιτεκτονικό αριστούργημα, αφετέρου έπρεπε να είναι λειτουργικό και να αφήνει χώρο για τους παίκτες να κινούνται και να εκτελούν τις δραστηριότητες. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε ένας ναός από το Second Life marketplace ο οποίος παραμετροποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό. Τοποθετήθηκε πάτωμα για να περπατάνε οι εκπαιδευόμενοι και πύλες τις οποίες μπορούσαν να ανοίξουν.</p>	 <p>Εικόνα 16: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 9</p>
<p><b><u>Station 10:</u></b> <b><u>Colchis / Global Village</u></b></p>	<p>Εδώ δημιουργήθηκε το Παγκόσμιο Χωριό στο οποίο τοποθετήθηκαν τα παραδοτέα των εκπαιδευομένων. Στόχος του σχεδιασμού ήταν να θυμίζει μια ψηφιακή έκθεση στην οποία αναδιπλώνονται όλα τα σημαντικά στοιχεία που συνιστούν πολιτισμό των διαφορετικών χωρών. Για να ικανοποιήσουμε αυτό το αίτημα δημιουργήθηκαν πινακίδες οι οποίες καταγράφουν ανά χώρα και ανά κατηγορία τα στοιχεία που συγκέντρωναν οι εκπαιδευόμενοι. Οι πινακίδες τοποθετήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να περπατάει κάποιος ανάμεσα τους ώστε να έχει την αίσθηση της κανονικής έκθεσης.</p>	 <p>Εικόνα 2: Στιγμιότυπο από το Σταθμό 10</p>

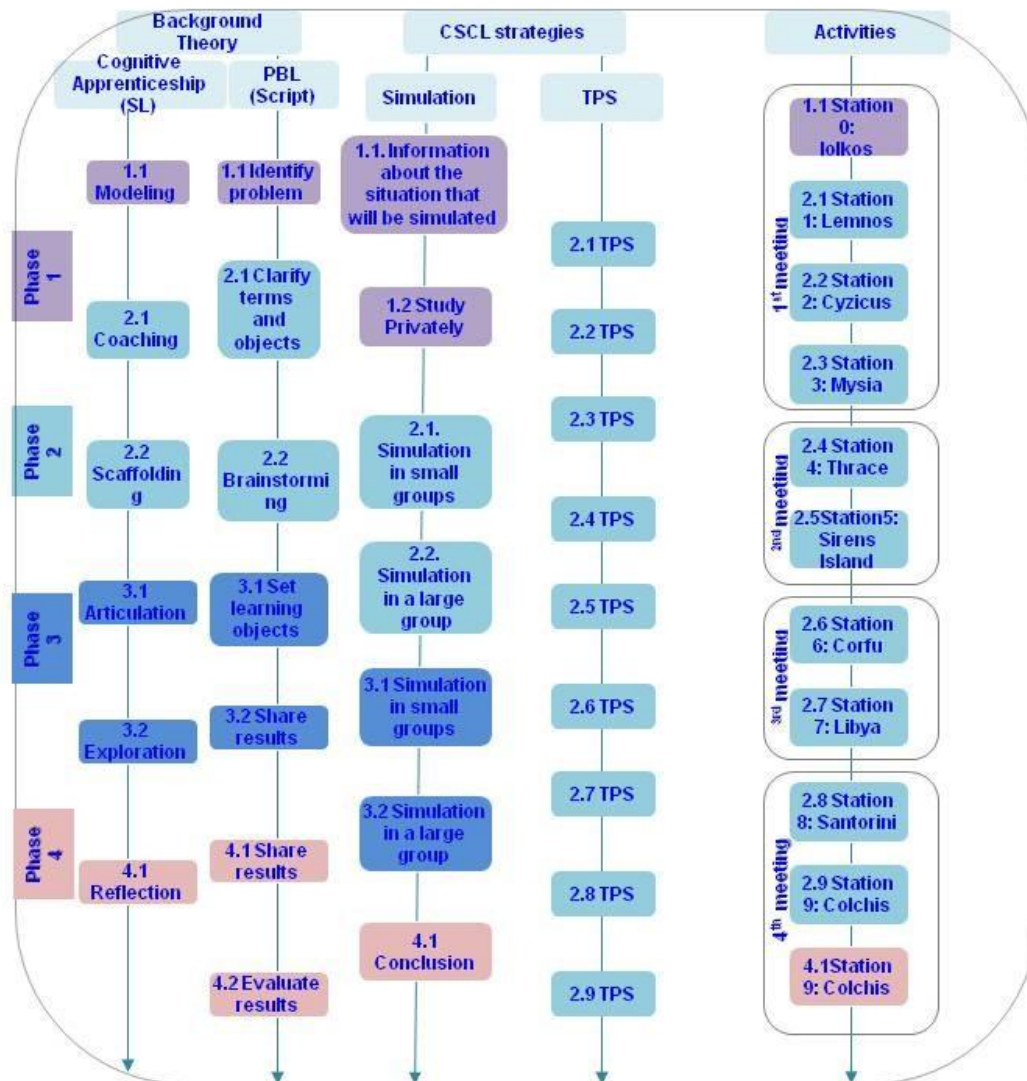
Πίνακας 4: Κατασκευή αντικειμένων

### **3.10 Μέσα Συλλογής Δεδομένων**

Τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για να συλλεχθούν τα δεδομένα του πειράματος ήταν παρατήρηση, ερωτηματολόγιο, γραπτά μηνύματα και προφορικά μηνύματα, βίντεο. Πιο αναλυτικά στο 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα που έχει να κάνει με την ανάπτυξη των κοινωνικών και διαπολιτισμικών δραστηριοτήτων έγινε επεξεργασία των log files καθώς και της συζήτησης που πραγματοποιήθηκε στο voice chat. Οι εκπαιδευόμενοι κατέγραφαν τις συζητήσεις τους στο chat της ομάδας και έτσι δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων των log files. Για πληρέστερη κατανόηση των δεδομένων συμπεριλήφθησαν ερωτήσεις και στην ρουμπρίκα που δόθηκε μετά το πέρας της διεξαγωγής του πειράματος. Επίσης έγινε καταγραφή των κινήσεων των συμμετεχόντων με βίντεο και ακολούθησε παρατήρηση. Η ίδια τακτική ακολουθήθηκε και στο 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα που σχετίζεται με τις δεξιότητες της τεχνολογικής πληροφόρησης. Για το 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα που σχετίζεται με την αξιολόγηση της πλατφόρμας χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο-ρουμπρίκα. Αυτό βασίστηκε στα ερωτηματολόγια που προτείνουν οι Ζιώγκου, Μ., Δημητριάδης, Σ. (2010) και Οικονόμου, Χ. (2010), σχετικά με την αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού εργαλείου και σχετικά με την αξιολόγηση του Second Life αντίστοιχα. Αποτελείται από 15 ερωτήσεις συνολικά, με τις έξι να αφορούν στις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες, δύο για την τεχνολογία, δύο για τα Μέσα Ενημέρωσης και τρεις για την εικονική τάξη του Second Life. Για τις απαντήσεις χρησιμοποιήθηκε 5βαθμη κλίμακα Likert με δυνατές απαντήσεις: 1 = Διαφωνώ απόλυτα, 2 = Διαφωνώ, 3 = Ουδέτερα, 4 = Συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ απόλυτα.

### **3.11 Σχεδιασμός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης (Cross Cultural Training Program) ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) και της Μάθησης Βασισμένη στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning)**

Το Διαπολιτισμικό Πρόγραμμα Κατάρτισης ενορχηστρώθηκε σύμφωνα με δύο θεωρίες μάθησης. Τη Θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship) όσον αφορά στην πλατφόρμα Second Life και της Μάθησης Βασισμένη στο Πρόβλημα (PBL – Problem Based Learning) σχετικά με το σενάριο. Επίσης χρησιμοποιεί και δύο στρατηγικές συνεργασίας. Την Προσομοίωση (Simulation) και την Think-Pair-Share.

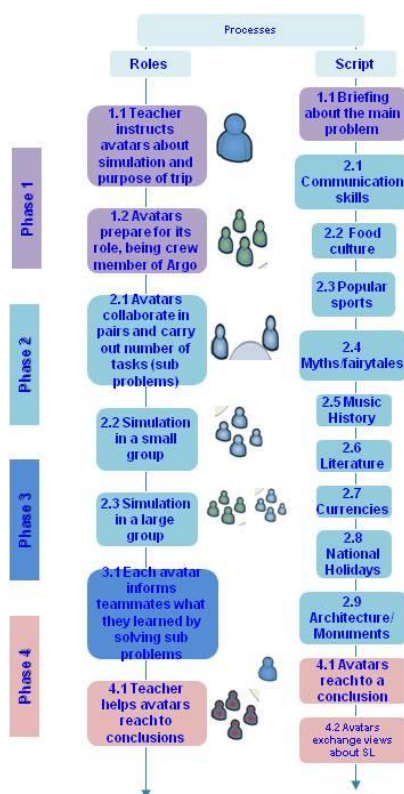


Σχήμα 5: Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός

Γενικός στόχος του πειράματος είναι η εκπαίδευση των συμμετεχόντων σε καταστάσεις που πρέπει να διαχειριστούν προβλήματα που δημιουργούνται από την κατανόηση με διαφορετικό τρόπο των πολιτισμικών στοιχείων. Οι δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν οι εκπαιδευόμενοι είχαν κάθε φορά διαφορετικούς στόχους. Οι παιδαγωγικές θεωρίες που στηρίχτηκε το πείραμα, οι στρατηγικές συνεργασίας και ο τρόπος που διαμορφώθηκαν οι δραστηριότητες αναλύονται στο σχήμα 5.

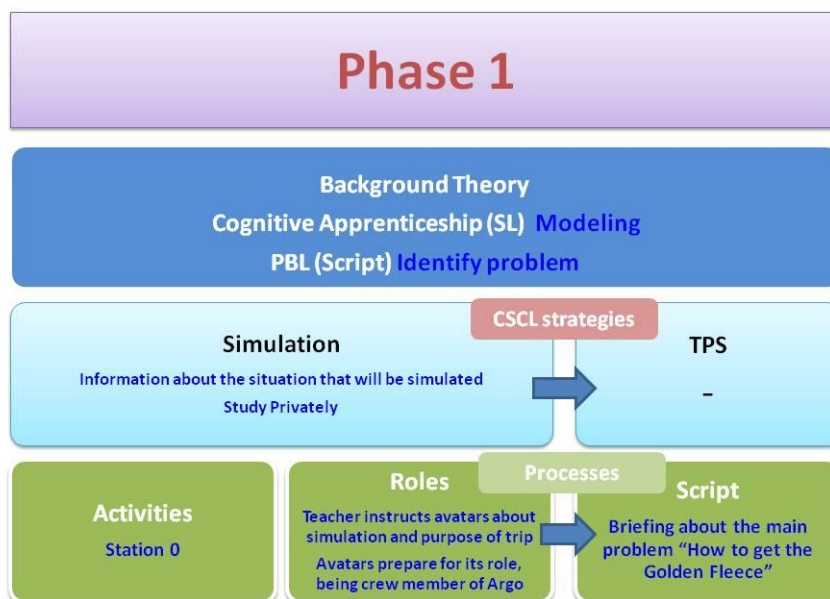
Το πείραμα χωρίζεται σε τέσσερις φάσεις. Σε κάθε μια εισάγονται νέα στοιχεία και οδηγίες σύμφωνα πάντα με τις επιταγές της κάθε θεωρίας. Είναι πολύ σημαντικό οι συμμετέχοντες να έχουν μια ξεκάθαρη εικόνα του πως θα κινηθούν στο πείραμα.

Για αυτό το λόγο οι ρόλοι που είχαν ο συντονιστής και οι συμμετέχοντες ήταν αναγκαίο να είναι διακριτοί.



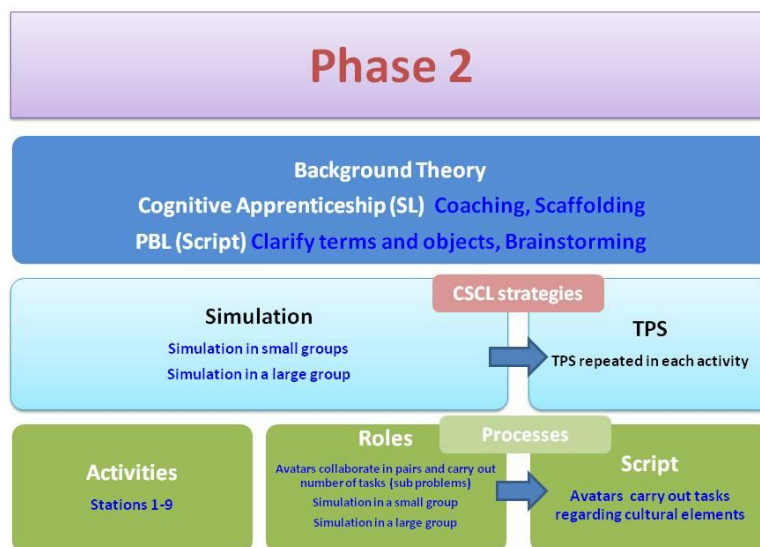
Σχήμα 6: Ρόλοι και Σενάριο

Οι Διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα μέσα στο Εκπαιδευτικό Πείραμα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες. Αυτές των ατόμων και αυτές του Σεναρίου. Στα άτομα, ο συντονιστής μαζί με τους εκπαιδευόμενους, συνεργάζονται για να επιλύσουν κάποια επιμέρους προβλήματα, με απώτερο στόχο να κατακτήσουν το μεγάλο πρόβλημα (απόκτηση του Χρυσόμαλλου Δέρατος). Όσον αφορά στο σενάριο, οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται επεξηγούνται αναλυτικά στη συνέχεια.



Σχήμα 7: Φάση 1 του Εκπαιδευτικού Πειράματος

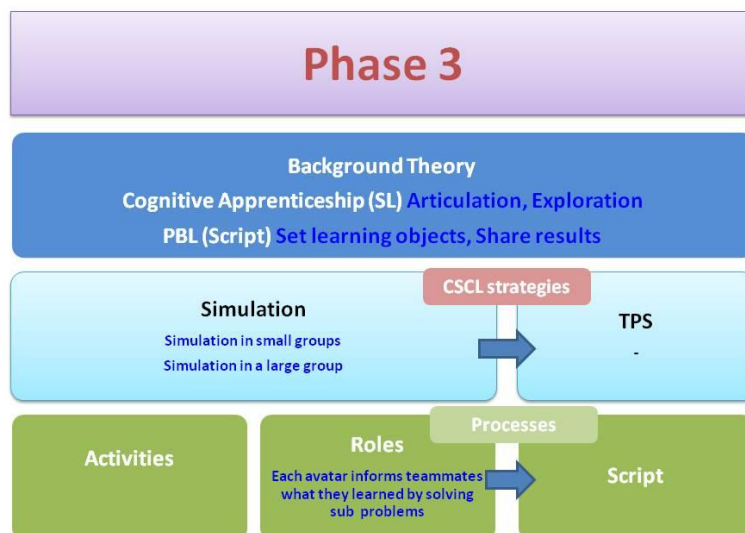
Στην πρώτη φάση του πειράματος ξεκινάει το στάδιο της Μοντελοποίησης όσον αφορά στη Γνωστική Μαθητεία για την πλατφόρμα και οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να αναγνωρίσουν το βασικό πρόβλημα όσον αφορά στην PBL. Το πρόβλημα είναι πως θα αποκτήσουν το Χρυσόμαλλο Δέρας. Στις στρατηγικές συνεργασίας ξεκινάει το πρώτο βήμα που ακούνε τις πληροφορίες για την κατάσταση που θα προσομοιωθεί. Επίσης αρχίζει το πρώτο βήμα της μελέτης. Ο κάθε συμμετέχων μελετάει ατομικά και ψάχνει τις πληροφορίες που πρέπει να φέρει για να λυθεί το πρόβλημα. Σχετικά με τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο πείραμα, στους ρόλους ο ερευνητής συμβουλεύει τους συμμετέχοντες για το ταξίδι ενώ αυτοί ετοιμάζονται για να ενσαρκώσουν το ρόλο τους που είναι μέλος του πληρώματος της Αργούς. Τέλος, όσον αφορά στο σενάριο γίνεται μια περίληψη για το πως θα πρέπει να κατακτήσουν το στόχο τους, να πάρουν πίσω το Δέρας.



Σχήμα 8: Φάση 2 του Εκπαιδευτικού Πειράματος

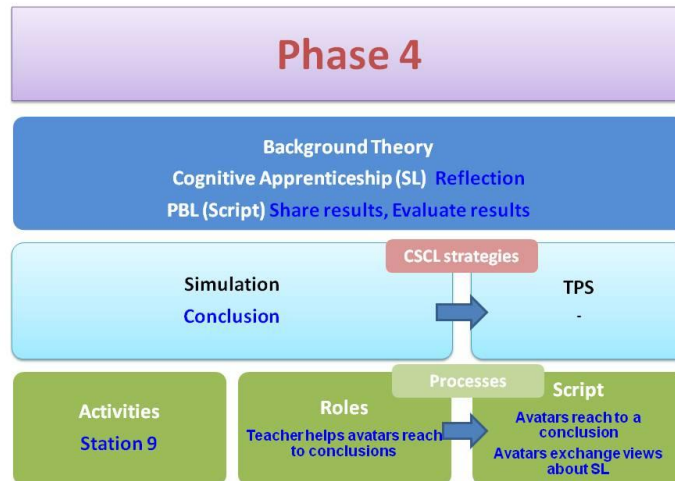
Στη συνέχεια περνάμε στη δεύτερη φάση της πειραματικής διαδικασίας. Σύμφωνα με τα βήματα της Γνωστικής Μαθητείας, μπαίνουμε στην Καθοδήγηση και στην Παροχή Υποστηριγμάτων. Παράλληλα όσον αφορά στο σενάριο ξεκινάμε και τα επόμενα βήματα της PBL. Εδώ καλούνται οι συμμετέχοντες να αποσαφηνίσουν τους όρους τους οποίους θα επεξεργαστούν και τα γνωστικά αντικείμενα που θα εξετάσουν. Σε αυτό συνεισφέρει και ο Καταιγισμός Ιδεών στον οποίο υπόκεινται. Ταυτόχρονα όσον αφορά στις στρατηγικές συνεργασίας αρχίζει η προσομοίωση πρώτα σε μικρές ομάδες και στη συνέχεια στη μεγάλη ομάδα. Σε αυτό το σημείο εισάγεται και η τεχνική Think-Pair-Share. Οι συμμετέχοντες πρώτα με την ομάδα τους δημιουργούν υλικό το οποίο στη συνέχεια διαμοιράζονται με τους υπόλοιπους. Αυτή η τεχνική είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς επαναλαμβάνεται σε κάθε σταθμό που ταξιδεύουν οι Αργοναύτες.





Σχήμα 9: Φάση 3 του Εκπαιδευτικού Πειράματος

Στην τρίτη φάση του πειράματος ξεκινάνε οι διαδικασίες της Σαφήνειας και της Εξερεύνησης όσον αφορά στη Θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας. Σχετικά με την PBL οι εκπαιδευόμενοι θέτουν τους γνωσιακούς στόχους και μοιράζονται τα πρώτα αποτελέσματα τους. Στις στρατηγικές συνεργασίας έχουμε δύο μικρότερες φάσεις. Στην πρώτη πραγματοποιείται προσομοίωση σε μικρή ομάδα, στις υποομάδες δηλαδή που έχουν φτιάξει από το προηγούμενο στάδιο της TPS, και στη δεύτερη φάση πραγματοποιείται προσομοίωση στη μεγάλη ομάδα. Αυτή έχει να κάνει με τους ευρύτερους ρόλους που υπηρετούν οι συμμετέχοντες, είναι επιβάτες του καραβιού και μέλη της Αργοναυτικής εκστρατείας. Φυσικά οι ρόλοι εντάσσονται και στα πλαίσια της Διαδικασίας. Εδώ το κάθε avatar ενημερώνει τους συμπαίκτες του τι έμαθε λύνοντας τα προβλήματα που τέθηκαν κάθε φορά. Πρόκειται για ένα σημαντικό στάδιο της πειραματικής διαδικασίας, καθώς οι συμμετέχοντες ενημερώνονται για τα πολιτιστικά δρώμενα της κάθε χώρας.



Σχήμα 10: Φάση 4 του Εκπαιδευτικού Πειράματος

Η τελευταία αλλά όχι λιγότερο σημαντική είναι η τέταρτη φάση της πειραματικής διαδικασίας. Εδώ δίνεται η ευκαιρία για αναστοχασμό των δραστηριοτήτων καθώς και για διαμοιρασμό και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Ο συντονιστής επιβλέπει τη διαδικασία, βοηθάει και υποστηρίζει τους συμμετέχοντες να οδηγηθούν σε συμπεράσματα και να διαμορφώσουν τις αξιολογήσεις τους. Στη συνέχεια ανταλλάσσουν απόψεις για τις ιδέες που διαμόρφωσαν αλλά και για την 3D πλατφόρμα που δούλεψαν.

### 3.12 Περιγραφή Διαδικασίας Έρευνας



Σχήμα 11: Χρονοδιάγραμμα του Εκπαιδευτικού Πειράματος

Το εκπαιδευτικό πείραμα διεξήχθη σε περιβάλλον εικονικής μάθησης του Second Life. Συμμετείχαν 12 εκπαιδευτικοί με διαφορετικές εθνικότητες και διαφοροποιημένο πολιτιστικό υπόβαθρο. Το πείραμα ολοκληρώθηκε σε 4 συνεδρίες με διάρκεια κάθε συνεδρίας 2 ώρες στο VLE της SL σε περίοδο 2 μηνών. Ο κύριος χαρακτήρας είναι ο ερευνητής που ονομάζεται Ιάσοντας που συντονίζει και βοηθά τη διαδικασία. Ο στόχος του σεναρίου είναι για τον Ιάσωνα και τους Αργοναύτες να αποκτήσουν το Χρυσόμαλλο Δέρας που αντιπροσωπεύει την αρμονική ζωή ανάμεσα στους ανθρώπους. Για κάθε δραστηριότητα / προορισμό, ένα εντελώς νέο και διαφορετικό περιβάλλον σχεδιάστηκε για να ταιριάζει με τις ανάγκες της δραστηριότητας και να ενισχύει την αίσθηση του ταξιδιού σε μια νέα χώρα. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός χρησιμοποιεί τη Γνωστική Μαθητεία και το PBL ως θεωρίες για το περιβάλλον SL και το σενάριο. Η προσομοίωση και η TPS χρησιμοποιούνται ως στρατηγικές CSCL.

### **3.12.1 Περιγραφή Πειράματος**

Το πείραμα απευθύνεται σε επαγγελματίες εκπαιδευτικούς από διαφορετικές χώρες με διαφορετικό γλωσσικό και πολιτισμικό υπόβαθρο. Οι συμμετέχοντες εισάγονται στην ιστορία και μαθαίνουν το περιβάλλον στο οποίο θα κινηθούν. Τα avatars τους θα ακολουθούν την πορεία των Αργοναυτών. Ο κατεξοχήν ταξιδιωτικός μύθος της Αρχαίας Ελλάδας είναι αυτός της Αργοναυτικής Εκστρατείας. Οι Αργοναύτες είναι όλοι εκείνοι οι ήρωες, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα του Ιάσονα και έλαβαν μέρος στην Αργοναυτική εκστρατεία. Ο μύθος είναι πολύ διαδεδομένος και σε διεθνές επίπεδο. Το Χρυσόμαλλο Δέρας σχετίζεται με την αναζήτηση του Ουτοπικού. Ο Πλάτωνας στον Κρατύλο θεωρεί τη Χρυσή Εποχή του Ανθρώπου την πρώτη εποχή που οι άνθρωποι ζούσαν σε απόλυτη ειρήνη, αρμονία, σταθερότητα και ευτυχία.

Το πείραμα έλαβε χώρα στον ψηφιακό κόσμο του Second Life. Οι εκπαιδευόμενοι έκαναν σύγχρονες συναντήσεις, μάθαιναν τις απαιτήσεις της κάθε δραστηριότητας και έστελναν τα παραδοτέα τους στον εκπαιδευτή. Οι δραστηριότητες ήταν χωρισμένες σε θεματικές. Η καθεμία στηριζόταν σε ένα στοιχείο του πολιτισμού. Ανάλογα με τη σειρά των δραστηριοτήτων μελετήθηκαν τα εξής στοιχεία:



Σχήμα 12: Στοιχεία Πολιτισμού που μελετήθηκαν σε κάθε Σταθμό

Στο Σταθμό 1 η θεματική ήταν η λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία που λαμβάνει χώρα ανάμεσα στα άτομα. Στο Σταθμό 2 οι δραστηριότητες κινήθηκαν γύρω από τη γαστρονομία και τον πολιτισμό του φαγητού. Στο Σταθμό 3 οι συμμετέχοντες στράφηκαν στον αθλητισμό. Στο Σταθμό 4 καταπιάστηκαν με τους Μύθους και τις άυλες παραδόσεις μιας χώρας. Στο Σταθμό 5 κινήθηκαν γύρω από τη Μουσική. Στο Σταθμό 6 η Λογοτεχνία έδωσε το εφαλτήριο για να κινητοποιηθούν ενώ στο Σταθμό 7 ασχολήθηκαν με τα διαφορετικά νομίσματα και τις παραδοσιακές φορεσιές. Ο Σταθμός 8 έδωσε την ευκαιρία να μελετήσουν τις Εθνικές γιορτές που έχει κάθε χώρα, ενώ στον τελευταίο Σταθμό 9 μελέτησαν την Αρχιτεκτονική κληρονομιά ενός τόπου. Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν όλα μαζί τον πολιτισμό μιας χώρας, για αυτό επιλέχθηκαν να συμπεριληφθούν στις δραστηριότητες που θα αναδείκνυαν τις Κοινωνικές και Πολιτισμικές Δεξιότητες των εκπαιδευομένων.

### 3.12.2 Περιγραφή Δραστηριοτήτων

#### Εισαγωγή

Οι συμμετέχοντες λαμβάνουν ένα email πρόσκληση στην έρευνα το οποίο εξηγεί ακριβώς τη διαδικασία και τις υποχρεώσεις που καλούνται να εκπληρώσουν. Πριν ξεκινήσει το πείραμα οι εκπαιδευόμενοι πρέπει:

- Να δημιουργήσουν λογαριασμό στον κόσμο του Second Life και να κάνουν προσωπικό το avatar τους.
- Να κατεβάσουν και να εγκαταστήσουν τον viewer για να έχουν πρόσβαση στον ψηφιακό κόσμο.
- Να παρακολουθήσουν βίντεο tutorial για να εξοικειωθούν με κάποιες βασικές λειτουργίες των avatars.
- Να επισκεφτούν τη διεύθυνση στον ψηφιακό κόσμο που επισυνάπτεται για να βρουν τη γη στην οποία δίνεται το ψηφιακό μας ραντεβού.

#### 1<sup>η</sup> συνάντηση

Η πρώτη συνάντηση διαρκεί 120'. Ο ερευνητής έχει ρόλο καθοδηγητή και συντονίζει τις διαδικασίες.

#### Phase 1 – Station 0: Iolkos/Intro

Οι συμμετέχοντες συγκεντρώνονται στο σημείο που τους έχει δοθεί με email. Ο ερευνητής-Ιάσοντας τους καλωσορίζει. Εξηγεί το βασικό πρόβλημα και τι πρέπει να κάνουν. Τους μαθαίνει ότι κάθε φορά πρέπει πρώτα να διαβάσουν την πορτοκαλί πινακίδα για το σενάριο και στη συνέχεια τη λευκή για να παίρνουν τις οδηγίες τους. Οι εκπαιδευόμενοι έχουν ενεργή συμμετοχή, ετοιμάζονται για το ρόλο τους που είναι το πλήρωμα της Αργούς.



Εικόνα 18: Σταθμός 0

#### Σενάριο:

Ο Ιάσοντας είναι γιος του Αίσωνα, ο οποίος είναι βασιλιάς στην Ιωλκό. Θέλει να γίνει ο καλύτερος βασιλιάς που έχει υπάρξει ποτέ και για αυτό ρωτάει το δάσκαλο του Κένταυρο Χείρωνα πως θα τα καταφέρει. Αυτός του μιλάει για το Χρυσόμαλλο Δέρασ, την προβιά δηλαδή του φτερωτού κριαριού που είχε φυγαδεύσει τον Φρίξο

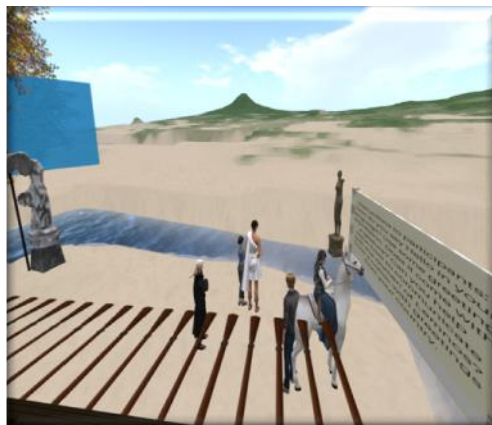
και την Έλλη, του οποίου η κατοχή μπορεί να επιφέρει ειρήνη και αρμονική συνύπαρξη ανάμεσα στους ανθρώπους. Αποφασίζει τότε ο Ιάσοντας να ταξιδέψει μέχρι τη μακρινή Κολχίδα για να το αποκτήσει. Το ταξίδι θα είναι δύσκολο και επίπονο. Οι συμμετέχοντες καλούνται να βοηθήσουν τον Ιάσωνα να πάρει το Χρυσόμαλλο Δέρασ. Το καράβι με το οποίο ταξίδεψαν ονομάστηκε Αργώ.

## **Phase 2 - Station 1 : Lemnos / Introduce Yourself**

### **Δραστηριότητα 1**

Σενάριο:

Οι συμμετέχοντες επιβιβάζονται στην Αργώ. Καθώς ξεκινάνε το ταξίδι τους η πρώτη στάση είναι το νησί Λήμνος. Σε αυτό το νησί κατοικούν μόνο γυναίκες οι οποίες μιλάνε μια γλώσσα που ο Ιάσοντας δεν έχει ξανακούσει. Ο Ιάσοντας και οι σύντροφοι του δεν ξέρουν πως να τις χαιρετήσουν και να εξηγήσουν ότι έρχονται ειρηνικά.



Εικόνα 19: Σταθμός 1

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Πώς χαιρετάς στη γλώσσα της χώρας σου; Χρησιμοποίησε τις εκφράσεις χαιρετισμού. Συνοδεύεται από κάποια χειρονομία; (π.χ. Χειραψία) Πώς μπορείς να βοηθήσεις τον Ιάσωνα να συνεννοηθεί με τις γυναίκες της Λήμνου; Φτιάξε ένα κόμικ με τρόπους χαιρετισμού της χώρας σου.

## **Station 2: Cyzicus / Make traditional food from your country**

### **Δραστηριότητα 2**

Η δεύτερη δραστηριότητα σχετίζεται με το φαγητό. Οι συμμετέχοντες καλούνται να κάνουν μια παρουσίαση των παραδοσιακών φαγητών της χώρας τους, που ετοιμάζουν σε ειδικές περιπτώσεις.

Σενάριο:

Στη συνέχεια οι ήρωες ταξιδεύουν στην πόλη Κύζικο της Προποντίδας. Εκεί βασιλιάς ήταν ο



Εικόνα 20: Σταθμός 2

Κύζικος ο οποίος μόλις είχε παντρευτεί τη γυναίκα του και γιόρταζαν το μήνα του μέλιτος. Στην πόλη επικρατούσε παντού χαρά και κέφι, γλέντι ξέφρενο. Οι Αργοναύτες πήγαν πρόθυμα να βοηθήσουν στις ετοιμασίες του γλεντιού. Το ζευγάρι ήθελε ένα τραπέζι γάμου με φαγητά από όλο τον κόσμο.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Βοήθησε τους ήρωες να ετοιμάσουν ένα φαγητό από τη χώρα σου. Βρες τη συνταγή και παρουσίασε την. Σε ομάδες των δύο δείξε μας συνταγές για ορεκτικά, κυρίως γεύμα και επιδόρπιο που σερβίρετε σε ειδικές περιστάσεις.

### **Station 3: Mysia / Popular Sports**

#### **Δραστηριότητα 3**

Σε αυτό το σημείο οι εκπαιδευόμενοι ασχολήθηκαν με τον αθλητισμό. Ζητούμενο της δραστηριότητας ήταν να παρουσιάσουν το πιο δημοφιλές άθλημα της χώρας τους, εξηγώντας παράλληλα κάποιους βασικούς κανόνες.

Σενάριο:

Οι Αργοναύτες συνέχισαν το ταξίδι τους. Αναγκαστικά, έπρεπε να κάνουν στάση κοντά στις ακτές της Μυσίας, γιατί είχε σπάσει το κουπί του Ηρακλή. Μαζί με τον Ύλα και τον Πολύφημο, κατέβηκαν στη στεριά και πήγαν σε ένα πυκνό δάσος, για να κόψουν ξύλα και να κατασκευάσουν ένα καινούργιο κουπί. Την ώρα, όμως, που ο Ύλας, σκύβοντας σε μια πηγή, έσβηνε τη δίψα του, μια νεράιδα άρπαξε το όμορφο παλικάρι και το πήρε στο παλάτι της. Ο Ηρακλής και ο Πολύφημος, πιστοί σύντροφοι του Ύλα, τον αναζήτησαν σε όλη την περιοχή, χωρίς, όμως, αποτέλεσμα. Παρέμειναν στο νησί τόσες πολλές ημέρες, που οι υπόλοιποι αποφάσισαν να κάνουν αθλητικούς αγώνες για να διασκεδάσουν την πλήξη τους.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Τι αγώνισμα θα πρότεινες στους συντρόφους του Ιάσονα; Ποιο σπορ είναι δημοφιλές στη χώρα σου; Κάνε μια παρουσίαση του πιο αγαπητού αθλήματος της



Εικόνα 21: Σταθμός 3



χώρας σου. Φτιάξε ένα πόστερ για αυτό και δείξε μας μερικούς κανόνες. Στο τέλος θα διαλέξουμε ποιο είναι το κατάλληλο άθλημα για τον Ιάσονα και τους συντρόφους του.

## 2<sup>η</sup> συνάντηση

Η δεύτερη συνάντηση κράτησε 200'. Οι συμμετέχοντες συγκεντρώθηκαν στο σημείο που τους είχε αποσταλεί με email.

### **Station 4: Thrace / Popular Myths**

#### **Δραστηριότητα 1**

Στην πρώτη δραστηριότητα της δεύτερης συνάντησης οι συμμετέχοντες καταπιάστηκαν με μύθους και παραδόσεις. Τους ζητήθηκε να κάνουν μια παρουσίαση ενός δημοφιλούς μύθου από τη χώρα προέλευσης τους.



Εικόνα 22: Σταθμός 4

#### Σενάριο:

Κωπηλατώντας έφθασαν στις ακτές του Βοσπόρου, κοντά στη Σαλμυδησό της Θράκης, που τη βασιλεύει ο τυφλός και σοφός μάντης Φινέας. Το Φινέα τον είχε τυφλώσει ο Δίας για να τον τιμωρήσει για την ασέβειά του να φανερώνει τις θεϊκές βουλές στους θνητούς. Δεν έφτανε, όμως, η τύφλωσή του, ο πατέρας των Θεών του είχε στείλει άλλο ένα κακό: κάθε φορά που κάποιος πλησίαζε το Φινέα για να του προσφέρει φαγητό, εμφανίζονταν οι τρεις Άρπυιες που, φτεροκοπώντας, άρπαζαν το φαΐ και το καταβρόχιζαν. Ο Φινέας καλοδέχτηκε τους Αργοναύτες, αλλά μόλις αυτοί πήγαν να τον φιλέψουν με λίγη τροφή, έκαναν την εμφάνισή τους οι Άρπυιες. Τότε, χωρίς να χάνουν λεπτό, οι φτερωτοί γιοι του Βορέα, Ζήτης και Κάλαης, πέταξαν στον αέρα, κρατώντας στο χέρι τα σπαθιά τους και άρχισαν να κυνηγούν τις τρεις αρπαχτικές αδελφές. Αφού κατάφεραν και τις απομάκρυναν για πάντα πήρε το λόγο ο Ορφέας με τη λύρα του. Για να διασκεδάσει το κοινό του απήγγειλε ένα πολύ όμορφο μύθο που όλοι άκουγαν μαγεμένοι.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Τι μύθο θα έλεγες εσύ σε μια παρέα; Διάλεξε ένα μύθο – παραμύθι – θρύλο από τη χώρα σου και παρουσίασε τον. Βοήθησε μας να διαλέξουμε τους τρεις καλύτερους μύθους για τον Ορφέα.

### **Station 5: Sirens island / Showcase your Musical History**

#### **Δραστηριότητα 2**

Η δεύτερη δραστηριότητα ασχολείται με τη μουσική. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να παρουσιάσουν μια μουσική καταγραφή της ιστορίας της μουσικής της χώρας τους. Μας φέρνουν κάποια γνωστά τραγούδια σε μορφή βίντεο και διαλέγουν ένα σημαντικό μουσικό για να μας μιλήσουν για αυτόν.



Εικόνα 23: Σταθμός 5

Σενάριο:

Συνεχίζοντας το ταξίδι του οι ήρωες μας έφτασαν στο βράχο των Σειρήνων. Οι Σειρήνες ήταν τέρατα με μορφή κοριτσιών, που με τη γλυκιά τους φωνή και με το τραγούδι τους καταγοήτευαν όσους περνούσαν από τα μέρη τους, τους μάγευαν και τους παράσερναν κοντά τους. Από μακριά ο αγέρας έφερνε στ' αυτιά των παλικαριών το γλυκό τραγούδι των τεράτων, που ήταν αδύνατο να μη σταματήσει κανείς και, με κομμένη ανάσα, να τ' ακούσει. Η Αργώ κατευθυνόταν ακριβώς πάνω στα βράχια. Η κατάσταση ήταν κρίσιμη.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Βρες ένα τραγούδι για να σώσεις τους Αργοναύτες από το βέβαιο θάνατο! Διάλεξε ένα γνωστό τραγούδι από τη χώρα σου και δείξε μας το βίντεο του. Διάλεξε ένα μεγάλο μουσικό από τη χώρα σου και παρουσίασε μας κάποιες δουλειές του. Παρουσιάστε έναν μουσικό που επηρέασε τη μουσική ιστορία του λαού σας.

3<sup>η</sup> συνάντηση

### **Station 6: Corfu / Famous Writers**

#### **Δραστηριότητα 1**

Η πρώτη δραστηριότητα της τρίτης συνάντησης έχει να κάνει με τη λογοτεχνία.

Σενάριο:

Οι ταξιδιώτες μας στη συνέχεια έφτασαν στο νησί των Φαιάκων, στη σημερινή Κέρκυρα. Εκεί βασίλευε ο γιος του Ναυσίθοου, Αλκίνοος. Ο Ναυσίθοος καταγόταν από θεϊκή γενιά, ήταν γιος του Ποσειδώνα. Ο λαός τον οποίο εξουσίαζε ο Αλκίνοος, οι Φαίακες, ήταν ειρηνικοί και φιλόξενοι, γι' αυτό και με προθυμία υποδέχτηκαν όλοι τους τα παλικάρια. Ο Αλκίνοος ήταν ιδιαίτερα γνωστός για τη σοφία του. Είχε μια τεράστια βιβλιοθήκη η οποία περιελάμβανε όλη τη γνώση της εποχής. Του άρεσε να διαβάζει συνέχεια. Για αυτό όλοι τον σέβονταν και ρωτούσαν τη γνώμη του.



Εικόνα 24: Σταθμός 6

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Βοήθησε τον Αλκίνοο να μεγαλώσει ακόμα περισσότερο τη βιβλιοθήκη του. Ποιος γνωστός συγγραφέας κατάγεται από τη χώρα σου; Παρουσίασε μας ένα βιβλίο του που έχεις διαβάσει. Φτιάξε μια παρουσίαση με πληροφορίες για τη ζωή του.

### **Station 7: Libya / Various Currencies**

#### **Δραστηριότητα 2**

Στην επόμενη δραστηριότητα οι συμμετέχοντες εκπαιδεύτηκαν στην ικανότητα τους να διαχειρίζονται διαφορετικά νομίσματα. Εργάστηκαν σε online καταστήματα και στη συνέχεια παρουσίασαν παραδοσιακά κοστούμια της χώρας τους.



Εικόνα 25: Σταθμός 7

Σενάριο:

Η Αργώ εγκατάλειψε τη φιλόξενη Κέρκυρα και άνοιξε πανιά με κατεύθυνση την Κολχίδα. Αλλά, δυστυχώς, τα βάσανα των Αργοναυτών δεν είχαν τελειωμό, γιατί οι θύελλες έσπρωξαν το καράβι μέσα σε εννιά μέρες και εννιά νύχτες προς άλλη κατεύθυνση: βρέθηκαν στην επικίνδυνη Λιβύη. Εκεί, τα παλικάρια ένιωσαν έντονο τον κίνδυνο της λειψυδρίας και έπρεπε να βγουν σε αναζήτηση νερού. Περιπλανήθηκαν πολύ μέσα στην έρημο, στο ξερό και μονότονο τοπίο, όπου ο ήλιος έκαιγε την άμμο την ημέρα και την έκανε ανυπόφορη, μα τη νύχτα μια έντονη ψύχρα έφερνε ο αέρας, που νόμιζαν πως βρίσκονταν στο πέλαγος. Ξαφνικά παρουσιάστηκε μπροστά τους μια πόλη πανέμορφη και εξωτική. Οι ήρωες ξεδίψασαν στην όαση και μόλις ξεκουράστηκαν βγήκαν να ανακαλύψουν τις γωνιές της μυστήριας πόλης. Πρώτη η Αταλάντη προχώρησε στην αγορά. Εκεί είδεπραματευτές με πλουμιστές φορεσιές να πουλάνε υφάσματα. Θέλησε να αγοράσει ένα πολύχρωμο μανδύα. Όμως σε αυτή τη χώρα είχαν διαφορετικό νόμισμα από τα δικά της και μπερδεύτηκε.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Μπες σε ένα online retail store χώρας με διαφορετικό νόμισμα και προσπάθησε να κάνεις αγορές για να εξασκηθείς και να βοηθήσεις την Αταλάντη να αγοράσει μανδύες. Διάλεξε παραδοσιακές φορεσιές της χώρας σου και δείξε μας πως είναι. Στο τέλος ψηφίζουμε για τις 3 πιο φανταχτερές!

4<sup>η</sup> συνάντηση

### **Station 8: Santorini / National Holidays**

#### **Δραστηριότητα 1**

Στην τελευταία συνάντηση η δραστηριότητες άρχισαν με τις εθνικές γιορτές. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να παρουσιάσουν τις μεγαλύτερες γιορτές που έχουν στη χώρα τους και να μας φέρουν κάποια στοιχεία για αυτές.

Σενάριο:

Το ίδιο βράδυ που πλάγιασαν να κοιμηθούν, ο Εύφημος είδε ένα παράξενο



Εικόνα 26: Σταθμός 8

όνειρο, που τον εντυπωσίασε πολύ. είδε, τάχα, ότι πήρε στο στήθος του το όστρακο που του χάρισε ο Τρίτωνας και ότι χόρτασε απ' αυτό γάλα. Και μετά το όστρακο αυτό έγινε μια νεαρή γυναίκα που του φανερώθηκε σαν κόρη του Τρίτωνα και της θεάς Λιβύης. Ο Εύφημος διηγήθηκε το όνειρό του στον Ιάσονα και εκείνος τον συμβούλεψε να ρίξει στη θάλασσα το όστρακο. Ο Εύφημος έκανε καταπώς του είπε ο Ιάσονας: και τότε από τα βάθη της θάλασσας ξεπρόβαλε ένα όμορφο νησί, που ονομάστηκε «Καλλίστη». Αργότερα το νησί αυτό πήρε την ονομασία Θήρα, δηλαδή κυνήγι, λόγω των άφθονων θηραμάτων που είχε. Σήμερα ονομάζεται Σαντορίνη. Οι κάτοικοι της κάθε χρόνο διοργάνωναν μια τεράστια λαμπερή γιορτή για να θυμούνται πως ιδρύθηκαν από ένα όστρακο.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Εσείς τι γιορτές έχετε στην χώρα καταγωγής σας; Ποιες είναι οι αφορμές για να γιορτάζετε; Έχετε Εθνικές γιορτές; Κάνε μια παρουσίαση για τις πιο σημαντικές γιορτές της χώρας σου. Στο τέλος θα ψηφίσουμε για την πιο ενδιαφέρουσα, παράξενη γιορτή!

### **Station 9: Colchis / Architecture**

#### **Δραστηριότητα 2**

Η δεύτερη δραστηριότητα καταπιάστηκε με τον τομέα της Αρχιτεκτονικής. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να παρουσιάσουν στην ομάδα ένα σημαντικό αρχιτεκτονικό μνημείο από τη χώρα τους.

Σενάριο:

Μετά από ένα τόσο μεγάλο ταξίδι, οι Αργοναύτες επιτέλους έφθασαν στον προορισμό τους. Πριν μπουν στην πρωτεύουσα, Αία έκρυψαν την Αργώ



Εικόνα 27: Σταθμός 9

ανάμεσα στους πυκνούς καλαμιώνες του ποταμού, μαζί με όλο το πλήρωμά της. Ο Ιάσονας, μονάχα, μαζί με τον Άργο, τον Τελαμώνα και τον Αυγέα έφτασε στο παλάτι του Αιήτη. Η χλιδή και η μεγαλοπρέπειά του εντυπωσίαζαν με την πρώτη ματιά, μιας και το παλάτι το είχε φτιάσει ο Ήφαιστος. Περιστοιχιζόταν από μπρούντζινες κολώνες και τα κιγκλιδώματα των μπαλκονιών του, που τα σκέπαζαν καταπράσινοι κισσοί, ήταν φτιαγμένα από πολύτιμα πετράδια, αλλά υπήρχαν και κληματαριές, που στη σκιά τους δέσποζαν τέσσερις βρύσες. Από την πρώτη έτρεχε ασταμάτητα κρασί, από τη δεύτερη γάλα, από την τρίτη λάδι με ωραία μεθυστική μυρωδιά και

από την τελευταία, παγωμένο το καλοκαίρι και ζεστό το χειμώνα, νερό, με μαγικές και ιαματικές ιδιότητες.

Οδηγίες προς τους συμμετέχοντες:

Εσύ έχεις κάποιο ξακουστό αξιοθέατο στη χώρα σου που αξίζει να επισκεφτεί ένας επισκέπτης; Τι ξέρεις για αυτό; Βρες πληροφορίες και κάνε μια παρουσίαση. Αν υπάρχει η δυνατότητα δείξε μας μια 3D περιήγηση.

### **Station 10: Colchis / The Golden Fleece**

Το επόμενο βήμα είναι το συμπέρασμα που καταλήγουν οι εκπαιδευόμενοι. Αφού κάνουν περιήγηση στο Παγκόσμιο Χωριό στο οποίο ο ερευνητής έχει τοποθετήσει τα παραδοτέα του κάθε συμμετέχοντα με τα πολιτισμικά στοιχεία διαταγμένα ανά χώρα, φτάνουν στο συμπέρασμα πως όλοι οι πολιτισμοί είναι ισάξιοι, με πολλά κοινά στοιχεία και ο καθένας έχει να προσφέρει κάτι ξεχωριστό.



Εικόνα 28: Σταθμός 10

Σενάριο:

Οι Αργοναύτες μαγεύτηκαν από τη νέα χώρα που γνώρισαν. Την αγάπησαν τόσο πολύ που αποφάσισαν να εγκατασταθούν εκεί και να φτιάξουν ένα χωριό που θα έμεναν όλοι μαζί. Για να θυμάται ο καθένας την πατρίδα του έφτιαξε ένα κίосκι που παρουσίαζε από που προέρχεται αλλά και όλα όσα έμαθε στο ταξίδι του. Το χωριό το προστάτευε το Χρυσόμαλλο Δέρας το οποίο έμαθε στους ήρωες ότι παρόλο που ήταν όλοι διαφορετικοί από διαφορετικές χώρες μπορούσαν να συνυπάρξουν αρμονικά γιατί όλοι είχαν φαγητά, τραγούδια, βιβλία, αθλήματα και γιορτές. Στο ταξίδι έμαθαν να εκτιμούν και να σέβονται τους διαφορετικούς πολιτισμούς που συναντούσαν αλλά και οι ήρωες μεταξύ τους καθώς ο κάθε ένας είχε διαφορετική αφετηρία.

## 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα της πειραματικής διαδικασίας, με βασικό στόχο να διερευνηθεί το Διαπολιτισμικό Πρόγραμμα Κατάρτισης ενορχηστρωμένο σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας και της Μάθησης Βασισμένης στο Πρόβλημα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D για την υποστήριξη Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα θέλαμε να μελετήσουμε αν ενισχύονται οι Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές τους δεξιότητες σε συνδυασμό με τις δεξιότητες Πληροφόρησης, Μέσων και Τεχνολογίας. Η επεξεργασία και η στατιστική ανάλυση των δεδομένων υλοποιήθηκε μέσω των μεθόδων της Στατιστικής Επιστήμης.

### 4.2 Περιγραφική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Για τη σύγκριση μέσων τιμών τριών επαναληπτικών μετρήσεων (before, during, after) εφαρμόστηκε η στατιστική διαδικασία των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures) σε συνδυασμό με τη μέθοδο των ανά ζεύγη συγκρίσεων (Post – hoc tests) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons, με έναν παράγοντα Within, Factor1, με 3 επίπεδα – μετρήσεις, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά .

The repeated measures ANOVAs are particularly susceptible to violating the assumption of sphericity, which causes the test to become too liberal (i.e., leads to an increase in the Type I error rate; that is, the likelihood of detecting a statistically significant result when there isn't one.

To test whether data has met this assumption we perform Mauchly's test of sphericity and sphericity is assumed if Sig. > ,05. If not we examine Greenhouse-Geisser Epsilon and if is > ,75 we use Huynh-Feld results, if is < ,75 we use Greenhouse-Geisser results (rule of thumb proposed by Howell (2003) and Field (2013).

#### **4.2.1 Τα ερευνητικά ερωτήματα**

Στη συνέχεια θα απαντηθούν τα 3 ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα. Σε κάθε ερευνητικό ερώτημα το 1<sup>ο</sup> κριτήριο περιέχει 2 δείκτες και το 2<sup>ο</sup> κριτήριο περιέχει 3 δείκτες

##### **Ερευνητικό Ερώτημα Α:**

Σε ποιο βαθμό, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα 3D Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης, ενισχύει τις κοινωνικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

A.1 (1<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης με τους άλλους;

A.2 (2<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής εργασίας σε ετερογενείς ομάδες;

##### **Ερευνητικό Ερώτημα Β:**

Σε ποιο βαθμό ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D ενισχύει τις δεξιότητες πληροφοριακού εγγραματισμού των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

B.1 (1<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Πρόσβαση και Αξιολόγηση Πληροφοριών;

B.2 (2<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Ανάλυση των Μέσων Ενημέρωσης;

##### **Ερευνητικό Ερώτημα C:**

Ποιο είναι το εκπαιδευτικό δυναμικό και οι δυνατότητες των 3D Εικονικών Περιβαλλόντων Μάθησης που μπορούν να συμβάλουν στην επίδραση της εμπλοκής των εκπαιδευτικών και να επηρεάσουν θετικά τα μαθησιακά αποτελέσματά τους;

C.1 (1<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να δημιουργήσει Αναπαράσταση Πιστότητας;

C.2 (2<sup>ο</sup> κριτήριο). Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να ενισχύσει την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου



## Research Question 1

### A1. Interact effectively with others (Κριτήριο 1<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 2 δείκτες (IE1, IE2) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

#### A.1.1 Δείκτης IE1

The Sig. of Mauchly's test of sphericity was 0,047 < 0,05 and Greenhouse-Geisser Epsilon was ,686 < ,75 so we used Greenhouse-Geisser results.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(1,372, 15,088) = 98,304, p = ,000, \eta^2 = ,899$ ).

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
IE1Before	6,50	1,679	12
IE1During	11,58	2,429	12
IE1After	16,33	3,172	12

Πίνακας 5 :Mean and Std. Deviation του δείκτη IE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
IE1Before	IE1During	-5,083*	,668	,000	-6,967	-3,199
	IE1After	-9,833*	,895	,000	-12,356	-7,310
IE1During	IE1Before	5,083*	,668	,000	3,199	6,967
	IE1After	-4,750*	,479	,000	-6,100	-3,400
IE1After	IE1Before	9,833*	,895	,000	7,310	12,356
	IE1During	4,750*	,479	,000	3,400	6,100

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

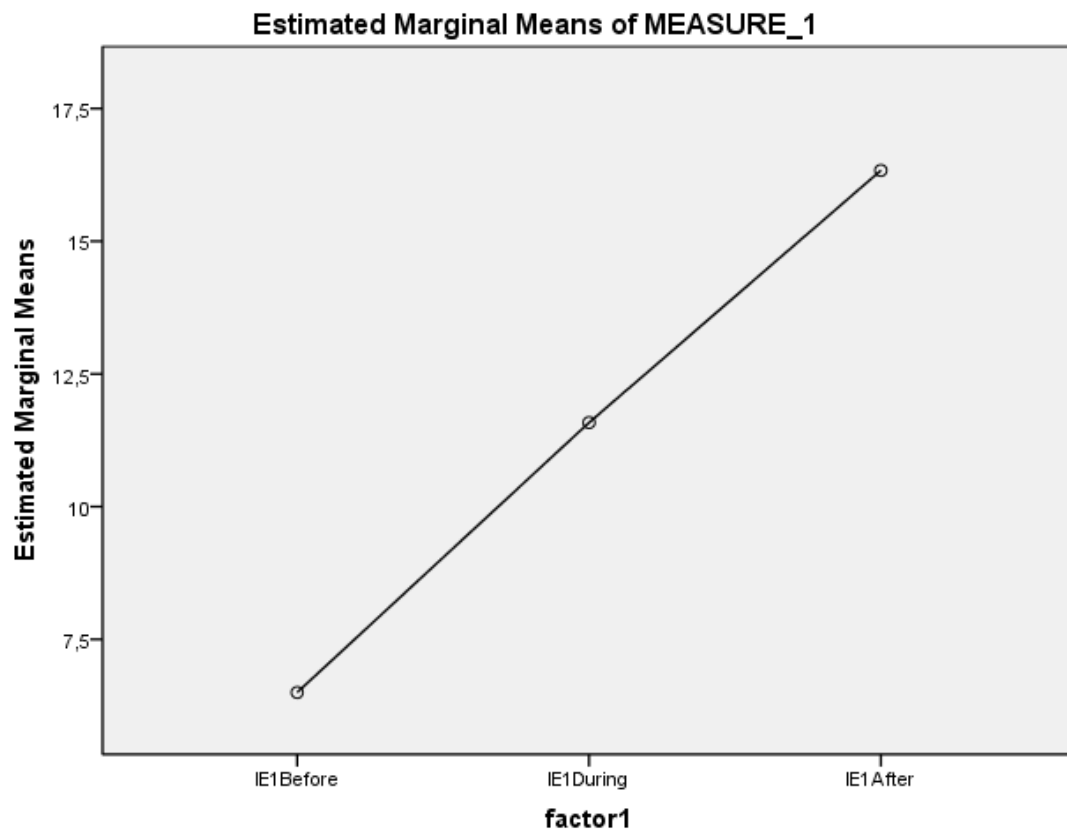
a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 6 :Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη IE1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Η 2<sup>η</sup> στήλη του παραπάνω πίνακα (Mean Difference (I-J)) εμφανίζει τις ανά 2 διαφορές των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων. Η 3<sup>η</sup> στήλη (Std. Error) εμφανίζει το τυπικό σφάλμα και η 4<sup>η</sup> το επίπεδο σημαντικότητας (Sig) των διαφορών και στην περίπτωση που το επίπεδο σημαντικότητας είναι μικρότερο από το 0,05 σημαίνει ότι η διαφορά μεταξύ των 2 αντιστοιχών μετρήσεων είναι στατιστικά σημαντική.

Παρατήρηση: οι στατιστικά σημαντικές διαφορές δηλώνονται και με την τοποθέτηση αστερίσκου (\*) στη 2<sup>η</sup> στήλη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 13. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### A.1.2 Δείκτης IE2

The Sig. of Mauchly's test of sphericity was ,031 <,05 and Greenhouse-Geisser Epsilon was ,666 <,75 so we used Greenhouse-Geisser results.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(1,332, 14,648) = 48,427, p = ,000, \eta^2 = ,815$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests Pairwise Comparisons των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
IE2Before	6,92	1,621	12
IE2During	11,25	2,340	12
IE2After	15,92	3,175	12

*Πίνακας 7: Mean and Std. Deviation του δείκτη IE2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.*

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
IE2Before	IE2During	-4,333 <sup>*</sup>	,555	,000	-5,899	-2,768
	IE2After	-9,000 <sup>*</sup>	1,155	,000	-12,256	-5,744
IE2During	IE2Befor	4,333 <sup>*</sup>	,555	,000	2,768	5,899
	IE2After	-4,667 <sup>*</sup>	,932	,001	-7,295	-2,038
IE2After	IE2Before	9,000 <sup>*</sup>	1,155	,000	5,744	12,256
	IE2During	4,667 <sup>*</sup>	,932	,001	2,038	7,295

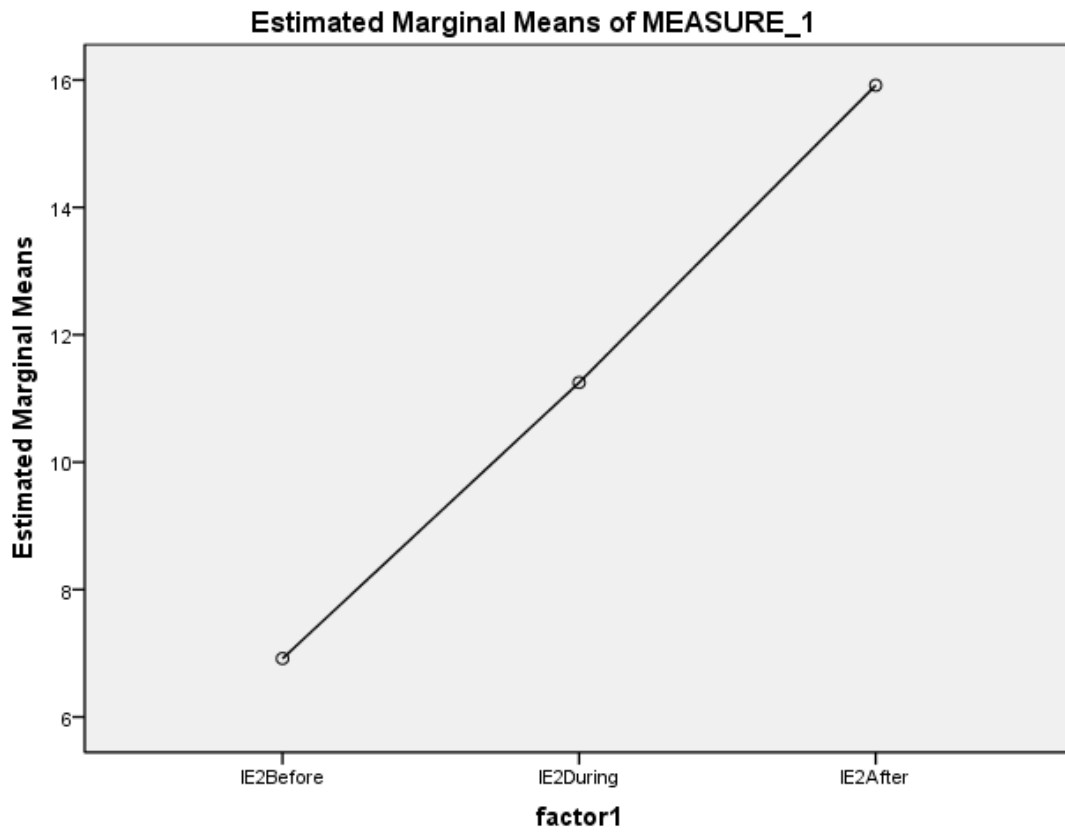
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 8: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη IE2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 14. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη IE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

## A2. Work effectively in diverse teams (Κριτήριο 2<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 3 δείκτες (WE1, WE2, WE3) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από το πείραμα.

### A.2.1 Δείκτης WE1

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,875 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 115,991, p = ,000, \eta^2 = ,913$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

#### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
WE1Before	6,17	2,038	12
WE1During	12,42	2,193	12
WE1After	17,25	2,598	12

Πίνακας 9: Mean and Std. Deviation του δείκτη WE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
WE1Before	WE1During	-6,250*	,698	,000	-8,217	-4,283
	IE1After	-11,083*	,701	,000	-13,061	-9,106
WE1During	WE1Befor	6,250*	,698	,000	4,283	8,217
	IE1After	-4,833*	,787	,000	-7,051	-2,615
WE1After	WE1Before	11,083*	,701	,000	9,106	13,061
	IE1During	4,833*	,787	,000	2,615	7,051

Based on estimated marginal means

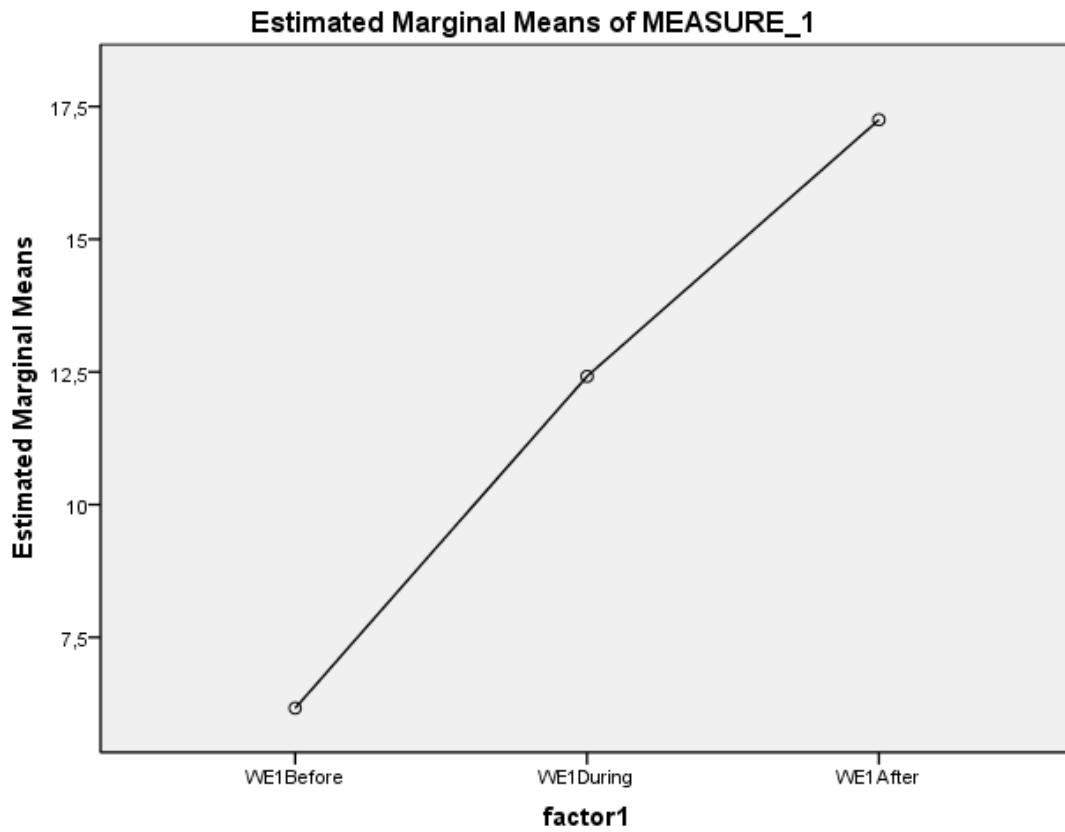
\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 10: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα





Σχήμα 15. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

## A.2.2 Δείκτης WE2

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,051 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 116,663, p = ,000, \eta^2 = ,914$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
WE2Before	6,50	2,316	12
WE2During	10,92	3,029	12
WE2After	17,33	2,462	12

Πίνακας 11: Mean and Std. Deviation του δείκτη WE2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
WE2Before	WE2During	-4,417 <sup>*</sup>	,900	,001	-6,955	-1,879
	IE2After	-10,833 <sup>*</sup>	,705	,000	-12,822	-8,844
WE2During	WE2Before	4,417 <sup>*</sup>	,900	,001	1,879	6,955
	IE2After	-6,417 <sup>*</sup>	,468	,000	-7,737	-5,097
WE2After	WE2Before	10,833 <sup>*</sup>	,705	,000	8,844	12,822
	IE2During	6,417 <sup>*</sup>	,468	,000	5,097	7,737

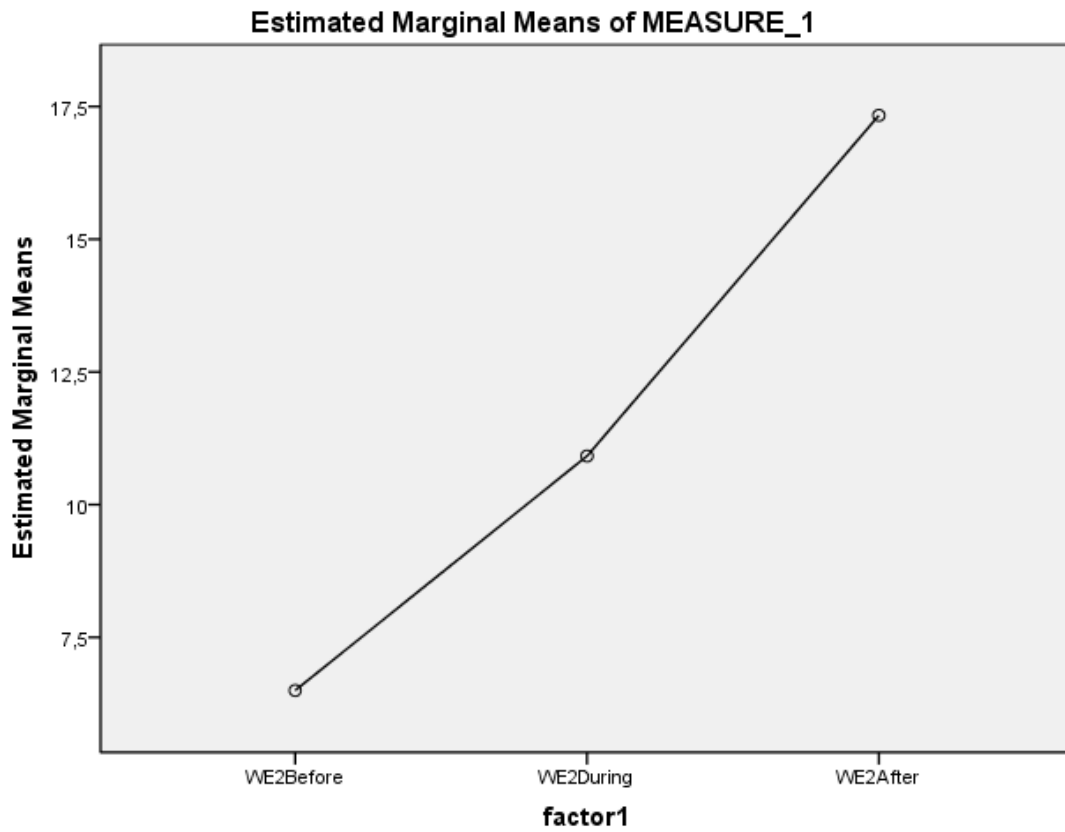
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 12: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 16. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### A.2.2 Δείκτης WE3

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,982 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 96,676, p = ,000, \eta^2 = ,898$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
WE3Before	6,08	1,564	12
WE3During	12,25	2,417	12
WE3After	17,58	3,288	12

Πίνακας 13: Mean and Std. Deviation του δείκτη WE3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
WE3Before	WE3During	-6,167*	,851	,000	-8,567	-3,766
	IE2After	-11,500*	,821	,000	-13,816	-9,184
WE3During	WE3Before	6,167*	,851	,000	3,766	8,567
	IE3After	-5,333*	,810	,000	-7,618	-3,048
WE3After	WE3Before	11,500*	,821	,000	9,184	13,816
	IE3During	5,333*	,810	,000	3,048	7,618

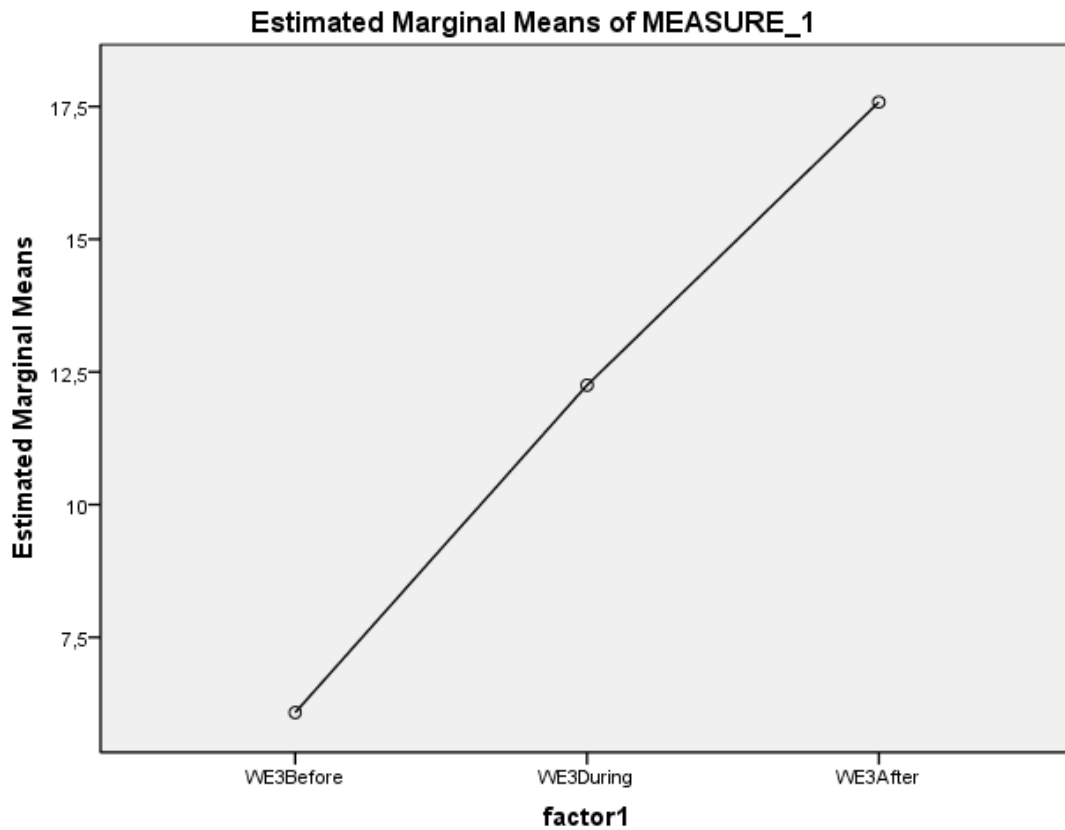
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 14: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη WE3 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 17. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη WE3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

Παρακάτω παρατίθεται ο συγκεντρωτικός πίνακας που περιέχει όλα τα Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) που αφορούν τις ανά δύο διαφορές των μετρήσεων των μέσων τιμών των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Α

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
IE1During	IE1Before	5,083 <sup>*</sup>	,668	,000	3,199	6,967
IE1After	IE1Before	9,833 <sup>*</sup>	,895	,000	7,310	12,356
	IE1During	4,750 <sup>*</sup>	,479	,000	3,400	6,100
IE2During	IE2Before	4,333 <sup>*</sup>	,555	,000	2,768	5,899
IE2After	IE2Before	9,000 <sup>*</sup>	1,155	,000	5,744	12,256
	IE2During	4,667 <sup>*</sup>	,932	,001	2,038	7,295
WE1During	WE1Before	6,250 <sup>*</sup>	,698	,000	4,283	8,217
WE1After	WE1Before	11,083 <sup>*</sup>	,701	,000	9,106	13,061
	IE1During	4,833 <sup>*</sup>	,787	,000	2,615	7,051
WE2During	WE2Before	4,417 <sup>*</sup>	,900	,001	1,879	6,955
WE2After	WE2Before	10,833 <sup>*</sup>	,705	,000	8,844	12,822
	IE2During	6,417 <sup>*</sup>	,468	,000	5,097	7,737
WE3During	WE3Before	6,167 <sup>*</sup>	,851	,000	3,766	8,567
WE3After	WE3Before	11,500 <sup>*</sup>	,821	,000	9,184	13,816
	IE3During	5,333 <sup>*</sup>	,810	,000	3,048	7,618

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 15 :Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Α*



## B. Research Question 2

### B1. Access and Evaluate Information (Κριτήριο 1<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 2 δείκτες (AE1, AE2) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

#### B.1.1 Δείκτης AE1

The Sig. of Mauchly's test of sphericity was 0,013 < 0,05 and Greenhouse-Geisser Epsilon was ,633 < ,75 so we used Greenhouse-Geisser results.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(1,266, 13,927) = 75,280, p = ,000, \eta^2 = ,873$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
AE1Before	7,08	2,065	12
AE1During	11,25	2,261	12
AE1After	16,75	3,137	12

Πίνακας 16: Mean and Std. Deviation του δείκτη AE1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AE1Before	AE1During	-4,167 <sup>*</sup>	,716	,000	-6,186	-2,148
	AE1After	-9,667 <sup>*</sup>	1,040	,000	-12,598	-6,735
AE1During	AE1Before	4,167 <sup>*</sup>	,716	,000	2,148	6,186
	AE1After	-5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	-6,993	-4,007
AE1After	AE1Before	9,667 <sup>*</sup>	1,040	,000	6,735	12,598
	AE1During	5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	4,007	6,993

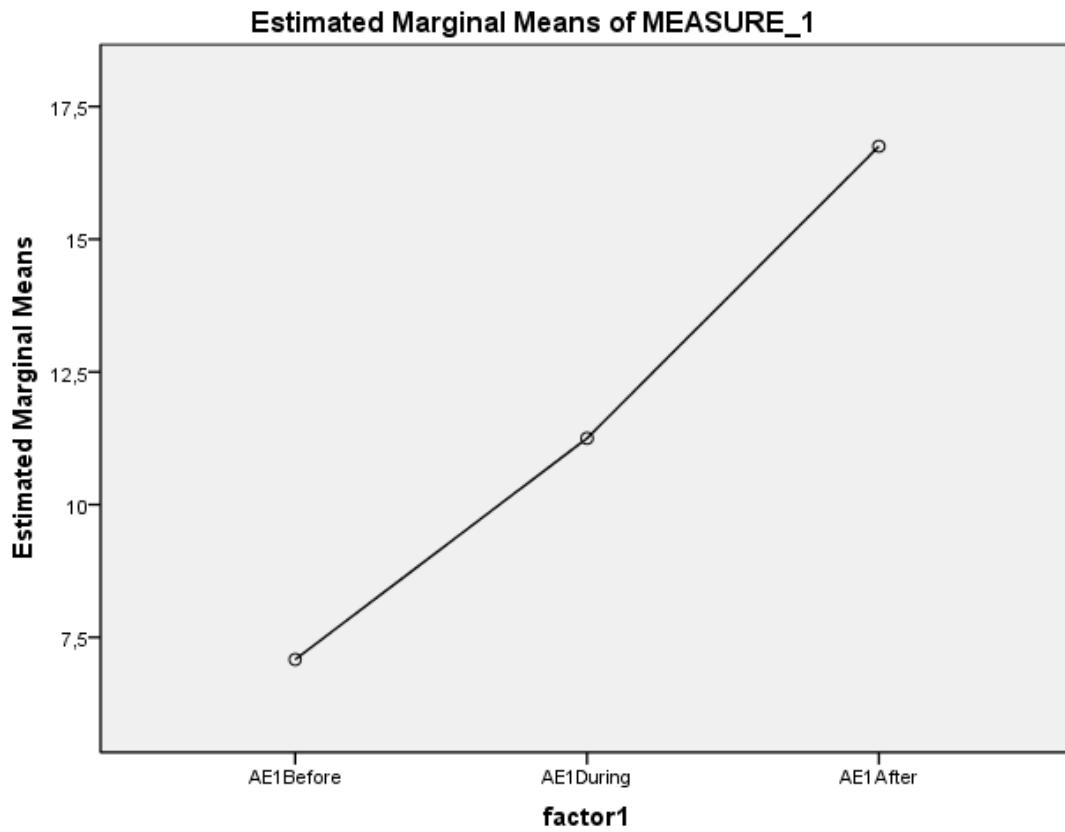
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 17: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AE1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 18 . Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### B.1.2 Δείκτης ΑΕ2

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,235 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 68,621, p = ,000, \eta^2 = ,862$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη ΑΕ2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
AE2Before	6,92	1,621	12
AE2During	10,92	3,029	12
AE2After	17,25	2,701	12

Πίνακας 18: Mean and Std. Deviation του δείκτη ΑΕ2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AE2Before	AE2During	-4,000*	,788	,001	-6,223	-1,777
	AE1After	-10,333*	,752	,000	-12,454	-8,212
AE2During	AE2Before	4,000*	,788	,001	1,777	6,223
	AE1After	-6,333*	1,089	,000	-9,406	-3,261
AE2After	AE2Before	10,333*	,752	,000	8,212	12,454
	AE2During	6,333*	1,089	,000	3,261	9,406

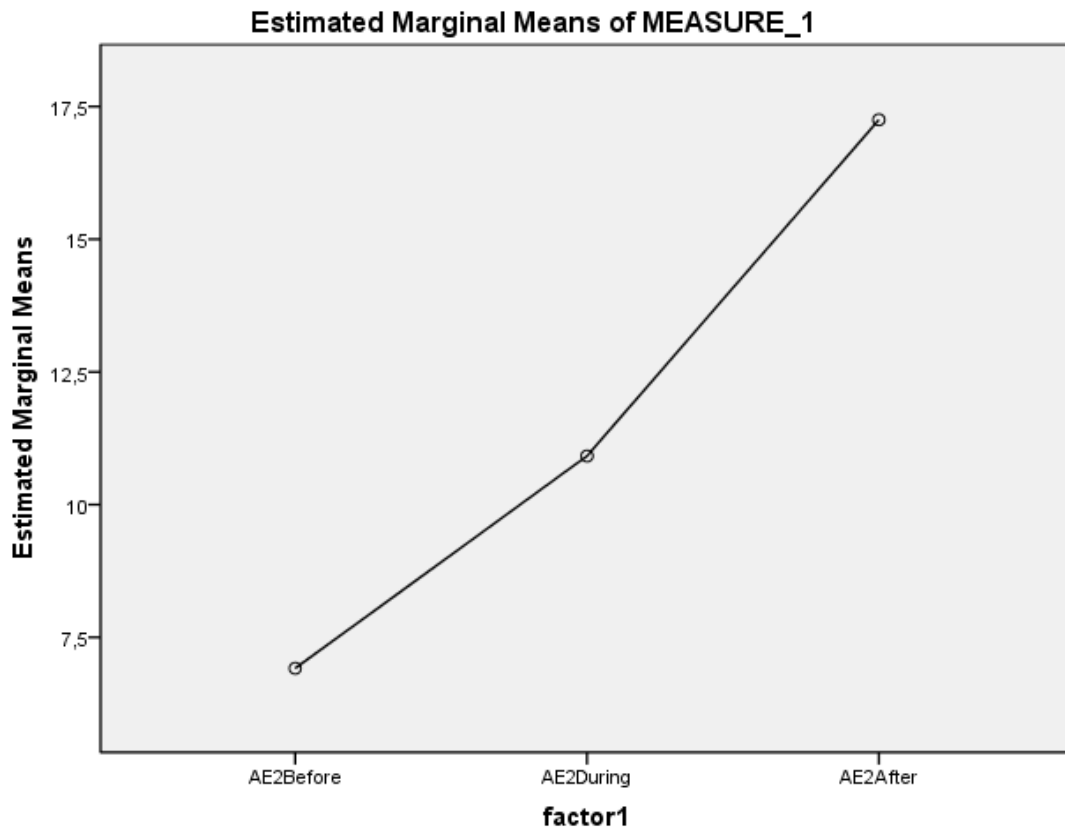
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 19: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AE2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα



Σχήμα 19. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AE2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

## B2. Analyze Media (Κριτήριο 2<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 3 δείκτες (AM1, AM2, AM3) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

### B.2.1 Δείκτης AM1

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,374 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 56,426, p = ,000, \eta^2 = ,837$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
AM1Before	7,00	1,537	12
AM1During	12,00	4,243	12
AM1After	16,83	2,329	12

Πίνακας 20: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AM1Before	AM1During	-5,000 <sup>*</sup>	1,037	,002	-7,925	-2,075
	AM1After	-9,833 <sup>*</sup>	,705	,000	-11,822	-7,844
AM1During	AM1Before	5,000 <sup>*</sup>	1,037	,002	2,075	7,925
	AM1After	-4,833 <sup>*</sup>	,999	,002	-7,650	-2,017
AM1After	AM1Before	9,833 <sup>*</sup>	,705	,000	7,844	11,822
	AM1During	4,833 <sup>*</sup>	,999	,002	2,017	7,650

Based on estimated marginal means

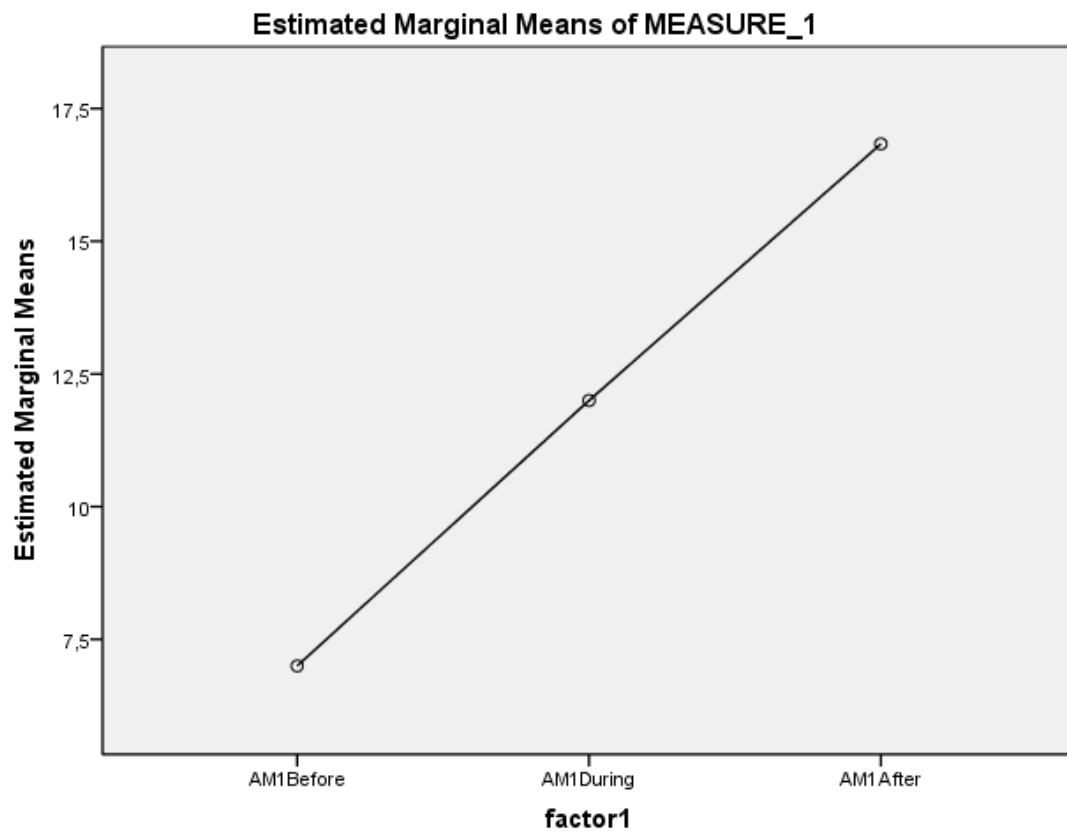
\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 21: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα





Σχήμα 20. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

## B.2.2 Δείκτης AM2

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,389 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 116,202, p = ,000, \eta^2 = ,914$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
AM2Before	6,75	2,006	12
AM2During	12,25	2,379	12
AM2After	17,25	2,633	12

Πίνακας 22: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AM2Before	AM2During	-5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	-6,993	-4,007
	AM2After	-10,500 <sup>*</sup>	,774	,000	-12,682	-8,318
AM2During	AM2Before	5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	4,007	6,993
	AM2After	-5,000 <sup>*</sup>	,739	,000	-7,083	-2,917
AM2After	AM2Before	10,500 <sup>*</sup>	,774	,000	8,318	12,682
	AM2During	5,000 <sup>*</sup>	,739	,000	2,917	7,083

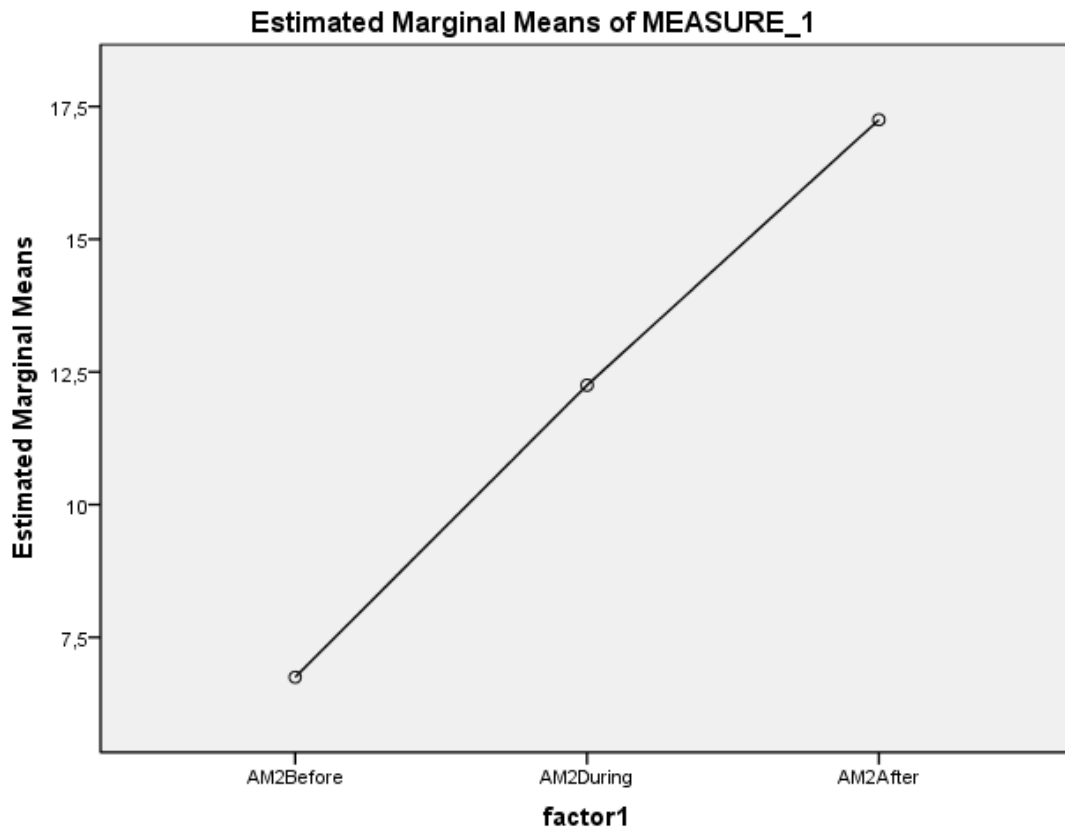
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 23 :Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 21. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### B.2.3 Δείκτης AM3

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,382 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 7,087, p = ,004, \eta^2 = ,392$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
AM3Before	4,08	1,564	12
AM3During	5,50	1,679	12
AM3After	6,17	1,467	12

Πίνακας 24: Mean and Std. Deviation του δείκτη AM3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AM3Before	AM3During	-1,417	,609	,120	-3,133	,300
	AM3After	-2,083*	,633	,022	-3,869	-,298
AM3During	AM3Before	1,417	,609	,120	-,300	3,133
	AM3After	-,667	,432	,454	-1,886	,552
AM3After	AM3Before	2,083*	,633	,022	,298	3,869
	AM3During	,667	,432	,454	-,552	1,886

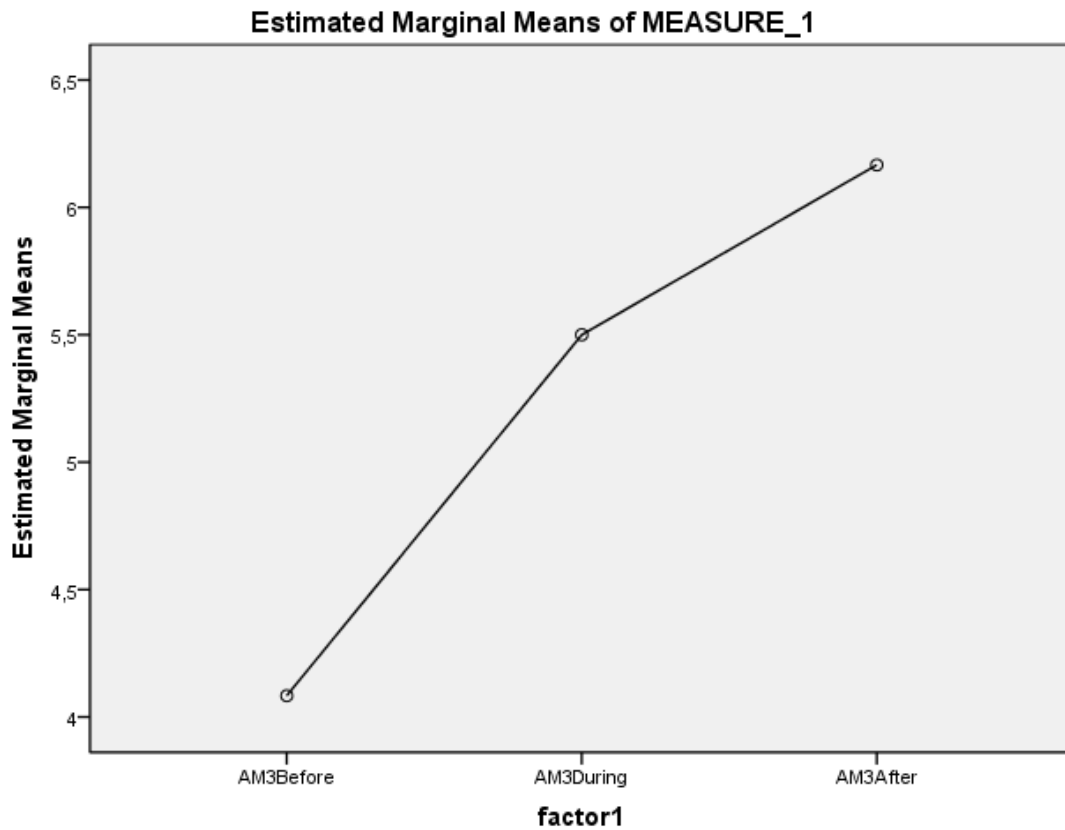
Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

*Πίνακας 25: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη AM3 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν από το πείραμα. Η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος δεν είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 22. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη AM3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

Παρακάτω παρατίθεται ο συγκεντρωτικός πίνακας που περιέχει όλα τα Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) που αφορούν τις ανά δύο διαφορές των μετρήσεων των μέσων τιμών των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Β.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
AE1During	AE1Before	4,167 <sup>*</sup>	,716	,000	2,148	6,186
AE1After	AE1Before	9,667 <sup>*</sup>	1,040	,000	6,735	12,598
	AE1During	5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	4,007	6,993
AE2During	AE2Before	4,000 <sup>*</sup>	,788	,001	1,777	6,223
AE2After	AE2Before	10,333 <sup>*</sup>	,752	,000	8,212	12,454
	AE2During	6,333 <sup>*</sup>	1,089	,000	3,261	9,406
AM1During	AM1Before	5,000 <sup>*</sup>	1,037	,002	2,075	7,925
AM1After	AM1Before	9,833 <sup>*</sup>	,705	,000	7,844	11,822
	AM1During	4,833 <sup>*</sup>	,999	,002	2,017	7,650
AM2During	AM2Before	5,500 <sup>*</sup>	,529	,000	4,007	6,993
AM2After	AMBefore	10,500 <sup>*</sup>	,774	,000	8,318	12,682
	AM2During	5,000 <sup>*</sup>	,739	,000	2,917	7,083
AM3During	AM3Before	1,417	,609	,120	-,300	3,133
AM3After	AM3Before	2,083 <sup>*</sup>	,633	,022	,298	3,869
	AM3During	,667	,432	,454	-,552	1,886

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

**Πίνακας 26: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα Β**



### C. Research Question 3

#### C1. Representation Fidelity (Κριτήριο 1<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 2 δείκτες (RF1, RF2) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από το πείραμα.

##### C.1.1 Δείκτης RF1

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,180 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 72,080, p = ,000, \eta^2 = ,868$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
RF1Before	10,67	3,055	12
RF1During	15,92	2,811	12
RF1After	21,42	2,065	12

Πίνακας 27: Mean and Std. Deviation του δείκτη RF1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
RF1Before	RF1During	-5,250*	,730	,000	-7,307	-3,193
	RF1After	-10,750*	1,109	,000	-13,877	-7,623
RF1During	RF1Before	5,250*	,730	,000	3,193	7,307
	RF1After	-5,500*	,802	,000	-7,763	-3,237
RF1After	RF1Before	10,750*	1,109	,000	7,623	13,877
	RF1During	5,500*	,802	,000	3,237	7,763

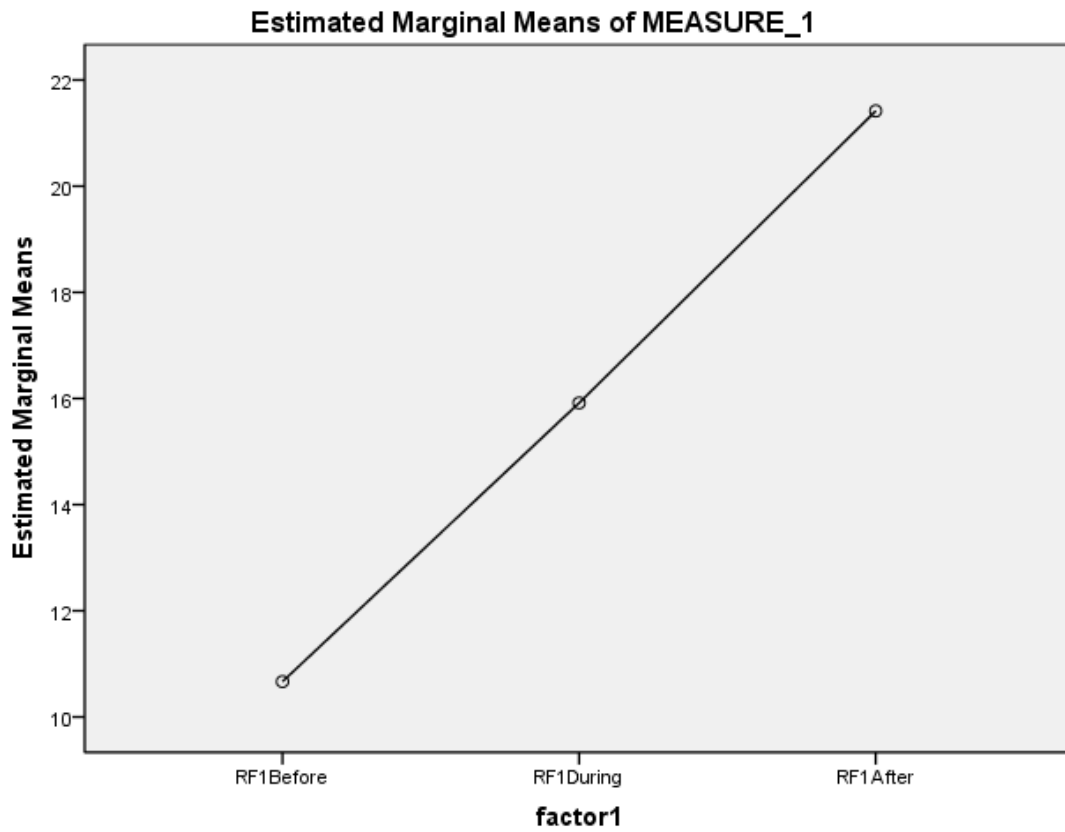
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 28: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη RF1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 23. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### C.1.2 Δείκτης RF2

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,300 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 44,700, p = ,000, \eta^2 = ,803$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
RF2Before	6,33	1,723	12
RF2During	9,33	1,826	12
RF2After	14,42	2,778	12

Πίνακας 29: Mean and Std. Deviation του δείκτη RF2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
RF2Before	RF2During	-3,000 <sup>*</sup>	,674	,003	-4,901	-1,099
	RF2After	-8,083 <sup>*</sup>	1,026	,000	-10,976	-5,190
RF2During	RF2Before	3,000 <sup>*</sup>	,674	,003	1,099	4,901
	RF2After	-5,083 <sup>*</sup>	,857	,000	-7,500	-2,667
RF2After	RF2Before	8,083 <sup>*</sup>	1,026	,000	5,190	10,976
	RF2During	5,083 <sup>*</sup>	,857	,000	2,667	7,500

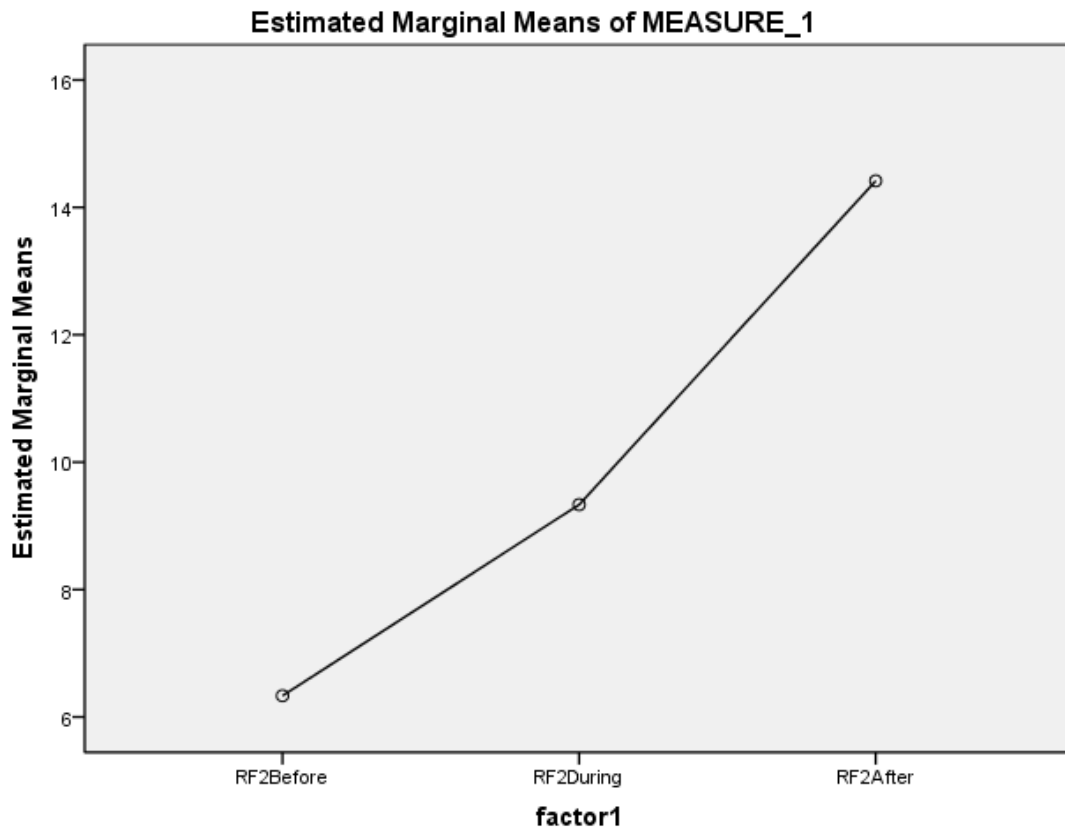
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

**Πίνακας 30: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη RF2 (before, during, after) with Bonferroni correction**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 24. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη RF2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

## C2. Learner Interaction (Κριτήριο 2<sup>ο</sup>)

Μετρήθηκαν οι 3 δείκτες (LI1, LI2, LI3) που συνδέονται με το παραπάνω κριτήριο, πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από το πείραμα.

### C.2.1 Δείκτης LI1

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,506 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 74,285, p = ,000, \eta^2 = ,871$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
LI1Before	7,17	1,528	12
LI1During	11,42	2,429	12
LI1After	16,75	2,896	12

Πίνακας 31: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI1 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
LI1Before	LI1During	-4,250 <sup>*</sup>	,653	,000	-6,091	-2,409
	LI1After	-9,583 <sup>*</sup>	,900	,000	-12,121	-7,045
LI1During	LI1Before	4,250 <sup>*</sup>	,653	,000	2,409	6,091
	LI1After	-5,333 <sup>*</sup>	,791	,000	-7,565	-3,102
LI1After	LI1Before	9,583 <sup>*</sup>	,900	,000	7,045	12,121
	LI1During	5,333 <sup>*</sup>	,791	,000	3,102	7,565

Based on estimated marginal means

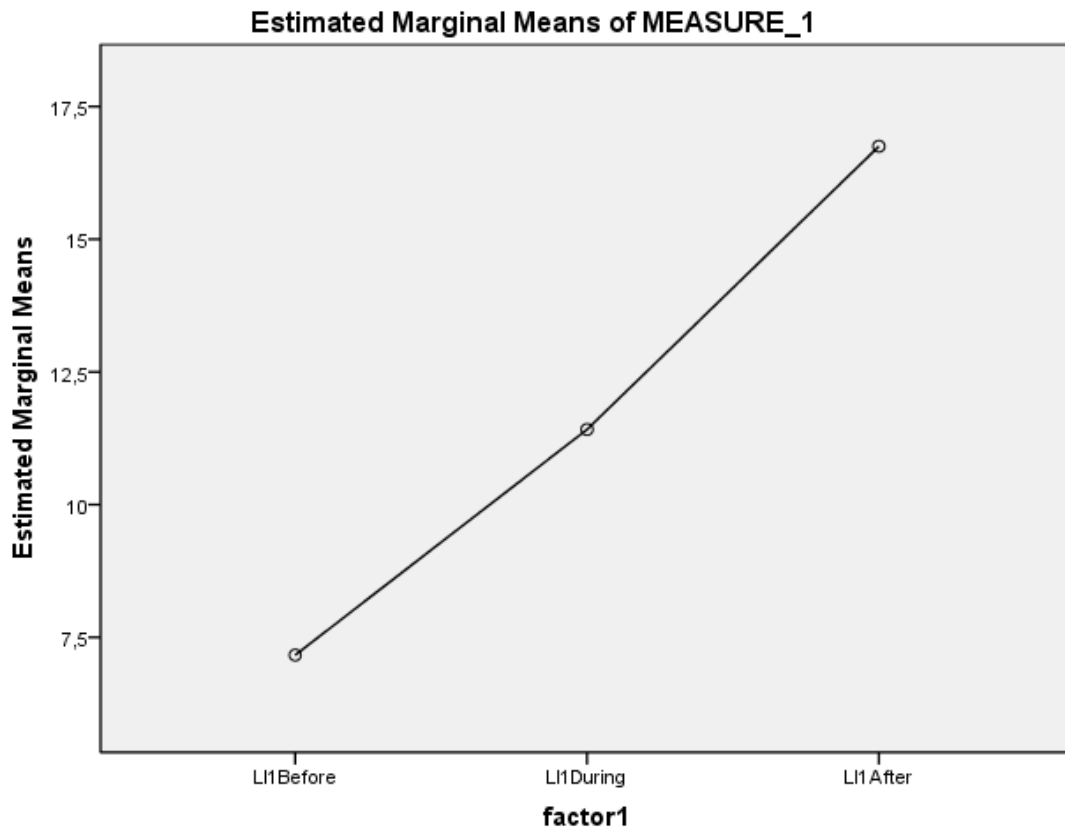
\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 32: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI1 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.





Σχήμα 25. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη L1, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### C.2.2 Δείκτης LI2

Data has met the assumption of Mauchly's test of sphericity because Sig. was ,506 > ,05.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(2, 22) = 74,285, p = ,000, \eta^2 = ,871$ )

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
LI2Before	6,58	1,730	12
LI2During	11,25	2,340	12
LI2After	16,83	2,980	12

Πίνακας 33: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI2 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure: MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
LI2Before	LI2During	-4,667 <sup>*</sup>	,512	,000	-6,112	-3,221
	LI2After	-10,250 <sup>*</sup>	,827	,000	-12,582	-7,918
LI2During	LI2Before	4,667 <sup>*</sup>	,512	,000	3,221	6,112
	LI2After	-5,583 <sup>*</sup>	,773	,000	-7,764	-3,403
LI2After	LI2Before	10,250 <sup>*</sup>	,827	,000	7,918	12,582
	LI2During	5,583 <sup>*</sup>	,773	,000	3,403	7,764

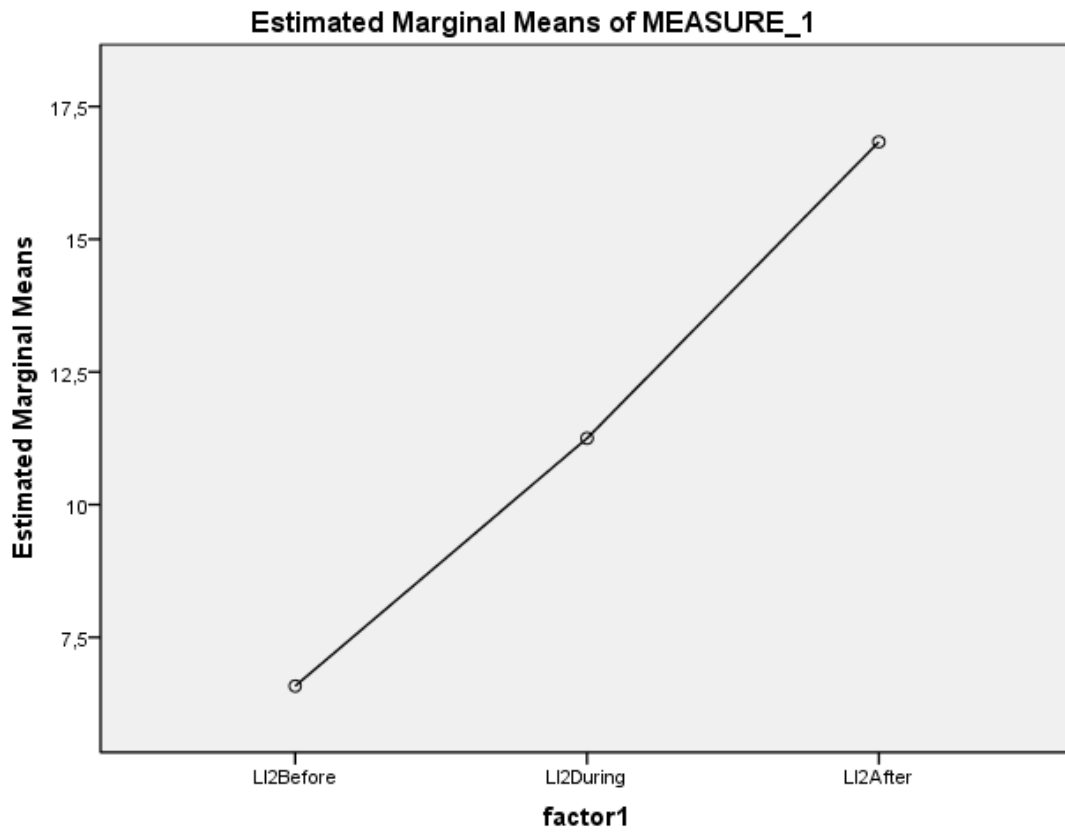
Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 34: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 26. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI2, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

### C.2.3 Δείκτης LI3

The Sig. of Mauchly's test of sphericity was 0,032 < 0,05 and Greenhouse-Geisser Epsilon was ,668 < ,75 so we used Greenhouse-Geisser results.

The analysis revealed that there is a significant main effect of:

factor1 ( $F(1,336, 14,689) = 98,131, p = ,000, \eta^2 = ,899$ ).

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σύγκριση ανά δύο των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) με τη βοήθεια των Post – hoc tests .

Παρακάτω παρουσιάζονται ο πίνακας που περιέχει τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα, καθώς και ο πίνακας Post – hoc tests που αφορά τις ανά 2 συγκρίσεις των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων (before, during, after) with Bonferroni adjustment for multiple comparisons.

	Mean	Std. Deviation	N
LI3Before	6,17	2,038	12
LI3During	12,00	2,335	12
LIM3After	16,25	3,166	12

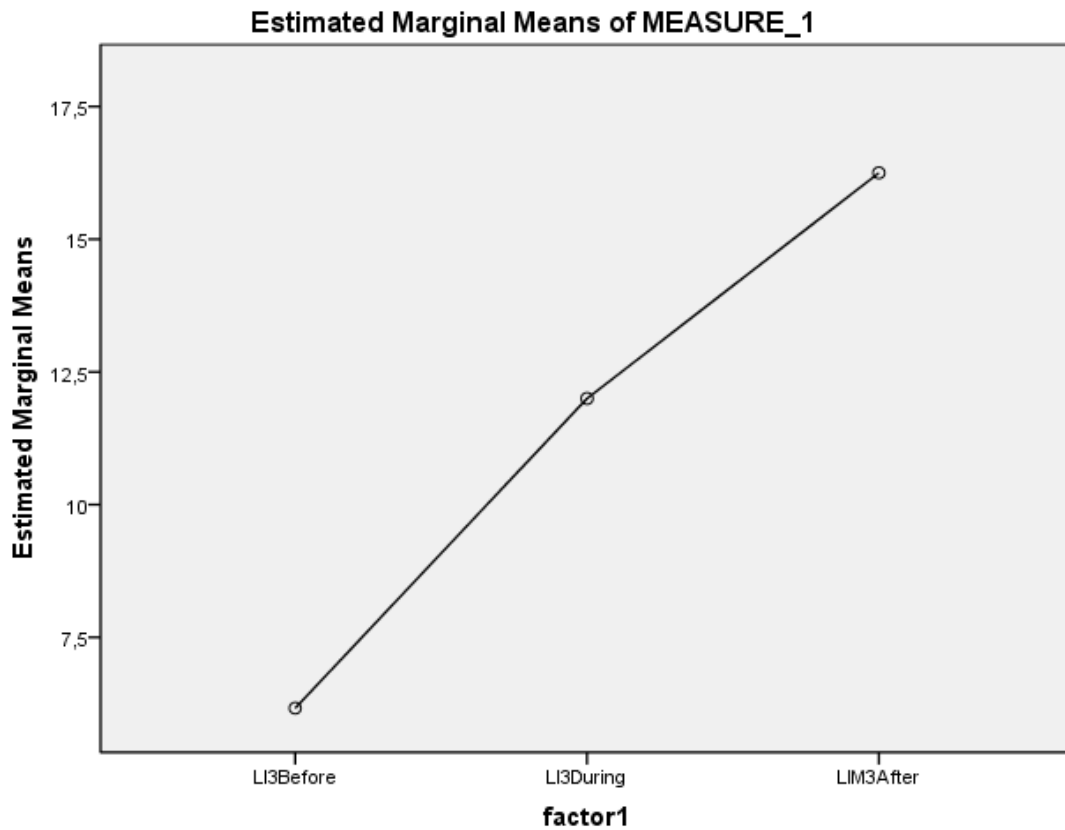
Πίνακας 35: Mean and Std. Deviation του δείκτη LI3 πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
LI3Before	LI3During	-5,833 <sup>*</sup>	,626	,000	-7,598	-4,069
	LI2After	-10,083 <sup>*</sup>	,941	,000	-12,737	-7,429
LI3During	LI3Before	5,833 <sup>*</sup>	,626	,000	4,069	7,598
	LI3After	-4,250 <sup>*</sup>	,538	,000	-5,768	-2,732
LI3After	LI3Before	10,083 <sup>*</sup>	,941	,000	7,429	12,737
	LI3During	4,250 <sup>*</sup>	,538	,000	2,732	5,768

Πίνακας 36: *Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων του δείκτη LI2 (before, during, after) with Bonferroni correction*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Post Hoc Tests η βαθμολογία μετά το πείραμα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν και κατά τη διάρκεια του πειράματος. Ακόμη η βαθμολογία κατά τη διάρκεια του πειράματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη βαθμολογία πριν το πείραμα. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα που περιέχει τις μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα.



Σχήμα 27. Μέσες τιμές που αντιστοιχούν στις τρεις μετρήσεις του δείκτη LI3, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από το πείραμα

Παρακάτω παρατίθεται ο συγκεντρωτικός πίνακας που περιέχει όλα τα Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) που αφορούν τις ανά δύο διαφορές των μετρήσεων των μέσων τιμών των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα C.

Measure:MEASURE\_1

(I) factor1	(J) factor1	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
RF1During	RF1Before	5,250*	,730	,000	3,193	7,307
RF1After	RF1Before	10,750*	1,109	,000	7,623	13,877
	RF1During	5,500*	,802	,000	3,237	7,763
RF2During	RF2Before	3,000*	,674	,003	1,099	4,901
RF2After	RF2Before	8,083*	1,026	,000	5,190	10,976
	RF2During	5,083*	,857	,000	2,667	7,500
LI1During	LI1Before	4,250*	,653	,000	2,409	6,091
LI1After	LI1Before	9,583*	,900	,000	7,045	12,121
	LI1During	5,333*	,791	,000	3,102	7,565
LI2During	LI2Before	4,667*	,512	,000	3,221	6,112
LI2After	LI2Before	10,250*	,827	,000	7,918	12,582
	LI2During	5,583*	,773	,000	3,403	7,764
LI3During	LI3Before	5,833*	,626	,000	4,069	7,598
LI3After	LI3Before	10,083*	,941	,000	7,429	12,737
	LI3During	4,250*	,538	,000	2,732	5,768

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*Πίνακας 37: Post – hoc tests (Pairwise Comparisons) των μέσων τιμών των 3 μετρήσεων των δεικτών που αφορούν το ερευνητικό ερώτημα C*



## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε ένα Διαπολιτισμικό Προγράμμα Κατάρτισης ενορχηστρωμένο σύμφωνα με τις θεωρίες της Γνωστικής Μαθητείας και της Μάθησης Βασισμένης στο Πρόβλημα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D για την υποστήριξη Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών.

Σκοπός της έρευνας ήταν η απάντηση των παρακάτω ερευνητικών ερωτημάτων. Για κάθε ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα είχαν οριστεί συγκεκριμένες μεταβλητές. Οι μεταβλητές περιελάμβαναν κριτήρια σχετικά με Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες, Δεξιότητες Μέσων και Πληροφόρησης καθώς και τις δυνατότητες των Ψηφιακών Κόσμων. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορα μέσα συλλογής δεδομένων, όπως ερωτηματολόγια, καταγραφή log files, βίντεο και γραπτά μηνύματα, τηλεφωνική κλήση.

#### Ερευνητικό Ερώτημα 1:

ΕΕ 1: Σε ποιο βαθμό, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα 3D Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης, ενισχύει τις κοινωνικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

Για να απαντηθεί το Ερευνητικό ερώτημα 1 δημιουργήθηκαν δύο νέα ερευνητικά ερωτήματα, το 1.1 και το 1.2:

ΕΕ 1.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης με τους άλλους;

ΕΕ 1.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την έννοια της αποτελεσματικής εργασίας σε ετερογενείς ομάδες;

Κατά τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε πως οι κοινωνικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες των συμμετεχόντων αναπτύχθηκαν ικανοποιητικά. Συγκεκριμένα στα δυο πρώτα κριτήρια οι δείκτες IE1 και IE2 αυξήθηκαν σημαντικά υποδηλώνοντας την εξοικείωση των συμμετεχόντων με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης. Ακόμα, στα επόμενα τρία κριτήρια WE1, WE2, WE3 υπήρξαν σημαντικές διαφορές που υποδηλώνουν την εξοικείωση των

συμμετεχόντων με την έννοια της αποτελεσματικής εργασίας σε ετερογενείς ομάδες.

### **Ερευνητικό Ερώτημα 2:**

ΕΕ 2: Σε ποιο βαθμό ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης ενορχηστρωμένου σύμφωνα με τη θεωρία της Γνωσιακής Μαθητείας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των συνεργατικών στρατηγικών σε ένα περιβάλλον εικονικής μάθησης 3D ενισχύει τις δεξιότητες πληροφοριακού εγγραματισμού των επαγγελματιών εκπαιδευτικών;

Για να απαντηθεί το Ερευνητικό ερώτημα 2 δημιουργήθηκαν δύο νέα ερευνητικά ερωτήματα, το 2.1 και το 2.2:

ΕΕ 2.1 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Πρόσβαση και Αξιολόγηση Πληροφοριών;

ΕΕ 2.2 Σε ποιο βαθμό μπορούν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την Ανάλυση των Μέσων Ενημέρωσης;

Κατά τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε πως οι δεξιότητες πληροφοριακού εγγραματισμού των συμμετεχόντων αναπτύχθηκαν ικανοποιητικά. Συγκεκριμένα στα δυο πρώτα κριτήρια οι δείκτες AE1 και AE2 αυξήθηκαν σημαντικά υποδηλώνοντας την εξοικείωση των συμμετεχόντων με την έννοια της πρόσβασης και αξιολόγησης της Πληροφορίας. Ακόμα, στα επόμενα δύο κριτήρια AM1, AM2 υπήρξαν σημαντικές διαφορές που υποδηλώνουν την εξοικείωση των συμμετεχόντων με την έννοια της ανάλυσης των Μέσων Ενημέρωσης. Όσον αφορά στο τρίτο κριτήριο AM3 δεν παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του δείκτη.

### **Ερευνητικό Ερώτημα 3:**

ΕΕ 3: Ποιο είναι το εκπαιδευτικό δυναμικό και οι δυνατότητες των 3D Εικονικών Περιβαλλόντων Μάθησης που μπορούν να συμβάλουν στην επίδραση της εμπλοκής των εκπαιδευτικών και να επηρεάσουν θετικά τα μαθησιακά αποτελέσματά τους;

Για να απαντηθεί το Ερευνητικό ερώτημα 3 δημιουργήθηκαν δύο νέα ερευνητικά ερωτήματα, το 3.1 και το 3.2:

ΕΕ 3.1 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να δημιουργήσει Αναπαράσταση Πιστότητας;

ΕΕ 3.2 Σε ποιο βαθμό μπορεί το ψηφιακό περιβάλλον του Second Life να ενισχύσει την Αλληλεπίδραση του Εκπαιδευόμενου;

Κατά τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε πως οι Ψηφιακοί Κόσμοι μπορούν να συμβάλλουν στην εμπλοκή των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα στα δυο πρώτα κριτήρια οι δείκτες RF1 και RF2 αυξήθηκαν σημαντικά υποδηλώνοντας την πιστότητα του ψηφιακού περιβάλλοντος για ολοκληρωμένη αναπαράσταση. Ακόμα, στα επόμενα τρία κριτήρια LI1, LI2, LI3 υπήρξαν σημαντικές διαφορές που υποδηλώνουν πως οι συμμετέχοντες ενεπλάκησαν δυναμικά στη διαδικασία μάθησης.

## **5.2 Περιορισμοί**

Κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας έγινε προσπάθεια να καταγραφούν όποιοι περιορισμοί δυσχέραιναν το πείραμα. Οι συμμετέχοντες μπορούσαν να αναφέρουν οποιαδήποτε στιγμή κάποιο πρόβλημα που αντιμετώπισαν. Δεν παρατηρήθηκε κάποιο σημαντικό πρόβλημα κατά τη διεξαγωγή του πειράματος. Ένας συμμετέχων παρουσίασε κάποια προβλήματα στον γιατί δεν είχε ενημερωμένη κάρτα γραφικών, του έγινε προτροπή στην επόμενη συνάντηση να χρησιμοποιήσει άλλο υπολογιστή. Ακόμα κάποια στιγμή δεν λειτουργούσε το chat της ομάδας και αναγκαστήκαμε να γυρίσουμε στο nearby chat.

## **5.3 Συμπεράσματα**

Μελετώντας τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούμε να συμπεραίνουμε πως το Διαπολιτισμικό Πρόγραμμα Κατάρτισης στο πλαίσιο της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης μπορεί να ενισχύσει τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές δεξιότητες των εκπαιδευτικών και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την πρακτική αξιοποίηση και την εφαρμογή του από αυτούς. Ακόμα μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες Πληροφοριακού Γραμματισμού και Γραμματισμού των Μέσων. Τέλος, συμπεραίνουμε πως οι 3D Εικονικοί Κόσμοι έχουν εκπαιδευτικές ικανότητες που μπορούν να εμπλέξουν τους εκπαιδευόμενους πιο αποτελεσματικά στη διαδικασία μάθησης.

Πιο συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί εξοικειώθηκαν σημαντικά με την έννοια της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης καθώς και με την αποτελεσματική εργασία σε ετερογενείς ομάδες, εφόσον οι δείκτες αυτοί βελτιώθηκαν. Επίσης, ανέπτυξαν τους δείκτες του πληροφοριακού γραμματισμού και του γραμματισμού στα Μέσα, με μόνη εξαίρεση το δείκτη την ηθικής χρήσης των Μέσων να παραμένει στα ίδια σχεδόν επίπεδα.

#### **5.4 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Η παρούσα έρευνα αφορά στην εφαρμογή ενός Διαπολιτισμικού Προγράμματος Κατάρτισης με βασικό στόχο την ανάπτυξη των Κοινωνικών και Διαπολιτισμικών Δεξιοτήτων. Απευθύνεται σε ενήλικες και έλαβε χώρα στον ψηφιακό κόσμο του Second Life.

Στο μέλλον, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν καινοτόμα περιβάλλοντα μάθησης για τους μελλοντικούς μαθητές, λαμβάνοντας υπόψη τις παιδαγωγικές και τεχνολογικές προσεγγίσεις. Θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να εξεταστούν και άλλες παράμετροι σχετικές με τις ικανότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Συγκεκριμένα για τις Κοινωνικές και Διαπολιτισμικές Δεξιότητες θα προτείναμε να δημιουργηθούν προγράμματα που μειώνουν το πολιτισμικό σοκ, ικανότητα εξαιρετικά σημαντική στα πλαίσια της αυξανόμενης μετακίνησης των πληθυσμών. Επιπλέον, είναι αναγκαία προγράμματα που ενισχύουν την αύξηση της ευαισθητοποίησης και αποδοχής διαφορετικών πολιτισμών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Ajjan, H., & Hartshorne, R.: Examining student decisions to adopt Web 2.0 technologies: theory and empirical tests (2009)

Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K.: Barriers and Opportunities of E-Learning Implementation in Iraq: A Case of Public Universities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* (2016).

American Library Association: Information Literacy Competency Standards for Higher Education by the Association of College and Research Libraries, a division of the American Library Association (2000)

American Library Association: The ALA Glossary of Library and Information Science ALA (1983)

Aparicio, Manuela & Bação, Fernando.: E-learning concept trends. *ACM International Conference Proceeding Series*. 10.1145/2503859.2503872 (2013)

Arkorful, V., Abaidoo, N.: The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education (2014)

Barrows, H. S.: A taxonomy of problem based learning methods. *Medical education* (1986)

Bawden, D.: Information and digital literacies; a review of concepts, *Journal of Documentation* 57(2) (2001)

Bean, R.: Cross-cultural training and workplace performance, National Centre for Vocational Education Research, Australian Government (2008)

Bonwell, C. C., & Eison, J. A.: *Active learning: Creating excitement in the classroom*, Washington DC: George Washington University (1991)

Bonwell, C. E., and J. Eison.: *Active learning: Creating excitement in the classroom* (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1) Washington, DC: George Washington University (1991)

Brandon, D. P. & Hollingshead, A. B.: Collaborative Learning and computer-Supported Groups. *Communication Education*. Val. 48, pp. 109-126, Issue 2, ISSN 03634523 (1999)

Browne, T., Jenkins, M., & Walker, R.: A longitudinal perspective regarding the use of VLEs by higher education institutions in the United Kingdom. *Interactive Learning Environments*, 14 (2006)

Brumann, C.: Writing for culture: Why a successful concept should not be discarded [and comments and reply], *Current Anthropology* 40 (1999)

Bulger, M., Davison, P.: *The Promises, Challenges, and Futures of Media Literacy*, Data & Society Research Institute (2018)

Burns, M.: *Distance education for teacher training: Modes, models and methods* (2011)

Caena, F.: Literature review Quality in Teachers' continuing professional development, European Commission, Directorate-General for Education and Culture (2011)

Cambridge Assessment International Education (Cambridge), *Professional Development* (2017)

Can, T., Simsek, I.: The Use of 3D Virtual Learning Environments in Training Foreign Language Pre-Service Teachers in Turkish *Online Journal of Distance Education-TOJDE* October 2015, Volume: 16. Turkey: 114 – 124 (2015)

Collins. A., Newman, S. E.: Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 4,;-494)' Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates (1989)

Council of Europe: *Policies and practices for teaching socio-cultural diversity*, Council of Europe Publishing, Strasbourg (2007)

Dalgarno, B., Lee, J. W.: What are the learning affordances of 3-D virtual environments? (2010)

Dimakos, G., Nikoloudakis, E., Ferentinos, S., Choustoulakis, E.: *The role of examples in Cognitive Apprenticeship* (2010)

Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (European Commission), *Cultural awareness and expression handbook* (2016)

Dublin, L.: If you only look under the street lamps.....Or nine e-Learning Myths.The eLearning developers journal.<http://www.eLearningguild.com> (2003)

European Charter for Media Literacy. Media Literacy Education. Retrieved from <http://www.euromedialiteracy.eu/index.php?Pg=charter> (2007)

- European Commission: Eurydice, Key data on education in Europe, Brussels (2009)
- Field, A.: *Discovering Statistics with IBM SPSS*. Newbury Park, CA: Sage (2013)
- Foster, A.N.: *The process of learning in a simulation strategy game: Disciplinary knowledge construction* (2011)
- Foster, K.: *THE SECOND LIFE OF SOCIAL SCIENCE RESEARCH: AN ASSESSMENT OF SAMPLING AND DATA COLLECTION METHODS, DATA QUALITY, AND IDENTITY CONSTRUCTION IN VIRTUAL ENVIRONMENTS*, Under the Direction of Deborah Bandalos (2007)
- Gagne, R.: *Essentials of learning for instruction*. New York: Dryden (1975)
- Garris, R., Ahlers, R., Driskell, J.: *Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model* (2002)
- Giannakou, I., Paraskeva, F., Alexiou, A., Bouta, H.: *A Case of Emotional Intelligence for Teachers' Professional Development: Emotions and Connections are Ubiquitous in Second Life* (2016)
- Gilster, P.: *Digital literacy*. New York: John Wiley (1997)
- Gkemisi, S., Paraskeva, F., Alexiou, A. and Bouta, H.: *Designing a PBL script in a CSCL environment for bolstering collaboration and communication skills'*, in Uden, L. et al. (Eds.): *LTEC 2015*, Springer International Publishing Switzerland 2015, CCIS 533, pp.77–92. (2015)
- Gredler, M. E.: *Games and Simulations and Their Relationships to Learning*. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 571-581). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. (2004)
- Guasch, L., Warner, M., Stekl, I., Umpleby, A., Shah, N.: *3D Elastic Wavefield Tomography: AGU Fall Meeting Abstracts*, 03 (2010)
- Henry, P.: *E-learning technology, content and services Education + Training Volume 43 . Number 4 .* (2001)
- Hernández-Leo, D., Villasclaras-Fernández, E., Asensio-Pérez, J., Dimitriadis, Y.: *COLLAGE: A collaborative Learning Design editor based on patterns* (2006)
- Hmelo-Silver, C.E.: *Educational Psychology Review* 16: 235 (2004)
- Howell, D.C.: *Statistical Methods for Psychology* (5th ed.). Pacific Grove CA: Duxbury. (2003)

Institute of Museum and Library Services: Museums, Libraries, and 21st Century Skills (IMLS-2009- NAI-01). Washington, D.C. (2009)

Ionita, A., Visan, M., Niculescu, C., & Popa, A.: Smart Collaborative Platform for eLearning with Application in Spatial Enabled Society. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (2015)

Jenkins, M., Browne, T., Walker, R., & Hewitt, R.: The development of technology enhanced learning: findings from a 2008 survey of UK higher education institutions. *21 Interactive Learning Environments* (2010)

Jimoyiannis, A., & Komis, V.: Examining teachers' beliefs about ICT in education: Implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11(2), 149–173 (2007)

Kiss, G.: A theoretical approach to intercultural communication, *AARMS Vol. 7, No. 3*, 435–443 (2008)

Kolodner, J., Camp, P., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., Puntambekar, S., Ryan, M.: Problem-Based Learning Meets Case-Based Reasoning in the Middle-School Science Classroom: Putting Learning by Design Into Practice, *THE JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCES*, 12(4), 495–547 (2003)

Koltay, T.: The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy (2011)

Konstantinou, N., Varlamis, I., Giannakouloupoulos, A.: The use of 3D virtual learning environments in the learning process (2009)

Lankshear, C., Knobel, M.: *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*, Peter Lang Publishing, Inc., New York (2008)

Lawless, K. A., & Pellegrino, J. W.: *Professional Development in Integrating Technology Into Teaching and Learning: Knowns, Unknowns, and Ways to Pursue Better Questions and Answers* (2007)

Leemkuil, H. H., de Jong, A. J. M., & Ootes, S. A. W.: *Review of educational use of games and simulations*. Enschede: Universiteit Twente (2000)

Livingstone, S.: What is media literacy? *Intermedia*, 32 (3). pp. 18-20. (2004)

Love, N. & Fry, N.: *Accounting Students' Perceptions of a Virtual Learning Environment: Springboard or Safety Net* (2006)

Makri, A., Vlahopoulos, D.: E-learning: the multifaceted and complexity of the concept: A systematic literature review (2017)



Maltz, L., DeBlois, P. & The EDUCAUSE Current Issues Committee: Top Ten IT Issues. *EDUCAUSE Review*, 40 (1), 15-28 (2005)

Maratou, V., Xenos, M., Vučković, D., Granić, A., Drecun, A. : Enhancing Learning on Information Security Using 3D Virtual World Learning Environment (2015)

Martin J., Thomas, T.: *Intercultural communication in contexts* — 5th ed. by The McGraw-Hill Companies, Inc. (2010)

Mattila, P., Brauer, S., Arhipainen, L. & Rantakokko, A.: Towards Immersive User-Friendly Future Learning Spaces in Education. In *Proc. the 3rd European Immersive Education Summit*. (Eds.) Gardner, M., Webb, M., Callaghan, V., Kloos, C.D. 111-122 (2013)

Mavridis A., Konstantinidis A., Tsiatsos T.: Collaboration in 3D Collaborative Virtual Learning Environments: Open Source vs. Proprietary solutions (2010)

Mawhirter, D. A., & Garofalo, P. F. Expect the Unexpected: Simulation Games as a Teaching Strategy. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(4), 132-136 (2016)

Mead: *Cooperation and Competition Among Primitive Peoples*. Transaction Publishers (2002)

Muñoz-Cristóbal, J., Prieto, L., Juan I. Asensio-Pérez, J., Martínez-Monés, A., Jorrín-Abellán, I., Dimitriadis, Y.: Coming Down to Earth: Helping Teachers Use 3D Virtual Worlds in Across-Spaces Learning Situations, *Educational Technology & Society* (2015)

Oberg K.: *Cultural Shock: Adjustment to New Cultural Environments* (1950)

OECD: E-learning in tertiary education [Online]. Available at <http://www.cumex.org>. (2005)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *21st Century Skills: How can you prepare students for the new Global Economy* (2008)

P21 Partnership for 21st Century Skills : *21st Century Skills Map* (2011)

Pacific Policy Research Center: *21st Century Skills for Students and Teachers*, Honolulu: Kamehameha schools research & evaluation division (2010)

Park, S., Nah, F., DeWester, D., Eschenbrenner, B. and Jeon, S. Virtual World Affordances: Enhancing Brand Value, *Journal of Virtual Worlds Research*, 1, 2, 1–18 (2008)

Pearlman, B., *Designing New Learning Environments to Support 21st Century Skills* (2015)

Popil, I., Dillard-Thompson, D.: A Game-Based Strategy for the Staff Development of Home Health Care Nurses, *J Contin Educ Nurs* (2015)

Qvist, P.: LABLIFE3D – A SCIENCEBASED 3D VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT  
Designing virtual laboratories: From pedagogical design to learning analytics (2015)

Rienties, B., Beusaert, S., Grohnert, T., Niemantsverdriet, S., & Kommers, P.: Understanding academic performance of international students: The role of ethnicity, academic and social integration. *Higher Education*, 63(6), 685-700 (2012)

Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S.: The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning 22 facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education* (2013)

Salmon, G., Nie, M., & Edirisingha, P.: Developing a five-stage model of learning in second life, *Educational Research, Special Issue: Virtual Worlds and Education*, 52(2), 169-182. doi:10.1080/00131881.2010.482744 (2010)

Samovar, L. A., & Porter, R. E.: *Communication between cultures*. Belmont, CA: Wadsworth (1991)

Sampsel, A.: Finding the Effects of Think-Pair-Share on Student Confidence and Participation, *Honors Projects*. 28 (2013)

Sanchez, J.: *Pedagogical Applications of Second Life*, *Library Technology Reports* (2009)

Sanchez-Franco, M. J.: WebCT – The quasimoderating effect of perceived affective quality on an extending Technology Acceptance Model. *Computers & Education* (2010)

Savery, J. R., & Duffy, T. M.: *Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework*, *Educational technology* (1995)

Schwiehorst, K.: The state of VR: A meta-analysis of virtual reality tools in second language acquisition. *CALL*, (3): 221–239 (2002)

Scott, C.: *THE FUTURES of LEARNING 2: What kind of learning for the 21st century?* UNESCO Education Research and Foresight, Paris (2015)

Sert, O.: Developing Interactional Competence by Using TV Series in "English as an Additional Language" Classrooms. *Enletawa Journal*. 2, 23-50 (2009)

Soliman M., Guetl, C.: A Survey of Pedagogical Functions of Intelligent Agents in Virtual Learning Environments. *Journal of Internet Technology*. Vol.12 No.6 (2011/11), 995-1005 (2011)

- Sparks, D., Hirsh, S.: A new vision for staff development. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (1997)
- Thoman, E., Jolls, T.: Literacy for the 21st Century An Overview & Orientation Guide To Media Literacy Education, Center for Media Literacy (2005)
- Tuominen, K., Savolainen, R., Sanna Talja, S.: INFORMATION LITERACY AS A SOCIOTECHNICAL PRACTICE, The University of Chicago (2005)
- UNESCO: UNESCO Guidelines on Intercultural Education, Paris (2007)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: Teacher Policy Development Guide (2015)
- Villegas-Reimers, E.: Teacher Professional Development: An International Review of the Literature. Paris: International Institute for Educational Planning (2003)
- Vosinakis, S. Koutsabasis, P. & Zaharias, P.: An Exploratory Study of Problem-Based Learning in Virtual Worlds, 3rd International Conference in Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games 2011) (2011)
- Warburton, S.: Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching, British Journal of Educational Technology Vol 40 No 3 2009 414–426 (2009)
- Wentling T.L, Waight C, Gallagher J, La Fleur J, Wang C, Kanfer A.: E-learning - a review of literature. Knowledge and Learning Systems Group (2000)
- Whitehouse, P., Breit, L., McCloskey, E., Ketelhut, D.J., Dede, C.: An overview of current findings from empirical research on online teacher professional development. In: Dede, C.(ed.) Online Professional Development for Teachers: Emerging Models and Methods, pp. 13–30. Harvard Education Press, Cambridge (2006)
- Wigham, C., & Chanier, T.: A study of verbal and nonverbal communication in Second Life – the ARCH121 experience. ReCALL, 25(1), 63-84. doi:10.1017/S0958344012000250 (2013)
- Xu, Y., Park, H., & Baek, Y. : A New Approach Toward Digital Storytelling: An Activity Focused on Writing Selfefficacyin a Virtual Learning Environment. Educational Technology & Society (2011)
- Y. Suneetha Y., Sundaravalli G.M.: Incorporating Cross-cultural Communication in ELT: A Pedagogical Approach (2013)

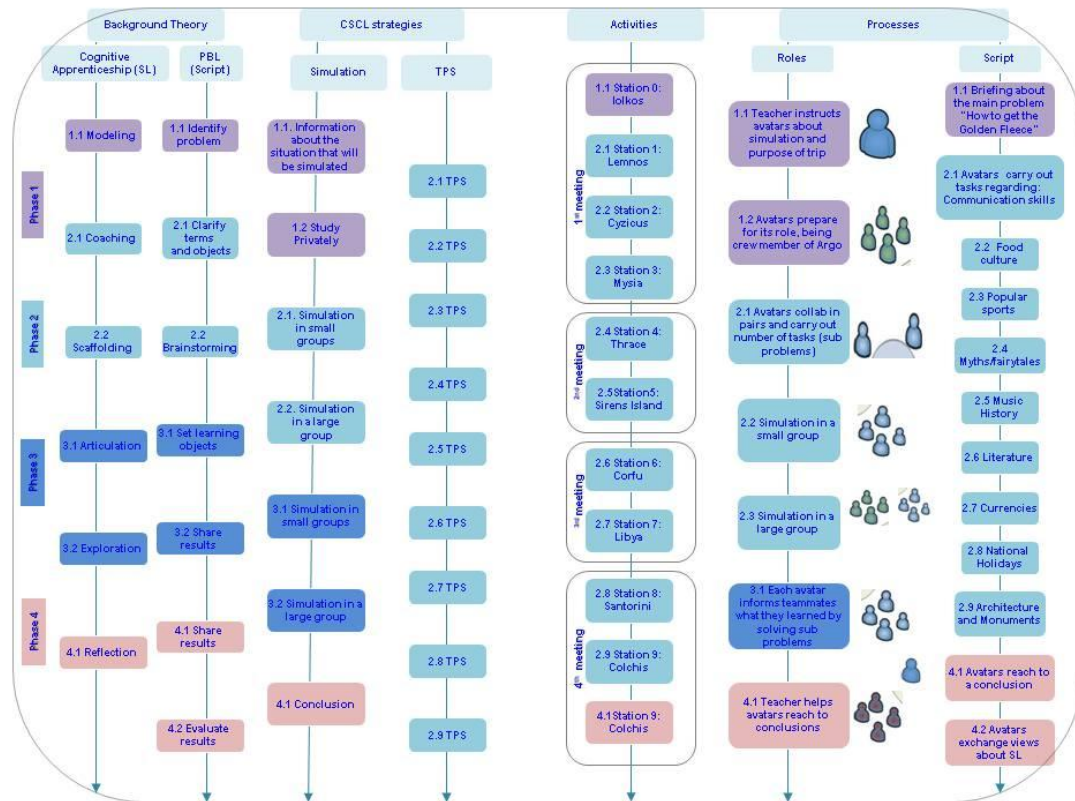
Yair, Y., Mintz, R., Litvak, S.: 3D-Virtual Reality in Science Education: An Implication for Astronomy Teaching. *Computers in Mathematics and Science Teaching* 20(3), 293-305 (2001)

Yang, N., Arjomand, L. H.: Opportunities and Challenges in Computer- Mediated Business Education: An Exploratory Investigation of Online Programs, *Academy of Educational Leadership Journal* (1999)

Zhang, J., Mu, B., Yang, Y.: Design and Implementation of the 3D Virtual Learning Environment, *WRI World Congress on Software Engineering - Volume 01* (2009)

Zulfiqar, S., Zhou, R., Asmi, F., Yasin, A., Xian-han Y.: Using simulation system for collaborative learning to enhance learner's performance, *Cogent Education*, 5:1, DOI: [10.1080/2331186X.2018.1424678](https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1424678) (2018)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Υλικό έρευνας



Σχήμα 28: Συγκεντρωτικός Πίνακας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

```

[2017/12/13 10:05] janakakiszn: Kalispera! Hi! :)
[2017/12/13 10:05] Franziska (nassiav): hi :-)
[2017/12/13 10:06] Franziska (nassiav): how are you?
[2017/12/13 10:06] Franziska (nassiav): nice day so far?
[2017/12/13 10:06] janakakiszn: ahahah :D yeah...not much left
[2017/12/13 10:06] Franziska (nassiav): where are you from?
[2017/12/13 10:07] janakakiszn: Budapest
[2017/12/13 10:07] Nov2017: eating souvaki, so I'm happy!
[2017/12/13 10:07] janakakiszn: oooh!
[2017/12/13 10:07] Franziska (nassiav): thumbs up for souvlaki
[2017/12/13 10:07] Nov2017: lol
[2017/12/13 10:07] janakakiszn: i want ancient dress, too :)
[2017/12/13 10:08] Franziska (nassiav): you can have wings too
[2017/12/13 10:08] Jason (evribody): you can buy from Marketplace
[2017/12/13 10:08] janakakiszn: laiki agora? :D
[2017/12/13 10:09] Jason (evribody): haha
[2017/12/13 10:15] janakakiszn: you became very tall, Jason from last time I saw y :P
[2017/12/13 10:15] Wooden Display Promo Board: Touched.
[2017/12/13 10:16] Wooden Display Promo Board: Touched.
[2017/12/13 10:18] BurtonUT: has the golden fleece chat disappeared? or is it me only?
[2017/12/13 10:20] janakakiszn: Are we waiting for Pilatus to come?
[2017/12/13 10:21] Nov2017: I've lost Golden Fleece too
[2017/12/13 10:21] BurtonUT: ah ok
[2017/12/13 10:25] Jason (evribody): The newlyweds want to have a dinner with food from all over the world. In pairs of two discuss of
country. Make a poster, using the Canva tool, with your special food and after explaining it to your partner, send with to my email.
[2017/12/13 10:27] janakakiszn: who is my partner? :)
[2017/12/13 10:28] Jason (evribody): Eviikatsviik will be your partner
[2017/12/13 10:28] eviikatsviik: Hello! I am your partner :)
[2017/12/13 10:28] Jason (evribody): You can talk in private chat
[2017/12/13 10:29] Jason (evribody): double click on name?
[2017/12/13 10:29] janakakiszn: :) Hi, my Partner!
[2017/12/13 10:29] Jason (evribody): is everyone in a team?
[2017/12/13 10:29] BurtonUT: yep
[2017/12/13 10:30] BurtonUT: Shall we use the collage software as we did the previous time?
[2017/12/13 10:30] Jason (evribody): if you like
[2017/12/13 10:31] Jason (evribody): If Canva seems difficult

```

Εικόνα 3: Δείγμα από log files

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Ερωτηματολόγια

# Questionnaire

Please submit this questionnaire regarding the educational experiment you participated in Second Life world.

### Cross Cultural

	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
Do you think you interacted effectively with each other?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You believe you could understand when it is appropriate to listen and when to speak?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You could conduct yourself in a respectable, professional manner?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You were able to work effectively in Diverse Teams?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You felt you could respect cultural differences and work effectively with people from a range of social and cultural backgrounds	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You can respond open-mindedly to different ideas and values	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο για Διαπολιτισμικές Δεξιότητες

## Information

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
You can access information efficiently and effectively?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You can evaluate information critically and competently?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Media

	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
When you find an information on the internet you check the source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When you see an information you understand the purpose it was constructed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You can understand how an individual interprets messages differently	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
You can evaluate the relevance of electronic information	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 31:

Ερωτηματολόγιο για Δεξιότητες Τεχνολογίας και Πληροφόρησης

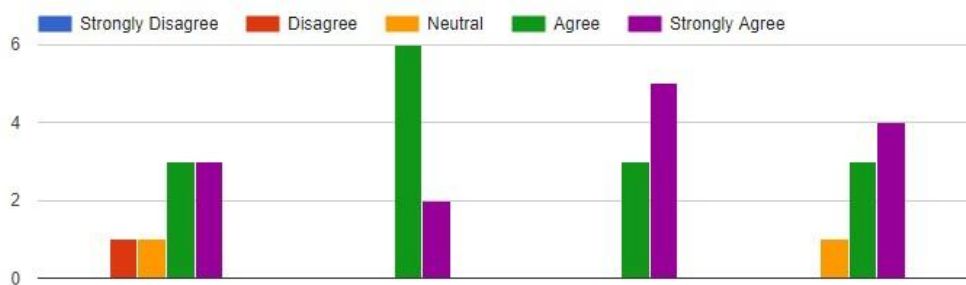


## Second Life

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
Do you think that Second Life environment was easy to use?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It was easy to interact with other students	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It was easy to contact the instructor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

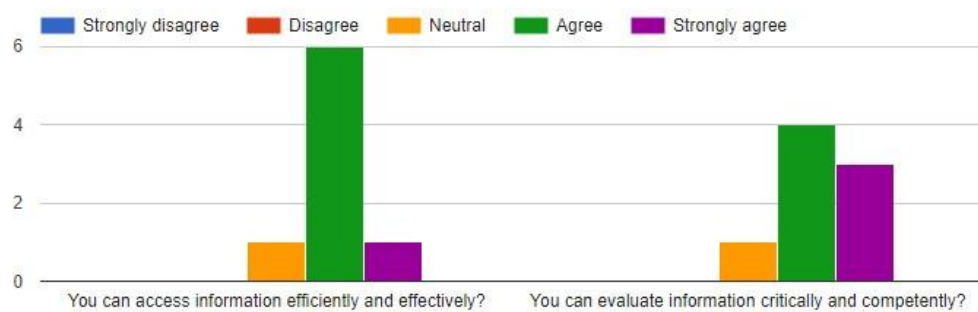
Εικόνα 32: Ερωτηματολόγιο για Second Life

## Cross Cultural



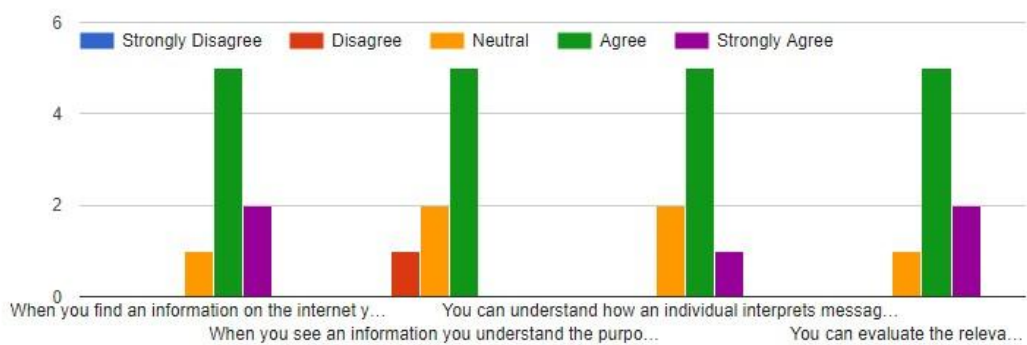
Σχήμα 29: Αποτελέσματα απαντήσεων για Διαπολιτισμικές Δεξιότητες

## Information



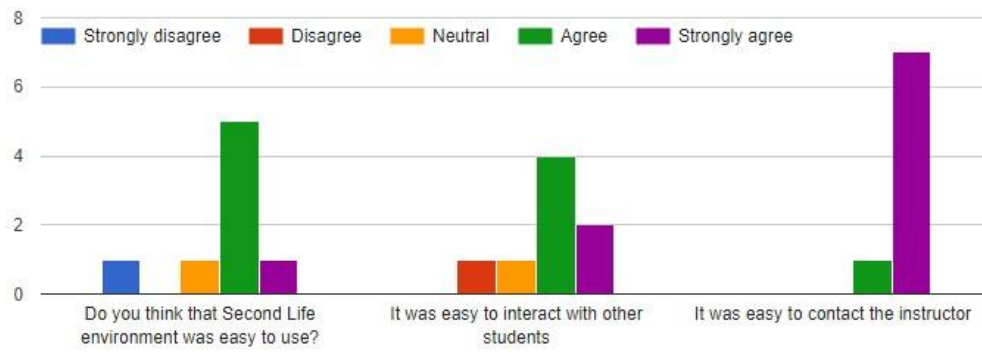
Σχήμα 30: Αποτελέσματα απαντήσεων για Δεξιότητες Πληροφόρησης

## Media



Σχήμα 31: Αποτελέσματα απαντήσεων για Δεξιότητες Τεχνολογίας

## Second Life



Σχήμα 32: Αποτελέσματα απαντήσεων για Second Life

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Στατιστικά φύλλα

RQ1: Criteria and Indexes											
Life and Career Skills / Social & Cross-Cultural Skills											
Criteria	Indexes	Station 0	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9
Interact effectively with others	IE 1: Know when it is appropriate to listen and when to speak										
	IE 2: Conduct themselves in a respectable, professional manner										
Work effectively in diverse teams	WE1: Respect cultural differences and work effectively with people from a range of social and cultural backgrounds										
	WE2: Respond open-mindedly to different ideas and values										
	WE3: Leverage social and cultural differences to create new ideas and increase both innovation and quality of work										

Σχήμα 33: Δείκτες και Κριτήρια για ΕΕ1

## RQ2: Criteria and Indexes

Information, Media and Technology Skills											
Criteria	Indexes	Station 0	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9
<b>Information Literacy</b> Access and Evaluate Information	AE1: Access information efficiently (time) and effectively (sources)										
	AE2: Evaluate information critically and competently										
<b>Media Literacy</b> Analyze Media	AM1: Understand both how and why media messages are constructed, and for what purposes										
	AM2: Examine how individuals interpret messages differently, how values and points of view are included or excluded, and how media can influence beliefs and behaviors										
	AM3: Apply a fundamental understanding of the ethical/legal issues surrounding the access and use of media										

**Σχήμα 34: Δείκτες και Κριτήρια για ΕΕ2**

### RQ3: Criteria and Indexes

SL Platform											
Criteria	Indexes	Station 0	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9
<b>Representation Fidelity</b>	RF1: Realistic display of environment										
	RF2: Smooth display of view changes & object motion										
	RF3: Consistency of object behavior										
	RF4: User representation										
	RF5: Spatial audio										
	RF6: Kinesthetic and tactile force feedback										
<b>Learner Interaction</b>	LI1: Embodied actions										
	LI2: Embodied verbal & non-verbal communication										
	LI3: Control of environment attributes & behaviour										
	LI4: Construction/scripting of objects & behaviours										

Σχήμα 35: Δείκτες και Κριτήρια για EE3

Research Question 1															
Criteria	Interact effectively with others						Work effectively in diverse teams								
Indexes	IE 1: Know when it is appropriate to listen and when to speak			IE 2: Conduct themselves in a respectable, professional manner			WE1: Respect cultural differences and work effectively with people from a range of social and cultural backgrounds			WE2: Respond open-mindedly to different ideas and values			WE3: Leverage social and cultural differences to create new ideas and increase both innovation and quality of work		
	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After
Person 1	7	12	14	5	12	21	8	13	21	9	12	19	6	14	22
Person 2	6	9	12	9	10	15	5	9	17	6	10	17	7	9	17
Person 3	7	11	16	7	11	14	3	14	16	7	9	16	3	11	13
Person 4	8	12	14	8	12	15	8	13	17	8	12	19	6	13	17
Person 5	9	15	21	9	15	14	9	15	21	9	15	22	6	16	22
Person 6	5	11	15	6	11	16	5	11	17	2	11	17	6	11	17
Person 7	3	12	17	5	11	19	3	12	18	3	13	18	7	12	19
Person 8	6	15	21	6	9	12	6	16	15	6	5	15	5	16	15
Person 9	8	14	21	9	14	15	8	14	21	9	14	20	9	14	22
Person 10	6	7	13	6	7	11	6	11	13	6	7	13	5	10	13
Person 11	5	9	15	5	9	19	5	9	15	5	9	15	8	9	15
Person 12	8	12	17	8	14	20	8	12	16	8	14	17	5	12	19

Πίνακας 38: Στατιστικά αποτελέσματα για ΕΕ1

Research Question 2															
Criteria	Access and Evaluate Information						Analyze Media								
Indexes	AE1: Access information efficiently (time) and effectively (sources)			AE2: Evaluate information critically and competently			AM1: Understand both how and why media messages are constructed, and for what purposes			AM2: Examine how individuals interpret messages differently, how values and points of view are included or excluded, and how media can influence beliefs and behaviors			AM3: Apply a fundamental understanding of the ethical/legal issues surrounding the access and use of media		
	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After
Person 1	8	12	20	5	12	19	9	12	18	9	13	20	5	5	6
Person 2	8	9	12	9	10	20	6	10	17	5	9	17	3	6	6
Person 3	9	11	16	7	9	16	9	16	16	6	14	16	4	4	3
Person 4	10	12	14	8	12	14	8	14	17	8	13	17	7	8	6
Person 5	9	13	21	9	15	21	9	15	21	9	15	22	5	5	6
Person 6	5	11	15	6	11	14	6	11	16	5	11	17	6	4	6
Person 7	3	10	17	5	13	17	7	18	17	3	12	18	4	6	7
Person 8	6	15	21	6	5	21	6	9	15	9	16	15	3	3	5
Person 9	8	14	20	9	14	19	5	15	21	8	14	21	5	6	8
Person 10	6	7	13	6	7	14	6	7	13	6	9	13	3	9	8
Person 11	5	9	15	5	9	15	5	3	15	5	9	15	2	5	8
Person 12	8	12	17	8	14	17	8	14	16	8	12	16	2	5	5

Πίνακας 39: Στατιστικά αποτελέσματα για ΕΕ2

Research Question 3															
Criteria	Representation Fidelity						Learner Interaction								
Indexes	RF1: Realistic display of environment			RF2: Kinaesthetic and tactile force feedback			LI1: Embodied actions			LI2: Embodied verbal & non-verbal communication			LI3: Control of environment attributes & behaviour		
	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After	Before	During	After
Person 1	9	14	22	6	8	15	9	12	19	6	12	18	8	13	14
Person 2	10	12	19	9	8	15	9	10	12	6	10	12	5	9	12
Person 3	9	16	21	7	11	14	7	9	16	7	11	16	3	11	16
Person 4	12	14	20	4	6	15	8	12	14	8	12	14	8	13	14
Person 5	15	21	19	7	9	14	8	15	21	9	15	21	9	15	21
Person 6	11	15	19	3	12	16	6	12	14	6	11	16	5	11	15
Person 7	13	17	23	5	9	19	5	13	17	3	11	17	3	12	17
Person 8	5	16	24	8	11	12	6	10	21	6	9	21	6	16	21
Person 9	14	21	25	6	9	15	9	14	19	9	14	21	8	14	21
Person 10	7	13	20	7	9	11	6	7	15	6	7	14	6	9	13
Person 11	9	15	23	8	12	18	5	9	15	5	9	15	5	9	15
Person 12	14	17	22	6	8	9	8	14	18	8	14	17	8	12	16

Πίνακας 40: Στατιστικά αποτελέσματα για ΕΕ3