



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

### ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

### ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης:**

**Η χρήση εικονικών κόσμων στην ηλεκτρονική μάθηση**

**Νικόλαος Σ. Ταψής**

Βιτσιλάκη Χρυσή	Καθηγήτρια	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Επιβλέπουσα
Ράπτης Αριστοτέλης	Καθηγητής	Πανεπιστήμιο Αθηνών	Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής
Τσολακίδης Κων/νος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής
Σοφός Αλιβίζος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος εξεταστικής επιτροπής
Ρούσσος Πέτρος	Λέκτορας	Πανεπιστήμιο Αθηνών	Μέλος εξεταστικής επιτροπής
Φεσσάκης Γεώργιος	Λέκτορας	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος εξεταστικής επιτροπής
Βοσινάκης Σπυρίδων	Λέκτορας	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος εξεταστικής επιτροπής

**Ρόδος, 2012**



## Ευχαριστίες

Η συμπαράσταση και υποστήριξη ενός συνόλου διδασκόντων, ερευνητών και συναδέλφων ήταν καθοριστική για την ολοκλήρωση του έργου αυτού. Για την ενορχήστρωση αυτής της προσπάθειας θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Καθηγήτρια Χρυσή Βιτσιλάκη, όπως επίσης και για την πολύτιμη καθοδήγηση και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, αλλά κυρίως για την επιστημονική επένδυση που εισηγήθηκε για το έργο αυτό.

Ο κ.Κώστας Τσολακίδης στάθηκε δίπλα μου σε όλη την πορεία αυτής της διαδρομής σαν σύμβουλος και φίλος με πνευματική και ηθική υποστήριξη και καθοδήγηση. Ο άπειρος χρόνος που μου αφιέρωσε δεν θα μπορούσε να σταθεί πλάι σε χιλιάδες ευχαριστίες.

Θέλω να ευχαριστήσω τον κ. Πέτρο Ρούσσο για την επιστημονική καθοδήγηση και τη φιλική συμπαράσταση που μου έδωσε σε όλη τη διαδρομή. Πάντα υπομονετικός και ανθρώπινος και ταυτόχρονα ακριβής, καίριος και αποφασιστικός. Η βοήθειά του ήταν πολύτιμη και καθοριστική στην ολοκλήρωση του ερευνητικού μέρους.

Αποφασιστική και ιδιαίτερα θερμή ήταν η παιδαγωγική στήριξη που έλαβα από τον Καθηγητή Αριστοτέλη Ράπτη και την κυρία Αθανασία Ράπτη. Σε στιγμές ιδιαίτερης αγωνίας και ανασφάλειας, όπου χρειαζόμουν ένα γερό επιστημονικό στήριγμα για να κρατηθώ, ήταν δίπλα μου, ακούραστα και υπομονετικά. Χίλια ευχαριστώ!

Πολύ μεγάλης σημασίας ήταν η στήριξη που έλαβα από όλη την ομάδα, τον Ηλία Ευθυμίου, το Μάριο Βρυωνίδη, το Γιάννη Τσαούση, την Πέρσα Φώκιαλη, τη Μαρία Γκασούκα καθώς και τους συμμετέχοντες στην πειραματική διαδικασία, Πέτρο Ρούσσο, Διονύση Γουβιά και Τάσο Βασιλειάδη.

Πολύ καλή, θερμή και ευχάριστη συνεργασία υπήρξε με τους φοιτητές και τις φοιτήτριες του ΜΠΣ, τους οποίους θέλω να ευχαριστήσω για την άψογη συνεργασία μας, έναν-έναν και μια-μια χωριστά.

Θέλω επίσης να ευχαριστήσω τη Ljiljana, το στενό οικογενειακό μου περιβάλλον, όλους τους φίλους/ες και συναδέλφους/ισες που, αν και δεν τους αναφέρω εδώ, ήταν μαζί μου και θα εξακολουθήσουμε να είμαστε μαζί και μετά την ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.



## Περίληψη

**Σκοπός της εργασίας** είναι η συγκριτική μελέτη του τρόπου με τον οποίο ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον (3DVE), όπως το Second Life (SL), έναντι ενός δισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος (2DVE), π.χ. το BlackBoard Vista, μπορεί να αξιοποιηθεί στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας (μαθησιακά αποτελέσματα και ικανοποίηση των φοιτητών).

Το ΜΠΣ "Φύλο και Νέα Εκπαιδευτικά και Εργασιακά Περιβάλλοντα στην ΚτΠ" απέκτησε πρόσβαση, από το 2010, στον εικονικό κόσμο SL δημιουργώντας το "Νησί" με τίτλο RhodesGenderPostgrad με σκοπό την υλοποίηση και αξιολόγηση καινοτόμων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια σχεδιάστηκε εκπαιδευτική έρευνα προκειμένου να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι εικονικοί κόσμοι μπορούν να συμβάλουν στην εικονική εκπαίδευση (virtual education) κάτι που αποτελεί μέρος της κυρίαρχης τάσης (mainstream) στην εκπαίδευση (Chen et al, 2008).

Ως έννοια-κλειδί των διαδικτυακών (online) δραστηριοτήτων σε εικονικά περιβάλλοντα εξετάστηκε η "κοινωνική παρουσία", η οποία συνδέεται με την έννοια "μέσο επικοινωνίας" (που είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή της τρέχουσας έρευνας) και τις έννοιες "αλληλεπίδραση", "αντιληπτή μάθηση" και "ικανοποίηση" (που είναι εδώ οι εξαρτημένες μεταβλητές). Τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούσαν στην ανίχνευση τυχόν διαφορών των μεταβλητών στα δύο περιβάλλοντα και στην ερμηνεία των διαφορών αυτών.

Στο πλαίσιο της πρώτης υλοποίησης και αξιολόγησης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με χρήση στοιχείων εικονικής πραγματικότητας κατά το έτος 2010-11, εντάχθηκε και η εκπόνηση της παρούσας διατριβής και η διερεύνηση των σχετικών ερευνητικών ερωτημάτων, ακολουθώντας τη μεθοδολογία του πειραματικού σχεδιασμού. Οι φοιτητές/ήτριες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: την πειραματική ομάδα του SL και την ομάδα ελέγχου του Vista. Για τρεις εβδομάδες οι δύο ομάδες παρακολούθησαν τις δραστηριότητες των μαθημάτων στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα. Η έρευνα υλοποιήθηκε με ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους έρευνας.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εικονικοί κόσμοι, ως εργαλεία σύγχρονης επικοινωνίας και προσομοίωσης περιβάλλοντος, όταν χρησιμοποιούνται σε εξ αποστάσεως προγράμματα σπουδών, μπορούν να ενισχύσουν την αίσθηση συμπαρουσίας των μελών της τάξης, να διευκολύνουν την αλληλεπίδραση και να αυξήσουν την ικανοποίηση των φοιτητών από την εκπαιδευτική διαδικασία. Λόγω του ότι η παρούσα έρευνα δείχνει ότι οι εικονικοί κόσμοι μπορούν να υποστηρίξουν την εφαρμογή συνεργατικών μοντέλων μάθησης εξ αποστάσεως, σε επόμενες έρευνες θα πρέπει να ερευνηθούν τρόποι ανάπτυξης διδακτικών σεναρίων με συνεργατικές δραστηριότητες στα περιβάλλοντα αυτά.

## Alternative forms of education: The use of virtual worlds in e-learning

### **Abstract**

The purpose of this study is to compare the way a three-dimensional virtual environment (3DVE), such as Second Life (SL), as opposed to a two-dimensional virtual environment (2DVE), eg, the BlackBoard Vista, can be used in a distance education program in order to enhance students' learning experience (students' perceived learning, collaboration and satisfaction from the educational process).

The distance learning program of the University of the Aegean, titled "Gender and New Educational and Work Environments in the Information Society", constructed the "Island" named RhodesGenderPostgrad in the virtual world SL since 2010. This virtual learning environment has been designed for educational activities (projection of educational material and the support of inter-group, inter-personal and whole class synchronous communication). An educational comparative research design was applied in order to study in which way the particular virtual world could contribute in enhancing virtual education, which is part of the mainstream of education (Chen et al, 2008).

Social presence, being considered a key concept of online activities in virtual environments, is associated with the concept "communication medium" (which is the independent variable in this research) and the concepts "interaction", "perceived learning" and "satisfaction" (dependent variables in this research). The main research questions had to do with the eventual different impact that the two technological environments mentioned above had on students' communication, on their perceived learning outcome as well as on their satisfaction from it.

In order to answer the research questions, an educational field experiment in the class of the graduate program of the academic year 2010-11 has been applied. The class of students was divided into two groups: the experimental group of SL and the control group of Vista. For three weeks the two groups followed the activities of the course in two different environments. The survey was implemented by using a mixed method involving quantitative and qualitative methods.

The results showed that the virtual worlds can (1) enhance a sense of co-presence to the members of the class, (2) facilitate interaction and (3) increase students' satisfaction from the educational process. As this study shows that virtual worlds can support the implementation of collaborative learning models from distance, future studies may go further to a comparison between the two different technological environments' mediation effects on students' collaborative learning in the context of some suitable learning scenarios, especially designed and implemented for this particular purpose.

## **Κατάλογος Απόδοσης Όρων**

### **Συνομειύσεις**

CAP: Cognitive Affective and Psychomotor: Γνωστικό Συναισθηματικό και Ψυχοκινητικό

CMC: Computer Mediated Communication: Επικοινωνία Μεσολαβούμενη από Υπολογιστή

CSCL: Computer-Supported Collaborative Learning: Συνεργατική Μάθηση μέσω Υπολογιστή

CSCW: Computer-Supported Cooperative Work: Συνεργατική Εργασία μέσω Υπολογιστή

CVE: Collaborative Virtual Environment: Συνεργατικό Εικονικό Περιβάλλον

DE: Distance Education: Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

EFQM: European Foundation for Quality Management: Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Διαχείρισης Ποιότητας

LCMS: Learning Content Management System: Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου

LMS: Learning Management System: Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης

STAD: Student Teams-Achievement Divisions: Ομάδες Φοιτητών-Κατανομές Αποτελεσμάτων

OE: Online Education: Διαδικτυακή Εκπαίδευση

TAI: Team Assisted Individualization: Εξατομίκευση Βοηθούμενη από την Ομάδα

TD: Transactional Distance: Συναλλακτική Απόσταση

TGT: Teams-Games-Tournament: Ομάδες-Παιχνίδια-Διοργανώσεις

TQM: Total Quality Management: Διαχείριση Καθολικής Ποιότητας

VR: Virtual Reality: Εικονική Πραγματικότητα

### **Θεωρίες**

CLT: Cooperative Learning Theory: Θεωρία Συνεργατικής Μάθησης

MNT: Media Naturalness Theory: Θεωρία της Φυσικότητας των Μέσων

MRT: Media Richness Theory: Θεωρία του Πλούτου των Μέσων

MST: Media Synchronicity Theory: Θεωρία της Συγχρονικότητας των Μέσων

SLT: Social Learning Theory: Θεωρία Κοινωνικής Μάθησης

SDT: Self-Determination Theory: Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού

SPT: Social Presence Theory: Θεωρία της Κοινωνικής Παρουσίας

TDT: Transactional Distance Theory: Θεωρία της Συναλλακτικής Απόστασης

TIL: Theory of independent learning: Θεωρία της Ανεξάρτητης Μάθησης

TIP: Time, Interaction and Performance: Θεωρία του Χρόνου, Αλληλεπίδρασης και Επίδοσης

Constructivism: Εποικοδομισμός

Cognitive Constructivism: Γνωστικός Εποικοδομητισμός

System Dynamics Model: Μοντέλο Δυναμικής του Συστήματος

## **Μάθηση**

Achievement: επίδοση, μαθησιακό αποτέλεσμα

Affective outcomes: συναισθηματικά αποτελέσματα

Cognitive outcomes: γνωστικά αποτελέσματα

Psychomotor outcomes: ψυχοκινητικά αποτελέσματα

Perceived achievement: αντιληπτή επίδοση (επίδοση όπως την αντιλαμβάνεται ο φοιτητής)

Cognitive processing during learning: νοητική επεξεργασία κατά τη διάρκεια της μάθησης

Education: εκπαίδευση

Adult education or Andragogy: εκπαίδευση ενηλίκων

Virtual education: εικονική εκπαίδευση

Educational effectiveness: εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα

Learning: μάθηση

Affective learning: συναισθηματική μάθηση

Asynchronous collaborative learning: ασύγχρονη συνεργατική μάθηση

Authentic learning: αυθεντική μάθηση

Collaborative learning: συνεργατική μάθηση

Cognitive learning: γνωστική μάθηση

E-learning, Electronic-learning: ηλεκτρονική μάθηση

Facilitating learning: διευκολυντική μάθηση

High quality learning: υψηλής ποιότητας μάθηση



Independent learning: ανεξάρτητη μάθηση

Independent study method: μέθοδος ανεξάρτητης μάθησης

Informal collaborative learning: Άτυπη συνεργατική μάθηση

Interactive learning: Αλληλεπιδραστική μάθηση

Learner-centered learning: μαθητοκεντρική μάθηση

Perceived learning: αντιληπτή μάθηση

Self-regulated learning: αυτορυθμιζόμενη μάθηση

Vicarious learning: αντιπροσωπευτική μάθηση

Learning curve: καμπύλη μάθησης

Learning path: μαθησιακή πορεία

Learning method: μέθοδος μάθησης, μαθησιακή μέθοδος

Private tutoring: ατομική ή ιδιαίτερη μαθησιακή υποστήριξη

Self-study: αυτομάθηση

Authentic activity: αυθεντική δραστηριότητα

Role playing: παιχνίδι ρόλων

Virtual tourism: εικονικός τουρισμός

Study pleasure: μαθησιακή ευχαρίστηση

Task: έργο, εργασία

Task complexity: πολυπλοκότητα της εργασίας

Task interdependence: αλληλεξάρτηση εργασίας

Task performance: απόδοση στο έργο

Task support: στήριξη έργου

Social task: κοινωνική εργασία

## **Περιβάλλοντα**

2DVE: δισδιάστατο εικονικό περιβάλλον

3DVE: τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον

2DVLE: 2D Virtual Learning Environment: δισδιάστατο εικονικό περιβάλλον μάθησης

3DVLE: Three Dimensional Virtual Learning Environment: τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον μάθησης

2D interface: δισδιάστατη επιφάνεια διεπαφής

3D immersive virtual learning environment: τρισδιάστατο εμβυθιστικό περιβάλλον μάθησης

3D desktop based virtual learning environment: τρισδιάστατη εφαρμογή υπολογιστή

CVE: Collaborative Virtual Environment: συνεργατικό εικονικό περιβάλλον

DVE: Distributed Virtual Environment: διαμοιραζόμενο εικονικό περιβάλλον

MUVE: Multi-User Virtual Environment: εικονικό περιβάλλον πολλών χρηστών

VLE: Virtual Learning Environment: εικονικό περιβάλλον μάθησης

SL: Second Life

Building: κατασκευή αντικειμένων

Gesture: χειρονομία

Scripting: λειτουργία σεναρίων

Vista: BlackBoard Vista

RhodesGenderPostgrad: το όνομα του χώρου του ΜΠΣ στο SL

Synchronous e-learning systems: σύγχρονα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης

Simulated Classroom: προσομοιωμένη τάξη

Live e-learning: ζωντανή ηλεκτρονική μάθηση

Virtual Classroom: εικονική τάξη

Virtual Reality - εικονική πραγματικότητα

Augmented reality: επαυξημένη πραγματικότητα

Mixed Reality: μικτή πραγματικότητα

### **Λοιποί όροι**

Acquired behavioral dispositions: αποκτηθείσες συμπεριφορικές διαθέσεις

Argumentative: διαλογικό

Articulation: σύνθεση

Artifact: τεχνούργημα

Digital artifacts: ψηφιακά τεχνουργήματα

Attentional allocation: κατανομή της προσοχής στον άλλον

Attentional engagement: δέσμευση της προσοχής

Autonomy: αυτονομία

Avatar: εικονικός αντιπρόσωπος

Computer-based agents: ψηφιακοί αντιπρόσωποι

Awareness: επίγνωση

Availability awareness: επίγνωση της διαθεσιμότητας

Attentional awareness or responsiveness: επίγνωση της προσοχής

Awareness of another Person: επίγνωση του Άλλου

Awareness systems: συστήματα ενημέρωσης

Contextual awareness: επίγνωση της συνάφειας

Group awareness: επίγνωση του ανήκειν

Self-awareness: αυτογνωσία

Social awareness: κοινωνική επίγνωση

Workplace awareness: επίγνωση του χώρου εργασίας

Co-location: συντοπισμός

Co-construction: από κοινού κατασκευή

Cognitive: γνωστική

Cognitive conflict: γνωστική σύγκρουση

Metacognitive: μεταγνωστική

Collaboration: συνεργασία

Cooperation: συνεργασία

Cooperative base group: ομάδα συνεργατικής βάσης

Peer collaboration: συνεργασία με συναδέλφους

Collaborative writing: συλλογική γραφή

Group exploration: ομαδική εξερεύνηση

Communication: επικοινωνία

Mediated communication: μεσολαβούμενη επικοινωνία

Online communication: ηλεκτρονική επικοινωνία

Open communication: ανοιχτή επικοινωνία

Communication style: μορφή επικοινωνίας

Communication overload: επικοινωνιακός φόρτος

Community: κοινότητα

Community of learning: κοινότητα μάθησης

Community of inquiry: κοινότητα διερεύνησης

Community of practice: κοινότητα πρακτικής

Academic community: ακαδημαϊκή κοινότητα

Intellectual community: κοινότητα διάνοησης

Interpersonal community: διαπροσωπική κοινότητα

Competence: επάρκεια

Comprehension: κατανόηση

Perceived comprehension: αντιληπτή κατανόηση

Conflict: σύγκρουση

Connectedness: σύνδεση

Affective connectedness: συναισθηματική σύνδεση

Content: περιεχόμενο

File sharing: διαμοιρασμός περιεχομένου

Content-centred: περιεχομενο-κεντρική

Content related: σχετικός με το αντικείμενο

Nature of the content: φύση του περιεχομένου

Conveyance of information: μεταφορά πληροφορίας

Convergence of understanding: σύγκλιση κατανόησης

Correspondence: αλληλογραφία

Dependency: εξάρτηση

Dialogue: διάλογος

Academic controversy: ακαδημαϊκός διάλογος

Guided Didactic Conversation: καθοδηγούμενος διδακτικός διάλογος

Internal didactic conversation: εσωτερικός διδακτικός διάλογος

Digitalization: ψηφιοποίηση

Embodiment: σωματοποίηση

Mediated embodiment: μεσολαβούμενη σωματοποίηση

Emotional state: συναισθηματική κατάσταση

Empathy: ενσυναίσθηση

Environmental uncertainty: περιβαλλοντική αβεβαιότητα

Established groups: καθιερωμένες ομάδες

Equivocality: ασάφεια

Format: μορφή

Game technology: τεχνολογία των παιχνιδιών

Greeting: χαιρετισμός

Hardware: υλικοτεχνική υποδομή

Humanness: ανθρώπινη

Independence: ανεξαρτησία

Individualization: εξατομίκευση

Imagination: φαντασία

Immediacy: αμεσότητα

Immediacy of feedback: αμεσότητα ανατροφοδότησης

Immersion: εμπύθιση

Inference: τεκμήριο, συμπέρασμα

Information processing: επεξεργασία της πληροφορίας

Information richness: πλούτος της πληροφορίας

Initiation of conversation: έναρξη της συζήτησης

Interaction: αλληλεπίδραση/διάδραση

Academic interaction: ακαδημαϊκή αλληλεπίδραση

Collaborative interaction: συνεργατική αλληλεπίδραση

Social interaction: κοινωνική αλληλεπίδραση

Para-social interaction: παρακοινωνική αλληλεπίδραση

Overt interaction: εμφανής αλληλεπίδραση

Vicarious interaction: έμμεση αλληλεπίδραση (αλληλεπίδραση μέσω ενός άλλου)

Vicarious interactor: άτομο που αλληλεπιδρά μέσω ενός άλλου

Behavioural interaction: συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση

Interactivity: αλληλεπιδραστικότητα/ διαδραστικότητα

Instructional interaction: διδακτική αλληλεπίδραση

Immersive interaction: Εμβυθιστική αλληλεπίδραση

Task-oriented interaction: αλληλεπίδραση προσανατολισμένη στο έργο

Asymmetrical interaction: ασύμμετρη αλληλεπίδραση

Symmetrical interaction: σύμμετρη αλληλεπίδραση

Interdependence: αλληλεξάρτηση

Behavioral interdependence: συμπεριφοριστική αλληλεξάρτηση

Perceived behavioral interdependence: αντιληπτή αλληλεξάρτηση της συμπεριφοράς

Perceived emotional interdependence: αντιληπτή συναισθηματική αλληλεξάρτηση

Interface: επιφάνεια διεπαφής

Intimacy: στενή σχέση οικειότητας

Involvement: εμπλοκή

Keyboarding and accuracy skills: δεξιότητες πληκτρολόγησης και ακρίβειας

Learner: μαθητευόμενος, εκπαιδευόμενος

Learner autonomy: αυτονομία του μαθητευόμενου

Non silent students: μη σιωπηροί φοιτητές/ήτριες

Assimilator learning style: μαθησιακό στυλ του αφομοιωτή

Accommodator learning style: μαθησιασκό στυλ του συμβιβαστικού

Abstract-conceptualization learner: μαθητευόμενος αφαιρετικής σκέψης

Active-experimentation learner: μαθητευόμενος ενεργού πειραματισμού

Concrete-experience learner: μαθητευόμενος της συγκεκριμένης εμπειρίας

Reflective-observation learners: μαθητευόμενος αναστοχαστικής παρατήρησης

Student-led teams: ομάδες καθοδηγούμενες από φοιτητές

Tenacious students: επίμονοι φοιτητές

Mediation: διαμεσολάβηση

Perceptual illusion of nonmediation: ψευδαίσθηση μη ύπαρξης μέσου/διαμεσολάβησης

Medium: μέσο

Social Actor Within Medium: κοινωνικός δρον πρόσωπο μέσα στο μέσον

Medium as Social Actor: το μέσο ως κοινωνικός πρόσωπο/παίχτης

Modeling: μοντελοποίηση

Motivation: κίνητρα

Amotivation: έλλειψη κινήτρων

Experience sensory stimulation: βίωση μιας αισθητηριακής εμπειρίας

External regulation: εξωτερική ρύθμιση

Extrinsic motivation: εξωγενές κίνητρο

Intrinsic motivation: εσωγενές κίνητρο

Intrinsic motivation to know: εσωγενή κίνητρα γνώσης

Intrinsic motivation to accomplish: εσωγενή κίνητρα εκπλήρωσης

Intrinsic motivation to experience stimulation: εσωγενή κίνητρα εμπειρίας νέων ερεθισμάτων

Introjected regulation: εσωτερικευμένη ρύθμιση

Identified regulation: ταυτοποιημένη ρύθμιση

Reward: αμοιβή

Motor reproduction: κινητική αναπαραγωγή

Mutual attention: αμοιβαία προσοχή

No code: ακωδικοποίητος

Parallelism: παραλληλισμός

Participation: συμμετοχή

Active participation: ενεργός συμμετοχή

Overall participation: συνολική συμμετοχή

Participative: συμμετοχική

Praise: έπαινος

Presence: αίσθηση παρουσίας

Co-presence: συμπαρουσία

Hybrid or mixed modes of human copresence: Υβριδικές μορφές συμπαρουσίας

Mediated co-presence: μεσολαβούμενη συμπαρουσία

Threshold moment of co-presence: κρίσιμο σημείο της συμπαρουσίας

Cognitive presence: γνωστική παρουσία

Degree of salience: βαθμός αντίληψης

Environmental presence: περιβαλλοντική παρουσία

Physical presence: φυσική παρουσία

Place presence: παρουσία στο χώρο

Social presence: κοινωνική παρουσία

Teaching presence: διδακτική παρουσία

Telepresence: τηλεπαρουσία

Corporeal telecopresence: Σωματική τηλεσυμπαρουσία

Virtual telecopresence: Εικονική τηλεσυμπαρουσία

Transactional Presence: συναλλακτική παρουσία

Virtual presence: εικονική παρουσία

Privacy: ιδιωτικότητα



Proximal: εγγύς

Proximity: εγγύτητα

Physical proximity: φυσική εγγύτητα

Electronic proximity: ηλεκτρονική εγγύτητα

Realism: ρεαλισμός

Social realism: κοινωνικός ρεαλισμός

Perceptual realism: αντιληπτικός ρεαλισμός

Reciprocal determination: αμοιβαίος προσδιορισμός

Regulation: ρύθμιση

Rehearsability: αναθεωρησιμότητα μηνύματος, δοκιμαστική επαναληψιμότητα μηνύματος.

Remote: απομακρυσμένος

Relatedness: δημιουργία σχέσης/δεσμού

Reprocessability: επανεπεξεργασιμότητα μηνύματος

Response time: χρόνος απόκρισης

Richness: πλούτος (του μέσου)

Social richness: κοινωνικός πλούτος

Scale: κλίμακα

Self-directness: αυτο-κατεύθυνση

Self-directed: αυτοκατευθυνόμενος

Sense: αίσθηση

Belonging: αίσθηση του ανήκειν

Feeling of being connected: το αίσθημα σύνδεσης

Sense of being: αίσθηση ύπαρξης

Sense of community: αίσθηση της κοινότητας

Simulation: προσομοίωση

Social affordances: κοινωνικές δυνατότητες

Social context: κοινωνικό πλαίσιο

Social actor: κοινωνικά δρών πρόσωπο (κοινωνικός πρωταγωνιστής)

Virtual actor: εικονικά δρών πρόσωπο

Space: χώρος

Designed information space: προσχεδιασμένος χώρος πληροφόρησης

Medium space: χώρος του μέσου

Shared space: διαμοιραζόμενος χώρος

Place: τόπος

File repository: αποθηκευτικός χώρος

Structure: δομή

Symbol sets: σύνολα συμβόλων

Symbol variety: συμβολισμός του μέσου

Symmetric synergy: συμμετρική συνεργία/συνέργεια

Synchronicity: συγχρονικότητα

Asynchronous: ασύγχρονο

Synchronous: σύγχρονο

Media synchronicity: συγχρονικότητα

Transmission velocity: ταχύτητα μετάδοσης

Two-way contact: αμφίδρομη σύνδεση/επαφή

Uncertainty: αβεβαιότητα

Use of emoticons and paralanguage: χρήση γραφιστικής αναπαράστασης συναισθημάτων και παραγλώσσας

Virtual World: εικονικός κόσμος

Machinima: βίντεο επίδειξης ενεργειών στον εικονικό χώρο

Vividness: Ζωντάνια

## Ορισμοί εννοιών

*Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης (Virtual Learning Environment -VLE)*: είναι ένα μη συμβατικό, αλληλεπιδραστικό εκπαιδευτικό/μαθησιακό σύστημα με τη χρήση πολλαπλών τεχνολογιών, που παρέχεται διαδικτυακά (Dillenbourg, 2000).

*Εποικοδομισμός (Constructivism)*: είναι ένα σύνολο θεωριών μάθησης που έχει τις ρίζες της στην επιστημολογία, την ψυχολογία, την κοινωνιολογία και την παιδαγωγική. Βασίζεται στην ιδέα ότι ο μαθητευόμενος κατασκευάζει τη γνώση του ενεργά για τη δημιουργία νοήματος στη βάση της πρότερης εμπειρίας του και την μετασχηματίζει μέσα από τις αλληλεπιδράσεις του με το κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον του. (Ράπτης & Ράπτη, 2007, κεφάλαιο 3).

*Συγχρονισμός*: αφορά στο αν οι διαδικασίες μιας κοινωνικής ανταλλαγής (π.χ. συνεργασία, επικοινωνία) γίνονται ταυτόχρονα ή όχι από τα άτομα που συμμετέχουν σε αυτήν. Τα δύο άκρα του συγχρονισμού είναι *ασύγχρονο (asynchronous)*, όταν υπάρχει ανεξαρτησία του παραλήπτη από τον αποστολέα ενός μηνύματος και *σύγχρονο (synchronous)*, όταν οι λειτουργίες του ενός πραγματοποιούνται ταυτόχρονα με του άλλου.

*Συνεργασία (Collaboration)*: Όταν δύο ή περισσότεροι άνθρωποι εργάζονται μαζί για την κατάκτηση ενός στόχου. Η συνεργασία με συναδέλφους (Peer collaboration) περιλαμβάνει σύνθεση (articulation), σύγκρουση (conflict) και από κοινού κατασκευή (co-construction). (Crook, 1996).

*Συνοπτισμός (Co-location)*: αφορά στο αν τα άτομα που συμμετέχουν σε μια κοινωνική ανταλλαγή βρίσκονται στον ίδιο τόπο ή όχι. Στην εκπαίδευση το ένα άκρο είναι το *δια ζώσης (face-to-face)*, όταν όλοι οι συμμετέχοντες βρίσκονται στον ίδιο τόπο και "εξ αποστάσεως", όταν είναι σε διαφορετικό τόπο έτσι ώστε να μην έχουν φυσική επαφή.

*Τρισδιάστατο Εικονικό Περιβάλλον Μάθησης (Three Dimensional Virtual Learning Environment - 3DVLE)*: είναι ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης που χρησιμοποιεί τρισδιάστατη επιφάνεια διεπαφής (Dalgarno, 2002).

*Avatar*: είναι μια τεχνητή τρισδιάστατη αναπαράσταση ενός προσώπου ή αντικειμένου μέσα στον εικονικό χώρο ή στο εικονικό περιβάλλον μάθησης (Steinkuehler, 2004).

*Multi-User Virtual Environment (MUVE)*: είναι επιφάνεια διεπαφής στην οποία οι εικονικοί αντιπρόσωποι των συμμετεχόντων (avatars) αλληλεπιδρούν με ψηφιακούς αντιπρόσωπους (computer-based agents) και ψηφιακά τεχνουργήματα (digital artifacts) μέσα σε εικονικά πλαίσια (Dede, 2005, σ. 8).



# Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	I
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	III
ABSTRACT .....	IV
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	XIX
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	XXVI
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	XXVII
ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	XXIX
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ..... 11**

<b>1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 ΘΕΩΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....</b>	<b>12</b>
1.2.1 ΘΕΩΡΙΕΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ .....	12
1.2.2 ΘΕΩΡΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	17
1.2.3 ΘΕΩΡΙΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	18
<b>1.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΘΗΣΗΣ .....</b>	<b>20</b>
1.4.1 COLLABORATIVE ΚΑΙ COOPERATIVE ΜΑΘΗΣΗ.....	23
1.4.2 ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	25
1.4.3 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ .....	27
1.4.4 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ.....	28
1.4.5 ΆΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	30
<b>1.5 Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ.....</b>	<b>31</b>
1.5.1 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	31
1.5.2 ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ .....	32
<b>1.6 ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....</b>	<b>37</b>
<b>1.7 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ .....</b>	<b>40</b>
<b>1.8 ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....</b>	<b>42</b>
1.8.1 ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΑΘΗΣΗ .....	42
1.8.2 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΑΘΗΣΗ .....	42
1.8.3 ΜΙΚΤΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	44

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ.....47**

<b>2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ.....</b>	<b>47</b>
<b>2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ VLE .....</b>	<b>48</b>
<b>2.3 ΕΙΔΗ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ.....</b>	<b>48</b>
2.3.1 ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ .....	49
2.3.2 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ.....	49
<b>2.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ E-LEARNING.....</b>	<b>51</b>
2.4.1 ΑΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ E-LEARNING .....	52
2.4.2 ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ E-LEARNING .....	58
2.4.3 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΑ ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ.....	58
2.4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΟΡΦΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	59
2.4.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ 3D ΚΑΙ 2D ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ.....	60
2.4.6 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	61
<b>2.5 ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>61</b>
2.5.1 ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ.....	63
2.5.2 ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ .....	68

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΤΑ ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ .....69**

<b>3.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑ .....</b>	<b>69</b>
3.1.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ.....	69
3.1.2 ΕΙΔΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ .....	72
3.1.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ .....	73
3.1.4 ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	73
<b>3.2 ΣΥΝΔΕΣΗ.....</b>	<b>74</b>
<b>3.3 ΕΠΙΓΝΩΣΗ.....</b>	<b>76</b>
<b>3.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ.....</b>	<b>77</b>
<b>3.5 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΩΣ ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ .....</b>	<b>77</b>
3.5.1 ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ .....	78
<b>3.6 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΩΣ ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....</b>	<b>80</b>
<b>3.7 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ.....</b>	<b>81</b>
3.7.1 ΕΠΙΠΕΔΟ 1. ΣΥΜΠΑΡΟΥΣΙΑ .....	81
3.7.2 ΕΠΙΠΕΔΟ 2. ΨΥΧΟ-ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ .....	85

3.7.3	ΕΠΙΠΕΔΟ 3. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ .....	89
<b>3.8</b>	<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ.....</b>	<b>90</b>
3.8.1	ΟΙΚΕΙΟΤΗΤΑ.....	91
3.8.2	ΑΜΕΣΟΤΗΤΑ .....	91
3.8.3	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	92
3.8.4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	96
3.8.5	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	97

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.....101**

<b>4.1</b>	<b>ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ.....</b>	<b>101</b>
4.1.1	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ.....	102
4.1.2	ΤΥΠΟΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....	103
4.1.3	ΜΕΣΟ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ .....	106
4.1.4	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ.....	108
4.1.5	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....	108
4.1.6	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	109
4.1.7	ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ .....	110
4.1.8	ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ.....	110
4.1.9	ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ.....	111
<b>4.2</b>	<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ .....</b>	<b>114</b>
4.2.1	ΜΕΣΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	114
4.2.2	ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ.....	115
4.2.3	ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ.....	117

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ .....125**

<b>5.1</b>	<b>ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ .....</b>	<b>125</b>
<b>5.2</b>	<b>ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ.....</b>	<b>127</b>
<b>5.3</b>	<b>ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ.....</b>	<b>128</b>
<b>5.4</b>	<b>ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ .....</b>	<b>129</b>
<b>5.5</b>	<b>ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.....</b>	<b>132</b>

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....135**

<b>6.1</b>	<b>ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.....</b>	<b>135</b>
<b>6.2</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>136</b>
6.2.1	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ.....	138
6.2.2	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ .....	138
<b>6.3</b>	<b>ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....</b>	<b>139</b>
6.3.1	ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ .....	141
6.3.2	ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	144
6.3.3	ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΠΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	146
6.3.4	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ .....	147
6.3.5	ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....	149
6.3.6	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΕ ΒΑΘΟΣ.....	151
<b>6.4</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....</b>	<b>154</b>
6.4.1	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ.....	154
6.4.2	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ.....	155
6.4.3	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	162
6.4.4	ΈΛΕΓΧΟΣ .....	165
6.4.5	ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ .....	166
6.4.6	ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ .....	166
6.4.7	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ.....	167
6.4.8	ΧΡΟΝΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ .....	168
<b>6.5</b>	<b>ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....</b>	<b>169</b>
6.5.1	ΚΕΙΜΕΝΑ ΔΙΑΛΟΓΩΝ .....	170
6.5.2	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ.....	170
6.5.3	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ.....	171
6.5.4	ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ .....	172
 <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</u></b>		<b>173</b>
<b>7.1</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ .....</b>	<b>175</b>
7.1.1	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΑΞΗΣ .....	175
7.1.1.1	Παρουσία-συμμετοχή .....	175
7.1.1.2	Μέγεθος της αλληλεπίδρασης .....	176
7.1.1.3	Είδος της αλληλεπίδρασης.....	178
7.1.2	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΜΑΔΩΝ .....	181



7.1.2.1	Παρουσία-συμμετοχή .....	181
7.1.2.2	Μέγεθος της αλληλεπίδρασης.....	183
7.1.2.3	Είδος της αλληλεπίδρασης.....	185
7.1.3	Η ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ.....	188
<b>7.2</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ .....</b>	<b>190</b>
7.2.1	ΣΥΜΠΑΡΟΥΣΙΑ.....	193
7.2.1.1	Μέτρηση συμπαρουσίας .....	193
7.2.1.2	Οι απόψεις των φοιτητών για την συμπαρουσία .....	193
7.2.2	ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΕΜΠΛΟΚΗ .....	198
7.2.2.1	Μέτρηση ψυχολογικής εμπλοκής .....	198
7.2.2.2	Οι απόψεις των φοιτητών για την ψυχολογική εμπλοκή τους .....	199
7.2.3	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ.....	208
7.2.3.1	Μέτρηση συμπεριφοριστικής δέσμευσης .....	208
7.2.3.2	Οι απόψεις των φοιτητών για την συμπεριφοριστική τους δέσμευση.....	209
<b>7.3</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ .....</b>	<b>215</b>
7.3.1	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ.....	216
7.3.1.1	Μέτρηση της ικανοποίησης από την αλληλεπίδραση .....	216
7.3.1.2	Η ερμηνεία των εκπαιδευομένων .....	216
7.3.2	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΔΟΜΗ.....	218
7.3.2.1	Μέτρηση της ικανοποίησης από τη δομή του μαθήματος .....	218
7.3.2.2	Η ερμηνεία των εκπαιδευομένων .....	218
7.3.3	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΘΕΙΣΑ ΜΑΘΗΣΗ .....	225
7.3.3.1	Μέτρηση της ικανοποίησης από την αποκτηθείσα μάθηση.....	225
7.3.3.2	Οι απόψεις των εκπαιδευομένων .....	225
<b>7.4</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΛΗΠΤΗ ΜΑΘΗΣΗ.....</b>	<b>226</b>
7.4.1	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	226
7.4.2	ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΤΟΥΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ .....	227
<b>7.5</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ .....</b>	<b>231</b>
7.5.1	ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	231
7.5.2	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	233
7.5.2.1	Εικονική πραγματικότητα. ....	233
7.5.2.2	Εικονική κοινότητα.....	235
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.</b>	<b><u>ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</u></b>	<b><u>237</u></b>

<b>8.1</b>	<b>ΣΥΜΠΑΡΟΥΣΙΑ</b> .....	<b>237</b>
8.1.1	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΥ .....	238
8.1.2	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	239
8.1.3	ΑΙΣΘΗΣΗ ΜΟΝΑΞΙΑΣ/ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ.....	240
8.1.4	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΑΡΟΥΣΙΑΣ.....	241
8.1.5	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	242
<b>8.2</b>	<b>ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΕΜΠΛΟΚΗ</b> .....	<b>244</b>
8.2.1	ΕΣΤΙΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ.....	244
8.2.2	ΕΝΣΥΝΑΙΣΘΗΣΗ .....	246
8.2.3	ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ .....	248
8.2.4	ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΝΑΝΤΙ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	250
<b>8.3</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ - ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ</b> .....	<b>250</b>
8.3.1	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΙΚΟΤΗΤΑ .....	250
8.3.2	ΜΑΖΙΚΟΤΗΤΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....	251
8.3.3	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ .....	252
8.3.4	ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ .....	252
8.3.5	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΒΟΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ.....	253
<b>8.4</b>	<b>ΜΑΘΗΣΗ</b> .....	<b>255</b>
<b>8.5</b>	<b>ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ</b> .....	<b>255</b>
<b>8.6</b>	<b>ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ</b> .....	<b>257</b>
<b>8.7</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ</b> .....	<b>260</b>
 <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</u></b> .....		<b>263</b>
9.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	263
9.2	ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	265
9.3	ΤΟΜΕΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	268
 <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u></b> .....		<b>269</b>
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</u></b> .....		<b>297</b>
11.1	ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ .....	297
11.2	ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	299

<b>11.3</b>	<b>ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΠΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ .....</b>	<b>300</b>
<b>11.4</b>	<b>ΠΟΣΟΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>301</b>
<b>11.5</b>	<b>ΔΕΛΤΙΟ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ.....</b>	<b>302</b>
<b>11.6</b>	<b>ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ .....</b>	<b>304</b>
11.6.1	ΟΜΑΔΑ SL .....	304
11.6.2	ΟΜΑΔΑ VISTA.....	305
<b>11.7</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ .....</b>	<b>306</b>
<b>11.8</b>	<b>ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ .....</b>	<b>307</b>
<b>11.9</b>	<b>ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>308</b>
<b>11.10</b>	<b>T-TESTS .....</b>	<b>309</b>

## Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1.1: Σχέση Δομής, Διαλόγου και Συναλλακτικής Απόστασης .....	14
Σχήμα 1.2: Είδη αλληλεπιδράσεων του εκπαιδευόμενου .....	15
Σχήμα 1.3: Μορφές e-learning .....	41
Σχήμα 3.1: Τεχνολογικές μεταβλητές που επηρεάζουν την τηλεπαρουσία (στο Steuer, 1992, σ.81)..	74
Σχήμα 3.2: Σχέση επίγνωσης, κοινωνικής παρουσίας και σύνδεσης .....	77
Σχήμα 3.3: Κλίμακα κοινωνικής παρουσίας των μέσων.....	78
Σχήμα 3.4: Σχέση φυσικής και κοινωνικής παρουσίας με τη συμπαρουσία (στο IJsselsteijn et al. 2001, σ.14) .....	82
Σχήμα 3.5: Είδη συμμετρίας της κοινωνικής παρουσίας .....	90
Σχήμα 4.1: Κατάταξη των μέσων ανάλογα με τον πλούτο τους (στο Anderson, 2008, σ.56) .....	107
Σχήμα 4.2: Διαστάσεις των Έργων, των Επικοινωνιακών Διαδικασιών και των Χαρακτηριστικών των Μέσων (στο Dennis & Valacich, 1999, σ.5) .....	121
Σχήμα 6.1: Μοντέλο αναμενόμενων απαντήσεων από τις δύο ομάδες.....	139
Σχήμα 6.2: Αποψη του νησιού RhodesGenderPostgrad στο Second Life .....	159
Σχήμα 6.3: Η αίθουσα Κάμειρος στο νησί RhodesGenderPostgrad του SL.....	160
Σχήμα 6.4: Συνάντηση τάξης στην εικονική αίθουσα Κάμειρος.....	161
Σχήμα 7.1: Συγκριτικά ραβδογράμματα των μετρήσεων της κοινωνικής παρουσίας από τους Biocca et al (2001), Hauber et al (2005) και την παρούσα έρευνα .....	191

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1: Ταξινόμηση κοινωνικών σχέσεων.....	95
Πίνακας 4.1: Κριτήρια ταξινόμησης των αλληλεπιδράσεων .....	103
Πίνακας 6.1: Κατανομή δείγματος ανά φύλο και περιβάλλον (N=37) .....	136
Πίνακας 6.2: Προηγούμενη χρήση Μέσων Επικοινωνίας ανά Συχνότητα Χρήσης (N=37) .....	136
Πίνακας 6.3: Μοντέλο αναμενόμενων απαντήσεων της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου.....	138
Πίνακας 6.4: Δομή της κλίμακας ‘The Networked Minds Measure of Social Presence’ .....	142
Πίνακας 6.5: Έλεγχος αξιοπιστίας του εργαλείου μέτρησης της ικανοποίησης.....	145
Πίνακας 6.6: Έλεγχος αξιοπιστίας του εργαλείου μέτρησης της αντιληπτής μάθησης.....	147
Πίνακας 6.7: Αντιστοιχίσεις δραστηριοτήτων στα δύο περιβάλλοντα.....	157
Πίνακας 6.8: Έλεγχος στάσεων των φοιτητών των δύο ομάδων απέναντι στο σύστημα e-learning πριν την πειραματική διαδικασία.....	158
Πίνακας 7.1: Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς την παρουσία-συμμετοχή.....	176
Πίνακας 7.2: Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς το μέγεθος της αλληλεπίδρασης .....	177
Πίνακας 7.3: Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς το είδος της αλληλεπίδρασης .....	179
Πίνακας 7.4: Σύγκριση διαλόγων των συναντήσεων των ομάδων ως προς την παρουσία-συμμετοχή .....	182
Πίνακας 7.5: Μετρήσεις του μεγέθους της αλληλεπίδρασης των ομάδων του Vista .....	183
Πίνακας 7.6: Μετρήσεις του μεγέθους της αλληλεπίδρασης των ομάδων του SL .....	184
Πίνακας 7.7: Σύγκριση μέσων τιμών αριθμού και έκτασης μηνυμάτων των ομάδων στα δύο περιβάλλοντα .....	184
Πίνακας 7.8: Είδος μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στο Vista .....	186
Πίνακας 7.9: Είδος μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στο SL .....	187
Πίνακας 7.10: Σύγκριση του είδους των μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στα δύο περιβάλλοντα.....	187
Πίνακας 7.11: Αξιοπιστία των παραγόντων του εργαλείου της κοινωνικής παρουσίας (Cr.A) .....	190

Πίνακας 7.12: Σύγκριση μετρήσεων των παραγόντων της κοινωνικής παρουσίας με προηγούμενες έρευνες.....	191
Πίνακας 7.13: Συγκριτικές τιμές της συμπαρουσίας στα δύο περιβάλλοντα .....	193
Πίνακας 7.14: Συγκριτικές τιμές της ψυχολογικής εμπλοκής στα δύο περιβάλλοντα .....	198
Πίνακας 7.15: Συγκριτικές τιμές της συμπεριφοριστικής δέσμευσης στα δύο περιβάλλοντα .....	208
Πίνακας 7.16: Συγκριτικές τιμές της συνολικής ικανοποίησης των φοιτητών στα δύο περιβάλλοντα .....	215
Πίνακας 7.17: Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από την αλληλεπίδραση στα δύο περιβάλλοντα .....	216
Πίνακας 7.18: Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από τη δομή του μαθήματος στα δύο περιβάλλοντα.....	218
Πίνακας 7.19: Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από την αποκτηθείσα γνώση στα δύο περιβάλλοντα.....	225
Πίνακας 7.20: Συγκριτικές τιμές της άποψης των φοιτητών για τη μάθηση που αποκτήθηκε στα δύο περιβάλλοντα .....	227
Πίνακας 8.1: Σύγκριση μετρήσεων συμπαρουσίας σε δια ζώσης και μεσολαβούμενη κατάσταση ...	238
Πίνακας 11.1: Πρόγραμμα σύγχρονων συναντήσεων πειραματικής περιόδου .....	306
Πίνακας 11.2: Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης .....	307

## Πρόλογος

Καθώς η online εκπαίδευση καθιερώνεται όλο και περισσότερο ως μορφή τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης για πολλούς και διάφορους λόγους, αναδύεται η ανάγκη για βαθύτερη γνώση των online περιβαλλόντων μάθησης μέσα στα οποία επιτελείται.

Μέχρι σήμερα για την online εξ αποστάσεως εκπαίδευση τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμοί έχουν χρησιμοποιήσει σε μεγάλο βαθμό τις πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, γνωστές και ως πλατφόρμες ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Από την εμπειρία αυτή έχουν επισημανθεί σημεία που χρήζουν περαιτέρω βελτίωσης. Ένα από αυτά τα σημεία είναι η online αλληλεπίδραση, η συνεργασία και η επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας ηλεκτρονικής τάξης.

Η τρέχουσα έρευνα διερευνά ως εναλλακτικό περιβάλλον μάθησης τον εικονικό κόσμο Second Life. Ο λόγος που επιλέχτηκε αυτό το περιβάλλον είναι ότι ενσωματώνει δύο βασικές καινοτομίες: (α) το τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον (3D graphics simulation), παράλληλα με (β) την σύγχρονη προφορική επικοινωνία (audio conference).

Το τρισδιάστατο περιβάλλον (Second Life) εξετάζεται συγκριτικά ως προς το δισδιάστατο περιβάλλον μιας πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (BlackBoard Vista) μέσα από το πρίσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Το πρώτο κεφάλαιο του θεωρητικού μέρους της τρέχουσας εργασίας αναφέρεται στο πλαίσιο μέσα στο οποίο υλοποιείται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και μάθηση, ενώ το δεύτερο κεφάλαιο εστιάζεται στα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης. Βασικό μέλημα των online περιβαλλόντων είναι ο χειρισμός της απουσίας φυσικής επαφής μεταξύ των μελών της τάξης. Έτσι είναι κρίσιμη η λειτουργία της έννοιας «παρουσία», η οποία και εξετάζεται στο τρίτο κεφάλαιο. Στη συνέχεια στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζεται η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία που αναπτύσσεται στα περιβάλλοντα αυτά.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας περιλαμβάνεται η έρευνα που πραγματοποιήθηκε, παρουσιάζοντας στο πέμπτο κεφάλαιο τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν, στο έκτο τη την ερευνητική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και στο έβδομο κεφάλαιο τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν. Η μεθοδολογία της έρευνας ήταν μικτή, με χρήση ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων.

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος γίνεται συζήτηση μεταξύ των ερευνητικών αποτελεσμάτων και των αναφορών της βιβλιογραφίας, η οποία καταλήγει στα συμπεράσματα και τις προτάσεις που αναφέρονται στο όγδοο κεφάλαιο.





## Εισαγωγή

### Γενικά

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει συμβάλει αποφασιστικά στη λύση προβλημάτων σε πολλούς τομείς και έχει δημιουργήσει νέους μύθους και νέες πραγματικότητες. Η εκπαίδευση δεν θα μπορούσε να μείνει μακριά από αυτές τις εξελίξεις.

Οι νέες τεχνολογίες υπόσχονται ότι μπορούν να επιταχύνουν διαδικασίες, να συμβάλουν στην ανάπτυξη της ποιότητας της παραγωγής και τη διαχείριση πολύπλοκων προβλημάτων, να δημιουργήσουν έναν απέραντο χώρο πληροφοριών και καινοτόμων εργαλείων, να μηδενίσουν αποστάσεις, να διευκολύνουν διασυνδέσεις και να εξοικονομήσουν πόρους. Έτσι κάθε πεδίο ανθρώπινης δραστηριότητας, όταν αναζητά λύση στα προβλήματα που αντιμετωπίζει, εξετάζει την περίπτωση επίλυσής τους με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Το ίδιο κάνει και η εκπαίδευση.

Επειδή οι κοινωνικο-οικονομικές καταστάσεις αλλάζουν συνεχώς, υπάρχει μια διαρκής και αυξανόμενη ανάγκη για εκπαίδευση, κάτι που παραπέμπει στη δια βίου μάθηση και εκπαίδευση. Όμως πώς θα μπορούσε ένας σύγχρονος άνθρωπος να εκπαιδευτεί συνεχώς όταν βρίσκεται στη φάση της παραγωγής, έχοντας συχνά ανειλημμένες οικογενειακές υποχρεώσεις; Πώς θα μπορούσε ένας φοιτητής να σπουδάσει ένα εξειδικευμένο αντικείμενο που τυχόν δεν προσφέρεται σε περιοχή προσιτή για αυτόν; Πώς θα μπορούσαν άτομα μη ευνοημένα από τις περιστάσεις, που δεν κατάφεραν να πραγματοποιήσουν ανώτερες σπουδές, να έχουν μία δεύτερη ευκαιρία που τους αξίζει; Η απάντηση σε αυτό το κοινωνικό ζητούμενο δίνεται από το θεσμό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Έτσι πολλά εκπαιδευτικά συστήματα σήμερα ερευνούν τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να προσφέρουν εκπαίδευση σε απομακρυσμένους (off-campus) φοιτητές. Για μερικούς οργανισμούς μια τέτοια προοπτική μπορεί να έχει και οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση κτηριακών υποδομών (Súilleabháin, 2004, σ. 78).

Η μετάβαση σε ένα σύστημα παροχής εκπαίδευσης εξ αποστάσεως δεν θα μπορούσε να μη λάβει υπόψη την ήδη υπάρχουσα κατάσταση, τα προβλήματά της και τις δυνατότητες για προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Μέχρι πρόσφατα στην Ελλάδα το ισχύον θεσμικό πλαίσιο δεν άφηνε πολλά περιθώρια πραγματοποίησης προγραμμάτων σπουδών εξ αποστάσεως, δίνοντας σχεδόν την αποκλειστικότητα στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Με το Ν.4014/2011 δίνεται πλέον η δυνατότητα στα πανεπιστήμια να υλοποιούν ορισμένα προγράμματα σπουδών εξ αποστάσεως. Λόγω του ότι κάτι τέτοιο ήδη συμβαίνει διεθνώς εδώ και δεκαετίες σε προηγμένα εκπαιδευτικά συστήματα (π.χ.

Waits et al, 2003), αυτό αναμένεται ότι θα διευρύνει τον προβληματισμό για το πως μπορούν να "μεταφερθούν" εκπαιδευτικές δραστηριότητες από δια ζώσης σε εξ αποστάσεως με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών. Όμως η δημιουργία εξ αποστάσεως προγραμμάτων δεν είναι απλή "μεταφορά", καθώς δεν αρκεί η απλή ψηφιοποίηση ήδη υπαρχόντων διαδικασιών. Η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να διευκολύνει την υλοποίηση μιας σειράς εκπαιδευτικών διαδικασιών, όπως η παραγωγή και διανομή εκπαιδευτικού υλικού, ο διάλογος της τάξης και η υλοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων, οι οποίες δεν είναι εφικτές δια ζώσης. Για παράδειγμα ο Conklin (2007) αναφέρει "*101 Uses for Second Life in the College Classroom*". Για το λόγο αυτό πρέπει, αφού ληφθούν υπόψη τα πορίσματα των θεωριών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, να ερευνηθούν οι νέες εφαρμογές που παρουσιάζονται ως προς την εκπαιδευτική τους αποτελεσματικότητα.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει τις ρίζες της στον 19ο αιώνα όταν ξεκίνησαν προγράμματα σπουδών δι' αλληλογραφίας. Σήμερα αυτή τη φάση την ονομάζουμε πρώτη γενιά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η δεύτερη γενιά ξεκίνησε όταν άρχισαν να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα για τη μετάδοση εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους, όπως το ραδιόφωνο, η εκπαιδευτική τηλεόραση, οι κασέτες κλπ. Με την έλευση του διαδικτύου ξεκίνησε η τρίτη γενιά που λέγεται και online education. Η ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας και η μείωση του κόστους του απαιτούμενου εξοπλισμού έκανε εφικτή και προσιτή και τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού και την επικοινωνία μεταξύ των μελών της τάξης.

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, είτε σαν υλικοτεχνική υποδομή (hardware), είτε σαν λογισμικό (software), δημιούργησε νέα-διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ο διδακτικός σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις νέες συνθήκες που δημιουργούνται από τα περιβάλλοντα αυτά.

Ο δάσκαλος για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος συχνά χρησιμοποιεί διάφορα τεχνικά εργαλεία, από βιβλία και αντικείμενα μέχρι σύγχρονα ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά συστήματα. Σε κάθε περίπτωση η τεχνολογία μπορεί να καθορίσει τη μορφή (format), αλλά όχι το περιεχόμενο (content). Όμως η αλλαγή της μορφής, με τη βοήθεια της τεχνολογίας, μπορεί να προσφέρει νέες δυνατότητες για την ανάπτυξη του περιεχομένου. Έτσι με την αλλαγή της μορφής του βιβλίου από έντυπο σε ηλεκτρονικό μπορεί να γίνεται πιο εύκολη η παραγωγή και ο διαμοιρασμός του, αλλά η ανάπτυξη του περιεχομένου του αποτελεί ακόμα ζητούμενο. Το ίδιο συμβαίνει και με την επικοινωνία. Η τεχνολογία πρόσφερε νέες δυνατότητες για επικοινωνία, αλλά εναπόκειται στους χρήστες να βρουν εκείνους τους τρόπους χρήσης της τεχνολογίας που οδηγούν σε καλύτερη επίτευξη των στόχων της επικοινωνίας.

Πολλοί εκπαιδευτικοί οργανισμοί σήμερα προβληματίζονται και ερευνούν τρόπους με τους οποίους θα αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που προσφέρονται από τις νέες τεχνολογίες προκειμένου, μέσω των νέων μορφών, να πετύχουν τα μέγιστα δυνατά μαθησιακά οφέλη. Σε αυτή την προσπάθεια εξετάζονται διάφορα συστήματα e-learning και εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης. Κάποιες κατηγορίες λογισμικών είναι τα Learning Management Systems (LMSs), τα σύγχρονα συστήματα τηλεκπαίδευσης και οι εικονικοί κόσμοι. Αν και παρουσιάζονται προτιμήσεις στην επιλογή του λογισμικού, καθένα έχει τα δικά του πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Αποτελεί ζητούμενο το ποιο είναι καταλληλότερο για το μοντέλο διδασκαλίας που θα εφαρμοστεί, για το επιστημονικό πεδίο που θα διδαχθεί, και για τους φοιτητές και για τους διδάσκοντες που θα το χρησιμοποιήσουν.

Σήμερα σε ένα δια ζώσης μάθημα, προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου, μερικές από τις τυπικές διαδικασίες που μπορεί να υλοποιηθούν είναι: (α) διδασκαλία-ομιλία του διδάσκοντα προς όλη την τάξη, (β) συζήτηση όλης της τάξης, κατά τη διάρκεια της ομιλίας του διδάσκοντα, ή αμέσως μετά και (γ) συνεργασία των ομάδων εργασίας του μαθήματος επάνω σε θέματα που έχει θέσει ο διδάσκοντας. Οι δραστηριότητες πρακτικής εξάσκησης συχνά υλοποιούνται εκτός τάξης, π.χ. σε εργαστήρια. Πέραν αυτών μπορούν να υπάρχουν πρόσθετες δραστηριότητες που ανατίθενται κατ' οίκον, όπως η ατομική μελέτη, η αναζήτηση υλικού και οι ατομικές ή ομαδικές εργασίες.

Εκτός των πλήρως δια ζώσης μαθημάτων υπάρχουν και προγράμματα σπουδών που πραγματοποιούνται με μικτό τρόπο, όπου ένα μέρος του προγράμματος υλοποιείται δια ζώσης και ένα μέρος εξ αποστάσεως, όπως για παράδειγμα στο πρόγραμμα "Φύλο και Νέα Εκπαιδευτικά και Εργασιακά Περιβάλλοντα στην Κοινωνία της Πληροφορίας" του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Κατά κανόνα τα προγράμματα αυτού του είδους χρησιμοποιούν ένα σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης, όπως για παράδειγμα το BlackBoard Vista από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Ο γενικός προβληματισμός βρίσκεται στο πως θα μπορούσαν να υλοποιηθούν αποτελεσματικότερα τα εξ αποστάσεως μαθήματα με τη χρήση κάποιας από τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις. Ο προβληματισμός αυτός δεν είναι νέος καθώς ήδη πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα κάνουν χρήση των LMSs που υποστηρίζουν ανάγκες διδακτικής υποστήριξης, όπως διαμοιρασμός εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνία των μελών της τάξης και αξιολόγηση. Όμως από την εμπειρία της χρήσης αυτών των συστημάτων (για παράδειγμα το Πανεπιστήμιο Αιγαίου χρησιμοποιεί το Vista από το 2004) έχουν επισημανθεί αδυναμίες που χρειάζεται να αντιμετωπιστούν. Η βασική αδυναμία που έχει επισημανθεί είναι στο σύστημα επικοινωνίας τους, καθώς θεωρείται ότι δεν ανταποκρίνεται πάντα ικανοποιητικά στις ανάγκες των μαθημάτων έτσι όπως αυτές προσδιορίζονται από τους στόχους τους.

Από την αναδρομή στη διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία διαπιστώνεται ότι: (α) υπάρχουν πλεονεκτήματα από την εφαρμογή συνεργατικού μοντέλου μάθησης και γι' αυτό θα πρέπει το χρησιμοποιούμενο τεχνολογικό βοήθημα να μπορεί να το υποστηρίξει, (β) τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφοροποιούνται ως προς τον πλούτο τους (richness), δηλαδή τις δυνατότητες επικοινωνίας και συνεργασίας που μπορούν να υποστηρίξουν. Συνεπώς θα πρέπει να εξεταστεί με ποιο τρόπο θα μπορούσαν να ταιριάζουν οι εκπαιδευτικές ανάγκες (που προκύπτουν από την εφαρμογή συνεργατικού μοντέλου μάθησης) με κάποιες από τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις.

Ο M. Moore συνέδεσε την έννοια της απόστασης σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών με την έννοια του διαλόγου του μαθήματος, ο οποίος είναι η θετική και σκόπιμη αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος. Το ζητούμενο είναι με ποιο τρόπο κάθε περιβάλλον μπορεί να διευκολύνει τη γεφύρωση αυτής της απόστασης. Συνεπώς το **γενικό ερώτημα** είναι σε τι διαφοροποιούνται τα περιβάλλοντα όσον αφορά τη διευκόλυνση του διαλόγου της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είτε κατά την παρακολούθηση μαθήματος από όλη την τάξη, είτε κατά τη συνεργασία σε ομάδες εργασίας που στοχεύουν στην παραγωγή συνεργατικού έργου.

### **Θεωρητικό υπόβαθρο**

Στη βιβλιογραφία σχετικά με τα μοντέλα σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης από απόσταση επισημαίνεται η αξία των εποικοδομιστικών και των χειραφετικών παιδαγωγικών προσεγγίσεων της εκπαίδευσης ενηλίκων, της οποίας βασικά χαρακτηριστικά είναι (Huang, 2002, σ.33):

*Αλληλεπιδραστική μάθηση* (Interactive learning), όπου μέσω της αλληλεπίδρασης ενθαρρύνεται η συμμετοχή των φοιτητών/τριών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

*Συνεργατική μάθηση* (Collaborative learning). Για τους εποικοδομιστές η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της αλληλεπίδρασης με άλλους ανθρώπους (διδάσκοντες ή/και συμφοιτητές/ήτριες). Μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον όχι μόνο κατασκευάζεται κοινωνικά η γνώση, αλλά επιπλέον αναπτύσσονται κοινωνικές και διαπροσωπικές δεξιότητες.

*Διευκολυντική μάθηση* (Facilitating learning). Ο διδάσκων έχει το ρόλο του διευκολυντή με την έννοια του ότι δημιουργεί ένα ασφαλές περιβάλλον όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν ελεύθερα είτε να εκφράσουν γνώμες και απορίες, είτε να ελέγχουν τις γνώσεις και δεξιότητές τους κάτω από την καθοδήγησή του.

*Αυθεντική μάθηση* (Authentic learning). Οι εποικοδομιστές υποστηρίζουν ότι η διδασκαλία/μάθηση, ειδικά για τους ενήλικες, θα πρέπει να βασίζεται στις πραγματικές προσωπικές εμπειρίες των εκπαιδευομένων και στη μελέτη πραγματικών προβλημάτων.

*Μαθητοκεντρική μάθηση* (Learner-centered learning). Οι εξ αποστάσεως ενήλικοι φοιτητές θεωρείται ότι έχουν υψηλό βαθμό αυτονομίας και είναι αυτοκατευθυνόμενοι (self-directed) με

προσωπικά κίνητρα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να διαμορφώνουν τη δική τους μαθησιακή πορεία.

*Υψηλής ποιότητας μάθηση* (High quality learning). Ο εποικοδομισμός εστιάζεται στον έλεγχο του εκπαιδευόμενου στην μαθησιακή διαδικασία και γεφυρώνει την απόσταση μεταξύ σχολείου και κοινωνίας. Αναπτύσσοντας κριτική σκέψη οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αξιολογήσουν τις πολλαπλές πηγές πληροφόρησης που προσφέρονται σήμερα μέσω του διαδικτύου.

Η υψηλή ποιότητα της μαθησιακής εμπειρίας, μαζί με την αποτελεσματική μάθηση, είναι απαραίτητα στοιχεία για να θεωρηθεί ένα online μάθημα επιτυχημένο (Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 1999. Rovai, 2002). Η μαθησιακή εμπειρία καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την κοινωνική αλληλεπίδραση που θεωρείται ζωτικό στοιχείο σε μια αλληλεπιδραστική μαθησιακή διαδικασία επειδή ο άνθρωπος θεωρείται "ον κοινωνικόν" .

*"η κοινωνική διαδικασία της ανάπτυξης μιας κοινής κατανόησης (shared understanding) μέσω της αλληλεπίδρασης είναι ο 'φυσικός' τρόπος για να μαθαίνουν οι άνθρωποι"* (Hiltz, 1994, σ. 22).

Η κοινωνική προσέγγιση της μάθησης θεωρεί ότι η γνώση κατασκευάζεται όταν τα άτομα εμπλέκονται σε κοινωνικές δραστηριότητες, λαμβάνουν ανατροφοδότηση και συμμετέχουν σε άλλες μορφές ανθρώπινης αλληλεπίδρασης μέσα σε κοινωνικά πλαίσια (Henning, 2004). Το είδος των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μέσα στην τάξη καθορίζει και τη μάθηση που δημιουργείται (Hill et al, 2009, σ. 89). Οι φοιτητές μπορούν να μαθαίνουν όχι μόνο από το διδάσκοντα ή το εκπαιδευτικό υλικό, αλλά και από συμμαθητές τους (Hill et al, 2009, σ. 92). Για το λόγο αυτό θεωρείται ότι οι αλληλεπιδράσεις έχουν κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη μιας επιτυχούς μαθησιακής εμπειρίας (Garrison & Cleveland-Innes, 2005).

Ως παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τις αλληλεπιδράσεις του μαθήματος έχουν εξεταστεί (α) η δυναμική των ομάδων εργασίας που δημιουργούνται στα πλαίσια της τάξης (π.χ. Hiltz et al. 2000), (β) το περιβάλλον μέσα στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν (π.χ. Bandura, 1969) και (γ) το έργο (task) ή η δραστηριότητα στην οποία εμπλέκονται οι εκπαιδευόμενοι. Γι αυτό πολλοί ερευνητές εξακολουθούν να εστιάζουν σε θέματα αλληλεπίδρασης στη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αν και γενικά διεθνώς υπάρχουν έρευνες στη μελέτη της αλληλεπίδρασης μέσα σε εικονικά περιβάλλοντα (π.χ. Lanier et al, 1989. Fulford & Zhang 1993. Wagner, 1994. Shin, 2002. Albion, 2008), είναι σπάνιες οι μελέτες εικονικών περιβαλλόντων σε πραγματικές συνθήκες και ιδιαίτερα στην Ελλάδα.

Οι θεωρίες της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, και ιδιαίτερα η θεωρία της συναλλακτικής απόστασης, υποστηρίζουν ότι ένα από τα συστατικά στοιχεία ενός εξ' αποστάσεως προγράμματος σπουδών είναι ο διάλογος του μαθήματος. Για παράδειγμα ο B. Holmberg (1989) μιλά για "καθοδηγούμενη διδακτική συζήτηση" (guided didactic conversation) και ο M. Moore (1989) για

"διάλογο" (course dialogue). Όμως για την υλοποίηση του διαλόγου εξ αποστάσεως είναι απαραίτητη η χρήση τεχνικού μέσου επικοινωνίας. Λόγω του ότι στην εκπαιδευτική διαδικασία υπάρχουν πολλαπλές μορφές αλληλεπίδρασης ο M. Moore (1989) υποστηρίζει ότι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πολλαπλά μέσα και δεν είναι κάθε μέσο κατάλληλο για όλα τα είδη αλληλεπίδρασης. Σε ορισμένες περιπτώσεις η e-learning ταυτίζεται με τις πλατφόρμες ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (LMSs), ενώ τα σύγχρονα συστήματα θεωρούνται απλά "e-learning support" του LMS (π.χ. Suilleabhain, 2004, σ.111). Έτσι οι περισσότερες έρευνες στο πεδίο έχουν γίνει σε ασύγχρονα μάλλον παρά σε σύγχρονα περιβάλλοντα με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν αρκετές έρευνες επάνω σε σύγχρονες μεθόδους και συστήματα τηλεκπαίδευσης.

Η λειτουργία ενός εικονικού περιβάλλοντος μάθησης βασίζεται σε κάποιο μοντέλο μάθησης και τελικά επηρεάζει την ίδια τη μάθηση (π.χ. Jump & Jump, 2006, σ.48). Τα LMS υποστηρίζουν κυρίως ατομική μάθηση, ενώ οι εικονικοί κόσμοι συνεργατική μάθηση. Στη διδακτορική του διατριβή ο Palomaki (2009) υποστηρίζει ότι τα νέα τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα είναι *"κατάλληλα για καθοδήγηση της ατομικής μελέτης, για διδακτικά γεγονότα, ομαδική εργασία, επίλυση προβλήματος και παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργασιών"*. Για το λόγο αυτό κάποια πανεπιστήμια πειραματίζονται με τη χρήση του εικονικού κόσμου Second Life (SL) ως εικονικού περιβάλλοντος μάθησης για εξ αποστάσεως μαθήματα. Όμως οι Chen et al (2008) επισημαίνουν ότι υπάρχει έλλειψη ερευνών σχετικά με την εκπαίδευση μέσα σε περιβάλλοντα εικονικών κόσμων που τους θεωρούν *"πολύ εμβουθιστικά και πολύ επεκτάσιμα τριδιάστατα περιβάλλοντα που διαθέτουν περισσότερα χαρακτηριστικά από τις συνηθισμένες ιστοσελίδες"*. Λόγω του ότι στην Ελλάδα το εμπορικό LMS, Blackboard Vista, χρησιμοποιείται μόνο από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το τρισδιάστατο λογισμικό, όπως το SL, χρησιμοποιείται πολύ σπάνια, η μελέτη της αλληλεπίδρασης μέσα σε αυτά τα περιβάλλοντα, και μάλιστα σε πραγματικές συνθήκες, είναι σημαντική.

Τα LMS έχουν υψηλές δυνατότητες στη διαχείριση, αποθήκευση και οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, δηλαδή σε ζητήματα δομής του μαθήματος, αλλά έχουν αδυναμίες σε ζητήματα επικοινωνίας (δηλαδή διαλόγου του μαθήματος κατά τη θεωρία της συναλλακτικής απόστασης). Οι Anderson et al (2008) χαρακτηριστικά αναφέρουν ότι *"Τα εξ αποστάσεως μαθήματα που πραγματοποιήθηκαν παλαιότερα στο πανεπιστήμιο θεωρήθηκαν από τους φοιτητές ελλιπή ως προς την επικοινωνία και εντελώς βαρετά"* (σ.35). Όμως ο τρόπος και η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μπορεί να επηρεάσει το διάλογο του μαθήματος και τελικά τη συναλλακτική απόσταση. Ο Albion (2008) έδειξε ότι ένα τρισδιάστατο περιβάλλον μπορεί να μειώσει τη συναλλακτική απόσταση.

Οι εικονικοί κόσμοι κατατάσσονται στην κατηγορία των εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης και υποστηρίζουν κυρίως σύγχρονη επικοινωνία σε αντίθεση με τις πλατφόρμες ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Οι Chen et al (2008) ζητούν να μελετηθεί περαιτέρω η σχέση εκπαίδευσης και εικονικών κόσμων, προκειμένου να φανεί με ποιο τρόπο οι εικονικοί κόσμοι μπορούν να

συμβάλουν στην εικονική εκπαίδευση κάτι που αποτελεί μέρος της κυρίαρχης τάσης στην εκπαίδευση.

Η χρήση σύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση υποστηρίζεται κυρίως από Αμερικανούς θεωρητικούς, αλλά όμως συνιστούν η εισαγωγή σύγχρονων μέσων επικοινωνίας να γίνεται αφού προηγουμένως ερευνηθεί (α) η προθυμία των συμμετεχόντων να συμμετέχουν σε ζωντανή αλληλεπίδραση (Kelsey, 2000), ή (β) η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση κάποιων τεχνολογιών επικοινωνίας για ορισμένα είδη εργασιών (Rourke, Anderson, Garrison & Archer, 2001).

Οι θεωρίες επικοινωνίας υποστηρίζουν ότι η αίσθηση κοινωνικής παρουσίας που έχει ο χρήστης (χαρακτηριστικό του μέσου επικοινωνίας), μπορεί να επηρεάσει γενικότερα την εμπειρία του και ειδικότερα την αλληλεπίδραση και την ικανοποίησή του. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα τρισδιάστατα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα (εικονικοί κόσμοι) έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα να δημιουργούν στο χρήστη την αίσθηση της παρουσίας από ό,τι τα δισδιάστατα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα (LMS).

*"οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι επιτρέπουν αλληλεπίδραση η οποία είναι παρόμοια με τη διαζώσης αλληλεπίδραση"* (Palomaki, 2009)

Ο Arbaugh (2008) συνιστά να δοθεί προσοχή στη σχέση της κοινωνικής παρουσίας με την ικανοποίηση από το μέσο (delivery medium satisfaction), ενώ οι De Lucia et al (2009) στην έρευνά τους βρήκαν ότι οι φοιτητές αξιολόγησαν θετικά ένα περιβάλλον εικονικής τάξης στο SL.

Η μορφή του τεχνικού περιβάλλοντος μπορεί να ασκήσει ιδιαίτερη επιρροή και να θέσει όρια και κανόνες στη συμπεριφορά των χρηστών του. Ο Kelsey (2000) παρατήρησε ότι οι φοιτητές πρόσεχαν καλύτερα ένα μάθημα που δίνονταν live από ό,τι όταν δίνονταν μέσω βιντεοταινιών, γι' αυτό συνιστά να δοθούν περισσότερα εμπειρικά δεδομένα που να αποδεικνύουν την υπεροχή της σύγχρονης διδασκαλίας έναντι της ασύγχρονης, ως προς την ποιότητα της αλληλεπίδρασης. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να εξεταστούν συγκριτικά ένα μοντέλο ασύγχρονης διδασκαλίας/μάθησης υποστηριζόμενο από ένα LMS (π.χ. Vista) για παροχή εκπαιδευτικού υλικού και επικοινωνία, ως προς ένα μικτό μοντέλο διδασκαλίας/μάθησης υποστηριζόμενο από το LMS για την παροχή υλικού και τον εικονικό κόσμο (π.χ. SL) για την επικοινωνία και τη συνεργασία στα πλαίσια του μαθήματος. Ενδεχομένως μέσω μια τέτοιας μελέτης να μπορούσε να ερμηνευτεί ο τρόπος με τον οποίο το κάθε περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει την κοινωνική παρουσία, την αλληλεπίδραση και τελικά την εκπαιδευτική εμπειρία (μαθησιακά αποτελέσματα και ικανοποίηση).

### **Περιγραφή του ζητήματος**

Η θεωρία της συναλλακτικής απόστασης υποστηρίζει ότι σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών το σημαντικό πρόβλημα είναι η γεφύρωση της συναλλακτικής απόστασης που υπάρχει

μεταξύ των μελών της τάξης, η οποία είναι ψυχολογική και εκπαιδευτική (M. Moore, 1989). Επίσης υποστηρίζει ότι δεν έχουν όλοι οι εκπαιδευόμενοι το ίδιο επίπεδο αυτονομίας και οι πιο αυτόνομοι έχουν λιγότερες ανάγκες διαλόγου στα πλαίσια του μαθήματος. Ο Lirpman (2003) επισημαίνει τη διαφορά μιας απλής συζήτησης από το διάλογο λέγοντας: "*Συζήτηση (conversation) είναι μια ανταλλαγή συναισθημάτων, σκέψεων, πληροφοριών, κατανόησης. Διάλογος (dialogue) είναι μια αμοιβαία εξερεύνηση, μια διερεύνηση, μια έρευνα*" (σ.87-88). Επιπλέον ο Redmond (2011) επισημαίνει ότι "*Η συζήτηση (conversation) απαιτεί cooperation, ενώ ο διάλογος (dialogue) απαιτεί collaboration*" (σ.45) Οι ενήλικοι φοιτητές ενός μεταπτυχιακού προγράμματος που διεξάγεται εξ αποστάσεως αναμένεται να έχουν υψηλά επίπεδα αυτονομίας, οπότε θα έπρεπε να είναι ικανοποιημένοι από το επίπεδο διαλόγου που προσφέρεται μέσω μιας ασύγχρονης πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης. Όμως αυτό δεν είναι συμβατό ούτε με το μοντέλο συνεργατικής μάθησης, που φαίνεται να εφαρμόζεται όλο και περισσότερο, ούτε με προηγούμενες έρευνες που επισημαίνουν την ανάγκη για περισσότερο διάλογο και αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος. Έτσι θα πρέπει να εξεταστούν οι δυνατότητες αύξησης του διαλόγου ο οποίος αναπτύσσεται στα πλαίσια δύο διαφορετικών μαθησιακών καταστάσεων, της ασύγχρονης στο περιβάλλον του Vista και της σύγχρονης στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου SL.

Ο διάλογος του μαθήματος παίζει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη της αλληλεπίδρασης και του συλλογισμού μέσα στην τάξη (Redmond, 2011, σ.7), κάτι που έχει επίδραση στην κοινωνική παρουσία των φοιτητών μέσα στο εικονικό περιβάλλον μάθησης. Οι Short, Williams & Christie (1976) ορίζουν την κοινωνική παρουσία ως το "βαθμό αντίληψης (degree of salience) του άλλου ατόμου κατά την αλληλεπίδραση και τη συνεπαγόμενη αντίληψη των διαπροσωπικών σχέσεων" (σ.65). Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι είναι δυνατόν να υπάρχει μεγαλύτερη κοινωνική παρουσία μέσα στο περιβάλλον που δημιουργείται από ένα πλούσιο μέσο, ωστόσο είναι απαραίτητο να εξεταστεί αν υπάρχει διαφορά σε καθένα από τα τρία επίπεδα της κοινωνικής παρουσίας, όπως προσδιορίζονται από τους Biocca & Harms (2002). Κάποιες έρευνες στις οποίες μετρήθηκε η κοινωνική παρουσία εξάγουν συγκριτικά αποτελέσματα για καταστάσεις μεταξύ διαζώσης κατάστασης και βιντεοδιάσκεψης (δισδιάστατης ή τρισδιάστατης), αλλά όχι μεταξύ εικονικού κόσμου και συστήματος LMS. Υπάρχει επίσης κενό στην έρευνα σε πραγματικές συνθήκες εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η έρευνα των Biocca & Harms προέβλεπε πεντάλεπτη δραστηριότητα, ενώ των De Lucia et al (2009) μια ώρα και το δείγμα ήταν 26 εθελοντές και όχι ενεργοί φοιτητές. Συνεπώς υπάρχει ανάγκη για ευρύτερη έρευνα και μάλιστα σε όσο το δυνατόν πιο πραγματικές συνθήκες, ώστε να ανιχνευθούν και να ερμηνευθούν διακυμάνσεις της κοινωνικής παρουσίας και της αλληλεπίδρασης και των συνεπειών τους στη μάθηση και την ικανοποίηση των φοιτητών.



### Εννοιολογικό μοντέλο

Τα δύο περιβάλλοντα ανάλογα με τον πλούτο και τη συγχρονικότητά τους μπορούν να επιτρέψουν διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής παρουσίας και αλληλεπίδρασης στους χρήστες τους. Η κοινωνική παρουσία τίθεται ως έννοια-κλειδί που συνδέει την έννοια "μέσο επικοινωνίας" (που είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή στην τρέχουσα εργασία) με την έννοια "αλληλεπίδραση" (που είναι εξαρτημένη μεταβλητή και καθοριστικός παράγοντας για την εκπαιδευτική εμπειρία). Ως εκπαιδευτική εμπειρία θεωρείται η αντιληπτή μάθηση (perceived learning) και η ικανοποίηση των φοιτητών από την εκπαιδευτική διαδικασία. Κάθε μια από τις έννοιες (κοινωνική παρουσία, αλληλεπίδραση, ικανοποίηση και αντιληπτή μάθηση) αρχικά θα μετρηθεί ποσοτικά για κάθε περιβάλλον και στη συνέχεια τα αποτελέσματα θα ερμηνευτούν με ποιοτικές μεθόδους. Μέσω της ανάλυσης της κοινωνικής παρουσίας, με βάση τις προσεγγίσεις της κοινωνικής ψυχολογίας, επιδιώκεται να δοθούν στηρίγματα για την κοινωνική θεμελίωση της μάθησης.

**Σκοπός της εργασίας** είναι η συγκριτική μελέτη του τρόπου με τον οποίο ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον (3DVE), π.χ. το SL, σε αντιδιαστολή με ένα δισδιάστατο εικονικό περιβάλλον (2DVE), π.χ. το Vista, μπορεί να αξιοποιηθεί στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να ενισχυθεί η μαθησιακή εμπειρία (μαθησιακά αποτελέσματα και ικανοποίηση των φοιτητών). Ακόμα προσδοκάται ότι η έρευνα θα αναδείξει παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η διακύμανση των εννοιών που μετρούνται.

**Η έρευνα είναι χρήσιμη** προκειμένου να αξιολογηθούν οι δυνατότητες χρήσης ενός εικονικού κόσμου ως εργαλείου εκπαίδευσης πριν την εισαγωγή του στην κανονική εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον η συγκριτική αυτή μελέτη μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή εκείνου του τεχνολογικού μέσου που ταιριάζει καλύτερα με τους εκάστοτε εκπαιδευτικούς στόχους. Με το δεδομένο ότι ο εικονικός κόσμος είναι εργαλείο σύγχρονης επικοινωνίας, μπορεί να ελεγχθούν γενικότερα οι συνέπειες που μπορεί να έχει η εφαρμογή ενός σύγχρονου μοντέλου στις αλληλεπιδράσεις της τάξης και στην αναβάθμιση του μαθησιακού περιβάλλοντος γενικότερα. Το SL είναι εργαλείο που συνδυάζει στοιχεία εικονικής πραγματικότητας με σύγχρονη επικοινωνία. Συνεπώς θα μπορούσαν επίσης να εξαχθούν συμπεράσματα για τον τρόπο που μπορεί να αξιοποιηθεί η εικονική πραγματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

**Οι περιορισμοί της έρευνας** βρίσκονται στο ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του πεδίου των ανθρωπιστικών επιστημών. Συνεπώς η γενίκευση των αποτελεσμάτων και σε άλλα επιστημονικά πεδία θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι το δείγμα της έρευνας ήταν κατά 80% γυναίκες. Ακόμα επειδή η έρευνα έγινε σε πραγματικές συνθήκες, δεν θα πρέπει να παραβλεφθεί η τυχόν επίδραση της προσωπικότητας των διδασκόντων και της διδακτικής μεθόδου που χρησιμοποιήσαν.



## Κεφάλαιο 1. Εξ αποστάσεως διδασκαλία και μάθηση

Παλαιότερα το θεωρητικό πλαίσιο για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση τέθηκε κυρίως από Ευρωπαίους θεωρητικούς, όμως τα τελευταία χρόνια αναπτύσσονται νέες προσεγγίσεις από Αμερικανούς θεωρητικούς. Ο Keegan (2005) αναφέρει ότι υπάρχουν διαφορές στις προσεγγίσεις Ευρωπαίων και Αμερικανών θεωρητικών. Στις Ηνωμένες Πολιτείες αν και ο θεσμός της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης υπήρχε από το 19ο αιώνα, το πρώτο επιστημονικό περιοδικό σε αυτό το πεδίο (The American Journal of Distance Education) εκδόθηκε μόλις το 1987 από τον Michael G. Moore. Μάλιστα ο Saba (2003) επισήμανε την έλλειψη θεωρητικού πλαισίου από Αμερικανούς μελετητές λέγοντας ότι "*Η αμερικανική προσέγγιση για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πραγματιστική και αθεωρητική*" (Saba, 2003, σ. 3).

### 1.1 Ορισμός της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Στην παρούσα μελέτη δεν αναφέρονται αναλυτικά οι θεωρητικές αναλύσεις για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των μελετητών που ανήκουν σε διάφορες σχολές σκέψης. Από τη σύνοψη των απόψεων της κάθε σχολής μπορούμε να πούμε ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι:

- α) μια προγραμματισμένη και συστηματική **δραστηριότητα** (Delling, 1966),
- β) μια συστηματικά οργανωμένη **μορφή αυτο-μελέτης** (Dohmen, 1967 στο Keegan, 1996),
- γ) μια **μέθοδος** μετάδοσης γνώσης, δεξιοτήτων και στάσεων (Peters, 1973),
- δ) ένα **σύνολο διδακτικών μεθόδων** (M.Moore, 1973) με ορισμένους διακανονισμούς (M.Moore, 1990).

Ο όρος "distance" στην έκφραση "distance education" προσδιορίζει το φυσικό διαχωρισμό του εκπαιδευτή από τον εκπαιδευόμενο (Keegan, 1988, σ.30). Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να είναι διαχωρισμός στο χώρο ή/και διαχωρισμός στο χρόνο (Perraton, 1988 από Schlosser & Simonson 2002). Η απόσταση, που δημιουργείται από αυτό το διαχωρισμό, μπορεί να γεφυρωθεί με τη χρήση τεχνικών μέσων (Garrison & Shale, 1987), κάτι που αποτελεί ένα επιπλέον έργο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Οι έννοιες "επαφή" και "απόσταση", αν και δεν είναι το ζητούμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προσδιορίζουν τις συνθήκες (ή αλλιώς το περιβάλλον μάθησης) μέσα στις οποίες συντελείται αυτή. Τα βασικά ζητήματα της διαδικασίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι:

- α) η παραγωγή και παράδοση του εκπαιδευτικού υλικού,
- β) η επίβλεψη και υποστήριξη του φοιτητή,
- γ) τα τεχνικά μέσα για τη μεταφορά εκπαιδευτικού υλικού και την επικοινωνία.

### **1.2 Θεωρίες για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση**

Οι Keegan (1996) και Saba (2003) ταξινομούν τις υπάρχουσες θεωρίες για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Θεωρίες Αυτονομίας και Ανεξαρτησίας (π.χ. M. Moore),
2. Θεωρία Βιομηχανοποίησης (π.χ. O. Peters),
3. Θεωρίες Αλληλεπίδρασης και Επικοινωνίας (π.χ. B. Holmberg).

#### **1.2.1 Θεωρίες αυτονομίας και ανεξαρτησίας**

Οι θεωρίες αυτής της κατηγορίας θέτουν τον εκπαιδευόμενο στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Πρώτος ο Wedemeyer (1971) θεώρησε ότι η ανεξάρτητη μάθηση (independent study) εστιάζεται στο άτομο και όχι στην ομάδα και υποστηρίζει ότι *"η μέθοδος της ανεξάρτητης μάθησης δεν είναι, στις βασικές της έννοιες, διαφορετική από τις άλλες μεθόδους διδασκαλίας-μάθησης"* (σ. 553).

Ο M. Moore (1972) αναζητώντας μια θεωρία της ανεξάρτητης μάθησης, θεωρεί ότι η "αυτονομία του εκπαιδευόμενου" (learner autonomy) είναι η δεύτερη διάσταση της ανεξάρτητης μάθησης (independent learning) μετά την εξ αποστάσεως διδασκαλία (distance teaching) και την ορίζει ως το *"βαθμό ελέγχου του εκπαιδευόμενου επάνω στη μάθησή του"* (σ.80). Ο M. Moore θεωρεί ότι η ανεξάρτητη μάθηση συνδέεται με την αυτονομία και βρίσκει το φυσικό της περιβάλλον στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση:

*"στον επόμενο αιώνα θα πρέπει να αναμένουμε ότι αυτοί που χρειάζονται εξάρτηση θα έχουν θέση στις αίθουσες διδασκαλίας, ενώ οι υπόλοιποι –ιδιαίτερα η πλειοψηφία των ενηλίκων- θα βρουν την απόσταση ως ένα φυσικό και φιλόξενο περιβάλλον για μάθηση"* (M. Moore, 1972, σσ.86-87)

Ο M. Moore, το 1973, ταξινομώντας ένα σύνολο προγραμμάτων που προσφέρονταν από απόσταση με βάση τα χαρακτηριστικά τους, δημιούργησε δύο διχοτομίες: μια με βάση την "εξατομίκευση" (individualization) και μια με βάση τον "διάλογο", που τα θεωρεί και τα δύο ποιοτικές μεταβλητές: *"η απόσταση μεταξύ του εκπαιδευόμενου και του εκπαιδευτή του δεν μετριέται σε μίλια ή λεπτά της ώρας. Ορίζεται ως συνάρτηση της εξατομίκευσης και του διαλόγου"* (M. Moore, 1973, σ.665)

Για τον M. Moore τα στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι α) ο δάσκαλος, β) ο φοιτητής και γ) το μέσο επικοινωνίας, ή αλλιώς η γέφυρα, που τους ενώνει: *"όσο αποτελεσματικότερη είναι η γεφύρωση της απόστασης διδάσκοντα και διδασκόμενου, τόσο μικρότερη είναι η απόσταση"* (M. Moore, 1973, σ.664). Ο M. Moore (1983 & 1989) θεώρησε ότι λόγω της φυσικής απόστασης παρουσιάζεται το φαινόμενο της συναλλακτικής απόστασης (transactional distance - TD) και εισηγήθηκε τη θεωρία της συναλλακτικής απόστασης (Transactional Distance Theory). Η θεωρία υποστηρίζει ότι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση η διαδικασία της διδασκαλίας διαχωρίζεται από τη διαδικασία της μάθησης. Η απόσταση μεταξύ των μελών της τάξης δεν είναι μόνο φυσική, αλλά και ψυχολογική και εκπαιδευτική. Η γεφύρωσή της μπορεί να γίνει με τη βοήθεια κάποιου τεχνικού μέσου, το οποίο μπορεί να επηρεάσει το **διάλογο** του μαθήματος (M. Moore, 1990. M. Moore & Kearsley, 1996). Ο M. Moore όρισε το **διάλογο** ως *"το βαθμό στον οποίο, σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ο εκπαιδευόμενος και ο εκπαιδευτής μπορούν να αποκρίνονται ο ένας στον άλλο"*. Ο διάλογος είναι η **θετική και σκόπιμη αλληλεπίδραση** στα πλαίσια του μαθήματος και σχετίζεται με το **χρησιμοποιούμενο μέσο επικοινωνίας**. Ο διάλογος μπορεί να αφορά είτε την πραγματική αμφίδρομη επικοινωνία, είτε τον εσωτερικό διδακτικό διάλογο (internal didactic conversation) που αναφέρει ο Holmberg.

Ο Saba υποστήριξε ότι η TD είναι φαινόμενο που μπορεί να παρατηρηθεί σε όλες τις μορφές εκπαίδευσης, αφού δεν σχετίζεται με τη φυσική απόσταση ή επαφή, αλλά με την ψυχολογική (empathy), ή επικοινωνιακή, ή διδακτική απόσταση. Έτσι ο όρος "συναλλακτική απόσταση" μπορεί να προήλθε μέσα από θεωρίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αλλά τελικά μπορεί να αφορά κάθε μορφή εκπαίδευσης. Όμως η θεωρία δεν δίνει βαρύτητα στο περιεχόμενο του διαλόγου, σε αντίθεση με τη θεωρία της δραστηριότητας.

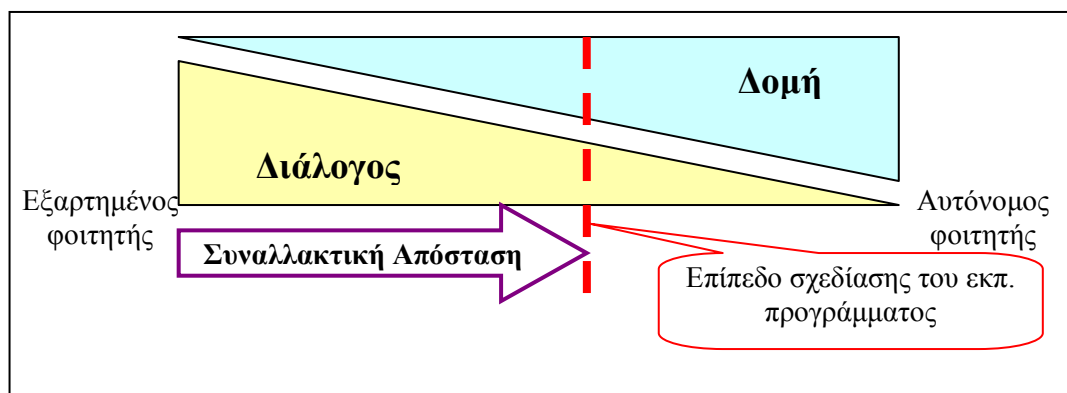
Ο M. Moore (1983) υποστηρίζει ότι τα χαρακτηριστικά ενός εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού προγράμματος είναι η δομή (structure) και ο διάλογος (dialogue). Από την αναλογία αυτών των δύο στοιχείων διαμορφώνεται η TD που είναι ποιοτικός δείκτης του εκπαιδευτικού προγράμματος. Όσο λιγότευει η ποσότητα διαλόγου που προβλέπεται σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, τόσο μεγαλώνει η TD του προγράμματος. Δηλαδή η **δομή** (στοιχείο που έχει τις ρίζες του στη βιομηχανική προσέγγιση) είναι μέτρο της ανταπόκρισης του εκπαιδευτικού προγράμματος στις ατομικές ανάγκες των εκπαιδευομένων και είναι συνάρτηση του διδακτικού σχεδιασμού και των

## Κεφάλαιο 1. Εξ αποστάσεως διδασκαλία και μάθηση

μέσων επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται. Η χρήση ολοκληρωμένων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων μπορεί να επιτρέψει την πραγματοποίηση περισσότερων εκπαιδευτικών συναλλαγών με αποτέλεσμα τη βελτίωση του διαλόγου και τη μείωση της TD (Gunawardena & McIsak, 2004, σ.361).

Ο Μ. Moore (1990) όρισε την **αυτονομία** ως "το βαθμό στον οποίο, σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ο εκπαιδευόμενος καθορίζει τους στόχους, τις διαδικασίες υλοποίησης και τις πηγές και την αξιολόγηση" (σ.13). Υποστηρίζει επίσης ότι το άλλο άκρο από την αυτονομία του εκπαιδευόμενου είναι ο έλεγχος του εκπαιδευτή (teacher control). Η αυτονομία μάλλον σχετίζεται με χαρακτηριστικά προσωπικότητας, όπως η προσωπική υπευθυνότητα (Μ. Moore, 1993. Μ. Moore & Kearsley, 1996). Ο αυτόνομος εκπαιδευόμενος έχει λιγότερη ανάγκη κατευθυνόμενου διδακτικού διαλόγου και συνεπώς αποδέχεται μεγαλύτερη TD.

Όταν η διοίκηση, ή ο/η διδάσκοντας/ουσα, δημιουργεί ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών, επιλέγει την αναλογία δομής και διαλόγου του προγράμματος που ταιριάζει στο αναμενόμενο επίπεδο αυτονομίας των εκπαιδευομένων.



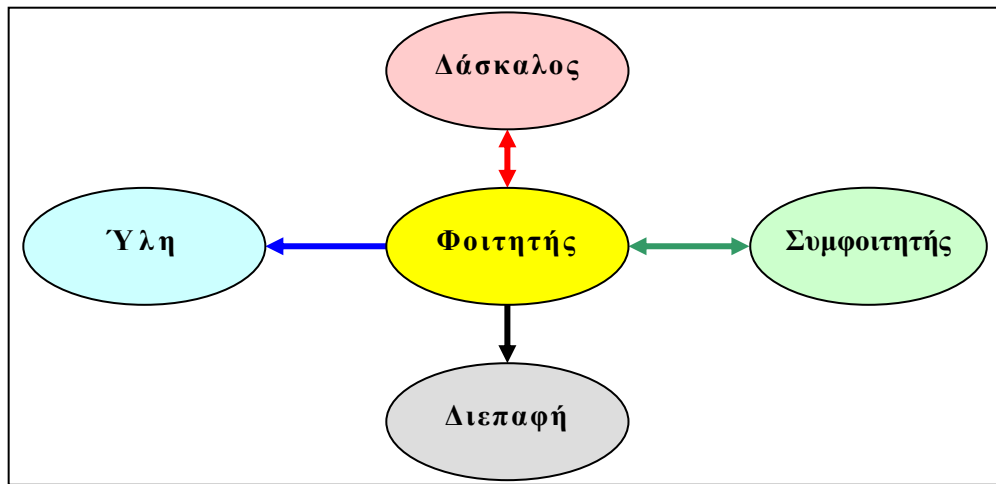
Σχήμα 1.1: Σχέση Δομής, Διαλόγου και Συναλλακτικής Απόστασης

Το ανωτέρω σχήμα δείχνει ότι όταν ο διάλογος αυξάνει, η αναγκαία δομή μειώνεται και αντιστρόφως. Ωστόσο δεν έχει προσδιοριστεί ο ακριβής τρόπος εξάρτησης της μιας μεταβλητής από την άλλη. Για το λόγο αυτό η ανωτέρω σχηματική αναπαράσταση δεν θα πρέπει να εκληφθεί ως μια ακριβής αναπαράσταση της σχέσης των εννοιών.

Η αυτονομία του εκπαιδευόμενου μπορεί να συνδέεται όχι μόνο με τα ατομικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου, αλλά και με το συγκεκριμένο πεδίο που μελετά. Για παράδειγμα μπορεί κάποιος να έχει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση ή επάρκεια σε κάποια επιστημονικά πεδία έναντι άλλων. Λόγω λοιπόν των διαφορετικών επιπέδων αυτονομίας και μεταξύ των ατόμων και στο ίδιο άτομο σε κάθε φάση του προγράμματος, ένα πρόγραμμα σπουδών θα πρέπει να προσαρμόζεται στο επίπεδο εξοικείωσης των διδασκόμενων με το περιεχόμενο του μαθήματος (Kester & Paas, 2005, σ.694)

Ένα άλλο χαρακτηριστικό ενός εξ αποστάσεως προγράμματος σπουδών είναι η **επιφάνεια διεπαφής** (interface). Μάλιστα ο Chen (2001) λέει ότι η επιφάνεια διεπαφής θα έπρεπε να είναι μια ακόμη μεταβλητή της θεωρίας της συναλλακτικής απόστασης.

Το **μέσο επικοινωνίας** που χρησιμοποιείται σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι στοιχείο της δομής του προγράμματος, αλλά ο τρόπος και ο βαθμός χρήσης του επηρεάζει το διάλογο του μαθήματος. Ο Garrison (2000, σ.7) χαρακτηριστικά αναφέρει ότι "η δομή αντανακλά το σχεδιασμό του μαθήματος και είναι κυρίως συνάρτηση της διδακτικής οργάνωσης και των χρησιμοποιούμενων μέσων".



Σχήμα 1.2: Είδη αλληλεπιδράσεων του εκπαιδευόμενου

Στην online εκπαίδευση, η υλικοτεχνική υποδομή είναι κατά κανόνα ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του. Συνεπώς ως interface στην ανωτέρω σχηματική παράσταση θα πρέπει να θεωρήσουμε κυρίως τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται, δηλαδή το περιβάλλον που δημιουργείται μέσω υπολογιστή.

Λόγω της έννοιας της αυτονομίας, που εισήγαγε ο M. Moore, αξίζει να αναφερθεί το μοντέλο ελέγχου (control model) των Garrison and Baynton (1987), ενώ, λόγω της σχέσης των εννοιών δομή και διάλογος, αξίζει να αναφερθεί το μοντέλο δυναμικής του συστήματος (system dynamics model) των Saba & Shearer (1994).

Το **μοντέλο ελέγχου** θεωρεί ότι η έννοια του ελέγχου βρίσκεται στο κέντρο της διδακτικής/μαθησιακής συναλλαγής. Έλεγχος θεωρείται η δυνατότητα και η ικανότητα να επηρεάσει κάποιος την εκπαιδευτική διαδικασία-συναλλαγή. Η έννοια έλεγχος αντιστοιχεί στην έννοια της αυτονομίας του M. Moore. Στοιχεία αυτής της συναλλαγής είναι:

- α) η ικανότητα (proficiency) που αφορά ικανότητες και κίνητρα,
- β) η υποστήριξη (support) από ανθρώπινες ή τεχνικές πηγές και

γ) η ανεξαρτησία (independence) που αφορά τις δυνατότητες επιλογής.

Οι Saba and Shearer πρότειναν το **μοντέλο δυναμικής του συστήματος** προκειμένου να εξετάσουν τη σχέση δομής και διαλόγου στη συναλλακτική απόσταση. Στις έρευνές τους βρήκαν ότι όταν αυξάνονται ο έλεγχος από τον εκπαιδευόμενο και ο διάλογος, τότε μειώνεται η συναλλακτική απόσταση. Όσο περισσότερο έλεγχο έχει ο εκπαιδευτής, τόσο υψηλότερη είναι η δομή του μαθήματος και η συναλλακτική απόσταση. Οι ανωτέρω ερευνητές ισχυρίζονται ότι τα ευρήματά τους υποστηρίζουν τη θεωρία του M. Moore και έχουν ισχύ τόσο για παραδοσιακές τάξεις όσο και για εξ αποστάσεως.

Λίγο αργότερα οι Garrison, Anderson & Archer (2000) μετατόπισαν το ενδιαφέρον τους προς την **υπευθυνότητα** (responsibility), θεωρώντας ότι όσο περισσότερο οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τις γνώσεις και τις ικανότητές τους, δείχνουν περισσότερη υπευθυνότητα και αποκτούν περισσότερο έλεγχο. Έτσι γίνονται «ιδιοκτήτες» της μάθησης και της εκπαίδευσής τους.

Τη σημασία των νέων μέσων επισημαίνει και ο Bates (1984). Θεωρεί ότι οι μεγάλες αλλαγές στα μέσα επικοινωνίας μάς οδηγούν σε μια μεταβιομηχανική εποχή με μεγάλες επιπτώσεις τόσο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όσο και σε άλλες πτυχές της καθημερινής ζωής (σ.2). Επίσης σημειώνει ότι δεν επιτυγχάνουν όλα τα μέσα επικοινωνίας το ίδιο επικοινωνιακό και εκπαιδευτικό αποτέλεσμα. Μερικά μέσα μπορούν να προσφέρουν τις εξής δυνατότητες:

α) επιτρέπουν στον εκπαιδευόμενο να έχει μεγαλύτερο έλεγχο στο εκπαιδευτικό υλικό,

β) κάνουν τον εκπαιδευόμενο πιο ενεργό,

γ) προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους καλύτερες μορφές ανατροφοδότησης και

δ) κάνουν τη μάθηση πιο εξατομικευμένη

*Πιστεύω ότι μερικά από τα νέα Μέσα είναι εκπαιδευτικά πιο αποτελεσματικά διότι δίνουν στον απομακρυσμένο/η εκπαιδευόμενο/η τη δυνατότητα να έχει περισσότερο έλεγχο επί του μαθησιακού υλικού του/της, τους κάνουν πιο ενεργούς/ές εκπαιδευόμενους/ες, τους προσφέρουν καλύτερες μορφές ανατροφοδότησης και κάνουν τη μάθηση πιο εξατομικευμένη. (Bates, 1984, σ.3)*

Ο Bates (1993) διέκρινε στην από απόσταση εκπαίδευση τα μέσα από τις τεχνολογίες, θεωρώντας ως μέσα τις μορφές παρουσίασης και επικοινωνίας της πληροφορίας (π.χ. κείμενο, προφορικός λόγος, ήχος, εικόνα, κλπ.) και ως τεχνολογίες τους τρόπους παροχής αυτών των μορφών περιεχομένου (π.χ. έντυπο, ψηφιακό). Δηλαδή όταν αναφερόμαστε στα μέσα θα πρέπει να διευκρινίζεται αν εννοούμε παιδαγωγικά μέσα ή τεχνολογικά μέσα. Για παράδειγμα οι Γκιόσος κ.ά. (2008, σ.3) με τον όρο "μέσα" εννοούν την τηλεόραση και το ραδιόφωνο, δηλαδή τα τεχνολογικά μέσα.



Η φύση του επικοινωνιακού μέσου είναι κρίσιμη για το είδος του διαλόγου που αναπτύσσεται στα πλαίσια του μαθήματος. Οι Veerman & Veldhuis-Diermanse (2001) στην έρευνά τους βρήκαν ότι υπάρχει διαφορά στο είδος του διαλόγου που αναπτύσσουν οι φοιτητές στα σύγχρονα περιβάλλοντα (π.χ. εικονικοί κόσμοι) έναντι των ασύγχρονων (π.χ. LMS). Μάλιστα ο Albion (2008) έδειξε ότι τελικά ένα περιβάλλον 3D μπορεί να μειώσει τη συναλλακτική απόσταση.

Με την έννοια "διανομή και πρόσβαση του εκπαιδευτικού υλικού" είχε ασχοληθεί ο Peters (1971) στη θεωρία του για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ενώ με την έννοια "επικοινωνία μαθήματος" ασχολήθηκε ο Holmberg (1983) εισάγοντας την έννοια του καθοδηγούμενου διδακτικού διαλόγου (Guided Didactic Conversation).

### 1.2.2 Θεωρία Βιομηχανοποίησης

Οι θεωρίες αυτής της κατηγορίας επικεντρώνονται σε δομικά στοιχεία του μαθήματος, όπως είναι η **οργάνωση και η λειτουργία** της μαθησιακής διαδικασίας και όχι με ζητήματα διδασκαλίας/μάθησης (Keegan, 1996. Saba, 2003). Θεωρητικοί που ασχολήθηκαν με αυτά τα ζητήματα είναι οι Otto **Peters**, Desmond **Keegan**, Randy **Garrison** και John **Anderson**. Ο Peters (1971) επισήμανε ότι τα ιδρύματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, όπως το British Open University και το FernUniversität αντιπροσωπεύουν μια βιομηχανοποιημένη μορφή εκπαίδευσης.

Το βιομηχανικό μοντέλο ασχολείται με ζητήματα όπως:

- α) η εισαγωγή των τεχνολογιών επικοινωνίας και
- β) οι απαιτήσεις της δια βίου μάθησης

Ο Peters (2000) θεωρεί αυτά τα δύο ζητήματα τόσο σημαντικά, ώστε μια αλλαγή στην προσέγγισή τους μπορεί να αλλάξει την ίδια τη δομή των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Ο Peters αναγνωρίζει ότι τα **θέματα της επικοινωνίας** είναι πρωτεύουσας σημασίας για την εκπαιδευτική διαδικασία, κυρίως για την αυτομάθηση (self-study) και την εξ αποστάσεως διδασκαλία (distance teaching), λόγω της εισβολής των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (Peters, 2000, σ.20).

Κατά τον Peters (2003) σήμερα βρισκόμαστε στην τρίτη γενιά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η πρώτη γενιά χρησιμοποίησε ως βασικό επικοινωνιακό μέσο το έντυπο βιβλίο, η δεύτερη γενιά πρόσθεσε το ραδιόφωνο και την τηλεόραση, ενώ η τρίτη γενιά έχει εισάγει την ψηφιοποίηση με τα πολυμέσα και τους υπολογιστές.

*"Ο υπολογιστής εξυπηρετεί ταυτόχρονα τη μεταφορά, διανομή, εμφάνιση, διδασκαλία και αλληλεπίδραση. Επιπλέον προσφέρει παιδαγωγικά χρήσιμες υπηρεσίες οι οποίες δεν μπορούν να προσφερθούν από τα παραδοσιακά μέσα"* (σσ.88-89).

Ο Peters (2003) θεωρεί ότι τα νέα ηλεκτρονικά μέσα έφεραν την **ψηφιοποίηση** (digitalization) σε κυρίαρχη θέση σε όλες τις εκφάνσεις της καθημερινότητας. Έτσι τα νέα μέσα έχουν εισέλθει και στη μαθησιακή διαδικασία, δημιουργώντας νέα ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα, αναμορφώνοντας έτσι την ίδια τη μαθησιακή διαδικασία (σ.89). Δηλαδή ο Peters βλέπει τα θέματα επικοινωνίας του μαθήματος, ως δομικό στοιχείο του μαθήματος.

### 1.2.3 Θεωρίες αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας

Οι θεωρίες αυτής της κατηγορίας επικεντρώνονται σε ζητήματα αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας, με βασικούς θεωρητικούς τους **B. Holmberg**, John A. **Bääth**, Kevin C. Smith, David Stewart και John S. Daniel.

Αρχικά ο Rogers (1969) προσδιορίζει τη σχέση της διδασκαλίας με τη μάθηση λέγοντας *"Διδασκαλία σημαίνει διευκόλυνση της μάθησης"*. Στη συνέχεια ο Holmberg (1989) θεωρεί ότι κεντρικό σημείο της εκπαιδευτικής πρακτικής είναι η *"καθοδηγούμενη διδακτική συζήτηση"* (guided didactic conversation) (σ.43), θέλοντας να τονίσει το διδακτικό χαρακτήρα της συζήτησης. Αργότερα όμως ο ίδιος θεωρεί αδόκιμο αυτόν τον όρο και τον αντικαθιστά με τον όρο *"συζήτηση διδασκαλίας-μάθησης"* (teaching-learning conversion) (Holmberg, 2003, σ.79).

Το 2003 ο Holmberg διατυπώνει νέα θεωρία στην οποία εστιάζεται σε θέματα διδασκαλίας, μάθησης και οργάνωσης (ή διαχείρισης). Σε αυτή τη θεωρία μεταξύ άλλων θεωρεί ότι επίκεντρο της διδασκαλίας και μάθησης από απόσταση είναι οι προσωπικές σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων, η μαθησιακή ευχαρίστηση (study pleasure) και η ενσυναίσθηση (empathy) μεταξύ εκπαιδευομένων και εκείνων που αντιπροσωπεύουν τον εκπαιδευτικό οργανισμό. Τα αισθήματα της ενσυναίσθησης και του *"ανήκειν"* (belonging) ενισχύουν τα κίνητρα των εκπαιδευομένων για μάθηση και την επηρεάζουν (Holmberg, 2003, σσ.81-82).

Στην ίδια κατηγορία θεωριών ανήκει και το **ψυχοκοινωνικό μοντέλο** του Henri (1992) που δίνει μια συνεργατική εκπαιδευτική διάσταση. Ο Henri θεωρεί ότι η μαθησιακή διαδικασία έχει πέντε διαστάσεις: συμμετοχή (participation), αλληλεπίδραση (interaction), κοινωνική (social), γνωστική (cognitive) και μεταγνωστική (metacognitive) και εστιάζεται ειδικότερα στη *"διδασκαλία/μάθηση που διευκολύνεται από μεσολαβούμενη επικοινωνία"*.

Μια κοινωνιολογική διάσταση δίνεται από τους Garrison, Anderson & Archer (2003), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η συνεργατική μάθηση (collaborative learning), επιτρέπει τη δημιουργία μιας

"κοινότητας διερεύνησης" (community of inquiry) που βασίζεται σε τρία ουσιώδη στοιχεία: κοινωνική παρουσία, γνωστική παρουσία και διδακτική παρουσία (σ.115).

### **Συμπέρασμα από την ανασκόπηση των θεωριών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης**

Θεωρούμε ότι οι τρεις κατηγορίες θεωριών δεν αναιρούν η μια την άλλη, αλλά συμπληρώνονται. Η διαφορά τους βρίσκεται στον τρόπο που προσεγγίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο M. Moore με την TDT και τον ευρηματικό όρο συναλλακτική απόσταση γεφυρώνει τη βιομηχανική διάσταση (μέσω της έννοιας δομή) με την επικοινωνιακή διάσταση (μέσω της έννοιας διάλογος). Η έννοια αυτονομία εκφράζει περισσότερο τη δυνατότητα ελέγχου που μπορεί να έχει ο εκπαιδευόμενος στην εκπαιδευτική διαδικασία και μπορεί να μεταβάλλεται κατά την εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο διάλογος του μαθήματος είναι εργαλείο που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτής προκειμένου να εμπλέξει τους εκπαιδευόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι λιγότερο αυτόνομοι φοιτητές έχουν μεγαλύτερη ανάγκη από το εργαλείο αυτό.

### **1.3 Εκπαίδευση ενηλίκων**

Οι φοιτητές των μεταπτυχιακών προγραμμάτων από πλευράς ηλικίας είναι ενήλικοι. Όμως ο όρος "εκπαίδευση ενηλίκων" (Adult education ή Andragogy) δεν σχετίζεται μόνο με την ηλικία, αλλά και με το γενικότερο πλαίσιο της κοινωνικής ζωής των εκπαιδευομένων. Ο ενήλικος φοιτητής έχει μεγαλύτερη ευθύνη επί της προσωπικής του ανάπτυξης και εκπαίδευσης, αλλά και περισσότερες ευθύνες λόγω προσωπικής, οικογενειακής και επαγγελματικής ζωής. Οι Knowles, Holton & Swanson (1998) διατυπώνουν τις εξής αρχές για την Εκπαίδευση Ενηλίκων:

1. *Ανάγκη του ενήλικου φοιτητή για γνώση*: οι ενήλικοι είναι "έτοιμοι να μάθουν" όταν αισθανθούν την ανάγκη να μάθουν κάτι, ή να αλλάξουν μια κατάσταση της ζωής.
2. *Αυτοαντίληψη του φοιτητή*: καθώς ωριμάζει η αυτοαντίληψη των ενηλίκων, μετακινούνται από την εξάρτηση προς την αυτο-κατεύθυνση (self-directedness). Οι ενήλικοι είναι αυτόνομοι και αυτοκατευθυνόμενοι.
3. *Προηγούμενη εμπειρία του φοιτητή*: όταν οι ενήλικοι εντάσσονται σε ένα πρόγραμμα σπουδών, έχουν ήδη εμπειρία ζωής η οποία είναι πλούσια πηγή μάθησης.
4. *Ετοιμότητα για μάθηση*: το γνωστικό αντικείμενο πρέπει να σχετίζεται άμεσα με τους ενήλικες φοιτητές: σχετικό με τη ζωή τους, ή με τους στόχους τους.
5. *Μαθησιακός προσανατολισμός*: οι ενήλικοι ως προς το μαθησιακό τους προσανατολισμό είναι πιο επικεντρωμένοι σε ζητήματα της καθημερινής ζωής (π.χ. επίλυση προβλήματος).

6. *Κίνητρο μάθησης*: οι ενήλικοι έχουν εσωτερικά κίνητρα μάθησης: εσωτερικές αξίες, προσωπική ανταμοιβή.

Οι θεωρίες εκπαίδευσης ενηλίκων θεωρούν ως δεδομένο ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν υψηλή αυτονομία, κάτι που σύμφωνα με την TDT οδηγεί σε διδακτικό σχεδιασμό με υψηλή δομή και χαμηλό διάλογο. Επειδή οι ενήλικοι μαθαίνουν μέσα από την εμπειρία τους και προτιμούν προβληματοκεντρικές (problem-centered) μεθόδους διδασκαλίας, ένα περιβάλλον που προσφέρει πλουσιότερη εκπαιδευτική εμπειρία, θα είναι πιο φιλικό προς αυτούς.

Υπάρχει ευρεία κριτική έναντι της εκπαίδευσης ενηλίκων (Stone, 2009, σσ.36-38). Η Sandlin (2005) συνοψίζοντας την κριτική που γίνεται λέει ότι "*η εκπαίδευση ενηλίκων είναι πολύ ατομικιστική*".

Η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία αλλαγής των νοητικών δομών των ατόμου. Οι ενήλικοι εκπαιδευόμενοι, λόγω ηλικίας, αναμένεται να είναι λιγότερο δεκτικοί σε αλλαγές και όταν αυτές συμβαίνουν είναι πιθανή η δημιουργία άγχους. Για το λόγο αυτό ο Coutu (2002) συνιστά οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί να βρουν τρόπους να διαχειριστούν το άγχος που βιώνουν οι ενήλικες όταν έχουν να εγκαταλείψουν αυτά που ξέρουν για να υιοθετήσουν κάτι νέο (σ.6). Ως ένα πιθανό τρόπο συνιστά τη δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος, όπου θα ελαχιστοποιούνται οι συνέπειες τυχόν λαθών. Για παράδειγμα ένα σύστημα επικοινωνίας που δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να διορθώσει το μήνυμα που κατέθεσε, ή να επανεπεξεργαστεί ένα μήνυμα πριν το στείλει, λειτουργεί προς την κατεύθυνση δημιουργίας ασφαλών συνθηκών επικοινωνίας. Παράδειγμα τέτοιας πολιτικής είναι η γνωστή εντολή "αναίρεση" (undo) που υπάρχει στις εφαρμογές γραφείου.

### **1.4 Μοντέλα μάθησης**

Οι θεωρίες μάθησης προσπαθούν να απαντήσουν κυρίως στο ερώτημα "πώς μαθαίνουμε". Οι Ertmer & Newby (1993) θεωρούν ότι οι συμπεριφοριστικές στρατηγικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία γεγονότων, οι γνωστικές για τη διδασκαλία διαδικασιών και αρχών και οι εποικοδομιστικές για τη διδασκαλία ανώτερου επιπέδου σκέψης.

Ο J. Piaget, εισηγητής του Γνωστικού Εποικοδομισμού (cognitive constructivism) υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μια διαδικασία ατομικής οικοδόμησης της γνώσης μέσω της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του. Στα πλαίσια αυτά ο Bruner διακρίνει τρία στάδια μάθησης: το ενεργό, το εικονικό και το συμβολικό.

Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες, εστιάζονται στην κοινωνική αλληλεπίδραση και στο ρόλο του κοινωνικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος στη συγκρότηση της γνώσης. Οι θεωρίες

υποστηρίζουν ότι η γνώση οικοδομείται μέσα σε συνεργατικά περιβάλλοντα, διαμέσου συζητήσεων που περιλαμβάνουν: (α) τη δημιουργία και κατανόηση της επικοινωνίας και (β) την από κοινού (μεταξύ ατόμων ή ομάδων) υλοποίηση δραστηριοτήτων. Αυτές οι θεωρίες βρίσκουν εφαρμογή στα συνεργατικά συστήματα e-learning.

Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού του Lev Vygotsky θεωρεί ότι η αλληλεπίδραση ατόμου - κοινωνικού περιβάλλοντος παίζει τον κυρίαρχο ρόλο, όχι απλά διευκολύνοντας τη μάθηση, αλλά δημιουργώντας την. Η μάθηση δεν αποκτιέται, δεν μεταβιβάζεται, αλλά κατασκευάζεται-οικοδομείται υποκειμενικά, μέσα από την ενεργό συμμετοχή των ατόμων σε αυτή τη διαδικασία και την αλληλεπίδραση με το κοινωνικό περιβάλλον (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Σε όλα αυτά η γλώσσα ως συμβολικό σύστημα και το τεχνούργημα (artifact) παίζουν κρίσιμο ρόλο.

Η κοινωνιο-γνωστική προσέγγιση της μάθησης υποστηρίζει ότι η αποτελεσματική μάθηση καθορίζεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ προσωπικών, συμπεριφοριστικών και περιβαλλοντικών επιρροών.

Η θεωρία κοινωνικής μάθησης του A. Bandura, θεωρεί ότι η μάθηση συμβαίνει μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο. Οι άνθρωποι μαθαίνουν παρατηρώντας τους άλλους, χωρίς να είναι απαραίτητη μια αλλαγή στη συμπεριφορά τους. Όμως η επίγνωση (awareness) και οι προσδοκίες μελλοντικών ενισχύσεων ή τιμωριών μπορούν να έχουν επίδραση στη συμπεριφορά τους (Bandura, 1987, Merriam & Caffarella, 1999. Swan, 2003). Ο Bandura εισάγει δύο βασικούς όρους: (α) **αμοιβαίος προσδιορισμός** (reciprocal determination) μεταξύ περιβάλλοντος και συμπεριφοράς, σημαίνει ότι όχι μόνο το περιβάλλον προκαλεί μια συμπεριφορά, αλλά και η συμπεριφορά προκαλεί ένα περιβάλλον, (β) **αποκτηθείσες συμπεριφορικές διαθέσεις** (acquired behavioral dispositions), δείχνουν την τάση των ανθρώπων να έρθουν σε μια προδιατεθειμένη κατάσταση με βάση τις προηγούμενες εμπειρίες τους.

Ο Bandura υποστηρίζει ότι το περιβάλλον μπορεί να βοηθήσει το άτομο στη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των άλλων με τους εξής τρόπους: (α) ενισχυόμενος από το μοντέλο του περιβάλλοντος, π.χ. αλλάζοντας το ντύσιμό του μπορεί να γίνει πιο αποδεκτός από μια ομάδα ανθρώπων, (β) ενισχυόμενος από τρίτο πρόσωπο του περιβάλλοντος, π.χ. κάποιος άλλος τον επιβραβεύει για μια επιτυχή παρατήρηση, (γ) μιμούμενος συμπεριφορές των άλλων που μπορεί να οδηγήσουν σε περισσότερη ικανοποίηση ή καλύτερα αποτελέσματα, (δ) με αντιπροσωπευτική ενίσχυση, π.χ. όταν ένα μοντέλο συμπεριφοράς στην ομάδα επιβραβεύεται, το άτομο τείνει να ακολουθεί αυτή τη συμπεριφορά για να πάρει την ανάλογη ενίσχυση.

Οι θεωρητικοί της κοινωνικής μάθησης θεωρούν ότι η εστίαση της προσοχής είναι νοητική επεξεργασία κατά τη διάρκεια της μάθησης (cognitive processing during learning) και είναι κρίσιμος παράγοντας της κοινωνικής μάθησης. Άλλος νοητικός παράγοντας είναι η

μοντελοποίηση (modeling). Υπάρχουν δύο βασικά μοντέλα: (α) το ζωντανό μοντέλο (live model), όπου η συμπεριφορά επιδεικνύεται από ένα πραγματικό πρόσωπο και (β) το συμβολικό μοντέλο (symbolic model), όπου η συμπεριφορά επιδεικνύεται με τη μεσολάβηση κάποιου επικοινωνιακού μέσου.

Οι συμπεριφορές μαθαίνονται μέσω μοντελοποίησης. Οι απαραίτητες συνθήκες ώστε να επιτευχθεί αυτή η μοντελοποίηση είναι: (α) η **προσοχή**: το άτομο αρχικά προσέχει το μοντέλο, (β) η **συγκράτηση** (retention): το άτομο θυμάται αυτό που παρατήρησε, (γ) η **κινητική αναπαραγωγή** (motor reproduction): το άτομο μπορεί να αναπαράγει αυτό που έμαθε και (δ) τα **κίνητρα** ώστε να δείξουν αυτά που έμαθαν.

Τα σημεία της θεωρίας που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για τη μάθηση σε online μαθησιακά περιβάλλοντα είναι:

1. οι φοιτητές μαθαίνουν παρατηρώντας τη συμπεριφορά άλλων
2. οι συμπεριφορές και οι συνέπειές τους μπορούν να συζητηθούν και να οδηγήσουν σε ενίσχυση ή αποθάρρυνση συμπεριφορών.
3. η μοντελοποίηση μιας συμπεριφοράς μπορεί να αποτελέσει μέσο για τη διδασκαλία μιας συμπεριφοράς. Μάλιστα ορισμένα περιβάλλοντα έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες υποστήριξης αυτής της μοντελοποίησης.
4. οι φοιτητές μπορεί να μιμηθούν συμπεριφορές συμφοιτητών ή διδασκόντων μέσα στο περιβάλλον.
5. οι διδάσκοντες μπορούν να εκθέσουν τους φοιτητές σε μοντέλα συμπεριφοράς προκειμένου να μελετηθούν, π.χ. στερεοτυπικές συμπεριφορές.
6. η παρακολούθηση των άλλων σε επιτυχείς δραστηριότητες και η επιτυχία των ιδίων στις δικές τους δραστηριότητες μπορεί να αυξήσει τη δική τους αυτοπεποίθηση.

Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι η επιτυχία ενός online προγράμματος σπουδών σχετίζεται με την διαδραστικότητα, την ποιότητα της μαθησιακής εμπειρίας και την αποτελεσματική μάθηση (Rourke, Anderson, Garrison & Archer, 2001. Rovai, 2002).

Ο Anderson (2008) προτιμά τον όρο μαθησιοκεντρική (learning-centered) αντί του όρου μαθητοκεντρική (learner-centered), επειδή θεωρεί ότι δεν μπορούν να αγνοηθούν οι υπόλοιποι συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως π.χ. οι εκπαιδευτικοί ή το ίδρυμα.

Οι Kanuka and Garrison (2004, σ. 53) αναφέρουν ότι ο Hudson (2002) υποστηρίζει ότι "*η βάση της σκέψης βρίσκεται στο διάλογο, αντλώντας από ένα κοινωνικά κατασκευασμένο πλαίσιο για να αποκτήσει ιδέες με νόημα*".

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμφοιτητών ή μεταξύ δασκάλου και φοιτητή μπορεί να οδηγήσει σε αλληλεξάρτηση. Ο Huang (2002) βρήκε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της αλληλεπίδρασης και της αλληλεξάρτησης των φοιτητών.

### 1.4.1 Collaborative και Cooperative μάθηση

Οι έννοιες των όρων "cooperation" και "collaboration" μερικές φορές ταυτίζονται και άλλες φορές αναφέρονται από μελετητές με διαφορετικό νόημα. Στα ελληνικά κείμενα και δύο αποδίδονται συχνά ως "συνεργασία". Η διαφορά των δύο εννοιών βρίσκεται στον διαφορετικό τρόπο οργάνωσης της συνεργασίας, ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα (Carroll, Neale, Isenhour, Rosson, & McCrickard, 2003).

Στην περίπτωση της **cooperation**, η ομάδα "σπάει" το έργο που έχει να κάνει σε υποέργα και κάθε μέλος της ομάδας εργάζεται ατομικά στο υποέργο που έχει αναλάβει. Στο τέλος ένα από τα μέλη της ομάδας (ή και όλοι μαζί) κάνει τη σύνθεση των υποέργων. Το πλεονέκτημα του τρόπου αυτού είναι ότι γίνεται **καταμερισμός εργασίας** με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρόνου. Το μειονέκτημα είναι ότι το τελικό προϊόν είναι ένα κολάζ, όπου η συνοχή του αντανακλά και τη **συνοχή της ομάδας**. Στην κατηγορία αυτή συχνά κατατάσσεται και το αλυσιδωτό μοντέλο συνεργασίας (assembly line model).

Στην περίπτωση της **collaboration**, το έργο δεν σπάει σε υποέργα. Τα μέλη της ομάδας επεξεργάζονται ταυτόχρονα κάθε μέρος του έργου. Δεν είναι το άτομο που παράγει, αλλά η ομάδα, οπότε το τελικό προϊόν αντανακλά τη **δυναμική της ομάδας** και όχι του κάθε ατόμου χωριστά. Αυτό το μοντέλο συνεργασίας αναφέρεται και ως creative workgroup model.

Με βάση τα ανωτέρω, και οι όροι collaborative learning και cooperative learning συχνά συγχέονται στη βιβλιογραφία, αν και αναφέρονται σε διαφορετικές έννοιες η καθεμία. Οι Cooper et al (1991) επισημαίνουν ότι "*η cooperative learning διαφέρει από τις άλλες προσεγγίσεις μικρών ομάδων και συνεργατικής μάθησης (Collaborative Learning) στα εξής: α) δίνει έμφαση σε άκρως δομημένες τεχνικές που διασφαλίζουν θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των ομάδων και β) επιμένει στην ατομική ευθύνη (παρά στην αδιαφοροποίητη ομαδική βαθμολόγηση)*".

Οι πιο χαρακτηριστικοί ορισμοί είναι οι εξής:

**Collaborative learning** είναι μια μέθοδος μάθησης που χρησιμοποιεί την κοινωνική αλληλεπίδραση ως μέσο για την κατασκευή της γνώσης (Paz Dennen, 2000). Οι Cooper et al την ορίζουν ως "*δομημένη, συστηματική διδακτική στρατηγική κατά την οποία μικρές ομάδες εργάζονται μαζί για ένα κοινό σκοπό*".

**Cooperative learning** είναι

- "μια κατάσταση όπου οι φοιτητές εργάζονται μαζί σε μικρές ομάδες για να βοηθήσουν τους εαυτούς τους και τους άλλους να μάθουν" (Millis, 1996, στο McInnerney & Roberts, 2004, σ.205)
- "η διδακτική χρήση μικρών ομάδων έτσι ώστε οι φοιτητές να εργάζονται μαζί για να μεγιστοποιήσουν τη δική τους μάθηση και ο ένας του άλλου τη μάθηση" (Johnson & Johnson, 2001, στο McInnerney & Roberts, 2004, σ.205).

Και από τους δύο ανωτέρω ορισμούς της cooperative learning φαίνεται ότι θέτουν ως προϋποθέσεις, οι φοιτητές: α) "να εργαστούν μαζί", β) να συγκροτούν "μικρές ομάδες" και γ) να έχουν ως στόχο τόσο την "ατομική μάθηση", όσο και τη "μάθηση του άλλου".

Ο όρος "Collaboration" δείχνει μια στάση ζωής, μια φιλοσοφία για την αλληλεπίδραση, όπου τα άτομα είναι υπεύθυνα για τις πράξεις τους (συμπεριλαμβανομένης της μάθησης) και σέβονται τις ικανότητες και τη συνεισφορά των συναδέλφων τους.

Ο όρος "Cooperation" δείχνει μια δομή αλληλεπίδρασης που έχει φτιαχτεί για να διευκολύνει την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου στόχου μέσω της συν-εργασίας των ανθρώπων που συγκροτούν την ομάδα.

*"in collaboration, partners do the work 'together' whereas in cooperation, partners split the work, solve sub-tasks individually and then assemble the partial results into the final output"* (Dillenbourg, 1999, σ.11).

Τα **τυπικά χαρακτηριστικά της collaboration** κατά τους Tinzmann et al (1990 στο Roberts, 2004, σ.207) είναι:

- **Διαμοιρασμός γνώσης** μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων: Μπορεί να αφορά στη μετάδοση γνώσης από διδάσκοντα σε φοιτητές, αλλά και μεταξύ των φοιτητών.
- **Διαμοιρασμός αυθεντίας** μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων: Μπορεί οι διδάσκοντες μπορεί να καθορίσουν κάποιους στόχους σε συνεργασία με τους φοιτητές, ή να τους δώσουν την ευκαιρία να επιλέξουν θέμα εργασίας ή τρόπο εκπλήρωσής της.
- Οι διδάσκοντες ως **μεσολαβητές**: Οι διδάσκοντες ενθαρρύνουν τους φοιτητές στο να μάθουν πώς να μαθαίνουν.
- **Ετερογένεια** στη σύνθεση των ομάδων των φοιτητών: Αυτό το χαρακτηριστικό μαθαίνει τους φοιτητές να σέβονται και να εκτιμούν τη συμβολή και τη συνεισφορά των συναδέλφων τους.



Τα **τυπικά χαρακτηριστικά της cooperative learning** κατά την Millis (1996 στο McInerney & Roberts, 2004, σ.210) είναι:

- Οι φοιτητές εργάζονται μαζί σε **ομάδες των 2-5 μελών**,
- Οι φοιτητές εργάζονται μαζί επί κοινού έργου ή μαθησιακής δραστηριότητας, η οποία είναι **κατάλληλη για groupwork**,
- Οι φοιτητές **συμπεριφέρονται συνεργατικά** για να κάνουν τα κοινά τους έργα ή μαθησιακές δραστηριότητες,
- Οι φοιτητές αλληλεξαρτώνται θετικά και οι δραστηριότητες δομούνται με τέτοιο τρόπο που **να χρειάζονται ο ένας τον άλλον** για να τις εκπληρώσουν,
- Οι φοιτητές έχουν την προσωπική ευθύνη για τη δουλειά τους ή τη μάθησή τους.

#### 1.4.2 Θεωρία Συνεργατικής Μάθησης

Οι κυριότεροι ερευνητές στη συνεργατική μάθηση είναι οι Slavin και Johnson & Johnson. Βασική αρχή της συνεργατικής μάθησης είναι ότι οι φοιτητές εργάζονται από κοινού για να μάθουν και είναι υπεύθυνοι ο ένας για τη μάθηση του άλλου (π.χ. Gokhale, 1995). Η μάθηση θεωρείται ότι επιτυγχάνεται μέσω ομαδικής παρά ατομικής προσπάθειας. Οι D. Johnson & R. Johnson (1996) όρισαν την συνεργατική μάθηση ως την παιδαγωγική χρήση μικρών ομάδων από δύο ή περισσότερους φοιτητές που εργάζονται μαζί για να μεγιστοποιήσουν την ατομική τους μάθηση και τη μάθηση ο ένας του άλλου. Για τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης οι Chickering & Gamson (1987) λένε χαρακτηριστικά:

*"Η καλή μάθηση ... είναι συνεργατική και κοινωνική, όχι ανταγωνιστική και απομονωμένη. Η εργασία με άλλους αυξάνει την εμπλοκή στη μάθηση. Ο διαμοιρασμός των προσωπικών ιδεών και η απόκριση στις αντιδράσεις των άλλων βελτιώνει τη σκέψη και βαθαίνει την κατανόηση."*

Κατά τους D. Johnson & R. Johnson (1996) υπάρχουν **τέσσερις μορφές συνεργατικής μάθησης**:

1. **Τυπική συνεργατική μάθηση.** *"οι φοιτητές εργάζονται μαζί για την επίτευξη κοινών μαθησιακών στόχων και για την από κοινού εκπλήρωση εκπαιδευτικών έργων"* (Johnson & Johnson, 1996). Οι διδάσκοντες θα πρέπει να θέσουν στους φοιτητές τους στόχους του μαθήματος, να πάρουν διάφορες αποφάσεις για το σχεδιασμό του μαθήματος, να εξηγήσουν καθαρά το έργο στους φοιτητές (όπως επίσης και την ανάγκη για θετική αλληλεξάρτηση), να παρακολουθούν την εξέλιξη της μάθησης των φοιτητών με σκοπό να βοηθήσουν όπου είναι

## **Κεφάλαιο 1. Εξ αποστάσεως διδασκαλία και μάθηση**

---

απαραίτητο και τελικά να αξιολογήσουν τη μάθηση των φοιτητών αλλά και να βοηθήσουν τους φοιτητές να αξιολογήσουν οι ίδιοι τη δική τους μάθηση.

2. **Άτυπη συνεργατική μάθηση.** Οι διδάσκοντες αναθέτουν στους φοιτητές να εργαστούν από κοινού για να πετύχουν ένα κοινό μαθησιακό στόχο. Οι μαθησιακές ομάδες είναι προσωρινές και συναντιούνται για σύντομο χρονικό διάστημα.

3. **Ομάδες συνεργατικής βάσης** (cooperative base group). Αποτελούνται από σταθερά μέλη με διαφορετικές ικανότητες και συνεργάζονται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι ομάδες αυτές έχουν σκοπό να υποστηρίξουν τη γνωστική και κοινωνική ανάπτυξη των συναδέλφων τους σε όλη τη χρονιά. Υπάρχουν συνήθως στα πλαίσια της τυπικής συνεργατικής μάθησης.

4. **Ακαδημαϊκός διάλογος** (academic controversy). Οι σκέψεις, ιδέες ή γνώσεις ενός φοιτητή έρχονται σε αντίθεση με ενός άλλου φοιτητή και προσπαθούν να έρθουν σε κάποια συμφωνία. Ο ακαδημαϊκός διάλογος μπορεί να αποτελείται από τυπική ή άτυπη συνεργατική μάθηση.

Ο Slavin (1980) αναφέρει και άλλες **μεθόδους συνεργατικής μάθησης**, όπως οι Student Teams-Achievement Divisions (STAD), Teams-Games-Tournament (TGT), Team Assisted Individualization (TAI), Jigsaw και οι ομάδες διερεύνησης.

Η **STAD** αποτελείται από πέντε βασικά στοιχεία: παρουσιάσεις στην τάξη, ομαδικές δραστηριότητες, κουίζ, αξιολογήσεις ατομικής βελτίωσης, και αναγνώριση της ομάδας.

Η **TGT** είναι παρόμοια με τη STAD με τη μόνη διαφορά ότι η TGT χρησιμοποιεί ακαδημαϊκούς διαγωνισμούς (tournament) αντί για κουίζ και βαθμολογίες ατομικής βελτίωσης.

Η **TAI** εστιάζεται στην εξατομίκευση της διδασκαλίας των μαθηματικών και χρησιμοποιεί μια εξειδικευμένη σειρά διδακτικού υλικού.

Η **Jigsaw** είναι μια μορφή διδασκαλίας με χρήση τεχνικών συνεργατικής μάθησης, κατάλληλη όταν το υλικό του αναλυτικού προγράμματος είναι σε γραπτή μορφή αφήγησης.

Η Ngeow (1998) αναφέρει τα εξής οφέλη της συνεργατικής μάθησης:

**Θετική αλληλεξάρτηση:** Οι φοιτητές βασίζονται ο ένας στον άλλον για να επιτύχουν το στόχο της ομάδας. Όλοι είναι απαραίτητοι και δεν περισσεύει κανείς. Αν κάποιος απουσιάσει από την ομάδα τότε η ομάδα υποφέρει.

**Πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση:** Μπορεί κάποιο μέρος της εργασίας να γίνει ατομικά από τον καθέναν, αλλά η περισσότερη δουλειά γίνεται αλληλεπιδραστικά από την ομάδα.

**Ατομική και ομαδική ευθύνη:** Η ομάδα, ως όλον, είναι υπεύθυνη για την επιτυχία των στόχων της και το μέλος της ομάδας είναι υπεύθυνο για συνεισφορά στην εκπλήρωση του στόχου αυτού.

**Δεξιότητες διαπροσωπικής επαφής και ομαδικότητας:** Οι φοιτητές μαθαίνουν να δουλεύουν ταυτόχρονα και ως ομάδα (teamwork) και επί κοινού έργου (taskwork).

**Group processing:** Σε τι βαθμό επιτεύχθηκαν οι στόχοι και πόσο καλά εξελίχθηκε η διαδικασία.

### 1.4.3 Συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστές

Από το τέλος της δεκαετίας του '80 άρχισαν να εμφανίζονται μελέτες συνεργατικής μάθησης με τη χρήση υπολογιστών. Η Webb (1987) κατέληξε ότι είναι εφικτή και η ομαδική εργασία με υπολογιστές και η μάθηση μέσω αυτού του τρόπου. Μάλιστα θεωρεί ότι είναι εφικτός ο διδακτικός σχεδιασμός της συνεργατικής μάθησης με τρόπο που να ωφελούνται οι περισσότεροι φοιτητές.

Ορισμένοι ερευνητές από τη δεκαετία του '90 θεώρησαν ότι στα εξ αποστάσεως, ή στα online εκπαιδευτικά προγράμματα, μειώνονται οι προσωπικές επαφές και η αλληλεπίδραση. Όμως ο Hiltz (1998) σημειώνει ότι η έλλειψη κοινωνικών σχέσεων στα online μαθήματα μπορεί να αναπληρωθεί μέσω στρατηγικών συνεργατικής μάθησης. Επίσης οι McMurray and Dunlop (1999 από McInerney & Roberts, 2004, σ.212) θεωρούν ότι στα εξ αποστάσεως προγράμματα θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην αλληλεπίδραση για να μειωθεί το αίσθημα απομόνωσης που μπορεί να υπάρχει λόγω της φυσικής απόστασης.

Η συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστές (computer-supported collaborative learning - CSCL) είναι μια παιδαγωγική προσέγγιση όπου η μάθηση επιτυγχάνεται μέσω κοινωνικής αλληλεπίδρασης με τη χρήση υπολογιστή και διαδικτύου. Χαρακτηριστικό αυτού του μοντέλου μάθησης είναι η κατασκευή και ο διαμοιρασμός γνώσης μεταξύ των συμμετεχόντων μέσω της χρήσης των υπολογιστών (ή γενικότερα της τεχνολογίας) ως κύριου μέσου επικοινωνίας ή σαν κοινή πηγή (Stahl, Koschmann, & Suthers, 2006). Η CSCL μπορεί να εφαρμοστεί και σε διαζώσης και σε σύγχρονα ή ασύγχρονα online μαθησιακά περιβάλλοντα.

Η CSCL βασίζεται σε θεωρίες μάθησης που υποστηρίζουν ότι η γνώση είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων, οι οποίοι διαμοιράζονται και δημιουργούν γνώση σαν ομάδα. Επειδή το πεδίο της CSCL ενδιαφέρεται για την συνεργατική δραστηριότητα και μάθηση παίρνει πολλά από τις εποικοδομητικές και γνωστικές θεωρίες μάθησης (Resta & Lafferrière, 2007).

Όταν εφαρμόζεται αυτό το μοντέλο μάθησης τότε πρέπει μεταξύ άλλων να προσδιορίζεται και το πλαίσιο χρήσης των υπολογιστών, έτσι ώστε να ταιριάζει με τις ανάγκες του έργου που έχει σχεδιαστεί να πραγματοποιηθεί. Η Laurillard (1992) επισημαίνει ότι "ο σχεδιασμός της επιφάνειας

διεπαφής για το προγραμματισμένο συνεργατικό έργο είναι το ίδιο σημαντικό με το έργο αυτό καθ' εαυτό".

Οι Roschelle and Teasley (1995) εξέτασαν την κατασκευή της διαμοιραζόμενης γνώσης σε ένα κοινό περιβάλλον επίλυσης προβλήματος μέσω υπολογιστή και παρατήρησαν ότι η χρήση υπολογιστή δημιούργησε χώρο για διευκρινιστικές συζητήσεις μεταξύ των μελών των ομάδων. Οι συνεργατικές δραστηριότητες μέσω υπολογιστή αντιμετωπίστηκαν σαν πεδίο επίλυσης των όποιων διαφορών.

Μια στρατηγική που εφαρμόζεται από την CSCL για την εμπλοκή των μελών της ομάδας είναι η **συλλογική γραφή** (collaborative writing). Η διαδικασία του προγραμματισμού και της από κοινού παραγωγής ενός κειμένου ενθαρρύνει τους φοιτητές να εκφράσουν τις απόψεις τους, να ανακαλέσουν τις γνώσεις τους και να βελτιώσουν την κατανόηση των θεμάτων που συζητούνται. Η διαδικασία συλλογικής γραφής χρειάζεται ένα σύστημα διαμοιρασμού περιεχομένου (file sharing) και ένα σύστημα επικοινωνίας (Blumenfeld et al., 1991). Αν η επικοινωνία είναι ασύγχρονη τότε έχουμε ασύγχρονη συλλογική γραφή, ενώ αν είναι σύγχρονη έχουμε σύγχρονη συλλογική γραφή. Ορισμένες τεχνολογικές εφαρμογές (π.χ. τα google shared documents) επιτρέπουν την ταυτόχρονη (δηλαδή σύγχρονη) επεξεργασία ενός εγγράφου από πολλούς απομακρυσμένους χρήστες. Άλλες εφαρμογές (όπως π.χ. το Skype) επιτρέπουν τη σύγχρονη επικοινωνία, το διαμοιρασμό οθόνης και την ανταλλαγή αρχείων, αλλά όχι την ταυτόχρονη επεξεργασία τους. Υπάρχουν ωστόσο και τεχνολογικές εφαρμογές που υποστηρίζουν ταυτόχρονα σύγχρονη επικοινωνία (π.χ. με βιντεοδιάσκεψη) και σύγχρονη επεξεργασία κοινού κειμένου (π.χ. τα google hangouts with extra).

Μια άλλη στρατηγική είναι η **ομαδική εξερεύνηση** (group exploration) που αναφέρεται στην από κοινού ανακάλυψη ή εξερεύνηση ενός τόπου, μιας δραστηριότητας, ενός περιβάλλοντος ή ενός θέματος. Εφαρμογές όπως οι εικονικοί κόσμοι ή το Skype μπορούν να υποστηρίξουν αυτή την στρατηγική.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για την εφαρμογή μοντέλου συνεργατικής μάθησης μπορεί να είναι όχι μόνο δυνατή αλλά και επωφελής, εφόσον γίνει ο κατάλληλος διδακτικός σχεδιασμός.

### 1.4.4 Προηγούμενη έρευνα στη συνεργατική μάθηση

Τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης άρχισαν να μελετώνται ήδη από τη δεκαετία του '20. Σε μια ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών στην αποτελεσματικότητα των συνεργατικών και παραδοσιακών στρατηγικών μάθησης, ο Slavin (1980) κατέληξε ότι οι τεχνικές συνεργατικής

μάθησης δεν είχαν χειρότερα αποτελέσματα από τις παραδοσιακές στρατηγικές, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις ήταν και καλύτερες. Επίσης οι Johnson, Maryuama, Johnson, Nelson & Skon (1981) κάνοντας ανασκόπηση 122 προηγούμενων μελετών κατέληξαν ότι:

(α) η συνεργασία (cooperation) ήταν σημαντικά πιο αποτελεσματική από τον διαπροσωπικό ανταγωνισμό και τις ατομικιστικές προσπάθειες,

(β) η συνεργασία με ανταγωνισμό μεταξύ των ομάδων ήταν επίσης ανώτερη από τον διαπροσωπικό ανταγωνισμό και τις ατομικιστικές προσπάθειες,

(γ) δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των διαπροσωπικών ανταγωνιστικών προσπαθειών και των ατομικιστικών προσπαθειών.

Η έρευνα έχει δείξει ότι η εφαρμογή μοντέλου συνεργατικής μάθησης μπορεί να έχει καλύτερα **μαθησιακά αποτελέσματα**. Ο Slavin (1983) κάνοντας ανασκόπηση 46 μελετών βρήκε ότι οι 29 ανέφεραν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα για τις ομάδες συνεργατικής μάθησης. Επίσης οι Felder & Brent (1994) υποστήριζαν ότι οι φοιτητές που ενεπλάκησαν σε διαδικασία συνεργατικής μάθησης παρουσίασαν υψηλότερο βαθμό μάθησης και περισσότερες επιτυχίες σε ακαδημαϊκό επίπεδο.

Έχει επίσης μελετηθεί η συμπεριφορά των φοιτητών κατά τη διάρκεια της συνεργασίας. Οι Webb & Lewis (1988) βρήκαν ότι η **συμπεριφορά αλληλοβοήθειας** των φοιτητών σχετίζεται με την ανταλλαγή εξηγήσεων και προτάσεων, απαντήσεων σε ερωτήσεις κατά τη διάρκεια ομαδικής άσκησης. Όμως οι Jackson, Fletcher & Messer (1992) βρήκαν ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στο λεκτικό επίπεδο αυτής της συμπεριφοράς.

Ο Hooper (1992) μελέτησε συμπεριφορές σχετικά με την ανταλλαγή βοήθειας μεταξύ φοιτητών διαφορετικών ικανοτήτων και βρήκε ότι οι φοιτητές υψηλών ικανοτήτων αντάλλαξαν σημαντικά περισσότερη βοήθεια όταν ήταν σε ομάδες ατόμων ισοδύναμων δυνατοτήτων παρά όταν τοποθετούνταν σε ομάδες ατόμων με μικτές δυνατότητες. Δηλαδή όταν οι φοιτητές υψηλών δυνατοτήτων τοποθετούνταν σε ετερογενείς ομάδες είχαν μικρότερα κίνητρα για διάλογο με φοιτητές χαμηλών δυνατοτήτων.

Άλλοι μελετητές εξέτασαν το πώς επιδρά το μαθησιακό μοντέλο που εφαρμόστηκε στο **διάλογο** του μαθήματος. Οι D. Johnson & R. Johnson (1993) αναφέρουν ότι το μοντέλο συνεργατικής μάθησης προώθησε υψηλότερα επίπεδα προφορικής συζήτησης του εκπαιδευτικού υλικού, υψηλότερες επιδόσεις και συχνή χρήση ανώτερων στρατηγικών σε σύγκριση με το μοντέλο ανταγωνιστικής και ατομικιστικής μάθησης.

Έχουν επίσης μετρηθεί και **συναισθηματικά οφέλη** από την εφαρμογή του μοντέλου συνεργατικής μάθησης, κάτι το οποίο επιδρά στη μάθηση. Ο Panitz (1996) υποστήριξε ότι αυτή η

διαδικασία αυξάνει την αυτοπεποίθηση των φοιτητών και μειώνει το άγχος της τάξης. Παρατηρήθηκε επίσης βελτίωση του κλίματος της τάξης που δημιουργείται όταν οι φοιτητές αισθάνονται ως ενεργά και χρήσιμα μέλη μιας ομάδας (McInnerney & Roberts, 2004).

### 1.4.5 Άλλες μορφές συνεργατικής μάθησης

Η συνεργασία στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας επιδιώκει την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων με βάση την αμοιβαία εμπλοκή τους στην ομάδα με στόχο την από κοινού οικοδόμηση της γνώσης. Οι D. Johnson & R. Johnson (1996) αναφέρουν ότι οι λειτουργίες-κλειδιά της ομαδικής μάθησης (**group learning**) είναι:

**Θετική αλληλεξάρτηση.** Υπάρχει όταν τα μέλη της ομάδας θεωρούν ότι κοινός στόχος της ομάδας είναι η επιτυχία. Τα μέλη της ομάδας έχουν να εργαστούν από κοινού, όχι για την ατομική επιτυχία, αλλά για την αμοιβαία επιτυχία.

**Ισότιμη συμμετοχή.** Αυτό προϋποθέτει υπευθυνότητα και των μελών της ομάδας και της ίδιας της ομάδας. Τα μέλη θα πρέπει να έχουν μια ισότιμη συνεισφορά στην επιτυχία της ομάδας, κάτι το οποίο αποτελεί τυπικό χρέος της ομάδας.

**Συμπαράγωγή ιδεών.** Όσο η μάθηση προχωρά, τα μέλη συν-δημιουργούν την ιδέα-απάντησή τους στο διδακτικό έργο.

**Ανταλλαγή βοήθειας.** Αφορά στη βοήθεια που ανταλλάσσουν για την εκπλήρωση του κοινού έργου.

**Προώθηση αλληλεπίδρασης.** Αυτό συμβαίνει όταν τα μέλη της ομάδας ενθαρρύνουν ο ένας τον άλλον και διευκολύνουν ο ένας τον άλλον στην εργασία του για την επίτευξη του στόχου της ομάδας.

**Καταμερισμός εργασίας.** Είναι η διαίρεση του έργου σε υποέργα για κάθε μέλος.

**Διαλογική αντίθεση.** Αφορά στη διαπραγμάτευση για το έργο της ομάδας.

### Κοινότητες Μάθησης και Πρακτικής

Μια μορφή ομαδοσυνεργατικής μάθησης με υπολογιστές είναι οι online κοινότητες μάθησης. Κατά τους Lewis & Allan (2005, σ.8) "**κοινότητα μάθησης** είναι μιας υποστηρικτική ομάδα ανθρώπων που συναντιούνται για να συνεργαστούν και να μάθουν μαζί. Συνήθως διευκολύνονται ή καθοδηγούνται στην επίτευξη συγκεκριμένων αποτελεσμάτων ή μαθησιακών στόχων". Βασικό συστατικό μιας κοινότητας μάθησης είναι οι δεσμοί που αναπτύσσονται μεταξύ των μελών της

ομάδας. Αν και συνήθως ο στόχος είναι η αύξηση της γνώσης των μελών της κοινότητας, μερικές φορές μπορεί για την απόκτηση γνώσης να χρησιμοποιηθεί και έρευνα. Στην περίπτωση αυτή η κοινότητα ονομάζεται **κοινότητα διερεύνησης** (community of inquiry). Η συνεργασία είναι στοιχείο καθοριστικής σημασίας για αυτού του είδους τις κοινότητες (Garrison, 2006, σ.25).

**Κοινότητα πρακτικής** (community of practice) είναι μια ομάδα ανθρώπων που εμπλέκονται σε μια κοινή δραστηριότητα (Wenger, 1998). Η λειτουργία της κοινότητας βασίζεται στο ότι κριτικό στοιχείο για τη μάθηση είναι η κοινωνική αλληλεπίδραση. Οι Lave & Wenger περιγράφουν την κοινότητα πρακτικής ως εξής (1999, σ. 98): "**Κοινότητα πρακτικής είναι ένα σύνολο σχέσεων μεταξύ ατόμων, δραστηριότητας, και κόσμου, στον χρόνο και σε σχέση με άλλες απόμεινες ή επικαλυπτόμενες κοινότητες πρακτικής. Μια κοινότητα πρακτικής είναι μια εγγενής προϋπόθεση για την ύπαρξη της γνώσης, τουλάχιστον επειδή παρέχει την ερμηνευτική υποστήριξη που είναι απαραίτητη για να γίνει αισθητή η κληρονομιά της. Έτσι η συμμετοχή στην πολιτιστική πρακτική, κατά την οποία οποιαδήποτε γνώση υπάρχει, είναι μια επιστημολογική αρχή της μάθησης. Η κοινωνική δομή αυτής της πρακτικής, οι ιεραρχικές της σχέσεις, και οι νομιμοποιητικοί όροι καθορίζουν τις δυνατότητες μάθησης**".

## 1.5 Η εκπαιδευτική εμπειρία

Ως εκπαιδευτική εμπειρία θεωρούμε το σύνολο των βιωμάτων του εκπαιδευόμενου λόγω της εμπλοκής του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα αποτελέσματα αυτής της εμπειρίας μπορεί να είναι μαθησιακά, συναισθηματικά, κοινωνικά κλπ. Στη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας ο εκπαιδευόμενος έρχεται σε επαφή και αλληλεπιδρά, τόσο με το εκπαιδευτικό υλικό, όσο και με διδάσκοντες και συμφοιτητές. Οι Richardson & Swan (2003) στην έρευνά τους εξέτασαν την αντιληπτή μάθηση και την ικανοποίηση από τη μαθησιακή διαδικασία ως παράγοντες που επηρεάζουν την κοινωνική παρουσία σε online μαθήματα.

### 1.5.1 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι ένα από τα συστατικά της εκπαιδευτικής εμπειρίας. Κατά τον Bloom (1956) η μάθηση μπορεί να περιέχει γνωστικά, συναισθηματικά και ψυχοκινητικά στοιχεία. Έτσι οι Sharda et al. (2004) ταξινομούν τα μαθησιακά αποτελέσματα σε τρεις ομάδες:

- **Ψυχοκινητικά** (psychomotor objectives): π.χ. αποδοτικότητα, ακρίβεια, και εύρος απόκρισης.
- **Γνωστικά** (cognitive objectives): π.χ. κατανόηση, γνώση, εφαρμογή και ανάλυση.

- **Συναισθηματικά** (affective objectives): π.χ. ικανοποίηση φοιτητών, στάσεις, εκτίμηση της μαθησιακής εμπειρίας.

Η εκπαιδευτική εμπειρία μπορεί να επηρεαστεί από το *μαθησιακό μοντέλο* που θα εφαρμοστεί. Για παράδειγμα ο Zimmerman (2002) υποστήριξε ότι η αυτορυθμιζόμενη μάθηση (Self-regulated learning) οδηγεί σε υψηλότερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η μάθηση όμως μπορεί να επηρεαστεί και από τα *ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων*. Για παράδειγμα οι Reio & Crim (2006) δηλώνουν ότι η ικανότητα έκφρασης και διαμοιρασμού ιδεών μεταξύ των μελών της τάξης προάγει τη συνεργασία και κάνει εντονότερη την εκπαιδευτική εμπειρία.

Πολύ συχνά οι ερευνητές δεν μετρούν άμεσα τα μαθησιακά αποτελέσματα, αλλά μέσω της αντίληψης που έχουν οι εκπαιδευόμενοι για αυτά. Για παράδειγμα οι Rovai et al (2009) μετρούν την αντιληπτή μάθηση (perceived learning) μέσω της κλίμακας Cognitive Affective and Psychomotor (CAP) Scale. Άλλοι ερευνητές συνδέουν τα μαθησιακά αποτελέσματα με άλλες μετρήσιμες μεταβλητές. Για παράδειγμα η κοινωνική παρουσία θεωρείται προβλεπτικός παράγων της αντιληπτής από το φοιτητή επίδοσης (perceived achievement) (Hackman & Walker, 1990. Richardson & Swan, 2003).

### 1.5.2 Ικανοποίηση

Η σημαντικότητα της ικανοποίησης (συναισθηματικό αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής εμπειρίας του εκπαιδευόμενου) βρίσκεται στο ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως (α) κριτήριο για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός μαθήματος και (β) στοιχείο παροχής ανατροφοδότησης στον εκπαιδευτικό οργανισμό προκειμένου να βελτιώσει μελλοντικά προγράμματα σπουδών.

Η ικανοποίηση θεωρείται σημαντικός δείκτης αξιολόγησης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων διότι είναι ένα από τα κριτήρια διαχείρισης ποιότητας (Total Quality Management - TQM) που τίθενται από το American model of Baldrige και μια από τις κατηγορίες εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων που τίθενται από το European Foundation for Quality Management (EFQM).

Η ικανοποίηση χρησιμοποιείται ως ένας από τους δείκτες μέτρησης των αποτελεσμάτων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Shin & Chan, 2004, σ.275) και θεωρείται αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης διδασκόντων και διδασκόμενων (Wang, 2003), ή των δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης που προσφέρονται από τις διαδικτυακές τεχνολογίες επικοινωνίας (Garrison & Cleveland-Innes, 2003. Swan, 2001). Για το λόγο αυτό οι Bray, Aoki & Dlugosh (2008, σ.4) αναφέρουν ότι η ικανοποίηση συνήθως χρησιμοποιείται ως εξαρτημένη μεταβλητή σε έρευνες όπου δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα τα μαθησιακά αποτελέσματα.



Ο Guolla (1999) στην έρευνά του βρήκε ότι η μάθηση σχετίζεται περισσότερο με τη συνολική ικανοποίηση, δηλαδή εκείνοι οι φοιτητές που απάντησαν ότι αισθάνονταν ότι έμαθαν αυτά που ήθελαν ή χρειάζονταν να μάθουν είχαν την τάση να είναι πιο ικανοποιημένοι συνολικά από το μάθημα και τη διδασκαλία του μαθήματος. Ιδιαίτερα για τους ενήλικες φοιτητές, λόγω της μεγαλύτερης ωριμότητας που θεωρείται ότι διαθέτουν, μερικοί ερευνητές (π.χ. Stein & Wheaton, 2002) θεωρούν ότι η ικανοποίηση μπορεί να είναι καλύτερος δείκτης μέτρησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων (achievement) των ενήλικων φοιτητών από ότι οι παραδοσιακές μετρήσεις με τη βαθμολογία στις τελικές εξετάσεις. Έτσι ορισμένοι εκπαιδευτικοί στρέφονται σε δείκτες ικανοποίησης για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Kelsey, 2000, σ.40).

Οι Shea, Fredericksen, Pickett, Pelz & Swan (2000) στην έρευνά τους βρήκαν ότι:

- Οι φοιτητές που ανέφεραν ότι οι διδάσκοντες προσέφεραν παρακινητική και υψηλής ποιότητας "**ανατροφοδότηση**" και καθαρές "**προσδοκίες για επιτυχία**", ανέφεραν επίσης τα υψηλότερα επίπεδα "**ικανοποίησης και μάθησης**".
- Οι φοιτητές που παρουσίασαν υψηλή "**αλληλεπίδραση**" με συμφοιτητές και υψηλή "**συμμετοχή**" στο μάθημα ανέφεραν επίσης υψηλά επίπεδα "**μάθησης και ικανοποίησης**".
- υπάρχει θετική συσχέτιση του επιπέδου "**μάθησης και ικανοποίησης**" των φοιτητών, με την "**ποιότητα της αλληλεπίδρασης**" (π.χ. ευκαιρίες για συνεργασία).

Επίσης αναφέρουν ότι οι φοιτητές που αντιμετώπισαν **τεχνικά προβλήματα**, ή ήταν δυσαρεστημένοι από την προσφερθείσα **τεχνική βοήθεια**, παρουσίασαν λιγότερη ικανοποίηση και μάθηση. Αυτό τους οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η μη επαρκής τεχνική στήριξη μπορεί να αποτελέσει ένα εμπόδιο για την ανάπτυξη συνεργασίας και αλληλεπίδρασης με συμφοιτητές, διδάσκοντες και υλικό του μαθήματος (σ.12).

Οι αντιλήψεις των φοιτητών για την κοινωνική τους παρουσία συσχετίζονται θετικά με την ικανοποίησή τους από το μάθημα (Richardson & Swan, 2003. Russo & Benson, 2005. Lowenthal, 2010). Μάλιστα οι Gunawardena & Zittle (1997) και ο Tu (2002) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κοινωνική παρουσία είναι ένας ισχυρός προβλεπτικός παράγων της ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου.

Ορισμένοι μελετητές θεωρούν ότι ο διδακτικός σχεδιασμός είναι σημαντικότερος από ό,τι το μέσο που χρησιμοποιείται (Clark, 2003, σ.3) και μπορεί να επηρεάσει την εκπαιδευτική εμπειρία των φοιτητών και ιδιαίτερα την ικανοποίησή τους. Ωστόσο και οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων μαθησιακών περιβαλλόντων (π.χ. δια ζώσης ή εξ αποστάσεως) μπορεί να επηρεάσουν τη μάθηση και την ικανοποίηση των φοιτητών (π.χ. Jahng, Krug, & Zhang, 2007).

Οι Kelsey & Sutphin δεν παρατήρησαν διαφορά στο επίπεδο αλληλεπίδρασης και την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων όταν η εκπαιδευτική διαδικασία έγινε σύγχρονα ή ασύγχρονα, όπου οι διδασκαλίες παραδόθηκαν σε μορφή βιντεοσκοπήσεων. Όπως αναφέρει: "*οι φοιτητές που έλαβαν το μάθημα σε βιντεοταινίες ήταν το ίδιο ικανοποιημένοι με το περιεχόμενο και το επίπεδο αλληλεπίδρασης όπως και στα σύγχρονα sites*" (Kelsey & Sutphin, 2000, σ.52).

Οι Kester et al. (2007) αναφέρουν ότι οι φοιτητές που εμπλέκονται σε διαδικασίες όπου μαθαίνουν και από συμμαθητές τους (peer tutoring), έχουν περισσότερα εσωτερικά κίνητρα και εμπλέκονται περισσότερο στο περιβάλλον μάθησης. Επίσης βλέπουν πιο θετικά την μαθησιακή τους εμπειρία και βιώνουν λιγότερο άγχος ως προς το έργο που έχουν να κάνουν.

Οι Stein and Wheaton (2002) μελέτησαν την ικανοποίηση χωριστά για κάθε στοιχείο του μαθήματος (δομή, διάλογο, γνώση και γενική ικανοποίηση) σε μια σειρά από μορφές εκπαίδευσης (εξ αποστάσεως και δια ζώσης) και βρήκαν ότι υπάρχει μια ισχυρή θετική συσχέτιση της ικανοποίησης από τη δομή του μαθήματος και της ικανοποίησης από τη γνώση που αποκτήθηκε. Επίσης αναφέρουν ότι και η ποιότητα της αλληλεπίδρασης σχετίζεται με την ικανοποίηση από τη μάθηση (Calvin, Stein & Wheaton, 2003), αν και λιγότερο από ό,τι σχετίζεται με τη δομή του μαθήματος.

Συνεπώς αν οι φοιτητές είναι ικανοποιημένοι από τη δομή ή/και την αλληλεπίδραση του μαθήματος, είναι πολύ πιθανόν να είναι ικανοποιημένοι και από τη γνώση που απέκτησαν.

Οι Dibiasi & Rademacher (2005) σημειώνουν ότι δεν πρέπει να εξισώνεται η ικανοποίηση των φοιτητών με την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα (educational effectiveness). Οι τέσσερις μεταβλητές-κλειδιά που φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη επιρροή στην αποτελεσματικότητα του μαθήματος και στην ικανοποίηση των φοιτητών είναι: η ωριμότητα του φοιτητή, η εμπειρία του διδάσκοντα, η παιδαγωγική προσέγγιση και η ιδρυματική υποστήριξη (σ.155). Στην έρευνά τους επίσης δεν παρατήρησαν σοβαρές διαφοροποιήσεις στην ικανοποίηση των φοιτητών λόγω της αύξησης του μεγέθους της τάξης και της μείωσης των ωρών εργασίας του διδάσκοντα ανά φοιτητή.

### **Οι ανάγκες των φοιτητών**

Ο Mazlan (2009, σ.6) θεωρεί ότι τα κίνητρα είναι ένα είδος αμοιβών (rewards). Οι αμοιβές αυτές μπορεί να είναι εσωτερικές (όπως η ικανοποίηση, ή η ευχαρίστηση) ή εξωτερικές (όπως η βαθμολογία). Η ικανοποίηση αφορά ένα συνδυασμό εξωτερικών αμοιβών, εσωτερικών κινήτρων και επίτευξης προσδοκώμενων αποτελεσμάτων (Keller, 1983. Keller, 1987). Το αίσθημα της ικανοποίησης που νιώθει ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να συνδέεται με την ικανοποίηση των αναγκών του και επίσης μπορεί να αποτελέσει κίνητρο συμμετοχής του στη μαθησιακή

διαδικασία. Η θεωρία του αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory-SDT) υποστηρίζει ότι υπάρχουν τρεις βασικές ψυχολογικές ανάγκες που επιδρούν στα εσωτερικά κίνητρα (Deci & Ryan, 1985):

- η ανάγκη για επάρκεια (competence)
- η ανάγκη για αίσθηση αυτονομίας (autonomy)
- η ανάγκη για δημιουργία σχέσης (relatedness)

Σχετικά με την πρώτη ανάγκη των φοιτητών, στην έρευνά τους οι Wang & Lin (2007) βρήκαν ότι όταν οι φοιτητές λαμβάνουν καλύτερης ποιότητας ανατροφοδότηση, τότε επηρεάζεται θετικά το αίσθημα επάρκειάς τους (σ.608). Βρήκαν ακόμη ότι οι φοιτητές που έχουν ισχυρότερα κίνητρα εφαρμόζουν μαθησιακές στρατηγικές, κάνουν συζητήσεις σε ομάδες και αλληλεπιδρούν στην ομάδα, κάτι που επηρεάζει θετικά στην ακαδημαϊκή τους απόδοση (σ.608).

Η SDT στηρίζεται στο ότι οι συμπεριφορές που βασίζονται σε εσωτερικά κίνητρα είναι πιο σταθερές-βιώσιμες από ό,τι οι συμπεριφορές που βασίζονται σε εξωτερικά κίνητρα, διότι οι πρώτες στηρίζονται στην ικανοποίηση χωρίς προσδοκίες για εξωτερικά αποτελέσματα, ενώ οι δεύτερες εκλείπουν όταν αποκτηθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.

Για τους εισηγητές της θεωρίας τα κίνητρα βρίσκονται σε ένα συνεχές φάσμα από τα εσωγενή κίνητρα (intrinsic motivation), προς τα εξωγενή κίνητρα (extrinsic motivation) και τελικά στην έλλειψη κινήτρων (amotivation). Οι κατηγορίες αυτές διαφοροποιούνται με βάση την αλληλεπίδραση των αναγκών των φοιτητών και του περιβάλλοντός τους. Οι συμπεριφορές που βασίζονται σε εσωγενή κίνητρα γίνονται χάριν της ικανοποίησης που προκύπτει από τη συμμετοχή σε μια δραστηριότητα. Οι συμπεριφορές που βασίζονται σε εξωγενή κίνητρα γίνονται από μια αίσθηση υποχρέωσης, ή με μια προσδοκία για ένα τελικό αποτέλεσμα. Η απουσία κινήτρου είναι το αποτέλεσμα της αποτυχίας σύνδεσης της συμπεριφοράς με τη δραστηριότητα (Vallerand, Pelletier, Blais, Brière, Senécal, & Vallière, 1992).

Εσωγενές κίνητρο είναι *“ένα κρίσιμο στοιχείο της γνωστικής, κοινωνικής και φυσικής ανάπτυξης διότι λειτουργεί στα εγγενή ενδιαφέροντα κάποιου για γνώση και δεξιότητες”* (Ryan & Deci, 2000a, σ.56). Τα εσωγενή κίνητρα ταξινομούνται σε τρεις υποκατηγορίες:

(1) **κίνητρα γνώσης** (intrinsic motivation to know). Σχετίζονται με την ευχαρίστηση από την απόκτηση νέας γνώσης, από την εξερεύνηση, ή από την προσπάθεια κατανόησης κάτι νέου.

(2) **κίνητρα εκπλήρωσης** (intrinsic motivation to accomplish). Σχετίζονται με την ευχαρίστηση από την εκπλήρωση κάποιου έργου ή τη δημιουργία νέων πραγμάτων. Τα άτομα που έχουν τέτοια κίνητρα μπορεί να εκπληρώσουν εργασίες πέραν αυτών που τους ζητούνται σε ένα πρόγραμμα σπουδών (Vallerand et al, 1992, σ.1005).

(3) **κίνητρα εμπειρίας** (intrinsic motivation to experience stimulation). Σχετίζονται με τη βίωση μια αισθητηριακής εμπειρίας (to experience sensory stimulation).

Τα εσωγενή κίνητρα ενισχύονται όταν συνδέονται με τις τρεις βασικές ανάγκες που προαναφέρθηκαν. Οι συμπεριφορές που ικανοποιούν τις βασικές ανάγκες, εσωτερικοποιούνται και έτσι δημιουργούνται τα εσωγενή κίνητρα.

Υπάρχουν τρεις τύποι εξωγενών κινήτρων:

(1) **Εξωτερικευμένης ρύθμισης** (external regulation): να κάνει κάποιος κάτι επειδή πιέζεται από κάποιον άλλον.

(2) **Εσωτερικευμένης ρύθμισης** (introjected regulation): να κάνει κάποιος κάτι επειδή πιέζει ο ίδιος τον εαυτό του.

(3) **Ταυτοποιημένης ρύθμισης** (identified regulation): να κάνει κάποιος κάτι επειδή το αποφάσισε και όχι επειδή είναι ευχάριστο.

Κατά την online μελέτη θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων με βάση τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ στα οποία ανήκουν. Οι Ally and Fahy (2002) βρήκαν ότι το μαθησιακό στυλ ενός εκπαιδευόμενου καθορίζει και το είδος της υποστήριξης που προτιμά. Για παράδειγμα οι αφομοιωτές (assimilator learning style) προτιμούν υψηλή παρουσία του διδάσκοντα, ενώ οι συμβιβαστικοί (accommodator learning style) χαμηλή παρουσία του διδάσκοντα.

Ο Ally (2008) αναφέρει ότι στην διαδικτυακή εκπαίδευση (online education) θα πρέπει να περιλαμβάνονται δραστηριότητες για όλους τους τύπους εκπαιδευομένων που τους προσδιορίζει ως εξής:

Οι **εμπειριστές** (Concrete-experience learners) προτιμούν να εμπλέκονται σε συγκεκριμένα παραδείγματα και έχουν καλύτερες σχέσεις με συναδέλφους παρά με αυθεντίες. Προτιμούν υποστηρικτικές μεθόδους που τους επιτρέπουν να αλληλεπιδρούν με συναδέλφους και να εξασκούνται από τον διδάσκοντα.

Οι **παρατηρητές** (Reflective-observation learners) προτιμούν να έχουν στη διάθεσή τους όλη την πληροφορία που έχουν να μάθουν και βλέπουν το διδάσκοντα σαν ειδικό. Τείνουν να αποφεύγουν την αλληλεπίδραση με άλλους.

Οι **αφαιρετικοί** (Abstract-conceptualization learners) προτιμούν να εργάζονται με αντικείμενα ή σύμβολα, παρά με ανθρώπους. Τους αρέσει να εργάζονται με βάση τη θεωρία και κάνουν συστηματικές αναλύσεις.

Οι **πειραματιστές** (Active-experimentation learners) προτιμούν να μαθαίνουν μέσω υλοποίησης projects και συμμετοχής σε ομαδικές συζητήσεις. Προτιμούν μεθόδους ενεργού μάθησης και αλληλεπιδρούν με συναδέλφους για ανατροφοδότηση και ανταλλαγή πληροφοριών. Τείνουν να έχουν δικά τους κριτήρια για την αξιολόγηση καταστάσεων.

Η εκπλήρωση της προσδοκίας για μάθηση από ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών μπορεί να επηρεάσει το αίσθημα ικανοποίησης των φοιτητών και ιδιαίτερα των ενήλικων φοιτητών. Ο Guolla (1999) βρήκε ότι οι φοιτητές που έμαθαν αυτά που ήθελαν, ή αυτά που χρειαζόντουσαν, ήταν πιο ευχαριστημένοι με το μάθημα και τη διδασκαλία.

Συμπερασματικά θεωρούμε ότι η θετική εκπαιδευτική εμπειρία σχετίζεται με την επίτευξη στόχων, την εκπλήρωση των προσδοκιών και το αίσθημα ικανοποίησης.

## 1.6 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διαδικτυακή εκπαίδευση

Η διαδικτυακή εκπαίδευση (online education -O.E.) είναι μια μορφή εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance education -D.E.). Οι M. Moore and Kearsley (1996) ορίζουν την D.E. ως εξής:

*"Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι προγραμματισμένη μάθηση που κανονικά συμβαίνει σε διαφορετικό χώρο από τη διδασκαλία και κατά συνέπεια απαιτεί ειδικές τεχνικές σχεδιασμού του μαθήματος, ειδικές διδακτικές τεχνικές, ειδικές μεθόδους επικοινωνίας με ηλεκτρονική ή άλλη τεχνολογία, όπως επίσης ειδικούς οργανωτικούς και διοικητικούς διακανονισμούς"* (σ. 2).

Στον ανωτέρω ορισμό αναφέρεται ότι η εκπαίδευση (education) είναι μάθηση (learning). Αυτό είναι χαρακτηριστικό του τρόπου που χρησιμοποιούνται και οι δύο όροι. Επίσης στην αγγλική βιβλιογραφία, οι όροι distance education και distance learning παρουσιάζονται ως συνώνυμοι. Όσοι προτιμούν το δεύτερο όρο, το κάνουν για να δείξουν ότι η μάθηση δεν προϋποθέτει την εγγραφή σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Ανάλογη χρήση γίνεται και στους όρους online education και online learning.

Ο Paulsen (2002, σ. 23) αναφέρει ότι η **online education** χαρακτηρίζεται από:

1. την **απόσταση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων**, η οποία ξεχωρίζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τη διαζώσης εκπαίδευση,
2. την **επιρροή ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος**, που την ξεχωρίζει από την αυτομάθηση (self-study) και την ατομική υποστήριξη (private tutoring),
3. τη **χρήση δικτύου υπολογιστών** για την παρουσίαση και διανομή εκπαιδευτικού υλικού,

4. την παροχή αμφίδρομης **επικοινωνίας μέσω δικτύων υπολογιστών**, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να ωφεληθούν από την επικοινωνία μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή.

Τα δύο τελευταία χαρακτηριστικά διαχωρίζουν την Ο.Ε. από την παραδοσιακή D.E., αφού δίνουν έμφαση στη χρήση των δικτύων υπολογιστών για τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού και την επικοινωνία μεταξύ των μελών της τάξης. Ο Keegan (1980) επισημαίνει άλλη μια σημαντική διαφορά λέγοντας ότι στους ορισμούς της D.E. τα μέλη της τάξης αντιμετωπίζονται ως άτομα και όχι ως μέλη μιας ομάδας.

Ο Ally (2008) ορίζει την online learning ως εξής:

*"χρήση του διαδικτύου για α) πρόσβαση σε μαθησιακό υλικό, β) αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο, το διδάσκοντα και τους συμφοιτητές και γ) πρόσληψη υποστήριξης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας με σκοπό την απόκτηση γνώσης, την κατασκευή προσωπικού νοήματος και την καλλιέργεια από τη μαθησιακή εμπειρία" ( σ. 7).*

Από αυτό φαίνεται ο κυρίαρχος ρόλος του διαδικτύου ως διαύλου επικοινωνίας και διανομής υλικού, με αποτέλεσμα το online να ταυτίζεται με το διαδίκτυο. Ως online εκπαιδευτικές διαδικασίες θεωρεί: (α) την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό, (β) τις αλληλεπιδράσεις και (γ) την υποστήριξη.

Φαίνεται λοιπόν ότι η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών επέδρασε σημαντικά όχι μόνο στα εργαλεία που χρησιμοποιεί η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αλλά ακόμα και στις μεθόδους και το θεωρητικό της πλαίσιο.

### Η εξέλιξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αξιοποιείται κάθε φορά η διαθέσιμη τεχνολογία ανάλογα με το εκπαιδευτικό μοντέλο που επιλέγεται. Οι Garrison & Anderson (2003) θεωρούν ότι υπάρχουν τρεις γενιές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι οποίες δεν διαμορφώνονται με βάση χρονικές περιόδους, αλλά με βάση τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται.

Η **πρώτη γενιά** εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ή "**μοντέλο αλληλογραφίας**", είναι ένα μοντέλο μαζικής παραγωγής με σκοπό να παρέχει εκπαίδευση σε μεγάλο αριθμό εκπαιδευομένων. Η κεντρική ιδέα είναι θετικιστική: υπάρχει μία και μόνο μία αντικειμενική πραγματικότητα, από την οποία μπορεί να εξαχθεί αντικειμενική γνώση (Garrison & Anderson, 2003, σσ. 35-36). Μια σύνθετη έννοια μπορεί να αναλυθεί σε άλλες απλούστερες έννοιες.

Στην εποχή των σπουδών δι' αλληλογραφίας η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή γινόταν μέσω ταχυδρομείου, κυρίως όταν οι εκπαιδευόμενοι υπέβαλαν κάποια

εργασία. Στις περιπτώσεις αυτές η ανατροφοδότηση ήταν αργή, όμως πρόσφατα η ταχύτητα της ανατροφοδότησης έχει αυξηθεί λόγω της χρήσης του email αντί του παραδοσιακού ταχυδρομείου. Σε κάθε περίπτωση όμως δεν προβλέπεται καμία διαδικασία συνεργατικής μάθησης (Garrison & Anderson, 2003).

Η **δεύτερη γενιά** είναι επίσης μοντέλο μαζικής παραγωγής, αλλά **ενσωματώνει τη θεωρία της γνωστικής μάθησης και πολυμέσα** (π.χ. ραδιόφωνο και τηλεόραση), αφού "επέτρεψε στους φοιτητές να επισκεφτούν εικονικά το εργαστήριο, το χώρο εργασίας ή να μείνουν μέσα στην τάξη με τον ήχο ή/και το βίντεο των διδασκόντων τους" (Garrison & Anderson, 2003, σσ. 36-37).

Λόγω του υψηλού κόστους παραγωγής αυτής της μεθόδου χρησιμοποιήθηκε για εκπαίδευση μεγάλου αριθμού εκπαιδευομένων. Ο εκπαιδευτής δεν ήταν παραγωγός του εκπαιδευτικού υλικού, αλλά υποστηρικτής και αξιολογητής των εκπαιδευομένων. Η επικοινωνία γίνονταν με αλληλογραφία μέχρι τη δεκαετία του '70 όπου άρχισαν να ανατίθενται και ομαδικές εργασίες. Για την εκπλήρωση των ομαδικών εργασιών οι εκπαιδευόμενοι οργανώνονταν σε ομάδες ανάλογα με τον τόπο κατοικίας τους. Με την είσοδό τους οι νέες τεχνολογίες υποστήριξαν αυτές τις διαδικασίες (simulations, multimedia and self-paced tutorials) (Garrison & Anderson, 2003).

Η **τρίτη γενιά** περιέλαβε **τεχνολογίες σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας** (π.χ. CMC, audio and video conferencing). Χαρακτηριστικό αυτής της γενιάς ήταν η υποστήριξη μιας "πολλών προς πολλούς" μαθησιακής προσέγγισης που ήταν εφικτή μέσω των δικτύων υπολογιστών, κάτι που εισήγαγε τον όρο online education (Harasim, 1989). Χωρίς τα δίκτυα υπολογιστών η **συνεργατική μάθηση εξ αποστάσεως** δεν θα ήταν εφικτή. Πιο πρόσφατα έγινε επίσης χρήση των social software, Web 2.0, κοινωνικών δικτύων, blogs, wikis, video sharing κλπ.

Η τρίτη γενιά έδωσε τη δυνατότητα για ανάπτυξη της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών της τάξης. Ο M. Moore (1989) τόνισε το ρόλο του διαλόγου μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, ενώ ο B. Holmberg (1989) το ρόλο της καθοδηγούμενης διδακτικής συζήτησης. Όμως το σπουδαιότερο στοιχείο που εισάγει η τρίτη γενιά είναι η ανάπτυξη του διαλόγου μεταξύ εκπαιδευομένων (Gunawardena & McIssac, 2004) που υποστηρίζεται από τις μαθητοκεντρικές θεωρίες μάθησης. Σε ένα online συνεργατικό περιβάλλον μάθησης οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να έχουν μεγαλύτερες ευκαιρίες για αλληλεπίδραση μεταξύ τους παρά μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό στοιχείο της online εκπαίδευσης είναι το είδος των συναλλαγών που γίνονται μεταξύ των μελών της τάξης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Υπάρχουν **τρία είδη εκπαιδευτικών συναλλαγών**: ανταλλαγή πληροφορίας, στήριξη έργου (task support) και κοινωνική στήριξη (social support) (Haythornthwaite, 2002).

**Ανταλλαγή πληροφορίας** μπορεί να είναι μια ερώτηση, μια απάντηση, η έκφραση μιας σκέψης ή μιας ιδέας, κλπ.

**Στήριξη έργου** μπορεί να είναι το πλάνο εργασίας, ο συντονισμός των προσπαθειών, η διαπραγματεύση και οι διακανονισμοί, κλπ.

**Κοινωνική στήριξη** μπορεί να είναι η συναδελφικότητα, η γνωστική και συναισθηματική στήριξη, η ανάπτυξη φιλικών σχέσεων, η συζήτηση για θέματα εντός ή εκτός μαθήματος, κλπ.

Οι διδάσκοντες online θα πρέπει να υποστηρίζουν όλα τα παραπάνω είδη συναλλαγών.

Συνοπτικά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της τρίτης γενιάς που την διαφοροποιούν από τις προηγούμενες είναι:

- υιοθέτηση της Computer Mediated Communication (CMC)
- υλοποίηση δραστηριοτήτων "πολλών προς πολλούς".
- παροχή online στήριξης (τεχνικής ή εκπαιδευτικής) για όλα τα είδη αλληλεπιδράσεων και συναλλαγών

### **1.7 Ηλεκτρονική μάθηση**

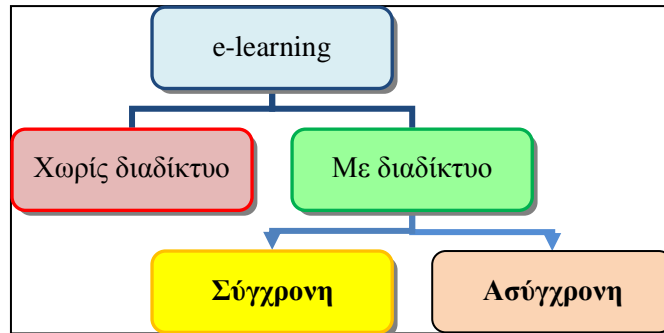
Το νόημα του όρου "ηλεκτρονική μάθηση", ή "η-μάθηση" (Electronic-learning ή e-learning) είναι "υποστήριξη μάθησης με τη βοήθεια ψηφιακών ηλεκτρονικών βοηθημάτων". Για την επικοινωνία στα πλαίσια της η-μάθησης μπορεί να χρησιμοποιηθούν ασύρματες (Internet - Wan) ή ενσύρματες (Lan) τεχνολογίες. Ο εκπαιδευόμενος έχει συνήθως πλήρη έλεγχο του ρυθμού προόδου, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει διαθέσιμη υποστήριξη από τον εκπαιδευτή. Ο Ally (2008, σ.16) σημειώνει ότι η η-μάθηση είναι όρος που αναφέρεται στη διαδικτυακή μάθηση (online learning), η οποία αναφέρεται επίσης ως: Internet learning, distributed learning, networked learning, tele-learning, virtual learning, computer-assisted learning, web-based learning, και distance learning.

Μια διάκριση των μορφών της η-μάθησης είναι σε on-line και off-line.

Στην σύγχρονη (on-line) εκπαίδευση οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής βρίσκονται ταυτόχρονα στο διαδίκτυο. Η εκπαίδευση πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο με τη μορφή διάλεξης από τον εκπαιδευτή και με δυνατότητες αλληλεπίδρασης μέσω ερωταποκρίσεων.

Στην ασύγχρονη (off-line) εκπαίδευση το εκπαιδευτικό υλικό, εμπλουτισμένο συνήθως με πολυμέσα, είναι διαθέσιμο σε εξυπηρετητή (web server) του διαδικτύου και οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν το χρόνο και το ρυθμό μελέτης σύμφωνα με τη διαθεσιμότητά τους και τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες.





Σχήμα 1.3: Μορφές e-learning

Τα όποια πορίσματα υπάρχουν για τη μάθηση ισχύουν και για την online μάθηση (Anderson, 2008, σ.46). Έτσι μια άλλη διάκριση της η-μάθησης γίνεται με βάση το μοντέλο μάθησης που εφαρμόζεται, δηλαδή συνεργατική (collaborative) και ατομική (independent study). Ο Anderson υποστηρίζει ότι η online μάθηση πρέπει να είναι μαθησιοκεντρική και όχι μαθητοκεντρική γιατί δεν μπορούν να αγνοηθούν και οι άλλοι συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως π.χ. ο δάσκαλος ή το περιβάλλον.

Πριν την η-μάθηση η υποστήριξη της μάθησης ήταν κυρίως print-based. Η αλλαγή των τεχνολογικών δυνατοτήτων των μέσων που χρησιμοποιούνται με σκοπό τη μάθηση δημιούργησε νέες δυνατότητες και νέους περιορισμούς. Όσον αφορά την ποιότητα της μάθησης ο Rovai (2002) σημειώνει ότι η μάθηση δεν καθορίζεται από το τεχνολογικό μέσο, αλλά μάλλον από το σχεδιασμό του μαθήματος. Για την αξιολόγηση των δυνατοτήτων και της αποτελεσματικότητας της online διδασκαλίας έχουν γραφτεί πολλοί κατάλογοι ορθών πρακτικών (π.χ. Bangert, 2004).

Τα πλεονεκτήματα της ασύγχρονης μορφής η-μάθησης είναι:

- Για τον εκπαιδευόμενο: (α) αυτονομία χρόνου, (β) προσαρμοστικότητα του ρυθμού μάθησης στις ανάγκες του, (γ) ευελιξία σε σχέση με την επιλογή των ενοτήτων του προγράμματος εκπαίδευσης και (δ) μείωση των δαπανών από έξοδα μεταφοράς - ταξιδιού και διαμονής.
- Για το εκπαιδευτικό ίδρυμα: (α) απεριόριστος πρακτικά αριθμός εκπαιδευομένων, (β) δραστική μείωση ανάγκης προγραμματισμού δασκάλων, αιθουσών, εκπαιδευομένων, (γ) άμεση και οικονομική ενημέρωση του εκπαιδευτικού υλικού, σύμφωνα με τις ανάγκες που προκύπτουν από τις ταχείες αλλαγές στα αντικείμενα εκπαίδευσης και (δ) ηλεκτρονική διαχείριση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ελάττωση της γραφειοκρατίας.

## 1.8 Ασύγχρονη και Σύγχρονη Εκπαίδευση

Η ασύγχρονη γραπτή επικοινωνία ενθαρρύνει τον προβληματισμό και την ακρίβεια, ενώ η ζωντανή προφορική επικοινωνία είναι αυθόρμητη και φευγαλέα (Garrison, 2000).

### 1.8.1 Ασύγχρονη μάθηση

Η ασύγχρονη συνεργατική μάθηση θεωρείται η καθοριστική τεχνολογία της μεταβιομηχανικής εποχής στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Κατά τους Richardson & Swan (2003) τα δύο σημαντικότερα πλεονεκτήματα της ασύγχρονης μάθησης είναι:

- 1) Άνεση και ευελιξία λόγω του τρόπου πρόσβασης (οπουδήποτε, οποτεδήποτε: ελευθερία χώρου και χρόνου).
- 2) Δίνει στον εκπαιδευόμενο τον απαιτούμενο χρόνο για να προβληματιστεί πριν απαντήσει, σε αντίθεση με την παραδοσιακή τάξη.

Γενικά θεωρείται πλεονέκτημα των ασύγχρονων διαλόγων η δυνατότητα διατήρησής τους στο χώρο και προσθήκης νέων συνεισφορών, γιατί έτσι το κάθε μέλος της ομάδας συζήτησης έχει τη δυνατότητα να σκεφτεί όσο χρόνο θέλει την απάντηση που θα υποβάλει (De Wever, Schellens & Valcke, 2004 στο De Wever et al, 2006, σ.7).

Η ασύγχρονη μάθηση συνδέεται με την **εξατομικευμένη μάθηση**, όπου ο διάλογος του εκπαιδευόμενου γίνεται κυρίως με το διδάσκοντα και οι ανάγκες για συνεργασία με τους συμφοιτητές είναι μειωμένες. Στην περίπτωση αυτή ο εκπαιδευόμενος εκτελεί κατά βάση ατομικά το έργο που του έχει ανατεθεί και οι επικοινωνιακές του ανάγκες καλύπτονται με εργαλεία ασύγχρονης επικοινωνίας (Bell & Kozlowski, 2002, σ.17).

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή διδακτικής μεθοδολογίας (σύγχρονη ή ασύγχρονη μάθηση) είναι ο λόγος οικονομικού κόστους προς αποτελεσματικότητα. Η ασύγχρονη μάθηση, αφού δεν απαιτεί εντατική συνεργασία, ούτε τις ανάλογες τεχνολογικές εφαρμογές που την υποστηρίζουν, είναι σαφώς οικονομικότερη.

### 1.8.2 Σύγχρονη μάθηση

Η σύγχρονη μάθηση συχνά συνδέεται με τη **συνεργατική μάθηση**. Στο βαθμό που ο διδακτικός σχεδιασμός περιλαμβάνει συνεργατική μάθηση, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία σύγχρονης επικοινωνίας (Carr-Chellman, Dyer & Breman, 2000). Για το λόγο αυτό τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που υιοθετούν συνεργατικές μεθόδους διδασκαλίας/μάθησης συχνά ενσωματώνουν στη διδακτική πρακτική σύγχρονες μεθόδους επικοινωνίας.

Ο Jonassen (2000) θεωρεί ότι ένα σημαντικό πλεονέκτημα της σύγχρονης μάθησης είναι η **αίσθηση της αμεσότητας** και συμπληρώνει ότι *"οι ζωντανές αλληλεπιδράσεις δημιουργούν κίνητρα για συνεισφορά"*.

Παλαιότερες έρευνες έδειξαν ότι για σύνθετες εργασίες οι οποίες απαιτούν διαμοιρασμό μεγάλης ποσότητας πληροφοριών και συλλογική λήψη αποφάσεων, η σύγχρονη επικοινωνία είναι ανώτερη της ασύγχρονης (π.χ. Daly, 1993. Hollingshead et al., 1993). Οι σημερινές τεχνολογίες σύγχρονης επικοινωνίας μπορούν να υποστηρίξουν και τη μεταφορά πλουσιότερης πληροφορίας, αλλά και την ενίσχυση της online αλληλεπίδρασης μεταξύ των ατόμων μιας ομάδας συνεργασίας. Για το λόγο αυτό οι Bell & Kozlowski (2002, σ.18) συνιστούν για τις περιπτώσεις όπου οι εικονικές ομάδες έχουν να ασχοληθούν με σύνθετα έργα να προτιμούν σύγχρονα μέσα επικοινωνίας, όπως η τηλεδιάσκεψη. Για τους Bell & Kozlowski (2002) το ποια τεχνολογία είναι κατάλληλη εξαρτάται από την πολυπλοκότητα της εργασίας που πρόκειται να εκτελεσθεί. Οι πολύπλοκες εργασίες απαιτούν μεγαλύτερο βαθμό αλληλεξάρτησης μεταξύ των μελών της ομάδας συνεργασίας, κάτι που εξυπηρετείται καλύτερα από σύγχρονα μέσα. Αντίθετα για πιο απλά έργα (low task complexity) υπάρχει ελάχιστη αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών της ομάδας και μπορούν να υιοθετηθούν πιο ασύγχρονοι διακανονισμοί (Bell & Kozlowski, 2002: πρόταση 7).

Η σύγχρονη επικοινωνία μπορεί να μεταφέρει μεγαλύτερη ποσότητα μη λεκτικής επικοινωνίας από την ασύγχρονη. Αυτό το μέρος της επικοινωνίας είναι χρήσιμο και απαραίτητο και στην εκπαιδευτική διαδικασία, γι' αυτό ο Peters (2003) συνιστά στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση να υπάρχουν και κάποιες σύγχρονες συναντήσεις, λέγοντας ότι *"αυτό που λείπει είναι η συνειδητή αντίληψη της παρουσίας των άλλων, η αύρα τους, η αίσθηση της συνύπαρξης η οποία εγείρεται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε συνάντηση"* (Peters, 2003, σ.99).

Δύο προβλήματα που συναντώνται στην περίπτωση χρήσης σύγχρονων μέσων είναι η **χαμηλή ποιότητα των πολυμέσων** που παρέχονται και η **δυσχρηστία των εφαρμογών** παρουσίασης υλικού (R. Anderson, Beavers, Van De Grift & Videon, 2003). Τα τεχνικά προβλήματα (π.χ. ανεπάρκεια του υπολογιστή ή της σύνδεσης στο διαδίκτυο) είχαν αναφερθεί από τους Anderson et al (2003), ως αιτίες που αυξάνουν το αίσθημα απομόνωσης των φοιτητών που μελετούν online. Σήμερα, με τη βελτίωση των ταχυτήτων σύνδεσης στο διαδίκτυο, δίνονται μεγαλύτερες δυνατότητες για μεταφορά αρχείων που περιέχουν πιο πλούσια πληροφορία (π.χ. εικόνα και βίντεο). Βελτιώνονται επίσης από τεχνολογικής άποψης οι εφαρμογές σύγχρονης επικοινωνίας (π.χ. Skype, Second Life), υποστηρίζοντας περισσότερους χρήστες και περισσότερους τρόπους διαμοιρασμού της πληροφορίας.

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι ένα όφελος από τη χρήση τεχνολογιών σύγχρονης επικοινωνίας σε εξ αποστάσεως προγράμματα σπουδών είναι η δυνατότητα για αύξηση του διαλόγου του μαθήματος και μείωση της συναλλακτικής απόστασης. Ο Wheeler το διατυπώνει ως

εξής: *Οι σύγχρονες τεχνολογίες θεωρούνται ότι προσφέρουν περισσότερη αμεσότητα διαλόγου, προσφέροντας στους απομακρυσμένους φοιτητές γρήγορη υποστήριξη και καθοδήγηση.* (Wheeler, 2007, σ.105)

### **1.8.3 Μικτές μέθοδοι**

Ο M. Moore (1989) υποστηρίζει ότι επειδή υπάρχουν πολλά είδη αλληλεπίδρασης, κατά την εκπαιδευτική διαδικασία χρειάζονται πολλαπλά είδη επικοινωνίας, κάτι που οδηγεί στη χρήση σύγχρονων και ασύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας. Στο ίδιο αποτέλεσμα καταλήγουν και οι Curtis & Lawson (2001), αλλά με στόχο να προσαρμοστούν καλύτερα οι φοιτητές, σύμφωνα με τη μορφή επικοινωνίας που προτιμούν.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης των τεχνολογιών σύγχρονης επικοινωνίας, ο Hrastinski (2008) καταλήγει ότι η σύγχρονη επικοινωνία μπορεί να ενισχύσει τη συμμετοχή στο μάθημα όταν χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματική της ασύγχρονης επικοινωνίας του μαθήματος.

### **Χρήση της πλατφόρμας e-learning στο ΤΕΠΑΕΣ**

Κατά το διάστημα 2003-08 εφαρμόστηκαν τα προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ: "Κεντρική δράση διεπιστημονικών μαθημάτων Φύλου και Ισότητας" και "Αναμόρφωση του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του ΤΕΠΑΕΣ" με διευθύντρια την καθηγήτρια κ.Χ.Βιτσιλάκη.

Το πρόγραμμα του Φύλου προέβλεπε μεταξύ άλλων τη διδασκαλία 10 μαθημάτων εξ αποστάσεως σε όλα τα Τμήματα του Πανεπιστημίου με τη χρήση πλατφόρμας LMS για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το πρόγραμμα της Αναμόρφωσης προέβλεπε μεταξύ άλλων τη δημιουργία ιστοσελίδας με πληροφορίες για το περιεχόμενο των αναμορφούμενων μαθημάτων. Στην πρώτη φάση του προγράμματος κάθε διδάσκοντας/ουσα αναμόρφωσε τουλάχιστον ένα μάθημα.

Στην ίδια περίοδο η κεντρική βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου, μέσω του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ "Αναβάθμιση της Βιβλιοθήκης", προχωρούσε στην προμήθεια και εγκατάσταση της πλατφόρμας WebCT Vista. Η πλήρης λειτουργία της πλατφόρμας ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 2004. Με το δεδομένο της ύπαρξης της πλατφόρμας WebCT Vista και για λόγους συμπληρωματικότητας έργων, το πρόγραμμα του Φύλου έκανε χρήση του WebCT Vista για τη διδασκαλία των δέκα μαθημάτων του προγράμματος και το πρόγραμμα της Αναμόρφωσης για την παρουσίαση των αναμορφούμενων μαθημάτων. Επιπλέον στα πλαίσια του προγράμματος της Αναμόρφωσης

δόθηκε τεχνική στήριξη στους διδάσκοντες/ουσες για τη συμπληρωματική χρήση της πλατφόρμας για όσα μαθήματα ήθελαν.

Το ένα από τα δέκα μαθήματα Φύλου ήταν υποχρεωτικό μάθημα του ΤΕΠΑΕΣ, με αποτέλεσμα να το παρακολουθήσουν όλοι οι φοιτητές/ήτριες του Τμήματος. Αυτό συνεχίστηκε μέχρι τη λήξη του προγράμματος το Δεκέμβριο του 2008. Κατόπιν τούτου **όλοι/ες οι φοιτητές/ήτριες του Τμήματος είχαν την εκπαιδευτική εμπειρία της παρακολούθησης τουλάχιστον ενός μαθήματος μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας.**

Από τη μεριά των διδασκόντων/ουσών, αφού όλοι και όλες αναμόρφωσαν τουλάχιστον ένα μάθημά τους, απέκτησαν την **εμπειρία ψηφιοποίησης και δημοσίευσης πληροφοριών τουλάχιστον ενός μαθήματός τους.**

### **Τι έμεινε μετά το πέρας των προγραμμάτων**

Τέσσερα χρόνια μετά τη λήξη των προγραμμάτων:

1) η ηλεκτρονική πλατφόρμα εξυπηρετεί ανάγκες διανομής εκπαιδευτικού υλικού και κατάθεσης εργασιών σε ένα μεγάλο μέρος των προσφερόμενων μαθημάτων. Περίπου το 40% των μαθημάτων του Τμήματος κάνουν χρήση της πλατφόρμας, είτε ήταν ενταγμένα στο πρόγραμμα της Αναμόρφωσης, είτε όχι.

2) Ορισμένα από τα μαθήματα Φύλου έχουν ενταχθεί πλέον στον οδηγό σπουδών του Τμήματος και αξιοποιούν υλικό και ορισμένες μεθόδους από την περίοδο που διδάσκονταν πλήρως εξ αποστάσεως μέσω της πλατφόρμας. Συγκεκριμένα αξιοποιείται ο τρόπος διανομής υλικού του μαθήματος και η ανάθεση/παραλαβή εργασιών.

Η χρήση πλατφόρμας LMS αποτελεί πλέον θεσμό για το Τμήμα και θεωρείται μέρος του συστήματος διανομής εκπαιδευτικού υλικού, επικοινωνίας στα πλαίσια των μαθημάτων και υποστήριξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.



## Κεφάλαιο 2. Εκπαιδευτικά Εικονικά Περιβάλλοντα

Η κυριότερη καινοτομία των νέων τεχνολογιών ήταν η αλλαγή της μορφής των μέσων στα οποία αποτυπώνεται η πληροφορία. Με τη μετάβαση από τις έντυπες στις ηλεκτρονικές μορφές, αυξήθηκαν οι δυνατότητες αναπαραγωγής και μεταφοράς. Η ψηφιοποίηση έχει περιορισμούς ως προς το τι μπορεί να ψηφιοποιηθεί, αλλά και δυνατότητες υλοποίησης διαδικασιών που δεν είναι εφικτές με φυσικά μέσα, για παράδειγμα *"... να διδάσκεις πρόσωπο με πρόσωπο από απόσταση, να έχεις ηλεκτρονικά επαφή με τα μάτια και να διδάσκεις άτομα ή ομάδες από απόσταση"* (Keegan, 2002, σ.11). Το αποτέλεσμα της ψηφιακής αναπαράστασης ενός περιβάλλοντος ονομάζεται εικονικό περιβάλλον. Ο Anderson (2008, σ.58) τα ονομάζει *micro-environments*. Η διανομή ενός ψηφιακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος γίνεται μέσω δικτύων. Παράδειγμα τέτοιων online εκπαιδευτικών περιβαλλόντων είναι τα Moodle και Blackboard. Τα εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με τους σκοπούς και τη χρήση τους.

### 2.1 Ορισμοί

Ο όρος *"εικονικό"* χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1989 από τον Lanier, για να δηλώσει *"ένα αλληλεπιδραστικό, τρισδιάστατο περιβάλλον, φτιαγμένο από υπολογιστή, στο οποίο μπορεί κάποιος να εμβυθιστεί"*. Ο Zyda (1996) ορίζει το εικονικό περιβάλλον ως μια *"προσομοίωση παραγόμενη από έναν υπολογιστή, που προσομοιώνει έναν πραγματικό ή φανταστικό κόσμο, στοχεύοντας στο να παρέχει στους χρήστες του μια αναπτυγμένη αίσθηση ρεαλισμού"*.

Εικονικό περιβάλλον μάθησης (Virtual Learning Environment - VLE) είναι κάθε εικονικό περιβάλλον που στοχεύει στην εκπαίδευση (Mikropoulos et al, 1998). Ο ορισμός αυτός προσδιορίζει το περιβάλλον με βάση το στόχο του, θεωρώντας ότι κάθε χώρος (φυσικός ή εικονικός) που αποκτά εκπαιδευτική λειτουργικότητα είναι εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση το φυσικό περιβάλλον μάθησης, μαζί με την υλικοτεχνική υποδομή του, διαμορφώνεται με την αποκλειστική ευθύνη του εκπαιδευόμενου. Ο εκπαιδευόμενος συχνά μελετά ατομικά το υλικό, που παραλαμβάνει έντυπα ή ηλεκτρονικά, στο δικό του φυσικό χώρο. Επίσης συμμετέχει σε δραστηριότητες που προβλέπονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα κάνοντας χρήση του δικού του εξοπλισμού. Από την άλλη μεριά ο εκπαιδευτικός οργανισμός μεριμνά για τα μέσα και τις ρυθμίσεις που επιτρέπουν την παροχή εκπαιδευτικού υλικού και τη συμμετοχή του εκπαιδευόμενου σε οργανωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

## **2.2 Χαρακτηριστικά των VLE**

Κατά τους Dillenbourg et al (2002) τα χαρακτηριστικά ενός εικονικού περιβάλλοντος μάθησης είναι τα εξής:

- Το VLE είναι προσχεδιασμένος χώρος πληροφόρησης (designed information space).
- Το VLE είναι κοινωνικός χώρος: μέσα στο περιβάλλον γίνονται εκπαιδευτικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες μετατρέπουν τους χώρους (spaces) σε τόπους (places).
- Ο εικονικός χώρος έχει ρητές αναπαραστάσεις, οι οποίες μπορεί να είναι από κείμενο μέχρι τρισδιάστατοι κόσμοι εμπύθισης.
- Οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι απλά ενεργοί, αλλά και συν-δημιουργοί του εικονικού χώρου.
- Η χρήση των VLE δεν περιορίζεται μόνο στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μπορούν επίσης να εμπλουτίσουν τις δραστηριότητες μιας παραδοσιακής τάξης.
- Τα VLE ενοποιούν ετερογενείς τεχνολογίες και πολλαπλές παιδαγωγικές προσεγγίσεις.
- Τα περισσότερα εικονικά περιβάλλοντα επικαλύπτονται με φυσικά περιβάλλοντα.

## **2.3 Είδη εικονικών περιβαλλόντων μάθησης**

Τα VLE μπορούν να κατηγοριοποιηθούν είτε με βάση **το είδος της επιφάνειας διεπαφής**, είτε με βάση **το είδος της αλληλεπίδρασης** που επιτρέπουν στους χρήστες τους. Ο Burton (2008) ταξινομεί τα εικονικά περιβάλλοντα με βάση την επιφάνεια διεπαφής στις εξής κατηγορίες:

- Δισδιάστατα (2D virtual learning environments)
- Τρισδιάστατα εμπυθιστικά (3D immersive virtual learning environments)
- Τρισδιάστατες εφαρμογές υπολογιστή (3D desktop based virtual learning environments)

Η ταξινόμηση αυτή έχει να κάνει με το γραφικό μοντέλο που επιλέγεται για την παρουσίαση της παρεχόμενης πληροφορίας.

Με βάση το είδος της αλληλεπίδρασης οι Ling et al (2003) τα διαχωρίζουν σε "δίκτυωμένα" (networked) και "συνεργατικά" (collaborative) συστήματα εικονικών περιβαλλόντων (σ.1657). Τα πρώτα συστήματα έχουν μικρότερες απαιτήσεις για bandwidth από τα δεύτερα. Μέσα στα δεύτερα οι Ling et al προσδιορίζουν τέσσερα επίπεδα συνεργασίας, αφού ανάλογα με τη μορφή της συνεργασίας υπάρχουν διαφορετικές τεχνικές απαιτήσεις και διαφορετικές ανάγκες για ρυθμίσεις.



Η συνεχής ανάπτυξη των τεχνικών δυνατοτήτων διευκολύνει όλο και περισσότερο τη χρήση συνεργατικών συστημάτων. Για παράδειγμα τα Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα (CVE) που ανήκουν στην κατηγορία των Multi Users Virtual Environments (MUVE).

Μια άλλη ταξινόμηση των επιφανειών διεπαφής γίνεται με βάση το εικονικό περιβάλλον μάθησης που μπορούν να δημιουργήσουν. Για παράδειγμα οι DePew & Rust (2009, σσ.178-180) διακρίνουν τρεις κατηγορίες επιφανειών διεπαφής στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση:

- αλληλογραφία (correspondence),
- προσομοιωμένη τάξη (simulated classroom),
- σύγχρονο βίντεο (synchronous video).

### 2.3.1 Δισδιάστατα

Μια δισδιάστατη επιφάνεια διεπαφής (**2D interface**) χρησιμοποιεί για την παροχή του περιεχομένου δισδιάστατες γραφικές αναπαραστάσεις. Επιπλέον μπορεί να παρέχεται ένα αντίστοιχο σύστημα επικοινωνίας για την παροχή βασικών υπηρεσιών διαδικτύου σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους (2D e-learning). Παράδειγμα τέτοιων συστημάτων είναι τα συνήθη LMS. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης οι ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook, YouTube, Wikipedia, Flickr). Οι Oliveira et al (2009) αναφέρουν ότι η αυτού του είδους επιφάνεια διεπαφής είναι βασισμένη στο *document paradigm*.

Τα LMS συνήθως διαθέτουν πολλαπλούς τρόπους επικοινωνίας για τους χρήστες τους, αν και τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούνται μόνο ως αποθετήρια εγγράφων (document repositories) (Kemp & Livingstone, 2006).

### 2.3.2 Τρισδιάστατα

Βασικό χαρακτηριστικό των περιβαλλόντων αυτών είναι η δημιουργία της αίσθησης του τρισδιάστατου χώρου. Ο εικονικός αυτός χώρος δημιουργείται είτε με τη βοήθεια φορούμενων συσκευών, είτε με αναπαραστάσεις στην οθόνη υπολογιστή.

Ο Dalgarno (2002, σ.3) θεωρεί ότι τα στοιχειώδη χαρακτηριστικά ενός τρισδιάστατου περιβάλλοντος είναι τα εξής:

- **Τρισδιάστατο** (Three-dimensionality). Το σχήμα και η θέση όλων των αντικειμένων του περιβάλλοντος προσδιορίζονται με βάση διανυσματική στερεομετρία (**3D vector geometry**), δηλαδή τρεις συντεταγμένες στο χώρο (x,y,z).

- **Ομαλές χρονικές μεταβολές** (Smooth temporal changes). Η εικόνα του περιβάλλοντος που βλέπει ο χρήστης αλλάζει συνεχώς, ανάλογα με τη θέση που λαμβάνει ο εικονικός του αντιπρόσωπος μέσα στο περιβάλλον.
- **Διαδραστικότητα**. Ο εικονικός αντιπρόσωπος μπορεί να αλληλεπιδρά με ορισμένα αντικείμενα του χώρου, π.χ. να ανοίξει μια πόρτα, να δοθούν κάποιες πληροφορίες, κλπ.
- **Τρισδιάστατος ήχος**. Μερικά περιβάλλοντα έχουν τη δυνατότητα τρισδιάστατου ήχου, δηλαδή ο χρήστης ακούει ανάλογα με τη θέση που έχει ο εικονικός αντιπρόσωπος στο χώρο.

Λόγω των ανωτέρω χαρακτηριστικών, ένα 3D VLE δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα της κοινωνικής συμμετοχής. Κοινωνική συμμετοχή είναι *"η επίγνωση της κοινωνικής κατάστασης στην ομάδα ή την κοινότητα σε ένα διαμοιραζόμενο περιβάλλον (φυσικό, εικονικό ή και τα δύο): ρόλοι των συμμετεχόντων, δραστηριότητες, θέσεις, status, κοινωνικές συνδέσεις και ομαδικές διαδικασίες"* (Prasolova-Forland & Divitini, 2003 στο Burton, 2008, σ.27). Ο Albion (2008) έδειξε ότι ένα περιβάλλον 3D μπορεί να μειώσει τη συναλλακτική απόσταση.

### Τρισδιάστατα εμβυθιστικά

Τα τρισδιάστατα εμβυθιστικά περιβάλλοντα (3D immersive virtual learning environments) χρησιμοποιούν πρόσθετη τεχνολογία προκειμένου να προσφέρουν ένα περιβάλλον εμβύθισης. Το περιβάλλον επιτρέπει επιπλέον στο χρήστη να αγγίξει και να χειριστεί τα αντικείμενα του εικονικού χώρου (Burton, 2008, σ.21). Χαρακτηριστικό στοιχείο ενός τέτοιου περιβάλλοντος είναι ότι διευκολύνει τη συνεργασία και την κοινωνικοποίηση, ενώ μειονεκτεί ως προς τις υψηλές τεχνικές απαιτήσεις που έχει για να λειτουργήσει σωστά.

Η λειτουργία των περιβαλλόντων αυτών στηρίζεται στη δημιουργία μιας εικονικής πραγματικότητας. Η μείξη αυτών των δύο καταστάσεων δημιουργεί συνθήκες για μικτή πραγματικότητα (augmented reality). Τα περιβάλλοντα ονομάζονται εμβυθιστικά λόγω του ότι έχουν ως στόχο την απορόφηση του χρήστη μέσα στο συνθετικό περιβάλλον που δημιουργούν.

Σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας ο χρήστης δεν έχει καμία επαφή με τον φυσικό κόσμο, ενώ η μικτή πραγματικότητα του επιτρέπει την επαφή με τον έξω κόσμο μέσω εικονικών αντικειμένων. Με την έννοια αυτή η μικτή πραγματικότητα συμπληρώνει τη φυσική πραγματικότητα και δεν την αντικαθιστά πλήρως.

Ο απλούστερος τρόπος για τη δημιουργία τρισδιάστατων εμβυθιστικών περιβαλλόντων, χωρίς τη χρήση εξεζητημένου εξοπλισμού, είναι με τη χρήση συνηθισμένων υπολογιστών. Τέτοια περίπτωση είναι οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι.

### Τρισδιάστατες εφαρμογές υπολογιστή

Ένα περιβάλλον τρισδιάστατης εφαρμογής υπολογιστή (3D desktop based virtual learning environment) επιτρέπει στους χρήστες του να αλληλεπιδρούν σύγχρονα ή ασύγχρονα μέσα στον εικονικό χώρο μέσω του εικονικού τους αντιπροσώπου (avatar). Παράδειγμα τέτοιου περιβάλλοντος είναι το Second Life.

Οι τεχνολογικές εφαρμογές εξελίσσονται προς την κατεύθυνση του να κάνουν πλουσιότερη την εμπειρία του χρήστη μέσα στο εικονικό περιβάλλον, οπτικά και ηχητικά. Η εικόνα γίνεται τρισδιάστατη μέσω των προβολών των αντικειμένων, δίνοντας την αίσθηση του βάθους (3η διάσταση). Ο ήχος γίνεται τρισδιάστατος μέσω της αυξομείωσης της έντασης και του balance του ήχου, ανάλογα με τη θέση του avatar του χρήστη.

Στο διαδίκτυο εξελίσσεται συνεχώς, διαδικασία που έχει ονομαστεί "webvolution" (Kapp & O'Driscoll, 2010, σ. 7). Στη διάρκεια αυτή πέρασε από τρεις φάσεις: στην πρώτη φάση το ενδιαφέρον ήταν στην "πρόσβαση και αναζήτηση" (Web 1.0), στη δεύτερη φάση το ενδιαφέρον ήταν στο "διαμοιρασμό, συμμετοχή και συνεργασία" (Web 2.0). Στην τρίτη φάση, στην οποία βρισκόμαστε τώρα, το ενδιαφέρον είναι στην "εμβυθιστική συνεργασία και συν-δημιουργία" (Web 3.0). Η στροφή προς συνεργατικές μεθόδους διδασκαλίας/μάθησης έστρεψε το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής έρευνας προς τα συνεργατικά διαδικτυακά περιβάλλοντα.

## 2.4 Συστήματα e-learning

Η διαδικτυακή (online) ή εικονική εκπαίδευση (virtual education), είναι μέρος της τρίτης γενιάς της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Hiltz, 1994) που ξεκίνησε πριν από τη δημιουργία των εικονικών μαθησιακών περιβαλλόντων. Τα πανεπιστήμια ήταν οι πρώτοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί που έκαναν εκτεταμένη χρήση των εικονικών τάξεων, συνδυάζοντας σύγχρονες και ασύγχρονες τεχνολογίες σε ένα περιβάλλον (Clark & Kwinn 2007).

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι η χρήση του διαδικτύου στην εκπαίδευση μπορεί: (1) να δώσει κίνητρα σε διδάσκοντες και φοιτητές, (2) να αυξήσει τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση των φοιτητών και (3) να κάνει πιο ενεργούς τους φοιτητές ως προς τη μάθησή τους (Claudia, Steil, & Todesco, 2004).

Ένα κριτήριο ταξινόμησης των περιβαλλόντων μάθησης είναι με βάση το σύστημα επικοινωνίας που χρησιμοποιούν, δηλαδή σε σύγχρονα και ασύγχρονα. Η σημερινή τεχνολογία προσφέρει τεχνικές λύσεις και για τις δύο κατηγορίες μέσων.

### **2.4.1 Ασύγχρονα συστήματα e-learning**

Οι πλατφόρμες e-learning είναι τεχνολογικές εφαρμογές που εξυπηρετούν τη βιομηχανοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας παρά τις δυνατότητες για προσωποποίηση (customization) που προσφέρουν. Τα συστήματα αυτά προσφέρουν τρόπους παροχής υλικού μαθήματος και υπηρεσιών υποστήριξης του εκπαιδευόμενου (Rekkedal, 2003), που είναι στοιχεία της δομής του προγράμματος. Ο Rekkedal υποστηρίζει ότι αυτά τα συστήματα διαχωρίζονται θεωρητικά σε:

- Συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου (Learning Content Management Systems -LCMSs) και
- Συστήματα διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems -LMSs)

Τα LCMSs εστιάζονται μόνο στην παροχή εκπαιδευτικού υλικού, ενώ τα LMSs περιλαμβάνουν όλες τις υπηρεσίες υποστήριξης του εκπαιδευόμενου.

Το VLE δεν είναι απλά ένα σύνολο ιστοσελίδων με υλικό μαθήματος, αλλά περιλαμβάνει τρόπους αλληλεπίδρασης των χρηστών για την ύλη που τους έχει δοθεί (Dillenbourg, 2000, σ.5).

Η μεγάλη πλειοψηφία των διαδικτυακών (web-based) προγραμμάτων σπουδών βρίσκεται στην κατηγορία της ατομιστικής (individual-based) εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με προπαρασκευασμένο εκπαιδευτικό υλικό (Keegan, 2002).

Το **σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS)** είναι μια ολοκληρωμένη εφαρμογή υποστήριξης λειτουργιών της εκπαιδευτικής διαδικασίας από απόσταση. Συνήθως περιλαμβάνει υποσυστήματα για: (α) διανομή εκπαιδευτικού υλικού, (β) επικοινωνία, (γ) διοικητική υποστήριξη (π.χ. βαθμολόγιο, διαχείριση χρηστών) και (δ) αξιολόγηση (θυρίδες εργασιών και ερωτηματολόγια). Μερικές από τις δυνατότητες ενός LMS είναι:

- Διαχείριση χρηστών, ρόλων, μαθημάτων, δυνατοτήτων και εξαγωγής αναφορών
- Ημερολόγιο μαθήματος
- Επικοινωνία με διάφορους τρόπους
- Αξιολόγηση και βαθμολόγηση
- Παροχή εκπαιδευτικού υλικού (Web-based ή blended)

Το **σύστημα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου (LCMS)** είναι εκείνο το τεχνολογικό μέρος ενός LMS που έχει να κάνει με την ανάπτυξη, διαχείριση και δημοσίευση του περιεχομένου που παρέχεται μέσω του LMS. Ένα LCMS είναι περιβάλλον πολλών χρηστών. Το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να αποθηκεύεται σε ένα κεντρικό αποθετήριο εγγράφων (file repository) και από εκεί να

διαμοιράζεται στους φοιτητές ή να επαναχρησιμοποιείται. Το LCMS είναι υπεύθυνο για όλο το διαχειριστικό μέρος του ηλεκτρονικού μαθήματος. Η διαχείριση των μαθημάτων, π.χ. δημιουργία, διαγραφή, αντιγραφή μαθήματος, όπως και τμημάτων ενός μαθήματος (π.χ. learning objects), γίνεται από το LCMS. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να δημιουργηθεί μια μαθησιακή διαδρομή (learning path) που μπορεί μερικές φορές να προσωποποιείται για κάποιες ομάδες φοιτητών.

Το VCMS παρέχει εικονικό χώρο για την αλληλεπίδραση των χρηστών. Ο χώρος αυτός συνδέεται με επικοινωνία (π.χ. discussion fora, live chat rooms and live web-conferences).

### **LMS και LCMS**

Πολύ συχνά οι δύο έννοιες συγχέονται και αναφέρονται και οι δύο με το όνομα LMS, χωρίς να διαχωρίζεται το διαχειριστικό μέρος για το οποίο είναι υπεύθυνο το LMS από το περιεχόμενο για το οποίο είναι υπεύθυνο το LCMS.

Το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου δεν είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με ένα LMS. Είναι δυνατόν ορισμένο περιεχόμενο να μεταφερθεί από ένα LMS σε ένα άλλο. Για το λόγο αυτό διατίθενται διάφορες τεχνικές λύσεις εισαγωγής και εξαγωγής περιεχομένου από το LMS. Αυτό δίνει μεγάλες δυνατότητες εξοικονόμησης πόρων από την επαναχρησιμοποίηση του υλικού.

Τα LMS έχουν κατηγορηθεί ότι δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στη διαχείριση και λιγότερη στις μαθησιακές διαδικασίες. Ο χρήστης έχει στη διάθεσή του διάφορες ευκολίες που δεν αφορούν την ίδια τη μάθηση, όπως ο έλεγχος της προσβασιμότητάς του ή της προόδου του. Έτσι πολλές φορές προκειμένου να παρέχουν πολλές δυνατότητες γίνονται δύσχρηστα ή περισσότερο πολύπλοκα από ό,τι απαιτείται.

Το LCMS επικεντρώνεται στη διαχείριση, επεξεργασία και μορφοποίηση του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού. Δίνονται δυνατότητες για μορφοποίηση του υλικού με τέτοιο τρόπο που να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί είτε από άλλο μάθημα, είτε από το ίδιο μάθημα στο μέλλον, αποφεύγοντας την επανάληψη ίδιων διαδικασιών. Το έργο των σχεδιαστών μαθημάτων και των ειδικών του κάθε μαθήματος είναι να βρουν ποια είναι εκείνα τα κοινά μέρη τα οποία επαναλαμβάνονται σε κάθε μάθημα, ώστε να τα απομονώσουν για να μπορούν να τα επαναχρησιμοποιήσουν. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται αυτόνομα πακέτα μαθήματος (learning objects, learning packs) που χρησιμοποιούνται ως δομικά στοιχεία για τη δημιουργία ενός νέου μαθήματος. Αυτός ο τρόπος συναρμολόγησης του υλικού του μαθήματος παραπέμπει στη βιομηχανική προσέγγιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ορισμένοι μελετητές θεωρούν ότι αυτού του είδους βιομηχανοποίηση μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή καλύτερης ποιότητας εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευσης, αφού επιτρέπει την απελευθέρωση ανθρωπίνων πόρων για πιο δημιουργικές δραστηριότητες.

Συμπερασματικά το LMS επικεντρώνεται στο διαχειριστικό μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ενώ το LCMS στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος. Για το λόγο αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι το LMS ταιριάζει περισσότερο με την προσέγγιση του βιομηχανικού μοντέλου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ το LCMS εξυπηρετεί περισσότερο με την προσέγγιση των μοντέλων αυτονομίας και ανεξαρτησίας.

### Blackboard Vista

Οι Atkinson & Kydd (1997) θεωρούν ότι η υιοθέτηση από το άτομο τεχνολογικών καινοτομιών στις μαθησιακές του δραστηριότητες βασίζεται κυρίως επάνω σε τέσσερις απλές έννοιες: περιβάλλον, αποτελεσματικότητα, ευκολία χρήσης και εμπλοκή. Αυτές οι έννοιες είναι η βάση του εννοιολογικού μοντέλου που προβλέπει την αποδοχή των νεωτερισμών των νέων τεχνολογιών σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο. Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και η ευκολία χρήσης έχει μελετηθεί από τους Cheung & Huang (2005).

Το Blackboard Vista είναι ένα LMS που έχει εισαχθεί στην εκπαίδευση από τα τέλη του '90 ως μια τεχνολογική καινοτομία. Προσφέρει ένα σύνολο από υπηρεσίες τόσο στο διαχειριστικό επίπεδο του LMS, όσο και στο επίπεδο των LCMS. Η εφαρμογή προσφέρεται σε διάφορες εκδόσεις ανάλογα με το μέγεθος του εκπαιδευτικού οργανισμού που το χρησιμοποιεί. Μάλιστα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής αξιοποιείται ως μια εγκατάσταση υποστήριξης εκπαιδευτικών οργανισμών δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε επίπεδο πολιτείας με αριθμό χρηστών της τάξεως των 100.000 ατόμων.

Σε οργανωτικό επίπεδο δημιουργεί μια **δομή** που αποτελείται από Server, Domain, Institution, Group, Course και Section. Η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται μόνο σε επίπεδο section.

Από πλευράς ρόλων των χρηστών μέσα στο περιβάλλον υπάρχουν επτά **ρόλοι**: administrator, designer, instructor, student, teaching assistant, auditor, member.

Από την έναρξη χρήσης της πλατφόρμας WebCT Vista το 2004 από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου επιλέχτηκε να αρμοστούν οι δομές της πλατφόρμας με τις δομές του ιδρύματος ως εξής:

**Institution** θεωρείται όλο το Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Δεν υπάρχει άλλο institution μέσα στην πλατφόρμα, πέραν ενός δοκιμαστικού για τεχνικούς λόγους.

**Group** θεωρείται κάθε προπτυχιακό Τμήμα ή μεταπτυχιακό πρόγραμμα ή άλλου είδους πρόγραμμα (εμβέλειας σε όλο το ίδρυμα) του Πανεπιστημίου. Σε αυτό το επίπεδο υπάρχουν οι ρόλοι του group administrator και group designer.

**Course** θεωρείται κάθε "Τίτλος μαθήματος" ενός τμήματος ή προγράμματος ενός Τμήματος. Σε αυτό το επίπεδο υπάρχουν οι ρόλοι του course instructor και course designer.

**Section** θεωρείται κάθε "Υλοποίηση μαθήματος" σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, το οποίο τις περισσότερες φορές είναι το εξάμηνο.

#### Διαχείριση περιεχομένου

Το Vista διαχειρίζεται και αποθηκεύει τα εξής ήδη περιεχομένου:

- (α) περιεχόμενο που ανεβάζουν οι χρήστες,
- (β) περιεχόμενο που δημιουργούν οι χρήστες online,
- (γ) αντικείμενα που δημιουργούνται από το σύστημα.

Εκτός από το αποθηκευόμενο στον server υλικό, το Vista μπορεί να διαχειριστεί και υλικό που βρίσκεται αποθηκευμένο σε ένα τοπικό υπολογιστή (**Local Content**). Για παράδειγμα ο διδάσκων μπορεί να δώσει πρόσβαση των μελών της τάξης σε ένα CD ROM ή flash disk που θα έχει τοποθετήσει στον υπολογιστή του, προκειμένου να διαμοιράσει υλικό χωρίς την παρέμβαση του κεντρικού server.

Το περιεχόμενο (κατηγορίες α και β ανωτέρω) αποθηκεύεται στο **file manager** του μαθήματος και διαχειρίζεται από το σχεδιαστή του μαθήματος. Οι διδάσκοντες δεν έχουν πρόσβαση στο file manager του μαθήματος. Βέβαια πέραν τούτου όλοι οι χρήστες έχουν το δικό τους προσωπικό χώρο αποθήκευσης αρχείων (**my files**). Ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί το φάκελο αυτό μέσω WebDAV ανοίγοντας μια θέση δικτύου από τον υπολογιστή του. Έτσι μπορεί να γίνεται διαχείριση του περιεχομένου του φακέλου με ένα απλό drag & drop από τον υπολογιστή του χρήστη.

Το περιεχόμενο της κατηγορίας (γ) αποθηκεύεται από το σύστημα στο "learning context folder", στον οποίο δεν έχει πρόσβαση ούτε ο σχεδιαστής. Σε αυτό το φάκελο μπορούν επίσης να υπάρχουν τα πρότυπα (templates) και οι ανακοινώσεις (announcements).

Τα **templates** είναι σχεδιαστικά πρότυπα με τα οποία επιτυγχάνεται ομοιογενής μορφοποίηση, επαναχρησιμοποίηση και εξοικονόμηση χρόνου. Πρόκειται για σχεδιαστικές δομές που δεν περιέχουν χρήστες ή δραστηριότητες μαθήματος.

Για την υλοποίηση των σεναρίων μαθήματος μπορεί να αξιοποιηθεί η επιλεκτική πρόσβαση (**selective release**). Τα κριτήρια προσβασιμότητας σε υλικό ή αντικείμενα του μαθήματος μπορεί να είναι: η ημερομηνία και ώρα, η ομάδα φοιτητών και η βαθμολογία. Με τη λειτουργία αυτή μπορεί να εμφανίζεται ένα αντικείμενο του μαθήματος στο φοιτητή μόνο όταν πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Συχνά οι διδάσκοντες το χρησιμοποιούν για να επιτρέπουν στο φοιτητή να έχει πρόσβαση σε κάποιο υλικό όταν επιτύχει τους στόχους σε προηγούμενο επίπεδο δυσκολίας.

### Εργαλεία διαχείρισης περιεχομένου

Το **Learning Module** είναι ένας ειδικός φάκελος ταξινόμησης υλικού μαθήματος με δυνατότητα σύνδεσης με ένα μενού δραστηριοτήτων σχετικών με τη συγκεκριμένη ύλη που περιέχεται στο φάκελο (action menu links). Συχνά χρησιμοποιείται για το υλικό μιας ενότητας ή ενός τριώρου διαζώσης μαθήματος. Το action menu έχει ως στόχο να συνδέσει μια συγκεκριμένη ύλη με κάποιες δραστηριότητες, ακόμα και αν αυτές είναι μια απλή πλοήγηση. Μεταξύ των δραστηριοτήτων περιλαμβάνεται και η καταγραφή σημειώσεων από το χρήστη για τη συγκεκριμένη ενότητα.

Το **Media Library** είναι επίσης στοιχείο ταξινομημένης δόμησης που μπορεί να περιέχει οποιοδήποτε είδος αρχείων ή συνδέσεων. Στο στοιχείο αυτό μπορεί να προστεθεί γλωσσάριο με όρους του μαθήματος και να γίνονται παραπομπές σε αυτό από άλλα μέρη της ύλης του μαθήματος.

Με το εργαλείο **URL** δημιουργείται κατάλογος συνδέσεων με περιγραφή της καθεμίας.

Ο οδηγός μαθήματος (**syllabus**) μπορεί να ταξινομήσει πληροφορίες σχετικές με το μάθημα, όπως ύλη, ημέρες μαθημάτων, πολιτικές του μαθήματος, σκοποί του μαθήματος και βιβλιογραφία. Μπορεί να δοθεί πρόσβαση στο στοιχείο αυτό από διάφορα μέρη του μαθήματος.

### Εργαλεία επικοινωνίας.

Το σύστημα επικοινωνίας περιλαμβάνει ασύγχρονα και σύγχρονα εργαλεία.

Οι **ανακοινώσεις** (announcements), δημιουργούνται από διδάσκοντες ή σχεδιαστές και μπορεί να καθοριστεί σε ποιους απευθύνονται.

Τα **discussions** είναι χώροι ασύγχρονων γραπτών διαλόγων που ταξινομούνται σε **κατηγορίες** και περιλαμβάνουν θέματα (**topics**). Υπάρχει η δυνατότητα ο διδάσκων να ορίσει κανόνες προσβασιμότητας, μορφή του πίνακα διαλόγων και αν θα είναι βαθμολογήσιμα τα θέματα.

Άλλο ένα ασύγχρονο εργαλείο επικοινωνίας είναι το **εσωτερικό email** του μαθήματος. Με αυτό παρέχεται εύκολη πρόσβαση στα άλλα μέλη και ταξινόμηση της αλληλογραφίας στα πλαίσια της τάξης. Τα μηνύματα που λαμβάνονται μέσα στο περιβάλλον μπορούν να προωθούνται σε εξωτερικό email του χρήστη.

Το **who's online** είναι εργαλείο αντίκρουσης των άλλων που είναι συνδεδεμένοι την ίδια στιγμή στο ίδιο περιβάλλον. Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να βλέπει ποια μέλη της κάθε τάξης είναι συνδεδεμένα εκείνη τη στιγμή και να ξεκινήσει επικοινωνία με κάποιον από αυτούς μέσω chat γραπτού κειμένου.

Το **chat & whiteboard** είναι εργαλείο σύγχρονης επικοινωνίας με κείμενο σε χώρους που λέγονται chatrooms. Στη διάρκεια μιας σύγχρονης συνάντησης παράλληλα με την ανταλλαγή



κειμένων μπορεί να γίνει προβολή παρουσίασης, σχεδιασμός γραφημάτων στον πίνακα, ενώ ο διδάσκων μπορεί να διαχειρίζεται τη σειρά με την οποία θα καταχωρούν κείμενο οι συμμετέχοντες. Το περιεχόμενο της συζήτησης καταγράφεται σε αρχείο κειμένου (chat log) το οποίο μπορούν να ξαναδιαβάσουν οι συμμετέχοντες.

### Εργαλεία αξιολόγησης

Υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας τράπεζας ερωτήσεων (**question database**) με πολλαπλά είδη ερωτήσεων (ανοιχτού ή κλειστού τύπου) που μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες. Στη συνέχεια οι ερωτήσεις μπορούν να τοποθετηθούν σε ερωτηματολόγια για online συμπλήρωση.

Διατίθενται τρία είδη ερωτηματολογίων (**assessments**): (1) αξιολογούμενα (quiz), (2) έρευνας (survey) και (3) αυτοαξιολόγησης (self test). Το πρώτο είδος μπορεί να αξιοποιηθεί για online εξετάσεις, το δεύτερο είδος για online έρευνες και το τρίτο είδος στα πλαίσια δραστηριοτήτων ανάπτυξης δεξιοτήτων ή εμπέδωσης της ύλης.

Το σύστημα μπορεί να δημιουργήσει θυρίδες ηλεκτρονικής υποβολής εργασιών (**assignments**). Οι φοιτητές μπορούν να υποβάλλουν τις εργασίες τους είτε με επικόλληση κειμένου στον ειδικό χώρο, είτε ως επισυναπτόμενα έγγραφα. Στον ίδιο χώρο που υποβάλλονται οι εργασίες στη συνέχεια εμφανίζεται και η βαθμολογία μαζί με τυχόν σχόλια του διορθωτή.

Στο βαθμολόγιο (**gradebook**) καταχωρούνται οι πληροφορίες των φοιτητών μαζί με οτιδήποτε μπορεί να βαθμολογηθεί με οποιοδήποτε τρόπο, π.χ. αν έχει υποβληθεί ή όχι ένα ερωτηματολόγιο. Αυτό το στοιχείο έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το selective release για τη δημιουργία σεναρίων παροχής εκπαιδευτικού υλικού (storyboarding).

Το σύστημα ανιχνεύει και καταγράφει την παρουσία των χρηστών στο περιβάλλον. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να εξαχθούν μέσω του εργαλείου tracking σε διάφορες μορφές.

Κάθε LMS μπορεί να περιλαμβάνει μια σειρά από πρόσθετα. Ένα από αυτά, το Blackboard collaborate έχει σαν στόχο να υποστηρίξει εικονικές τάξεις, αλληλεπιδραστικές συναντήσεις, επαγγελματική ανάπτυξη, online ώρες γραφείου, εικονικά ταξίδια (virtual field trips), συνδέσεις της τάξης από παντού, οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Στα χαρακτηριστικά του περιλαμβάνονται: βίντεο, πίνακας, breakout rooms, υψηλή προσβασιμότητα ανεξαρτήτως bandwidth.

Μερικά πανεπιστήμια θέλοντας να συνδέσουν το LMS με το SL ανέπτυξαν γέφυρα σύνδεσης προκειμένου να μεταφέρονται δεδομένα των δραστηριοτήτων στο SL στην πλατφόρμα. Αυτό γίνεται σε μεγαλύτερο βαθμό μεταξύ της πλατφόρμας Moodle και του SL με τη γέφυρα που ονομάζεται Sloodle.

### 2.4.2 Σύγχρονα συστήματα e-learning

Τα σύγχρονα συστήματα (Synchronous e-learning systems) είναι επίσης γνωστά ως "Live e-learning" ή ως "Virtual Classroom systems". Ένα σύγχρονο e-learning system κατά κανόνα υποστηρίζει συνεργατικό μοντέλο μάθησης, με επιδράσεις στην κοινωνική παρουσία, την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία. Για το λόγο αυτό ο Keegan ονομάζει αυτό το σύστημα "group-based e-learning" το οποίο χρησιμοποιεί διαφορετικό λογισμικό από το απλό "e-learning" (Keegan, 2008, σ.67).

Σε μια εικονική τάξη (Virtual Classroom) κατά κανόνα οι φοιτητές παρακολουθούν παρουσιάσεις των διδασκόντων που γίνονται σε πραγματικό χρόνο. Με τον τρόπο αυτό τους δίνεται η δυνατότητα να διατυπώνουν ερωτήσεις και απαντήσεις, να διαβάζουν από κοινού έγγραφα και να πλοηγούνται από κοινού στο διαδίκτυο.

Ο Wheeler (2007, σ.113) σημειώνει ότι όταν οι φοιτητές έχουν να μεταδώσουν ένα επείγον ή σημαντικό μήνυμα χρειάζονται ένα γρήγορο μέσο, κάτι που τους οδηγεί μάλλον σε σύγχρονα παρά σε ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας.

Αν ένας εικονικός χώρος λειτουργεί με ασύγχρονη επικοινωνία, τότε θα πρέπει να χαρακτηριστεί μάλλον σαν ένα είδος καταλογοποιημένων μηνυμάτων (delayed email thread) παρά σαν "κόσμος".

Ο Hrastinski (2008) σημειώνει ότι τα σύγχρονα και τα ασύγχρονα μέσα είναι κατάλληλα για διαφορετικό σκοπό. Έτσι ένα μικτό σύστημα είναι πιο ενδεδειγμένο για τους σκοπούς ενός εκπαιδευτικού προγράμματος.

Κατά κανόνα η μεσολαβούμενη προφορική επικοινωνία είναι σύγχρονη, αφού η ανταλλαγή ηχογραφημένων φωνητικών δεν είναι συχνή στην εκπαιδευτική πρακτική.

### 2.4.3 Συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα

Τα συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα (Collaborative Virtual Environments - CVEs)<sup>1</sup> είναι εικονικοί χώροι μέσα στους οποίους οι χρήστες τους επιτελούν με σύγχρονο τρόπο συνεργατική εργασία, χειριζόμενοι τα ίδια εικονικά αντικείμενα (De Lucia et al, 2009). Οι χρήστες διαμοιράζονται το εικονικό περιβάλλον, ενώ η παρουσία τους γίνεται ορατή στους άλλους χρήστες του περιβάλλοντος μέσω της αντιπροσώπευσής τους. Ανάλογα με το χαρακτήρα του περιβάλλοντος αλλάζει και ο τρόπος αντιπροσώπευσης του χρήστη στο χώρο. Στην περίπτωση των τρισδιάστατων περιβαλλόντων η αντιπροσώπευση γίνεται μέσω του εικονικού αντιπροσώπου

---

<sup>1</sup> Για περισσότερα για τα CVE βλέπε στους Ling, Gen-Cai, Chen-Guang, & Chuen, 2003

(avatar) που είναι απαραίτητος για την ηλεκτρονική συμμετοχή του χρήστη σε μια συνεργατική δραστηριότητα.

Τα CVEs θεωρούνται ότι προέκυψαν ως αποτέλεσμα της έρευνας στους τομείς της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality-VR) και της συνεργατικής εργασίας μέσω υπολογιστή (computer-supported cooperative work-CSCW).

#### **2.4.4 Σύγκριση μορφών επικοινωνίας**

Τα συγκριτικά χαρακτηριστικά της κάθε μορφής επικοινωνίας σχετίζονται με τη συγχρονικότητα, τον συντοπισμό και τον όγκο της πληροφορίας που μπορούν να μεταφέρουν. Οι τρεις κύριες κατηγορίες είναι: ασύγχρονη, σύγχρονη και τρισδιάστατη. Η ασύγχρονη έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

- χρησιμοποιείται συχνότερα από τη σύγχρονη επικοινωνία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Jonassen, 2000).
- είναι πιο άνετη και ευέλικτη χωροχρονικά ως προς την πρόσβαση (Richardson & Swan, 2003).
- δίνει μεγαλύτερα χρονικά περιθώρια για μελέτη και εμβάθυνση πριν την όποια απάντηση (Richardson & Swan, 2003).
- επιτρέπει μεγαλύτερο έλεγχο του εκπαιδευομένου στη μαθησιακή του διαδρομή και στους "σιωπηρούς" φοιτητές να εκφραστούν στους χώρους γραπτών διαλόγων (Stirling, 1997 στο Abdula, 2004, σ.22).

Από την άλλη μεριά αυτό που είναι πλεονέκτημα της ασύγχρονης για ένα τύπο μάθησης, είναι μειονέκτημα για έναν άλλο τύπο μάθησης. Για παράδειγμα οι μη σιωπηροί φοιτητές/ήτριες (non silent students) αποκτούν φωνή στη σύγχρονη επικοινωνία επειδή είναι πιο άμεση και ζωντανή.

Η σύγχρονη κάνει πιο γρήγορο το διάλογο και την αλληλεπίδραση λόγω της ελαχιστοποίησης του χρόνου απόκρισης (M. Moore & Kearsley, 1996).

Η τρισδιάστατη επικοινωνία μπορεί να μεταφέρει μεγαλύτερο όγκο πληροφορίας μέσω τρισδιάστατης βιντεοδιάσκεψης ή εικονικού κόσμου και επιπλέον να δημιουργήσει εικονική αίθουσα διδασκαλίας.

Η εικονική πραγματικότητα προσφέρει εργαλεία αναπαράστασης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ακόμα σύμφωνα με τους Anneta & Holmes (2006)

μπορεί να υποστηρίξει την εποικοδομική προσέγγιση της διδασκαλίας (constructivist paradigm of instruction).

Υπάρχουν διάφορες προβλέψεις για τη μελλοντική εξέλιξη. Για παράδειγμα ο Garrison (2000) θεωρεί ότι η ασύγχρονη συνεργατική μάθηση μπορεί να είναι η καθοριστική τεχνολογία της μεταβιομηχανικής εποχής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αλλά ο Foreman (2003, σ.21) προβλέπει ότι η τεχνολογία των παιχνιδιών (videogames) μπορεί να αντικαταστήσει τις μεγάλες τάξεις (large lecture course), τις διαλέξεις, τα διαγωνίσματα με ευχάριστα αλληλεπιδραστικά μαθησιακά περιβάλλοντα.

### **2.4.5 Σύγκριση 3D και 2D περιβαλλόντων**

Ο Eastgate (2001, σ.2) αναφέρει ότι τα τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα πλεονεκτούν έναντι των δισδιάστατων στα εξής:

- 1) Οι διαθέσιμοι τύποι αλληλεπίδρασης είναι πολύ περισσότεροι.
- 2) Ο τρόπος πλοήγησης είναι περισσότερο φυσικός και πιο κοντά στις πρακτικές της καθημερινής ζωής.
- 3) Οι συμβολισμοί της αλληλεπίδρασης είναι πιο σύνθετοι προσεγγίζοντας καλύτερα τον πραγματικό κόσμο.

Η έρευνα έχει δείξει ότι τα τρισδιάστατα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα είναι μια εφαρμογή των εποικοδομιστικών θεωριών μάθησης (Carter & Click, 2006. Karagiorgi & Symeou, 2005). Το τρισδιάστατο περιβάλλον προσφέρει περισσότερες δυνατότητες για δράση των συμμετεχόντων, δίνοντας τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να μάθουν "κάνοντας", πέραν του "διαβάζοντας". Αυτό διευκολύνει την εποπτεία σε επιστήμες όπου τα θέματα του χώρου είναι σημαντικά. Οι έννοιες, που χρησιμοποιούνται στις διάφορες επιστήμες, πολλές φορές αναπαρίστανται με σχήματα. Ο τρισδιάστατος χώρος δίνει τη δυνατότητα αυτή η αναπαράσταση να είναι πιο ρεαλιστική.

Σε ένα 3D VLE η ισχυρή σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ του χρήστη και του εικονικού του αντιπροσώπου δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να μελετήσει καλύτερα την εικόνα του εαυτού που προβάλλει στην εικονική κοινότητα. Η δυνατότητα του χρήστη για εικονική μετακίνηση στο χώρο, μέσω του εικονικού του αντιπροσώπου, δημιουργεί δυνατότητα παραγωγής εικονικού έργου. Η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και σύγχρονης επικοινωνίας, που προσφέρονται στο περιβάλλον, επιτρέπει το έργο αυτό να παραχθεί συνεργατικά.

Ο Schank (1997) στο βιβλίο του "Virtual Learning" επισημαίνει πόσο σημαντικό είναι να μαθαίνει ο εκπαιδευόμενος από τα λάθη του. Στην περίπτωση του λάθους είναι σημαντικό ο εκπαιδευόμενος να λαμβάνει ανατροφοδότηση ακριβώς τη στιγμή που το κάνει, ώστε να λειτουργήσει το λάθος ως παιδαγωγικό εργαλείο. Όμως κάτι τέτοιο είναι συμβατό μόνο με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας. Γενικά στην αξιολόγηση των δυνατοτήτων ενός περιβάλλοντος χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη το τι δυνατότητες προσφέρει το περιβάλλον στους χρήστες του για πειραματισμό και δοκιμές σωστού/λάθους.

#### 2.4.6 Δραστηριότητες σε τρισδιάστατα περιβάλλοντα μάθησης

Ένα τρισδιάστατο περιβάλλον μπορεί να υποστηρίξει σημαντικό αριθμό αυθεντικών δραστηριοτήτων. Οι Herrington et al (2003) αναφέρουν ότι τα χαρακτηριστικά των αυθεντικών δραστηριοτήτων (**authentic activities**) σε ένα περιβάλλον μάθησης είναι: (1) η **συνάφεια** με τον πραγματικό κόσμο, (2) η **ατέλεια**, ώστε οι φοιτητές να καθορίσουν τις απαραίτητες εργασίες που χρειάζονται για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας, (3) να είναι **συνθετικές εργασίες** προκειμένου να ερευνηθούν από φοιτητές σε ορισμένο χρονικό διάστημα, (4) η **ευκαιρία πολύπλευρης προσέγγισης** του θέματος από τους φοιτητές με τη χρήση ποικίλων πηγών, (5) οι **ευκαιρίες για συνεργασία**, (6) οι **ευκαιρίες για συλλογισμό** και (7) η δυνατότητα ολοκλήρωσης και εφαρμογής σε **διαφορετικές θεματικές περιοχές**.

### 2.5 Εικονική Πραγματικότητα

Η εικονική πραγματικότητα είναι ένα μέσο προκειμένου να επιτευχθεί οπτικοποίηση, διαχείριση και αλληλεπίδραση με υπολογιστικά συστήματα ή με εξαιρετικά πολύπλοκα δεδομένα, σε ένα εικονικό περιβάλλον. Ο Steuer (1992) αναφέρει ότι συχνά η εικονική πραγματικότητα ταυτίζεται με συσκευές, όπως το τηλέφωνο ή η τηλεόραση, για παράδειγμα ο Coates (1992) την ορίζει ως εξής: "*Εικονική Πραγματικότητα είναι ηλεκτρονικές προσομοιώσεις περιβαλλόντων που βιώνονται μέσω απτικών συσκευών που επιτρέπουν στον τελικό χρήστη να αλληλεπιδρά σε ρεαλιστικές τρισδιάστατες καταστάσεις*". Όμως υποστηρίζει ότι αν θέλουμε να ορίσουμε την εικονική πραγματικότητα ανεξάρτητα από τις τεχνικές συσκευές, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την έννοια της παρουσίας (σ.75). Έτσι προτείνει τον ορισμό: "*εικονική πραγματικότητα είναι ένα πραγματικό ή προσομοιωμένο περιβάλλον μέσα στο οποίο ο χρήστης βιώνει τηλεπαρουσία*" (Steuer, 1992, σ.76).

Η έννοια της εικονικής πραγματικότητας ορίζεται μέσα από την εμπειρία που βιώνει ο χρήστης και περιλαμβάνει προσομοιώσεις με αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο. Η εμπειρία σε

περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας οφείλει να είναι όσο το δυνατόν εγγύτερα στη φυσική εμπειρία σε όλους τους τομείς:

α) Η **επικοινωνία** να είναι με την ελάχιστη δυνατή καθυστέρηση, δηλαδή σύγχρονη. Επιπλέον στα σημερινά συστήματα χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας (text chat παράλληλα με το voice chat).

β) Η **πλοήγηση στο χώρο** να γίνεται με τη μέγιστη δυνατή ελευθερία κίνησης. Επιπλέον στα σημερινά συστήματα η ελευθερία κίνησης ξεπερνά τις φυσικές δυνατότητες, π.χ. ένα avatar μπορεί όχι μόνο να περπατάει, αλλά και να πετάει, ή να κινείται μέσα στο νερό, ή να τηλεμεταφέρεται.

γ) Οι **αισθήσεις** να βρίσκουν τρόπο έκφρασης, είτε άμεσα για όραση και ακοή, είτε έμμεσα για τις λοιπές αισθήσεις. Τα σημερινά συστήματα ενώ έχουν κάνει προόδους προς την τρισδιάστατη εικόνα και τον τρισδιάστατο ήχο, αδυνατούν να αποδώσουν άλλα κανάλια αισθήσεων (π.χ. όσφρηση, γεύση), αλλά όμως βρίσκουν μεταφορές-συμβολισμούς για την απόδοσή τους.

Σε κάθε περίπτωση η εικονική πραγματικότητα είναι πεδίο διαφορετικό από τη φυσική πραγματικότητα και μόνο ως τέτοιο θα πρέπει να αντιμετωπίζεται. Οι νόμοι που διέπουν τους εικονικούς κόσμους, δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης νέων ειδών αλληλεπίδρασης, όπως επίσης και η απουσία κάποιων φυσικών νόμων (λόγω τεχνολογικής ανεπάρκειας) κάνει απαραίτητη την ανάπτυξη συμβάσεων που θα τους αντικαθιστούν (π.χ. gestures, smilies).

Η εικονική πραγματικότητα έχει τρία βασικά χαρακτηριστικά (Burdea & Coiffet, 2003):

(1) **Εμβύθιση** (immersion) στο περιβάλλον. Είναι η αίσθηση που δημιουργείται στον χρήστη ότι παρευρίσκεται ο ίδιος στον τρισδιάστατο εικονικό χώρο.

(2) **Αλληλεπίδραση** (interaction). Είναι η δυνατότητα που προσφέρεται στον χρήστη να πλοηγηθεί στον τρισδιάστατο εικονικό χώρο, αλλά και να έρθει σε επαφή με τα αντικείμενα του χώρου σε πραγματικό χρόνο (real time).

(3) **Φαντασία** (imagination). Είναι η ικανότητα σύνθεσης νοητικών σχημάτων για καταστάσεις που δεν υφίστανται στην πραγματικότητα. Η ικανότητα της ανθρώπινης φαντασίας μπορεί να επηρεάσει την απόδοση προσομοίωσης.

Τα εκπαιδευτικά εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να αξιοποιήσουν τις εξής δυνατότητες που προσφέρονται από την εικονική πραγματικότητα για: (α) **Εικονικό τουρισμό**, λόγω της μεγαλύτερης ευκολίας μετακίνησης στον εικονικό χώρο σε σχέση με το φυσικό χώρο, και (β) **Πειραματισμό**, λόγω της ευκολίας για ανάπτυξη εικονικών αντικειμένων με ελάχιστο οικονομικό κόστος και ασφάλεια για τον πειραματιζόμενο.

### 2.5.1 Εικονικοί κόσμοι

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για τους εικονικούς κόσμους, όπου ο καθένας από αυτούς διαφέρει στο τι εννοεί κόσμο. Για τον Bell (2008, σ.2) εικονικός κόσμος είναι *"ένα διαρκές δίκτυο ανθρώπων που αντιπροσωπεύονται σαν avatars και διευκολύνεται από δικτυωμένους υπολογιστές"*. Άλλοι ορισμοί λαμβάνουν υπόψη την έννοια "κόσμος" ως ένα τρισδιάστατο περιβάλλον. Έτσι τρισδιάστατος εικονικός κόσμος είναι *"μια προσαρμοσμένη ρύθμιση που αντικατροπτίζει τον πραγματικό κόσμο"* (Horizon, 2007), ή *"μια δικτυωμένη επιτραπέζια εικονική πραγματικότητα στην οποία οι χρήστες κινούνται και αλληλεπιδρούν σε προσομοιωμένους τρισδιάστατους χώρους"* (Dickey, 2005, σ. 439).

Οι χρήστες αναπτύσσουν σχέση με το εικονικό περιβάλλον μέσω του avatar (εικονικός αντιπρόσωπος του χρήστη μέσα στο εικονικό περιβάλλον). Το avatar αποτελεί ένα είδος προσωπικού αντικειμένου του χρήστη που αντανακλά τις προσωπικές του επιλογές στον τρόπο εμφάνισης και συμπεριφοράς. Όσο μεγαλύτερο έλεγχο έχει ο χρήστης στον εικονικό του αντιπρόσωπο τόσο μεγαλύτερη είναι η δυνατότητα για τηλεπαρουσία. Η χρήση avatars βοηθά στη δημιουργία της αίσθησης παρουσίας (Knudsen & Naeve, 2001. Wong & Chee, 2004) και στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων του εκπαιδευτικού εικονικού περιβάλλοντος (Mikropoulos, 2006). Για το λόγο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη οι δυνατότητες που προσφέρονται στο χρήστη για την προσωποποίηση του εικονικού του αντιπροσώπου.

Οι εικονικοί κόσμοι προσφέρουν εποπτεία του χώρου, της απόστασης και της συνύπαρξης των συμμετεχόντων μέσω της προφορικής επικοινωνίας. Αυτά δημιουργούν συνθήκες κοντινές στις συνθήκες της πραγματικής ζωής, δίνοντας την αίσθηση του περιβάλλοντος.

Οι έννοιες "θέση" και "απόσταση" έχουν διαφορετικό νόημα σε μια ιστοσελίδα και σε έναν εικονικό κόσμο. Αν και η ιστοσελίδα και ο εικονικός κόσμος προβάλλονται στην οθόνη του υπολογιστή, ο τρόπος πλοήγησης είναι τελείως διαφορετικός. Η πλοήγηση στην ιστοσελίδα γίνεται όπως και στο επίπεδο ενός χαρτιού, ενώ στον εικονικό κόσμο γίνεται όπως σε ένα ανοιχτό χώρο. Έτσι ο εικονικός κόσμος προσφέρει στους χρήστες μια αίσθηση γεωγραφίας (Bell, 2008, σ.3).

Σύμφωνα με τον Peters (2003), όταν κάποιος αλληλεπιδρά με ένα εικονικό μαθησιακό χώρο, αυτό που είναι "πραγματικό" είναι μόνο το ψηφιακό περιβάλλον μάθησης που προβάλλεται στην οθόνη του υπολογιστή (σ.89). Όμως όταν ο εικονικός χώρος γίνει μέρος μιας παιδαγωγικής δράσης, τότε γίνεται πραγματικός εκπαιδευτικός χώρος (σ.89).

Ο κόσμος υπάρχει μέσα στο χώρο. Δηλαδή χώρος είναι το τρισδιάστατο περιβάλλον μέσα στο οποίο τα αντικείμενα αποκτούν ύπαρξη και μπορούν να συμβούν γεγονότα. (Harrison & Dourish, 1996, σ.68)

Ο **χώρος** (space) είναι μια δυνατότητα, ενώ ο **τόπος** (place) είναι μια αντιληπτή πραγματικότητα. Τα υποκείμενα μπορούν να βρίσκονται σε ένα "χώρο", αλλά όταν δρουν, ο χώρος αυτός γίνεται "τόπος" (Harrison & Dourish, 1996, σ.69). Συνεπώς η υλοποίηση μιας δραστηριότητας μετατρέπει ένα χώρο σε τόπο. Για παράδειγμα, η δημιουργία ενός εικονικού περιβάλλοντος είναι δημιουργία χώρου, αλλά από τη στιγμή που θα υπάρξουν δραστηριότητες μέσα σε αυτό το περιβάλλον, ο χώρος γίνεται τόπος.

Ο χώρος του μέσου (medium space) μπορεί να περιλαμβάνει ήχο, βίντεο και άλλες τεχνολογικές εφαρμογές προκειμένου να διευκολύνει την επικοινωνία της ομάδας εργασίας στο χώρο και το χρόνο. Η ενσωμάτωση των μέσων στο χώρο γίνεται προκειμένου να διευκολύνουν τη μετατροπή του χώρου σε τόπο (Harrison & Dourish, 1996, σ.70)

Ένας τρισδιάστατος εικονικός κόσμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εικονικό περιβάλλον μάθησης στα πλαίσια του μοντέλου της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αφού προσφέρει ευκαιρίες για σύγχρονη επικοινωνία και συνεργασία (Kemp & Livingstone, 2006). Οι τεχνικές δυνατότητες που προσφέρει υποστηρίζουν το μοντέλο εποικοδομικής μάθησης (Inman et al, 2010, σ.45).

Οι λόγοι για να χρησιμοποιηθούν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαίδευση είναι: (α) η δυνατότητα για σύγχρονη επικοινωνία πολλών χρηστών μαζί και ταυτόχρονα (β) οι τρισδιάστατες αναπαραστάσεις εικονικής πραγματικότητας (Dickey, 2005, σ.440). Παράλληλα έχουν τη δυνατότητα για αύξηση της κοινωνικής παρουσίας και τελικά της γνωστικής παρουσίας. (Traphagan et al, 2010).

### **Second Life**

Το Second Life (SL) αποτελεί τη μεγαλύτερη **εικονική πλατφόρμα** στον κόσμο και διαθέτει εικονικά κομμάτια γης, γνωστά ως "sims" ή "νησιά", που ανήκουν σε ιδιώτες και οργανισμούς. Τα στατιστικά χρήσης του δείχνουν ότι κάθε στιγμή είναι ταυτόχρονα συνδεδεμένοι (inworld) περίπου 50.000 χρήστες. Το SL διαθέτει μια μεγάλη και πλούσια βιβλιοθήκη εικονικού περιεχομένου που δημιουργείται από τους χρήστες του και αυξάνεται συνεχώς.

*"το Second Life ...ενθαρρύνει τη δικτύωση, τη συνεργασία, την οπτικοποίηση και το δημιουργικό σχεδιασμό"* (Avanzato, 2007).

Η εφαρμογή αυτή, με βάση τα τεχνικά της χαρακτηριστικά, θα μπορούσε να ενταχθεί στην κατηγορία των διαδικτυακών παιχνιδιών, αλλά διαφέρει από αυτά στο γεγονός ότι (α) δεν θέτει προκαθορισμένους στόχους για τους χρήστες του και (β) όλο το περιβάλλον του SL δημιουργείται από τους χρήστες του.



Το SL είναι **εργαλείο τρισδιάστατης μοντελοποίησης** με βάση γεωμετρικά σχήματα. Η γλώσσα Linden Scripting Language (η γλώσσα προγραμματισμού του SL), χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με εργαλεία δημιουργίας αντικειμένων για να προσδώσει λειτουργικότητα και "συμπεριφορά" στα αντικείμενα αυτά. Σύμφωνα με την τυπολογία του Prensky (2001) το SL θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν μια εφαρμογή προσομοίωσης (**simulation**). Οι χρήστες με αυξημένα δικαιώματα έχουν τη δυνατότητα να διαχειρίζονται όχι μόνο αντικείμενα, αλλά και πλήρη περιβάλλοντα (**simulated ecosystems**).

Το SL είναι ένας χώρος εξάσκησης δεξιοτήτων των χρηστών, αφού μπορούν να δοκιμάζουν την κατασκευή εικονικών αντικειμένων στους χώρους που λέγονται **sandboxes**. Το sandbox λειτουργεί ως **εικονικό εργαστήριο** όπου ο χρήστης μπορεί να δοκιμάσει εκ του ασφαλούς την κατασκευή αντικειμένων (building) ή τη λειτουργία σεναρίων (scripting). Στο SL η δημιουργία αντικειμένων θεωρείται κατ' εξοχήν κοινωνική δραστηριότητα, αφού μέσω αυτής εκφράζεται το άτομο και επικοινωνεί με άλλα άτομα.

Στο SL το avatar του χρήστη αποτελεί μέρος του εικονικού περιβάλλοντος. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί και το δικό του avatar. Αυτό του δίνει τη δυνατότητα να δοκιμάσει σενάρια για την εμφάνιση και συμπεριφορά του ίδιου του εαυτού του. Η εκπαίδευση αξιοποιεί αυτή την τεχνική δυνατότητα για την υλοποίηση δραστηριοτήτων του τύπου "**παιχνίδι ρόλων**" (role playing).

Το SL επιτρέπει τον καθορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε περιοχές, χωρίζοντας τους χώρους σε δημόσιους, ιδιωτικούς και **χώρους επιλεγμένης πρόσβασης**. Οι χρήστες με αυξημένα δικαιώματα μπορούν να καθορίσουν την προσβασιμότητα σε περιοχές. Έτσι οι εκπαιδευτές, ή τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, μπορούν να δημιουργήσουν χώρους με πρόσβαση μόνο για τους φοιτητές τους, δημιουργώντας εικονικές τάξεις.

Το SL θεωρείται ότι ανήκει στην κατηγορία των εφαρμογών **κοινωνικής δικτύωσης**, όπως π.χ. το Facebook, με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία κοινοτήτων και στη συνεργασία. Έτσι θεωρείται ότι είναι μέρος του "Web 2.0 phenomenon".

Το SL είναι εικονικό περιβάλλον πολλών χρηστών, γνωστό ως **MUVE** (Multi-user Virtual Environment). Οι διαθέσιμοι τρόποι επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών είναι το σύγχρονο chat με κείμενο ή φωνή, δημόσιο ή ιδιωτικό. Άλλα εργαλεία, όπως η κάμερα, οι χάρτες και οι χειρονομίες, βελτιώνουν την ενημερότητα των χρηστών όσον αφορά την κατάσταση του χώρου και των δραστηριοτήτων των άλλων χρηστών. Οι εικονικοί εκπρόσωποι (avatars) μπορούν να μετακινούνται μέσα στον εικονικό κόσμο με τέσσερις τρόπους: περπάτημα, τρέξιμο, πέταγμα και τηλεμεταφορά.

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του SL είναι ο τρόπος με τον οποίο ο χρήστης βλέπει το χώρο. Η οπτική γωνία της κάμερας μπορεί να ρυθμιστεί με διάφορους τρόπους σε σχέση με τη θέση του avatar, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να επικεντρώνεται στο περιβάλλον με διαφορετικό τρόπο. Αυτό είναι μια δυνατότητα μοναδική για τον εικονικό κόσμο αφού στην πραγματική ζωή ένας άνθρωπος μπορεί να έχει μόνο μια οπτική γωνία και φυσικά δεν μπορεί να δει εξωτερικά τον εαυτό του παρά μόνον μέσα από καθρέπτη. Ο χάρτης του SL είναι ένα επικοινωνιακό εργαλείο που μετατρέπει την τοπογραφία και την τοπικότητα του εικονικού landscape σε πληροφορία.

Η έννοια "χρόνος" εκφράζει μια δυνατότητα. Συνεπώς ο "εικονικός χρόνος" είναι διαφορετικός από τον πραγματικό χρόνο. Στον πραγματικό κόσμο υπάρχει συνέχεια του χρόνου. Αντίθετα στο SL ο χρόνος μετρά μόνο όταν κάποιος είναι συνδεδεμένος. Με την έννοια αυτή μπορεί κάποιος να βγαίνει και να ξαναμπαίνει στον εικονικό κόσμο κάτι αδύνατο για τον πραγματικό κόσμο. Αν δούμε το χρόνο ως δυνατότητα για αλλαγή μέσα στο χώρο, τότε θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο εικονικός χρόνος είναι συντομότερος στον εικονικό κόσμο. Από την άλλη μεριά ο χρόνος ως δυνατότητα για αλληλεπίδραση μπορεί άλλες φορές να είναι συντομότερος και άλλες μακρύτερος.

Η αρχιτεκτονική του SL είναι κατά κύριο λόγο αρχιτεκτονική της επικοινωνίας. Για την επικοινωνία στο SL έχουν ορισθεί δύο βασικές καταστάσεις: η δημόσια και η ιδιωτική. Η ιδιωτική επιτρέπεται μόνο μεταξύ ατόμων που έχουν δηλώσει τη σύνδεση μεταξύ τους μέσω της φιλίας. Στα πλαίσια της ιδιωτικής επικοινωνίας οι "φίλοι" μπορούν να συνομιλούν γραπτά ή προφορικά όπου και αν βρίσκονται στον εικονικό κόσμο. Ένας άλλος τρόπος επικοινωνίας είναι μέσω των χειρονομιών (**gestures**). Πρόκειται για αυτοματοποιημένες κινήσεις σώματος, ανάλογες με τα smiles που χρησιμοποιούνται στη γραπτή επικοινωνία μέσω των SMS.

Η εστίαση επιτυγχάνεται με την εντολή "**zoom in**" σε avatar ή άλλο αντικείμενο. Με αυτή τη λειτουργία η κάμερα του χρήστη "κλειδώνει" επάνω σε ένα άτομο που βρίσκεται σε δράση και το παρακολουθεί συνεχώς. Η δυνατότητα αυτή δεν υπάρχει στη δια ζώσης επαφή.

### Τρόποι χρήσης του Second Life στην εκπαίδευση

Οι Butler & White (2008, σ.129) αναφέρουν τους εξής τρόπους:

- **σύγχρονη αλληλεπίδραση** μεταξύ των χρηστών μέσα στο εικονικό περιβάλλον μέσω εικονικών αντιπροσώπων (avatars). Αυτό μπορεί να εφαρμοστεί για αλληλεπιδράσεις της τάξης σε πραγματικό χρόνο, διδασκαλίες και συναντήσεις, παιχνίδι ρόλων, κλπ.
- δημιουργία βίντεο επίδειξης ενεργειών στον εικονικό χώρο (**machinima**). Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παροχή οδηγιών σε μελλοντικούς φοιτητές και παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

- ασύγχρονη **κατασκευή αντικειμένων** για χρήση από άλλους χρήστες.

Αναλυτικότερα:

**Σύγχρονη προφορική επικοινωνία** σε μικρές ή μεγάλες ομάδες για το διάλογο της τάξης.

**Παιχνίδι ρόλων ή θεατρική παράσταση.** Είναι μέθοδος που αξιοποιείται στη διδακτική πράξη. Στην περίπτωση του SL μπορεί να δημιουργηθεί εικονικό περιβάλλον ανάλογο των αναγκών της δραστηριότητας και να γίνει χειρισμός της εμφάνισης των avatars. Η live εικονική παράσταση έχει το πλεονέκτημα ότι οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν στη δραστηριότητα και δεν είναι απλοί θεατές.

**Κυνήγι χαμένου θησαυρού.** Είναι η τεχνική με την οποία πρέπει κάποιος να κατακτήσει ένα επίπεδο γνώσης για να πάει στο επόμενο.

**Συνεργατικά εκπαιδευτικά παιχνίδια,** όπως το παζλ.

**Διαμοιρασμός εικονικού υλικού** που παράγεται μέσα στο τρισδιάστατο περιβάλλον.

**Εικονικό πειραματικό εργαστήριο** φυσικής, αφού στα εικονικά αντικείμενα μπορούν να δοθούν φυσικές ιδιότητες.

**Συμπλήρωση ερωτηματολογίων** με δυνατότητα αποστολής των απαντήσεων σε συγκεκριμένη διεύθυνση email.

**Παρουσιάσεις** από άτομα ή ομάδες φοιτητών.

**Μοντελοποίηση.** Είναι η κατασκευή τρισδιάστατων γραφικών. Στην πραγματικότητα οι χρήστες του περιβάλλοντος αντιλαμβάνονται αυτά τα γραφήματα ως δυναμικά αντικείμενα. Στα αντικείμενα αυτά μπορούν να προστεθούν αυτοματοποιημένες λειτουργίες (αλληλεπιδραστικές ή μη) μέσω των scripts που μπορεί να κατασκευάσει ο χρήστης.

Ο Avanzato (2007) αναφέρει μια σειρά από **ευκαιρίες και προβλήματα** που συναντούν οι εκπαιδευτικοί όταν χρησιμοποιούν το SL στην εκπαιδευτική διαδικασία:

- 1) Η εφαρμογή SL Viewer έχει υψηλές απαιτήσεις γραφικών με αποτέλεσμα ένας μέσος υπολογιστής του εμπορίου να δυσκολεύεται να ανταποκριθεί πλήρως. Το πρόβλημα είναι εντονότερο στους φορητούς υπολογιστές.
- 2) Οι ενημερώσεις του SL client από τα Linden Labs είναι πολύ συχνές κάτι που δυσκολεύει τη συχνή ενημέρωσή του σε δημόσιους υπολογιστές.
- 3) Οι μαθητές κάτω των 18 ετών έχουν πρόσβαση μόνο στο Teen Grid (για ηλικίες 13 – 17), ενώ οι μεγαλύτερες σε άλλο περιβάλλον στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση οι ανήλικοι μαθητές.

4) Η καμπύλη μάθησης του SL είναι πολύ υψηλή, με αποτέλεσμα να απαιτείται πολύς χρόνος για την εξοικείωση του φοιτητή με τη χρήση του.

Ωστόσο υπάρχουν πολλοί ερευνητές που διαπιστώνουν ότι το SL προσφέρει ευκαιρίες για εξερευνητική μάθηση, συνεργασία, κοινωνική κατασκευή της γνώσης και παιχνίδι ρόλων (Dickey, 2005. Evans, Mulvihill, & Brooks, 2008. Hobbs, Brown, & Gordon, 2006. Stevens, 2006).

Τα περιβάλλοντα εικονικών κόσμων έχουν τραβήξει την προσοχή πολλών ερευνητών λόγω της κοινωνικής δυναμικής που υπόσχονται. Η ανάλυση των καταστάσεων που συμβαίνουν μέσα σε ένα εμπυθιστικό περιβάλλον σαν το SL θα μπορούσε να εμβαθύνει τη γνώση για τη δυναμική της τάξης.

### 2.5.2 Βιντεοδιάσκεψη και εικονικός κόσμος

Η πιο γνωστή εφαρμογή βιντεοδιάσκεψης είναι το Skype, ενώ ο πιο γνωστός εικονικός κόσμος είναι το SL. Και τα δύο περιβάλλοντα υποστηρίζουν σύγχρονη επικοινωνία, αλλά έχουν διαφορές στα εξής:

**Διαμοιραζόμενος χώρος** (shared space). Η έννοια αναφέρεται από τον Dillenbourg (2000, σ.20) και διαφοροποιεί τη βιντεοδιάσκεψη από τον εικονικό κόσμο. Το Skype μεταφέρει την εικόνα από το φυσικό περιβάλλον των ατόμων που επικοινωνούν, με αποτέλεσμα να διαμοιράζεται το φυσικό περιβάλλον των χρηστών, ενώ στον εικονικό κόσμο κατασκευάζεται **προσομοιωμένο εικονικό περιβάλλον**. Το ένα κάνει ρεαλιστική μεταφορά πληροφορίας, ενώ το άλλο αξιοποιεί την εικονική πραγματικότητα. Ως shared space σε μια δια ζώσης διδασκαλία μπορεί να θεωρηθεί ο πίνακας, ενώ σε ένα περιβάλλον LMS το whiteboard.

**Κοινωνικές δυνατότητες** (social affordances). Κάθε περιβάλλον μπορεί να υποστηρίξει διαφορετικές δραστηριότητες και σε διαφορετικό κοινωνικό πλαίσιο. Το περιβάλλον του Skype δίνει προτεραιότητα στη μεταφορά πληροφοριών από χρήστη σε χρήστη, ενώ το SL δημιουργεί ένα κοινό περιβάλλον που συνδιαμορφώνεται από όλους τους χρήστες του.

Οι νέες τεχνολογίες δίνουν δυνατότητες για ανάπτυξη εικονικών διαμοιραζόμενων εφαρμογών, πέραν των εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις δια ζώσης συναντήσεις.

## Κεφάλαιο 3. Η Παρουσία στα Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης

### 3.1 Παρουσία

Ο όρος "**παρουσία**" αναφέρεται στην υποκειμενική και ψυχολογική αίσθηση που έχει ο χρήστης όταν είναι συνδεδεμένος σε ένα εικονικό περιβάλλον, δηλαδή στην εμπειρία του χρήστη από τη χρήση του εικονικού περιβάλλοντος (Slater, 1999). Ειδικότερα για την παρουσία κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, ο Shin (2002) ορίζει την "**Συναλλακτική παρουσία**" (Transactional Presence) ως "*το βαθμό στον οποίο ένας φοιτητής αντιλαμβάνεται τη διαθεσιμότητα (*availability*) και τη σύνδεση (*connectedness*) με άλλους συμμετέχοντες*".

Οι Witmer & Singer (1998, σσ.238-239) αναφέρονται στο ρόλο της παρουσίας για τη μάθηση. Βασιζόμενοι σε προηγούμενους μελετητές υποστηρίζουν ότι η εστίαση της προσοχής του φοιτητή σε μερικά ερεθίσματα του περιβάλλοντος μπορεί να είναι απόδειξη του ότι υπάρχει διαδικασία μάθησης. Όλοι εκείνοι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην εμπύθιση του φοιτητή στο περιβάλλον, αυξάνουν τις δυνατότητες για μάθηση. Όταν τα εικονικά περιβάλλοντα προσφέρουν ολοκληρωμένες δραστηριότητες, με εκπαιδευτικές δράσεις και επικοινωνία, ο φοιτητής συγκεντρώνεται περισσότερο στο γεγονός που συμβαίνει στο εικονικό περιβάλλον: "*οι φοιτητές εκλαμβάνουν τον εαυτό τους να είναι μέσα στον 'κόσμο' που δημιουργείται από τον υπολογιστή*" (σ.239). Έτσι καταλήγουν ότι ο χειρισμός των παραγόντων που αυξάνουν την παρουσία, μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της μάθησης.

#### 3.1.1 Διαστάσεις της παρουσίας

Κατά την Heeter (1992), η παρουσία έχει τρεις διαστάσεις:

- α) **Φυσική παρουσία** (physical presence): "*η αίσθηση ύπαρξης σε ένα τόπο ή περιβάλλον*".
- β) **Κοινωνική παρουσία** (social presence): "*το αίσθημα σύνδεσης με άλλους σε ένα τόπο ή περιβάλλον*".
- γ) **Περιβαλλοντική παρουσία** (environmental presence): "*ο βαθμός στον οποίο το ίδιο το περιβάλλον φαίνεται να γνωρίζει την ύπαρξή σου και να αντιδρά προς εσένα*".

### **Κεφάλαιο 3. Η Παρουσία στα Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης**

---

Οι Lombard & Ditton (1997) και Lombard et al (2000) αναφέρουν **έξι διαστάσεις** της παρουσίας: κοινωνικός πλούτος (Social Richness), ρεαλισμός (Realism), μεταφορά (Transportation), εμπύθιση (Immersion), κοινωνικός δρων πρόσωπο μέσα από το μέσο (Social Actor Within Medium), το μέσο ως κοινωνικά δρων "πρόσωπο" (Medium as Social Actor).

#### **α) Η παρουσία ως Κοινωνικός πλούτος**

Είναι η αίσθηση που έχει κάποιος μετά από μια κοινωνική αλληλεπίδραση.

Η διάσταση αυτή σχετίζεται με το πως εκλαμβάνει ο χρήστης το μέσο κατά την επικοινωνία του με άλλους ανθρώπους. Μερικοί μελετητές θεωρούν ότι η παρουσία εκφράζει το βαθμό στον οποίο ένα μέσο εκλαμβάνεται από το χρήστη του ως κοινωνικό (unsociable-sociable), ζεστό (cold-warm), ευαίσθητο (insensitive-sensitive), προσωπικό (impersonal-personal), ή οικείο (intimate) όταν αλληλεπιδρά με άλλους ανθρώπους. Σε αυτά τα πλαίσια έχουν αναπτυχθεί η Social Presence Theory (Short, Williams, & Christie, 1976) και η Media Richness Theory. Οι θεωρίες αυτές προσπαθούν να ταιριάξουν τις δυνατότητες του μέσου με τις επικοινωνιακές ανάγκες ενός έργου ώστε να επιτευχθεί καλύτερο αποτέλεσμα και ικανοποίηση για το χρήστη. Ο βαθμός κοινωνικής παρουσίας της πρώτης θεωρίας εξαρτάται από την υποκειμενική κρίση του χρήστη για την αλληλεπίδραση που επιτρέπει το μέσο στα πλαίσια κάποιου έργου. Ο πλούτος του μέσου, ή ο πλούτος της πληροφορίας της δεύτερης θεωρίας, εξαρτάται από τις αντικειμενικές ιδιότητες του μέσου.

#### **β) Η παρουσία ως Ρεαλισμός**

Η διάσταση αυτή σχετίζεται με τη δυνατότητα του μέσου για πιστή αναπαράσταση αντικειμένων, γεγονότων και προσώπων της πραγματικότητας. Με άλλα λόγια έχει σχέση με τη δημιουργία, από το μέσο, συνθηκών εικονικής πραγματικότητας.

Ο ρεαλισμός μπορεί να πάρει δύο μορφές: κοινωνικός ρεαλισμός (**social realism**) και αντιληπτικός ρεαλισμός (**perceptual realism**). Ο κοινωνικός ρεαλισμός αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο το μέσο μπορεί να αναπαραστήσει γεγονότα που συμβαίνουν ή θα μπορούσαν να συμβούν στην πραγματική ζωή. Για παράδειγμα μια σκηνή από ταινία επιστημονικής φαντασίας έχει χαμηλό κοινωνικό ρεαλισμό και υψηλό αντιληπτικό ρεαλισμό, ενώ μια σκηνή από ταινία κινουμένων σχεδίων μπορεί να έχει υψηλό κοινωνικό ρεαλισμό, αν και έχει χαμηλό αντιληπτικό ρεαλισμό λόγω του ότι χρησιμοποιεί σχέδια αντί για φωτογραφίες.

#### **γ) Η παρουσία ως Μεταφορά**

Η ιδέα της μεταφοράς υπάρχει μέσα στις εξής καταστάσεις:

1. Το **εκεί**/ το να είσαι εκεί.

Είναι το να μεταφέρεται ο χρήστης μέσα από τη χρήση του μέσου σε άλλο τόπο και χρόνο, όπως για παράδειγμα με τις διηγήσεις ιστοριών. Ο Kim (1996) ορίζει την παρουσία ως την "αίσθηση ότι κάποιος είναι μέρος του φαινομενικού περιβάλλοντος που δημιουργείται από την τηλεόραση και όχι του φυσικού περιβάλλοντος που περιβάλλει τον θεατή και τη συσκευή της τηλεόρασης" (στο Lombard et al, 2000).

Η εικονική πραγματικότητα εισάγει τους χρήστες σε ένα εικονικό περιβάλλον δημιουργώντας την ψευδαίσθηση ότι βρίσκονται σε έναν άλλο κόσμο, διαφορετικό από αυτόν στον οποίο βρίσκεται το σώμα τους (Slater & Usoh, 1993, σ.222).

**Τηλεπαρουσία** (telepresence) είναι η αίσθηση ότι είσαι εκεί στην απομακρυσμένη περιοχή (Sheridan, 1992).

**Εικονική παρουσία** (virtual presence) είναι η αίσθηση ότι κάποιος είναι παρών σε ένα περιβάλλον που έχει δημιουργηθεί από υπολογιστές (Sheridan, 1992, σ.120).

## 2. Το **εδώ**/το να είναι εδώ.

Αντί ο χρήστης να μεταφερθεί αλλού, μπορεί άλλα αντικείμενα να έρθουν στο χώρο του χρήστη. Για παράδειγμα βλέποντας ένα αθλητικό γεγονός, αντί να έχουμε την αίσθηση ότι μεταφερόμαστε στον αγωνιστικό χώρο, μπορεί να έχουμε την αίσθηση ότι το αθλητικό γεγονός έρχεται στο σαλόνι μας. Ο Lombard (1995) υποστήριξε ότι όταν οι χρήστες δεν μπορούν να ξεχωρίσουν την ψεύτικη εικόνα από το πραγματικό αντικείμενο, τότε αντιδρούν άμεσα σε αυτό που βλέπουν σαν να ήταν πραγματικό. Η αδυναμία διαχωρισμού του πραγματικού από το ψεύτικο μπορεί να σχετίζεται με προηγούμενες εμπειρίες του χρήστη σε ανάλογες καταστάσεις.

## 3. Το **μαζί**/το να είμαστε μαζί. (Shared Space)

Αφορά στην αίσθηση διαμοιρασμού του εικονικού χώρου μεταξύ των συμμετεχόντων που ενώ βρίσκονται σε απομακρυσμένους φυσικούς χώρους, υλοποιούν εικονική συνάντηση μέσω τηλεδιάσκεψης ή εικονικής πραγματικότητας. Τα περιβάλλοντα αυτά συχνά ονομάζονται Distributed Virtual Environments (DVEs) και περιλαμβάνουν τα γνωστά "chat rooms".

### δ) Η παρουσία ως **Εμβύθιση**

Αφορά στην σωματική ή/και ψυχολογική εμβύθιση του ατόμου στον εικονικό κόσμο, δηλαδή συμβαίνει είτε μέσω των αισθήσεων, είτε μέσω του μυαλού. Στις εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας συχνά λαμβάνεται μέριμνα να απομονωθούν οι αισθήσεις του ατόμου από το φυσικό περιβάλλον απομονώνοντας μάτια και αυτιά με συσκευές, έτσι ώστε να μην υπάρχει

επαφή με το φυσικό κόσμο. Όταν οι χρήστες αισθάνονται ψυχολογική εμπύθιση τότε εμπλέκονται στο γεγονός που παρακολουθούν και απορροφούνται.

ε) Η παρουσία όταν υπάρχει **κοινωνικά δρών άτομο μέσω του μέσου**

Σε ορισμένες περιπτώσεις ο χρήστης μπορεί να μιλά με ένα άτομο που βλέπει στο μέσο (π.χ. στην τηλεόραση) χωρίς να υπάρχει δυνατότητα για άμεση αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Η αλληλεπίδραση αυτή ονομάζεται παρακοινωνική αλληλεπίδραση (para-social interaction). Στην περίπτωση αυτή παραγνωρίζεται το γεγονός ότι δεν υπάρχει πραγματική αλληλεπίδραση και η προσωπικότητα που προβάλλεται από το μέσο εκλαμβάνεται λανθασμένα ως κοινωνικά δρών άτομο (social actor). Αυτό συμβαίνει και σε αλληλεπιδραστικά μέσα, όπως οι εικονικοί κόσμοι, όπου οι χρήστες αντιμετωπίζουν τους εικονικούς αντιπροσώπους σαν αυτόνομες κοινωνικές οντότητες παρά σαν αναπαραστάσεις άλλων χρηστών. Με τη βοήθεια των ψηφιακών μέσων μπορούν να δημιουργηθούν εικονικά δρώντα πρόσωπα (virtual actors) προσαρμόζοντας ανάλογα τη φωνή και τις κινήσεις ενός πραγματικού ατόμου. Τέτοιοι χαρακτήρες δεν δημιουργούνται μόνο στον κινηματογράφο, αλλά και στους εικονικούς κόσμους, όπου χρησιμοποιούνται εικονικά ρομπότς (intelligent computer agents) για να αλληλεπιδρούν με avatars αληθινών χρηστών.

στ) Η παρουσία όταν **το μέσο γίνεται υποκείμενο κοινωνικής δράσης** (social actor)

Αφορά στον τρόπο αντίδρασης των χρηστών των μέσων απέναντι στο ίδιο το μέσο και όχι απέναντι στις πραγματικές οντότητες (άτομα ή χαρακτήρες). Είναι ένας είδος ανθρωπομορφισμού του μέσου, αφού το μέσο αντιμετωπίζεται από το χρήστη ως ένα κοινωνικά δρών "πρόσωπο" (social actor). Σε μια σειρά από διαδικασίες που γίνονται μέσω υπολογιστή προβλέπεται ο τρόπος αλληλεπίδρασης του υπολογιστή με το χρήστη του. Οι Nass, Steuer & Tauber (1994, σ.77) υποστηρίζουν ότι η σχέση ανθρώπου-υπολογιστή είναι βασικά κοινωνική. Έτσι ο ίδιος ο υπολογιστής γίνεται κοινωνικός πρωταγωνιστής.

#### 3.1.2 Είδη παρουσίας

Οι Garrison & Kanuka (2004), μελετώντας τα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα, θεώρησαν ότι οι κοινότητες μάθησης (δια ζώσης ή online), κατασκευάζουν την εκπαιδευτική ή μαθησιακή εμπειρία τους με βάση τρία είδη παρουσίας: **γνωστική, κοινωνική, και διδακτική**. Αυτά τα είδη παρουσίας τα ορίζουν ως εξής:

**Γνωστική παρουσία** (cognitive presence) είναι η κατασκευή νοήματος μέσω υποστηριζόμενης επικοινωνίας.

**Κοινωνική παρουσία** (social presence) είναι η ικανότητα των συμμετεχόντων να προβάλλουν τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά στην κοινότητα.



**Διδακτική παρουσία** (teaching presence) είναι ο σχεδιασμός και η διευκόλυνση της εκπαιδευτικής εμπειρίας.

Τα διάφορα είδη παρουσίας φαίνεται ότι επηρεάζονται από τον τρόπο λειτουργίας των ομάδων μάθησης. Οι Rourke & Anderson (2002) βρήκαν ότι οι ομάδες που καθοδηγούνται από φοιτητές (student-led teams) μπορούν να έχουν υψηλότερα επίπεδα γνωστικής, κοινωνικής και διδακτικής παρουσίας από ό,τι οι ομάδες που καθοδηγούνται από διδάσκοντες.

Σημαντικότερο από αυτά τα είδη παρουσίας φαίνεται ότι είναι η κοινωνική παρουσία, αφού ο Garrison (2006) θεωρεί ότι η αίσθηση κοινωνικής παρουσίας είναι ουσιαστική προϋπόθεση για τη δημιουργία της αίσθησης κοινότητας και της γνωστικής παρουσίας.

### **3.1.3 Παρουσία στο χώρο**

Οι Witmer and Singer (1998) όρισαν την παρουσία στο χώρο ως *"υποκειμενικό βίωμα ύπαρξης σε ένα περιβάλλον, ακόμα και όταν κάποιος έχει φυσική παρουσία σε ένα άλλο περιβάλλον"* (σ.225).

Στους εικονικούς κόσμους, ο όρος παρουσία, αναφέρεται στην αίσθηση ύπαρξης (sense of being) του χρήστη μέσα στο εικονικό περιβάλλον (Sheridan, 1992). Η αίσθηση παρουσίας σχετίζεται με δύο ψυχολογικές έννοιες: **εμπλοκή** (involvement) και **εμβύθιση** (immersion) (Witmer & Singer 1998, σ.227).

Το αίσθημα εμβύθισης δημιουργείται όταν ο χρήστης έχει την αίσθηση ότι μπορεί να έχει έλεγχο επί του περιβάλλοντος και να αλληλεπιδράσει με αυτό. Οι Slater, Usoh & Chrysanthou (1995, σ.9) ισχυρίζονται ότι η εμβύθιση μπορεί να επηρεάσει την αίσθηση παρουσίας.

Ο χρήστης εμπλέκεται όταν βρίσκει νόημα στα γεγονότα που παρακολουθεί. Η αύξηση της προσοχής του χρήστη στο γεγονός που παρακολουθεί, αυξάνει την εμπλοκή του και οδηγεί σε υψηλότερη αίσθηση παρουσίας. Οι Witmer and Singer (1998) ισχυρίζονται ότι η εστίαση και η προσοχή του χρήστη σε συγκεκριμένα ερεθίσματα του εικονικού περιβάλλοντος έχει ως συνέπεια την ψυχολογική εμπλοκή του με αυτά. Η βασική ιδέα είναι ότι η εμπλοκή και η εμβύθιση σε ένα εικονικό περιβάλλον θα μπορούσαν να προκαλέσουν υψηλότερη αίσθηση παρουσίας.

### **3.1.4 Παρουσία και εικονική πραγματικότητα**

Ο Zeltzer αναφέρει ότι για την περιγραφή ενός συστήματος εικονικής πραγματικότητας χρειάζονται τρεις βασικές έννοιες: Αυτονομία (autonomy - human control), Αλληλεπίδραση

(interaction - real-time control) και Παρουσία (presence - bandwidth of sensation) (στο Steuer, 1992, σ.80).

**Αυτονομία** είναι η ικανότητα ενός μοντέλου (π.χ. εικονικής οντότητας) να δρα και να αντιδρά σε προσομοιωμένα γεγονότα και ερεθίσματα που συμβαίνουν μέσα στο εικονικό περιβάλλον.

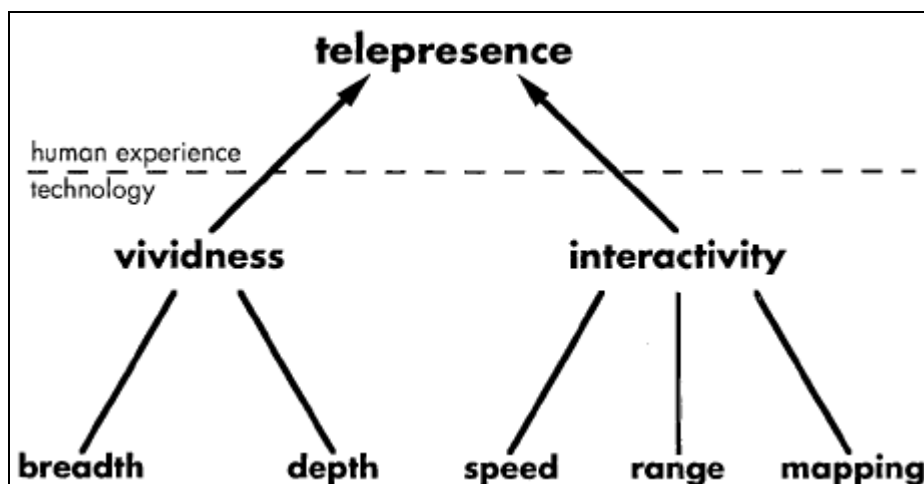
Η **Αλληλεπίδραση** εκφράζει το βαθμό πρόσβασης στο μοντέλο και το σύστημα παραμέτρων του εικονικού περιβάλλοντος.

**Παρουσία** είναι η αίσθηση ύπαρξης στον εικονικό χώρο. Όσο περισσότερο τα αισθητήρια εισαγωγής της μηχανής πλησιάζουν στα ανθρώπινα αισθητήρια, τόσο κοντύτερα είναι η αίσθηση παρουσίας στη φυσική αίσθηση. Για το λόγο αυτό η συνιστώσα "παρουσία" εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την τεχνική φύση της επιφάνειας διεπαφής.

Κατά τον Steuer (1992) η παρουσία σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας επηρεάζεται από τους παράγοντες:

α) **Ζωντάνια** (vividness), δηλαδή την ικανότητα της τεχνολογίας να παράγει ένα αισθητηριακά πλούσιο εικονικό περιβάλλον.

β) **Διαδραστικότητα** (interactivity), δηλαδή το βαθμό στον οποίο οι χρήστες ενός μέσου μπορούν να επηρεάσουν τη μορφή και το περιεχόμενο του μεσολαβούμενου περιβάλλοντος.



**Σχήμα 3.1:** Τεχνολογικές μεταβλητές που επηρεάζουν την τηλεπαρουσία (στο Steuer, 1992, σ.81)

### **3.2 Σύνδεση**

Στην κοινωνική ψυχολογία η επιδίωξη της σύνδεσης (**connectedness**) θεωρείται ως μια από τις βασικές κινητήριες αρχές της κοινωνικής συμπεριφοράς. Η βασική ανάγκη για να ανήκει κάποιος κάπου και να "δένεται", βοηθά στην ανάπτυξη κοινωνικών σχέσεων.

Η επικοινωνία μπορεί να δημιουργήσει την αίσθηση της σύνδεσης ή επαφής με άλλους. Στα συστήματα ενημέρωσης αυτό μπορεί να είναι σημαντικότερο και από το ίδιο το περιεχόμενο της επικοινωνίας. Η ανταλλαγή χαιρετισμών, ή απλά κάποιων smiles, έχει το νόημα της διατήρησης του αισθήματος της σύνδεσης με τους άλλους παρά της ανταλλαγής ουσιαστικών πληροφοριών. Είναι αυτό που οι Nardi et al. (2000) ονομάζουν 'awareness moments'. Οι Kuwabara et al. (2002) ορίζουν ως "σύνδεση προσανατολισμένη στην επικοινωνία" (connectedness orientated communication) τις ανταλλαγές που επιτρέπουν στους ανθρώπους να είναι ενήμεροι ο ένας για τον άλλον και να διατηρούν κοινωνικές σχέσεις. Η ανάγκη για σύνδεση είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή καναλιού επικοινωνίας (Rettie, 2003).

Η σύνδεση είναι μια **συναισθηματική εμπειρία** που σχετίζεται, αλλά δεν ταυτίζεται, με την παρουσία του άλλου. Συνεπώς **συνδέεται με την ψυχολογική διάσταση της κοινωνικής παρουσίας** που αναφέρουν οι Boccia et al. (2001).

Η διαφορά της σύνδεσης από την κοινωνική παρουσία φαίνεται καλύτερα στην περίπτωση των SMS που ανταλλάσσονται μέσω κινητών τηλεφώνων. Με την ανταλλαγή SMS αναπτύσσεται σύνδεση μεταξύ των ατόμων (δηλαδή το συναίσθημα της σύνδεσης), αν και δεν έχουν αίσθηση για την παρουσία του άλλου (κοινωνική παρουσία).

Οι Ijsselstein et al. (2003, σ. 927) θεωρούν ότι οι έννοιες σύνδεση και κοινωνική παρουσία είναι συμπληρωματικές, υποστηρίζοντας ότι στα συστήματα ενημέρωσης (awareness systems) το επίπεδο κοινωνικής παρουσίας είναι πολύ χαμηλό, αλλά η "αίσθηση σύνδεσης, το αίσθημα του να είσαι σε επαφή, μπορεί να είναι ισχυρό".

Υπάρχει διαφορά στο αίσθημα σύνδεσης που αισθάνονται οι επίμονοι και οι αυτόνομοι φοιτητές. Ο Jones (2007) αναφέρει ότι οι επίμονοι φοιτητές (tenacious students), δηλαδή οι φοιτητές που συνήθως βιώνουν υψηλά επίπεδα κοινωνικής παρουσίας, και οι αυτόνομοι φοιτητές, δηλαδή οι φοιτητές που λόγω της ανεξαρτησίας τους ούτε χρειάζονται, ούτε βιώνουν υψηλή κοινωνική παρουσία, εμφανίζονται να έχουν διαφορετικές μαθησιακές εμπειρίες. Ο Wheeler (2005) βρήκε ότι στην περίπτωση του τηλεφώνου οι αυτόνομοι φοιτητές εισπράττουν υψηλότερα επίπεδα σύνδεσης, ενώ οι επίμονοι όχι. Έτσι τους έβγαιναν διαφορετικά αποτελέσματα ανάλογα με την περίπτωση της μελέτης τους. Στην περίπτωση του e-mail, ο Wheeler (2005) προσδιόρισε ότι "όσο περισσότερη αυτονομία έχει ο φοιτητής στη μάθηση, τόσο λιγότερη κοινωνική παρουσία αισθάνεται, ενώ οι πιο επίμονοι φοιτητές βιώνουν υψηλότερη σύνδεση" (σ. 6). Τελικά κατέληξε ότι όταν γίνεται χρήση και τηλεφώνου και email οι αυτόνομοι φοιτητές βιώνουν υψηλά επίπεδα κοινωνικής παρουσίας στο τηλέφωνο και χαμηλά επίπεδα στο email.

### 3.3 Επίγνωση

Η επίγνωση (awareness) ορίζεται με βάση δύο ταυτόχρονες προσεγγίσεις:

α) ως μια αντίληψη των χρηστών ενός συστήματος, και

β) ως όψη ενός συστήματος που διευκολύνει αυτή την αντίληψη.

Οι Dourish & Bellotti (1992) ορίζουν την κοινωνική επίγνωση (social awareness) ως "*κατανόηση της δράσης των άλλων που δημιουργεί το πλαίσιο για τη δική του δράση*".

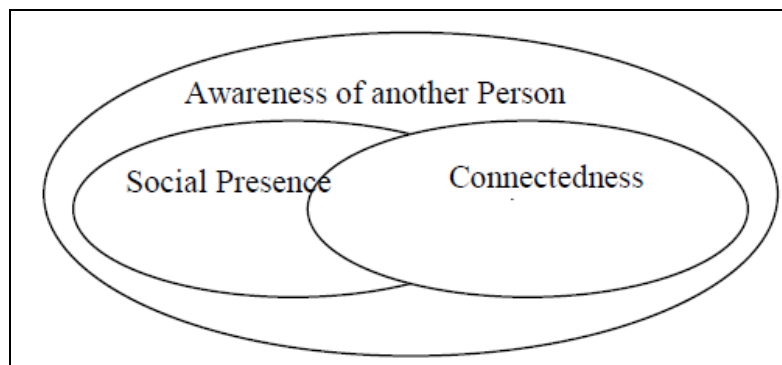
Οι Christiansen & Maglaughlin (2003) ταξινομούν τέσσερα είδη επίγνωσης:

- **Επίγνωση του χώρου εργασίας** (workplace awareness): γνώση των έργων (tasks) μέσα στο εικονικό περιβάλλον.
- **Επίγνωση της διαθεσιμότητας** (availability awareness): γνώση του αν κάποιος άνθρωπος ή κάποιο αντικείμενο είναι διαθέσιμο.
- **Επίγνωση του ανήκειν** (group awareness): γνώση της ομάδας στην οποία ανήκει κάποιος.
- **Επίγνωση της συνάφειας** (contextual awareness): γνώση του φυσικού, κοινωνικού και πνευματικού πλαισίου.

Η Rettie (2003), αν και διαπιστώνει ότι η επίγνωση χρησιμοποιείται με την έννοια του να έχουμε ακούσει για κάποιον, π.χ. "είμαι ενήμερος για τον πρόεδρο Bush", ή με την έννοια του ότι σκέφτομαι για κάποιον, επικεντρώνεται στην **αισθητική εμπειρία**, σύγχρονη ή ασύγχρονη. Με αυτή την έννοια η επίγνωση θα πρέπει να εκληφθεί ως σύγχρονη ή περίπου σύγχρονη.

#### **Επίγνωση του Άλλου (Awareness of another Person)**

Η Rettie (2003) υποστηρίζει ότι η Κοινωνική Παρουσία και η Σύνδεση συνεισφέρουν στην Επίγνωση του Άλλου, χωρίς να είναι απαραίτητο να συνυπάρχουν και οι δύο. Για παράδειγμα στο telemarketing μπορεί να υπάρχει κοινωνική παρουσία χωρίς να υπάρχει σύνδεση μεταξύ των επικοινωνούντων, ή στην περίπτωση που γίνεται ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων (π.χ. με SMS) μπορεί να υπάρχει σύνδεση χωρίς να υπάρχει κοινωνική παρουσία. Η σύνδεση μπορεί να δημιουργηθεί ακόμα και με την ανταλλαγή ευχετηρίων καρτών, κάτι που είναι εντελώς ασύγχρονη διαδικασία. Η Rettie σημειώνει επίσης ότι η επίγνωση των αντικειμένων (awareness of objects) μπορεί να συνδέεται με τη "σύνδεση", επειδή μερικές φορές συνδέουμε πρόσωπα ή στιγμές της ζωής μας με ορισμένα αντικείμενα.



Σχήμα 3.2: Σχέση επίγνωσης, κοινωνικής παρουσίας και σύνδεσης

### 3.4 Κοινωνική Παρουσία και Αλληλεπίδραση

Ο όρος "κοινωνική παρουσία" γενικά χρησιμοποιείται για να αποδίδει δύο διαφορετικές έννοιες:

- α) την ιδιότητα του μέσου σε μια διαμεσολαβούμενη επικοινωνία και
- β) τις απόψεις, στάσεις και συμπεριφορές των συμμετεχόντων σε μια διαμεσολαβούμενη αλληλεπίδραση (Gunawardena, 1995).

Ο Schroeder (2002) λέει ότι η κοινωνική παρουσία αναφέρεται, είτε

- 1) στην *ατομική εμπειρία του να βρίσκεται κάποιος με ένα άλλο άτομο* (ατομιστική προσέγγιση), ή
- 2) στο *βαθμό στον οποίο το μέσο μπορεί να προσφέρει αυτή την εμπειρία*, δηλαδή είναι ένα μέτρο της ατομικής ψυχολογικής κατάστασης του ατόμου σε σχέση με το μέσο, χωρίς να ληφθεί υπόψη το περιεχόμενο της δράσης του ατόμου μέσα στο εικονικό περιβάλλον ή του τι κάνει μαζί με κάποιον άλλον.

Η έρευνα έδειξε ότι η κοινωνική παρουσία επηρεάζει και τα μαθησιακά αποτελέσματα και την ικανοποίηση των φοιτητών από το μάθημα (A. Moore et al., 1996).

### 3.5 Η κοινωνική παρουσία ως ιδιότητα του μέσου

Μερικοί μελετητές ορίζουν την κοινωνική παρουσία ως εξής:

"ο βαθμός εποπτείας (π.χ. του να είναι κάποιος εκεί) μεταξύ δύο ατόμων που επικοινωνούν χρησιμοποιώντας ένα μέσο επικοινωνίας" (Short, Williams & Christie, 1976).

"ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο εκλαμβάνεται ως πραγματικό σε μια μεσολαβούμενη επικοινωνία" (Gunawardena & Zittle, 1997. Lowenthal, 2010).

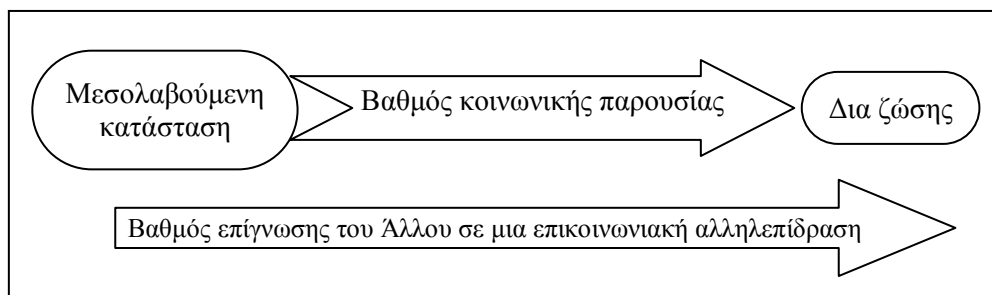
"η φαινομενική αίσθηση του να είσαι εκεί μαζί με κάποιον άλλον, ή η αίσθηση της ύπαρξης του άλλου διαμέσου του μέσου" (Biocca, Harms & Burgoon, 2003, σ.456).

### 3.5.1 Θεωρία της κοινωνικής παρουσίας

Η Θεωρία της Κοινωνικής Παρουσίας (Social Presence Theory-SPT) διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τους Short, Williams & Christie (1976) για να εξηγήσει την επίδραση που μπορούν να έχουν τα τηλεπικοινωνιακά μέσα στην επικοινωνία. Λόγω του ότι η SPT ήταν μια από τις πρώτες θεωρίες της επικοινωνίας, επηρέασε πολύ την έρευνα στην επικοινωνία μέσω υπολογιστή. Σήμερα το μοντέλο αυτό χρησιμεύει στην κατανόηση της αλληλεπίδρασης των ατόμων (εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων) μέσα στα online μαθησιακά περιβάλλοντα (Lowenthal, 2010).

Σύμφωνα με τη θεωρία η κοινωνική παρουσία είναι ένα κρίσιμο υποκειμενικό χαρακτηριστικό του επικοινωνιακού μέσου που προσδιορίζει τον τρόπο που αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν τα άτομα (Short et al, 1976, σ.65). Αυτή η ιδιότητα του μέσου δεν προσδιορίζεται αντικειμενικά, αλλά αποδίδεται από τον χρήστη του μέσου. Με άλλα λόγια η κοινωνική παρουσία είναι διανοητική στάση του ατόμου απέναντι στο μέσο που χρησιμοποιεί, δηλαδή αναφέρονται στο πως βλέπει ο χρήστης το μέσο και όχι στο πως βλέπει την εμπειρία του ή τον άλλο χρήστη.

Οι Short κ.ά. βλέπουν την κοινωνική παρουσία ως σύνθεση διαφόρων παραγόντων που σχετίζονται με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μέσου και τελικά επηρεάζουν το επίπεδο στο οποίο το μέσο θεωρείται κοινωνικό, θερμό, ευαίσθητο, προσωπικό ή οικείο όταν χρησιμοποιείται για αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους. Η βασική τους υπόθεση είναι ότι τα μέσα επικοινωνίας υποστηρίζουν διαφορετική αίσθηση κοινωνικής παρουσίας και ότι οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι καθοριστικές για τον τρόπο που τα άτομα αλληλεπιδρούν μέσω ενός μέσου. Όσο μεγαλύτερη δυνατότητα δίνει το επικοινωνιακό μέσο στο χρήστη του να αντιλαμβάνεται/"αισθάνεται" το άλλο άτομο με το οποίο επικοινωνεί, τόσο μεγαλύτερο βαθμό κοινωνικής παρουσίας έχει. Έτσι τα επικοινωνιακά μέσα μπορούν να ιεραρχηθούν σε μια συνεχή κλίμακα κοινωνικής παρουσίας με βάση το πόσο αντιλαμβάνεται κάποιος το άλλο άτομο με το οποίο επικοινωνεί.



**Σχήμα 3.3:** Κλίμακα κοινωνικής παρουσίας των μέσων

Για την επιτυχή εκπλήρωση ενός επικοινωνιακού έργου χρειάζεται κάποιο επίπεδο διαπροσωπικής εμπλοκής, άρα και κάποιος βαθμός κοινωνικής παρουσίας. Η ικανότητα του μέσου να υποστηρίξει τον απαιτούμενο βαθμό κοινωνικής παρουσίας, βοηθά στην επιτέλεση του συγκεκριμένου επικοινωνιακού έργου. Επισημαίνουμε ότι η αποτελεσματικότητα ενός μέσου συγκρίνεται ως προς την διαζώσης κατάσταση, όπου υποτίθεται ότι συμβαίνει η ιδανική επικοινωνία και υπάρχει ο μέγιστος βαθμός κοινωνικής παρουσίας.

Οι Short κ.ά. (1976) θεωρούν ότι εφόσον η κοινωνική παρουσία αποτελεί ένα υποκειμενικό χαρακτηριστικό του μέσου, για τη μέτρηση της κοινωνικής παρουσίας θα πρέπει να ζητείται από τους ερωτώμενους να αξιολογήσουν άμεσα ορισμένες ιδιότητες του μέσου. Για το λόγο αυτό στα εργαλεία μέτρησης περιλαμβάνουν τα ζεύγη: προσωπικό-απρόσωπο, θερμό-ψυχρό, ευαίσθητο-μη ευαίσθητο, κοινωνικό-μη κοινωνικό, θετικό-αρνητικό. Οι Clark & Brennan (1991, σ.141) ταξινομούν τις **ιδιότητες των μέσων** στις εξής κατηγορίες:

1. Συμπαρουσία: τα άτομα διαμοιράζονται το ίδιο περιβάλλον,
2. Ορατότητα (visibility): τα άτομα είναι ορατά το ένα στο άλλο,
3. Ακουστικότητα (audibility): τα άτομα επικοινωνούν μιλώντας το ένα στο άλλο,
4. Συν-χρονικότητα (co-temporality): ο ένας έχει χρόνο στη διάθεσή του όταν ο άλλος μιλά, π.χ. στη σύγχρονη επικοινωνία,
5. Ταυτοχρονικότητα (simultaneity): τα άτομα στέλνουν και λαμβάνουν άμεσα και ταυτόχρονα,
6. Διαδοχικότητα (sequentiality): τα άτομα δεν μπορούν να χάσουν τη σειρά τους στο να μιλήσουν, όπως στην ασύγχρονη επικοινωνία,
7. Δυνατότητα ελέγχου (reviewability): ο ένας μπορεί να σχολιάσει το μήνυμα του άλλου,
8. Δυνατότητα αναθεώρησης (revisability): ο ένας μπορεί να σχολιάσει αντί του άλλου.

Τα ανωτέρω δείχνουν ότι υπάρχουν μερικές δυνατότητες των τεχνολογικών μέσων, οι οποίες δεν μπορούν να υπάρξουν σε μια δια ζώσης επικοινωνία.

Οι Short κ.ά. (1976) συνδέουν επίσης την έννοια της κοινωνικής παρουσίας με τις έννοιες της οικειότητας και της αμεσότητας. Οι συμπεριφορές αμεσότητας δημιουργούν οικειότητα και οι συμπεριφορές οικειότητας ενισχύουν την κοινωνική παρουσία (Gunawardena, 1995).

Κριτική στη θεωρία ασκείται από τη Rettie (2003) που θεωρεί ότι η έννοια 'σύνδεση' είναι πιο βασική από τις έννοιες 'κοινωνική παρουσία' και 'επίγνωση' που χρησιμοποιούν κάποιες έρευνες. Μάλιστα θεωρεί ότι η έννοια αυτή αποτελεί έννοια-κλειδί για την ανάλυση της επικοινωνίας και στην ανάπτυξη της επικοινωνιακής τεχνολογίας. Αντίθετα δεν συμερίζεται την άποψη των Short

κ.ά. γιατί θεωρεί ότι το μέσο δεν έχει σταθερή επίδραση στην επικοινωνία. Λέει ότι με βάση τον ορισμό που δίνουν οι Short κ.ά., η κοινωνική παρουσία φαίνεται να είναι ιδιότητα του μέσου, λόγω της επίδρασης του μέσου στις αντιλήψεις των χρηστών και στις διαπροσωπικές τους αλληλεπιδράσεις. Για το λόγο αυτό θεωρεί ότι η κοινωνική παρουσία θα πρέπει να είναι (ή να σχετίζεται με) μια ιδιότητα αυτής της αντίληψης ή της αλληλεπίδρασης.

### **3.6 Η κοινωνική παρουσία ως αίσθηση του χρήστη**

Οι Biocca & Harms (2002) υποστηρίζουν ότι η κοινωνική παρουσία δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι απλά μια σταθερή ιδιότητα του μέσου, αλλά ότι θα ήταν καλύτερα να θεωρηθεί ότι είναι ιδιότητα των αντιλήψεων του χρήστη για τον "μεσολαβούμενο άλλον" κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων.

Η υπόθεση της κοινωνικής παρουσίας είναι ότι αν σε ένα εικονικό περιβάλλον υπάρχουν άλλοι άνθρωποι (μέσω των avatars τους), τότε υπάρχει περισσότερο η αίσθηση ότι το περιβάλλον αυτό είναι πραγματικό. Αντίστοιχα αν άλλα άτομα μέσα στο εικονικό περιβάλλον καταλαβαίνουν πραγματικά την παρουσία κάποιου στο περιβάλλον, τότε αυτό επιβεβαιώνει ότι αυτό το άτομο υπάρχει πραγματικά σε αυτό το περιβάλλον (Sadowski & Stanney, 2002 στο Anneta & Holmes, 2006, σ.31).

Ορισμοί της κοινωνικής παρουσίας με βάση την προσέγγιση της κοινωνικής ψυχολογίας είναι:

*"μια ψυχολογική κατάσταση στην οποία το άτομο εκλαμβάνει τον εαυτό του ότι υπάρχει μέσα σε ένα διαπροσωπικό περιβάλλον"* (Blascovich, 2002).

*"ο βαθμός αίσθησης, αντίληψης και αντίδρασης σε μια άλλη διανοητική οντότητα μέσα σε ένα περιβάλλον επικοινωνίας μέσω υπολογιστή"* (Tu & McIsaac, 2002).

Οι Biocca & Harms (2002) ορίζουν την κοινωνική παρουσία ως την *"αίσθηση συνύπαρξης μέσα σε ένα μεσολαβούμενο περιβάλλον"*. Οι ίδιοι διευκρινίζουν ότι *"η κοινωνική παρουσία είναι η ανά πάσα στιγμή γνώση της συμπαρουσίας ενός μεσολαβούμενου σώματος και η αίσθηση της πρόσβασης στην ψυχολογική και συναισθηματική κατάσταση του άλλου και στο τι σκέφτεται να κάνει ο άλλος"* (σ.14).

Ο Kim εμβαθύνει την έννοια της κοινωνικής παρουσίας ως εξής: *"η κοινωνική παρουσία δεν είναι απλά η αίσθηση 'του να είσαι μαζί', αλλά μάλλον θα πρέπει να τοποθετηθεί στο επίπεδο της 'αίσθησης σύνδεσης και πρόσβασης' στην ψυχολογική, συναισθηματική και κοινωνική συμπεριφορά"* (Kim, 2011, σ.765).

Ο Kim θεωρεί ότι η κοινωνική παρουσία συνίσταται από τους παράγοντες:



- αμοιβαία προσοχή και υποστήριξη (mutual attention and support)
- συναισθηματική σύνδεση (affective connectedness)
- αίσθηση της κοινότητας (sense of community)
- ανοιχτή επικοινωνία (open communication)

### **3.7 Διαστάσεις της κοινωνικής παρουσίας**

Οι Biocca & Harms (2002) διακρίνουν τρία επίπεδα κοινωνικής παρουσίας:

Επίπεδο 1. **αντιληπτικό επίπεδο (perceptual level)**: συμπαρουσία είναι η αναγκαία, αλλά όχι επαρκής απαίτηση για την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας. Είναι το να γνωρίζει ο χρήστης ότι στον ηλεκτρονικό χώρο που βρίσκεται, υπάρχει και κάποιος άλλος μαζί του.

Επίπεδο 2. **υποκειμενικό επίπεδο (subjective level)**: σχετίζεται με τη ψυχολογική και συμπεριφοριστική προσέγγιση του άλλου. Είναι το να γνωρίζει ο χρήστης με τι ασχολείται ο άλλος (attentional engagement), ποια είναι η συναισθηματική του κατάσταση (emotional state), αν κατανοεί (comprehension) και ποια είναι η συμπεριφοριστική του αλληλεπίδραση (behavioural interaction).

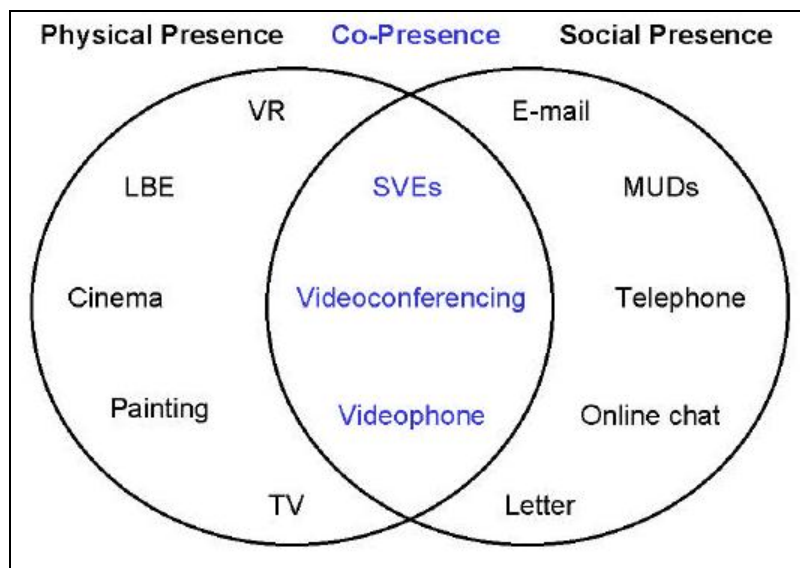
Επίπεδο 3. **διυποκειμενικό επίπεδο (intersubjective level)**: αφορά την μεταξύ και δια μέσου συμμετρία των αλληλεπιδρούντων. Είναι ένα δυναμικό επίπεδο όπου ο χρήστης έχει την αίσθηση του τι γνωρίζει και αισθάνεται ο άλλος για αυτόν.

#### **3.7.1 Επίπεδο 1. Συμπαρουσία**

Η "Συμπαρουσία" είναι κοινωνιολογική έννοια που περιγράφει τις συνθήκες στις οποίες τα άτομα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους πρόσωπο με πρόσωπο ή σώμα με σώμα (Mead, 1934. Goffman, 1963). Όμως οι Biocca & Harms (2002, σ.14) σημειώνουν ότι η συμπαρουσία είναι μια "αυτόματη ψυχολογική αντίδραση" με την οποία αντιδρούμε στην εικονική αναπαράσταση του άλλου σαν να μην ήταν αναπαράσταση αλλά το ίδιο το άτομο. Στη φυσική παρουσία ενός ατόμου υπάρχει συνέχεια στο χώρο. Αντίθετα στην μεσολαβούμενη παρουσία δεν υπάρχει συνέχεια και μπορεί η αναπαράσταση του ατόμου να εμφανιστεί ή να εξαφανιστεί ξαφνικά. Το χρονικό διάστημα που εμφανίζεται ένα άτομο μέσω της αναπαράστασης το ονομάζουν "**κρίσιμο σημείο της συμπαρουσίας**" (threshold moment of co-presence).

Ως **κρίσιμο σημείο της συμπαρουσίας**, ορίζεται το σημείο στο οποίο η μορφή του μέσου μετατρέπεται από απλό υλικό αντικείμενο σε κοινωνικό αντικείμενο αναπαράστασης του άλλου ατόμου (Bocca & Harms, 2002, σ.13). Στο σημείο αυτό ένα άψυχο αντικείμενο εκλαμβάνεται σαν μια ύπαρξη, σαν ο μεσολαβούμενος άλλος.

Οι IJsselsteijn et al. (2001, σ.14) θεωρούν ότι η συμπαρουσία είναι η τομή της φυσικής παρουσίας και της κοινωνικής παρουσίας.



Σχήμα 3.4: Σχέση φυσικής και κοινωνικής παρουσίας με τη συμπαρουσία (στο IJsselsteijn et al. 2001, σ.14)

Ο Liu (2005) θεωρεί ότι ένα πολύ αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μπορεί να ενισχύσει την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας, τη συμπαρουσία (co-presence) και την αίσθηση του χώρου. Ο Novak (2001) θεωρεί ότι η κοινωνική παρουσία σχετίζεται με το μέσο, ενώ η συμπαρουσία αναφέρεται σε ψυχολογική σύνδεση. Ο όρος συμπαρουσία αναφέρεται σε δύο αισθήσεις:

1. την αίσθηση όπου κάποιος **είναι με άλλους ανθρώπους σε ένα απομακρυσμένο φυσικό περιβάλλον** (Muhlbach & Prussog, 1995. Slater, Sadagic & Schroeder, 2000).
2. την αίσθηση όπου κάποιος **είναι μαζί με άλλους σε ένα τεχνικό περιβάλλον** (Durlach & Slater, 2000. Schroeder, 2002. Slater et al., 2000).

Την πρώτη έννοια κάποιοι την ονομάζουν τηλεπαρουσία (telepresence) και τη δεύτερη εικονική παρουσία (virtual presence). **Τηλεπαρουσία** είναι η αίσθηση του να είναι κάποιος παρών σε ένα απομακρυσμένο φυσικό περιβάλλον (Minsky, 1980), ενώ **εικονική παρουσία** είναι η αίσθηση του να είναι κάποιος παρών σε ένα προσομοιωμένο εικονικό περιβάλλον (Sheridan, 1992. Steuer, 1992).

Το γεγονός ότι όλοι οι ορισμοί μιλούν για "αίσθηση" (sense) δίνει μια ψυχολογική διάσταση στον όρο. Κάποιοι ερευνητές ταυτίζουν την έννοια "αίσθηση ότι είμαι με άλλους" με την έννοια "είμαι πράγματι με άλλους", διότι σε μια μεσολαβούμενη επικοινωνία η δεύτερη έννοια δεν έχει νόημα. Για το λόγο αυτό όταν μιλούν για κοινωνική παρουσία σε μια τεχνολογικά μεσολαβούμενη επικοινωνία (Biocca & Harms, 2002. Short, Williams & Christie, 1976), αναφέρονται μόνο στην πρώτη έννοια.

Για να αποσαφηνίσει το θέμα αυτό ο Zhao (2003) ονομάζει **τρόπο συμπαρουσίας** (mode of copresence) τις "φυσικές συνθήκες μέσα στις οποίες γίνεται μια αλληλεπίδραση" και **αίσθηση συμπαρουσίας** (sense of copresence) τις "αντιλήψεις και τα αισθήματα των συμμετεχόντων στην αλληλεπίδραση". Οι μεσολαβούμενες σωματοποιήσεις (mediated embodiments), όπως για παράδειγμα εικόνες, κινούμενα ρομπότς, μπορούν να ενεργοποιήσουν την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας.

Οι Biocca & Harms σημειώνουν ότι ο Goffman (1963) θεωρεί ότι υπάρχουν δύο **καταστάσεις συμπαρουσίας**:

- (1) όταν το άτομο νιώθει ότι μπορεί να αντιληφθεί τους άλλους και
- (2) όταν οι άλλοι μπορούν να αντιληφθούν το άτομο.

*"Η συμπαρουσία κάνει τα άτομα να είναι μοναδικά προσβάσιμα, διαθέσιμα και υποκείμενα το ένα του άλλου"* (Goffman, 1963, σ. 22)

Τα μέσα δημιουργούν, με διαφορετικό τρόπο το καθένα, αναπαραστάσεις των ατόμων που συμμετέχουν στην επικοινωνία, δίνοντας διαφορετικές δυνατότητες επίγνωσης της παρουσίας του άλλου στο περιβάλλον. Από τον τρόπο αναπαράστασης, και με βάση τις καθημερινές αναπαραστάσεις του, ο χρήστης μπορεί να έχει την αίσθηση αν το περιβάλλον και οι συμμετέχοντες σε αυτό είναι πραγματικοί και ζωντανοί ή όχι.

### **Τρόπος συμπαρουσίας**

Ο τρόπος συμπαρουσίας περιλαμβάνει το σύνολο των χωροχρονικών συνθηκών μέσα στις οποίες γίνονται οι άμεσες και αμφίδρομες ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις. Με αυτή την έννοια η συμπαρουσία είναι μια μορφή συντοπισμού (στον ίδιο χώρο) και συγχρονισμού (στον ίδιο χρόνο), που επιτρέπει στιγμιαία και αμοιβαία ανθρώπινη επαφή.

### **Συντοπισμός**

Στην προσπάθειά τους οι μελετητές να ταξινομήσουν τα διάφορα είδη συμπαρουσίας χρησιμοποιούν τα δύο βασικά χαρακτηριστικά του συντοπισμού: εγγύς (**proximal**) και

απομακρυσμένος (**remote**). Οι συμμετέχοντες είναι εγγείς όταν είναι σωματικά παρόντες και απομακρυσμένοι όταν υπάρχει φυσική απόσταση μεταξύ τους. Η εγγύτητα αναφέρεται συχνά ως φυσική εγγύτητα (**physical proximity**) και ηλεκτρονική εγγύτητα (**electronic proximity**) (Dertouzos, 1998).

Ανάλογα αν τα άτομα είναι σωματικά παρόντα υπάρχουν τρεις **συνθήκες παρουσίας**:

1. και οι δύο να είναι σωματικά παρόντες στο χώρο,
2. ο ένας να είναι σωματικά παρών και ο άλλος να είναι εικονικά παρών μέσω κάποιας αλληλεπιδραστικής συσκευής,
3. και οι δύο να είναι εικονικά παρόντες μέσω αλληλεπιδραστικής συσκευής.

**Σωματική τηλεσυμπαρουσία** (Corporeal telecopresence): είναι η μορφή συντοπισμού κατά την οποία, αν και τα δύο άτομα βρίσκονται στο δικό τους χώρο, βρίσκονται στην ηλεκτρονική εγγύτητα του άλλου. Δηλαδή αν και δεν έχει φυσική πρόσβαση ο ένας στον άλλο, υπάρχει άμεση ηλεκτρονική πρόσβαση του ενός στον άλλο μέσω ενός ηλεκτρονικού τηλεπικοινωνιακού δικτύου. Με τον τρόπο αυτό διευρύνονται με τεχνικό τρόπο οι δυνατότητες των αισθήσεών μας, π.χ. μπορούμε να δούμε κάποιον που βρίσκεται μακριά, ενώ δεν θα μπορούσαμε να τον δούμε με γυμνό οφθαλμό.

**Εικονική τηλεσυμπαρουσία** (Virtual telecopresence): είναι η μορφή συντοπισμού κατά την οποία, αν και τα δύο άτομα είναι στην ηλεκτρονική εγγύτητα ο ένας του άλλου, ο ένας είναι προσωπικά παρών, αλλά ο άλλος μέσω ψηφιακής αναπαράστασης.

**Υβριδικές μορφές συμπαρουσίας** (Hybrid or mixed modes of human copresence): είναι ο συνδυασμός των δύο ανωτέρω τρόπων από τον οποίο προκύπτουν τα λεγόμενα "συνθετικά περιβάλλοντα", όπου τα άτομα αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο μέσω avatars (π.χ. Durlach & Slater, 2000).

#### **Αίσθηση συμπαρουσίας**

Η "αίσθηση συμπαρουσίας" διαφέρει από τον "τρόπο συμπαρουσίας" στο ότι η πρώτη αναφέρεται σε αντιλήψεις και αισθήσεις (feeling), ενώ η δεύτερη σε έναν πραγματικό χωροχρονικό συντοπισμό δύο ή περισσότερων ανθρώπων (Zhao, 2002). Όμως η αίσθηση συμπαρουσίας επηρεάζεται σημαντικά από τον τρόπο συμπαρουσίας (Zhao, 2003). Η αίσθηση του ατόμου ότι βρίσκεται με άλλους είναι βασικά ψυχολογικό φαινόμενο, το οποίο μπορεί, ή δεν μπορεί, να αντιστοιχεί στην πραγματική κατάσταση συμπαρουσίας.

Οι διαφορετικές επιφάνειες διεπαφής μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο που το άτομο βιώνει την συμπαρουσία. Γενικά στη μεσολαβούμενη επικοινωνία ο υψηλός βαθμός **σωματοποίησης** ή **πλούτου** του μέσου (Daft & Lengel, 1984), δίνει στους χρήστες την αίσθηση ότι βρίσκονται μαζί με άλλους, με αποκορύφωμα ένα πλήρως εμπυθιστικό περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Η ακραία μορφή αίσθησης συμπαρουσίας είναι όταν το άτομο έχει την ψευδαίσθηση ότι δεν υπάρχει καθόλου μέσο (perceptual illusion of nonmediation) (Lombard & Ditton, 1997).

Η **σωματοποίηση** (embodiment) δεν είναι πάντα επιθυμητή και πρέπει να ρυθμίζεται ανάλογα με τις επικοινωνιακές ανάγκες. Για παράδειγμα σε ορισμένες περιπτώσεις το text chat είναι καταλληλότερο από μια προφορική συνομιλία. Τα avatars, που μοιάζουν με φιγούρες της πραγματικής ζωής, χρησιμοποιούνται συχνά για να δώσουν στους χρήστες μια αίσθηση συμπαρουσίας παρόμοια με εκείνη που δημιουργείται σε κατάσταση σωματικής συμπαρουσίας.

### **Μέτρηση της συμπαρουσίας**

Η συμπαρουσία είναι έννοια που δείχνει μάλλον την υποκειμενική αντίληψη του χρήστη, παρά μια αντικειμενική κατάσταση. Η μέτρηση της συμπαρουσίας είναι ουσιαστικά μέτρηση της υποκειμενικής αίσθησης συμπαρουσίας, ή μια εκτίμηση των αντιλήψεων των χρηστών και του αισθήματος ότι βρίσκονται με άλλους.

Η κλίμακα "the Networked Minds measure of Social Presence" περιλαμβάνει προτάσεις που προσπαθούν να ανιχνεύσουν την αίσθηση συντοπισμού (co-location) του χρήστη με κάποιον άλλον. Η κλίμακα περιλαμβάνει προτάσεις ανίχνευσης του βαθμού επίγνωσης για τον άλλον (awareness), και επίγνωσης του άλλου για τον χρήστη.

Η συμπαρουσία θα μπορούσε να μετρηθεί και με άλλες αντικειμενικές μεθόδους (π.χ. παρατήρηση των κινήσεων των ματιών) ή ψυχολογικές μεθόδους (π.χ. νευρικότητα του ατόμου), αλλά θα ήταν ιδιαίτερα προβληματικές μέθοδοι για την περίπτωση της μεσολαβούμενης παρουσίας.

### **3.7.2 Επίπεδο 2. Ψυχο-συμπεριφοριστική προσέγγιση του άλλου**

Είναι το δεύτερο επίπεδο κοινωνικής παρουσίας, δηλαδή το υποκειμενικό επίπεδο που αναφέρουν οι Biocca & Harms (2002). Η ανίχνευση του άλλου δεν προσεγγίζεται αισθητηριακά, αλλά από την προοπτική της εξελικτικής ψυχολογίας. Ο χρήστης δημιουργεί στο μυαλό του ένα μοντέλο συμπεριφοράς του άλλου μέσα στο εικονικό περιβάλλον, αξιοποιώντας προηγούμενες πληροφορίες, όπως και την πληροφορία λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας που λαμβάνει εκείνη τη στιγμή. Αυτό καθορίζει τις αντιλήψεις και τις αντιδράσεις του στο χώρο.

Η δημιουργία του νοητικού μοντέλου γίνεται προκειμένου να μειωθεί η αβεβαιότητα στις ανθρώπινες σχέσεις. Όταν οι χρήστες αισθανθούν ότι το μοντέλο είναι ασφαλές και μπορεί να προβλέψει τη συμπεριφορά του άλλου, τότε αισθάνονται ότι έχουν πρόσβαση στη διάνοια του άλλου. Αυτή η αίσθηση της πρόσβασης στη διάνοια του άλλου ίσως να είναι η προέλευση του αισθήματος της μεσολαβούμενης κοινωνικής παρουσίας (Bioocca & Harms, 2002).

Τα στάδια του επιπέδου αυτού είναι:

- Η παραγωγή μοντέλου για τη μεσολαβούμενη κατάσταση προσοχής του άλλου.
- Η αντίληψη για την πρόσβαση στην συναισθηματική κατάσταση, στην κατανόηση και στην συμπεριφοριστική κατάσταση του άλλου.

Όταν ο χρήστης προχωρήσει πέραν της απλής αξιολόγησης της συνύπαρξης με ένα άλλο άτομο, τότε εισέρχεται στην ψυχοσυμπεριφοριστική μοντελοποίηση του άλλου. Το "διάβασμα" της διάνοιας του άλλου είναι μια αυτόματη διαδικασία. Η αίσθηση της πρόσβασης στη διάνοια του άλλου μπορεί να έχει τις εξής διαστάσεις:

#### 1. Επίγνωση της προσοχής (Attentional awareness or responsiveness)

Έχει σχέση με το κατά πόσο ο χρήστης αισθάνεται ότι βρίσκεται σε ένα περιβάλλον μαζί με άλλους, δηλαδή κατά πόσο μοιράζεται το τεχνητό περιβάλλον με άλλα άτομα. Τα στάδια αυτής της αίσθησης είναι τρία: (α) ο χρήστης ανιχνεύει το άλλο άτομο, (β) ο χρήστης αντιλαμβάνεται τον άλλον στον ίδιο χώρο και (γ) ο χρήστης αντιλαμβάνεται ότι έγινε αντιληπτός από τον άλλον. Η επίγνωση του παρατηρητή και η ανταπόκρισή του στη δραστηριότητα του άλλου μέσα στο περιβάλλον μπορεί να είναι ενδεικτική της μετακίνησης σε υψηλότερα επίπεδα συμπαρουσίας.

Η προσοχή στους άλλους είναι κοινωνική και αμοιβαία διαδικασία. Τα άτομα παρατηρούν ο ένας την προσοχή του άλλου. Οι Bioocca & Harms καταλήγουν ότι αν η κοινωνική παρουσία οριστεί ως "η αίσθηση πρόσβασης στη διάνοια του άλλου", τότε θα πρέπει να έχει κάποια στοιχεία της κατανομής αυτής της προσοχής (**attentional allocation**) στον άλλον.

Η κοινωνική παρουσία δεν είναι απλά η αίσθηση του άλλου, αλλά και η αίσθηση των άλλων για "εμένα". Το πρώτο δεν εξασφαλίζει πάντα και το δεύτερο σε ένα τεχνητό περιβάλλον, όπως αντίθετα συμβαίνει σε ένα φυσικό περιβάλλον. Για παράδειγμα μπορεί ένας χρήστης να χρησιμοποιεί κάμερα και ο άλλος όχι σε μια επικοινωνία μέσω Skype.

Κατά τη μέτρηση της κοινωνικής παρουσίας δεν ενδιαφέρει το τι πραγματικά συμβαίνει, δηλαδή αν ο άλλος πράγματι παρατηρεί το χρήστη, αλλά το τι αίσθηση έχει ο χρήστης για τη δράση του άλλου. Για παράδειγμα οι κινήσεις ενός avatar μπορεί να δίνουν στο χρήστη του περιβάλλοντος την αίσθηση ότι ο ιδιοκτήτης του avatar τον παρακολουθεί, κάτι το οποίο δεν είναι βέβαιο ότι συμβαίνει πάντα.

## **2. Δέσμευση της προσοχής (Attentional engagement)**

Δέσμευση προσοχής είναι η αίσθηση του χρήστη για το βαθμό της προσπάθειας για αντίληψη και διανοητική εστίαση που αφιερώνεται για το χτίσιμο ενός νοητικού μοντέλου για τον μεσολαβούμενο άλλον (Bioocca & Harms, 2002). Συνεπώς για την κατασκευή μοντέλου για τον άλλον, πέραν του να τον αντιληφθούμε στο χώρο, χρειάζεται να δωθεί κάποια ιδιαίτερη προσοχή. Ο χρήστης πρέπει να κάνει κάποια προσπάθεια για να χτίσει το μοντέλο αυτό, αφού πρέπει να εστιάσει την προσοχή του και να αναλύσει τις πληροφορίες που παίρνει από το άλλο άτομο.

## **3. Αντιληπτή συναισθηματική αλληλεξάρτηση (Perceived emotional interdependence)**

Η συναισθηματική διάθεση με την οποία κάποιος μπαίνει σε μια διαπροσωπική αλληλεπίδραση, έχει αντίκτυπο στο άλλο άτομο (Cunningham, 1988). Η ικανότητα κατανόησης των αντιλήψεων του άλλου οδηγεί στη δημιουργία και διατήρηση σύνδεσης με τον άλλον. Τα άτομα που είναι ικανά να αντιλαμβάνονται τα αισθήματα και τα συναισθήματα του άλλου είναι επίσης ευαίσθητα στη συναισθηματική κατάσταση του άλλου και αυτό έχει επίδραση στα δικά τους αισθήματα και συναισθήματα. Η δημιουργία "φιλικής" συναισθηματικής κατάστασης "πλάθει" την γλωσσολογική συμπεριφορά του άλλου. Η αντιληπτή συναισθηματική αλληλεξάρτηση (Sullins, 1991, στο Bioocca & Harms, 2002, σ.23) γίνεται σχεδόν μεταδοτική όταν μεταφέρονται συναισθήματα μεταξύ των ατόμων.

## **4. Αντιληπτή κατανόηση (Perceived comprehension)**

Η ψυχοσυμπεριφοριστική προσβασιμότητα περιλαμβάνει κάποια αίσθηση της κατάστασης στην οποία τείνει να είναι ο άλλος, για παράδειγμα θέματα σχετικότητας και αναφοράς, σε τι αναφέρονται, το θέμα συζήτησης, κλπ. Η αντιληπτή κατανόηση μπορεί να οριστεί ως *"ο βαθμός στον οποίο ο παρατηρητής αισθάνεται ότι έχει γνώση των προθέσεων, κινήτρων και σκέψεων του άλλου"*. Ο χρήστης δεν μπορεί να έχει αντικειμενική αντίληψη, συνεπώς αναφερόμαστε μόνο στο τι νομίζει ότι συμβαίνει και όχι στο τι είναι πραγματικά.

## **5. Αντιληπτή συμπεριφοριστική αλληλεξάρτηση**

Η "αντιληπτή συμπεριφοριστική αλληλεξάρτηση" (Perceived behavioral Interdependence) ορίζεται ως: *"Η αίσθηση κατά την οποία οι ενέργειες του ενός είναι αντιδράσεις στη συμπεριφορά του άλλου ή αλληλεπιδράσεις με τη συμπεριφορά του άλλου"*. (Bioocca & Harms, 2002, σ.23)

Σε μια αλληλεπιδραστική κατάσταση το κλειδί για την πρόσβαση στον άλλον βασίζεται στο βαθμό στον οποίο οι ενέργειες του ενός χρήστη προκαλούν τις ενέργειες ενός άλλου χρήστη. Για παράδειγμα όταν μιλώ, τότε και ο άλλος μιλά, όταν πλησιάζω τότε ο άλλος αντιδρά. Αυτές οι αλληλεξαρτώμενες, ή μιμητικές συμπεριφορές, έχουν ονομαστεί "αντικειμενική ενσυναίσθηση"

(Lipps, 1907 στο Biocca & Harms, 2002). Με αυτή την έννοια οι ενέργειες του ενός δεν είναι ανεξάρτητες από τις ενέργειες του άλλου, αλλά σχετίζονται.

#### **Μέτρηση των διαστάσεων του δευτέρου επιπέδου**

Η αίσθηση του χρήστη είναι καθαρά υποκειμενική και φαινομενική, γι'αυτό μετριέται με ερωτηματολόγιο στάσεων.

##### **1. Δέσμευση προσοχής (Attentional engament)**

Οι Biocca & Harms κατά την κατασκευή της κλίμακάς τους, για τη μέτρηση αυτού του παράγοντα επικεντρώνονται όχι γενικά στην προσοχή του ατόμου, αλλά στην προσοχή του στον άλλον και ειδικότερα στην προσοχή για τη δημιουργία ενός μοντέλου για τον άλλον. Ωστόσο επισημαίνουν ότι δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί αυτό σε όλα τα μέσα γιατί ορισμένα μέσα δεν δίνουν τη δυνατότητα για ανίχνευση της θέσης του άλλου.

##### **2. Αντιληπτή συναισθηματική αλληλεξάρτηση (Perceived emotional interdependence)**

Είναι εφικτό να παρατηρηθεί η τυχόν μεταφορά συναισθημάτων, γι'αυτό μπορεί να δοθεί αυτή η πληροφορία από το χρήστη μέσω ερωτηματολογίου.

Το δύσκολο είναι να διαχωριστεί η συναισθηματική αλληλεξάρτηση και τα αποτελέσματά της στην συμπεριφορά του ατόμου, από την συμπεριφοριστική αλληλεξάρτηση.

Η αλληλεπίδραση με ένα άλλο άτομο μπορεί να αλλάξει τη συναισθηματική κατάσταση του χρήστη και να οδηγήσει σε αλλαγή συμπεριφοράς. Για το λόγο αυτό οι ψυχολογικές μετρήσεις μπορεί να μην μπορούν να μας δείξουν κατά πόσο αυτό είναι αποτέλεσμα της συμπαρουσίας.

##### **3. Αντιληπτή κατανόηση (Perceived comprehension)**

Την αντιληπτή κατανόηση μπορούμε να τη γνωρίζουμε μόνο μέσω self-report μετρήσεων. Θα μπορούσαν ωστόσο να εφαρμοστούν και άλλες μέθοδοι, όπως ο βαθμός κατανόησης ενός μηνύματος (Rogers, 1978), αλλά δεν είναι αξιόπιστοι δείκτες για την αντιληπτή κατανόηση.

##### **4. Μέτρηση της συμπεριφοριστικής αλληλεξάρτησης (behavior interdepence)**

Στη μέτρηση αυτή η εστίαση βρίσκεται στο πώς αντιλαμβάνεται ο χρήστης την συμπεριφοριστική αλληλεξάρτηση και όχι στο αντικειμενικό γεγονός.



### 3.7.3 Επίπεδο 3. Αμοιβαία κοινωνική παρουσία

Η κοινωνική παρουσία βασίζεται στην αμοιβαία αλληλεπίδραση. Ακόμα και στην περίπτωση που η αλληλεπίδραση δεν γίνεται άμεσα, αλλά μέσω των εικονικών αντιπροσώπων των χρηστών μέσα στο εικονικό περιβάλλον (avatars), υπάρχει κάποιο μοντέλο αντίληψης του χρήστη που βρίσκεται πίσω από το avatar. Η αντίληψη για τον άλλο χρήστη βασίζεται στις πληροφορίες που λαμβάνει ο χρήστης μέσω του εικονικού περιβάλλοντος για τον άλλο χρήστη.

*"τα άτομα πρέπει να αισθανθούν ότι είναι αρκετά κοντά ώστε να αντιλαμβάνονται τους άλλους σε οτιδήποτε κάνουν, και αρκετά κοντά ώστε να αντιλαμβάνονται ότι οι άλλοι τους αντιλαμβάνονται"* (Goffman, 1963)

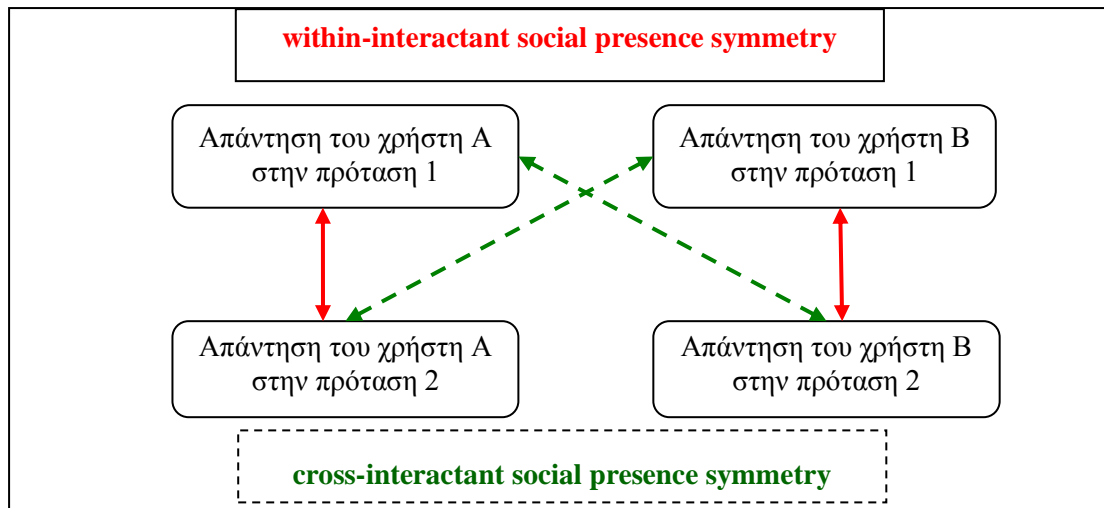
Το τρίτο, και ανώτερο, επίπεδο της κοινωνικής παρουσίας είναι διυποκειμενικό επίπεδο και ορίζεται ως *"ο βαθμός στον οποίο οι αντιλήψεις των δύο αλληλεπιδρώντων είναι συμμετρικές τόσο μεταξύ της μιας και της άλλης διάνοιας, όσο και της μιας έναντι της άλλης διάνοιας"* (Biocca & Harms, 2002).

Όταν δύο άτομα αλληλεπιδρούν έχουν τη δυνατότητα να κάνουν δύο προσεγγίσεις: Η μία είναι η δική τους προσέγγιση για την κατάσταση και το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης, ενώ η άλλη είναι η εκτίμηση της ίδιας κατάστασης από τη μεριά του άλλου. Η δεύτερη προσέγγιση δεν είναι απλά υποκειμενική, αλλά διυποκειμενική με την άποψη ότι είναι εκτίμηση της αντίληψης του άλλου. Έτσι λόγω της αλληλεξάρτησης μεταξύ των δύο ατόμων αναπτύσσεται μια συμμετρική συνέργεια (symmetric synergy). Αυτό μπορεί να συμβεί τόσο στις δια ζώσης όσο και στις μεσολαβούμενες αλληλεπιδράσεις.

Η αξιολόγηση των αντίστοιχων αντιλήψεων σε μια αλληλεπίδραση μπορεί να βοηθήσει τους ερευνητές να κατανοήσουν καλύτερα την ίδια την αλληλεπίδραση. Η σύγκριση υποκειμενικών και διυποκειμενικών αντιλήψεων των χρηστών για τον άλλον επιτρέπει να γίνουν διάφορες συσχετίσεις προκειμένου να κατανοηθεί η κοινωνική παρουσία σε ένα υψηλότερο επίπεδο.

Με βάση τα ανωτέρω, σε μια αλληλεπίδραση υπάρχουν δύο συμμετρίες:

1. Συμμετρία της κοινωνικής παρουσίας μεταξύ των αλληλεπιδρώντων (**within-interactant social presence symmetry**): ο βαθμός συμμετρίας ή συσχέτισης μεταξύ της αίσθησης κοινωνικής παρουσίας που έχει ο χρήστης για τον εαυτό του και της αντίληψής του για την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας του άλλου.



Σχήμα 3.5: Είδη συμμετρίας της κοινωνικής παρουσίας

2. Συμμετρία της κοινωνικής παρουσίας έναντι των αλληλεπιδρώντων (**cross-interactant social presence symmetry**): ο βαθμός συμμετρίας ή συσχέτισης μεταξύ της αίσθησης κοινωνικής παρουσίας που έχει ο χρήστης για τον εαυτό του και της αντίληψης του άλλου για αυτήν.

Οι δύο ανωτέρω συμμετρίες εκτιμώνται συγκρίνοντας ζεύγη αντίστοιχων προτάσεων της κλίμακας. Στην πρώτη περίπτωση συγκρίνεται η πληροφόρηση που έχει ο χρήστης για τη δική του κατάσταση και για την κατάσταση του άλλου (Στο σχήμα 3.5 συγκρίνονται οι απαντήσεις στα άκρα των κόκκινων βελών). Στη δεύτερη περίπτωση συγκρίνεται η πληροφόρηση που έχουν και οι δύο για την κατάσταση του χρήστη (Στο σχήμα 3.5 συγκρίνονται οι απαντήσεις στα άκρα των πράσινων διακεκομμένων γραμμών).

Με τον τρόπο αυτό αξιολογείται η δυνατότητα του μέσου να υποστηρίξει με πιστότητα τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης αλληλεπίδρασης. Ανάλογα με τη μορφή της συγκεκριμένης συνεργασίας οι απαιτήσεις πληροφόρησης των χρηστών μπορεί να διαφέρουν.

### 3.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την κοινωνική παρουσία

Η κοινωνική παρουσία σχετίζεται με την κοινωνική δυναμική της μεσολαβούμενης επικοινωνίας και γενικότερα με το κοινωνικο-συναισθηματικό κλίμα της μαθησιακής εμπειρίας (Garrison & Kanuka, 2004). Για να εξεταστεί η κοινωνική παρουσία σε μια online τάξη πρέπει προηγουμένως να εξερευνηθεί η σχέση μεταξύ του μέσου και της κοινωνικοπολιτισμικής κατασκευής (McIsaac & Gunawardena, 1996).

Η κοινωνική παρουσία είναι ένα μέτρο της αίσθησης κοινότητας που βιώνει ένας φοιτητής σε ένα online περιβάλλον (Tu & McIsaac, 2002). Στην ανάπτυξη του αισθήματος της κοινότητας μεταξύ

των online φοιτητών μπορούν να συνεισφέρουν οι **τρεις παράγοντες** που καθορίζουν την κοινωνική παρουσία: (α) Κοινωνικό πλαίσιο (social context), (β) Ηλεκτρονική επικοινωνία (online communication) και (γ) Διαδραστικότητα (interactivity). Ωστόσο θεωρείται επίσης σημαντική η αίσθηση ιδιωτικότητας (privacy) για την αίσθηση άνεσης από τον online φοιτητή.

### 3.8.1 Οικειότητα

Οι Argyle & Dean (1965) ισχυρίζονται ότι η οικειότητα (intimacy) μεταξύ δύο ατόμων εξαρτάται από παράγοντες όπως η φυσική απόσταση, το χαμόγελο, η επαφή με τα μάτια και τα προσωπικά θέματα συζήτησης. Άλλοι μελετητές πρόσθεσαν κάποιες οικείες συμπεριφορές, όπως οι χειρονομίες, το άγγιγμα, ο τόνος της φωνής, η συμπεριφορά κατά τη συνομιλία (π.χ. αν διακόπτει τον άλλον όταν μιλάει), η χρήση του χώρου (π.χ. η κίνηση προς το μέρος του συνομιλητή) και σύντομες λεκτικές εκφράσεις που ενημερώνουν το συνομιλητή (π.χ. "καταλαβαίνω τι εννοείς", "πώς το έκανες αυτό;"). Για παράδειγμα η χρήση επίσημων κανόνων ομιλίας, π.χ. του "εμείς" αντί του "εγώ", ή "εσύ" αντί του "εσείς", μπορεί να επηρεάσει την αίσθηση οικειότητας. Οι Short, Williams & Christie (1976) λένε η οικειότητα μπορεί να επηρεαστεί από την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας. Όταν οι χρήστες δεν αισθάνονται οικεία τότε προσπαθούν να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους έτσι ώστε να αποκτήσουν ένα ελάχιστο επίπεδο άνεσης που ονομάζεται ισοζύγιο (equilibrium).

### 3.8.2 Αμεσότητα

Η αμεσότητα (immediacy) είναι ένα από τα στοιχεία της αλληλεπιδραστικότητας και αναφέρεται στην ταχύτητα με την οποία ανταλλάσσονται μηνύματα μεταξύ δύο ατόμων. Η δυνατότητα για υψηλή ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια μιας αλληλεπίδρασης συμβάλει στο βαθμό αντίληψης του άλλου ατόμου. Η τυχόν καθυστέρηση στην απόκριση (π.χ. στην ασύγχρονη επικοινωνία), δημιουργεί το αίσθημα λιγότερης αμεσότητας και συνεπώς μικρότερης αλληλεπίδρασης, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αίσθηση κοινωνικής παρουσίας.

Οι Wiener & Mehrabian (1968, στο Tu & Mcisaak, 2002, σ.134) ορίζουν την αμεσότητα ως την *ψυχολογική απόσταση που θέτει ένας ομιλητής μεταξύ του εαυτού του και του συνομιλητή* σε μια συνομιλία. Η αμεσότητα έρχεται μέσω της ομιλίας και συνδέεται με λεκτικές και μη λεκτικές εκφράσεις (Walther 1992).

Η Gorham (1988) συμπέρανε ότι η λεκτική αμεσότητα του διδάσκοντα σχετίζεται με τη γνωστική και συναισθηματική μάθηση (cognitive and affective learning), ενώ οι Kelley and Gorham (1988)

βρήκαν ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ της αμεσότητας και της γνωστικής μάθησης στο επίπεδο της βραχείας μνήμης. Η απουσία αμεσότητας μειώνει την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας με αποτέλεσμα την αποθάρρυνση και την μικρότερη συναισθηματική μάθηση (Rifkind, 1992).

Ανάλογα με τις τεχνικές δυνατότητες του μέσου μπορεί να γίνει ρύθμισή του ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή αμεσότητα στην επικοινωνία. Για παράδειγμα μπορεί να ενισχυθούν οι ασύγχρονες ή οι σύγχρονες δυνατότητες του μέσου.

#### 3.8.3 Κοινωνικό πλαίσιο

Το κοινωνικό πλαίσιο κατασκευάζεται από τα χαρακτηριστικά των χρηστών της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και τις αντιλήψεις τους για το περιβάλλον επικοινωνίας. Τα είδη των κοινωνικών πλαισίων είναι:

- προσανατολισμός του έργου - task orientation (Tushman & Nadler, 1978),
- ιδιωτικότητα (Tushman & Nadler, 1978),
- θέματα-topics (Argyle & Dean 1965. Walther, 1992),
- κοινωνικές σχέσεις των συμμετεχόντων (Walther, 1992),
- κοινωνικές διαδικασίες (Walther, 1992)

Ο Walther (1992) λέει ότι η κοινωνική παρουσία επηρεάζεται από τα διαφορετικά στοιχεία του κοινωνικού πλαισίου, όπως οι κοινωνικές διαδικασίες, settings και σκοποί.

Οι Tu & McIsaac (2002) στην έρευνά τους βρήκαν ότι οι παράγοντες που μπορούν να έχουν επίδραση στην κοινωνική παρουσία είναι οι εξής:

- **Εξοικείωση** με τους αποδέκτες (familiarity with recipients). Όταν αποστολέας και αποδέκτης είναι εξοικειωμένοι μεταξύ τους, τείνουν να συμπεριφέρονται πιο ανεπίσημα και είναι πιο πρόθυμοι στο να μοιραστούν προσωπικές πληροφορίες με αποτέλεσμα να έχουν μεγαλύτερη αλληλεπίδραση.
- **Ατυπες σχέσεις** (informal relationships). Συνήθως οι φοιτητές θεωρούν ότι η σχέση τους με τους διδάσκοντες είναι πιο επίσημη (formal). Όμως όταν επικοινωνούν μεταξύ τους η συζήτηση τείνει να είναι πιο ανεπίσημη επειδή αισθάνονται ότι βρίσκονται "στο ίδιο επίπεδο".
- **Σχέσεις εμπιστοσύνης** (better trust relationships). Η εμπιστοσύνη παίζει κρίσιμο ρόλο στην online αλληλεπίδραση μεταξύ φοιτητών. Σε ένα εικονικό περιβάλλον οι φοιτητές χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να γνωριστούν και να αναπτύξουν σχέσεις

εμπιστοσύνης. Η ανάπτυξη της εμπιστοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα κοινωνικής παρουσίας.

- **Σχέσεις προσωπικής ενημέρωσης** (personally informative relationships).
- **Ψυχολογική στάση απέναντι στην τεχνολογία** (positive psychological attitude toward to technology). Οι αντιλήψεις των φοιτητών για τις τεχνολογίες επικοινωνίας έχουν τη βάση τους στο πολιτισμικό τους υπόβαθρο, την τρέχουσα κατάσταση στην οποία βρίσκονται, την προηγούμενη εμπειρία τους, ή τις ψυχολογικές τους στάσεις. Ορισμένοι φοιτητές θεωρούν ότι τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός συστήματος επικοινωνίας μέσω υπολογιστή δεν είναι σταθερά, αλλά διαφέρουν ανάλογα με το χρόνο, τον τόπο, την κατάσταση και το περιεχόμενο στο οποίο χρησιμοποιείται.
- **Πρόσβαση και χώρος** (Access and location). Αφορά στο χώρο από τον οποίο οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή. Όταν οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στο σύστημα επικοινωνίας από το σπίτι τους, τότε έχουν τις ανέσεις της ιδιωτικότητας, μια πιο χαλαρή ατμόσφαιρα, μια καλύτερη εξοικείωση με τον υπολογιστή τους και την ικανότητα να έχουν μεγαλύτερο έλεγχο και ευελιξία. Αυτά τα πλεονεκτήματα είναι κίνητρο συμμετοχής σε CMC δραστηριότητες. Αν ο φοιτητής έχει πρόσβαση μόνο από δημόσιο υπολογιστή, μάλλον δεν θα έχει την ίδια ευκολία και άνεση. Πιθανές δυσκολίες είναι η αναμονή για να βρει ελεύθερο υπολογιστή, η έλλειψη ιδιωτικότητας, κλπ
- **Χαρακτηριστικά του χρήστη**. Αφορά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά προσωπικότητας του κάθε χρήστη.

### **Προσανατολισμός του έργου**

Το είδος του έργου μπορεί να επηρεάσει το βαθμό αίσθησης της κοινωνικής παρουσίας και τις επικοινωνιακές διαδικασίες. Ο McGrath (1984, σ.62) θεωρεί ότι τα είδη έργων που σχετίζονται με την επικοινωνία μέσω υπολογιστή είναι: (α) δημιουργίας, (β) επιλογής, (γ) διαπραγμάτευσης, (δ) υλοποίησης. Κατά τους Tushman & Nadler (1978) οι παράγοντες που σχετίζονται θετικά με την αύξηση του προσανατολισμού του έργου κατά την ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω υπολογιστή, είναι: (α) η πολυπλοκότητα του έργου, (β) η αλληλεξάρτηση του έργου (task interdependence), (γ) η περιβαλλοντική αβεβαιότητα (environmental uncertainty) και (δ) η ανάγκη για επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων περιοχών.

Όταν μια συζήτηση είναι προσανατολισμένη στο έργο (task oriented) και πιο δημόσια, ο βαθμός της κοινωνικής παρουσίας μειώνεται.

#### **Ιδιωτικότητα**

Η ιδιωτικότητα (privacy) επηρεάζει το βαθμό της κοινωνικής παρουσίας. Ένα λιγότερο ιδιωτικό πλαίσιο προκαλεί λιγότερη αίσθηση κοινωνικής παρουσίας στους χρήστες. Η χρήση της κάμερας κατά τη βιντεοδιάσκεψη μπορεί να εκληφθεί ως παρεμβατική και ενοχλητική (δηλαδή μείωση της αίσθησης ιδιωτικότητας) δημιουργώντας αρνητικές αντιδράσεις (Ryan, 1976), άρα και μείωση της αίσθησης κοινωνικής παρουσίας.

Οι Tu & McIsaac (2002) στην έρευνά τους βρήκαν ότι οι χρήστες της ηλεκτρονικής επικοινωνίας μέσω γραπτών κειμένων αισθάνθηκαν υψηλά επίπεδα ιδιωτικότητας. Από την έρευνά τους προέκυψαν ως διαφορετικές μεταβλητές η "ιδιωτικότητα του συστήματος" και η "αντίληψη για την ιδιωτικότητα" από τους φοιτητές. Η συσχέτιση μεταξύ κοινωνικής παρουσίας και ιδιωτικότητας δεν ήταν σημαντική, αν και οι δύο είχαν υψηλές τιμές.

Η ιδιωτικότητα βρέθηκε ότι σχετίζεται με τα εξής:

**1. Τη μορφή επικοινωνίας.** Το e-mail αξιολογήθηκε ως πιο ιδιωτική μορφή επικοινωνίας μέσω υπολογιστή, μετά η ένας-προς-έναν σύγχρονη συζήτηση και μετά η πολλοί-προς-πολλούς σύγχρονη συζήτηση.

Ο γραπτός διάλογος (στο discussion forum) θεωρήθηκε γενικά λιγότερο ιδιωτικός. Όταν υπήρχε γραπτή συζήτηση ένας-προς-έναν θεωρήθηκε το ίδιο ιδιωτικό με το e-mail, ενώ όταν ήταν πολλοί-προς-πολλούς θεωρήθηκε δημόσιο.

Στη συνέχεια συνιστούν σε μελλοντικές έρευνες η ταξινόμηση των μορφών CMC να γίνεται ως: ένα-προς-ένα e-mail, ένα-προς-πολλούς e-mail, ένα-προς-ένα ζωντανή συζήτηση και πολλοί-προς-πολλούς ζωντανή συζήτηση.

**2. Την τοποθεσία πρόσβασης.** Ο χώρος από τον οποίο οι φοιτητές κάνουν την επικοινωνία τους μέσω υπολογιστή επηρεάζει σημαντικά την αίσθηση ιδιωτικότητας που έχουν. Αν βρίσκονται σε δημόσιο χώρο, όπως π.χ. ένα εργαστήριο υπολογιστών, τότε αισθάνονται λιγότερη ιδιωτικότητα.

Μερικοί μελετητές δεν ξεχωρίζουν την ιδιωτικότητα από την ανεξαρτησία. Για παράδειγμα οι Gunawardena & Zittle (1997) θεωρούν ότι η φυσική απομόνωση ενός φοιτητή που επικοινωνεί μέσω υπολογιστή ενισχύει το αίσθημα ανεξαρτησίας και αυτό είναι ο λόγος που οι φοιτητές βιώνουν λιγότερη κοινωνική παρουσία σε σχέση με ένα δια ζώσης μάθημα.

**3. Τα πρότυπα επικοινωνίας μέσω υπολογιστή.** Η ανοιχτή πρόσβαση σε ιστοχώρους μπορεί να επηρεάσει την ιδιωτικότητα, αφού οι χρήστες γνωρίζοντας τους κινδύνους του διαδικτύου μπορεί να περιορίσουν τις προσωπικές πληροφορίες που κοινοποιούν. Ο περιορισμός της πρόσβασης μόνο σε μέλη της τάξης μπορεί να προσφέρει το απαιτούμενο αίσθημα ασφάλειας για τη λειτουργία της τάξης.

### Θεματική

Η εξοικείωση των φοιτητών με το θέμα της συζήτησης επηρεάζει την αλληλεπίδρασή τους. Η γνώση του αντικειμένου της συζήτησης τους κάνει να αισθάνονται πιο άνετα στο να συμμετέχουν στη συζήτηση. Για το λόγο αυτό οι (Tu & MacIsaak, 2002) συνιστούν να δίνεται αν είναι δυνατόν η ευκαιρία στους φοιτητές να επιλέξουν το θέμα της συζήτησης.

### Κοινωνικές σχέσεις

Ο Walther (1992) υποστήριξε ότι οι κοινωνικές σχέσεις μπορούν να επηρεάσουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών. Αρχικά οι χρήστες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή τείνουν να επικοινωνούν λιγότερο σε προσωπικό επίπεδο. Όμως με την πάροδο του χρόνου γνωρίζονται καλύτερα και αναπτύσσουν κοινωνικές σχέσεις. Οι χρήστες φαίνεται να γίνονται πιο ανοιχτοί/κοινωνικοί προς το τέλος μια εικονικής συνάντησης παρά στην αρχή ή στη διάρκειά της (Gunawardena & Zittle 1997).

**Πίνακας 3.1:** Ταξινόμηση κοινωνικών σχέσεων

Haslam (1995)	Tu & McIsaak (2002)	Tu & McIsaak (2002)
κοινή ανταλλαγή (communal sharing)	Love	επίδειξη φροντίδας (demonstrating caring)
ταίριασμα ισότητας (equality matching)	Information	ανταλλαγή πληροφορίας (exchanging information)
εκτίμηση αγοράς (market pricing)	Services	εξυπηρέτηση (providing services)
ιεραρχική κατάταξη (authority ranking)	Status	διατήρηση τρέχουσας θέσης (maintaining existing status)

Η μεσαία στήλη του ανωτέρω πίνακα αφορά την περίπτωση των online μαθησιακών περιβαλλόντων. Για την τρίτη ταξινόμηση οι Tu & McIsaak (2002) υποστηρίζουν ότι οι δύο πρώτες (σχέσεις φροντίδας και ανταλλαγής πληροφοριών) επηρεάζουν θετικά τις online αλληλεπιδράσεις, ενώ οι άλλες δύο (σχέσεις εξυπηρέτησης και status) προκαλούν αρνητικές τυπικές επικοινωνίες.

#### **Κοινωνικές διαδικασίες**

Κοινωνική διαδικασία είναι ένα βραχύβιο σχήμα συμπεριφορών οι οποίες (α) συμβαίνουν μέσα σε μια καθορισμένη δομή και (β) διατηρούν τον οργανισμό σε λειτουργία (Brannock, 1981). Οι φοιτητές συμμετέχουν είτε στις διαδικασίες που προβλέπει το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, είτε σε διαδικασίες ενός κρυφού αναλυτικού προγράμματος που διαμορφώνεται μόνο από τα μέλη της τάξης (διδάσκοντα και φοιτητές χωρίς τη μεσολάβηση άλλης διοικητικής αρχής). Το μοντέλο μάθησης που θα εφαρμοστεί καθορίζει τελικά και τις κοινωνικές διαδικασίες που θα συμβούν.

#### **3.8.4 Ηλεκτρονική επικοινωνία**

Η ηλεκτρονική επικοινωνία (online communication) ασχολείται με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τις εφαρμογές της γλώσσας που χρησιμοποιείται στη διάρκεια μιας ηλεκτρονικής επικοινωνίας. Για την άνετη επικοινωνία μέσω υπολογιστή χρειάζεται ο χρήστης να έχει κάποιο επίπεδο ηλεκτρονικής παιδείας, διαφορετικά ο χρήστης βιώνει επικοινωνιακό άγχος όταν πρόκειται να χρησιμοποιήσει τα ανάλογα ηλεκτρονικά εργαλεία επικοινωνίας (Gunawardena, 1991, από Tu & McIsaak, 2002, σ.135). Για το λόγο αυτό όταν ξεκινά μια ηλεκτρονική επικοινωνία χρειάζεται να διασφαλίζεται ότι όλα τα μέλη νιώθουν επαρκή στη χρήση αυτού του τρόπου επικοινωνίας, διαφορετικά θα πρέπει να επιλέγονται πιο "ελαφριά" θέματα συζήτησης ή εισαγωγικά μέρη (Tu & McIsaak, 2002).

Ειδικά στις περιπτώσεις που επιλέγεται μοντέλο συνεργατικής μάθησης, είναι σημαντικό να υπάρχει εκπαίδευση των φοιτητών στη χρήση του μέσου. Η άνετη χρήση του επιλεγέντος εργαλείου επικοινωνίας από τους φοιτητές, μπορεί να επηρεάσει τις δυνατότητές τους για αλληλεπίδραση και τελικά το βαθμό κοινωνικής παρουσίας που θα αισθανθούν (Garramone, Harris & Anderson, 1986).

Οι Tu & McIsaak (2002) στην ποιοτική τους έρευνα βρήκαν ότι κατά την ηλεκτρονική επικοινωνία οι παράγοντες που σχετίζονται με τη γλωσσική έκφραση είναι οι εξής:

**1. Δεξιότητες πληκτρολόγησης και ακρίβειας** (Keyboarding and accuracy skills). Αυτές μπορούν να γίνουν αντιληπτές στη σύγχρονη επικοινωνία από την ταχύτητα και την ακρίβεια των απαντήσεων, κάτι το οποίο δεν είναι εύκολα αντιληπτό στην ασύγχρονη επικοινωνία. Τα ορθογραφικά ή τυπογραφικά λάθη μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε παρανοήσεις. Για τις περιπτώσεις όπου οι φοιτητές έχουν λιγότερες δεξιότητες θα πρέπει να προτιμούνται εργαλεία ασύγχρονης επικοινωνίας, όπως email και discussion fora.

**2. Χρήση γραφιστικών αναπαραστάσεων και παραγλώσσας** (Use of emoticons and paralanguage). Στην ανθρώπινη επικοινωνία είναι απαραίτητη η μεταφορά αισθημάτων και



συναισθημάτων. Για το λόγο αυτό οι χρήστες αναζητούν τρόπους έκφρασής τους με τα διαθέσιμα εργαλεία του μέσου επικοινωνίας που χρησιμοποιούν.

**3. Χαρακτηριστικά ζωντανής συζήτησης.** Οι μεσολαβούμενες συζητήσεις συγκρίνονται ως προς τη ζωντάνια τους με τη φυσική πρόσωπο-με-πρόσωπο συζήτηση. Ο τρόπος που μεταφέρεται το μήνυμα (προφορικά/γραπτά, λεκτικά/μη λεκτικά) και η πληρότητα με την οποία μεταφέρεται το μήνυμα, μπορεί να επηρεάσει την αίσθηση για την πληρότητα της επικοινωνίας και τελικά την κοινωνική παρουσία.

**4. Χαρακτηριστικά των χώρων γραπτών συζητήσεων.** Μερικοί φοιτητές χάνονται μέσα στους χώρους γραπτών διαλόγων με πολλά μηνύματα και αποθαρρύνονται λόγω της δυσκολίας τους να βάλουν τα μηνύματα σε μια λογική σειρά. Ο μεγάλος αριθμός θεμάτων και μηνυμάτων μπορεί να μειώσει την ταχύτητα εξέλιξης του διαλόγου ακόμα και αν οι φοιτητές διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες πληκτρολόγησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις κάποιοι φοιτητές μένουν απλά στο ρόλο του παρατηρητή της συζήτησης, κάτι το οποίο είναι αρνητική εξέλιξη για την ηλεκτρονική επικοινωνία.

**5. Γλωσσικές δεξιότητες (ανάγνωση και γραφή).** Οι δεξιότητες αυτές είναι ιδιαίτερα απαραίτητες όταν η επικοινωνία γίνεται γραπτά. Η γραπτή επικοινωνία είναι πιο αργή από την προφορική και ορισμένες φορές στην προσπάθειά τους οι χρήστες να επικοινωνήσουν ταχύτερα μπορεί να κάνουν ορθογραφικά ή τυπογραφικά λάθη, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν το βαθμό κατανόησης του μηνύματος από τον παραλήπτη.

### 3.8.5 Διαδραστικότητα

Η διαδραστικότητα (interactivity) θεωρείται συστατικό στοιχείο ενός αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος<sup>2</sup> και αφορά: α) τις **δραστηριότητες** στις οποίες εμπλέκονται οι χρήστες και β) τη μορφή επικοινωνίας (**communication style**) που χρησιμοποιούν.

Ο Rafaeli (1988) παρατηρεί ότι ενώ η κοινωνική παρουσία είναι μια υποκειμενική μέτρηση της παρουσίας των άλλων, η διαδραστικότητα είναι το πραγματικό **ποιοτικό χαρακτηριστικό** μιας επικοινωνιακής διαδικασίας ή περιεχομένου, το οποίο **μπορεί να βιωθεί**, ή όχι, από κάποιον. Όταν βιώνεται, και όταν οι συμμετέχοντες το παρατηρήσουν, τότε υπάρχει κοινωνική παρουσία.

---

<sup>2</sup> οι Jegede, Fraser & Curtin (1995) θεωρούν ότι τα στοιχεία ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος μάθησης είναι: διαδραστικότητα, διδακτική υποστήριξη, προσανατολισμός του έργου, στήριξη του διδάσκοντα, διαπραγμάτευση, ευελιξία, τεχνική στήριξη και εργονομία (στο Johnson et al, 2000, σ.35)

Σε αυτό συμφωνεί και ο Gunawardena (1995) θεωρώντας ότι προϋπόθεση για να έχουν οι χρήστες αίσθηση κοινωνικής παρουσίας, είναι να παρατηρήσουν την αλληλεπίδρασή τους.

Στην ποιοτική τους έρευνα οι Tu & McIsaac (2002) βρήκαν ότι οι παράγοντες διαδραστικότητας που είχαν θετική επίδραση στην κοινωνική παρουσία ήταν: (1) ο χρόνος απόκρισης σε μηνύματα, (2) η χρήση ιδιαίτερων επικοινωνιακών στιλ (stylistic communication styles), (3) οι περιστασιακές συνομιλίες, επικοινωνιακές στρατηγικές, (4) η κατάλληλη έκταση των μηνυμάτων, (5) τα έργα προγραμματισμού, δημιουργικότητας, διανοήσης, λήψης αποφάσεων και κοινωνικά, και (6) το κατάλληλο μέγεθος της ομάδας επικοινωνίας.

1. Ο **χρόνος απόκρισης** (response time) είναι κρίσιμος για την online αλληλεπίδραση και ειδικότερα για την ασύγχρονη επικοινωνία. Αν κάποιος δεν απαντήσει μέσα σε ορισμένα αποδεκτά χρονικά όρια, ή δεν απαντήσει καθόλου, τότε ο αποστολέας βιώνει μικρότερη κοινωνική παρουσία (Tu & McIsaac, 2002). Ο Welch (1996) απέδειξε ότι η καθυστέρηση μεταξύ δράσης και ανάδρασης έχει αρνητική επίδραση στην αίσθηση παρουσίας και όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος απόκρισης τόσο μικρότερη είναι η αίσθηση παρουσίας. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να αναμένεται υψηλότερη αίσθηση παρουσίας σε περιβάλλοντα που προσφέρουν σύγχρονη επικοινωνία.

Αιτία της καθυστέρησης, ή της απουσίας απάντησης σε ένα μήνυμα, μπορεί να είναι:

- Οι χαμηλές τεχνολογικές δυνατότητες του μέσου,
- Η προσωπική δυσκολία του χρήστη στη χρήση της τεχνολογίας, και
- Οι αντιλήψεις του αποστολέα σχετικά με το τι είναι καθυστέρηση στην απάντηση.

**Ταχύτητα του μέσου** είναι ο βαθμός στον οποίο η ενέργεια του συμμετέχοντα μπορεί να αφομοιωθεί από το εικονικό περιβάλλον και οι αλλαγές που θα επέλθουν μπορούν να τροφοδοτήσουν πάλι το συμμετέχοντα (Schuemie, 1999). Μάλιστα με βάση τις τιμές που δίνει ο Miller (1968) για το χρόνο απόκρισης θα μπορούσαν να ταξινομηθούν οι εξής κατηγορίες: α) **ακαριαία** όταν ο χρόνος απόκρισης είναι μικρότερος από 0,1 δευτερόλεπτα, β) **αρμονικά**, όταν ο χρόνος απόκρισης είναι ένα δευτερόλεπτο έτσι ώστε να μην διακοπεί ο ειρμός της σκέψης του συμμετέχοντα και γ) **ανεκτά**, μέχρι δέκα δευτερόλεπτα ώστε να διατηρηθεί η προσοχή του συμμετέχοντα.

2. Σχετικά με το **επικοινωνιακό στιλ** βρέθηκε ότι τα στιλ με ύφος έχουν πολύ θετική επίδραση στα αισθήματα των φοιτητών προς τους άλλους και επηρεάζουν τη μάθηση. Ο Norton (1986) ταυτοποίησε έντεκα επικοινωνιακά στιλ που θα μπορούσαν να σχετιστούν με την ηλεκτρονική επικοινωνία: εντυπωσιακό, αμφιλεγόμενο, ανοιχτό, δραματικό, κυρίαρχο, ακριβές, χαλαρό, φιλικό, προσεκτικό, ζωηρό (animated), και επικοινωνιακή εικόνα (communicator image). Από

αυτά οι Tu & McIsaak (2002) στην έρευνά τους βρήκαν ότι τα εννέα ήταν χρήσιμα για την αύξηση της αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας.

3. Συχνά οι διδάσκοντες εφαρμόζουν διάφορες **επικοινωνιακές στρατηγικές** για να δημιουργήσουν αλληλεπιδραστική επικοινωνία, όπως για παράδειγμα έναρξη της συζήτησης (initiation of conversation), χαιρετισμός (greeting), έπαινος (praise), πρόσκληση (inviting tones), κλπ. Ο βαθμός **τυπικότητας** (formal/informal) μπορεί να επηρεάσει την προθυμία των φοιτητών να απαντήσουν. Φαίνεται ότι τυπικότητα και αμεσότητα δεν πάνε μαζί, επειδή η τυπικότητα αυξάνει την ψυχολογική απόσταση μεταξύ των επικοινωνούντων. Στις άτυπες καταστάσεις οι συμμετέχοντες αισθάνονται πιο κοντά ο ένας στον άλλον.

4. Η **έκταση των μηνυμάτων** μπορεί να σχετίζεται με τις αλληλεπιδράσεις των φοιτητών. Ο γραπτός διάλογος σε πραγματικό χρόνο μοιάζει με την προφορική συνομιλία και γι'αυτό τα μηνύματα είναι συντομότερα σε σχέση με τα μηνύματα που ανταλλάσσονται ασύγχρονα. Ο διάλογος με email έχει περισσότερο προσωπικό χαρακτήρα σε σχέση με το διάλογο σε ένα discussion forum, κάτι το οποίο φαίνεται και από τον τρόπο γραφής των χρηστών σε αυτά. Στα discussion fora, ή bulletin boards, τα μηνύματα συνήθως είναι πιο εκτενή και εμπειρισταωμένα, με πιο τυπική γλώσσα γραφής, αφού το μήνυμα που αναρτάται έχει μόνιμο και δημόσιο χαρακτήρα.

5. Ορισμένα είδη έργων μπορούν να επηρεάσουν την κοινωνική παρουσία. Αυτά ήταν ο σχεδιασμός (**planning**), η δημιουργικότητα (**creativity**) και τα κοινωνικά έργα (**social tasks**). Τα κοινωνικά έργα βοηθούν την κοινωνική μάθηση, ενώ τα έργα που έχουν να κάνουν με δημιουργία και επιλογή προσφέρονται καλύτερα για την ανάπτυξη αλληλεπίδρασης.

6. Το **μέγεθος της ομάδας** συζήτησης παίζει ρόλο στην αλληλεπίδραση, ιδιαίτερα όταν η συζήτηση γίνεται σε πραγματικό χρόνο. Οι Tu & McIsaak (2002) προτείνουν να υπάρχουν μικρές ομάδες συζήτησης των δύο-τριών ατόμων, ώστε να εξασφαλίζεται περίπου ισόποση συμμετοχή στη συζήτηση. Διαφορετικά θα πρέπει να εφαρμόζονται στρατηγικές που θα εξασφαλίζουν ότι όλοι οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν το ίδιο.



## Κεφάλαιο 4. Αλληλεπίδραση και Επικοινωνία

### 4.1 Αλληλεπίδραση

Η αλληλεπίδραση θεωρείται σημαντικό στοιχείο της μαθησιακής εμπειρίας για τη διαζώσης ή την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Vygotsky, 1978. Holmberg, 1983. M. Moore, 1993) και βασικό στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αφού μπορεί να καθορίζει το επίπεδο της δομούμενης γνώσης (Gunawardena et al., 1997).

Η Wagner (1994) ορίζει την αλληλεπίδραση ως *"αμοιβαία γεγονότα που απαιτούν τουλάχιστον δύο υποκείμενα και δύο δράσεις. Αλληλεπιδράσεις συμβαίνουν όταν αυτά τα υποκείμενα και τα γεγονότα επηρεάζουν αμοιβαία το ένα το άλλο"* (σ. 8).

Η ίδια επίσης αναφέρει ότι οι Simpson & Galbo (1986) προτείνουν η αλληλεπίδραση να θεωρείται ως ένα είδος συμπεριφοράς (σ.6), όπου υπάρχει αμοιβαιότητα στις δράσεις και τις αντιδράσεις σε διάφορα επίπεδα: λεκτικό και μη λεκτικό, συνειδητό και ασυνειδητό. Επίσης θεωρεί ότι θα πρέπει να διαχωρίζεται η αλληλεπίδραση ως ιδιότητα του μαθησιακού γεγονότος από τη διαδραστικότητα ως ιδιότητα του μέσου:

*"η αλληλεπίδραση λειτουργεί ως χαρακτηριστική ιδιότητα της αποτελεσματικής διδασκαλίας, ενώ η διαδραστικότητα λειτουργεί ως χαρακτηριστική ιδιότητα των εκπαιδευτικών συστημάτων διανομής"* (Wagner, 1989 στο Wagner, 1994)

Οι Daniel and Marquis (1988, σ.339) θεωρούν ότι όταν αναφερόμαστε στην αλληλεπίδραση θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μόνο εκείνες τις δραστηριότητες που αφορούν μια αμφίδρομη επαφή (two-way contact) ενός φοιτητή με άλλον ή άλλους.

Η **διδασκτική αλληλεπίδραση** (instructional interaction) είναι ένα γεγονός που συμβαίνει μεταξύ του εκπαιδευόμενου και του περιβάλλοντος του με σκοπό την επίτευξη των διδακτικών στόχων. Ο Livengood (1987 στο Wagner, 1994, σ.9) υποστηρίζει ότι διδακτική αλληλεπίδραση σημαίνει ενεργή συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι τεχνικές χρήσης, όπως π.χ. το πόσες φορές κάποιος πάτησε τα πλήκτρα του υπολογιστή. Συνεπώς η χρήση τεχνικών βοηθημάτων υψηλής διαδραστικότητας μπορεί να βοηθήσουν την διδακτική αλληλεπίδραση χωρίς όμως και να την εγγυώνται.

Η έννοια "αλληλεπίδραση" χρησιμοποιείται από τον M. Moore (1983) για τον ορισμό της έννοιας του διαλόγου ενός εξ αποστάσεως μαθήματος. Ο M. Moore θεωρεί ότι "**διάλογος** είναι η σκόπιμη θετική αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ανθρώπων" (σ.171), συνεπώς θεωρεί ότι ο διάλογος είναι ένα υποσύνολο της αλληλεπίδρασης που μπορεί να συμβεί σε ένα μάθημα.

Οι Vrasidas & McIsaac (1999) σχετίζουν την αλληλεπίδραση και με το άλλο στοιχείο ενός εξ αποστάσεως μαθήματος, τη **δομή**. Στην έρευνά τους βρήκαν ότι η αλληλεπίδραση σε ένα online μάθημα επηρεάζεται από τη δομή του μαθήματος, το μέγεθος της τάξης, την ανατροφοδότηση και την προηγούμενη εμπειρία σε επικοινωνία μέσω υπολογιστή. Κάθε συμμετέχων, ανάλογα με την προσωπική του εμπειρία, μπορεί να αναπτύξει διαφορετική σχέση με το περιεχόμενο του περιβάλλοντος. Έτσι το ίδιο το περιεχόμενο μπορεί να επηρεάσει την αλληλεπίδραση. Για το λόγο αυτό οι O'Brien et al (1998) ισχυρίζονται ότι η αντικειμενικότητα δημιουργεί βάση για αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και του περιβάλλοντός τους.

Προϋπόθεση της αλληλεπίδρασης είναι η προσέλκιση της προσοχής του χρήστη, και το αποτέλεσμα μπορεί να είναι η εμπλοκή του (Lombard & Ditton, 1997). Η αλληλεπίδραση μπορεί να έχει επίδραση στο νοητικό μοντέλο του ατόμου όταν γίνεται αντιληπτή από το άτομο, δηλαδή όταν του προκαλεί αίσθηση. Στην περίπτωση αυτή λέγεται **αντιληπτή αλληλεπίδραση**. Κατά τον Van der Straaten (2000) οι αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος δημιουργούν νοητικά μοντέλα, τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν την αίσθηση παρουσίας.

#### **4.1.1 Διαστάσεις της αλληλεπίδρασης**

Ο Graham (2006) αναφέρει τέσσερις διαστάσεις της αλληλεπίδρασης σε δια ζώσης και online περιβάλλοντα μάθησης:

(1) **Χώρος**. Όταν υφίσταται χώρος για την αλληλεπίδραση (υπάρχει φυσική παρουσία), η αλληλεπίδραση είναι ζωντανή (Live), ενώ όταν δεν υφίσταται, η αλληλεπίδραση είναι εικονική (Virtual). Υπάρχουν και ενδιάμεσες καταστάσεις, όπως η μικτή πραγματικότητα (mixed reality).

(2) **Χρόνος**. Οι δύο ακραίες καταστάσεις είναι η σύγχρονη αλληλεπίδραση με πολύ μικρό χρόνο καθυστέρησης και η ασύγχρονη αλληλεπίδραση με μεγάλο χρόνο καθυστέρησης.

(3) **Πιστότητα**. Σχετίζεται με τον πλούτο της πληροφορίας που μεταφέρεται. Θεωρείται υψηλή αλληλεπίδραση όταν μπορούν να συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις και χαμηλή όταν μεταφέρεται μόνο ο λόγος (μόνο με κείμενο). Σε ενδιάμεσες καταστάσεις μπορεί να αξιοποιούνται μόνο μερικές αισθήσεις (π.χ. ο ήχος). Η θεωρία του πλούτου των μέσων στηρίζεται σε αυτή την ταξινόμηση.

(4) **Ανθρωπιά** (Humanness). Οι δύο ακραίες καταστάσεις είναι η πλήρως ανθρώπινη (χωρίς μηχανές) και η πλήρως μηχανική.

#### 4.1.2 Τύποι αλληλεπίδρασης

Τα είδη αλληλεπίδρασης μπορούν να ταξινομηθούν με ποικίλα κριτήρια ως εξής:

**Πίνακας 4.1:** Κριτήρια ταξινόμησης των αλληλεπιδράσεων

Κριτήριο	Είδη αλληλεπίδρασης	Εισηγητής
Υποκείμενα αλληλεπίδρασης	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. μεταξύ εκπαιδευομένων</li> <li>2. εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτή</li> <li>3. εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτικού υλικού</li> </ol>	M. Moore (1993)
Χρησιμοποιούμενο μέσο	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. σύγχρονη -σε πραγματικό χρόνο</li> <li>2. ασύγχρονη -με καθυστέρηση</li> </ol>	Kearsley (1995) στο Gunawardena & McIsaak (2004, σ.362)
Χρόνος αλληλεπίδρασης	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. σύγχρονη</li> <li>2. ασύγχρονη</li> </ol>	Bates (1995)
Πλαίσιο για αλληλεπίδραση	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. προσωπικό</li> <li>2. κοινωνικό</li> </ol>	Bates (1995)
Κλίμακα (αριθμός συμμετεχόντων)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ένας προς κανέναν (one-alone)</li> <li>2. ένας προς έναν (one-to-one)</li> <li>3. ένας προς πολλούς (one-to-many)</li> <li>4. πολλοί προς πολλούς (many-to-many)</li> </ol>	Paulsen (1995)

Κατά τον M. Moore (1989) η αλληλεπίδραση είναι και μονής και διπλής κατεύθυνσης. Η περίπτωση αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτικού υλικού αφορά ακόμα και στην περίπτωση που ένας φοιτητής διαβάζει ένα βιβλίο.

Οι Hillman, Willis & Gunawardena (1994) πρόσθεσαν στην ταξινόμηση του M. Moore και την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με την επιφάνεια διεπαφής, που αφορά στην αλληλεπίδραση του χρήστη με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την παροχή εκπαίδευσης. Οι Hillman et

al. (1994) ισχυρίζονται ότι η εξοικείωση των φοιτητών με το μέσο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται μπορεί να σχετίζεται θετικά με την επιτυχία τους στο μάθημα. Έτσι για να ωφεληθούν από τη χρήση του μέσου θα πρέπει να γνωρίζουν τους κανόνες αλληλεπίδρασης του μέσου αυτού.

Όσον αφορά την αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτικού υλικού, ο Holmberg (1983) θεωρεί ότι ο φοιτητής εμπλέκεται σε ένα εσωτερικό διδακτικό διάλογο προκειμένου να χειριστεί το εκπαιδευτικό υλικό. Ο Bates (1995) σημειώνει ότι ανάλογα με τους διδακτικούς στόχους μπορεί κάθε φορά να χρειάζεται διαφορετικό είδος αλληλεπίδρασης.

Ο Lunenfeld (1993, στο Kwastek, 2008, σ.21) διακρίνει δύο κατηγορίες αλληλεπίδρασης:

α) **Αποσπασματική Αλληλεπίδραση** (extractive interaction): όταν ο χρήστης έχει πρόσβαση σε πληροφορίες μέσω υπερσυνδέσεων (ανάκλιση δεδομένων από ένα αποθετήριο)

β) **Εμβυθιστική Αλληλεπίδραση** (immersive interaction): όταν ο χρήστης είναι εμβυθισμένος σε ένα εικονικό περιβάλλον (πλοήγηση μέσα σε ένα χωροταξικό πλαίσιο).

Στη διάκριση του Kearsley (όπως αναφέρεται στο Gunavardena & McIsaak, 2004, σ.362) ο χρήστης βιώνει την απόσταση με βάση το χρόνο καθυστέρησης στην απόκριση. Η αλληλεπίδραση με καθυστέρηση δίνει στο φοιτητή περισσότερη δυνατότητα ελέγχου και ευελιξίας στην επικοινωνία, ενώ η άμεση αλληλεπίδραση μπορεί να είναι πιο αυθόρμητη και ενθουσιώδης.

Η αλληλεπίδραση μπορεί να επηρεαστεί και από τα προσωπικά χαρακτηριστικά των χρηστών (προσωπικότητα, ηλικία, μαθησιακό στυλ). Για παράδειγμα οι πιο αυτόνομοι φοιτητές μπορεί να χρειάζονται λιγότερη αλληλεπίδραση και κατά συνέπεια να προτιμούν μέσα με μεγαλύτερη καθυστέρηση, ενώ οι λιγότερο αυτόνομοι μπορεί να προτιμούν πιο άμεσα μέσα.

Ο Moller (1998) θεωρεί ότι με βάση τους τύπους της online αλληλεπίδρασης, μπορούν να δημιουργηθούν τρία είδη εικονικών κοινοτήτων:

**Ακαδημαϊκή κοινότητα** (academic community) που στηρίζεται στην αλληλεπίδραση διδασκόντων και φοιτητών,

**Κοινότητα διανόησης** (intellectual community) που στηρίζεται στην αλληλεπίδραση ή τη συνεργασία συμφοιτητών

**Διαπροσωπική κοινότητα** (interpersonal community) που αναπτύσσεται μέσω διαπροσωπικής ενθάρρυνσης και βοήθειας.

Το είδος της κοινότητας μπορεί να σχετιστεί με το είδος της αλληλεπίδρασης. Έτσι οι Jung et al (2002) διακρίνουν τρία είδη αλληλεπίδρασης: ακαδημαϊκή, συνεργατική και κοινωνική.



**Η ακαδημαϊκή αλληλεπίδραση** (academic interaction) είναι περιεχομενο-κεντρική (content-centred) και περιλαμβάνει:

(1) αλληλεπίδραση μεταξύ φοιτητών και διαδικτυακών πηγών: όταν οι φοιτητές μελετούν online υλικό, ή/και

(2) αλληλεπίδραση κατά την εργασία (task-oriented interaction) μεταξύ φοιτητών και διδάσκοντα: όταν οι φοιτητές συμμετέχουν σε δραστηριότητες του μαθήματος και λαμβάνουν ανατροφοδότηση επί της εργασίας από το διδάσκοντα (M. Moore, 1993. Moller, 1998).

**Η συνεργατική αλληλεπίδραση** (collaborative interaction) μεταξύ φοιτητών μπορεί να συμβεί όταν μια ομάδα φοιτητών εργάζονται συνεργατικά σε ένα συγκεκριμένο θέμα ή ανταλλάσσουν απόψεις και υλικό για να λύσουν ένα δεδομένο πρόβλημα (Dillenbourg, 1999, σσ.8-10). Αυτό το είδος έχει επίσης μια κοινωνική διάσταση.

**Η κοινωνική αλληλεπίδραση** (social interaction) μεταξύ φοιτητών και διδασκόντων συμβαίνει όταν οι διδάσκοντες υιοθετούν στρατηγικές προώθησης της διαπροσωπικής ενθάρρυνσης ή της κοινωνικής ολοκλήρωσης. Αυτή η αλληλεπίδραση συμβαίνει ιδιαίτερα όταν οι φοιτητές λαμβάνουν κοινωνική ανατροφοδότηση από το διδάσκοντα ή τους συμμαθητές τους μέσω προσωπικής ενθάρρυνσης και παρακίνησης (Gunawardena & Zittle, 1997. McDonald & Gibson, 1998).

Κάποιοι μελετητές διακρίνουν την αλληλεπίδραση σε εμφανή/άμεση (overt) και έμμεση (vicarious).

*"Η έμμεση αλληλεπίδραση μέσα στο σύνολο της τάξης μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από ότι η άμεση εμπλοκή του κάθε συμμετέχοντα"* (Fulford & Zhang, 1993)

Η Sutton (2000) προσπάθησε να συνδέσει την έμμεση αλληλεπίδραση με τη μάθηση:

**Έμμεση αλληλεπίδραση** (vicarious interaction) συμβαίνει όταν ο φοιτητής παρατηρεί ενεργά (συμμετέχοντας εσωτερικά και απαντώντας σιωπηρά σε ερωτήσεις) και επεξεργάζεται την αλληλεπίδραση άλλων ατόμων (Sutton, 2000, σ.8). Το άτομο που αλληλεπιδρά με αυτό τον τρόπο ονομάζεται "vicarious interactor" και εμπλέκεται σε "vicarious learning".

**Έμμεση μάθηση** (vicarious learning) συμβαίνει όταν ο φοιτητής παρακολουθεί τις δράσεις (όχι τις αλληλεπιδράσεις) του άλλου και τα αποτελέσματα αυτών των δράσεων. Μια "έμμεση εμπειρία" ενέχει μια ενσυναισθητική ταύτιση με το δρών πρόσωπο και μπορεί να προκαλέσει (ή όχι) έμμεση μάθηση (Sutton, 2000, σ.8).

Η Sutton (2000) υποστηρίζει ότι (1) η άμεση αλληλεπίδραση δεν είναι απαραίτητη για όλους τους φοιτητές και (2) εκείνοι που παρατηρούν και επεξεργάζονται ενεργά τις αλληλεπιδράσεις των άλλων, ωφελούνται μέσω της διαδικασίας της έμμεσης αλληλεπίδρασης.

Πράγματι ο Kelsey (2000) στην έρευνά του βρήκε ότι αυξήθηκε η ικανοποίηση των φοιτητών όταν άκουγαν τις διαλέξεις και τους άλλους φοιτητές να κάνουν ερωτήσεις. Η άμεση συμμετοχή των φοιτητών στο μέρος του διαλόγου του μαθήματος δεν ήταν απαραίτητη για τη μάθηση, ούτε ήταν τόσο ικανοποιητικό όσο το να παρακολουθούν και να ακούν τους άλλους που συμμετείχαν. Όμως ο ερευνητής διατυπώνει τον προβληματισμό ότι αν όλοι οι φοιτητές του μαθήματος μαθαίνουν έμμεσα τότε ποιοι θα θέσουν τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις στους χώρους διαλόγου;

Μια άλλη ταξινόμηση των αλληλεπιδράσεων είναι σε ασύμμετρες και σύμμετρες (asymmetrical and symmetrical) από τους Holden & Westfall (2006). **Ασύμμετρη αλληλεπίδραση** θεωρούν αυτή που γίνεται με μονόδρομη επικοινωνία, όπως π.χ. την παρακολούθηση μιας βιντεοσκοπημένης διάλεξης. **Σύμμετρη αλληλεπίδραση** θεωρούν αυτή που είναι εξισοροπημένη μεταξύ των δύο μερών που επικοινωνούν, ανεξάρτητα από το μέσο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται. Σύμφωνα με τους (Bernard, et al., 2009) οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ συμφοιτητών πλεονεκτούν για στόχους που σχετίζονται με τη κατανόηση και τα κίνητρα.

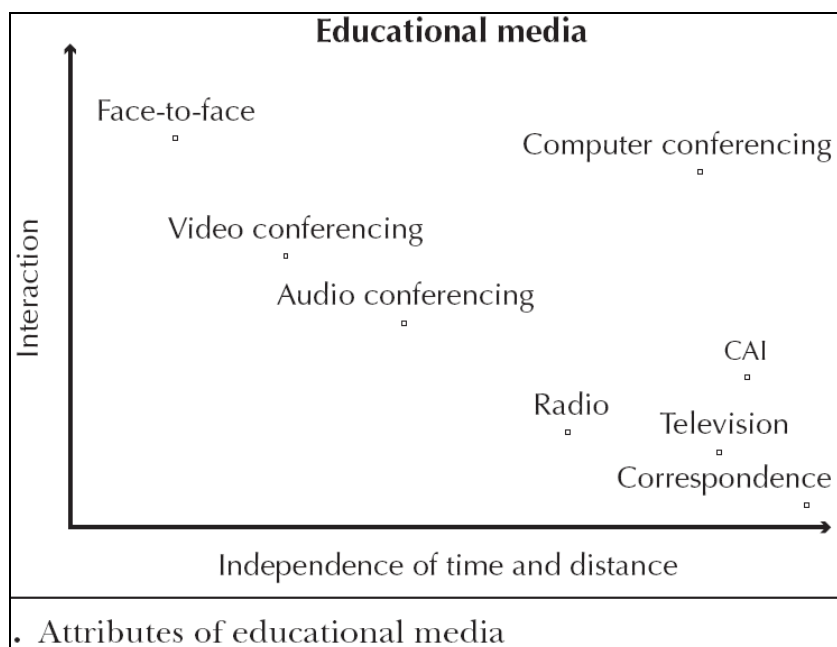
### **4.1.3 Μέσο και αλληλεπίδραση**

Στα εξ αποστάσεως προγράμματα σπουδών η επιλογή του μέσου που θα χρησιμοποιηθεί είναι καθοριστική για το είδος της αλληλεπίδρασης που θα δημιουργηθεί. Ο Abdulla (2004) συγκρίνοντας την αλληλεπίδραση σε διάφορες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης βρήκε ότι η χρήση μέσων με ήχο, ή με βιντεοδιάσκεψη, προσέφεραν υψηλότερο επίπεδο αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών από ότι άλλες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αυτό οφείλεται στο ότι ένα πλούσιο μέσο μπορεί να επηρεάσει θετικά την αλληλεπίδραση και τη μάθηση (Balaji & Chakrabarti, 2010).

Ο Biocca (1997) θεωρεί ότι η φύση της **επιφάνειας διεπαφής** επηρεάζει την προσαρμοστικότητα του μυαλού και του σώματος του ανθρώπου και τελικά τον τρόπο που αυτός αλληλεπιδρά με άλλα άτομα ή αντικείμενα μέσω υπολογιστή, αφού υπάρχει στενή σύνδεση αντίληψης και δράσης (O'Brien et al, 1998). Αυτό το επιβεβαιώνει η έρευνα των Μπράτιτση και Δημητρακοπούλου (2006a και 2006b), οι οποίοι αναφέρουν ότι οι δείκτες δραστηριότητας των συμμετεχόντων που χρησιμοποίησαν σε ένα περιβάλλον μέσω του λογισμικού DIAS, λειτουργούν ως ένα επιπλέον κίνητρο για τη δραστηριότητά τους.

Ο Van der Staaten (2000) θεωρεί ότι το πόσο δεσμευτική και αντιληπτή μπορεί να γίνει η αλληλεπίδραση εξαρτάται από τις δυνατότητες του μέσου. Αν το μέσο μεταφέρει μικρή ποσότητα πληροφορίας, από και προς το χρήστη, τότε αυτό μπορεί να μειώσει τις δυνατότητες για αντιληπτότητα και αλληλεπίδραση. Στην καλύτερη περίπτωση ο χρήστης μπορεί να εστιάζεται στο περιεχόμενο χωρίς να καταλαβαίνει την ύπαρξη του μέσου. Οι Balaji & Chakrabarti (2010) δηλώνουν ότι "η χρήση πολλαπλών μέσων διδασκαλίας εμπλουτίζει το επικοινωνιακό πλαίσιο και οδηγεί σε αναβαθμισμένη μάθηση" (σ.17).

Την επίδραση του μέσου στην αλληλεπίδραση, ανάλογα με το πόσο πλούσιο είναι το μέσο, την μελέτησε και ο Anderson (2008) δημιουργώντας την παρακάτω κατάταξη των μέσων.



Σχήμα 4.1: Κατάταξη των μέσων ανάλογα με τον πλούτο τους (στο Anderson, 2008, σ.56)

Η αλληλεπίδραση φαίνεται να επηρεάζεται από τη συγχρονικότητα του μέσου, δηλαδή από το αν το μέσο είναι σύγχρονο ή ασύγχρονο. Ο Kelsey (2000) βρήκε ότι η συμμετοχή σε ένα σύγχρονο (live) περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ήταν, κατά την αντίληψη των φοιτητών, κατά πολύ ανώτερο από το να λάβουν το ίδιο μάθημα μέσω βιντεοταινιών. Η παρακολούθηση του μαθήματος ζωντανά (σύγχρονα) αύξησε τη συνολική αισθητηριακή εποπτεία των φοιτητών για το περιβάλλον τους και τους κινητοποίησε να προσέχουν τον ομιλητή. Στην ίδια έρευνα οι φοιτητές ανέφεραν ότι (α) έχει υψηλή αξία η σύγχρονη αλληλεπίδραση με επισκέπτες ομιλητές και (β) η παρακολούθηση του μαθήματος ζωντανά (live) αύξησε την ικανοποίησή τους.

Η ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε ένα live μάθημα λειτουργεί πολλαπλασιαστικά ως προς την αλληλεπίδραση και την ικανοποίηση από αυτή, διότι, όπως φαίνεται από τα παραπάνω, οι φοιτητές γίνονται μέρος του περιβάλλοντος το οποίο παρακολουθούν.

Η ίδια η τάξη, δηλαδή το σύνολο των φοιτητών, είναι μια πηγή μάθησης με διαφορετικά χαρακτηριστικά από την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων μελών της τάξης (Dron, 2007 στο Anderson, 2008, σ.60)

### 4.1.4 Αλληλεπίδραση και κοινωνική παρουσία

Η αλληλεπίδραση, όπως και η αίσθηση κοινωνικής παρουσίας, είναι ένας από τους παράγοντες που σχετίζονται με την κοινωνική δυναμική της διαμεσολαβούμενης επικοινωνίας.

*Η κοινωνική παρουσία είναι παράγοντας που σχετίζεται με την κοινωνική δυναμική της μεσολαβούμενης επικοινωνίας, όπως επίσης και με άλλους παράγοντες, όπως η αλληλεπίδραση, τα κίνητρα, η συνοχή της ομάδας, η κοινωνική ισότητα και γενικά το κοινωνικο-συναισθηματικό κλίμα μιας μαθησιακής εμπειρίας. (Gunawardena & McIsaac, 2004)*

Η έρευνα έχει δείξει ότι η κοινωνική παρουσία συνδέεται με το βαθμό αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών (Tu & McIsaac, 2002. Garrison & Cleveland-Innes, 2005). Ο σκοπός της δημιουργίας κοινωνικής παρουσίας είναι να δημιουργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ομάδας που θα υποστηρίζει την αλληλεπίδραση και τη συμμετοχή του φοιτητή. Η κοινωνική παρουσία είναι προαπαιτούμενο για τη δημιουργία της αίσθησης κοινότητας και γνωστικής παρουσίας (Garrison, 2006).

### 4.1.5 Αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης

Ο Connick (1997) αναφέρει ότι η αλληλεπίδραση έχει τα παρακάτω αποτελέσματα στους φοιτητές:

- Οι αλληλεπιδράσεις επιτρέπουν στους φοιτητές **να προσαρμόσουν τις μαθησιακές τους εμπειρίες** έτσι ώστε να καλύψουν τις συγκεκριμένες ανάγκες ή ικανότητές τους.
- Οι αλληλεπιδράσεις επιτρέπουν τη **διευκρίνιση και μεταφορά νέων ιδεών** σε μια συζητούμενη έννοια.
- Η διαδραστικότητα ενθαρρύνει τα **κίνητρα** των φοιτητών προβάλλοντας τη σχετικότητα της νέας πληροφορίας και εντάσσοντάς την στην προσωπική τους γνώση.

- Οι αλληλεπιδράσεις επιτρέπουν την **ενεργή συμμετοχή** των φοιτητών στη διαδικασία βελτίωσης της επίδοσής τους, συμβάλλοντας στη συνολική αποτελεσματικότητα του προγράμματος.

Οι φοιτητές για να αλληλεπιδράσουν χρειάζονται **κίνητρα**. Ο Garrison (2000) βρήκε ότι οι φοιτητές που αλληλεπιδρούν κανονικά με τον εκπαιδευτή τους και τους συμφοιτητές τους έχουν περισσότερα κίνητρα και αναφέρουν ότι είχαν καλύτερη μαθησιακή εμπειρία. Η αλληλεπίδραση μεταξύ συμφοιτητών βελτιώνει το **αίσθημα αυτοεκτίμησης**, την αίσθηση του "ανήκειν" και τη διάθεση για εργασία (Fantuzzo et al., 1989, στο Kester et al., 2007).

Οι φοιτητές που ήταν ικανοποιημένοι από το μάθημα είχαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος το μεγαλύτερο βαθμό αλληλεπίδρασης (Saenz, 2002, σ.97. Kelsey, 2000, σ.41). Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει εσωτερικό κίνητρο (Intrinsic Motivation) για αλληλεπίδραση και διάλογο (Keller, 2000).

Η αύξηση της αλληλεπίδρασης του χρήστη με άλλα άτομα ή αντικείμενα του περιβάλλοντος έχει θετικό αποτέλεσμα στη **συνεργασία** (Tu & McIsaac, 2002. Lowenthal, 2010) που θεωρείται από πολλές θεωρίες ως προϋπόθεση της μάθησης (π.χ. Bandura, 1987. Rochelle & Teasley, 1995. Swan, 2003).

#### 4.1.6 Αλληλεπίδραση του χρήστη με το περιβάλλον

Ο Steuer (1992) [στο Schuemie et al, 2001, σ.196] την ορίζει ως το βαθμό στον οποίο οι χρήστες μπορούν να συμμετάσχουν στη μεταβολή της μορφής και του περιεχομένου ενός διαμεσολαβούμενου περιβάλλοντος σε πραγματικό χρόνο. Οι σημαντικότεροι παράγοντες για το αλληλεπιδραστικό μέσο είναι:

- α) η ταχύτητα με την οποία το μέσο αποκρίνεται στις πράξεις του χρήστη,
- β) η ποικιλία δυνατοτήτων δράσεων μέσα στο εικονικό περιβάλλον και
- γ) η σχεδίαση των πράξεων του χρήστη και των αποκρίσεων του μέσου με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι τόσο φυσικές όσο και στον πραγματικό κόσμο

Τα αποτελέσματα της McLoughlin (1996) υποστηρίζουν ότι οι κοινωνικές και ψυχολογικές αλληλεπιδράσεις μέσα στα CMC περιβάλλοντα, δημιουργούν και υποστηρίζουν τις γνωστικές εμπειρίες τους, κάτι που καταδεικνύει τη σημαντικότητα της δυναμικής του μέσου.

### **4.1.7 Χώρος και αλληλεπίδραση**

Το περιβάλλον περιέχει ταξινομημένη πληροφορία με την οποία αλληλεπιδρά ο δυνητικός χρήστης. Οι Bullock et al (2001) θεωρούν ότι το τοπίο ενός εικονικού περιβάλλοντος λειτουργεί ως ατομικός χάρτης που βοηθά το χρήστη στην ανεύρεση των πληροφοριών που διατίθενται. Οι πληροφορίες και οι δραστηριότητες, ως περιεχόμενο του χώρου, του αποδίδουν νόημα, ενώ αντίθετα χωρίς αυτές ο χώρος καθίσταται κενός.

**Avatar** είναι ο εικονικός αντιπρόσωπος ενός χρήστη μέσα στον εικονικό χώρο. Είναι το εικονικό αντικείμενο μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να επέμβει μέσα στο εικονικό περιβάλλον. Αυτό το αντικείμενο συνοδεύεται από τις πληροφορίες που έχει δηλώσει ο χρήστης στο profile του. Στην πιο απλή περίπτωση, δηλαδή στα δισδιάστατα περιβάλλοντα, ο αντιπρόσωπος εμφανίζεται ως ένα όνομα συνδεδεμένου χρήστη (username). Σε ορισμένα περιβάλλοντα μπορεί να εμφανίζεται και μια εικόνα που αντιστοιχεί στο χρήστη, ενώ στα τρισδιάστατα περιβάλλοντα γίνεται τρισδιάστατο αντικείμενο (user embodiment).

Το avatar αποτελεί ένα σημείο, κατά τη σημειολογία, με σημαίνον και σημαινόμενο. Το σημαίνον είναι το ίδιο το εικονικό κατασκευάσμα και το σημαινόμενο είναι ο πραγματικός χρήστης. Το avatar αναπτύσσει μια διπλή σχέση (Benford et al, 1995): α) με τον ιδιοκτήτη-χρήστη του και β) με τα άλλα αντικείμενα του περιβάλλοντος (avatars ή άλλα αντικείμενα).

Το avatar έχει: α) μορφή (π.χ. ένα τρισδιάστατο αντικείμενο), β) ιδιότητες (π.χ. τρόπος πρόσληψης πληροφορίας από το περιβάλλον) και γ) λειτουργίες (π.χ. τρόπος αλληλεπίδρασης με ότι βρίσκεται γύρω του).

### **4.1.8 Μάθηση και Αλληλεπίδραση**

Οι Calvin, Stein & Wheaton (2003) ισχυρίζονται ότι η κατάλληλη εισαγωγή αλληλεπίδρασης και συνεργασίας σε ένα μάθημα, μπορεί να προωθήσει τη συνεργατική μάθηση. Όμως οι Otero et al (2001) σημειώνουν ότι από μόνη της η εισαγωγή διαδραστικότητας δεν φαίνεται να αυξάνει την αποτελεσματικότητα του μαθησιακού περιβάλλοντος καθόσον ένα αλληλεπιδραστικό τρισδιάστατο περιβάλλον δεν φαίνεται να παρέχει τα αναμενόμενα μαθησιακά οφέλη.

Οι θεωρίες μάθησης υποστηρίζουν ότι οι φοιτητές αποδίδουν καλύτερα και θυμούνται περισσότερο όταν υπάρχει αλληλεπίδραση μέσα σε ένα περιβάλλον μάθησης (π.χ. Wagner, 1993). Τη θετική επίδραση της αλληλεπίδρασης στη μάθηση υποστηρίζουν και άλλοι ερευνητές (Picciano, 2002, σ.28. Stahl, 2006). Ακόμα υπάρχει σύνδεση της κοινότητας με τη μάθηση (Rovai, 2002. Shea, Swan & Pickett, 2005). Σε ένα εικονικό κόσμο, με τη χρήση των avatars μπορεί να

προσομοιωθεί η αλληλεπίδραση ανθρώπου με άνθρωπο, με συνέπεια την αύξηση της εμπλοκής του χρήστη και αποτέλεσμα την αύξηση της μάθησης (Atkinson, Mayer & Merrill, 2005).

Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι το κάθε είδος αλληλεπίδρασης μπορεί να έχει διαφορετικά αποτελέσματα σε διαφορετικούς τομείς της μάθησης. Για παράδειγμα οι Adelskold et al. (1999) λένε ότι η συνεργατική αλληλεπίδραση μεταξύ συμφοιτητών θα μπορούσε να έχει καλύτερα αποτελέσματα στη μάθηση σε μια κατάσταση επίλυσης προβλήματος, από ότι άλλες μορφές αλληλεπίδρασης. Από την άλλη μεριά η διαπροσωπική ή κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ συμφοιτητών και διδάσκοντα θα μπορούσε να συμβάλει στην ικανοποίηση των φοιτητών και την αύξηση της συχνότητας της αλληλεπίδρασης (Gunawardena & Zittle, 1997. Kanuka & Anderson, 1998).

Οι Jung et al (2002) ερεύνησαν τις συνέπειες των διαφορετικών ειδών αλληλεπίδρασης και βρήκαν ότι οι ομάδες φοιτητών στις οποίες εφαρμόστηκαν στρατηγικές ενίσχυσης της κοινωνικής αλληλεπίδρασης είχαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, ενώ οι ομάδες στις οποίες εφαρμόστηκαν στρατηγικές ενίσχυσης της συνεργατικής αλληλεπίδρασης έκφρασαν υψηλότερο βαθμό ικανοποίησης από τη μαθησιακή διαδικασία.

Οι γνώσεις και οι ικανότητες δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα. Μόνο η δράση και η επίδοση που προέρχονται από τη μάθηση μπορούν να παρατηρηθούν και να μετρηθούν. Τα γνωστικά ζητήματα μέσω της επίτευξης αποτελεσμάτων, τα συναισθηματικά μέσω της αντιληπτής μάθησης και της ικανοποίησης και τα ψυχοκινητικά μέσω της αλληλεπίδρασης.

#### **4.1.9 Μέτρηση αλληλεπίδρασης**

Οι De Wever et al (2006) συγκέντρωσαν έναν πλήρη κατάλογο των σχημάτων ανάλυσης περιεχομένου που χρησιμοποιούνται (σ.12). Από αυτά τα σχήματα πολύ συχνά χρησιμοποιείται το μοντέλο αλληλεπίδρασης της Henri (1992) κατά το οποίο η διαδικασία αλληλεπίδρασης έχει τρία στάδια (σ.128):

- (1) μετάδοση πληροφορίας,
- (2) πρώτη απάντηση στην πληροφορία
- (3) δεύτερη απάντηση σχετική με την πρώτη.

Το συνολικό αναλυτικό πλαίσιο της Henri (1992) αποτελείται από πέντε διαστάσεις:

(1) **συμμετοχική** (participative), με δύο κατηγορίες:

- (α) τη συνολική συμμετοχή (overall participation) που εκφράζεται από το συνολικό αριθμό των μηνυμάτων και των προσβάσεων στο διάλογο, και

(β) την ενεργό συμμετοχή (active participation) στη μαθησιακή διαδικασία που εκφράζεται από τον αριθμό των δηλώσεων (statements) φοιτητών και διδασκόντων που είναι άμεσα σχετικές με τη μάθηση. Η Henri προτείνει να χωρίζονται τα μηνύματα σε προτάσεις οι οποίες θα λαμβάνονται ως μονάδες ανάλυσης.

(2) **κοινωνική** (social), που αφορά δηλώσεις που δεν είναι άμεσα σχετικές με το συζητούμενο θέμα,

(3) **αλληλεπιδραστική** (interactive) που διαιρείται σε δύο μέρη:

(α) αλληλεπιδραστικές δηλώσεις (interactive statements), που υποδιαιρούνται περαιτέρω σε:

(i) άμεσες (explicit): άμεσες αποκρίσεις (direct or explicit responses), άμεσους σχολιασμούς (direct or explicit commentaries)

(ii) έμμεσες (implicit): έμμεσες αποκρίσεις (indirect or implicit responses), έμμεσους σχολιασμούς (indirect or implicit commentaries)

(β) μη-αλληλεπιδραστικές δηλώσεις (non-interactive or independent statements)

(4) **γνωστική** (cognitive) που διαιρείται σε πέντε κατηγορίες:

(α) στοιχειώδεις διευκρινήσεις (elementary clarification): παρατήρηση ή μελέτη ενός προβλήματος προκειμένου να επιτευχθεί βασική κατανόηση του εξεταζόμενου ζητήματος και των βασικών συστατικών του

(β) εις βάθος διευκρινήσεις (in-depth clarification): ανάλυση και κατανόηση του προβλήματος

(γ) τεκμήρια (inference): συμπεράσματα και γενικεύσεις (induction και deduction)

(δ) κρίσεις (judgment): λήψη αποφάσεων, εκτιμήσεις και κριτική

(ε) στρατηγικές (strategies): συντονισμένες δράσεις για την επίτευξη ενός στόχου

(5) **μεταγνωστική** (metacognitive) που αφορά σε:

(α) γνώσεις, που αφορούν το άτομο, την εργασία και τις στρατηγικές

(β) δεξιότητες που αφορούν σε αξιολόγηση (evaluation), σχεδιασμό (planning), ρύθμιση (regulation) και αυτογνωσία (self-awareness)

Οι De Wever et al (2006) επεξηγούν επίσης το μοντέλο των Lockhorst et al. (2003) που βασίζεται στο μοντέλο της Henri (1992) και αποτελείται από τους εξής άξονες:

(1) **συμμετοχή** (participation),



(2) **φύση του περιεχομένου** (nature of the content), που αποτελείται από τέσσερις κώδικες: (α) σχετικός με το αντικείμενο (content related), (β) διαδικαστικός (procedural), (γ) κοινωνικός (social) και (δ) ακωδικοποίητος (no code)

(3) **αλληλεπίδραση** (interaction). Αφορά σύνολα μηνυμάτων που είναι εννοιολογικά συνδεδεμένα μεταξύ τους,

(4) **επεξεργασία πληροφορίας** (information processing). Μετριέται με βάση τον αριθμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων σε διάφορα επίπεδα πληροφορίας: (α) επαναληπτικό (repeating), (β) ερμηνευτικό (interpreting), (γ) διαλογικό (argumentative), (δ) προσθήκη νέων στοιχείων (adding new elements), (ε) επεξηγηματικό (explaining), (στ) επικριτικό (judgmental), (ζ) ερώτηση (asking questions), (η) πρόταση λύσης (offering solutions), (θ) πρόταση στρατηγικής (offering strategies) και (ι) προβληματισμός (questioning).

(5) **διαδικαστικές πληροφορίες** (procedural information). Οι προτάσεις αυτής της κατηγορίας ταξινομούνται σε έξι κατηγορίες: (α) αξιολογικές (evaluative), (β) σχεδιαστικές (planning), (γ) επικοινωνίας (communication), (δ) τεχνικές (technical), (ε) περιγραφής (description) και (στ) λοιπές.

Ο Guzdial (1997) μετρήσε ποσοτικά την αλληλεπίδραση με βάση τον **αριθμό των μηνυμάτων** που έστειλαν οι φοιτητές σε ένα χώρο συζήτησης. Στην ανασκόπησή του παρατήρησε ότι σε πολλά συνεργατικά περιβάλλοντα μέσω υπολογιστή οι φοιτητές έστειλαν κατά μέσο όρο λιγότερα από ένα μήνυμα τη βδομάδα. Στα newsgroups, σε μια έρευνα με 18 τάξεις, η έκταση των διαλόγων μετρήθηκε από τον Guzdial σε 2,2 μηνύματα ανά θέμα, κάτι που δείχνει ότι για κάθε μήνυμα υπήρχε κατά μέσο όρο περίπου μία απάντηση. Γενικά η έρευνα στο θέμα αυτό δείχνει ότι σε κάθε ζήτημα που τίθεται σε ένα χώρο διαλόγων υπάρχουν κατά μέσο όρο περίπου 1-2 απαντήσεις (Hewitt & Terplons, 1999). Όπως σημειώνουν οι Whittaker et al (1998, σ.263), "**τα συντομότερα μηνύματα προωθούν τη διαδραστικότητα**".

Η Windeknecht (2003) αναλύοντας την αλληλεπίδραση μέσα σε e-groups από το περιεχόμενο των μηνυμάτων, τα ταξινόμησε στις εξής κατηγορίες:

- **Μηνύματα εντός θέματος** (fully task focussed postings): αυτά που αφορούν στο περιεχόμενο της συγκεκριμένης δραστηριότητας που έχει οριστεί.
- **Σχετικά μηνύματα** (partially task focussed postings): αυτά που έχουν κάποια σχέση με το μάθημα αλλά όχι με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
- **Προσωπικά μηνύματα** (off task/interpersonal postings): αυτά που αφορούν άλλα θέματα και όχι το περιεχόμενο του μαθήματος. Τα μηνύματα αυτά μπορεί να αφορούν και τεχνικά ζητήματα.

Στην έρευνά της η Windeknecht (2003) βρήκε ότι: "στο τέλος οι φοιτητές επικοινωνούσαν συχνότερα και ήταν πιο πρόθυμοι να συζητήσουν και να θέσουν θέματα κάνοντας χρήση των online επικοινωνιακών εργαλείων".

### **4.2 Επικοινωνία**

Κύριος στόχος ενός δικτύου είναι να ενώνει τα μέλη του. Η ένωση των απομακρυσμένων μελών της τάξης είναι επίσης στόχος ενός εξ αποστάσεως προγράμματος σπουδών, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρει η ανάπτυξη του διαδικτύου. Η διαδικασία εξέλιξης και ανάπτυξης του διαδικτύου έχει ονομαστεί "webvolution" (Kapp & O'Driscoll, 2010, σ. 7). Η πρώτη γενιά του διαδικτύου έχει εξελιχθεί από το Web 1.0 (πρόσβαση και αναζήτηση πληροφορίας), στο Web 2.0 (διαμοιρασμός, συμμετοχή και συνεργασία) και τελικά στο Web 3.0 (εμβυθιστική συνεργασία και συν-δημιουργία). Η τάση λοιπόν είναι προς μορφές βαθύτερης επικοινωνίας και συνεργασίας.

#### **4.2.1 Μέσο επικοινωνίας**

Ο ρόλος του μέσου επικοινωνίας σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών είναι (1) να διευκολύνει την παροχή πληροφορίας και (2) να παρέχει ένα κανάλι για την πραγματοποίηση αλληλεπίδρασης (M. Moore & Kearsley, 1996, σ.1). Με τον τρόπο αυτό το μέσο επικοινωνίας εξυπηρετεί τις ανάγκες διαλόγου του μαθήματος. Χρησιμοποιώντας το κατάλληλο μέσο για το κατάλληλο είδος αλληλεπίδρασης, ο διδάσκοντας μπορεί να χειριστεί το διάλογο του μαθήματος και να μειώσει την συναλλακτική απόσταση (M. Moore, 1993). Η φύση του μέσου μπορεί να επηρεάσει το βαθμό και την ποιότητα του διαλόγου μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων.

Στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης η αλληλεπίδραση είναι ταχύτερη, αφού ο χρόνος απόκρισης είναι μικρότερος. Οι Locatis et al (2010) υποστηρίζουν ότι μια σύγχρονη επικοινωνία μέσω βιντεοδιάσκεψης μπορεί να προσφέρει τόση κοινωνική παρουσία ώστε η μαθησιακή εμπειρία να είναι παρόμοια με αυτήν της δια ζώσης τάξης, αν και οι φοιτητές είναι σε απόσταση.

Ο Huang (2002) συμπεραίνει ότι και οι απόψεις των φοιτητών για το μέσο (media interface) είναι σημαντικές. Ο Arbaugh (2008) εισηγείται ότι χρειάζεται περαιτέρω μελέτη στο θέμα της σχέσης της κοινωνικής παρουσίας και της ικανοποίησης από το μέσο που χρησιμοποιείται.

### 4.2.2 Θεωρία του Πλούτου των Μέσων

Η κεντρική ιδέα της θεωρίας του πλούτου των μέσων (Media Richness Theory -MRT) είναι ότι η απόδοση ενός έργου θα βελτιωθεί όταν οι ανάγκες του έργου ταιριάζουν με τον πλούτο του μέσου. Για το λόγο αυτό η θεωρία συχνά χρησιμοποιείται για την επιλογή μέσου επικοινωνίας από τον αποστολέα ενός μηνύματος. Αν και η θεωρία λέει ότι ο αποστολέας θα πρέπει να επιλέγει το πλουσιότερο δυνατό μέσο για να επικοινωνήσει ένα μήνυμα, στην πραγματικότητα οι αποστολείς μηνυμάτων αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν πιο φτωχές μεθόδους επικοινωνίας. Από τη στιγμή που επιλέγεται ένα μέσο που είναι φτωχότερο από το ίδιο το περιεχόμενο της επικοινωνίας, τότε θα πρέπει να αναμένονται προβλήματα στην πλήρη κατανόηση του μηνύματος.

Αναλυτικότερα η θεωρία υποστηρίζει ότι το μέσο που πρέπει να επιλέγεται για την επικοινωνία, εξαρτάται από το μήνυμα που μεταδίδεται. Αν το μήνυμα είναι απλό τότε δεν χρειάζεται πλούσιο μέσο. Αν όμως το μήνυμα είναι πλούσιο (π.χ. περιλαμβάνει έκφραση συναισθημάτων), τότε απαιτείται ένα πιο πλούσιο μέσο. Για παράδειγμα αν στόχος ενός διδακτικού σχεδιασμού είναι μόνο η παροχή πρόσβασης στους φοιτητές σε κάποια κείμενα, τότε αρκεί ένα φτωχό μέσο, αλλά αν απαιτείται η μετάδοση μιας ζωντανής διδασκαλίας, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα πλούσιο μέσο που μπορεί να μεταφέρει και συναισθήματα.

Οι εισηγητές της θεωρίας, Daft & Lengel (1986), ορίζουν τον **πλούτο της πληροφορίας** (information richness) ως την *"ικανότητα της πληροφορίας να αλλάξει την κατανόηση μέσα σε ένα χρονικό διάστημα"*. Η επικοινωνία που μπορεί να αντεπεξέλθει σε διαφορετικά πλαίσια αναφοράς και να διευκρινίσει διαφορεόμενα θέματα, ώστε να προάγει την κατανόηση σε σύντομο χρονικό διάστημα, θεωρείται πιο πλούσια. Η επικοινωνία που απαιτεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για να επιτευχθεί κατανόηση είναι λιγότερο πλούσια.

Σύμφωνα με τη θεωρία, ο πλούτος των μέσων εξαρτάται από τα εξής:

1. **Γλώσσα:** την γλωσσική ποικιλία
2. **Νύξη:** τον αριθμό των διαθέσιμων συμβόλων και καναλιών
3. **Προσωποποίηση:** τις δυνατότητες προσωπικής έκφρασης
4. **Συγχρονικότητα:** την ικανότητα του μέσου για άμεση ανατροφοδότηση,

**Πλούσια μέσα** είναι εκείνα τα οποία έχουν:

1. γλωσσικό πλούτο (να μπορούν να μεταφέρουν τη φυσική γλώσσα και όχι απλά ψηφιακή πληροφορία),
2. πολλαπλότητα συμβολισμών (πολλαπλούς τρόπους μεταφοράς πληροφορίας, π.χ. τόνος φωνής, χειρονομίες, φυσική παρουσία),

3. προσωποποίηση (δυνατότητες έκφρασης του αποστολέα του μηνύματος),
4. γρήγορη ανατροφοδότηση.

Όσο μεγαλύτερη είναι η κοινωνική παρουσία που δημιουργείται από ένα μέσο, τόσο αμεσότερη και θερμότερη η επικοινωνία που προκαλείται. Οι Dennis & Valacich (1999) θεωρούν ότι ο πλούτος ενός μέσου συνδέεται όχι μόνο με τους κοινωνικούς του παράγοντες, αλλά επίσης και από τις δυνατότητές του για επεξεργασία πληροφοριών.

Μια δια ζώσης επικοινωνία, η οποία θεωρείται το πιο πλούσιο κανάλι επικοινωνίας, είναι πιθανότερο να μειώσει τον επικοινωνιακό φόρτο γιατί οι συμμετέχοντες έχουν την ευκαιρία να λύσουν επιτόπου απορίες και να πάρουν άμεση ανατροφοδότηση.

#### **Είδη επικοινωνιακών έργων**

Ένα επικοινωνιακό έργο μπορεί να χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα ή ασάφεια.

**Αβεβαιότητα** (uncertainty) υπάρχει όταν υφίσταται μεν ένα πλαίσιο ερμηνείας του μηνύματος, αλλά υπάρχει έλλειψη πληροφοριών για την επεξεργασία. Έτσι χρειάζεται κάποιος να παρέχει την πληροφορία που λείπει, είτε βρίσκοντάς την, είτε δημιουργώντας την. Στην περίπτωση των έργων αβεβαιότητας προτιμούνται λιγότερο πλούσια μέσα.

**Ασάφεια** (equivocality) υπάρχει όταν υπάρχουν πολλαπλές (και πιθανόν αντικρουόμενες) ερμηνείες για την πληροφορία ή για το ερμηνευτικό της πλαίσιο. Όταν υπάρχει ασάφεια χρειάζεται συζήτηση μεταξύ των μελών προκειμένου να συμφωνήσουν σε κάποια ερμηνεία. Στην περίπτωση των ασαφών έργων προτιμούνται πλούσια μέσα (π.χ. δια ζώσης).

Η επίλυση της ασάφειας και η μείωση της αβεβαιότητας είναι οι κύριοι στόχοι της επικοινωνίας. Λόγω του ότι τα μέσα επικοινωνίας διαφέρουν στο βαθμό κατανόησης που μπορεί να επιτευχθεί σε συγκεκριμένο χρόνο, δεν είναι όλα το ίδιο ικανά να αντιμετωπίσουν την ασάφεια και την αβεβαιότητα.

Ορισμένοι ερευνητές κρίνουν τη θεωρία ως ντετερμινιστική. Ο Markus (1994) υποστήριξε ότι η χρήση των μέσων επηρεάζεται περισσότερο από τις κοινωνικές καταστάσεις παρά από τον πλούτο των μέσων και με τρόπο που δεν συμβαδίζει με τις αρχές της MRT. Οι Ngwenyama & Lee (1997) έδειξαν ότι η επιλογή των μέσων επηρεάζεται από το πολιτισμικό και κοινωνικό υπόβαθρο των ατόμων που τα χρησιμοποιούν, με τρόπο ασύμβατο με τις προβλέψεις της MRT. Ο Kock (2005) υποστήριξε ότι μερικές από τις υποθέσεις της MRT στερούνται επιστημονικής βάσης και πρότεινε εναλλακτικά τη θεωρία της φυσικότητας των μέσων (Media Naturalness Theory).

Αν και η MRT υποστηρίζει ότι "για έργα όπου υπάρχει έλλειψη πληροφορίας (αβεβαιότητα), την οποία πρέπει να συμπληρώσουν οι επικοινωνούντες, χρειάζεται ένα πλούσιο μέσο", το να είναι πλούσιο το μέσο δεν σημαίνει απαραίτητως ότι οι συμμετέχοντες θα κάνουν την απαραίτητη εργασία συμπλήρωσης της πληροφορίας που απουσιάζει. Στην ανάλυσή τους οι Dennis & Valacich (1999, σ.3), καταλήγουν ότι κανένα μέσο δεν μπορεί να χαρακτηριστεί πλούσιο σε όλους τους τομείς, ακόμα και η δια ζώσης επικοινωνία, αφού για παράδειγμα υστερεί έναντι του γραπτού μηνύματος σε κάποια χαρακτηριστικά (παράλληλισμός, αναθεωρησιμότητα και επανεπεξεργασιμότητα μηνύματος). Επίσης σημειώνουν ότι τα μέσα δεν είναι μονολιθικά, αλλά είναι δυνατόν οι χρήστες να τα χρησιμοποιήσουν με ποικίλους τρόπους. Διαφωνούν επίσης με την προσέγγιση των Daft & Lengel να ταξινομήσουν τα μέσα με βάση τα χαρακτηριστικά τους χωρίς να λάβουν υπόψη το περιεχόμενο της επικοινωνίας.

### 4.2.3 Θεωρία Συγχρονικότητας των Μέσων

Η θεωρία της συγχρονικότητας των μέσων (Media Synchronicity Theory -MST) στην προσπάθειά της να προβλέψει την αποτελεσματικότητα μιας επικοινωνίας, χρησιμοποιεί ως εργαλείο τη συγχρονικότητα του μέσου, την οποία θεωρεί ότι είναι χαρακτηριστική του ιδιότητα. Η συγχρονικότητα ορίζεται ως: *"ο βαθμός στον οποίο ένα περιβάλλον επικοινωνίας ενθαρρύνει τα άτομα να εργαστούν από κοινού στην ίδια δραστηριότητα, με την ίδια πληροφορία, στον ίδιο χρόνο, δηλαδή να έχουν κοινή εστίαση"* (Dennis & Valacich, 1998), ή πιο απλά *"ο βαθμός στον οποίο τα άτομα εργάζονται μαζί στην ίδια δραστηριότητα και στον ίδιο χρόνο"* (Dennis & Valacich 1999, σ.5). Μια άλλη παραλλαγή δίνεται από τους (Carlson & George, 2004, σ. 192): *"η ικανότητα του μέσου να δημιουργεί την αίσθηση ότι όλοι οι συμμετέχοντες εμπλέκονται ταυτόχρονα σε ένα επικοινωνιακό συμβάν"*.

Η θεωρία εξετάζει κατά πόσο τα μέσα, ανάλογα με τις τεχνικές δυνατότητές τους (ταχύτητα ανατροφοδότησης, ποικιλία συμβολισμών, παράλληλισμός, επανεπεξεργασιμότητα και αναθεωρησιμότητα), μπορούν να υποστηρίξουν τις δύο βασικές επικοινωνιακές διαδικασίες (μεταφοράς και σύγκλισης) στη διάρκεια των τριών λειτουργιών μιας ομάδας (παραγωγή, ευημερία ομάδας και υποστήριξη μελών).

#### Επικοινωνιακές Διαδικασίες

Η MST λέει ότι κάθε επικοινωνιακό έργο συνίσταται από δύο βασικές διαδικασίες: τη μεταφορά πληροφορίας (conveyance) και τη σύγκλιση κατανόησης (convergence).

**Μεταφορά** είναι η μετάδοση νέας πληροφορίας και η επεξεργασία της από τον αποδέκτη, έτσι ώστε να μπορέσει να δημιουργήσει το δικό του νοητικό μοντέλο για τη συγκεκριμένη κατάσταση. Η διαδικασία της μεταφοράς είναι σύνηθες πλεονέκτημα των μέσων χαμηλής συγχρονικότητας, λόγω του ότι η διαδικασία μεταφοράς απαιτεί προηγούμενη γνώση ώστε να διαβαστούν, να κατανοηθούν και να ενσωματωθούν αυτές οι πληροφορίες σε ένα νοητικό μοντέλο. Η χαμηλή συγχρονικότητα αφήνει περισσότερο χρόνο ανάμεσα στα μηνύματα, έτσι ώστε ο δέκτης να έχει το χρόνο να επεξεργαστεί γνωστικά το μήνυμα.

**Σύγκλιση** είναι η διαδικασία όπου, δύο ή περισσότερα άτομα που συμμετέχουν στην επικοινωνία, συμφωνούν (ή μη) στο νόημα της πληροφορίας. Η διαδικασία της σύγκλισης συνήθως απαιτεί μικρότερο υπόβαθρο γνώσεων από ότι η διαδικασία της μεταφοράς, διότι οι περισσότερες από τις πληροφορίες αυτές έχουν ήδη μεταφερθεί και ενσωματωθεί στα νοητικά μοντέλα των συμμετεχόντων. Η συζήτηση επικεντρώνεται στις ήδη επεξεργασμένες πληροφορίες και τη νοηματοδότησή τους. Η σύγκλιση ενισχύεται κυρίως από μέσα υψηλής συγχρονικότητας, επειδή επιτρέπουν περισσότερες ανταλλαγές μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη, έτσι ώστε να καταλήξουν σε αμοιβαία κατανόηση.

Οι διαδικασίες μεταφοράς και σύγκλισης υλοποιούνται σε διαφορετικό βαθμό και ένταση ανάλογα με το πόσο εξοικειωμένα είναι τα άτομα που επικοινωνούν με την εργασία που έχουν να κάνουν, το επιλεγέν μέσο και τον συνομιλητή. Αν υπάρχει υψηλή εξοικείωση, τότε η επικοινωνία θα περιλαμβάνει περισσότερες διαδικασίες σύγκλισης και στην περίπτωση αυτή είναι πιο κατάλληλο ένα μέσο υψηλής συγχρονικότητας. Αντίθετα αν υπάρχει λιγότερη κατανόηση του έργου που έχουν να κάνουν, του μέσου και του συνομιλητή, τότε η επικοινωνία θα περιλαμβάνει περισσότερες διαδικασίες μεταφοράς και στην περίπτωση αυτή είναι πιο κατάλληλο ένα μέσο χαμηλής συγχρονικότητας.

#### **Τεχνικές Δυνατότητες των Μέσων**

Κάθε μέσο ανάλογα με τις τεχνικές του δυνατότητες μπορεί να υποστηρίξει με διαφορετικό τρόπο καθεμία από τις δύο διαδικασίες (μεταφοράς και σύγκλισης). Για την ομαδική εργασία είναι σημαντικές πέντε δυνατότητες των μέσων (Dennis & Valacich 1999).

**Αμεσότητα ανατροφοδότησης** (Immediacy of feedback) είναι η ικανότητα του μέσου να υποστηρίξει άμεση αμφίδρομη επικοινωνία. Εκφράζει το βαθμό στον οποίο το εργαλείο της επικοινωνίας επιτρέπει στα άτομα που επικοινωνούν να γνωρίζουν αν το μήνυμα λήφθηκε, κατανοήθηκε και επεξεργάστηκε από τους παραλήπτες. Μέσω της ανατροφοδότησης ο αποστολέας μπορεί να αξιολογήσει την ανταπόκριση του παραλήπτη και να ζητήσει ή να δώσει

επιπλέον πληροφορίες. Οι δυνατότητες του μέσου για ανατροφοδότηση καθορίζουν την καταλληλότητά του για δραστηριότητες σύγχρονης συνεργασίας.

**Συμβολισμός** του μέσου (Symbol variety)<sup>3</sup>. Καθορίζει τη δυνατότητα του μέσου να προσφέρει πολλούς διαφορετικούς τρόπους συμβολισμού των διαφόρων μηνυμάτων, κάτι που δεν έχει σχέση με το πόσο πλούσιο είναι το σύστημα συμβολισμού του κάθε μέσου<sup>4</sup>. Η τυχόν ύπαρξη περισσότερων τρόπων συμβολισμού μπορεί να κάνει πιο δύσκολη την κατανόηση του μηνύματος, διότι οι πολλοί συμβολισμοί αυξάνουν και τις πιθανές ερμηνείες που έχουν και μπορεί να κάνουν δυσκολότερη την κατανόηση του μηνύματος.

Υπάρχουν τέσσερις διακριτοί τρόποι με τους οποίους ο συμβολισμός μπορεί να επηρεάσει την επικοινωνία και την κατανόηση των μηνυμάτων:

- 1) η ευκολία μεταφοράς της πληροφορίας σε ορισμένη μορφή.
- 2) η δυνατότητα να περιληφθεί επιπλέον πληροφορία (πέραν του κειμένου αυτού καθ' εαυτού) στο μήνυμα που αποστέλλεται (π.χ. λεκτικά και μη λεκτικά σύμβολα).
- 3) το κόστος καθυστέρησης (Reinsch & Beswick, 1990) ή το κόστος παραγωγής του μηνύματος (Clark & Brennan, 1991), τόσο κατά τη σύνθεσή του, όσο και κατά την ανάγνωσή του, το οποίο επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο ο αποστολέας δημιουργεί μηνύματα, ή μειώνει την κατανόηση του παραλήπτη.
- 4) η έλλειψη λεκτικών και μη λεκτικών συμβόλων, που μπορεί να επηρεάζει τις κοινωνικές αντιλήψεις. Γενικά η έλλειψη λεκτικών και μη λεκτικών συμβόλων μειώνει την κοινωνική παρουσία.

**Παραλληλισμός** (Parallelism)<sup>5</sup>. Αφορά στο κατά πόσο ο χρήστης του μέσου έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί και άλλες δραστηριότητες κατά τη στιγμή που χρησιμοποιεί το μέσο. Μερικά μέσα απαιτούν την πλήρη συγκέντρωση των χρηστών στην επικοινωνιακή διαδικασία, ενώ άλλα επιτρέπουν στους χρήστες να μπορούν να κάνουν ταυτόχρονα και άλλες δραστηριότητες χωρίς να μειώνεται η αποτελεσματικότητα της χρήσης του μέσου.

**Αναθεωρησιμότητα μηνύματος** (Rehearsability) είναι η ιδιότητα του μέσου να επιτρέπει στον αποστολέα να ξαναδεί και να τροποποιήσει το μήνυμα πριν το στείλει στον παραλήπτη. Το

---

<sup>3</sup> Ο συμβολισμός εκφράζει το ύψος του μέσου (the "height" of the medium)

<sup>4</sup> Έτσι η MST επικεντρώνεται στην πολλαπλότητα των συμβολισμών και όχι στην πλουσιότητα του κάθε συμβολισμού, σε αντίθεση με την MRT

<sup>5</sup> Ο παραλληλισμός εκφράζει το εύρος του μέσου (the "width" of the medium)

χαρακτηριστικό αυτό δίνει χρόνο στον αποστολέα να ξανασκεφτεί αυτό που θέλει να πει, να διορθώσει την έκφρασή του και να βεβαιωθεί για την πληρότητα του μηνύματός του.

**Επανεπεξεργασιμότητα μηνύματος (Reprocessability).** Αφορά στη διαχείριση μηνυμάτων αφού αυτά έχουν σταλεί. Είναι η δυνατότητα να πάρεις πίσω ένα μήνυμα που έστειλες, να το επεξεργαστείς ξανά και να το ξαναστείλεις (δυνατότητα επανεξέτασης ενός θέματος μετά από κάποιο χρόνο). Τα μέσα υψηλής επανεπεξεργασιμότητας δίνουν στους χρήστες τους τη δυνατότητα αναθεώρησης των απόψεών τους αφού μελετήσουν και άλλες πηγές. Με τον τρόπο αυτό κάνουν σαφέστερο, πιο κατανοητό το μήνυμά τους και το προσαρμόζουν στις νέες συνθήκες.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που **επιηρεάζουν θετικά** τη συγχρονικότητα του μέσου είναι:

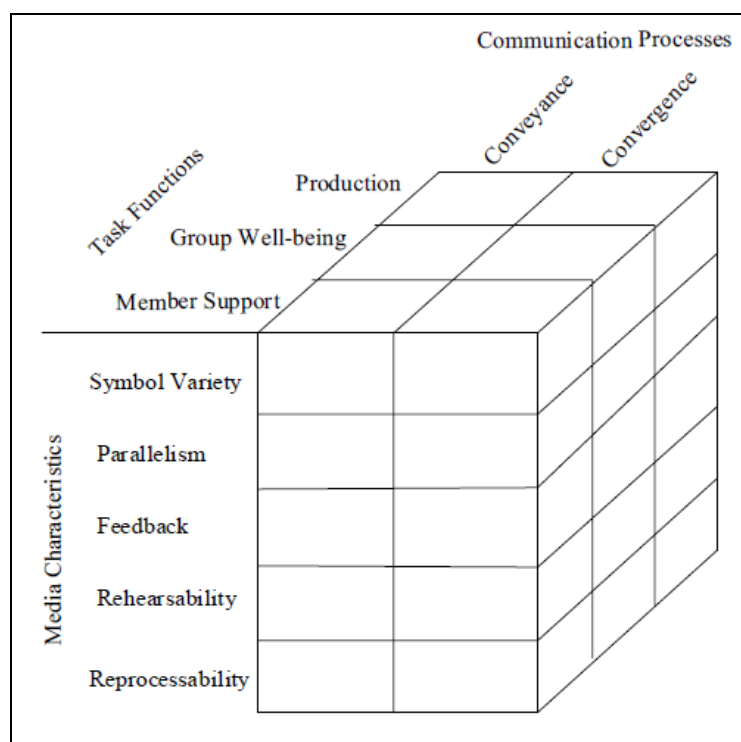
1. **Ταχύτητα μετάδοσης (Transmission velocity):** η ταχύτητα με την οποία το μέσο μπορεί να μεταφέρει ένα μήνυμα στον παραλήπτη.
2. **Σύνολα συμβόλων (Symbol sets):** ο αριθμός των τρόπων στους οποίους μπορεί να κωδικοποιηθεί η πληροφορία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που **επιηρεάζουν αρνητικά** τη συγχρονικότητα του μέσου είναι:

1. **Παραλληλισμός (Parallelism):** ο αριθμός των ταυτόχρονων μεταδόσεων που μπορούν να συμβαίνουν αποτελεσματικά.
2. **Αναθεωρησιμότητα (Rehearsability):** η δυνατότητα τελειοποίησης ενός μηνύματος πριν την αποστολή.
3. **Επανεπεξεργασιμότητα (Reprocessability):** η δυνατότητα ανάκλησης και επαναδρομολόγησης ενός μηνύματος ώστε να είναι πιο κατανοητό/πλήρες).

Η MST υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει ιδανικό μέσο για κάθε περίπτωση. Η απόδοση της επικοινωνίας εξαρτάται από το βαθμό ταιριάσματος της συγχρονικότητας του μέσου με τις ανάγκες του επικοινωνιακού έργου για συγχρονικότητα. Η ιδανική επιλογή μπορεί να μην είναι ένα και μοναδικό μέσο, αλλά ένας συνδυασμός μεθόδων, όπου λαμβάνονται υπόψη τα θετικά και τα αρνητικά χαρακτηριστικά του κάθε μέσου που επιλέγεται.





**Σχήμα 4.2:** Διαστάσεις των Έργων, των Επικοινωνιακών Διαδικασιών και των Χαρακτηριστικών των Μέσων (στο Dennis & Valacich, 1999, σ.5)

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη η δυνατότητα **κλίμακας του μέσου**.

Η **κλίμακα** (Scale) αναφέρεται στον αριθμό των ατόμων που το μέσο επιτρέπει να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους. Στην ούτως ή άλλως διαπροσωπική επικοινωνία είναι εφικτή η επικοινωνία μεταξύ ενός μικρού αριθμού ανθρώπων. Στην τηλε-επικοινωνία, η "κλίμακα της κοινότητας" ποικίλει σημαντικά ανάλογα με τον τύπο της επιφάνειας διεπαφής που χρησιμοποιείται για επικοινωνία. Το τηλέφωνο τυπικά χρησιμοποιείται για συζήτηση δύο ατόμων, το e-mail για έναν-προς-έναν διάλογο ή για μετάδοση ενός προς πολλούς. Όμως οι χώροι γραπτών διαλόγων δεν έχουν περιορισμό στον αριθμό των συμμετεχόντων στη συζήτηση.

### Ανάπτυξη ομάδας

Η MST υποστηρίζει ότι η σχέση μεταξύ της επικοινωνιακής διαδικασίας και των δυνατοτήτων του μέσου εξαρτάται από το αν πρόκειται για παλαιές (καθιερωμένες ομάδες) ή νεοσχηματισμένες ομάδες και αυτή η σχέση αλλάζει με τον καιρό.

Οι **καθιερωμένες ομάδες** (established groups) είναι πιο πιθανόν να έχουν αναπτύξει εσωτερικές δομές υποστήριξης, ευημερίας και παραγωγής. Όταν ένα έργο είναι ρουτίνα ενεργοποιούνται οι μηχανισμοί της ομάδας και η ομάδα προχωρά κατευθείαν στο τελικό στάδιο της υλοποίησης του έργου. Εκεί, εφόσον το κάθε μέλος της ομάδας γνωρίζει το ρόλο του στην ομάδα, μπορεί να εργαστεί πιο αυτόνομα για την υλοποίηση του έργου του (Mcgrath, 1984). Στο στάδιο της υλοποίησης απαιτείται περισσότερο μετάδοση παρά σύγκλιση, άρα λιγότερη ανάγκη για συγχρονικότητα σε σχέση με προηγούμενα στάδια (έναρξη, επίλυση τεχνικών προβλημάτων, και ειδικότερα η επίλυση διαφορών). Όταν ένα έργο είναι καινούριο τότε χρειάζεται να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος στα προηγούμενα στάδια και έτσι απαιτείται περισσότερη σύγκλιση.

Όσο μια ομάδα ωριμάζει γίνεται ικανότερη στη διεκπεραίωση έργων χωρίς ανταλλαγή πλούσιας πληροφορίας. Αυτό σημαίνει ότι η εμπειρία της ομάδας από ομαδικές δραστηριότητες επηρεάζει τις επικοινωνιακές της ανάγκες. Όταν τα μέλη της ομάδας γνωρίζονται μεταξύ τους καλύτερα, τότε ακόμα και πολύ απλά μηνύματα μπορούν να ανακαλέσουν τις κοινές εμπειρίες της ομάδας και να ενεργοποιήσουν διαδικασίες που έγιναν στο παρελθόν. Έτσι η εμπειρία της ομάδας λειτουργεί ως γνωστικό κεφάλαιο που επαναχρησιμοποιείται σε νέες δραστηριότητες μειώνοντας τις ανάγκες της ομάδας για διαδικασίες σύγκλισης (βλέπε Προτάσεις 6 και 7).

Οι **νέες ομάδες** (οι οποίες δεν έχουν φτιάξει ακόμα σταθερούς κανόνες) χρειάζονται περισσότερο χρόνο για τα διάφορα στάδια και τις διάφορες λειτουργίες της ομάδας (π.χ. δημιουργία κανόνων σχετικών με το έργο, τους ρόλους και τα επίπεδα ατομικής δραστηριότητας). Απαιτείται και περισσότερη μεταφορά πληροφορίας και περισσότερη σύγκλιση απόψεων. Μάλιστα μέχρι να ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία είναι πιθανόν τα μέλη της ομάδας να μην επικεντρωθούν στην παραγωγή έργου αλλά στην υποστήριξη των μελών της ομάδας ή σε δραστηριότητες ευημερίας της ομάδας.

Η Θεωρία Χρόνου, Αλληλεπίδρασης και Επίδοσης (TIP) προβλέπει ότι οι λειτουργίες και οι δραστηριότητες της ομάδας σταδιακά αλλάζουν και επικεντρώνονται περισσότερο στο κοινωνικό μέρος και στο έργο. Αν και η ομάδα μπορεί ανά πάσα στιγμή να μετακινεί τις δραστηριότητές της από το έργο στο κοινωνικό και αντίστροφα, η έρευνα έχει δείξει ότι στις αρχικές συναντήσεις των νέων ομάδων συχνά το ενδιαφέρον επικεντρώνεται περισσότερο σε κοινωνικές δραστηριότητες παρά σε δραστηριότητες σχετικές με το έργο (McGrath, 1984). Τα μέλη μιας ομάδας, πριν αρχίσουν να συνεργάζονται αποτελεσματικά, χρειάζεται να καταλαβαίνουν ο ένας τον άλλον. Αυτή η αμοιβαία κατανόηση μπορεί να αναπτυχθεί καλύτερα μέσω μέσων με υψηλή κοινωνική παρουσία.

**Προτάσεις της θεωρίας της συγχρονικότητας των μέσων (MST):**

Πρόταση 1: Για διαδικασίες επικοινωνίας ομάδας που έχουν στόχο τη **σύγκλιση** κατανόησης, η χρήση μέσων **υψηλής συγχρονικότητας** (με υψηλή ανατροφοδότηση και χαμηλό παραλληλισμό) θα οδηγήσει σε καλύτερη απόδοση.

Πρόταση 2: Για διαδικασίες επικοινωνίας ομάδας που έχουν στόχο τη **μεταφορά** πληροφορίας, η χρήση μέσων **χαμηλής συγχρονικότητας** (με χαμηλή ανατροφοδότηση και υψηλό παραλληλισμό) θα οδηγήσει σε καλύτερη απόδοση.

Πρόταση 3: Ο συμβολισμός ενός μέσου θα επηρεάσει την απόδοση μόνο όταν ένα απαραίτητο σύνολο συμβόλων απουσιάζει.

Πρόταση 4: Η χρήση μέσων υψηλότερης αναθεωρησιμότητας θα οδηγήσει σε καλύτερη απόδοση.

Πρόταση 5: Για διαδικασίες επικοινωνίας ομάδας που έχουν στόχο τη **μεταφορά** πληροφορίας, η χρήση μέσων **υψηλότερης επανεπεξεργασιμότητας** θα οδηγήσει σε καλύτερη απόδοση.

Πρόταση 6: Οι καθιερωμένες ομάδες που έχουν κανόνες χρειάζονται λιγότερη χρήση μέσων υψηλής συγχρονικότητας (με υψηλή ανατροφοδότηση και χαμηλό παραλληλισμό) από ότι ομάδες που δεν έχουν τέτοιους κανόνες.

Πρόταση 7: Όσο μια δεδομένη ομάδα εργάζεται και αναπτύσσεται, θα χρειάζεται με το χρόνο λιγότερη χρήση μέσων υψηλής συγχρονικότητας (με υψηλή ανατροφοδότηση και χαμηλό παραλληλισμό).

Πρόταση 8: Οι νεοσχηματισμένες ομάδες (ομάδες με νέα μέλη και ομάδες που δεν έχουν φτιάξει κανόνες εργασίας), για την ευημερία της ομάδας και την υποστήριξη των μελών τους χρειάζονται περισσότερη χρήση μέσων υψηλής συγχρονικότητας (με υψηλή ανατροφοδότηση και χαμηλό παραλληλισμό).

Πρόταση 9: Οι νεοσχηματισμένες ομάδες (ομάδες με νέα μέλη και ομάδες που δεν έχουν φτιάξει κανόνες εργασίας), θα εμπλακούν σε περισσότερο κοινωνικές δραστηριότητες από ότι οι παλαιότερες ομάδες και συνεπώς θα προτιμήσουν τη χρήση μέσων που έχουν συμβολικά σύνολα με μεγαλύτερη κοινωνική παρουσία.

Οι προτάσεις αυτές θα μπορούσαν να επαναδιατυπωθούν συντομότερα ως εξής:

1. Για σύγκλιση χρειάζεται υψηλή συγχρονικότητα
2. Για μεταφορά χρειάζεται χαμηλή συγχρονικότητα
3. Ο συμβολισμός μετράει αρνητικά ή τίποτα
4. Η απόδοση είναι ανάλογη της αναθεωρησιμότητας

5. Η απόδοση είναι ανάλογη της επανεπεξεργασιμότητας
6. Οι οργανωμένες ομάδες χρειάζονται λιγότερη συγχρονικότητα
7. Όσο η ομάδα αναπτύσσεται, τόσο λιγότερη συγχρονικότητα χρειάζεται
8. Οι νέες ομάδες χρειάζονται περισσότερη συγχρονικότητα
9. Οι νέες ομάδες χρειάζονται μεγαλύτερο συμβολισμό

Οι Cho et al (2011) μελετώντας τον τρόπο με τον οποίο η συγχρονικότητα επηρεάζει τον επικοινωνιακό φόρτο, στην έρευνά τους βρήκαν ότι οι επικοινωνούντες αισθάνθηκαν μεγαλύτερο φορτίο με τα μέσα χαμηλής συγχρονικότητας, παρά με τα μέσα υψηλής συγχρονικότητας. Για το λόγο αυτό ο Kock (2005) υποστηρίζει ότι λόγω της μακράς ανθρώπινης εμπειρίας από τη διαζώσης επικοινωνία, οι άνθρωποι είναι πιθανότερο να επιλέξουν για την επικοινωνία τους μέσα υψηλής συγχρονικότητας, επειδή είναι πιο κοντά στην διαζώσης εμπειρία τους.

Μια διαφορά της MST από την MRT είναι ότι η MRT για τη βελτίωση της απόδοσης του έργου απαιτεί το ταίριασμα των αναγκών του έργου με τον πλούτο του μέσου, ενώ η MST αναλύει το έργο σε δύο διαδικασίες και τις ιδιότητες του μέσου σε 5 χαρακτηριστικά και στη συνέχεια προσπαθεί να ταιριάζει τις διαδικασίες με τα χαρακτηριστικά.

## Κεφάλαιο 5. Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερωτήματα που τίθενται ταξινομούνται σε πέντε κύριους άξονες. Για κάθε περίπτωση τίθεται ερώτημα ελέγχου της βασικής έννοιας και στη συνέχεια γίνεται διερεύνηση σε βάθος των αντιλήψεων των φοιτητών/τριών μέσω συνεντεύξεων. Αυτό γίνεται επειδή οι ποσοτικοί δείκτες δεν θα μπορούσαν από μόνοι τους να ερμηνεύσουν πλήρως το φαινόμενο που εξετάζεται. Σε μια τέτοια περίπτωση θα υπήρχαν περιορισμοί ως προς τα ουσιώδη επί μέρους χαρακτηριστικά αυτής της σύγκρισης. Έτσι επιλέχτηκε να γίνει και μια διερευνητικού τύπου προσέγγιση σε βάθος, ακριβώς για να αναδειχθούν οι όποιες διαφοροποιήσεις μετρηθούν ποσοτικά. Επιπλέον οι όποιες διαφοροποιήσεις, λόγω του μικρού δείγματος, είναι πιθανόν να μην είναι στατιστικά σημαντικές. Στόχος είναι να διερευνηθεί πως οι ίδιοι οι φοιτητές περιγράφουν ή ερμηνεύουν την εμπειρία που έχουν στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα, η οποία ενδεχομένως να τους οδηγεί σε διαφορετικές στάσεις και αντιλήψεις ως προς τη μαθησιακή διαδικασία και τη σχέση τους με το μέσο.

### 5.1 Ερωτήματα σχετικά με τη μάθηση

Οι εποικοδομιστικές στρατηγικές θεωρούνται ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία ανώτερου επιπέδου σκέψης (π.χ. Ertmer and Newby, 1993). Οι D. Johnson and R. Johnson (1993) αναφέρουν ότι το μοντέλο συνεργατικής μάθησης προώθησε υψηλότερα επίπεδα προφορικής συζήτησης του εκπαιδευτικού υλικού, υψηλότερες επιδόσεις και συχνότερη χρήση ανώτερων στρατηγικών σε σύγκριση με το μοντέλο ανταγωνιστικής και ατομικιστικής μάθησης. Ο Panitz (1996) υποστήριξε ότι η εφαρμογή ενός τέτοιου μοντέλου αυξάνει την αυτοπεποίθηση των φοιτητών και μειώνει το άγχος της τάξης. Για τους λόγους αυτούς στο συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών που εξετάζεται εφαρμόστηκε συνεργατικό μοντέλο μάθησης.

Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι η ποιότητα της μαθησιακής εμπειρίας είναι ένας από τους παράγοντες επιτυχίας ενός online προγράμματος σπουδών (Rourke, Anderson, Garrison & Archer, 2001. Rovai, 2002). Η εμπειρία αυτή μπορεί να επηρεαστεί από τα μέσα που χρησιμοποιούνται. Η Laurillard (1992) επισήμανε ότι "ο σχεδιασμός της επιφάνειας διεπαφής για ένα καθορισμένο συνεργατικό έργο είναι το ίδιο σημαντικός με το έργο αυτό καθ' εαυτό". Επειδή σήμερα η τεχνολογία προσφέρει διάφορες λύσεις, το ζήτημα είναι αν μπορούν οι φοιτητές να μάθουν το ίδιο καλά με τα συστήματα αυτά. Επειδή τα μαθησιακά αποτελέσματα μπορούν να ταξινομηθούν σε (α) ψυχοκινητικά, (β) γνωστικά και (γ) συναισθηματικά (ταξινομία Bloom) θα έπρεπε να ελεγχθεί

αν, και με ποιο τρόπο, κάθε πιθανό μέσο μπορεί να ανταποκριθεί στις μαθησιακές ανάγκες των φοιτητών/τριών. Έτσι τίθεται το ερώτημα:

Ερευνητικό ερώτημα 1: Υπάρχει διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευομένων για τη μάθηση που αποκόμισαν συνεργαζόμενοι μέσω των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων ως προς (α) τον γνωστικό, (β) τον συναισθηματικό και (γ) τον ψυχοκινητικό τομέα της μάθησης;

Ερευνητικό υποερώτημα 1.1: Υπάρχει διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευομένων για τη μάθηση που αποκόμισαν συνεργαζόμενοι μέσω των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων (SL και Vista) ως προς το **γνωστικό** τομέα της μάθησης;

**Ερευνητική υπόθεση H1.1:** *Η αντιληπτή μάθηση στον γνωστικό της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.*

Ερευνητικό υποερώτημα 1.2: Υπάρχει διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευομένων για τη μάθηση που αποκόμισαν συνεργαζόμενοι μέσω των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων (SL και Vista) ως προς το **συναισθηματικό** τομέα της μάθησης;

**Ερευνητική υπόθεση H1.2:** *Η αντιληπτή μάθηση στον συναισθηματικό της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.*

Ερευνητικό υποερώτημα 1.3: Υπάρχει διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευομένων για τη μάθηση που αποκόμισαν συνεργαζόμενοι μέσω των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων (SL και Vista) ως προς τον **ψυχοκινητικό** τομέα της μάθησης;

**Ερευνητική υπόθεση H1.3:** *Η αντιληπτή μάθηση στον ψυχοκινητικό της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.*

Ερευνητικό υποερώτημα 1.4: Υπάρχει διαφορά στην **αντιληπτή μάθηση** των φοιτητών/τριών μεταξύ των δύο περιβαλλόντων (SL και Vista);

**Ερευνητική υπόθεση H1.4:** *Η συνολική αντιληπτή μάθηση είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.*

Προκειμένου να ερμηνευτούν οι απαντήσεις στα ανωτέρω ερωτήματα και να διερευνηθεί σε βάθος η μαθησιακή εμπειρία των φοιτητών/τριών τίθεται το ερώτημα:

Ερευνητικό ερώτημα 2: Ποιοι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τη συνεργασία στα πλαίσια του μαθήματος των μελών των δύο διαφορετικών ομάδων για την επιτέλεση του έργου τους;

## 5.2 Ερωτήματα σχετικά με την ικανοποίηση

Οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων μαθησιακών περιβαλλόντων (π.χ. δια ζώσης ή εξ αποστάσεως) μπορεί να επηρεάσουν τη μάθηση και την ικανοποίηση των φοιτητών (π.χ. Jahng, Krug, & Zhang, 2007). Η ικανοποίηση των φοιτητών από το μάθημα μπορεί επίσης να συσχετιστεί με την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας (Lowenthal, 2010).

Ο M. Moore συνδέει το διάλογο του μαθήματος με την αλληλεπίδραση. Οι Shea et al (2000) στην έρευνά τους βρήκαν ότι οι φοιτητές που παρουσίασαν υψηλή "**αλληλεπίδραση**" με συμφοιτητές τους και υψηλή "**συμμετοχή**" στο μάθημα ανέφεραν επίσης υψηλά επίπεδα "μάθησης και ικανοποίησης". Μάλιστα σημειώνουν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση του επιπέδου "μάθησης και ικανοποίησης" των φοιτητών, με την "ποιότητα της αλληλεπίδρασης". Επειδή στα δύο περιβάλλοντα ενδεχομένως να αναπτυχθεί διαφορετική αλληλεπίδραση μεταξύ συμφοιτητών/τριών, είναι απαραίτητο να εξεταστεί αν παρουσιάζεται διαφορά στην **ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση** μέσα στα δύο περιβάλλοντα.

Ο διδακτικός σχεδιασμός αποτελεί στοιχείο της δομής του μαθήματος και μπορεί να επηρεάσει την ικανοποίηση των φοιτητών/τριών (Clark, 2003, σ.3). Οι Stein and Wheaton (2002) βρήκαν ότι υπάρχει μια ισχυρή θετική συσχέτιση της ικανοποίησης από τη δομή του μαθήματος και της ικανοποίησης από τη γνώση που αποκτήθηκε. Επίσης αναφέρουν ότι και η ποιότητα της αλληλεπίδρασης σχετίζεται με την ικανοποίηση από τη μάθηση (Calvin, Stein & Wheaton, 2003), αν και λιγότερο από ότι σχετίζεται με τη δομή του μαθήματος.

Επειδή φαίνεται ότι οι φοιτητές μπορεί να έχουν διαφορετικό βαθμό ικανοποίησης από κάθε στοιχείο του μαθήματος και αυτό ενδεχομένως να σχετίζεται με το Περιβάλλον μάθησης μέσα στο οποίο παρακολουθούν τη μαθησιακή διαδικασία, είναι απαραίτητο να ελεγχθεί η ικανοποίηση από (α) τη δομή του μαθήματος, (β) την αλληλεπίδραση και (γ) τη μάθηση που αποκτήθηκε. Έτσι τίθεται το ερώτημα:

Ερευνητικό ερώτημα 3: Υπάρχει διαφορά στο βαθμό ικανοποίησης, των εκπαιδευομένων στα δύο διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα, από την όλη μαθησιακή/επικοινωνιακή διαδικασία, ως προς (α) την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος, (β) τη δομή του μαθήματος και (γ) τη γνώση που αντιλαμβάνονται ότι αποκτούν;

Ερευνητικό υποερώτημα 3.1: Είναι οι φοιτητές/ήτριες του SL πιο ικανοποιημένοι/ες από την **αλληλεπίδραση** στα πλαίσια του μαθήματος σε σχέση με τους φοιτητές/ήτριες του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση H3.1:** Η ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερη από την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος των φοιτητών/τριών του Vista.

Ερευνητικό υποερώτημα 3.2: Υπάρχει διαφορά στο βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στα δύο διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα (SL και Vista) από τη **δομή του μαθήματος** από τους διδάσκοντες;

**Ερευνητική υπόθεση H3.2:** Η ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.

Ερευνητικό υποερώτημα 3.3: Υπάρχει διαφορά στο βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στα δύο διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα (SL και Vista) από τη **μάθηση** που αντιλαμβάνονται ότι αποκτούν;

**Ερευνητική υπόθεση H3.3:** Η ικανοποίηση από τη μάθηση που απέκτησαν είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.

Ερευνητικό ερώτημα 4: Που οφείλεται κατά τη γνώμη των φοιτητών/τριών ο βαθμός ικανοποίησης που νιώθουν οι ίδιοι ως προς (α) την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος (β) τη δόμηση του μαθήματος και (γ) τις δεξιότητες που απέκτησαν;

Ερευνητικό ερώτημα 5: Ποιοι άλλοι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την εκπαιδευτική εμπειρία των φοιτητών;

### **5.3 Ερωτήματα σχετικά με την κοινωνική παρουσία**

Η έρευνα έδειξε ότι η κοινωνική παρουσία επηρεάζει και τα μαθησιακά αποτελέσματα και την ικανοποίηση των φοιτητών από το μάθημα (A. Moore et al, 1996). Οι Garrison & Kanuka (2004) σημειώνουν ότι η κοινωνική παρουσία είναι ένας παράγοντας που σχετίζεται με την κοινωνική δυναμική της μεσολαβούμενης επικοινωνίας και γενικότερα με το κοινωνικο-συναισθηματικό κλίμα της μαθησιακής εμπειρίας.

Η βασική υπόθεση της θεωρίας της κοινωνικής παρουσίας είναι ότι τα μέσα επικοινωνίας υποστηρίζουν διαφορετική social presence και ότι οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι καθοριστικές για τον τρόπο που τα άτομα αλληλεπιδρούν μέσω ενός μέσου. Επειδή η κοινωνική παρουσία θεωρείται κεντρική έννοια για την περιγραφή της εμπειρίας σε ένα εικονικό περιβάλλον, θα πρέπει να ελεγχθεί ως προς τις τρεις διαστάσεις της. Έτσι τίθεται το ερώτημα:

Ερευνητικό ερώτημα 6: Υπάρχει διαφορά στο βαθμό αίσθησης της "κοινωνικής παρουσίας" ανάμεσα στις ομάδες που εργάστηκαν στα δύο διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα;

Ερευνητικό υποερώτημα 6.1: Υπάρχει ισχυρότερη **αίσθηση συμπαρουσίας** στους φοιτητές/ήτριες του SL έναντι των φοιτητών/τριών του Vista;



**Ερευνητική υπόθεση Η6.1:** Η αίσθηση συμπαρουσίας των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερη από την αίσθηση συμπαρουσίας των φοιτητών/τριών του Vista.

Ερευνητικό υποερώτημα 6.2: Υπάρχει μεγαλύτερη **ψυχολογική εμπλοκή** μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL έναντι των φοιτητών/τριών του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση Η6.2:** Ο βαθμός ψυχολογικής εμπλοκής μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερος από το βαθμό ψυχολογικής εμπλοκής των φοιτητών/τριών του Vista

Στα πλαίσια του υποερωτήματος αυτού θα ελεγχθούν (α) η αμοιβαία προσοχή, (β) η ενσυναίσθηση και (γ) η αμοιβαία κατανόηση των φοιτητών/τριών στα δύο περιβάλλοντα.

Ερευνητικό υποερώτημα 6.3: Είναι μεγαλύτερη η **συμπεριφοριστική εμπλοκή** μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL έναντι των φοιτητών/τριών του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση Η6.3:** Ο βαθμός συμπεριφοριστικής εμπλοκής μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερος από το βαθμό συμπεριφοριστικής εμπλοκής των φοιτητών/τριών του Vista.

Στα πλαίσια του ερωτήματος αυτού θα ελεγχθούν (α) η συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση, (β) η αλληλοβοήθεια και (γ) η αλληλεξάρτηση των φοιτητών/τριών στα δύο περιβάλλοντα.

Ερευνητικό ερώτημα 7: Ποιά χαρακτηριστικά του τεχνικού μέσου-περιβάλλοντος ενδεχομένως συμβάλουν στη δημιουργία της αίσθησης της κοινωνικής παρουσίας στους φοιτητές/ήτριες των δύο περιβαλλόντων; Και με ποιούς τρόπους;

#### **5.4 Ερωτήματα σχετικά με την αλληλεπίδραση**

Επειδή η τάξη, δηλαδή το σύνολο των φοιτητών, είναι μια πηγή μάθησης με διαφορετικά χαρακτηριστικά από την αλληλεπίδραση μεταξύ μικρών ομάδων της τάξης (Dron, 2007 από Anderson, 2008, σ.60), είναι απαραίτητο να εξεταστεί η αλληλεπίδραση χωριστά για την περίπτωση όλης της τάξης και για την περίπτωση των μικρών ομάδων.

Ένας παράγοντας του μοντέλου ανάλυσης της αλληλεπίδρασης που εφάρμοσε η Henri (1992) είναι η συμμετοχική αλληλεπίδραση. Η συμμετοχή ήταν επίσης ένας από τους άξονες που χρησιμοποίησαν οι Lockhorst et al. (2003). Συνεπώς θα πρέπει αρχικά να μετρηθεί **η παρουσία και η συμμετοχή** στις εκπαιδευτικές διαδικασίες.

Η αλληλεπίδραση, ανάλογα με το μέσο που χρησιμοποιείται, μπορεί να έχει καθυστέρηση ή να είναι άμεση. Η αλληλεπίδραση με καθυστέρηση (ασύγχρονη), π.χ. στο Vista, δίνει στο φοιτητή περισσότερη δυνατότητα ελέγχου και ευελιξίας στην επικοινωνία, ενώ η άμεση αλληλεπίδραση,

π.χ. στο SL, μπορεί να είναι πιο αυθόρμητη και ενθουσιώδης. (Kearsley, 1995 στο Gunawardena & McIsaak, 2004, σ.362). Επίσης ο Kelsey (2000) αναφέρει ότι όταν οι φοιτητές παρακολουθούν συμφοιτητές τους να ρωτούν και να απαντούν ωφελούνται μαθησιακά και αυξάνει η ικανοποίηση από την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο Abdulla (2004) βρήκε ότι η χρήση μέσων με ήχο ή με βιντεοδιάσκεψη προσέφεραν υψηλότερο επίπεδο αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών από ότι άλλες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η διαπροσωπική ή κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ συμφοιτητών και διδάσκοντα θα μπορούσε να αυξήσει τη συχνότητα της αλληλεπίδρασης (Gunawardena & Zittle, 1997. Kanuka and Anderson, 1998). Συνεπώς είναι ανάγκη να εξεταστεί το **μέγεθος της αλληλεπίδρασης** που αναπτύσσεται σε κάθε περιβάλλον.

Η αλληλεπίδραση θεωρείται σημαντική για την εκπαιδευτική διαδικασία επειδή καθορίζει το επίπεδο της δομούμενης γνώσης (Gunawardena et al., 1997). Οι Simpson and Galbo (1986) την θεωρούν ως ένα είδος συμπεριφοράς και τη διακρίνουν από την αλληλεπιδραστικότητα του μέσου. Ο M. Moore αναφέροντας τη σημαντικότητα του διαλόγου για την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία θεωρεί ότι διάλογος είναι η σκόπιμη θετική αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ανθρώπων" (σ.171). Το μοντέλο αλληλεπίδρασης που εφάρμοσε η Henri (1992) μελετά τους υποδιαλόγους που αναπτύσσονται κατά τη συζήτηση των φοιτητών. Συνεπώς είναι ανάγκη να εξεταστεί το **είδος της αλληλεπίδρασης** που εμφανίζεται σε κάθε περιβάλλον. Τα ερωτήματα που τίθενται είναι τα εξής:

Ερευνητικό ερώτημα 8: Υπάρχει διαφορά στην αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **όλης της τάξης** μέσα στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα ως προς (α) την παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων, (β) το μέγεθος της αλληλεπίδρασης και (γ) τη δομή της αλληλεπίδρασης;

Ερευνητικό υποερώτημα 8.1: Υπάρχει διαφορά στην αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **όλης της τάξης** μέσα στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα (SL και Vista), ως προς την **παρουσία-συμμετοχή** τους;

**Ερευνητική υπόθεση H8.1:** Η παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες συναντήσεις **όλης της τάξης** είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο αριθμός των παρόντων και (β) ο αριθμός των συμμετεχόντων (δηλαδή αυτών που μιλούν τουλάχιστον μια φορά) από τους παρόντες φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση μαθήματος **όλης της τάξης**.

Ερευνητικό υποερώτημα 8.2: Υπάρχει διαφορά στο **μέγεθος της αλληλεπίδρασης** κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων **όλης της τάξης** των εκπαιδευομένων του SL, έναντι του μεγάλους της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση H8.2:** Το μέγεθος της αλληλεπίδρασης κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων όλης της τάξης των εκπαιδευομένων του SL είναι διαφορετικό από το μέγεθος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων του Vista.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο συνολικός αριθμός και το ποσοστό των μηνυμάτων, (β) ο αριθμός μηνυμάτων ανά λεπτό, (γ) η συνολική έκταση των μηνυμάτων και (δ) η μέση έκταση των μηνυμάτων που αποστέλλουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση μαθήματος όλης της τάξης.

Ερευνητικό υποερώτημα 8.3: Υπάρχει διαφορά στο είδος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων όλης της τάξης στο SL έναντι του είδους της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση H8.3:** Το είδος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων όταν υλοποιούν δραστηριότητες όλης της τάξης στο SL είναι διαφορετικό από το είδος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων όταν υλοποιούν αντίστοιχες δραστηριότητες στο Vista.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο αριθμός των "εναρκτήριων" και "απαντητικών" μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές, (β) ο αριθμός των "κύκλων υποδιαλόγων", (γ) το μέγιστο μέγεθος των "κύκλων υποδιαλόγων" μεταξύ των φοιτητών/τριών και (δ) ο αριθμός των σχετικών, κοινωνικών και διαδικαστικών μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση μαθήματος όλης της τάξης.

Ερευνητικό ερώτημα 9: Υπάρχει διαφορά στην αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων σε ομάδες μέσα στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα ως προς (α) την παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων, (β) το μέγεθος της αλληλεπίδρασης και (γ) τη δομή της αλληλεπίδρασης;

Ερευνητικό υποερώτημα 9.1: Υπάρχει διαφορά στην αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων σε μικρές ομάδες μέσα στα δύο διαφορετικά περιβάλλοντα (SL και Vista), ως προς την παρουσία-συμμετοχή τους;

**Ερευνητική υπόθεση H9.1:** Η παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες συναντήσεις των ομάδων εργασίας είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο αριθμός των παρόντων και (β) ο αριθμός των συμμετεχόντων (δηλαδή αυτών που μιλούν τουλάχιστον μια φορά) από τους παρόντες φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση της ομάδας εργασίας.

Ερευνητικό υποερώτημα 9.2: Υπάρχει διαφορά στο **μέγεθος της αλληλεπίδρασης** κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων **σε μικρές ομάδες** των εκπαιδευομένων του SL, έναντι των εκπαιδευομένων του Vista;

**Ερευνητική υπόθεση H9.2:** Το μέγεθος της αλληλεπίδρασης κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων σε ομάδες εργασίας των εκπαιδευομένων του SL είναι διαφορετικό από το μέγεθος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων του Vista.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο συνολικός αριθμός και το ποσοστό των μηνυμάτων, (β) ο αριθμός μηνυμάτων ανά λεπτό, (γ) η συνολική έκταση των μηνυμάτων και (δ) η μέση έκταση των μηνυμάτων που αποστέλλουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση της ομάδας εργασίας.

Ερευνητικό υποερώτημα 9.3: Υπάρχει διαφορά στο **είδος της αλληλεπίδρασης** των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων **σε μικρές ομάδες** στο SL έναντι των εκπαιδευομένων στο Vista;

**Ερευνητική υπόθεση H9.3:** Το είδος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων όταν υλοποιούν σύγχρονες δραστηριότητες σε ομάδες εργασίας στο SL είναι διαφορετικό από το είδος της αλληλεπίδρασης των εκπαιδευομένων όταν υλοποιούν αντίστοιχες δραστηριότητες στο Vista.

Για την απάντηση του ερωτήματος θα ελεγχθούν (α) ο αριθμός των "εναρκτήριων" και "απαντητικών" μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές, (β) ο αριθμός των "κύκλων υποδιαλόγων", (γ) το μέγιστο μέγεθος των "κύκλων υποδιαλόγων" μεταξύ των φοιτητών/τριών και (δ) ο αριθμός των σχετικών, κοινωνικών και διαδικαστικών μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση της ομάδας εργασίας.

Ερευνητικό ερώτημα 10: Πως κρίνουν οι φοιτητές την αλληλεπίδραση που είχαν μέσα στα δύο περιβάλλοντα και ποια ιδιαίτερα αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά του κάθε περιβάλλοντος αναδεικνύουν ως σημαντικά;

### **5.5 Ερωτήματα σχετικά με την επικοινωνία**

Η θεωρία του πλούτου των μέσων υποστηρίζει ότι ανάλογα με το είδος του επικοινωνιακού έργου θα πρέπει να επιλέγεται το κατάλληλο μέσο προκειμένου να είναι αποτελεσματική η επικοινωνία. Κάθε μέσο μπορεί να υποστηρίξει καλύτερα κάποιο είδος έργου και κάποιο μαθησιακό μοντέλο. Οι θεωρίες εκπαίδευσης ενηλίκων υποστηρίζουν ότι για τους ενήλικες φοιτητές είναι καταλληλότερα τα ασύγχρονα μέσα, αλλά οι θεωρίες συνεργατικής μάθησης συνιστούν περισσότερο σύγχρονα μέσα.

Η θεωρία της συγχρονικότητας των μέσων υποστηρίζει ότι κάθε επικοινωνία μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικές διαδικασίες: τη μεταφορά πληροφορίας (που μπορεί να υποστηριχτεί καλύτερα από ασύγχρονα μέσα) και τη σύγκλιση κατανόησης (που μπορεί να υποστηριχτεί καλύτερα από σύγχρονα μέσα). Κάθε επικοινωνιακό έργο έχει διαφορετικές ανάγκες συγχρονικότητας. Κάθε μέσο έχει διαφορετικές δυνατότητες συγχρονικότητας (αμεσότητα ή καθυστέρηση) και κλίμακας (δηλαδή μέγεθος της ομάδας που μπορεί να υποστηρίξει). Κάθε ομάδα ατόμων που επικοινωνούν μπορούν να έχουν διαφορετικές ανάγκες συγχρονικότητας ανάλογα με την ωριμότητα της ομάδας (δηλαδή αν είναι νεοσχηματισμένη ομάδα ή παλιά ομάδα). Όλα αυτά παίζουν ρόλο στο τελικό επικοινωνιακό αποτέλεσμα. Έτσι χρειάζεται να εξεταστεί ο τρόπος ανταπόκρισης των ενήλικων φοιτητών σε καθένα από τα δύο μέσα όταν έχουν να επιτελέσουν συνεργατικές εργασίες ή να τις σχολιάσουν (δηλαδή έργο ασάφειας), ή να παρακολουθήσουν δραστηριότητες όλης της τάξης (δηλαδή έργο αβεβαιότητας). Έτσι τίθενται τα ερωτήματα:

Ερευνητικό ερώτημα 11. Πως κρίνουν οι φοιτητές τις ιδιαίτερες διευκολύνσεις της μεταξύ τους επικοινωνίας που παρέχουν τα δύο διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα κατά την ενασχόλησή τους με το έργο τους;

Ερευνητικό ερώτημα 12. Πως αξιολογούν οι φοιτητές που εργάστηκαν στα διαφορετικά τεχνολογικά περιβάλλοντα τη συγκεκριμένη εκπαιδευτική εμπειρία τους ως προς τη διευκόλυνση των επικοινωνιακών τους αναγκών στα πλαίσια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης; (ερωτήματα μεταγνώσης).



## Κεφάλαιο 6. Μεθοδολογία της έρευνας

Τα δύο περιβάλλοντα εξετάζονται ως προς τα βασικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία είναι δισδιάστατο περιβάλλον με ασύγχρονη κυρίως επικοινωνία για το Vista και τρισδιάστατο περιβάλλον με σύγχρονη κυρίως επικοινωνία για το SL. Η αναγκαιότητα στο να εξεταστούν συγκριτικά βρίσκεται στο ότι ενώ τονίζονται τα πλεονεκτήματα της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης από πολλούς θεωρητικούς, φαίνεται να υπάρχει υστέρηση σε ζητήματα διαλόγου και συνεργασίας της τάξης σε συνθήκες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Από την άλλη μεριά υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι οι τεχνολογίες κοινωνικής δικτύωσης, όπως είναι οι εικονικοί κόσμοι, μπορούν να δώσουν απαντήσεις σε θέματα όπως η «αίσθηση της κοινότητας μάθησης», ή η υποστήριξη συνεργατικού μοντέλου μάθησης. Η περίπτωση των εικονικών κόσμων δεν είναι απλά μια ακόμα τεχνολογική λύση σύγχρονης επικοινωνίας, αλλά μια λύση που αξιοποιεί τις δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας προκειμένου να δημιουργήσει το αναγκαίο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Κάτω από αυτή την προβληματική δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες στο πεδίο. Πρώτος στόχος της έρευνας ήταν η ανίχνευση τυχόν διαφορών στη συμπεριφορά ή στις αντιλήψεις των φοιτητών/τριών στα δύο περιβάλλοντα. Επόμενος στόχος ήταν να καταγραφεί και να αναλυθεί η ερμηνεία των όποιων διαφορών διαπιστωθούν από τους ίδιους τους φοιτητές/ήτριες.

### 6.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν εγγεγραμμένοι φοιτητές/ήτριες του ΜΠΣ "Φύλο και Νέα Εκπαιδευτικά και Εργασιακά Περιβάλλοντα στην Κοινωνία της Πληροφορίας" του ακαδημαϊκού έτους 2010-11. Κατά την έναρξη του προγράμματος σπουδών ήταν εγγεγραμμένοι 40 φοιτητές/ήτριες, από τους οποίους/ες οι τρεις διέκοψαν τη φοίτησή τους πριν από την έναρξη του πειράματος. Στη δια ζώσης συνάντηση του Δεκεμβρίου 2010 ενημερώθηκαν οι φοιτητές/ήτριες για τις νέες διδακτικές παρεμβάσεις και την έρευνα που επρόκειτο να πραγματοποιηθεί επ' αυτών και τους ζητήθηκε να δηλώσουν αν έχουν κάποιο κώλυμα για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Δεν υπήρξαν δηλώσεις άρνησης συμμετοχής, οπότε στην έρευνα θα συμμετείχαν 37 άτομα, 6 άνδρες και 31 γυναίκες.

Ο πληθυσμός της έρευνας ήταν άτομα ηλικίας από 23 μέχρι 52 ετών, με μακρόχρονη χρήση των νέων τεχνολογιών, όπου με βάση τις δηλώσεις τους ο μέσος χρόνος της εμπειρίας τους στη χρήση υπολογιστών ήταν 10,21 χρόνια ( $SD=4,89$ ) και στη χρήση του διαδικτύου 8,22 χρόνια ( $SD=3,74$ ). Επίσης εξέφρασαν σχετικά θετικές στάσεις απέναντι στους υπολογιστές ( $M=119,57$ ,  $SD=13,38$ ), όπως αυτές μετρήθηκαν από την "Ελληνική Κλίμακα Στάσεων απέναντι στους Υπολογιστές"

## Κεφάλαιο 6. Μεθοδολογία

(Roussos, 2007) με τιμές από 30 μέχρι 150. Επίσης μετρήθηκαν υψηλά επίπεδα αυτοπεποίθησης στη χρήση υπολογιστών με την κλίμακα των Βιτσιλάκη & Ευθυμίου (2006) με τιμές από 21 μέχρι 105.

**Πίνακας 6.1:** Κατανομή δείγματος ανά φύλο και περιβάλλον (N=37)

		Περιβάλλον		
		Second Life	Vista	Σύνολο
Φύλο	Άνδρας	2	4	6
	Γυναίκα	16	15	31
Σύνολο		18	19	37

Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν δηλώσει ότι όταν εγγράφηκαν στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία χρήσης του LMS BlackBoard Vista, ενώ μόνο δύο άτομα είχαν προηγούμενη εμπειρία χρήσης του Second Life. Η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με διάφορες μορφές επικοινωνίας φαίνεται στον Πίνακα 6.2.

**Πίνακας 6.2:** Προηγούμενη χρήση Μέσων Επικοινωνίας ανά Συχνότητα Χρήσης (N=37)

Μέσο επικοινωνίας	Συχνότητα Χρήσης (χρήσεις ανά μήνα)			
	Min	Max	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
Text chat	0	450	93,35	100,00
Social Network Sites	0	450	44,70	78,69
Audio-conference	0	300	28,08	61,98
Video-conference	0	210	21,35	41,10
Virtual Worlds	0	30	7,22	7,41

### 6.2 Μέθοδος έρευνας

Για τη μελέτη του φαινομένου πραγματοποιήθηκε εκπαιδευτικό πείραμα πεδίου, από το οποίο έγινε συλλογή δεδομένων με βάση ένα διερευνητικό-επεξηγηματικό μοντέλο. Στο διερευνητικό μέρος έγινε συλλογή δεδομένων με ποσοτικές μεθόδους και ανάλυση περιεχομένου, ενώ στο επεξηγηματικό μέρος έγινε συλλογή δεδομένων με ποιοτικές μεθόδους.



Οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του πειράματος ήταν αυθεντικές προκειμένου οι φοιτητές/ήτριες να έχουν πραγματικούς λόγους για να εμπλακούν στις μαθησιακές δραστηριότητες.

Τα πειράματα πεδίου έχουν το πλεονέκτημα ότι τα αποτελέσματα παρατηρούνται μέσα σε πραγματικές συνθήκες και όχι σε συνθήκες εργαστηρίου. Σε ένα true experiment ο ερευνητής χειρίζεται την ανεξάρτητη μεταβλητή και μετρά την εξαρτημένη μεταβλητή. Το μειονέκτημά τους είναι ότι σε πραγματικές συνθήκες δεν μπορούμε να χειριστούμε τις μεταβλητές το ίδιο καλά με το εργαστήριο.

Ένα πείραμα δεν μπορεί να αποδείξει την ισχύ μιας υπόθεσης, αλλά μπορεί να την υποστηρίξει. Τα αποτελέσματα του πειράματος δεν μπορούν να δώσουν μια πλήρη ερμηνεία του φαινομένου, αλλά μπορούν να οδηγήσουν στη δημιουργία δύο μοντέλων, όπου το ένα επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα και το άλλο όχι.

Η πειραματική μέθοδος βασίζεται σε πέντε κριτήρια:

1) **Μεταβλητές.** Ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ο παράγων-αιτία που αναμένεται ότι επηρεάζει το φαινόμενο που μελετάται. Εξαρτημένη μεταβλητή είναι ο παράγων-αποτέλεσμα που αναμένεται να μεταβληθεί κατά την εξέλιξη του φαινομένου που μελετάται.

2) Λειτουργικός **ορισμός** των εννοιών. Αφορά στον καθορισμό του πλαισίου μέσα στο οποίο ο ερευνητής χρησιμοποιεί τις έννοιες και μετρά τα μεγέθη.

3) **Έλεγχος.** Αφορά σε ερευνητικές τεχνικές μέσω των οποίων ο ερευνητής προσπαθεί να ελέγξει τους πιθανούς παράγοντες που επηρεάζουν το φαινόμενο που μελετά, κρατώντας σταθερούς τους παράγοντες που δεν τον ενδιαφέρουν. Τελικός στόχος είναι η διερεύνηση των μεταβλητών.

4) **Αξιοπιστία.** Αφορά στην ιδιότητα του πειράματος να επιφέρει τα ίδια αποτελέσματα όταν επαναλαμβάνεται κάτω από τις ίδιες συνθήκες.

5) **Εγκυρότητα.** Αφορά στο κατά πόσο η εξαρτημένη μεταβλητή αναπαριστά την υπό μελέτη θεωρητική έννοια.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή ο συνολικός πληθυσμός χωρίζεται σε δύο σχεδόν ισοπληθείς και ομοιογενείς ως προς τη διακύμανση ομάδες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση επειδή το δείγμα ήταν 37 άτομα, θα έπρεπε να ενταχθούν 18 άτομα στη μια ομάδα και 19 άτομα στην άλλη. Η ομάδα ελέγχου θα έπρεπε να παρακολουθήσει τις δραστηριότητες που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών με τη μέθοδο που γίνονταν μέχρι τότε και η πειραματική ομάδα να τις παρακολουθήσει στο υπό εξέταση περιβάλλον.

### 6.2.1 Μεταβλητές

Ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν το εικονικό περιβάλλον που χρησιμοποιείται για την εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ εξαρτημένες μεταβλητές ήταν η κοινωνική παρουσία, η αλληλεπίδραση, η ικανοποίηση από τη μαθησιακή διαδικασία και η αντιληπτή μάθηση (perceived learning).

Η κοινωνική παρουσία είναι προβλεπτικός παράγων της ικανοποίησης (Gunawardena & Zittle, 1997. Tu, 2002).

### 6.2.2 Στατιστική Ισχύς

Ελέγχθηκε αν είναι εφικτό να εξαχθούν συμπεράσματα από την εφαρμογή πειραματικού σχεδιασμού σε αυτό το δείγμα πληθυσμού. Χρησιμοποιώντας το λογισμικό power precision βρέθηκε ότι για δείγμα 18 φοιτητών ανά ομάδα θα μπορούσαμε να έχουμε power 80%.

Συγκεκριμένα, η έρευνα θα είχε να συγκρίνει δύο ομάδες (την ομάδα του SL, έναντι της ομάδας του Vista) στην κλίμακα της κοινωνικής παρουσίας. Η κλίμακα είναι πενταβάθμια, με εύρος από (1) για το "Διαφωνώ Πλήρως" μέχρι (5) για το "Συμφωνώ πλήρως". Λόγω της λογικής ακολουθίας των απαντήσεων μπορούμε να αποδώσουμε αριθμητικές τιμές από το ένα μέχρι το πέντε και στη συνέχεια να συγκρίνουμε τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση για κάθε ομάδα.

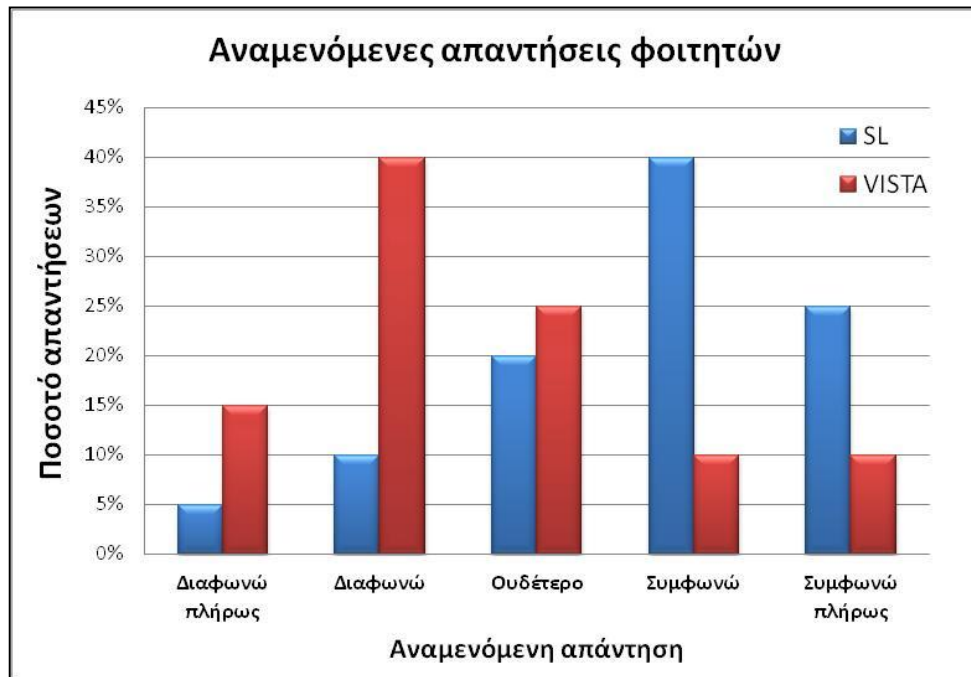
Η μηδενική υπόθεση ήταν ότι η μέση τιμή θα είναι ίδια και για τα δύο περιβάλλοντα, αλλά αναμένονταν ότι η μέση τιμή θα ήταν διαφορετική στα δύο περιβάλλοντα.

Υποθέσαμε ότι οι απαντήσεις που θα δίδονταν από τους φοιτητές των δύο περιβαλλόντων θα ακολουθούσαν το εξής μοντέλο:

**Πίνακας 6.3:** Μοντέλο αναμενόμενων απαντήσεων της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου

	Απάντηση	SL	VISTA
(1)	Διαφωνώ πλήρως	5%	15%
(2)	Διαφωνώ	10%	40%
(3)	Ουδέτερο	20%	25%
(4)	Συμφωνώ	40%	10%
(5)	Συμφωνώ πλήρως	25%	10%
	Μέση τιμή	3,70	2,60
	Τυπική Απόκλιση	1,10	1,16

Υποτέθηκε επίσης ότι όλοι οι φοιτητές/ήτριες του δείγματος θα συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια.



Σχήμα 6.1: Μοντέλο αναμενόμενων απαντήσεων από τις δύο ομάδες

Με βάση το ανωτέρω πλήθος του δείγματος, τον αριθμό φοιτητών ανά ομάδα και το μοντέλο απαντήσεων που υποθέσαμε, υπάρχει πιθανότητα 80% να υπάρχει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα από αυτή την έρευνα, έτσι ώστε να συμπεράνουμε ότι η κοινωνική παρουσία είναι υψηλότερη στο SL έναντι του Vista. Οποσδήποτε το τελικό αποτέλεσμα θα καθοριστεί από την ομοιογένεια των απαντήσεων των φοιτητών ενός περιβάλλοντος (βλέπε τυπική απόκλιση) και τη διαφορετικότητα των μέσων τιμών μεταξύ των δύο περιβαλλόντων. Με βάση τον τρέχοντα σχεδιασμό οι τυχόν απώλειες δεδομένων αναμένουμε να είναι πολύ μικρές.

Για τους ανωτέρω υπολογισμούς θεωρήθηκε ότι το  $\alpha$  θα είναι 0,05. Η τιμή αυτή ενδείκνυται για τη συγκεκριμένη περίπτωση γιατί η συγκεκριμένη έρευνα δεν ρίχνει το βάρος της στο ποσοτικό μέρος, αλλά στο ποιοτικό.

### 6.3 Μέσα συλλογής δεδομένων

#### Μορφή ερευνητικών δεδομένων

A) Οι απόψεις των φοιτητών καταγράφηκαν μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων.

Β) Οι πρακτικές χρήσης του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου καταγράφηκαν μέσω παρατήρησης του ερευνητή. Οι πρακτικές χρήσης του περιβάλλοντος Vista καταγράφηκαν μέσω της συλλογής των tracking data της πλατφόρμας.

Γ) Η διερεύνηση σε βάθος των απόψεων των φοιτητών έγινε μέσω συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν μετά την ολοκλήρωση της πειραματικής διαδικασίας.

### Εργαλεία συλλογής ποσοτικών δεδομένων

Χρησιμοποιήθηκαν τα εξής εργαλεία:

α) για τη μέτρηση των στάσεων απέναντι στο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης το "The ELS instrument" (Wang, 2003),

β) Για τη μέτρηση της "κοινωνικής παρουσίας" το "The Networked Minds Measure of Social Presence" (Bocca et al, 2001),

γ) για τη μέτρηση της "αντιληπτής μάθησης" το "CAP Perceived Learning Scale" (Rovai et al 2009),

δ) για τη μέτρηση της "ικανοποίησης" το "Satisfaction Questionnaire" (Stein & Wheaton, 2002. Calvin, 2005),

ε) για τη μέτρηση της αλληλεπίδρασης δημιουργήθηκαν ποσοτικοί δείκτες με βάση τα εργαλεία ανάλυσης περιεχομένου των Henri (1992) και Hill et al (2009).

Για τη μεταφορά των εργαλείων από τα Αγγλικά στα Ελληνικά χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος TRAPD (Translation, Review, Adjudication, Pre-testing and Documentation).

### Πιλοτική έρευνα. Έλεγχος λειτουργικότητας εργαλείων

Προκειμένου να ελεγχθεί η λειτουργικότητα των εργαλείων, δόθηκαν για συμπλήρωση σε έξι άτομα που είχαν πρότερη εμπειρία από μάθηση σε εικονικό περιβάλλον LMS. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να διατυπώνουν τις παρατηρήσεις τους και να εκφράζουν τυχόν απορίες κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Από τις απόψεις τους καταγράφηκαν μόνο όσες είχαν σχέση με την κατανόηση των προτάσεων των ερωτηματολογίων. Στη συνέχεια αυτές οι παρατηρήσεις ταξινομήθηκαν και αξιολογήθηκαν. Από την ανάλυση συνοπτικά διαπιστώθηκαν τα εξής προβλήματα:

1. παρατηρήθηκαν ασάφειες και δυσκολία απάντησης μόνο στο ερωτηματολόγιο της social presence,

2. οι φοιτητές ζήτησαν διευκρινήσεις με βάση το μάθημα στο οποίο θα έπρεπε να αναφερθούν, γιατί είχαν διαφορετική άποψη για κάθε μάθημα,
3. οι φοιτητές διατύπωσαν δυσφορία για τη χρήση διαφορετικών όρων, όπως "άτομο", "άλλος/η", "συνεργάτης" στο ερωτηματολόγιο της κοινωνικής παρουσίας. Θεωρούμε ότι αυτό έφερε κάποια σύγχυση,
4. δεν μπόρεσαν να καταλάβουν αν κάποιες ερωτήσεις μιλούσαν για φυσικό χώρο ή εικονικό χώρο,
5. ορισμένοι δήλωσαν ότι δεν μπορούσαν να απαντήσουν, γιατί δεν υπήρχε κάτι τέτοιο που αναφέρει η πρόταση.

Με βάση αυτά αποφασίστηκαν μικρές παρεμβάσεις συντακτικού τύπου στο τελικό κείμενο. Επίσης θεωρήθηκε ότι οι προϋποθέσεις για τη χρήση του εργαλείου θα πρέπει να είναι οι εξής:

- α) οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει ένα κύκλο μαθημάτων online, ώστε να έχουν ικανή εκπαιδευτική εμπειρία,
- β) οι φοιτητές να είναι ώριμα άτομα
- γ) οι φοιτητές να μπορούν να κρίνουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία

### 6.3.1 Κλίμακα μέτρησης της κοινωνικής παρουσίας

Αρχικά από τα εργαλεία μέτρησης της κοινωνικής παρουσίας που αναφέρονται στην βιβλιογραφία προκρίθηκαν τρία. Το εργαλείο Presence Questionnaire (PQ Version 3) των Witmer, Jerome, & Singer's (2005) με 29 προτάσεις, δεν επιλέχθηκε επειδή προσεγγίζει την κοινωνική παρουσία μόνο ως ιδιότητα του μέσου. Ένα άλλο εργαλείο ήταν η κλίμακα των Gunawardena & Zittle (1997) με 14 προτάσεις, και η οποία χρησιμοποιήθηκε επίσης από τους Richardson & Swan (2003). Στην έρευνά τους μέτρησαν την κοινωνική παρουσία χωριστά για έξι τύπους δραστηριοτήτων (Διαλέξεις, Σημειώσεις, Ανάγνωση εργασιών, Γραπτές εργασίες, Ατομικά projects, Ομαδικά projects, Τεσς αυτοαξιολόγησης, Τεσς ύλης, Τελική εξέταση). Η κλίμακα δεν επιλέχθηκε γιατί εστιάζεται μόνο στην έννοια της αμεσότητας.

Το εργαλείο που τελικά επιλέχθηκε ήταν η κλίμακα The Networked Minds Measure of Social Presence (Biocca, Harms & Gregg, 2001). Το εργαλείο στηρίζεται θεωρητικά στη μελέτη των Biocca, Harms & Burgoon (2002), οι οποίοι θεωρούν την κοινωνική παρουσία ως "*explanatory variable for the effects of new media*". Στόχος του θεωρητικού μοντέλου που ακολουθούν είναι η ερμηνεία της τεχνολογικά μεσολαβούμενης ανθρώπινης αλληλεπίδρασης, κάτι που ταιριάζει και με τους στόχους της παρούσας έρευνας.

## Κεφάλαιο 6. Μεθοδολογία

Για τη δημιουργία της κλίμακας ξεκίνησαν από μια μεγαλύτερη δεξαμενή ερωτήσεων και κατέληξαν σε μια μορφή που αποτελείται από οκτώ παράγοντες και δεκαεννέα ζεύγη προτάσεων (σύνολο 38 προτάσεις). Οι παράγοντες ταξινομούνται σε τρεις διαστάσεις ως εξής:

**Πίνακας 6.4:** Δομή της κλίμακας *'The Networked Minds Measure of Social Presence'*

Θεωρητικές Διαστάσεις	Παράγοντες	Προτάσεις	Αρ. Προτάσεων
Co-Presence	isolation/aloneness	2	1-2
	Mutual Awareness	4	3-6
Psychological Involvement	Attentional Allocation	8	7-14
	Empathy	6	15-20
	Mutual Understanding	6	21-26
Behavioral Engagment	Behavioral interdependence	6	27-32
	Mutual Assistance	4	33-36
	Dependent action	2	37-38

Κάθε ζευγάρι ερωτήσεων είναι συμμετρικό και περιλαμβάνει την άποψη του χρήστη α) για το τι αντιλαμβάνεται για τον εαυτό του και β) για το τι νομίζει ότι ο άλλος αντιλαμβάνεται για αυτόν. Για παράδειγμα:

α) Ο/Η άλλος/η με πρόσεχε καλά

β) Πρόσεχα καλά τον/την άλλον/ην

### Εγκυρότητα του εργαλείου

Οι κατασκευαστές έλεγξαν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της κλίμακας μέσω μιας σειράς από pilot tests, σε διαφορετικές καταστάσεις με διαζώσης και μεσολαβούμενες αλληλεπιδράσεις, θεωρώντας ότι η κοινωνική παρουσία έχει τη μέγιστη τιμή στη διαζώσης αλληλεπίδραση. Μετά από τους ελέγχους κατέληξαν ότι η κλίμακα μπορεί να είναι έγκυρη και αξιόπιστη για συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών μέσων. Επίσης η κλίμακα μπορεί να είναι ευαίσθητη στις ιδιότητες του έργου.

Το εργαλείο έχει χρησιμοποιηθεί σε έρευνες των Biocca et al (2001) στην Αμερική και των Hauber et al (2005) στη Νέα Ζηλανδία. Και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε το ίδιο έργο. Το εργαλείο αυτό δεν έχει χρησιμοποιηθεί σε pre-post μετρήσεις.

Οι συνθήκες μέσα στις οποίες ελέγχθηκε η λειτουργία του εργαλείου ήταν οι εξής:

α) ομάδες φοιτητών 2-4 ατόμων

β) οι φοιτητές της κάθε ομάδας συνεργάστηκαν για σύντομο χρονικό διάστημα

γ) οι φοιτητές της κάθε ομάδας συνεργάστηκαν σε ορισμένο έργο

δ) η μέτρηση έγινε αμέσως μετά την εκπλήρωση του έργου

Οι κατασκευαστές απέδειξαν ότι το εργαλείο είναι έγκυρο για τη μέτρηση διαφορών της κοινωνικής παρουσίας μεταξύ καταστάσεων δια ζώσης (f2f) και εικονικών περιβαλλόντων (Bionca & Harms, 2002. Bionca et al, 2002). Οι μελετητές προσεγγίζουν την κοινωνική παρουσία μάλλον σαν μια υποσυνείδητη κατάσταση του υποκειμένου που συνδέεται με τον απομακρυσμένο άλλον, παρά σαν μια σταθερή ιδιότητα του μέσου που τους συνδέει.

Οι Hauber et al (2005) υποστηρίζουν ότι αυτή η προσέγγιση υπόσχεται υψηλή ευαισθησία και βαθύτερη διορατικότητα όταν γίνονται συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών μέσων. Οι ίδιοι χρησιμοποίησαν το εργαλείο σε έρευνα με τρεις καταστάσεις (δια ζώσης, 2D videoconference, 3D videoconference) όπου οι ομάδες (three-person setup) είχαν να επιτελέσουν ένα task (Οι Bionca et al είχαν χρησιμοποιήσει το ίδιο έργο στη δική τους πιλοτική έρευνα).

Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν μικρές διαφορές μεταξύ των δύο μεσολαβούμενων καταστάσεων και σημαντική διαφορά των μεσολαβούμενων καταστάσεων και της δια ζώσης κατάστασης. Έτσι κατέληξαν ότι το εργαλείο λειτουργεί καλύτερα όταν συγκρίνεται μια δια ζώσης κατάσταση με μια μεσολαβούμενη κατάσταση. Αναφέρουν επίσης ότι το εργαλείο μετρά την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας του ατόμου, αλλά δεν μπορεί να μας πληροφορήσει για το πως η κοινωνική παρουσία επηρεάζεται από την τηλεπικοινωνιακή επιφάνεια διεπαφής που χρησιμοποιείται.

### **Ρυθμίσεις του εργαλείου**

Έγινε παράθεση των 19 ζευγών ερωτήσεων ώστε να ταιριάζουν νοηματικά. Κατά την παράθεση επισημάνθηκε λάθος στο πρωτότυπο κείμενο στην ερώτηση 38, όπου και διορθώθηκε.

Στις 8 ενότητες προτάσεων επιλέχτηκε κατά τη μεταφορά στα ελληνικά να χρησιμοποιείται σε κάθε ενότητα πάντα ένας όρος για τις έννοιες 'the other', 'the other individual', 'my partner'.

### **Πλαίσιο χρήσης του εργαλείου**

Οι προηγούμενοι ερευνητές χρησιμοποίησαν και έλεγξαν το εργαλείο για δραστηριότητες φοιτητών σε ομάδες που είχαν άνω των δύο ατόμων. Έτσι ο "άλλος" ή ο "συνεργάτης" δεν ήταν

μόνο ένα άτομο. Έτσι θεωρούμε ότι θα μπορούσαμε να το χρησιμοποιήσουμε και για ομαδικές δραστηριότητες όπου συμμετέχουν και περισσότερα από 4 άτομα.

Σε προηγούμενες έρευνες το task ήταν μια πεντάλεπτη δραστηριότητα μεταξύ δύο ατόμων σε κάθε περιβάλλον. Θεωρούμε ότι το εργαλείο θα μπορούσε χρησιμοποιηθεί και για δραστηριότητες μεγαλύτερης διάρκειας ή σε σύνολο δραστηριοτήτων με την προϋπόθεση ότι αυτές εντάσσονται στα πλαίσια συγκεκριμένου στόχου.

Οι προηγούμενοι μελετητές δεν αναφέρουν τον τρόπο με τον οποίο οι φοιτητές συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια. Θεωρήσαμε ότι οι φοιτητές του δείγματός μας θα μπορούσαν να τα συμπληρώσουν online μέσω του Vista, αφού ήταν εξοικειωμένοι/ες με αυτή τη διαδικασία από προηγούμενες έρευνες.

### 6.3.2 Κλίμακα μέτρησης της ικανοποίησης

Από τα εργαλεία μέτρησης της ικανοποίησης που αναφέρονται στην βιβλιογραφία προκρίναμε τρία. Η κλίμακα ικανοποίησης των Gunawardena & Zittle (1997) αποτελείται από δέκα προτάσεις και μετρά γενικά τη συνολική ικανοποίηση από μια GlobalEd διάσκεψη. Η κλίμακα καταγράφει τις απόψεις των φοιτητών ως προς (α) την ικανότητά τους να μάθουν μέσω του μέσου επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκε και των γραπτών διαλόγων στο GlobalEd, (β) την αξία που αποδίδουν στη διάσκεψη ως μαθησιακή εμπειρία, (γ) τα κίνητρά τους για περαιτέρω έρευνα στα θέματα που συζητήθηκαν και (δ) τα κίνητρά τους για συμμετοχή σε μια παρόμοια διάσκεψη στο μέλλον. Οι So & Brush (2008) βασίστηκαν στο ίδιο εργαλείο, αλλά πρόσθεσαν μια επιπλέον πρόταση.

Το εργαλείο αυτό, και στις δύο εκδοχές του, δεν το επιλέξαμε γιατί μετρά τη γενική ικανοποίηση χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τα διάφορα μέρη ενός εξ αποστάσεως προγράμματος σύμφωνα με την TDT. Έτσι επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθεί το Satisfaction Questionnaire (learner's satisfaction with knowledge gained) (Stein & Wheaton, 2002) στην εκδοχή της Calvin (2005).

Οι Stein & Wheaton χρησιμοποίησαν το εργαλείο σε διάφορους τύπους εξ αποστάσεως ή διαζώσης μαθημάτων και βρήκαν θετική συσχέτιση της ικανοποίησης από τη δομή του μαθήματος με την ικανοποίηση από την αποκτηθείσα γνώση.

Το εργαλείο τους αποτελείται από τρία μέρη:

- α) ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος (προτάσεις 1 έως 4),
- β) ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος (προτάσεις 5 έως 7) και
- γ) ικανοποίηση από τη μάθηση που αποκτήθηκε (προτάσεις 8 και 9).



Η πρόταση 10 αφορούσε τη συνολική ικανοποίηση από το μάθημα.

Από τις προτάσεις της υποκλίμακας της αλληλεπίδρασης οι τρεις αναφέρονται στα διαφορετικά είδη αλληλεπιδράσεων (με διδάσκοντα/ουσα, με συμφοιτητές/ήτριες και ολόκληρη την τάξη) και η μια στη δράση του διδάσκοντα/ουσας.

Τρία χρόνια αργότερα η Calvin (2005) εκπονώντας τη διδακτορική της διατριβή με επιβλέποντα τον Stein, χρησιμοποίησε το ίδιο εργαλείο (με μικρές αλλαγές) μόνο για web-based courses. Συγκεκριμένα η Calvin παρέλειψε μια ερώτηση και πρόσθεσε μια άλλη. Υποθέτοντας ότι κάτι τέτοιο έγινε με την καθοδήγηση του δημιουργού του αρχικού εργαλείου θα εκλάβουμε ως έγκυρη την εκδοχή της Calvin. Η Calvin βρήκε στην έρευνά της ότι η ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος σχετίζεται περισσότερο με την ικανοποίηση από τη μάθηση παρά από την ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος.

#### **Εγκυρότητα του εργαλείου.**

Οι Stein & Wheaton, (2002, σ. 11) αναφέρουν ότι το εργαλείο παρουσιάζει υψηλή face validity και ότι υπάρχει υψηλή συσχέτιση της υποκλίμακας της αλληλεπίδρασης με το υπόλοιπο μέρος (0,89).

Στην τρέχουσα έρευνα η αξιοπιστία (internal reliability) του εργαλείου και των υποκλιμάκων του βρέθηκε παραπλήσια με αυτήν του κατασκευαστή και υψηλότερη από αυτήν που παρατήρησε η Calvin (2005).

**Πίνακας 6.5: Έλεγχος αξιοπιστίας του εργαλείου μέτρησης της ικανοποίησης**

Cronbach A	Stein & Wheaton 2002	Calvin 2005	Tapsis 2011
Υποκλίμακα αλληλεπίδρασης	0,91		0,94
Λοιπή ικανοποίηση	0,95		0,92
Υποκλίμακα δομής	0,87		0,87
Υποκλίμακα αποκτηθείσας γνώσης	0,87	0,73	0,86
Συνολική κλίμακα	0,96	0,87	0,96

Η υποκλίμακα της ικανοποίησης από την αποκτηθείσα γνώση αποτελείται από δύο προτάσεις.

#### **Ρυθμίσεις του εργαλείου**

Το εργαλείο μας είχε 12 προτάσεις. Οι 10 προτάσεις ήταν αυτές του ερωτηματολογίου της Calvin και οι δύο επιπλέον ήταν αυτές που είχε παραλείψει η Calvin από το ερωτηματολόγιο των Stein &

Wheaton και αναφέρονται στη γενική ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση (πρόταση 10) και στη συνολική ικανοποίηση από το μάθημα (πρόταση 12).

Η πρώτη μορφή ήταν σε πενταβάθμια κλίμακα Linkert, η δεύτερη σε επταβάθμια και η δική μας σε πενταβάθμια.

Δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου κατά την πιλοτική έρευνα.

### **Πλαίσιο χρήσης του εργαλείου**

Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται συνήθως μετά το τέλος ενός κύκλου μαθημάτων, από τα οποία τουλάχιστον ένα μέρος έχει πραγματοποιηθεί online, για προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές διαφορετικών πανεπιστημίων. Η διάρκεια των μαθημάτων δεν ήταν καθοριστική.

Για την τρέχουσα έρευνα θεωρήθηκε ως κύκλος μαθημάτων η διδασκαλία μιας ενότητας μαθήματος ανεξαρτήτως του χρόνου που χρειάζεται αυτή για να διδαχθεί.

### **6.3.3 Κλίμακα μέτρησης της αντιληπτής μάθησης**

Επιλέχθηκε το εργαλείο CAP Perceived Learning Scale (learning in the cognitive, affective, and psychomotor domains) των Rovai et al (2009), λόγω της ιδιότητάς του να ανιχνεύει τη μάθηση στους τρεις βασικούς τομείς της γνώσης.

Οι κατασκευαστές για τη δημιουργία του εργαλείου αυτού ξεκίνησαν από μια δεξαμενή 80 ερωτήσεων και μετά από ελέγχους σε τρεις φάσεις, κατέληξαν σε ένα εργαλείο 9 προτάσεων, με τρεις υποκλίμακες: (α) Γνωστική (cognitive), (β) Συναισθηματική (affective) και (γ) Ψυχοκινητική (psychomotor). Κάθε υποκλίμακα αποτελείται από τρεις προτάσεις. Όλες οι προτάσεις είναι επιλεγμένες έτσι που να αντιστοιχούν στα κύρια στάδια που προβλέπονται από τη θεωρία.

#### **Εγκυρότητα του εργαλείου.**

Οι Rovai et al (2009) θεωρούν ότι η βαθμολογία που παίρνουν οι φοιτητές στα μαθήματα δεν είναι αξιόπιστος τρόπος μέτρησης της μάθησης που έχει επιτευχθεί. Για το λόγο αυτό ανέπτυξαν και έλεγξαν ως προς την αξιοπιστία του ένα εργαλείο για τη μέτρηση των τριών πεδίων της μάθησης. Ο έλεγχος εγκυρότητας έγινε σε online και on campus φοιτητές. Οι κατασκευαστές υποστηρίζουν ότι το εργαλείο έχει σχεδιαστεί έτσι που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε online ή face-to-face συνθήκες, σε διάφορα επιστημονικά πεδία.

Για την αξιοπιστία της μέτρησης θεωρούν ότι πρέπει να υπάρχει ένα ικανοποιητικό επίπεδο εκπαιδευτικής εμπειρίας, ωριμότητα και ικανότητα αξιολόγησης των μαθησιακών εμπειριών.

Κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου στην πιλοτική έρευνα δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα, εκτός της τελευταίας ερώτησης, όπου ο όρος sophisticated thinker δεν ήταν πάντα κατανοητός, κάτι που λήφθηκε υπόψη στην τελική έκδοση του εργαλείου.

Συμπερασματικά οι προϋποθέσεις για τη χρήση του εργαλείου θα πρέπει να είναι οι εξής:

α) οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει ένα κύκλο μαθημάτων online, ώστε να έχουν ικανή εκπαιδευτική εμπειρία,

β) οι φοιτητές να είναι ώριμα άτομα

γ) οι φοιτητές να μπορούν να κρίνουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία

Αν θεωρήσουμε ότι ένας κύκλος μαθημάτων γίνεται πριν την πειραματική περίοδο και ένας κύκλος κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου, τότε θα μπορούσε να γίνει μια μέτρηση για κάθε κύκλο μαθημάτων.

### Αξιοπιστία του εργαλείου

Η τρέχουσα έρευνα επιβεβαίωσε την αξιοπιστία του εργαλείου που ανέφεραν οι κατασκευαστές του.

**Πίνακας 6.6:** Έλεγχος αξιοπιστίας του εργαλείου μέτρησης της αντιληπτής μάθησης

Cronbach A	Rovai et al (2009)	Tapsis (2011)		
		Μάθημα 1	Μάθημα 2	Μάθημα 3
Total scale	0,79	0,80	0,89	0,80

### 6.3.4 Μεταφορά εργαλείων στα Ελληνικά

Η μεταφορά ενός εργαλείου σε άλλη γλώσσα δεν μπορεί να είναι μόνο μια πιστή μετάφραση από τη μια γλώσσα στην άλλη, επειδή το νόημα ενός κειμένου δημιουργείται από όλα τα στοιχεία του λόγου: λέξεις, γραμματική, συντακτικό, στίξη, έμφαση, κλπ (Weidmer, 1994. Pan, 2003). Επίσης κάθε λέξη ή έκφραση μπορεί να έχει διαφορετική βαρύτητα από τη μια γλώσσα στην άλλη, ανάλογα με το πολιτισμικό και ψυχολογικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται (Harkness, Pennell & Schoua-Glusberg, 2004).

Μια συνήθης πρακτική για τη μεταφορά των εργαλείων σε άλλη γλώσσα, είναι να γίνει αρχικά back-translation, και στη συνέχεια δίγλωσσα άτομα να ελέγξουν τα κείμενα της γλώσσας προέλευσης και της γλώσσας προορισμού. Οι διάφορες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται κάνουν διάφορες παραλλαγές στη χρήση αυτών των δύο βασικών σταδίων της μεταφοράς καθώς επίσης χρησιμοποιούν διαφορετικό αριθμό ατόμων που συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία. Η μέθοδος TRAPD αποτελείται από πέντε στάδια: μετάφραση-translation (T), ανασκόπηση-review (R), έγκριση-adjudication (A), προέλεγχος-pretesting (P), και τεκμηρίωση-documentation (D).

**Στάδιο 1: μετάφραση.** Τα κείμενα των τριών εργαλείων δόθηκαν για μετάφραση από τα Αγγλικά στα Ελληνικά σε μια δίγλωσση μεταφράστρια. Η μεταφράστρια είχε ως κύρια γλώσσα την ελληνική και είχε δεκαετή εμπειρία στη μετάφραση επιστημονικών κειμένων. Οι μεταφράσεις των κειμένων επιστράφηκαν στον ερευνητή και εκείνος τις προώθησε σε άλλη δίγλωσση μεταφράστρια που έχει ως κύρια γλώσσα την Αγγλική. Στόχος της δεύτερης μεταφράστριας ήταν να αποδώσει τα Ελληνικά κείμενα στα Αγγλικά.

**Στάδιο 2: ανασκόπηση.** Συγκεντρώθηκαν σε ένα έγγραφο excel με αντιπαραβολή τα τρία κείμενα: α) το πρωτότυπο, β) η πρώτη μετάφραση στα ελληνικά και γ) η δεύτερη μετάφραση στα αγγλικά. Σε χωριστή στήλη σημειώθηκαν οι παρατηρήσεις για κάθε ερώτηση από τον ερευνητή που είχαν να κάνουν κυρίως με τη χρήση επιστημονικών όρων. Το έγγραφο αυτό στη συνέχεια στάλθηκε σε δύο ανεξάρτητους μεταφραστές που ήταν δίγλωσσοι με κύρια γλώσσα την ελληνική, με ακαδημαϊκό επίπεδο μόρφωσης με ειδικότητα στο πεδίο της ψυχολογίας ο ένας και της κοινωνιολογίας ο άλλος.

**Στάδιο 3: έγκριση.** Τα κείμενα των reviewers εξετάστηκαν από τριμελή επιτροπή, στην οποία συμμετείχε και ο ερευνητής, προκειμένου να εγκρίνουν το τελικό κείμενο και να δημιουργήσουν την τελική μορφή.

**Στάδιο 4: προέλεγχος.** Τα ερωτηματολόγια που δημιουργήθηκαν δόθηκαν για συμπλήρωση σε πέντε φοιτητές του ίδιου μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών της προηγούμενης ακαδημαϊκής χρονιάς. Η συμπλήρωση έγινε ενώπιον του ερευνητή. Δόθηκε οδηγία στους ερωτώμενους να αναφέρουν τυχόν δυσκολίες που θα είχαν κατά την απάντηση των ερωτήσεων, είτε αυτές αφορούσαν τη διατύπωση των ερωτήσεων, είτε το περιεχόμενο των ερωτήσεων. Τα σχόλια των ερωτωμένων καταγράφηκαν από τον ερευνητή.

**Στάδιο 5: τεκμηρίωση.** Λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις της φάσης προελέγχου η επιτροπή έκανε τις τελικές διορθώσεις και δημιούργησε την τελική μορφή των εργαλείων.

Οι τελικές μορφές των εργαλείων της κοινωνικής παρουσίας, της ικανοποίησης και της αντιληπτής μάθησης αναφέρονται στο παράρτημα.

### 6.3.5 Μέτρηση αλληλεπίδρασης

Η Wagner (1994) αναφέρει ότι μια αλληλεπίδραση έχει δύο υποκείμενα και δύο δράσεις. Έτσι επιλέχθηκε να εξεταστεί η τυχόν διαφορά στην αλληλεπίδραση στα δύο περιβάλλοντα στα εξής: (α) στην παρουσία-συμμετοχή των υποκειμένων στις δραστηριότητες των μαθημάτων και (β) στις αμοιβαίες δράσεις των υποκειμένων όταν βρίσκονται στα δύο περιβάλλοντα.

Προκειμένου να γίνει έλεγχος αν υπάρχει μεγαλύτερη αλληλεπίδραση στο ένα περιβάλλον έναντι του άλλου, η αλληλεπίδραση μετρήθηκε ποσοτικά, μέσω ανάλυσης των διαλόγων που πραγματοποιήθηκαν στα δύο περιβάλλοντα.

Η παρουσία-συμμετοχή μπορεί να ανιχνευθεί μέσω των πληροφοριών που καταγράφει το ηλεκτρονικό μέσο για τη συνδεσιμότητα των χρηστών. Στο Vista το στοιχείο αυτό ονομάζεται tracking. Στο SL δεν υπάρχει προκατασκευασμένη εφαρμογή αποθήκευσης πληροφοριών για τη συνδεσιμότητα των χρηστών, γιαντό το λόγο χρησιμοποιήθηκε εξωτερικό λογισμικό καταγραφής. Στην παρούσα έρευνα μετρήθηκε η παρουσία-συμμετοχή στις καθορισμένες δραστηριότητες των μαθημάτων και όχι γενικά στο περιβάλλον.

#### Ποσοτικοί δείκτες της παρουσίας-συμμετοχής:

α) **Αριθμός συμμετεχόντων φοιτητών στο επικοινωνιακό γεγονός.** Στο chat του Vista ανιχνεύεται από το chatlog, στο discussion forum του Vista ανιχνεύεται από την ανάγνωση μηνυμάτων (tracking) και στο SL ανιχνεύεται από τον κατάλογο των συνδεδεμένων χρηστών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Ο αριθμός των συμμετεχόντων θα συγκριθεί με το συνολικό αριθμό φοιτητών της τάξης προκειμένου να εξαχθεί το "**ποσοστό συμμετοχής φοιτητών στο επικοινωνιακό γεγονός**".

β) **Χρονική διάρκεια του επικοινωνιακού γεγονότος** (μόνο για τις σύγχρονες συναντήσεις). Στο chat του Vista ανιχνεύεται από την ώρα σύνδεσης του πρώτου χρήστη και αποσύνδεσης του τελευταίου χρήστη, όπως καταγράφεται στο chatlog. Στο SL αυτό το χρονικό διάστημα μετριέται μέσω εξωτερικής μέτρησης επειδή το σύστημα δεν καταγράφει ώρα σύνδεσης και αποσύνδεσης χρηστών. Οι σύγχρονες συναντήσεις προγραμματίστηκαν για ορισμένη χρονική διάρκεια με βάση το σχεδιασμό του μαθήματος. Ωστόσο σε πραγματικές συνθήκες η χρονική διάρκεια μιας συνάντησης μπορεί να διαφέρει από την προγραμματισμένη διάρκεια, διαφοροποιώντας τη χρονική διάρκεια της συμμετοχής των φοιτητών στο επικοινωνιακό γεγονός. Το απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την υλοποίηση συγκεκριμένου μαθησιακού έργου μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για την **ταχύτητα της επικοινωνίας**.

Οι ενέργειες-δράσεις που μπορεί να κάνει ένας χρήστης που συμμετέχει σε κάποια δραστηριότητα που συμβαίνει μέσα στα δύο περιβάλλοντα είναι: (α) αποστολή-παραλαβή μηνυμάτων (γραπτών ή προφορικών) και (β) αποστολή-παραλαβή ηλεκτρονικών αρχείων διαφόρων μορφών.

Η ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων μεταξύ των συμμετεχόντων καταγράφηκε στα chatlogs των δύο περιβαλλόντων. Η ανταλλαγή προφορικών μηνυμάτων καταγράφηκε μέσω βιντεοσκοπήσεων των συναντήσεων στο SL. Στο SL η ανταλλαγή ηλεκτρονικών αρχείων μπορεί να γίνει μόνο μέσω αρχείων απλού κειμένου (notecards) και εικονικών αντικειμένων (objects). Στο Vista η ανταλλαγή αρχείων γίνεται με επισύναψη σε μήνυμα του discussion forum ή του email. Όμως επειδή παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές για την ανταλλαγή αρχείων έκαναν χρήση του προσωπικού τους email, δεν καταγράφηκε η δράση αυτή.

### **Ποσοτικοί δείκτες του μεγέθους των δράσεων των συμμετεχόντων:**

(α) **Συνολικός αριθμός μηνυμάτων.** Αφορά στη συνολική δραστηριότητα της ομάδας που επικοινωνεί. Από το δείκτη αυτό και τη χρονική διάρκεια (για τη σύγχρονη επικοινωνία) μπορεί να εξαχθεί το δευτερογενές μέγεθος "**ένταση επικοινωνίας**" που εκφράζει τον αριθμό μηνυμάτων που αποστέλλονται ανά λεπτό.

(β) **Παρεμβάσεις των χρηστών** στο διάλογο. Μετρήθηκαν μέσω του αριθμού των μηνυμάτων που απέστειλε κάθε φοιτητής. Με βάση το στοιχείο αυτό μπορεί να μετρηθεί το "**ποσοστό από τους παρόντες φοιτητές που συμμετέχουν στο διάλογο**", είτε επί των παρόντων, είτε επί του συνόλου της τάξης. Επίσης μπορεί να ελεγχθεί αν είναι "ισορροπημένη" η επικοινωνία μεταξύ διδάσκοντα και φοιτητών μέσω του δείκτη "**ποσοστό μηνυμάτων από φοιτητές**".

(γ) **Μέγεθος των παρεμβάσεων των χρηστών** στο διάλογο. Μετρήθηκαν μέσω του αριθμού των λέξεων των μηνυμάτων των χρηστών. Ο "**συνολικός αριθμός των λέξεων**" μπορεί να εκφράσει τον όγκο της επικοινωνίας. Η "**μέση έκταση των μηνυμάτων**" που ανταλλάσσονται μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για το βάθος της επικοινωνίας.

Με βάση το μοντέλο της Henri (1992), τα μηνύματα των συμμετεχόντων μπορούν να ταξινομηθούν σε εναρκτήρια μηνύματα (E) και σε απαντητικά μηνύματα (A). Κάθε κύκλος που αποτελείται από εναρκτήριο μήνυμα και απαντήσεις θα μπορούσε να ονομαστεί υποδιάλογος (Y).

### **Ποσοτικοί δείκτες του είδους των δράσεων των συμμετεχόντων:**

α) **Αριθμός εναρκτήριων μηνυμάτων ή απαντήσεων** των συμμετεχόντων. Ως εναρκτήριο θεωρήθηκε ένα αρχικό μήνυμα που απευθύνει κάποιος (discussion starter) προς κάποιον άλλον ή προς την ομάδα. Ως απάντηση θεωρήθηκε ένα μήνυμα που σχετίζεται με προηγούμενο μήνυμα ενός άλλου.

β) **Αριθμός υποδιαλόγων** (threads). Ως υποδιάλογος θεωρήθηκε μια σειρά μηνυμάτων, όπου υπήρχε ένα αρχικό μήνυμα και τα υπόλοιπα ήταν απαντήσεις σε προηγούμενο μήνυμα (Hill et al, 2009, σ.92). Αυτό το μοντέλο είναι εμφανές στους ασύγχρονους γραπτούς διαλόγους (bulletin boards), αλλά υπάρχει επίσης και στη διαδικασία των σύγχρονων διαλόγων (γραφτών ή προφορικών). Το "**μέγεθος του υποδιαλόγου**" μπορεί να καθοριστεί με βάση τον αριθμό των μηνυμάτων που περιλαμβάνει.

γ) **Είδος μηνυμάτων**. Τα μηνύματα με βάση το περιεχόμενό τους ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες: (1) "**σχετικά μηνύματα**", δηλαδή αυτά που είχαν σχέση με το θέμα της συνάντησης, (2) "**κοινωνικά μηνύματα**" (social cues) που αφορούσαν προσωπικές σχέσεις (π.χ. χαιρετισμοί ή σχολιασμοί άσχετοι με το θέμα συζήτησης) και (3) "**διαδικαστικά μηνύματα**" που αφορούσαν τη διαδικασία (π.χ. διακανονισμοί συναντήσεων).

Οι ποσοτικοί δείκτες μέτρησης της αλληλεπίδρασης αναφέρονται στο παράρτημα.

### 6.3.6 Διερεύνηση σε βάθος

Η ποιοτική προσέγγιση έχει ως στόχο να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι φοιτητές/ήτριες αντιλαμβάνονται τις επί μέρους πτυχές του φαινομένου. Έτσι τα αποτελέσματα που εξήχθηκαν από τις στατιστικές αναλύσεις, διερευνήθηκαν περαιτέρω μέσω συνεντεύξεων βάθους μετά τη λήξη της πειραματικής περιόδου. Ο στόχος των συνεντεύξεων ήταν διπλός: (α) οι φοιτητές να ερμηνεύσουν τη στάση τους επί των ζητημάτων που ερωτήθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων και (β) να διερευνηθούν ζητήματα τα οποία δεν ελέγχθησαν μέσω των ερωτηματολογίων, διευρύνοντας έτσι τη γνώση μας επί του φαινομένου.

Οι Guba and Lincoln προτείνουν τέσσερα κριτήρια για την εγκυρότητα μιας ποιοτικής έρευνας:

(1) **Εγκυρότητα** (credibility). Αφορά στο πόσο καλά μπορεί να αντιληφθεί και να εκφράσει αυτή την αντίληψη το άτομο που συμμετέχει στη συνέντευξη.

(2) **Μεταβιβασιμότητα** (Transferability). Αφορά στο κατά πόσο μπορούν τα συμπεράσματα της έρευνας να γενικευθούν ή να εφαρμοστούν και σε άλλες περιπτώσεις πέραν αυτής που ερευνήθηκε.

(3) **Αξιοπιστία** (Dependability). Αφορά στη συστηματικότητα με την οποία γίνεται η έρευνα ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν τα συμπεράσματά της.

(4) **Αντικειμενικότητα** (Confirmability). Αφορά στο αν υπάρχει επιρροή του ερευνητή ή άλλου στην ερευνητική διαδικασία.

Τα ανωτέρω κριτήρια στη γενική τους μορφή αφορούν κάθε είδος επιστημονικής έρευνας και όχι μόνο την ποιοτική. Υπάρχει ωστόσο διαφορά στον τρόπο που επιτυγχάνεται το κάθε κριτήριο από κάθε μέθοδο, π.χ. η αντιπροσωπευτική επιλογή δείγματος.

Ενώ στην ποσοτική έρευνα χρησιμοποιούνται ως εργαλεία τα ερωτηματολόγια και δεν είναι απαραίτητη η επαφή του υποκειμένου της έρευνας με τον ερευνητή, στην ποιοτική έρευνα ο ίδιος ο ερευνητής γίνεται σημαντικό μέρος του εργαλείου συλλογής δεδομένων. Αυτό απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στη συμπεριφορά του ερευνητή κατά τη διάρκεια της έρευνας. Μερικές από τις αρχές που πρέπει να διέπουν τη συμπεριφορά του ερευνητή είναι: να έχει καλή διάθεση στην επαφή του με το άτομο που ερευνά, να είναι προσεκτικός να μη βλάψει τον ερωτώμενο με οποιοδήποτε τρόπο, να σέβεται την προσωπικότητα και το χρόνο του ερωτώμενου και να είναι ειλικρινής προς πάσα κατεύθυνση.

Το ημερολόγιο παρατήρησης πεδίου είναι άλλο ένα εργαλείο ποιοτικής έρευνας. Είναι απαραίτητο να τηρείται ένας τυπικός τρόπος καταχώρησης των δεδομένων με λεπτομερείς καταγραφές γεγονότων και ατόμων. Είναι σημαντικό ο παρατηρητής να φροντίζει να μη αποσπάσει την προσοχή του από τα γεγονότα στην προσπάθειά του να καταγράψει κάτι. Στην περίπτωση που το γεγονός συμβαίνει μέσα σε ηλεκτρονικό μέσο η καταγραφή του γεγονότος μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη οργάνωση των δεδομένων της παρατήρησης.

Όταν γίνεται έρευνα πεδίου συνήθως επιλέγεται ημιδομημένες ή ανοιχτές συνεντεύξεις. Για την προετοιμασία μιας ημιδομημένης συνέντευξης κατασκευάζεται δελτίο συνέντευξης. Στη διάρκεια της συνέντευξης μπορεί η συζήτηση να ξεφύγει από το πλαίσιο ερωτήσεων που έχει τεθεί, αλλά είναι στην κρίση του ερευνητή να χειριστεί το διάλογο με το τρόπο που να βοηθιέται η απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να παραληφθούν κάποιες ερωτήσεις του δελτίου αν είναι προφανές από την πορεία της συνέντευξης ότι δεν μπορούν να βοηθήσουν στην απάντηση των ερωτημάτων. Είναι επίσης σημαντικό να δίνεται ο κύριος ρόλος στον ερωτώμενο και να μην χρησιμοποιείται από τον ερευνητή ορολογία που δεν έχει σχέση με τα φαινόμενα που βίωσε ο ερωτώμενος. Ο επιστημονικός λόγος μπορεί να περιέχει σύνθετη ορολογία, κάτι που θα μπορούσε να επηρεάσει τον τρόπο που θα απαντήσει ο ερωτώμενος. Μια στρατηγική που συνιστάται είναι να γίνονται ερωτήσεις με το "πως" και όχι με το "γιατί" επειδή το "πως" μπορεί να δώσει πληροφορίες για τις διαδικασίες, ενώ το "γιατί" μπορεί να οδηγήσει σε κρίσεις. Ο τρόπος που γίνονται οι ερωτήσεις δεν θα πρέπει να προδιαθέτει τον ερωτώμενο, ούτε θα πρέπει ο ερευνητής με οποιοδήποτε τρόπο να δείχνει προτίμηση προς κάποιο γεγονός ή απάντηση. Ο ερευνητής θα πρέπει με τον τρόπο του να βοηθά τον ερωτώμενο να εκφράσει ελεύθερα και ειλικρινά αυτό που αισθάνεται ο ίδιος και όχι κάποιος άλλος. Επίσης πρέπει να δίνεται η δυνατότητα ο ερωτώμενος να αναφέρει τυχόν σημαντικά για αυτόν σημεία τα οποία θεωρεί σημαντικά γύρω από το φαινόμενο που εξετάζεται αλλά δεν ρωτήθηκε επ' αυτών.



Οι συνεντεύξεις κατά κανόνα καταγράφονται με την άδεια του ερωτώμενου. Είναι σημαντικό να φροντίσει ο ερευνητής να μην υπάρξουν οποιαδήποτε τεχνικά προβλήματα που θα μπορούσαν να διακόψουν την ομαλή ροή της συνέντευξης, ή ακόμα και να χαθούν τα δεδομένα λόγω τεχνικού προβλήματος. Αυτό τονίζεται όχι γιατί το σημαντικό γεγονός είναι η ηχογράφηση, αλλά γιατί η διαδικασία καταγραφής ούτε θα πρέπει να αποσπάσει την προσοχή του ατόμου που ερωτάται ούτε και να χαθούν πολύτιμα δεδομένα, αφού κάθε συνέντευξη είναι σημαντικό και ανεπανάληπτο γεγονός.

Η πορεία της συζήτησης μπορεί να ανοίξει νέα ζητήματα τα οποία δεν είχαν προβλεφθεί από τον ερευνητή. Αυτά θα πρέπει να καταγράφονται και να λαμβάνονται υπόψη.

Μετά το τέλος των συνεντεύξεων ακολουθεί η απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων. Ο ερευνητής οφείλει να καταγράφει πιστά χωρίς δικές του παρεμβάσεις. Μπορεί ωστόσο να κρατά επιπλέον σημειώσεις και να σχολιάζει με τρόπο που να είναι εμφανής, ώστε να μη δημιουργείται σύγχυση για το ποια είναι η αναφορά και ποιο είναι το σχόλιο.

Μετά την απομαγνητοφώνηση ακολουθεί ο έλεγχος των δεδομένων όπου ο ερευνητής ελέγχει την αξιοπιστία των δεδομένων σε σύγκριση με άλλες πηγές. Μια μέθοδος που συχνά χρησιμοποιείται είναι η τριγωνοποίηση.

Η λειτουργία των εργαλείων μέτρησης των εννοιών που μετράμε στηρίζεται στις υποκειμενικές απόψεις των υποκειμένων. Το ίδιο γίνεται και με τις ποιοτικές μεθόδους. Συνεπώς θεωρούμε ότι αυτά τα δύο μέρη της έρευνας είναι συμβατά μεταξύ τους για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

### **Δελτίο Συνέντευξης**

Για τη διερεύνηση σε βάθος του φαινομένου και των εννοιών που σχετίζονται με αυτό, κατασκευάστηκε ημι-δομημένο δελτίο συνέντευξης με βάση τους ίδιους άξονες που χρησιμοποιήθηκαν και για τις ποσοτικές μετρήσεις. Λήφθηκε υπόψη το είδος της προσέγγισης των εννοιών που έγινε από τους κατασκευαστές των ερωτηματολογίων της έρευνας. Συγκεκριμένα η διάσταση "συμπαρουσία" της κοινωνικής παρουσίας διερευνήθηκε μέσω του ζητήματος της μοναξιάς/απομόνωσης που τυχόν ένιωσαν οι εκπαιδευόμενοι και της επίγνωσης του άλλου στο περιβάλλον με την έννοια του πως μπορούσαν να παρατηρήσουν ή να αντιληφθούν έναν άλλο χρήστη στο περιβάλλον.

Για τη διερεύνηση της ψυχολογικής διάστασης της κοινωνικής παρουσίας έγιναν ερωτήσεις που αφορούσαν στην αντίληψη των φοιτητών/τριών για τις δυνατότητες που έδινε το περιβάλλον στο οποίο συμμετείχαν για (α) εστίαση της προσοχής τους, (β) έκφραση των συναισθημάτων τους και

(γ) κατανόηση του άλλων και αντιστρόφως. Σε όλες τις περιπτώσεις οι ερωτήσεις είχαν στόχο να καταγραφεί και η έκταση και το βάθος της κάθε αντίληψης των φοιτητών/τριών.

Η διάσταση της συμπεριφοριστικής διάστασης της κοινωνικής παρουσίας διερευνήθηκε μέσω ερωτήσεων για την αλληλεπίδραση που αναπτύχθηκε μέσα σε κάθε περιβάλλον, τη βοήθεια που υπήρξε μεταξύ των φοιτητών και την εξάρτηση των ενεργειών τους στα πλαίσια του συνεργατικού έργου που είχαν να επιτελέσουν.

Η διερεύνηση της μάθησης που αντιλήφθηκαν ότι απέκτησαν έγινε με γενικές ερωτήσεις που αφορούσαν καθένα από τους τομείς μάθησης: νοητικό, συναισθηματικό και ψυχοκινητικό. Σε όλες τις περιπτώσεις σκοπός ήταν να ανιχνευθεί η τυχόν επίδραση του περιβάλλοντος στην αίσθησή τους για τη μάθηση που απέκτησαν, στο πως μαθαίνουν και από που μαθαίνουν.

Οι ερωτήσεις για την ικανοποίηση είχαν σαν στόχο να ανιχνεύσουν αρχικά τη γενική αίσθηση που έχουν οι φοιτητές από τη συνολική εμπειρία τους στο κάθε περιβάλλον και στη συνέχεια να εξειδικεύσουν στην ικανοποίηση από (α) την αλληλεπίδραση, (β) τη δομή του μαθήματος και (γ) τη μάθηση που αποκτήθηκε.

Το τελευταίο μέρος της συνέντευξης αφορούσε την αντίληψη των φοιτητών για το ίδιο το Περιβάλλον μάθησης μέσα στο οποίο παρακολούθησαν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Οι κατευθύνσεις των ερωτήσεων αφορούσαν (α) το σχεδιασμό του κάθε εικονικού περιβάλλοντος, (β) τα εργαλεία επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε περιβάλλον και (γ) τον τρόπο παροχής του εκπαιδευτικού υλικού.

Το Δελτίο Συνέντευξης που χρησιμοποιήθηκε παρουσιάζεται στο παράρτημα.

## 6.4 Σχεδιασμός

### 6.4.1 Μεταβλητές

Μη ελεγχόμενες μεταβλητές (**background variables**) είναι εκείνες που μπορούν να μετρηθούν, αλλά δεν μπορούν να ελεγχθούν και μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα ενός πειράματος. Στην έρευνά μας τέτοιες μεταβλητές ήταν το μάθημα και ο διδάσκοντας. Για το λόγο αυτό μετρήθηκε χωριστά για κάθε μάθημα η ικανοποίηση και η μάθηση.

Πρωτογενείς μεταβλητές (**primary variables**) είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που ενδιαφέρουν μια συγκεκριμένη έρευνα. Εκφράζουν την πιθανή αιτία διαφοροποίησης κάποιων αποτελεσμάτων.

Στην έρευνά μας η ανεξάρτητη μεταβλητή (primary variable) είναι το "περιβάλλον που δημιουργείται τεχνικά".

Οι σταθερές μεταβλητές (**constant variables**) μπορούν να ελεγχθούν ή να μετρηθούν, αλλά για κάποιο λόγο παραμένουν σταθερές σε όλη τη διάρκεια της έρευνας. Για παράδειγμα στην παρούσα έρευνα τέτοιες μεταβλητές ήταν η διάρκεια του πειράματος, ο χρόνος υλοποίησής του, το έργο που είχαν να πραγματοποιήσουν οι φοιτητές για κάθε μάθημα.

Μη ελέγξιμες μεταβλητές (**uncontrollable variables**) είναι εκείνες που γνωρίζουμε ότι υπάρχουν, αλλά λόγω συνθηκών δεν μπορούμε να τις χειριστούμε. Η λήψη μέτρων για τη μείωση της επίδρασης αυτών των μεταβλητών αυξάνει την αξιοπιστία του τελικού αποτελέσματος.

Το 'Μέσο' είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή. Φροντίζοντας να κρατηθούν κατά το δυνατόν σταθερές οι συνθήκες και για τις δύο ομάδες, μετρήθηκαν οι εξαρτημένες μεταβλητές ως εξής:

Η μεταβλητή 'κοινωνική παρουσία' μετρήθηκε με την κλίμακα The Networked Minds Measure of Social Presence (Bioocca et al, 2001), η μεταβλητή 'ικανοποίηση' με το Satisfaction Questionnaire (Stein & Wheaton, 2002) και η μεταβλητή 'αντιληπτή μάθηση' με το CAP Perceived Learning Scale (Rovai et al, 2009). Επιπλέον τα δεδομένα ερμηνεύτηκαν μέσω συνεντεύξεων με τους φοιτητές/ήτριες μετά τη λήξη του πειράματος, προκειμένου να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο διαφοροποιούνται οι ανωτέρω μεταβλητές στα δύο περιβάλλοντα.

Η μεταβλητή 'αλληλεπίδραση' μετρήθηκε μέσω ανάλυσης του περιεχομένου των log files. Επιπλέον έγινε συλλογή δεδομένων μέσω παρατήρησης και τήρησης ημερολογίου, προκειμένου να ερμηνευθούν τα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα.

#### 6.4.2 Συνθήκες πειράματος

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες, δηλαδή κατά τη διεξαγωγή του προγράμματος σπουδών.

Ως χρόνος διεξαγωγής του πειράματος επιλέχτηκε το τέλος του Α εξαμήνου (Ιανουάριος 2011) προκειμένου να έχουν προηγηθεί:

- α) εξοικείωση φοιτητών και διδασκόντων με τη χρήση του νέου περιβάλλοντος,
- β) σχεδιασμός διδασκαλίας μαθημάτων στο νέο περιβάλλον και
- γ) προετοιμασία εργαλείων έρευνας.

### Επιλογή μαθημάτων

Στο συγκεκριμένο ΜΠΣ διδάσκονταν τέσσερα μαθήματα κατά το χειμερινό εξάμηνο 2010-11. Στάλθηκε στους υπευθύνους όλων των μαθημάτων πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για συμμετοχή στην πειραματική διαδικασία, όπου αναφέρονταν οι προϋποθέσεις συμμετοχής στη διαδικασία. Στην πρόσκληση ανταποκρίθηκαν διδάσκοντες από τρία μαθήματα, τα οποία και εντάχθηκαν στον πειραματικό σχεδιασμό.

### Επιλογή δραστηριοτήτων

Οι φοιτητές και των δύο ομάδων είχαν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος (π.χ. κείμενα και σημειώσεις) με τον ίδιο τρόπο, επειδή στόχος της έρευνας δεν ήταν η μελέτη της μεθόδου διανομής του εκπαιδευτικού υλικού και ο βαθμός κατανόησής τους από τους συμμετέχοντες, αλλά η μελέτη των δραστηριοτήτων των εκπαιδευομένων στα πλαίσια των μαθημάτων (αυτό είναι ο "διάλογος" του μαθήματος κατά τη θεωρία συναλλακτικής απόστασης).

Με βάση τους στόχους των μαθημάτων, που ήταν κοινοί και για τις δύο ομάδες, οι δραστηριότητες θα έπρεπε να είναι συνεργατικές, αλλά με τον ίδιο φόρτο εργασίας για τους εκπαιδευόμενους/ες και στα δύο περιβάλλοντα.

Γενικά οι δραστηριότητες που μπορούσαν να σχεδιαστούν στο πειραματικό περιβάλλον ήταν οι εξής:

- Διάλεξη/ομιλία διδάσκοντα
- Διάλογος/συζήτηση/chat
  - μεγάλης ομάδας παρουσία διδάσκοντα (συχνά γίνεται αμέσως μετά τη διάλεξη/ομιλία).
  - μικρής ομάδας χωρίς διδάσκοντα (συνεργασία ομάδας).
  - ένας προς έναν μεταξύ φοιτητών (διαπροσωπική επικοινωνία).
  - ένας προς έναν μεταξύ διδάσκοντα και φοιτητή (ώρες γραφείου).
- Quiz/τεστ αυτοαξιολόγησης
- Ανάθεση και κατάθεση εργασίας

Ο καθορισμός των δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν έγινε σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες του κάθε μαθήματος και με βάση τους στόχους του κάθε μαθήματος.

Οι αντιστοιχίσεις των δραστηριοτήτων στα δύο περιβάλλοντα ήταν οι εξής:

**Πίνακας 6.7:** Αντιστοιχίσεις δραστηριοτήτων στα δύο περιβάλλοντα

Δραστηριότητα	Ασύγχρονη πλατφόρμα (Vista)	Εικονικός Κόσμος (Second Life)
Διάλεξη μαθήματος	Ανάρτηση learning module	Ομιλία με ήχο σε καθορισμένη μέρα και ώρα
Συζήτηση όλης της τάξης επί του περιεχομένου της διάλεξης	Chat σε καθορισμένη μέρα και ώρα, ή discussion forum	Voice/text chat κατά τη διάρκεια της ομιλίας ή αμέσως μετά
Συνομιλία φοιτητών	Chat ή Discussion forum	Voice/text chat
Διαπροσωπική (ιδιωτική) επικοινωνία με συμφοιτητές ή διδάσκοντα	Who is online / chat και email	Δημόσιο chat, ιδιωτικό IM και email
Εργασία σε ομάδες για κατασκευή κειμένου ή παρουσίασης	Chat μέσα σε chatroom, Discussion forum και email	Επικοινωνία μέσω δημόσιου voice/text chat και κοινή επεξεργασία εγγράφου.

### Αντικείμενο μελέτης στο πείραμα

Δραστηριότητες μαθήματος που αποτελούσαν αντικείμενο μελέτης του πειράματος ήταν οι εξής:

- Συζήτηση τάξης κατά τη διάρκεια της παράδοσης του μαθήματος από το διδάσκοντα.
- Συζήτηση τάξης απουσία διδάσκοντα.
- Συζήτηση ομάδας φοιτητών μεταξύ τους.
- Οτιδήποτε συνιστά επικοινωνία, όπως π.χ. οι συμπεριφορές (λεκτικές και μη λεκτικές).
- Ομαδικές εργασίες (από την εκπόνηση μέχρι και το τελικό κείμενο).

Δραστηριότητες μαθήματος που ΔΕΝ αποτέλεσαν αντικείμενο του πειράματος ήταν οι εξής:

- Παροχή/παραλαβή έντυπου ή ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού.
- Ομιλία διδάσκοντα χωρίς συζήτηση.
- Ατομικές δραστηριότητες, όπως η συμπλήρωση ερωτηματολογίου ή η εκπόνηση ατομικής εργασίας.
- Συζήτηση διδάσκοντα-φοιτητή.
- Διαπροσωπικές/ιδιωτικές συζητήσεις.

Διευκρινίζεται ότι ως συζήτηση εννοείται κάθε διάλογος γραπτός ή προφορικός, σύγχρονος ή ασύγχρονος.

Στο πείραμα τα έργα των φοιτητών ήταν:

## Κεφάλαιο 6. Μεθοδολογία

1) να παρακολουθήσουν την παράδοση του μαθήματος από το διδάσκοντα (δηλαδή έργο αβεβαιότητας)

2) να γράψουν ομαδικές εργασίες (δηλαδή έργο ασάφειας) και

3) να παρακολουθήσουν την παρουσίαση των ομαδικών εργασιών των φοιτητών και να τις σχολιάσουν (δηλαδή έργο ασάφειας).

Κατ' αρχάς διαπιστώσαμε ότι πριν την έναρξη του πειράματος οι φοιτητές του συγκεκριμένου τμήματος είχαν ουδέτερη στάση ως προς την έννοια της κοινότητας μάθησης. Σε κλίμακα από (1) για το καθόλου μέχρι (5) για το πάρα πολύ και (3) για το ουδέτερο, οι απαντήσεις τους στις προτάσεις σχετικά με την κοινότητα μάθησης ήταν:

**Πίνακας 6.8:** Έλεγχος στάσεων των φοιτητών των δύο ομάδων απέναντι στο σύστημα *e-learning* πριν την πειραματική διαδικασία

	Περιβάλλον	N	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης κάνει εύκολο για σένα το να συζητάς απορίες με συμφοιτητές/ήτριές σου	Second Life	18	3,00	0,907
	Vista	19	3,53	0,964
Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης κάνει εύκολο για σένα το να έχεις πρόσβαση στο κοινό μαθησιακό υλικό της εκπαιδευτικής κοινότητας	Second Life	18	3,83	0,857
	Vista	19	3,74	0,653
Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης κάνει εύκολο για σένα το να συζητάς απορίες με τους καθηγητές/ήτριες σου	Second Life	18	3,17	0,985
	Vista	19	3,42	1,170
Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης κάνει εύκολο για σένα το να μοιράζεσαι αυτά που μαθαίνεις με την κοινότητα μάθησης	Second Life	18	3,33	1,029
	Vista	19	3,26	0,733

Αν και διακρίνεται μια διαφορά στη στάση των φοιτητών των δύο ομάδων (πριν από την πειραματική διαδικασία) ως προς τη δυνατότητα που τους προσφέρει το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης (Vista) για συζήτηση με συμφοιτητές/ήτριες, η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική [ $t(35)=1,71$ ,  $p=0,10$ ].

Διευκρινίζεται ότι ο χωρισμός σε ομάδες έγινε μετά από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

### Σχεδιασμός περιβάλλοντος μάθησης στο SL

Στον εικονικό κόσμο SL είναι δυνατόν να δημιουργηθούν δραστηριότητες σε χώρους δημόσιους (δηλαδή με ελεύθερη πρόσβαση) ή ιδιωτικούς (με ελεγχόμενη πρόσβαση). Ο βαθμός ελέγχου του χώρου αυτού καθορίζεται από τα λεγόμενα ιδιοκτησιακά δικαιώματα. Οι χώροι που εξασφαλίζουν τον πλήρη έλεγχο του "ιδιοκτήτη" επί του εικονικού χώρου (από πλευράς διαμόρφωσης του χώρου και πρόσβασης) λέγονται νησιά. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα μέλη της τάξης δεν θα παρενοχλούνται από άλλους χρήστες του SL κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας αποφασίστηκε η αγορά ιδιωτικού χώρου (νησί). Το νησί ονομάστηκε RhodesGenderPostgrad. Μέσα σε αυτό το χώρο τοποθετήθηκαν τρία εικονικά κτήρια, ώστε να χρησιμοποιηθεί ένα κτήριο για κάθε μάθημα. Οι φοιτητές θα μπορούσαν να βρίσκουν το υλικό του κάθε μαθήματος, όπως και να συμμετέχουν στις δραστηριότητες ενός μαθήματος, στο αντίστοιχο κτήριο.



Σχήμα 6.2: Άποψη του νησιού RhodesGenderPostgrad στο Second Life

Πέραν των κτηρίων που είχαν το νόημα της ταξινόμησης των μαθημάτων, δημιουργήθηκαν οθόνες προβολής περιεχομένου (διαφανειών και ιστοσελίδων διαδικτύου). Το περιεχόμενο που μπορούσε να προβληθεί στις οθόνες ήταν αποθηκευμένο είτε σε πλατφόρμα Moodle, είτε σε google shared documents. Κατά την ώρα της διάλεξης ο διδάσκοντας μπορούσε να χειριστεί και να προβάλλει το εκπαιδευτικό υλικό (παρουσιάσεις, κείμενα, εικόνες) με τρόπο παρόμοιο με μιας δια ζώσης συνάντησης.



**Σχήμα 6.3:** Η αίθουσα Κάμειρος στο νησί RhodesGenderPostgrad του SL

### Σχεδιασμός περιβάλλοντος μάθησης στο Vista

Σε ένα LMS οι χώροι των μαθημάτων δημιουργούνται υπό μορφή καταλόγων μαθημάτων (course list) στην αρχική σελίδα από όπου οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν το μάθημα που επιθυμούν. Κατά κανόνα η πρόσβαση στο χώρο της πλατφόρμας δεν είναι δημόσια, αλλά γίνεται κατόπιν ασφαλούς σύνδεσης (login). Αν και το γενικό περιβάλλον δεν άλλαζε, σε κάθε μάθημα υπήρχαν διαφορές ως προς τα διαθέσιμα εργαλεία και τη διάταξη. Το εκπαιδευτικό υλικό δόθηκε στους φοιτητές μέσω των learning modules ώστε να το χειριστούν μόνοι τους. Στην αρχική σελίδα του κάθε μαθήματος είχε τοποθετηθεί ένα sign-up sheet από όπου μπορούσαν οι φοιτητές να αυτοεγγραφούν σε ομάδες. Μέσω της εγγραφής σε μια ομάδα αποκτούσαν πρόσβαση σε συγκεκριμένα chatrooms και discussion forum.

### Σχεδιασμός δραστηριοτήτων στο SL

#### Μάθημα τάξης

Οργανώθηκαν σύγχρονες συναντήσεις στους εικονικούς χώρους με διδάσκοντες και φοιτητές/ήτριες. Στις συναντήσεις ο κάθε διδάσκοντας μπορούσε να πραγματοποιήσει το μάθημα με ομιλία και παρουσίαση διαφανειών σε πίνακα προβολής που υπήρχε στο χώρο συνάντησης. Στη συνέχεια μπορούσε να ακολουθήσει διάλογος τάξης μεταξύ των συμμετεχόντων.





Σχήμα 6.4: Συνάντηση τάξης στην εικονική αίθουσα Κάμειρος

### Συνεργασία ομάδων φοιτητών

Ζητήθηκε από τους φοιτητές να δημιουργήσουν τέσσερις ομάδες της επιλογής τους με μέγιστο τα πέντε άτομα ανά ομάδα για την εκπόνηση ομαδικής εργασίας. Δόθηκαν δύο δυνατότητες οργάνωσης. Αρχικά στο χώρο δημιουργήθηκαν καθίσματα τεσσάρων διαφορετικών χρωμάτων. Έτσι τα μέλη μιας ομάδας τοποθετούσαν τα avatars τους σε κάθισμα του ίδιου χρώματος. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνθηκε η επιλογή ομάδας μέσα στην τάξη. Στη συνέχεια τα ονόματα των μελών της κάθε ομάδας γράφονταν από τους ίδιους τους φοιτητές σε ένα πίνακα ανακοινώσεων. Με τον τρόπο αυτό μπορούσαν να βλέπουν κάθε στιγμή σε ποια ομάδα ανήκει ο καθένας/μία.

Για τη συνεργατική εκπόνηση της εργασίας αξιοποιήθηκαν: για επικοινωνία τα voice chat και text chat και ο "πίνακας συνεργασίας" με το κοινό κείμενο (προβολή Google shared docs σε οθόνη του Second Life). Η διαδικασία προσομοιάζε σε δια ζώσης συνάντηση ομάδας που πραγματοποιείται μέσα σε μια αίθουσα διδασκαλίας, όπου οι φοιτητές κάνουν χρήση του διαθέσιμου πίνακα.

### Σχεδιασμός δραστηριοτήτων στο Vista

#### Μάθημα τάξης

Οργανώθηκαν σύγχρονες συναντήσεις τάξης σε chatrooms με διδάσκοντες και φοιτητές/ήτριες. Στις συναντήσεις ο διδάσκοντας επισήμανε τα βασικά σημεία της διάλεξης που είχε αναρτηθεί και έθετε ερωτήσεις στους φοιτητές προκειμένου να προκαλέσει διάλογο. Οι φοιτητές μπορούσαν να απαντήσουν και να θέσουν νέες ερωτήσεις. Ο χειρισμός μιας παρουσίασης από το διδάσκοντα ενώπιον των φοιτητών/τριών θα μπορούσε να υλοποιηθεί με slide show σε ένα chatroom, όμως η δραστηριότητα αυτή σπάνια υλοποιείται σε μια πλατφόρμα LMS.

#### Συνεργασία ομάδων φοιτητών

Ζητήθηκε από τους φοιτητές να δημιουργήσουν τέσσερις ομάδες της επιλογής τους με μέγιστο τα πέντε άτομα ανά ομάδα για την εκπόνηση ομαδικής εργασίας. Η εγγραφή γίνονταν μέσω του sign-up sheet που υπήρχε στην αρχική σελίδα. Πριν εγγραφεί κάποιος μπορούσε να δει ποια άλλα άτομα είναι στην κάθε ομάδα. Το έγγραφο ήταν συνεχώς διαθέσιμο ώστε να μπορούν να βλέπουν όποτε θέλουν τα μέλη της κάθε ομάδας. Για την επικοινωνία τους για την εκπόνηση της ομαδικής εργασίας χρησιμοποιήθηκαν: discussion forum και chatroom & whiteboard. Κάθε ομάδα είχε στη διάθεσή της και τους χώρους όλης της τάξης, και τους δικούς της χώρους για τη συνεργασία τους.

Εμπειρικά έχει παρατηρηθεί ότι σε όλη τη διάρκεια της λειτουργίας της συγκεκριμένης πλατφόρμας στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου (από το 2003 μέχρι σήμερα) οι ομαδικές εργασίες υλοποιούνται κυρίως με ανταλλαγή emails και τηλεφωνική επικοινωνία, χωρίς τη χρήση κάποιου διαμοιραζόμενου πίνακα ή εγγράφου.

### 6.4.3 Αντισταθμιστικές συνθήκες

#### Εξοικείωση φοιτητών και διδασκόντων με το περιβάλλον.

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι χρειάζεται αρκετός χρόνος για την εξοικείωση των χρηστών με το περιβάλλον ενός εικονικού κόσμου. Παρόλα αυτά κάποιες άλλες έρευνες δεν έλαβαν υπόψη τον παράγοντα αυτό, εκπαιδύοντας τους φοιτητές στο νέο περιβάλλον αμέσως πριν από το πείραμα. Οι Anderson et al (2008, σ.41) αναφέρουν ότι σε σύγχρονα και ασύγχρονα συστήματα e-learning θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η καμπύλη μάθησης (learning curve). Οι φοιτητές, ιδιαίτερα στην αρχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έχουν να μάθουν πέραν του εκπαιδευτικού υλικού και τη χρήση των νέων μέσων επικοινωνίας, κάτι που τους επιβαρύνει και τους αποθαρρύνει. Ιδιαίτερα για την περίπτωση του SL η καμπύλη μάθησης θεωρείται ιδιαίτερα απότομη. Παρατήρησαν ότι εκείνα τα πανεπιστήμια που έκαναν χρήση του SL χωρίς προηγούμενη έρευνα ή δοκιμαστική περίοδο χρήσης είχαν περισσότερα προβλήματα σε σχέση με

άλλα πανεπιστήμια που το πρόβλεψαν. Για το λόγο αυτό συνιστούν όταν γίνεται χρήση νέων μέσων να λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη για μια περίοδο προσαρμογής (acclimatization-period).

### Τεχνική υποστήριξη φοιτητών και διδασκόντων

Στους φοιτητές και τους διδάσκοντες είχε δοθεί υποστήριξη κυρίως πριν την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας.

Όλη η τεχνική υποστήριξη έγινε εξ αποστάσεως κάνοντας χρήση των εξής εργαλείων:

α) **Vista**, για ανάρτηση υλικού σεμιναρίου μαζί με αναλυτικές οδηγίες και email (του Vista) για ενημέρωση των φοιτητών για τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν. Το email του Vista αξιοποιήθηκε στην περίοδο όπου οι φοιτητές δεν είχαν ακόμη αποκτήσει πρόσβαση στο χώρο του ΜΠΣ στο SL,

β) **Second Life**, για επικοινωνία με φοιτητές και διδάσκοντες, κυρίως όταν ήταν συνδεδεμένοι,

γ) **εξωτερικό email**, σε επιλεγμένες περιπτώσεις

Στόχος ήταν να ελεγχθεί η επίδραση της μεταβλητής "περιβάλλον" ως ένα γνώριμο περιβάλλον και όχι ως ένα νέο-άγνωστο περιβάλλον. Δεν ενδιέφερε το τι εντύπωση μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο περιβάλλον στο χρήστη, αλλά ποια είναι η ουσιαστική σχέση του με το χρήστη μετά από ώριμη γνωριμία του με αυτό. Με τον τρόπο αυτό έγινε προσπάθεια να μειωθεί η επίδραση της μεταβλητής "εντύπωση για το άγνωστο περιβάλλον".

Θεωρούμε ότι για μια ικανοποιητική εξοικείωση δεν αρκεί μόνο να γνωρίσει κάποιος ένα περιβάλλον, αλλά χρειάζεται επίσης να αποκτήσει μια σχέση μαζί του μέσω της χρήσης του. Έτσι επιλέχθηκε όλοι οι φοιτητές/ήτριες (και των δύο ομάδων) να έχουν στη διάθεσή τους για χρήση και τα δύο περιβάλλοντα από την αρχή του εξαμήνου μέχρι την ημερομηνία έναρξης του πειράματος, προκειμένου να τους δοθεί ο ίδιος χρόνος για εξοικείωση με τα δύο περιβάλλοντα, πριν εμπλακούν στην πειραματική διαδικασία. Θεωρήσαμε ότι αν εκπαιδεύονταν μόνο η μια ομάδα στη χρήση του SL, τότε το μισό μας δείγμα θα γνώριζε δύο περιβάλλοντα, ενώ το άλλο μισό δείγμα θα γνώριζε μόνο ένα περιβάλλον, πράγμα που θα παραβίαζε βασικές αρχές του πειράματος. Για τους λόγους αυτούς αποφασίστηκε όλοι οι φοιτητές να εκπαιδευτούν στη χρήση και των δύο περιβαλλόντων, ανεξαρτήτως του είδους της χρήσης που θα γίνει.

Επειδή ο χρόνος που χρειάζεται για την ωρίμανση της σχέσης του κάθε φοιτητή και της κάθε φοιτήτριας με ένα περιβάλλον μπορεί να είναι διαφορετικός, δόθηκε αρκετός χρόνος ώστε οι φοιτητές/ήτριες και των δύο ομάδων να έχουν αναπτύξει μια ώριμη σχέση και με τα δύο περιβάλλοντα. Προκειμένου να μειωθούν οι τυχόν συνέπειες του παράγοντα "εξοικείωση με το

περιβάλλον" εφαρμόστηκε στρατηγική εξοικείωσης σε δύο φάσεις: α) με εισαγωγικό σεμινάριο και β) με χρήση του περιβάλλοντος.

Στην αρχή του εξαμήνου, στην πρώτη δια ζώσης συνάντηση στα πλαίσια του προγράμματος, όλοι οι φοιτητές/ήτριες (και των δύο ομάδων) παρακολούθησαν σεμινάριο δυόμιση ωρών στη χρήση του SL και δίωρο σεμινάριο στη χρήση της πλατφόρμας Vista.

Μετά το σεμινάριο, ζητήθηκε από όλους τους φοιτητές του τμήματος, στο χρονικό διάστημα μέχρι την επόμενη δια ζώσης συνάντηση να έχουν κάνει τα εξής:

α) παρακολούθηση των μαθημάτων μέσω της πλατφόρμας Vista,

β) εξασφάλιση πρόσβασης στο χώρο του μεταπτυχιακού στο SL και καλής τεχνικής λειτουργίας των εργαλείων επικοινωνίας.

Έτσι όλοι/ες είχαν να δημιουργήσουν λογαριασμό στο SL και να πραγματοποιήσουν μια επίσκεψη στο χώρο του ΜΠΣ στο SL, όπου θα συναντιόνταν με τον ερευνητή για έλεγχο τεχνικών ρυθμίσεων.

Στον πρώτο μήνα μετά την πρώτη επαφή με το SL, όλοι οι φοιτητές είχαν δημιουργήσει λογαριασμό και το 90% είχε πραγματοποιήσει την επίσκεψη.

Στη δεύτερη φάση πραγματοποιήθηκαν τρεις εθελοντικές πιλοτικές συναντήσεις γνωριμίας με όλη την τάξη. Οι συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν τη δεύτερη και τρίτη βδομάδα μετά την πρώτη επαφή (δηλαδή στις 28/10, 31/10 και 8/11) και ήταν χωρίς εκπαιδευτικό περιεχόμενο, κάθε φορά με διαφορετικούς διδάσκοντες. Το 70% των φοιτητών συμμετείχε στις δύο από τις τρεις συναντήσεις.

Έγινε ενημέρωση των διδασκόντων του προγράμματος για τις τεχνικές και εκπαιδευτικές δυνατότητες στο νέο περιβάλλον. Επίσης προκειμένου οι διδάσκοντες να γνωρίσουν τεχνικά το περιβάλλον SL, παρακολούθησαν το ίδιο σεμινάριο με τους φοιτητές και δημιούργησαν λογαριασμό στο SL.

Κατά τη διάρκεια του πειράματος προσφέρθηκε τεχνική βοήθεια στην επίλυση τεχνικών προβλημάτων, κυρίως κατά την έναρξη των συναντήσεων.

### **Τυχαίος διαχωρισμός ομάδων**

Θεωρήσαμε ότι το κριτήριο επιλογής των ατόμων που θα ενταχθούν στην κάθε ομάδα θα έπρεπε να είναι απόλυτα διαφανές και ελέγξιμο, όχι μόνο από την πλευρά της έρευνας, αλλά και από την πλευρά των φοιτητών/τριών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα ή προστριβές που θα μπορούσαν να έχουν αρνητική συνέπεια και στην ίδια την έρευνα. Έτσι ως κριτήριο τυχαίας

επιλογής των ατόμων που θα συμμετείχαν στην κάθε ομάδα επιλέχτηκε ο Αριθμός Μητρώου των φοιτητών, αφού διαπιστώθηκε ότι με βάση αυτό το κριτήριο θα μπορούσαν να υπάρχουν 18 άτομα στη μια ομάδα και 19 στην άλλη.

Μετά από τυχαία κλήρωση αποφασίστηκε ότι οι έχοντες μονό Αριθμό Μητρώου θα ενταχθούν στην πειραματική ομάδα και οι έχοντες ζυγό Αριθμό Μητρώου θα ενταχθούν στην ομάδα ελέγχου. Έτσι αρχικά τοποθετήθηκαν 19 άτομα στην πειραματική ομάδα και 18 άτομα στην ομάδα ελέγχου. Μία εβδομάδα πριν την έναρξη του πειράματος ανακοινώθηκε στους φοιτητές/ήτριες η ομάδα στην οποία έχουν ενταχθεί. Ζητήθηκε από τα άτομα που εντάχθηκαν στην πειραματική ομάδα, να επιβεβαιώσουν ότι δεν θα είχαν κώλυμα στο να παρακολουθήσουν σύγχρονες συναντήσεις που θα γίνονταν για διάστημα τριών εβδομάδων από τις 19.00 μέχρι τις 22.00. Μια φοιτήτρια δήλωσε κώλυμα λόγω εργασίας σε κείνο το χρονικό διάστημα. Αφού επιβεβαιώθηκε ότι δεν υπήρχε κώλυμα από άλλους φοιτητές/ήτριες αποφασίστηκε να τοποθετηθεί η φοιτήτρια αυτή στην ομάδα ελέγχου. Έτσι τελικά καθορίστηκε η πειραματική ομάδα με 18 άτομα (2 άνδρες και 16 γυναίκες) και η ομάδα ελέγχου με 19 άτομα (4 άνδρες και 15 γυναίκες).

Κάθε φοιτητής/ήτρια παρακολούθησε 3 μαθήματα. Προκειμένου να μειωθεί η επίδραση του μαθήματος στα αποτελέσματα, λήφθηκαν μετρήσεις και από τα τρία μαθήματα και υπολογίστηκε η μέση τιμή για κάθε μάθημα.

### **Πραγματικές συνθήκες**

Τέθηκε ως όρος της πειραματικής διαδικασίας να μην υπάρξει επίδραση του πειραματικού σχεδιασμού στους σκοπούς, στόχους, περιεχόμενο και δομή των μαθημάτων. Επίσης διευκρινίστηκε ότι η συμμόρφωση με τη σύσταση για χρήση ορισμένων εργαλείων επικοινωνίας δεν θα αποτελούσε παράγοντα αξιολόγησης της επίδοσης του φοιτητή/ήτριας.

## **6.4.4 Έλεγχος**

### **Χειρισμός ανεξάρτητης μεταβλητής**

Σύμφωνα με την TDT ένα μάθημα αποτελείται από δομή και διάλογο. Στόχος του πειράματος ήταν η μελέτη της επίδρασης της εξαρτημένης μεταβλητής σε στοιχεία του διαλόγου του μαθήματος και όχι σε στοιχεία της δομής του μαθήματος. Για το λόγο αυτό έγινε προσπάθεια να εξασφαλιστεί ότι τα στοιχεία της δομής του μαθήματος θα είναι τα ίδια και για τις δύο ομάδες του πειράματος.

Στοιχεία της δομής του μαθήματος που ήταν ίδια και για τις δύο ομάδες ήταν: το προσφερόμενο εκπαιδευτικό υλικό, ο τρόπος πρόσβασης στο εκπαιδευτικό υλικό και οι εργασίες που ανατέθηκαν.

Οι δύο ομάδες είχαν στη διάθεσή τους διαφορετικά online μαθησιακά περιβάλλοντα (και κατά συνέπεια είχαν διαφορετικά εργαλεία επικοινωνίας) για την εκπλήρωση δραστηριοτήτων, αλλά η χρήση τους σχεδιάστηκε με τρόπο που να γίνεται η καλύτερη δυνατή αξιοποίησή τους για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.

Κατά το σχεδιασμό ενός πειράματος πεδίου (field experiment) είναι συχνά δύσκολος ο πλήρης έλεγχος κάποιων παραγόντων, όπως για παράδειγμα τα απρόβλεπτα τεχνικά προβλήματα. Επίσης οι φοιτητές και των δύο ομάδων στην περίοδο αυτή παρακολουθούσαν ένα μάθημα από κοινού μέσω της πλατφόρμας Vista. Οι παράγοντες αυτοί θα μπορούσαν να έχουν κάποια επίδραση στις μεταβλητές που μετρήθηκαν.

Η συμπεριφορά των φοιτητών παρατηρήθηκε μόνο μέσα στα υπό εξέταση περιβάλλοντα και όχι δια ζώσης, δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια του πειράματος ο κάθε φοιτητής/ήτρια, όπως και οι διδάσκοντες και ο ερευνητής, βρίσκονταν στον προσωπικό τους χώρο.

Η έρευνα εστιάστηκε στην κοινωνική παρουσία και τις διάφορες μορφές αλληλεπίδρασης, που υποστηρίζονταν με διαφορετικό τρόπο από κάθε περιβάλλον.

### 6.4.5 Ζητήματα δεοντολογίας

Εξασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα, το ανώνυμο των συμμετεχόντων και -μέσω ψευδωνύμων- δεν θα είναι δυνατή η ταυτοποίηση των συμμετεχόντων/ουσών. Οι συμμετέχοντες ήταν ενήμεροι για το σκοπό της έρευνας και τη διαδικασία, ενώ ερωτήθηκαν για το αν επιθυμούν να ηχογραφηθεί η συνέντευξή τους.

Οι συμμετέχοντες δεν είχαν κάποιο όφελος ή κίνδυνο από τη συμμετοχή τους στην έρευνα, ούτε γνώριζαν τις λεπτομέρειες της έρευνας, παρά μόνο ότι γίνεται έρευνα στη διδασκαλία στα εικονικά περιβάλλοντα.

### 6.4.6 Εγκυρότητα και αξιοπιστία

Με βάση τα κριτήρια του Bryman σημειώνονται τα εξής:

- **Εσωτερική εγκυρότητα.** Αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο τα αποτελέσματα αποτελούν μια έγκυρη απόδοση της κοινωνικής πραγματικότητας όπως οι ίδιοι οι συμμετέχοντες

στην έρευνα την αντιλαμβάνονται. Στη συγκεκριμένη έρευνα επιδιώχθηκε η όσο το δυνατό πιστότερη καταγραφή των γεγονότων που συνέβησαν στο SL (ελέγχεται μέσω των βιντεοσκοπήσεων των συναντήσεων), καθώς και του λόγου αλλά και του ύφους των συμμετεχόντων στις συνεντεύξεις (ελέγχεται μέσω των ηχογραφήσεων των συνεντεύξεων).

- **Μεταβιβασιμότητα.** Η παρούσα έρευνα έρχεται σε συνέχεια προηγούμενων ερευνών στο πεδίο της αλληλεπίδρασης σε συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα και προσδοκά να δημιουργήσει γνώση που μπορεί να εφαρμοστεί σε εκπαιδευτικά προγράμματα εξ αποστάσεως του πεδίου των ανθρωπιστικών επιστημών και να ανοίξει ορίζοντες για περαιτέρω έρευνα.
- **Αξιοπιστία.** Αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο το αποτέλεσμα της έρευνας είναι προϊόν μιας συστηματικής διαδικασίας τα στάδια της οποίας μπορούν να ελεγχθούν ως προς τον τρόπο με τον οποίο έχουν πραγματοποιηθεί.
- **Αντικειμενικότητα (Confirmability).** Αναφέρεται στο κατά πόσο διασφαλίζεται ότι οι προσωπικές πεποιθήσεις και αξίες του/της ερευνητή/ήτριας δεν επηρεάζουν με οποιονδήποτε τρόπο τη διεξαγωγή της έρευνας και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Τα δύο τελευταία κριτήρια έγινε προσπάθεια να διασφαλιστούν μέσω της συλλογής πολλαπλών μορφών δεδομένων (ποσοτικών, ποιοτικών και αντικειμενικών).

#### 6.4.7 Χρήση εργαλείων

Το εργαλείο της κοινωνικής παρουσίας χρησιμοποιείται σε διαφορετικό πλαίσιο από αυτό που το χρησιμοποίησαν οι κατασκευαστές του, σύμφωνα με τις παραδοχές που κάναμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Οι διαφορές βρίσκονται στο είδος του εκπαιδευτικού έργου, στη διάρκεια του έργου και στο μέγεθος των ομάδων.

Το task στη συγκεκριμένη περίπτωση περιλαμβάνει ένα σύνολο δραστηριοτήτων με: α) διαλέξεις μαθημάτων με συμμετοχή όλης της τάξης και β) συνεργασία ομάδων των 4-5 ατόμων. Η διάρκεια του συνολικού έργου ήταν τρεις εβδομάδες.

### 6.4.8 Χρονοπρογραμματισμός

Στη διάρκεια του Σεπτεμβρίου 2010 έγινε διαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος στον εικονικό χώρο του ΜΠΣ στο SL. Στο σχεδιασμό προβλέφθηκαν χώροι διδασκαλίας και χώροι συνεργασίας των φοιτητών.

Στη διάρκεια της δια ζώσης συνάντησης του ΜΠΣ του Οκτωβρίου 2010 πραγματοποιήθηκαν δύο σεμινάρια: ένα σεμινάριο εξοικείωσης διδασκόντων και φοιτητών/τριών με τη χρήση του SL και ένα σεμινάριο εξοικείωσης με τη χρήση του Vista.

Μετά από αυτό δεν προγραμματίστηκαν εκπαιδευτικές δραστηριότητες στο SL, και τα μαθήματα πραγματοποιήθηκαν μέσω του Vista. Ωστόσο πραγματοποιήθηκαν μόνο συναντήσεις γνωριμίας στο SL με κύριο στόχο την δοκιμαστική χρήση του περιβάλλοντος και την επίλυση τεχνικών προβλημάτων. Έτσι δόθηκε σε όλους τους φοιτητές και τους διδάσκοντες χρόνος για εξοικείωση στην πράξη από την αρχή της ακαδημαϊκής χρονιάς μέχρι την έναρξη του πειράματος, δηλαδή τρεις μήνες.

Αμέσως μετά την πρώτη δια ζώσης συνάντηση του Οκτωβρίου έγινε προσδιορισμός των μαθημάτων που θα πραγματοποιηθούν στο SL: ποια μαθήματα, ποιες διαλέξεις, ποιοι διδάσκοντες/ουσες. Για τα μαθήματα αυτά ο διδάσκοντας του κάθε συμμετέχοντος μαθήματος καθόρισε με βάση τον οδηγό σπουδών (syllabus) την ύλη που θα διδάσκονταν κατά την πειραματική περίοδο, τους στόχους, τις δραστηριότητες και τον τρόπο αξιολόγησης. Στη συνέχεια έγινε σχεδιασμός δραστηριοτήτων για το κάθε μάθημα.

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε στο διάστημα 11-28/1/2011, όπου οι 37 συμμετέχοντες φοιτητές/ήτριες του ΜΠΣ χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Η πειραματική ομάδα (18 άτομα) παρακολούθησε τρία μαθήματα στο SL, ενώ η ομάδα ελέγχου (19 άτομα) συνέχισε την παρακολούθηση των μαθημάτων στο ίδιο περιβάλλον που παρακολουθούσε και πριν το πείραμα. Το κριτήριο επιλογής των φοιτητών της κάθε ομάδας της έρευνας αποφασίστηκε 20 μέρες πριν από το πείραμα.

Δύο βδομάδες πριν την έναρξη του πειράματος ενημερώθηκαν όλοι οι φοιτητές/ήτριες από τη διευθύντρια του ΜΠΣ μέσω επιστολής για τους στόχους της έρευνας, το κριτήριο τοποθέτησής τους σε δύο ομάδες και τους ζητήθηκε να συμμετέχουν. Οι φοιτητές/ήτριες έπρεπε να απαντήσουν αν είχαν κάποιο κώλυμα συμμετοχής. Μια φοιτήτρια δήλωσε κώλυμα στο να παρακολουθήσει σύγχρονες συναντήσεις σε απογευματινές ώρες και για το λόγο αυτό τοποθετήθηκε στην ομάδα ελέγχου.

Κατά τη διάρκεια του πειράματος έγινε παρατήρηση, τήρηση ημερολογίου (συλλογή δεδομένων), επίβλεψη της διαδικασίας με την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση σε αυτή.



Την ημέρα λήξης του πειράματος ζητήθηκε από όλους τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν online μέσω του Vista τα ερωτηματολόγια έρευνας μέσα σε μια εβδομάδα.

Δύο εβδομάδες μετά τη λήξη του πειράματος, στη δια ζώσης συνάντηση των φοιτητών/τριών στη Ρόδο, άρχισε η διαδικασία των συνεντεύξεων. Επειδή δεν μπόρεσαν να γίνουν όλες οι προγραμματισμένες συνεντεύξεις δια ζώσης, οι υπόλοιπες πραγματοποιήθηκαν μέσω SL ή Skype.

Το πρόγραμμα σύγχρονων συναντήσεων παρουσιάζεται στο παράρτημα.

Στα μαθήματα 2 και 3 το κάθε τμήμα χωρίστηκε σε 4 ομάδες που συνεργάστηκαν για τη συγγραφή μικρής εργασίας την οποία και υπέβαλαν. Κάθε φοιτητής/ήτρια συμμετείχε μόνο στη μια από τις 4 ομάδες. Οι ομάδες του ενός μαθήματος ήταν ανεξάρτητες από τις ομάδες του άλλου μαθήματος.

Για τη συνεργασία των ομάδων διατέθηκε επίσημος χρόνος 90 λεπτών, αλλά κάθε ομάδα είχε την ευχέρεια να παρατείνει τη χρονική διάρκεια πέραν του προγραμματισμένου ωραρίου συναντήσεων. Δόθηκε βαρύτητα στο να κρατηθεί το συγκεκριμένο ωράριο προκειμένου να μην εργάζονται ταυτόχρονα δύο ή παραπάνω ομάδες στο χώρο.

## **6.5 Συλλογή δεδομένων**

Ως τύποι δεδομένων που μπορούσαν να συλλεχθούν ορίστηκαν: (α) ερωτηματολόγια, (β) καταγραφές εικόνας και ήχου, (γ) παρατηρήσεις ερευνητή και (δ) μαγνητοφωνημένες συνεντεύξεις. Ως περιεχόμενο, ενδιαφέρον για την έρευνα, ορίστηκε οτιδήποτε έχει σχέση με τη δραστηριότητα των φοιτητών στα πλαίσια του μαθήματος μέσα στα εικονικά περιβάλλοντα. Τα δεδομένα που συλλέχτηκαν ήταν:

(α) κείμενα ασύγχρονων γραπτών διαλόγων (discussion forum) και κείμενα σύγχρονων γραπτών διαλόγων (chat logs), που ανταλλάχτηκαν στο Vista στα πλαίσια των μαθημάτων κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου,

(β) κείμενα σύγχρονων γραπτών διαλόγων που πραγματοποιήθηκαν στο SL (chat logs) στα πλαίσια των μαθημάτων,

(γ) βιντεοσκοπήσεις των εκπαιδευτικών συναντήσεων τάξης ή ομάδων εργασίας στο SL,

(δ) ημερολόγιο παρατήρησης του ερευνητή για τις δραστηριότητες στα δύο περιβάλλοντα,

(ε) συμπληρωμένα ερωτηματολόγια και

(στ) απομαγνητοφωνημένες συνεντεύξεις με φοιτητές/ήτριες.

### 6.5.1 Κείμενα διαλόγων

Στην κατηγορία των κειμένων διαλόγων περιλαμβάνονται τα κείμενα που καταγράφηκαν από τα δύο συστήματα (SL και Vista) κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας των μελών της τάξης μέσα σε κάθε περιβάλλον.

#### Διάλογοι στο Vista

Στα εξεταζόμενα μαθήματα δημιουργήθηκαν δύο ειδών χώροι ασύγχρονων διαλόγων στο Vista (discussion fora): (α) διάλογοι τάξης με συμμετοχή όλης της ομάδας ελέγχου και (β) διάλογοι ομάδων με συμμετοχή σε καθένα από αυτούς μόνο των μελών της κάθε ομάδας. Το ίδιο έγινε και με τους χώρους σύγχρονων διαλόγων (chatrooms).

Μετά το τέλος της πειραματικής περιόδου συλλέχτηκαν όλες οι πλήρεις καταγραφές από τους χώρους ασύγχρονων διαλόγων (καταχωρήσεις μηνυμάτων και επισυναπτόμενα αρχεία) και τα chatlogs από τους χώρους σύγχρονων συναντήσεων.

#### Διάλογοι στο SL

Στο SL όταν πραγματοποιείται γραπτός διάλογος (text chat), τα κείμενα αποθηκεύονται σε αρχείο κειμένου στον υπολογιστή του χρήστη που παρακολουθεί το διάλογο. Αυτός ήταν ένας από τους λόγους που ο ερευνητής ήταν παρών σε όλες τις συναντήσεις στο SL.

Μετά το τέλος της πειραματικής περιόδου έγινε αντιστοίχιση των καταγραφών του αρχείου καταγραφής διαλόγων με το ημερολόγιο του ερευνητή προκειμένου να ταξινομηθούν οι καταγραφές με ημέρες και ώρες εκπαιδευτικών συναντήσεων.

### 6.5.2 Παρατήρηση

Στην κατηγορία της παρατήρησης περιλαμβάνονται οι καταγραφές του ερευνητή και οι βιντεοσκοπήσεις.

#### Ημερολόγιο ερευνητή

Στη διάρκεια του πειράματος έγινε συμμετοχική παρατήρηση στο περιβάλλον του SL. Ο ερευνητής ήταν παρών σε όλες τις προγραμματισμένες συναντήσεις στο SL κρατώντας σημειώσεις και βιντεοσκοπώντας τις συναντήσεις από τη μεριά του δικού του avatar κάνοντας χρήση εξωτερικού λογισμικού.

Ο ρόλος του ερευνητή στην πειραματική διαδικασία ήταν "παρατηρητής ως συμμετέχων". Σε μερικές περιπτώσεις απάντησε σε ερωτήσεις σχετικά με τεχνικά θέματα.

Στο ημερολόγιο καταχωρήθηκαν σχόλια και πληροφορίες για τη συνολική συμπεριφορά των δύο ομάδων κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου. Μεταξύ άλλων στο ημερολόγιο περιελήφθησαν οι εξής πληροφορίες:

Επισκέψεις φοιτητών στα δύο περιβάλλοντα, πέραν των προγραμματισμένων, ιδιαίτερα όταν οι φοιτητές της μιας ομάδας επισκέπτονταν το περιβάλλον της άλλης ομάδας.

Επικοινωνία με τον ερευνητή για επίλυση τεχνικών προβλημάτων.

Περιγραφή απρόβλεπτων τεχνικών ή άλλων προβλημάτων που παρουσιάστηκαν.

Οτιδήποτε άλλο που δεν μπορούσε να καταγραφεί από τα συστήματα καταγραφής του περιβάλλοντος ή από τις βιντεοσκοπήσεις.

### **Βιντεοσκοπήσεις**

Έγινε χρήση λογισμικού καταγραφής οθόνης (BB flash back express) με καταγραφή εικόνας και ήχου από το μείκτη της κάρτας ήχου, προκειμένου να καταγράφεται ότι ακούγεται μέσα στον εικονικό χώρο. Με τον τρόπο αυτό καταγράφηκε ότι μπορούσε να παρατηρήσει και να αντιληφθεί ο παρατηρητής. Ωστόσο για την εικόνα που καταγράφηκε επέλεγε ο παρατηρητής που θα εστιάζεται η κάμερα. Παράλληλα καταγράφηκε δραστηριότητα που συνέβαινε εκείνη τη στιγμή από την πλευρά του παρατηρητή, ακόμα και αν δεν ήταν αντιληπτή στους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Παράδειγμα τέτοιων δραστηριοτήτων ήταν τα ιδιωτικά μηνύματα που έστειλαν εκείνη τη στιγμή κάποιοι φοιτητές που αντιμετώπιζαν τεχνικά προβλήματα. Κατά την αποβιντεοσκόπηση αγνοήθηκαν τα γεγονότα που συνέβαιναν ως προς τον παρατηρητή.

### **6.5.3 Ερωτηματολόγια**

Μετά τη λήξη του πειράματος λήφθηκαν ποσοτικά δεδομένα μέσω των τριών ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν χωριστά για κάθε μάθημα από όλους/ες τους/τις συμμετέχοντες/ουσες στο πείραμα. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε online μέσω της πλατφόρμας Vista.

Την τελευταία ημέρα του πειράματος ζητήθηκε μέσω email από όλους τους φοιτητές να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια που είχαν τοποθετηθεί στην αρχική σελίδα κάθε μαθήματος. Επειδή για τα ερωτηματολόγια έρευνας το σύστημα δεν καταγράφει το όνομα του ατόμου που το συμπληρώνει, υπήρχε μια ερώτηση ταυτοποίησης προκειμένου να καταχωρηθούν σε κοινή βάση δεδομένων όλα τα ερωτηματολόγια.

### **6.5.4 Συνεντεύξεις**

Μετά τη λήξη του πειράματος έγιναν διερευνητικές συνεντεύξεις με τους 30 από τους 37 φοιτητές/ήτριες που συμμετείχαν στην πειραματική διαδικασία. Από αυτούς τελικά επιλέχθηκε να γίνουν συνεντεύξεις διερεύνησης σε βάθος με τους 18 (9 από κάθε περιβάλλον) με κριτήριο ότι έδωσαν πιο πλήρεις και εμπειριστατωμένες απαντήσεις που βοήθούσαν στην άντηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Παράλληλα για την επιλογή των ατόμων που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις βάθους λήφθηκαν υπόψη τα δημογραφικά τους στοιχεία (ηλικία, τόπος διαμονής, επάγγελμα και οικογενειακή κατάσταση) ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό δείγμα της ομάδας που συμμετείχε σε κάθε περιβάλλον. Οι 15 από τις συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν δια ζώσης στην περίοδο της συνάντησης των φοιτητών στη Ρόδο (Φεβρουάριος 2011). Οι υπόλοιπες πραγματοποιήθηκαν μέσω SL ή Skype. Οι συνεντεύξεις βασίστηκαν σε ημιδομημένο δελτίο συνέντευξης που διερευνούσε πεποιθήσεις, συμπεριφορές, σχέσεις και συναισθήματα των συμμετεχόντων σχετικά με την εκπαιδευτική εμπειρία τους κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου.

#### **Ζητήματα δεοντολογίας**

Οι φοιτητές/ήτριες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο για κάθε μάθημα. Προκειμένου να μπορέσουν οι μετρήσεις αυτές να ταυτοποιηθούν κατά τη συμπλήρωση του κάθε ερωτηματολογίου ζητήθηκε να καταγράφεται ένας κωδικός που ήταν ίδιος και για τα τρία ερωτηματολόγια που συμπλήρωνε κάθε φοιτητής/ήτρια. Μετά την καταχώρηση των δεδομένων σε κοινό αρχείο, το αρχείο σύνδεσης του ατόμου με τον κωδικό καταστράφηκε.

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής δεδομένων από τις συνεντεύξεις, έγινε κωδικοποίηση των ονομάτων των συμμετεχόντων με τυχαίο τρόπο. Σε κάθε συμμετέχοντα/ουσα ανατέθηκε ένα όνομα που δεν έχει σχέση με το πραγματικό όνομα, αλλά μόνο με το φύλο. Όποιες αναφορές γίνονται σε προτάσεις των φοιτητών αναφέρονται μόνο με το κωδικοποιημένο όνομα. Ο κατάλογος σύνδεσης των κωδικών ονομάτων και των πραγματικών ονομάτων καταστράφηκε μετά την ολοκλήρωση της έρευνας. Επίσης κατά την έναρξη κάθε συνέντευξης τονίστηκε σε κάθε ερωτώμενο/η ότι το περιεχόμενο της συνέντευξης δεν θα χρησιμοποιηθεί για άλλο λόγο πλην της έρευνας. Διαβεβαιώθηκε ότι οι διδάσκοντες δεν θα έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο της συνέντευξης και δεν θα μεταφερθεί οποιαδήποτε πληροφορία προς τρίτους.

Οι ηχογραφήσεις των συνεντεύξεων, όπως και οι βιντεοσκοπήσεις μέσα στο SL δεν δημοσιοποιήθηκαν.

## Κεφάλαιο 7. Αποτελέσματα της έρευνας

### Το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα

Προκειμένου να καταγραφεί το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα, ο ερευνητής παρατηρώντας την εξέλιξη της πειραματικής διαδικασίας κράτησε σημειώσεις (fieldnotes) σε ημερολόγιο έρευνας (research diary). Οι σημειώσεις συνοψίζονται στα εξής:

1. Πριν από την πειραματική περίοδο, κατά το διάστημα από την αρχή του ακαδημαϊκού έτους μέχρι την έναρξη του πειράματος, ένα μέρος των φοιτητών/τριών επισκέπτονταν το χώρο του SL με σκοπό να συναντήσουν συμφοιτητές/ήτριες και να συνομιλήσουν για θέματα σχετικά με τις σπουδές τους. Παράλληλα όλοι οι φοιτητές/ήτριες επισκέπτονταν περισσότερες από μια φορά την ημέρα το Vista προκειμένου να ενημερωθούν θα τυχόν νέο εκπαιδευτικό υλικό ή οδηγίες για τα μαθήματα που παρακολουθούσαν.
2. Κατά την πειραματική περίοδο στο SL πραγματοποιήθηκαν **προφορικές ομιλίες των διδασκόντων ευρείας έκτασης**. Αντίθετα στο text chat του Vista δεν πραγματοποιήθηκε ευρεία ομιλία επί του περιεχομένου του μαθήματος, αλλά επισήμανση των κύριων σημείων.
3. Οι **προφορικοί διάλογοι** στο SL (διδασκόντων και φοιτητών) ήταν ευρύτεροι συγκριτικά με τους γραπτούς διαλόγους του text chat (είτε στο SL, είτε στο Vista).
4. Οι **γραπτοί διάλογοι** του SL (που γίνονταν παράλληλα με την προφορική συζήτηση) ήταν συντομότεροι (όσον αφορά την έκταση του κάθε μηνύματος) από τους γραπτούς διαλόγους του Vista.
5. Στις πρώτες συναντήσεις τα **τεχνικά προβλήματα** στο SL ήταν μεγαλύτερα από τα τεχνικά προβλήματα που συναντώνται στο Vista και απαίτησαν περισσότερο χρόνο μέχρι να επιλυθούν. Στο Vista υπήρξαν τεχνικά προβλήματα μικρότερης έκτασης, τα οποία δεν μπορούσαν να λυθούν μέσα στο περιβάλλον του text chat. Τα τεχνικά προβλήματα στο Vista αφορούσαν στην εγκατάσταση και λειτουργία του java, ενώ στο SL αφορούσαν στη λειτουργία του προφορικού καναλιού επικοινωνίας.
6. Για την **επίλυση των τεχνικών προβλημάτων** δόθηκε online βοήθεια από τον ερευνητή και στις δύο ομάδες. Για τους φοιτητές της ομάδας του Vista η επικοινωνία για παροχή βοήθειας γίνονταν μέσω email. Για τους φοιτητές της ομάδας του SL η επικοινωνία

γίνονταν μέσω των λοιπών εργαλείων επικοινωνίας του περιβάλλοντος, δηλαδή του text chat και του email. Απαιτήθηκε περισσότερος χρόνος για την επίλυση των τεχνικών προβλημάτων του SL, έναντι του Vista. Η συχνότητα εμφάνισης τεχνικών προβλημάτων ήταν μεγαλύτερη στις πρώτες συναντήσεις των φοιτητών.

7. Στο SL λειτουργούν ταυτόχρονα δύο σύγχρονα **κανάλια επικοινωνίας** (προφορικό και γραπτό). Στο Vista λειτουργεί μόνο ένα σύγχρονο κανάλι επικοινωνίας. Κάθε κανάλι "αντέχει" διαφορετική ποσότητα διαλόγου. Η ύπαρξη του προφορικού καναλιού μειώνει τη χρήση του γραπτού καναλιού, το οποίο λειτουργούσε ως "κανάλι διαφυγής", δηλαδή κανάλι που το χρησιμοποιούσαν όταν υπήρχε πρόβλημα στη χρήση του προφορικού. Παρατηρήθηκε ότι η ύπαρξη τεχνικού προβλήματος στο γραπτό κανάλι επικοινωνίας του Vista απέκλειε το φοιτητή/ήτρια από τη συνάντηση, κάτι το οποίο δεν συνέβη στο SL επειδή οι φοιτητές/ήτριες που αντιμετώπιζαν πρόβλημα στο προφορικό κανάλι επικοινωνίας στρέφονταν στη χρήση του καναλιού γραπτής επικοινωνίας που δεν παρουσίαζε τεχνικά προβλήματα.
8. Στο SL η επικοινωνία μπορεί να πραγματοποιηθεί σε τρία **επίπεδα ομαδικότητας**: (α) δημόσιο, όπου η είσοδος στο κανάλι επικοινωνίας καθορίζεται με βάση την απόσταση που έχουν μεταξύ τους τα avatars των συμμετεχόντων (τριδιάστατο κανάλι), (β) ομαδικό, όπου μπορούν να συμμετέχουν τα μέλη μιας ομάδας ανεξαρτήτως απόστασης (δισδιάστατο κανάλι) και (γ) ιδιωτικό, για συνομιλία ένας-προς-έναν (δισδιάστατο κανάλι). Από αυτά τα επίπεδα οι φοιτητές/ήτριες χρησιμοποίησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό το δημόσιο και σε λίγες περιπτώσεις το ιδιωτικό. Δεν παρατηρήθηκε περίπτωση χρήσης του επιπέδου ομάδας.

Από τα ανωτέρω φαίνεται ότι η ύπαρξη πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας εξυπηρετεί πολλαπλές ανάγκες, όπως: (α) διαφορετικό περιεχόμενο του διαλόγου, (β) επίπεδο ιδιωτικότητας και (γ) τεχνικά προβλήματα στο ένα από τα διαθέσιμα κανάλια (κανάλι διαφυγής).

Είδη επικοινωνίας που παρατηρήθηκαν στην τάξη:

- 1) **Δημόσιος διάλογος** στο πρωτεύον κανάλι επικοινωνίας. Κάθε στιγμή γίνεται χρήση του πρωτεύοντος καναλιού μόνο από ένα άτομο στην τάξη, π.χ. το διδάσκοντα όταν μιλά, ή το φοιτητή στον οποίο έχει δοθεί ο λόγος από το διδάσκοντα. Έτσι η τάξη επικεντρώνεται κάθε στιγμή σε αυτόν. Ως πρωτεύον κανάλι επικοινωνίας χρησιμοποιήθηκε το δημόσιο voice chat.
- 2) **Επικουρικός διάλογος** στο δευτερεύον κανάλι επικοινωνίας. Χρησιμοποιείται για έκφραση μέλους της τάξης (διδάσκοντα ή φοιτητή) όταν: α) θέλει να σχολιάσει αυτά που ακούει από το πρωτεύον κανάλι επικοινωνίας χωρίς να διακόψει τον ομιλούντα, β) θέλει

να μιλήσει εκτός θέματος (ψίθυρος στην τάξη), γ) αδυνατεί να μιλήσει (για προσωπικούς ή τεχνικούς λόγους).

## 7.1 Αποτελέσματα στην αλληλεπίδραση

Η αλληλεπίδραση εξετάστηκε σε δύο βασικές περιπτώσεις:

(α) όταν οι φοιτητές/ήτριες παρακολουθούσαν εκπαιδευτική διαδικασία **όλης της τάξης**, δηλαδή συνάντηση της τάξης με ομιλία του διδάσκοντα και διάλογο και

(β) όταν οι φοιτητές/ήτριες συνεργάζονταν **σε μικρές ομάδες** για την υλοποίηση των εργασιών που τους είχαν ανατεθεί.

Από τα κείμενα των διαλόγων μετρήθηκαν για κάθε περίπτωση δείκτες για:

(α) την **παρουσία-συμμετοχή** των φοιτητών/τριών στο διάλογο,

(β) το **μέγεθος της αλληλεπίδρασης** κατά τη διάρκεια των διαλόγων και

(γ) το **είδος της αλληλεπίδρασης** που αναπτύχθηκε στη διάρκεια των διαλόγων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συγκριτικά τα δεδομένα από τους σύγχρονους διαλόγους των δύο περιβαλλόντων για συναντήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τους ίδιους μαθησιακούς στόχους για τις ομάδες των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων.

### 7.1.1 Αλληλεπίδραση τάξης

Οι μετρήσεις έγιναν μόνο για εκείνες τις περιπτώσεις που ο διάλογος έγινε στα δύο περιβάλλοντα με συγκρίσιμα μέσα, π.χ. γραπτό με γραπτό. Λόγω της διαφορετικής φύσης του γραπτού και προφορικού λόγου, αποφεύχθηκε η σύγκριση προφορικών διαλόγων με γραπτούς, ή ασύγχρονων με σύγχρονους.

#### 7.1.1.1 Παρουσία-συμμετοχή

Για τον έλεγχο της υπόθεσης H8.1 έγινε ανάλυση των σύγχρονων γραπτών διαλόγων στις συναντήσεις όλης της τάξης στα δύο περιβάλλοντα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ποσοτικών δεικτών για τους γραπτούς διαλόγους ήταν τα εξής:

**Πίνακας 7.1:** Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς την παρουσία-συμμετοχή

Μέγεθος δείγματος: SL: 18, Vista: 19	Μέσες τιμές	
	SL	Vista
Μέγεθος		
T: Διάρκεια συνάντησης σε λεπτά	64	97
N <sub>ps</sub> : Αριθμός παρόντων	15,3	13,7
P <sub>ps</sub> : Ποσοστό προσέλευσης	83,5%	72%
N <sub>ss</sub> : Αρ. φοιτητών που απέστειλαν μήνυμα	13,8	12
P <sub>ss</sub> : Ποσοστό επί των παρόντων	90,3%	88,3%
Ποσοστό επί του συνόλου της τάξης	<b>75,4%</b>	<b>63,6%</b>

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στις συναντήσεις όλης της τάξης, το μέσο ποσοστό των παρόντων ήταν 83,5% στο SL, έναντι 72% στο Vista, το μέσο ποσοστό συμμετοχής από τους παρόντες ήταν 90,3% στο SL έναντι 88,3% στο Vista και το μέσο ποσοστό συμμετοχής επί του συνόλου των φοιτητών της τάξης διαμορφώνεται σε 75,4% για το SL και σε 63,6% για το Vista. Συνεπώς φαίνεται ότι η υπόθεση **H8.1 επαληθεύεται**.

Συμπεραίνεται ότι υπάρχει διαφορά στην παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων όλης της τάξης μέσα στα δύο περιβάλλοντα. Οι φοιτητές συμμετέχουν σε μεγαλύτερο βαθμό στις σύγχρονες συναντήσεις όλης της τάξης στο SL, έναντι του Vista.

### 7.1.1.2 Μέγεθος της αλληλεπίδρασης

Η υπόθεση **H8.2** αφορά ποσοτικά μεγέθη από την αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **όλης της τάξης** μέσα στα δύο περιβάλλοντα (SL και Vista). Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής, μετρήθηκαν για τις σύγχρονες συναντήσεις οι δείκτες: (α) συνολικός αριθμός και ποσοστό μηνυμάτων από φοιτητές/ήτριες, (β) συχνότητα μηνυμάτων που αποστέλλονται από φοιτητές/ήτριες (αριθμός μηνυμάτων ανά λεπτό), (γ) συνολική έκταση των μηνυμάτων των φοιτητών/τριών και (δ) μέση έκταση των μηνυμάτων που αποστέλλουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση μαθήματος όλης της τάξης.

Ως κριτήριο για τη μέτρηση της έκτασης των μηνυμάτων λήφθηκε ο αριθμός των λέξεων. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:



**Πίνακας 7.2:** Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς το μέγεθος της αλληλεπίδρασης

Μέγεθος δείγματος: SL: 18 Vista: 19	Μέση τιμή	
	SL	Vista
Συνολικός αριθμός μηνυμάτων ( $N_m$ )	<b>113</b>	<b>125</b>
Αριθμός μηνυμάτων από φοιτητές ( $N_{ss}$ )	<b>108</b>	<b>82</b>
Ποσοστό μηνυμάτων από φοιτητές ( $P_{ss}$ )	<b>95,6%</b>	<b>65,6%</b>
Αριθμός μηνυμάτων φοιτητών ανά λεπτό (m/min)	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>
Συνολικός αριθμός λέξεων της συνάντησης (W)	<b>468</b>	<b>1201</b>
Μέσος αριθμός λέξεων ανά μήνυμα (W/m)	<b>4,2</b>	<b>10,8</b>
Συνολικός αριθμός λέξεων των μηνυμάτων από τους φοιτητές ( $W_s$ )	<b>439</b>	<b>519</b>
Μέσος αριθμός λέξεων ανά μήνυμα φοιτητή ( $W_s/m$ )	<b>4,1</b>	<b>7,8</b>

Τα ανωτέρω αποτελέσματα δείχνουν τα εξής:

α) Στο SL απέστειλαν μήνυμα περισσότεροι φοιτητές/τριες από ότι στο Vista. Μάλιστα ο μέσος αριθμός μηνυμάτων από τους φοιτητές σε μια συνάντηση ήταν 108 για το SL και 82 για το Vista και σε ποσοστά 95,6% έναντι 65,6%.

β) Ως προς τη συχνότητα ανταλλαγής μηνυμάτων από φοιτητές φαίνεται ότι είναι υψηλότερη για το SL έναντι του Vista, αφού οι φοιτητές/ήτριες απέστειλαν κατά μέσο όρο 1,9 μηνύματα ανά λεπτό στο SL, έναντι 1,6 στο Vista.

γ) Ως προς την έκταση των μηνυμάτων των φοιτητών/τριών, οι φοιτητές/τριες του Vista απέστειλαν εκτενέστερα γραπτά μηνύματα σε σχέση με τους φοιτητές/ήτριες του SL, με 519 λέξεις ανά συνάντηση, έναντι 439 λέξεων. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο διότι στο SL οι φοιτητές/τριες χρησιμοποίησαν παράλληλα και το κανάλι προφορικής συνομιλίας.

δ) Η μέση έκταση του κάθε γραπτού μηνύματος που απέστειλε κάθε φοιτητής/τρια ήταν 4,1 λέξεις ανά μήνυμα για το SL, έναντι 7,8 λέξεων ανά μήνυμα του Vista.

Συνοπτικά στο SL τα μηνύματα ανταλλάσσονται γρηγορότερα, αλλά στο Vista τα μηνύματα είναι μεγαλύτερης έκτασης. Ακόμα, στο SL οι φοιτητές/ήτριες "μιλούν" συχνότερα από ότι στο Vista, δηλαδή γίνεται περισσότερος διάλογος μεταξύ συμφοιτητών. Συνεπώς φαίνεται ότι **η υπόθεση H8.2 επαληθεύεται.**

Συμπεραίνεται ότι υπάρχει ποιοτική διαφορά ως προς το μέγεθος της αλληλεπίδρασης στα δύο περιβάλλοντα. Η διαφορά βρίσκεται στο επίκεντρο του διαλόγου (στο SL είναι περισσότερο μετατοπισμένο προς τους φοιτητές), στην ταχύτητα ανταλλαγής μηνυμάτων (είναι μεγαλύτερη στο SL) και στην έκταση των μηνυμάτων (είναι μεγαλύτερη στο Vista).

### 7.1.1.3 Είδος της αλληλεπίδρασης

Η υπόθεση **H8.3** αφορά στο είδος της αλληλεπίδρασης που αναπτύσσεται μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **όλης της τάξης** μέσα στα δύο περιβάλλοντα (SL και Vista). Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής, μετρήθηκαν για τις σύγχρονες συναντήσεις οι δείκτες: (α) αριθμός των "εναρκτήριων" και "απαντητικών" μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές, (β) αριθμός των "κύκλων υποδιαλόγων", (γ) μέγιστο μέγεθος των "κύκλων υποδιαλόγων" και (δ) αριθμός των σχετικών, κοινωνικών και διαδικαστικών μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες σε μια σύγχρονη συνάντηση μαθήματος όλης της τάξης.

Εναρκτήρια μηνύματα θεωρούνται εκείνα με τα οποία κάποιος/α ξεκινά ένα διάλογο και δεν συνοδεύονται πάντα από απάντηση.

Απαντητικά μηνύματα θεωρούνται εκείνα με τα οποία κάποιος/α απαντά σε προηγούμενο μήνυμα, ή συνεχίζει το διάλογο. Μια σειρά απαντητικών μηνυμάτων συνδέεται πάντα με ένα εναρκτήριο μήνυμα.

Κύκλος υποδιαλόγου θεωρείται ένα σύνολο μηνυμάτων που αποτελούνται από ένα εναρκτήριο και μια σειρά απαντητικών μηνυμάτων, τα οποία αναφέρονται στο ίδιο θέμα.

Σχετικά μηνύματα θεωρούνται εκείνα που αναφέρονται αποκλειστικά στο θέμα της συνάντησης.

Κοινωνικά μηνύματα θεωρούνται εκείνα που δεν έχουν σχέση ούτε με το περιεχόμενο του μαθήματος, ούτε με κάποιες εκπαιδευτικές διαδικασίες. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι χαιρετισμοί και οι συζητήσεις σε προσωπικά θέματα.

Διαδικαστικά μηνύματα θεωρούνται εκείνα που αναφέρονται στις διαδικασίες του μαθήματος (π.χ. οργάνωση των ομάδων εργασίας, διαδικασία μαθήματος και τεχνικά προβλήματα επικοινωνίας).

Τα εναρκτήρια μηνύματα αντιπαρατίθενται στα απαντητικά μηνύματα προκειμένου να εξεταστεί ο βαθμός επικέντρωσης της συζήτησης. Η αναλογία απαντητικών προς εναρκτήρια μηνύματα θα μπορούσε να είναι ένδειξη της εμπλοκής των συμμετεχόντων στο θέμα της συζήτησης.

Τα μηνύματα με βάση το περιεχόμενό τους ταξινομήθηκαν σε (α) σχετικά, (β) κοινωνικά και (γ) διαδικαστικά προκειμένου να φανεί το που επικεντρώνεται η συζήτηση.

Ο αριθμός των κύκλων υποδιαλόγων μιας συνάντησης θα μπορούσε να δείξει το πλήθος των θεμάτων που εξετάστηκαν σε μια συνάντηση και κατά συνέπεια το πόσο πλούσιος ήταν ο διάλογος που αναπτύχθηκε στη συνάντηση αυτή. Το μέγεθος του υποδιαλόγου μετρήθηκε ως ο αριθμός των μηνυμάτων που τον αποτελούν (εναρκτήριο και απαντητικά).

Στο παρακάτω πίνακα αποτελεσμάτων εμφανίζεται ο αριθμός των μηνυμάτων που ανταλλάχθηκαν σε κάθε περιβάλλον, ως προς το είδος του κάθε μηνύματος σύμφωνα με τις προηγούμενες αναφορές.

**Πίνακας 7.3:** Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης ως προς το είδος της αλληλεπίδρασης

Μέγεθος δείγματος: SL: 18 Vista: 19	Μέση τιμή	
	SL	Vista
Αρ. εναρκτήριων μηνυμάτων ( $N_{st}$ )	<b>18</b>	<b>17,7</b>
Αρ. απαντητικών μηνυμάτων ( $N_{res}$ )	<b>72,5</b>	<b>71</b>
Αρ. κύκλων υποδιαλόγων ( $N_y$ )	<b>13,8</b>	<b>20,7</b>
Μέσο μέγεθος υποδιαλόγου	<b>7,2</b>	<b>5,9</b>
Μέγιστο μέγεθος υποδιαλόγου ( $Y_{max}$ )	<b>19</b>	<b>20</b>
Αρ. σχετικών μηνυμάτων ( $N_{rel}$ )	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>
Αρ. κοινωνικών μηνυμάτων ( $N_{soc}$ )	<b>38,5</b>	<b>28</b>
Αρ. διαδικαστικών μηνυμάτων ( $N_{pro}$ )	<b>58</b>	<b>44</b>

Ως προς τη μέση τιμή των εναρκτήριων και των απαντητικών μηνυμάτων μιας συνάντησης δεν εμφανίστηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων. Η αναλογία των απαντητικών προς τα εναρκτήρια μηνύματα ήταν 4:1 και για τα δύο περιβάλλοντα.

Ως προς τον μέσο αριθμό των κύκλων υποδιαλόγων, υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων, αφού στο Vista πραγματοποιήθηκαν σχεδόν 50% περισσότεροι υποδιάλογοι έναντι του SL. Όμως το μέσο μέγεθος του κάθε υποδιαλόγου στο Vista ήταν περίπου 20% μικρότερο από του SL. Αυτό δείχνει ότι στο SL υπήρξε μια τάση των φοιτητών/τριών να οργανώνονται γύρω από ένα θέμα συζήτησης, αντίθετα με ότι συνέβη στο Vista.

Ως προς το περιεχόμενο των μηνυμάτων δεν εμφανίζεται σημαντική διαφορά ως προς το μέσο αριθμό σχετικών μηνυμάτων που κατάγράφονται ανά συνάντηση σε καθένα από τα δύο περιβάλλοντα. Όμως εμφανίστηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων στους

αριθμούς των κοινωνικών και των διαδικαστικών μηνυμάτων (ήταν κατά περίπου 30% μεγαλύτεροι στο SL, έναντι του Vista). Αυτό δείχνει ότι στο SL υπήρξε μεγαλύτερη τάση των φοιτητών/τριών για κοινωνική έκφραση μέσα στο εικονικό περιβάλλον, έναντι των φοιτητών της ομάδας του Vista. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τους διαλόγους επί θεμάτων διαδικασίας.

**Συνεπώς η υπόθεση H8.3 επαληθεύεται μερικά.**

Σύνοψη αποτελεσμάτων:

- Αν και όλες οι σύγχρονες συναντήσεις προγραμματίστηκαν για 60 λεπτά, η μέση πραγματοποιηθείσα διάρκεια της κάθε συνάντησης ήταν 64 λεπτά για το SL, έναντι 97 λεπτών για το Vista (προηγούμενος πίνακας). Συνεπώς οι σύγχρονες συναντήσεις ολοκληρώνονται συντομότερα στο SL, έναντι του Vista.
- Η ενεργός συμμετοχή των φοιτητών/τριών στις σύγχρονες συναντήσεις (με την υποβολή μηνύματος), ήταν κατά περίπου 25% υψηλότερη στο SL από ότι στο Vista (79,3% έναντι 63%).
- Ανταλλάχθηκαν περισσότερα μηνύματα από τους φοιτητές/τριες ανά συνάντηση στο SL έναντι του Vista (108 έναντι 82). Μάλιστα το ποσοστό των μηνυμάτων μιας συνάντησης που προέρχονται από φοιτητές/τριες ήταν υψηλότερο για τις συναντήσεις του SL έναντι του Vista (96,3% έναντι 61,7%). Δηλαδή ο διάλογος στο SL ήταν πιο φοιτητοκεντρικός.
- Τα συνολικά μηνύματα που αντάλλαξαν οι φοιτητές/τριες σε μια συνάντηση του SL στο δευτερεύον κανάλι επικοινωνίας (γραπτά) ήταν κατά περίπου 18% μικρότερα σε έκταση από τα μηνύματα που αντάλλαξαν οι φοιτητές του Vista στο μοναδικό κανάλι επικοινωνίας (439 έναντι 519 λέξεων ανά συνάντηση). Μάλιστα το μέσο μήνυμα στο SL ήταν συντομότερο του αντίστοιχου μηνύματος στο Vista (με 4,1 λέξεις ανά μήνυμα στο SL, έναντι 7,8 λέξεων ανά μήνυμα στο Vista).

Συμπέρασμα 1: Υπήρξαν συντομότερες σύγχρονες συναντήσεις στο SL. Αυτό οδηγεί σε εξοικονόμηση χρόνου για τους φοιτητές/ήτριες και τους διδάσκοντες (βλέπε και στις απόψεις των φοιτητών σε επόμενη παράγραφο). Όμως θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αυτό επιτυγχάνεται μόνο μετά την τεχνική εξοικείωση με το περιβάλλον. Στις πρώτες συναντήσεις είχε αφιερωθεί αρκετός χρόνος πριν την έναρξη του μαθήματος για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων.

Συμπέρασμα 2: Διαπιστώνεται ότι στις σύγχρονες συναντήσεις επιτυγχάνεται μεγαλύτερη εμπλοκή των φοιτητών στο SL έναντι του Vista (π.χ. παρουσία-συμμετοχή, έκταση υποδιαλόγων). Συνεπώς η ενδεχόμενη χρήση του SL ως κύριου εργαλείου σύγχρονης επικοινωνίας ενός

συστήματος τηλεκπαίδευσης δεν φαίνεται ότι θα μειώσει το βαθμό συμμετοχής των φοιτητών (βλέπε παρακάτω απόψεις φοιτητών που υποστηρίζουν αυτή τη θέση).

Συμπέρασμα 3: Το περιβάλλον του SL φαίνεται να διευκολύνει την οργάνωση της τάξης σε κοινωνικά και διαδικαστικά θέματα που απασχολούν τους φοιτητές/ήτριες, αφού ανταλλάσσουν περισσότερα κοινωνικά και διαδικαστικά μηνύματα στο SL, έναντι του Vista. Αυτό ενδεχομένως να επηρεάζει τις συνθήκες μάθησης και τελικά την ικανοποίηση από την εκπαιδευτική διαδικασία (βλέπε παρακάτω αντίστοιχες απόψεις των φοιτητών).

Συμπέρασμα 4: Ένα δευτερεύον κανάλι επικοινωνίας (όπως είναι το κανάλι γραπτής επικοινωνίας του SL), μπορεί να μεταφέρει ένα μεγάλο μέρος της επικοινωνίας που έχουν ανάγκη οι εκπαιδευόμενοι σε online περιβάλλοντα, σε βαθμό που να είναι συγκρίσιμο με το ένα και μοναδικό κανάλι σύγχρονης επικοινωνίας που προσφέρει ένα LMS (όπως το Vista).

## 7.1.2 Αλληλεπίδραση ομάδων

### 7.1.2.1 Παρουσία-συμμετοχή

Οι φοιτητές κάθε περιβάλλοντος χωρίστηκαν σε ομάδες των 4 ή 5 ατόμων σε καθένα από τα δύο μαθήματα προκειμένου να εκπονήσουν ομαδική εργασία. Έτσι δημιουργήθηκαν συνολικά 8 ομάδες. Η συνεργασία των μελών των ομάδων του Vista πραγματοποιήθηκε μέσω discussion forum και chatroom (χωριστά για κάθε ομάδα) και των μελών των ομάδων του SL μέσω text and voice chat.

Η **παρουσία** ενός χρήστη σε ένα discussion forum δεν μπορεί να ανιχνευθεί με τον ίδιο τρόπο που ανιχνεύεται σε μια σύγχρονη συνάντηση, λόγω της ασυγχρονικότητας, δηλαδή ο χρήστης μπορεί να επισκεφθεί το χώρο γραπτού διαλόγου οποιαδήποτε ημέρα και ώρα. Για το λόγο αυτό λήφθηκε υπόψη μόνο η παρουσία στους σύγχρονους χώρους διαλόγου (chatrooms).

Για τον έλεγχο της υπόθεσης H9.1 έγινε ανάλυση των σύγχρονων γραπτών διαλόγων στις συναντήσεις των ομάδων εργασίας στα δύο περιβάλλοντα.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ότι στο Vista στο ένα μάθημα υλοποιήθηκαν δύο από τις τέσσερις συναντήσεις ομάδων και στο άλλο μάθημα υλοποιήθηκαν τρεις από τις τέσσερις συναντήσεις ομάδων. Με βάση αυτό το στοιχείο και το δεδομένο ότι στο SL υλοποιήθηκαν όλες οι συναντήσεις με όλους τους φοιτητές/ήτριες συμπεραίνεται ότι η παρουσία στις σύγχρονες συναντήσεις ήταν υψηλότερη στο SL έναντι του Vista.

Όσον αφορά τη **συμμετοχή** στη συζήτηση των παρευρισκομένων καταγράφηκαν τα παρακάτω δεδομένα για τον αριθμό μηνυμάτων στο περιβάλλον του **Vista**:

## Κεφάλαιο 7. Αποτελέσματα

**Πίνακας 7.4:** Σύγκριση διαλόγων των συναντήσεων των ομάδων ως προς την παρουσία-συμμετοχή

Vista	Αρ. μελών ομάδας	Discussion		Chat	
		Αρ. φοιτητών	Αρ. μηνυμάτων	Αρ. φοιτητών	Αρ. μηνυμάτων
Ομάδα 1 Μάθημα 1	5	4	20	3	82
Ομάδα 2 Μάθημα 1	5	-	-	-	-
Ομάδα 3 Μάθημα 1	4	2	3	3	252
Ομάδα 4 Μάθημα 1	5	5	11	2	2
Ομάδα 1 Μάθημα 2	5	4	16	5	322
Ομάδα 2 Μάθημα 2	5	5	15	3	33
Ομάδα 3 Μάθημα 1	4	2	2	-	-
Ομάδα 4 Μάθημα 1	5	5	12	3	42
<b>Μέση τιμή</b>	5	3,7	11,3	3	167
<b>Ποσοστό</b>		<b>65,8%</b>		<b>44,7%</b>	

Μέσος αριθμός μηνυμάτων ανά άτομο στα discussions:  $77/25=3$

Μέσος αριθμός μηνυμάτων ανά άτομο στα chats:  $731/19=39$

Ανωτέρω φαίνεται ότι για την εκπόνηση των ομαδικών εργασιών στο Vista η μια ομάδα δεν συμμετείχε σε κανένα μάθημα και με κανένα από τα διαθέσιμα εργαλεία επικοινωνίας. Οι υπόλοιπες ομάδες έκαναν χρήση και των δύο εργαλείων. Για τις ομάδες που έκαναν χρήση των δύο αυτών εργαλείων το ποσοστό συμμετοχής διαμορφώθηκε σε 65,8% για το discussion forum και σε 44,7% για το chatroom. Αντίθετα στο SL παρατηρήθηκε απόλυτη συμμετοχή. Συνεπώς η υπόθεση H9.1 επαληθεύεται.

Ωστόσο χρειάζεται να επισημανθεί ότι ενώ οι ομάδες του SL υλοποίησαν όλη η συνεργασία μέσα στο προτεινόμενο περιβάλλον, ορισμένες ομάδες του Vista έκαναν χρήση και άλλων περιβαλλόντων, όπως τα google groups και το Skype. Έτσι ο καταγεγραμμένος διάλογος δεν αντιπροσωπεύει το σύνολο της επικοινωνίας που συνέβη μεταξύ των μελών της ομάδας. Παρόλα αυτά αποτελεί εύρημα της παρούσας έρευνας το ίδιο το γεγονός ότι τουλάχιστον η μια στις τέσσερις ομάδες εργασίας του Vista υλοποίησε την εργασία που της είχε ανατεθεί με εξωτερικά εργαλεία επικοινωνίας. Οι φοιτητές στις συνεντεύξεις το απέδωσαν στο γεγονός ότι δεν τους εξυπηρετούσαν τα εργαλεία του Vista για την υλοποίηση της συνεργασίας τους (βλπετε παρακάτω στις απόψεις των φοιτητών/τριών).

### 7.1.2.2 Μέγεθος της αλληλεπίδρασης

Η υπόθεση **H9.2** αφορά ποσοτικά μεγέθη από την αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **σε ομάδες εργασίας** μέσα στα δύο περιβάλλοντα (SL και Vista). Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής, μετρήθηκαν οι δείκτες: (α) συνολικός αριθμός και ποσοστό μηνυμάτων από φοιτητές/ήτριες, (β) συχνότητα μηνυμάτων που αποστέλλονται από φοιτητές/ήτριες (αριθμός μηνυμάτων ανά λεπτό), (γ) συνολική έκταση των μηνυμάτων των φοιτητών/τριών και (δ) μέση έκταση των μηνυμάτων που αποστέλλουν οι φοιτητές/ήτριες. Τα αποτελέσματα για τις ομάδες του Vista παρουσιάζονται στον πίνακα 7.5.

**Πίνακας 7.5:** Μετρήσεις του μεγέθους της αλληλεπίδρασης των ομάδων του Vista

Vista	Κανάλι	N	N <sub>m</sub>	N <sub>ss</sub>	P <sub>ss</sub>	W	W/m
Ομάδα 1 Μάθημα 1	Forum	5	20	4	80%	517	25,9
	Chat	5	82	3	60%	662	8,1
Ομάδα 2 Μάθημα 1	Forum	5	-	-	-	-	-
	Chat	5	-	-	-	-	-
Ομάδα 3 Μάθημα 1	Forum	4	3	2	50%	-	-
	Chat	4	252	3	75%	1799	7,1
Ομάδα 4 Μάθημα 1	Forum	5	11	5	100%	588	53,5
	Chat	5	2	2	40%	72	36,0
Ομάδα 1 Μάθημα 2	Forum	5	16	4	80%	446	27,9
	Chat	5	322	5	100%	1788	5,6
Ομάδα 2 Μάθημα 2	Forum	5	15	5	100%	134	8,9
	Chat	5	33	3	60%	225	6,8
Ομάδα 3 Μάθημα 2	Forum	4	2	2	50%	4	2,0
	Chat	4	-	-	-	-	-
Ομάδα 4 Μάθημα 2	Forum	5	12	5	100%	403	33,6
	Chat	5	42	3	60%	292	7,0
<b>Μέσες τιμές</b>	<b>Forum</b>	<b>5</b>	<b>11,3</b>	<b>4</b>	<b>81%</b>	<b>348,7</b>	<b>25,3</b>
	<b>Chat</b>	<b>5</b>	<b>122,2</b>	<b>3</b>	<b>67%</b>	<b>806,3</b>	<b>11,8</b>

N Ο αριθμός συμμετεχόντων σε μια ομάδα εργασίας

N<sub>m</sub> Συνολικός αριθμός μηνυμάτων

N<sub>ss</sub> Αριθμός φοιτητών που απέστειλαν μήνυμα

P<sub>ss</sub> ποσοστό από τους φοιτητές/ήτριες της ομάδας που συμμετέχουν στο διάλογο

W συνολικός αριθμός των λέξεων

W/m μέση έκταση των μηνυμάτων (αριθμός λέξεων ανά μήνυμα)

## Κεφάλαιο 7. Αποτελέσματα

Ως κριτήριο για τη μέτρηση της έκτασης των μηνυμάτων λήφθηκε ο αριθμός των λέξεων. Τα αποτελέσματα αναλύονται με βάση το κάθε κανάλι επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε περιβάλλον (discussion forum και chat για το Vista και voice and text chat για το SL).

Για τις μέσες τιμές υπολογίστηκαν μόνο εκείνες οι περιπτώσεις στις οποίες πραγματοποιήθηκε forum ή chat.

Τα αποτελέσματα για τις ομάδες του SL παρουσιάζονται στον πίνακα 7.6.

**Πίνακας 7.6:** Μετρήσεις του μεγέθους της αλληλεπίδρασης των ομάδων του SL

Ομάδα SL	Μάθημα	N	N <sub>m</sub>	N <sub>ss</sub>	P <sub>ss</sub>	W	W/m
Ομάδα 1	1	5	10	5	100%	49	4,9
Ομάδα 2	1	5	130	5	100%	597	4,6
Ομάδα 3	1	5	7	4	80%	12	1,7
Ομάδα 4	1	3	2	2	67%	2	1,0
Ομάδα 1	2	5	21	5	100%	61	2,9
Ομάδα 2	2	5	108	4	80%	389	3,6
Ομάδα 3	2	5	7	2	40%	23	3,3
Ομάδα 4	2	3	13	3	100%	190	14,6
<b>Μέσες τιμές</b>		<b>4,5</b>	<b>37,3</b>	<b>3,8</b>	<b>83%</b>	<b>165,4</b>	<b>4,4</b>

Τα συγκριτικά αποτελέσματα των μέσων τιμών στα δύο περιβάλλοντα ήταν τα εξής:

**Πίνακας 7.7:** Σύγκριση μέσων τιμών αριθμού και έκτασης μηνυμάτων των ομάδων στα δύο περιβάλλοντα

Περιβάλλον	Κανάλι	N	N <sub>m</sub>	N <sub>ss</sub>	P <sub>ss</sub>	W	W/m
Vista	D. Forum	5	11,3	4	81%	348,7	25,3
	Text chat	5	122,2	3	67%	806,3	11,8
SL	Text chat	4,5	37,3	3,8	83%	165,4	4,4

Τα ανωτέρω αποτελέσματα δείχνουν τα εξής:



(α) Ως προς το συνολικό αριθμό μηνυμάτων οι φοιτητές/ήτριες του Vista αντάλλαξαν περισσότερα μηνύματα μέσω του text chat (έναντι του discussion forum), ενώ οι φοιτητές/ήτριες του SL αντάλλαξαν περισσότερα μηνύματα μέσω του καναλιού προφορικής συνομιλίας (έναντι του text chat). Οι μετρήσεις της προφορικής συνομιλίας δεν καταγράφονται στον ανωτέρω πίνακα. Δηλαδή οι φοιτητές του Vista για τη συνεργασία τους για την εκπόνηση της εργασίας προτίμησαν το σύγχρονο εργαλείο που είναι πιο γρήγορο έναντι των ασύγχρονων γραπτών διαλόγων. Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και στις ομάδες του SL, όπου οι ομάδες χρησιμοποίησαν ως κύριο κανάλι της επικοινωνίας τους το προφορικό που είναι πιο γρήγορο έναντι του γραπτού. Το διαφορετικό ποσοστό συμμετοχής που παρατηρείται ανωτέρω οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι κάποιοι φοιτητές/ήτριες δεν εισήλθαν καθόλου στο χώρο σύγχρονης επικοινωνίας του Vista. Ως λόγοι για αυτό αναφέρονται από τους ίδιους ή από συμφοιτητές τους (α) τα τεχνικά προβλήματα και (β) η προτίμηση σε άλλο μέσο επικοινωνίας (Skype, SL, google).

(β) Διαπιστώνεται διαφορά στη συνολική έκταση των γραπτών μηνυμάτων ανά συνάντηση στα δύο περιβάλλοντα. Ωστόσο στο SL η επικοινωνία πραγματοποιήθηκε και προφορικά.

(γ) Η μέση έκταση των γραπτών μηνυμάτων που αποστέλλουν οι φοιτητές/ήτριες είναι διαφορετική στα δύο περιβάλλοντα και μεαλύτερη στο Vista έναντι του SL.

Συνοπτικά φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων για τις ανάγκες του συνεργατικού έργου που τους είχε ανατεθεί προτίμησαν περισσότερο εκείνο το μέσο που ήταν πιο άμεσο και γρήγορο. Για την περίπτωση του SL το μέσο αυτό ήταν το προφορικό έναντι του γραπτού καναλιού και για την περίπτωση του Vista το σύγχρονο text chat έναντι του ασύγχρονου discussion forum. Έτσι η σύγκριση των γραπτών διαλόγων του ενός περιβάλλοντος με του άλλου δεν είναι ασφαλές κριτήριο για τη μελέτη του μεγέθους της αλληλεπίδρασης. Συνεπώς με τη μέθοδο αυτή η **υπόθεση H9.2 δεν επαληθεύεται**.

### 7.1.2.3 Είδος της αλληλεπίδρασης

Η υπόθεση **H9.3** αφορά στο είδος της αλληλεπίδρασης που αναπτύσσεται μεταξύ των εκπαιδευομένων κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων **σε ομάδες εργασίας** μέσα στα δύο περιβάλλοντα (SL και Vista). Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής, μετρήθηκαν οι δείκτες: (α) αριθμός των "εναρκτήριων" και "απαντητικών" μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές, (β) αριθμός των "κύκλων υποδιαλόγων", (γ) μέγιστο μέγεθος των "κύκλων υποδιαλόγων" και (δ) αριθμός των σχετικών, κοινωνικών και διαδικαστικών μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 7.8.

## Κεφάλαιο 7. Αποτελέσματα

Nst	Αριθμός εναρκτήριων μηνυμάτων	Nrel	Αριθμός σχετικών μηνυμάτων
Nres	Αριθμός απαντητικών μηνυμάτων	Nsoc	Αριθμός κοινωνικών μηνυμάτων
Ny	Αριθμός υποδιαλόγων	Npro	Αριθμός διαδικαστικών μηνυμάτων
Ymax	Μέγιστο μέγεθος υποδιαλόγου		

**Πίνακας 7.8:** *Είδος μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στο Vista*

Vista	Κανάλι	Nst	Nres	Ny	Ymax	Nrel	Nsoc	Npro
Ομάδα 1	Forum	10	10	6	3	9	0	11
Μάθημα 1	Chat	2	81	2	78	12	12	57
Ομάδα 2	Forum	-	-	-	-	-	-	-
Μάθημα 1	Chat	-	-	-	-	-	-	-
Ομάδα 3	Forum	-	-	-	-	3	-	-
Μάθημα 1	Chat	22	230	21	45	56	63	134
Ομάδα 4	Forum	7	4	2	4	6	0	5
Μάθημα 1	Chat	2	0	0	0	1	3	0
Ομάδα 1	Forum	5	11	4	5	4	0	12
Μάθημα 2	Chat	28	296	24	39	94	58	172
Ομάδα 2	Forum	8	7	4	3	6	1	8
Μάθημα 2	Chat	5	30	5	14	1	4	30
Ομάδα 3	Forum	2	0	0	0	2	0	0
Μάθημα 2	Chat	-	-	-	-	-	-	-
Ομάδα 4	Forum	6	6	3	5	5	1	6
Μάθημα 2	Chat	3	40	3	34	0	11	32
Μέσες τιμές	<b>Forum</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>5</b>	<b>0,3</b>	<b>7,0</b>
	<b>Chat</b>	<b>10,3</b>	<b>112,8</b>	<b>9,2</b>	<b>35,0</b>	<b>27,3</b>	<b>25,2</b>	<b>70,8</b>

**Πίνακας 7.9:** *Είδος μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στο SL*

Ομάδα SL	Μάθημα	Nst	Nres	Ny	Ymax	Nrel	Nsoc	Npro
Ομάδα 1	1	2	6	-	-	1	3	6
Ομάδα 2	1	10	105	10	31	27	12	91
Ομάδα 3	1	1	5	-	-	0	1	5
Ομάδα 4	1	0	2	-	-	0	0	2
Ομάδα 1	2	7	12	3	5	0	5	16
Ομάδα 2	2	14	66	14	16	16	46	39
Ομάδα 3	2	1	6	-	-	1	1	5
Ομάδα 4	2	2	10	1	4	4	0	8
<b>Μέσες τιμές</b>		<b>4,6</b>	<b>26,5</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>6,1</b>	<b>8,5</b>	<b>21,5</b>

Τα συγκριτικά αποτελέσματα των μέσων τιμών στα δύο περιβάλλοντα ήταν τα εξής:

**Πίνακας 7.10:** *Σύγκριση του είδους των μηνυμάτων των ομάδων εργασίας στα δύο περιβάλλοντα*

Περιβάλλον	Κανάλι	Nst	Nres	Ny	Ymax	Nrel	Nsoc	Npro
Vista	Forum	6,3	6,3	3,2	3,3	5	0,3	7,0
	Chat	10,3	112,8	9,2	35,0	27,3	25,2	70,8
SL	Text	4,6	26,5	7	14	6,1	8,5	21,5

Τα ανωτέρω αποτελέσματα δείχνουν τα εξής:

(α) Ως προς την αναλογία "εναρκτήριων" και "απαντητικών" μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες στα δύο περιβάλλοντα, στο chat του Vista υπήρξαν περίπου 11 απαντητικά μηνύματα ανά ένα εναρκτήριο, ενώ στο text chat του SL περίπου 6 απαντητικά ανά εναρκτήριο.

(β) Ως προς τον αριθμό των "κύκλων υποδιαλόγων" και το μέγιστο μέγεθος των "κύκλων υποδιαλόγων" διαπιστώνεται επίσης διαφορά, με βάση την οποία το text chat του SL τοποθετείται μεταξύ του discussion forum και του chat του Vista.

(γ) Σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων παρατηρείται ως προς την αναλογία σχετικών, κοινωνικών και διαδικαστικών μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι φοιτητές/ήτριες. Στο Vista η αναλογία αυτή είναι 40,6% : 2,5% : 56,9% για το discussion forum και 22,1% : 20,4% : 57,4% για το chat. Η αντίστοιχη αναλογία για το text chat του SL είναι: 16,9% : 23,5% : 59,6%. Από τις αναλογίες αυτές φαίνεται ότι μεγαλύτερο ποσοστό των μηνυμάτων (περίπου 60%) που αποστέλλονται με οποιοδήποτε μέσο είναι κοινωνικά μηνύματα. Τα σχετικά και τα διαδικαστικά μηνύματα μοιράζονται περίπου εξίσου για την περίπτωση του σύγχρονου chat, ενώ στο ασύγχρονο discussion forum κυριαρχούν τα σχετικά με το περιεχόμενο του μαθήματος μηνύματα.

Συμπέρασμα 1: Οι συνεργασίες των φοιτητών/τριών για την εκπόνηση της ομαδικής εργασίας ολοκληρώθηκαν συντομότερα στο SL έναντι του Vista. Μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις οι φοιτητές/ήτριες του Vista επέλεξαν άλλο μέσο για την πραγματοποίηση της συνεργασίας τους.

Συμπέρασμα 2: Για την εκπόνηση συνεργατικού έργου εξ αποστάσεως η αλληλεπίδραση στις ομάδες εργασίας στα εξετασθέντα μέσα επικοινωνίας διαμορφώνεται κατά φθίνουσα σειρά ως εξής: (α) προφορική επικοινωνία στο SL, (β) σύγχρονο text chat στο Vista, (γ) σύγχρονο text chat στο SL και (δ) discussion forum στο Vista. Με βάση το στοιχείο αυτό **η υπόθεση H9.3 επαληθεύεται.**

### 7.1.3 Η θεώρηση των φοιτητών για την αλληλεπίδραση

Οι προηγούμενες αναλύσεις βασίστηκαν σε δεδομένα από τις επικοινωνιακές δραστηριότητες των φοιτητών. Όμως ζητήθηκε από τους φοιτητές στις συνεντεύξεις να απαντήσουν πως κρίνουν αυτές τις αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες τους μέσα στα δύο περιβάλλοντα και ποια ιδιαίτερα αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά του κάθε περιβάλλοντος θεωρούν σημαντικά.

Από τις απόψεις των φοιτητών για την αλληλεπίδρασή τους μέσα σε κάθε περιβάλλον διακρίνονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε περιβάλλοντος, τα οποία παίζουν ρόλο στις απόψεις τους.

Ένα πρώτο χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος που επισήμαναν ήταν η **ταχύτητα απόκρισης στην επικοινωνία** που μπορεί να υποστηρίξει το μέσο. Ως προς αυτό ένας φοιτητής του Vista αναφέρει: "μέσω του Vista δεν είχαμε ιδιαίτερη επικοινωνία, .... για να ανταλλάξουμε ιδέες, ή να επιλύσουμε απορίες, ή να θέσουμε κάποια δεδομένα. Είναι χρονοβόρο αυτό να γίνει μέσω Vista" (Δημήτρης/Vista), ενώ αντίθετα μία φοιτήτρια του SL λέει "γινόντουσαν οι ερωτήσεις, δινόντουσαν οι απαντήσεις, λύνονταν οι απορίες άμεσα, δεν χάναμε χρόνο σε αυτό" (Ζέτα/SL).

Οι φοιτητές μάλλον θεωρούν ότι μια απάντηση που έρχεται καθυστερημένα δείχνει μικρή απόκριση. Ίσως για αυτό όταν η φοιτήτρια ρωτήθηκε αν έβρισκε ανταπόκριση απάντησε: "όχι πάντα. Ίσως σε μερικές περιπτώσεις να υπήρχε μια καθυστέρηση στην απάντηση" (Βασιλική/Vista). Η σύνδεση της ανταπόκρισης με την καθυστέρηση ενισχύεται και από την απάντηση: "όταν έχεις ένα προβληματισμό θέλεις να έχεις μία άμεση απάντηση, δεν περιμένεις, αλλά δεν είχαμε άμεση ανταπόκριση από τους εκπαιδευτές" (Δημήτρης/Vista).

Συμπερασματικά φαίνεται ότι οι φοιτητές έχουν αίσθηση μικρότερης αλληλεπίδρασης στο Vista έναντι του SL επειδή το πρώτο παρουσιάζει μικρότερη ταχύτητα απόκρισης στην επικοινωνία λόγω του ασύγχρονου χαρακτήρα του.

Η ταχύτητα απόκρισης φαίνεται ότι θα μπορούσε να επηρεαστεί και από την τεχνική δυνατότητα του μέσου στην **υποστήριξη της κοινωνικής παρουσίας**. Όταν το μέσο δεν έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει μεγάλο όγκο πληροφορίας, απαραίτητης για την επικοινωνία, τότε η επικοινωνία καθυστερεί. Για παράδειγμα: "λόγω ίσως αμηχανίας ή λόγω του ότι δεν ξέρουμε πως σκέφτεται ή το ότι δεν βλέπουμε τις αντιδράσεις του άλλου τις σωματικές, καθυστερούσαμε πάρα πολύ να πάρουμε το λόγο, με αποτέλεσμα η συνεργασία να ήταν πιο εκτεταμένη σε χρόνο" (Μαρία/SL).

Συνεπώς το μέσο που δεν υποστηρίζει επαρκώς την κοινωνική παρουσία και ιδιαίτερα την συμπαρουσία, κάνει πιο "αργή" την επικοινωνία. Από τη μέτρηση της συμπαρουσίας (βλέπε επόμενο κεφάλαιο) οι φοιτητές έχουν μεγαλύτερη αίσθηση συμπαρουσίας στο SL, κάτι που εξηγεί γιατί οι φοιτητές το θεωρούν πιο γρήγορο μέσο επικοινωνίας από το Vista.

Η δυνατότητα του μέσου για **υποστήριξη της ενεργού συμμετοχής** μπορεί να επηρεάσει την αίσθηση της αλληλεπίδρασης. Αυτό αποτυπώνεται στην άποψη της φοιτήτριας "[στη διάρκεια μιας διάλεξης όπου συμμετέχει όλη η τάξη] υπάρχει μια μικρή αλληλεπίδραση, δεν θα έλεγα πολύ μεγάλη, θα έλεγα μικρή, κοντά στο 50%, κοντά, κάτω από το 50 όμως θα το χαρακτήριζα, γιατί μην ξεχνάμε ότι ο άλλος μπορεί να ανοίγει το SL, να το αφήνει ανοιχτό και να είναι στην κουζίνα και να μαγειρεύει" (Ζέτα/SL).

Συνεπώς ένα πιο εμπυθιστικό περιβάλλον μπορεί να επιτρέψει μεγαλύτερη αλληλεπίδραση. Το SL, λόγω του ότι υποστηρίζει στοιχεία εικονικής πραγματικότητας θεωρείται πιο εμπυθιστικό περιβάλλον από το Vista, κάτι που δίνει την αίσθηση στους συμμετέχοντες ότι συμμετέχουν πιο ενεργά.

Το μαθησιακό μοντέλο που εφαρμόζεται μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη προσωπικών σχέσεων. Ένα **συνεργατικό μοντέλο μάθησης** μπορεί να αυξήσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των φοιτητών, για παράδειγμα: "ήρθα σε επαφή και με άτομα που δεν είχα μιλήσει ποτέ μου ... ποτέ μου για οτιδήποτε" (Ναταλία/Vista).

Οι φοιτητές δήλωσαν ότι η εφαρμογή συνεργατικού μοντέλου μάθησης τους έκανε να δεθούν περισσότερο, κάτι στο οποίο φαίνεται να συμφωνούν φοιτητές και από τα δύο περιβάλλοντα. Μάλιστα η σαφήνεια με την οποία τίθεται ο **μαθησιακός στόχος** φαίνεται ότι επηρεάζει τη συνεργασία μέσα στο περιβάλλον μάθησης. Η απουσία του στόχου θα μπορούσε να μειώσει την αλληλεπίδραση. Για παράδειγμα "[δέθηκες με τα άτομα της ομάδας] γιατί "αναγκάστηκες" να προσπαθήσεις για ένα κοινό σκοπό. Οπότε μέσα απ' αυτή την προσπάθεια δέθηκες περισσότερο (Ζέτα/SL)".

Η δυνατότητα του μέσου να **διευκολύνει τη δημιουργία κοινότητας**, μπορεί να ενισχύσει το ψυχολογικό κλίμα στην τάξη και να δημιουργήσει καλύτερες συνθήκες για την αλληλεπίδραση και τη μάθηση: "μπορεί να γκρινιάζαμε να αγχωνόμασταν, αλλά τουλάχιστον ήμασταν όλοι μαζί και καταλάβαινε ο ένας τον άλλον" (Σέβα/Vista).

### 7.2 Αποτελέσματα στην κοινωνική παρουσία

Η κοινωνική παρουσία έχει τρεις βασικές διαστάσεις: (α) συμπαρουσία, (β) ψυχολογική εμπλοκή και (γ) συμπεριφοριστική εμπλοκή.

Στην τρέχουσα έρευνα μετρήθηκε με το εργαλείο των Biocca et al (2001), "The Networked Minds Measure of Social Presence" (με τους παράγοντες Mutual Awareness, Mutual Attention, Empathy, Mutual Understanding, Behavioral Interaction, Mutual Assistance και Dependent Action). Έτσι εξετάστηκε αν υπάρχει διαφορά μέσα στα δύο περιβάλλοντα σε καθένα από τους παράγοντες που τη συνιστούν.

Η αξιοπιστία των παραγόντων του εργαλείου βρέθηκε παραπλήσια με αυτήν που βρήκαν οι Biocca et al (2001) στην Αμερική και οι Hauber et al (2005) στη Ν. Ζηλανδία.

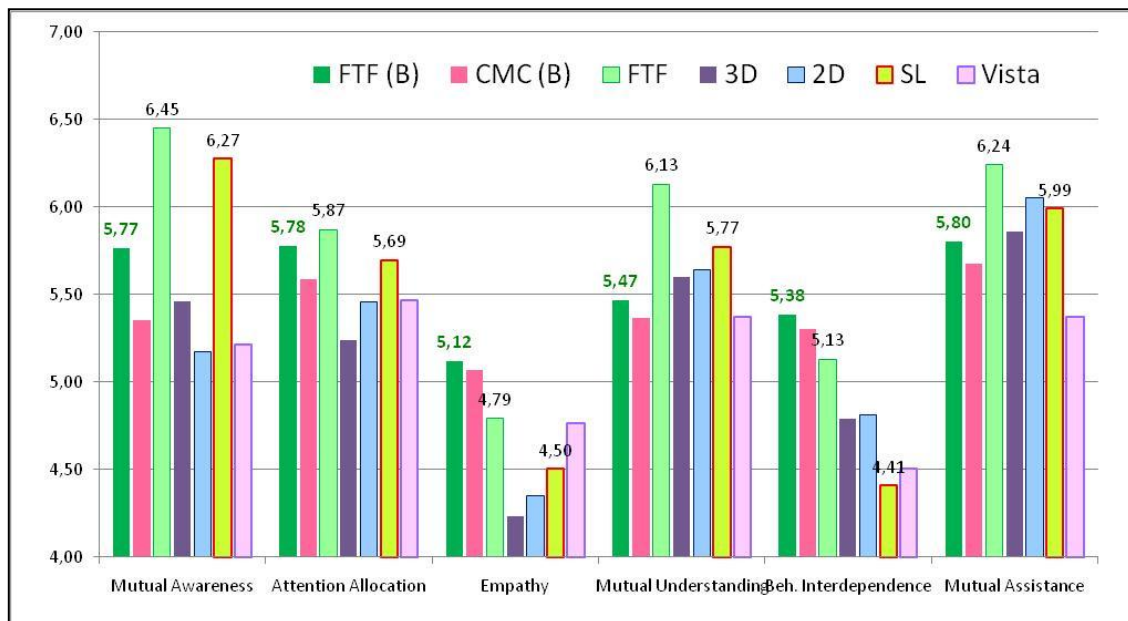
**Πίνακας 7.11:** Αξιοπιστία των παραγόντων του εργαλείου της κοινωνικής παρουσίας (Cr.A)

Παράγων	Biocca et al 2001	Hauber et al 2005	Tapsis 2011
Mutual Awareness	0,74	0,83	0,84
Attention Allocation	0,82	0,76	0,85
Empathy	0,76	0,70	0,76
Mutual Understanding	0,87	0,88	0,96
Beh. Interdependence	0,75	0,84	0,89
Mutual Assistance	0,69	0,74	0,77

Οι προηγούμενες έρευνες χρησιμοποίησαν κλίμακα Likert 7 σημείων, ενώ στην τρέχουσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε κλίμακα 5 σημείων. Προκειμένου να γίνει σύγκριση των προηγούμενων αποτελεσμάτων με τα αποτελέσματα της τρέχουσας έρευνας, έγινε αναγωγή των αποτελεσμάτων στην 7θμια κλίμακα. Οι παρακάτω μέσες τιμές είναι με ελάχιστο το 1 και μέγιστο το 7. Διατηρούμε μια επιφύλαξη για τις τιμές της έρευνας των Biocca et al λόγω των διαφορών που διαπιστώνονται με την επόμενη έρευνα στην FTF (ενδεχομένως οι τιμές του Biocca να είναι με ελάχιστο το 0 και μέγιστο το 6).

**Πίνακας 7.12:** Σύγκριση μετρήσεων των παραγόντων της κοινωνικής παρουσίας με προηγούμενες έρευνες

Παράγων	Biocca et al 2001		Hauber et al 2005			Tapsis 2011	
	FTF	CMC	FTF	3D	2D	SL	Vista
Mutual Awareness	5,77	5,35	6,45	5,46	5,17	6,27	5,22
Attention Allocation	5,78	5,59	5,87	5,24	5,46	5,69	5,47
Empathy	5,12	5,07	4,79	4,23	4,35	4,50	4,77
Mutual Understanding	5,47	5,37	6,13	5,6	5,64	5,77	5,37
Beh. Interdependence	5,38	5,30	5,13	4,79	4,81	4,41	4,50
Mutual Assistance	5,80	5,68	6,24	5,86	6,05	5,99	5,37



**Σχήμα 7.1:** Συγκριτικά ραβδογράμματα των μετρήσεων της κοινωνικής παρουσίας από τους Biocca et al (2001), Hauber et al (2005) και την παρούσα έρευνα

Στον ανωτέρω πίνακα αναφέρονται κανονικοποιημένες μέσες τιμές των παραγόντων της κοινωνικής παρουσίας.

### Παρατηρήσεις:

Mutual Awareness και Attention Allocation: Παρατηρείται ότι η μέση τιμή του SL προσεγγίζει την τιμή για το FTF των προηγούμενων ερευνών, ενώ η τιμή του Vista είναι της τάξεως των μετρήσεων των προηγούμενων ερευνών για δισδιάστατο περιβάλλον επικοινωνίας.

Empathy: Ο παράγοντας αυτός έχει σχετικά χαμηλές τιμές σε όλες τις έρευνες. Επίσης υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ των δύο προηγούμενων ερευνών, αν και έγιναν με το ίδιο έργο. Εδώ παρατηρούμε στις δύο τελευταίες έρευνες να υπάρχει λιγότερη empathy στο 3D σε σχέση με το 2D.

Mutual Understanding: Αν και στα αποτελέσματα των ερευνών φαίνεται να υπάρχει μια υπεροχή του FTF (ή του SL) έναντι των δισδιάστατων μέσων, η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Behavioral Interdependence: Καμία σημαντική διαφορά

Mutual Assistance: Αν και βρέθηκε μεγαλύτερη διαφορά από τις προηγούμενες έρευνες, η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Οι συνεντεύξεις με τους φοιτητές είχαν στόχο να διερευνήσουν τις απόψεις των φοιτητών ως προς τις διάφορες διαστάσεις της κοινωνικής παρουσίας και να ανιχνεύσουν εκείνα τα χαρακτηριστικά του τεχνικού μέσου-περιβάλλοντος που σχετίζονται με την αίσθηση αυτή (ερευνητικό ερώτημα 3.2).

Λόγω της σχετικά μακράς διάρκειας της πειραματικής περιόδου (τρεις εβδομάδες), η μαθησιακή εμπειρία των φοιτητών/τριών δεν διαμορφώθηκε αποκλειστικά και μόνο από την επαφή τους με το εξεταζόμενο περιβάλλον, αλλά και μέσα από άλλες εμπειρίες που είχαν μέσω άλλων μέσων, και οι οποίες ήταν δύσκολο να απομονωθούν λόγω του ότι το πείραμα πραγματοποιούταν σε πραγματικές συνθήκες. Αυτό αναφέρθηκε και από τους φοιτητές: "Δεν είναι δηλαδή μόνο το SL ή το Vista, είναι και αυτή η παράλληλη κοινότητα που έχουμε από τη google" (Γιώργος/Vista).

Από τεχνικής απόψεως θεωρήθηκε ως δεδομένο ότι οι φοιτητές/ήτριες θα έχουν συνεχή και απρόσκοπτη σύνδεση στο διαδίκτυο χωρίς τεχνικά προβλήματα, όμως όπως λέει μια φοιτήτρια "Αν υπάρχει τεχνικό πρόβλημα, έχω χάσει όλη την επικοινωνία" (Παρασκευή/Vista).



Η ταξινόμηση των απόψεων των φοιτητών έγινε με βάση τους κύριους άξονες που ακολουθήθηκαν στην ποσοτική ανάλυση.

## 7.2.1 Συμπαρουσία

### 7.2.1.1 Μέτρηση συμπαρουσίας

Η συμπαρουσία, ως η πρώτη διάσταση της κοινωνικής παρουσίας, μετρήθηκε για κάθε μάθημα χωριστά και στη συνέχεια λήφθηκαν οι μέσες τιμές για κάθε φοιτητή/ήτρια. Η κλίμακα ήταν από 1 για το καθόλου έως 5 για το πάρα πολύ.

**Πίνακας 7.13:** Συγκριτικές τιμές της συμπαρουσίας στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Συμπαρουσία	Second Life	18	4,48	0,51	0,12
	Vista	18	3,73	0,61	0,14

Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική:  $t(35) = 4,04$ ,  $p=0$ . Συνεπώς η υπόθεση **H6.1 επαληθεύεται**.

### 7.2.1.2 Οι απόψεις των φοιτητών για την συμπαρουσία

Οι απόψεις των φοιτητών/τριών που σχετίζονταν με τη διάσταση της συμπαρουσίας ταξινομήθηκαν περαιτέρω σε: α) αίσθηση μοναξιάς και β) επίγνωση του άλλου στο περιβάλλον.

#### Αίσθηση μοναξιάς

Αναφέρεται από μελετητές της κοινωνικής παρουσίας ως παράγοντας κάτω από τον όρο "Isolation/ Inclusion" ή "isolation/aloneness".

Η αίσθηση μοναξιάς μπορεί να έχει αισθητηριακή ή ψυχολογική βάση. Ο χρήστης μπορεί να έχει το αίσθημα μοναξιάς, είτε επειδή δεν βλέπει κάποιον άλλον μέσα στο περιβάλλον, είτε γιατί δεν μπορεί να επικοινωνήσει με κάποιον άλλον στο περιβάλλον. Μια φοιτήτρια αναφέρεται και στους

δύο λόγους ως εξής: "δεν νομίζω ότι νιώθεις αίσθημα μοναξιάς, τη στιγμή που βλέπεις ότι ο άλλος είναι δίπλα σου, ακούς τη φωνή του, σου μιλάει απαντάς υπάρχει άμεση ανταπόκριση" (Ζέτα/SL)

### Μοναξιά από αισθητηριακούς λόγους.

Οι φοιτήτριες αναφέρεται σε αυτήν λέγοντας:

"όταν είμαι στο Vista, κατ' αρχάς νομίζω ότι είμαι μόνη μου. Αν δεν ανοίξω το chat να δω ότι και κάποιος άλλος είναι online, νομίζω ότι είμαι μόνη μου". (Κική/Vista)

"παρόλο που είχα επικοινωνία με συμφοιτητές μου, συμφοιτήτριές μου, ένιωθα πραγματικά ότι ήμουν μόνη μου σε αυτό το πράγμα" (Παρασκευή/Vista)

### Μοναξιά από έλλειψη επικοινωνίας.

Οι αναφορές των φοιτητών για την περίπτωση αυτή ήταν πλουσιότερες, και οι περισσότερες προέρχονταν από φοιτήτριες του Vista λέγοντας:

"η αλήθεια είναι ότι ένιωθα λίγη μοναξιά γιατί μπορεί να μιλούσες με τον άλλον, αλλά **δεν υπήρχε αυτή η άμεση επικοινωνία**, έτσι όπως αυτή που γίνεται τώρα που μιλάμε και λέμε διάφορα πράγματα. Ένιωσα λίγο απομονωμένη" (Ναταλία/Vista)

"κατά τη διάρκεια που ήμασταν μέσα στο Vista και άλλα άτομα, μπορεί να ήθελα να κάνω chat με κάποια άτομα και να **ήτανε No**. Δηλαδή και πάλι αισθανόμουν μόνη μου ... πάντα άλλος ένας άνοιγε yes στο chat. Δηλαδή και να ήταν μέσα δεν μπορούσα να επικοινωνήσω μαζί του. Πολύς κόσμος No" (Παρασκευή/Vista)

"Όταν θέλω να στείλω μηνύματα είναι σίγουρο για εμένα ότι δεν έχω τα δεδομένα της άμεσης απόκρισης και πολλές φορές δεν επιχειρώ να επικοινωνήσω μαζί τους γιατί και **με κουράζει το να περιμένω απάντηση**. Δηλαδή θα προτιμήσω να επικοινωνήσω με κάποιο συμφοιτητή ή συμφοιτήτρια που πιθανότατα να έχει κάποια απάντηση εκτός και αν υπάρχει τόσο μεγάλο πρόβλημα που μπορεί να επιχειρήσω να επικοινωνήσω μαζί τους. Αλλά είναι γεγονός ότι αισθάνεσαι στο περιθώριο και λίγο ας το πούμε σε στιλ μοναξιάς" (Δημήτρης/Vista)

"ίσως έπαιζε και η δική μου διάθεση, ορισμένες φορές ένιωθα τελείως μόνη, "τώρα τι κάνω;" και ορισμένες φορές **ένιωθα έτσι ότι υπήρχε αλληλεπίδραση**. Ίσως όχι την ώρα του μαθήματος. Όταν ήταν ομαδούλες ήταν καλύτερα, ένιωθα πιο πολύ ότι έχω συντροφιά" (Γιώτα/SL)

Αντίθετα οι φοιτητές/ήτριες που δεν ένιωσαν μοναξιά στο περιβάλλον είπαν:

"ναι ένιωσα πολύ άνετα με τα παιδιά **που ήταν μέσα** [online], με όλους. Αυτό που σκεφτόμουνα αυτόματα ήταν ότι "κακομοίρηδες και εσείς το ίδιο λούκι τραβάτε" και ότι δεν

ήμουνα η μόνη που ήμουνα για παράδειγμα τη μια το βράδυ στο Vista και λίγο ανακουφιζόμουνα που τους έβλεπα μέσα. Δεν χαιρόμουνα φυσικά γιατί μια η ώρα θα μπορούσαν να κάνουν άλλα πράγματα, αλλά τουλάχιστον έπαιρνα κουράγιο που ήταν και άλλοι μέσα και έλεγα κάτι κάνω σωστά". (Κική/Vista)

"μοναξιά δεν ένιωσα, γιατί ήταν έτσι τα πράγματα που **ήταν άμεση η επικοινωνία** με όλους, και με τους καθηγητές και με τους συμφοιτητές" (Βέρα/SL)

"Δεν αισθάνθηκα μοναξιά, όχι, σχεδόν σε καμία στιγμή από όσο μπορώ να θυμηθώ κατά την παρουσία μου στο SL, ίσα - ίσα που ένιωθα ότι **υπήρχαν μέσα** άτομα με τα οποία θα μπορούσα να συζητήσω και να λύσω κάποιες απορίες μου, και ήταν θετικό το συναίσθημα σε ότι αφορά στην ... συντροφικότητα στη συνύπαρξη" (Μαρία/SL)

"Ανασφάλεια ένιωθα περισσότερο, παρά μοναξιά" (Πάτρα/SL)

"ήρθα πιο κοντά με άτομα που δεν έκανα παρέα εδώ πέρα και χάρηκα πολύ για αυτό το πράγμα και είχα περισσότερη επαφή από ότι πριν" (Καλλιόπη/SL)

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι το αίσθημα μοναξιάς που αισθάνονται, ή δεν αισθάνονται, οι φοιτητές/ήτριες το σχετίζουν με (α) τη δυνατότητα αίσθησης του άλλου στο περιβάλλον και (β) με τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας με τον άλλον. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά φαίνεται ότι μπορεί να τα υποστηρίξει καλύτερα το SL παρά το Vista και γιαυτό ενδεχομένως ερμηνεύει τη μεγαλύτερη αίσθηση μοναξιάς που μετρήθηκε για τους φοιτητές/ήτριες του Vista.

### **Επίγνωση του άλλου στο περιβάλλον (awareness)**

Αυτός ο παράγοντας της συμπαρουσίας περιλαμβάνεται σε όλες τις εκδόσεις ερωτηματολογίων για την κοινωνική παρουσία. Οι Biocca & Harms (2002) αναφέρουν ότι ο παράγοντας αυτός συνιστά το επίπεδο αντίληψης (Perceptual Level) της κοινωνικής παρουσίας. Στις προτάσεις που χρησιμοποιούν οι κατασκευαστές της νεότερης έκδοσης του ερωτηματολογίου χρησιμοποιούν τις λέξεις-κλειδιά: "to notice", "obvious presence" και "caught attention".

Οι απαντήσεις των φοιτητών ταξινομήθηκαν σε δύο κατηγορίες που αφορούν (α) στην αισθητηριακή και (β) στην επικοινωνιακή αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον.

### **Αισθητηριακή αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον**

Δεν ανιχνεύτηκαν δυσκολίες των φοιτητών/τριών των δύο περιβαλλόντων στο να χειριστούν εργαλεία ελέγχου της συνδεσιμότητας του άλλου, δηλαδή της παρουσίας του στο ηλεκτρονικό περιβάλλον. Φαίνεται ότι η γνώση αυτή αξιοποιείται για τους εξής λόγους:

α) Για **έλεγχο των ενεργειών των άλλων χρηστών** του περιβάλλοντος. π.χ.

"γενικά το βλέπω το 'who is online'. Για παράδειγμα αν δω κάποιο καθηγητή θα περιμένω να αναρτήσει κάτι, να γράψει κάτι διευκρινιστικό σε σχέση με αυτά που έχουμε ανεβάσει" (Κώστας/Vista)

"όταν δεν βλέπεις τη φυσική παρουσία ποτέ δεν ξέρεις τι γίνεται" (Ζέτα/SL)

"Η φυσική παρουσία φαίνεται στο SL" (Γιωργία/SL)

"υπήρχαν πάρα πολλές παύσεις και μεγάλα διαστήματα χωρίς να μιλάει κανείς, όπου δεν ξέραμε αν ο άλλος, επειδή δεν τον βλέπαμε, τι ακριβώς κάνει εκείνη τη στιγμή". (Μαρία/SL)

Συνεπώς φαίνεται ότι το SL τεχνικά δίνει μεγαλύτερες δυνατότητες στο χρήστη, συγκριτικά με το Vista, για έλεγχο των ενεργειών του άλλου μέσα στο περιβάλλον.

β) Για **έναρξη επικοινωνίας**, π.χ.:

"ενώ μιλούσαμε με το ίδιο άτομο μέσω Skype, ή με MSN εκείνη την ώρα, μέσα από το Vista δεν ξέρω, δεν το έβλεπε (;) μου έλεγε δηλαδή ότι δεν το βλέπει, δεν ξέρω τι πρόβλημα ήταν αυτό. Πάντως δεν μας χρησίμευσε σε αυτό το κομμάτι αυτό το να μιλήσουμε" (Σέβα/Vista)

"επειδή εγώ συνεννοούμαι πιο πολύ από το τηλέφωνο ή από το Skype, δεν είχα πρόβλημα που δεν έβλεπα ότι κάποιος άλλος δεν είναι μέσα. Αν ήθελα να δω ποιος είναι μέσα θα πατούσα στο chat και φυσικά θα μιλούσα μαζί τους. Απλώς αυτό που είχα διαπιστώσει είναι ότι όταν πατούσα στο chat και έβλεπα ποιοι ήταν online δεν μπορούσα είτε να ανοίξω συζήτηση μαζί τους γιατί είχε κάποια καθυστέρηση, τα παράθυρα δεν άνοιγαν ή δεν μου απαντούσαν, μόνο αυτό ήταν το πρόβλημα που αντιμετώπισα και έστειλα mail. Απλώς επειδή όπως σας είπα εγώ πιο πολύ συνεννοούμαι με τηλέφωνο και όχι με το Vista ή το SL ή με το Skype, δεν είχα κάποιο πρόβλημα που ήμουν μόνη μου. Δηλαδή αν έβλεπα κάτι και ήθελα να το συζητήσω θα έπαιρνα τηλέφωνο, ή θα το συζητούσαμε στο MSN". (Κική/Vista)

Φαίνεται ότι οι φοιτήτριες του Vista αντιμετώπισαν δυσκολίες στο να επικοινωνήσουν με το άτομο που επιθυμούσαν μέσω του περιβάλλοντος, κάτι που δεν αναφέρθηκε από φοιτητές/ήτριες του SL.

γ) Για **ψυχολογικούς λόγους**, π.χ.:

"Θα ήθελα να είναι και άλλοι στο περιβάλλον βέβαια αυτό είναι ένα από τα μειονεκτήματα της πλατφόρμας, της ασύγχρονης επικοινωνίας τέλος πάντων" (Δημήτρης/Vista)

"ένιωσα πολύ άνετα με τα παιδιά που ήταν μέσα [online] ... έπαιρνα κουράγιο που ήταν και άλλοι μέσα". (Κική/Vista)

"το να βλέπεις κιάλας τον άλλον στη φυσική του μορφή και να μιλάς μαζί του, νομίζω συντείνει ακόμη περισσότερο στο να εκλείψει η απόσταση" (Ζέτα/SL)

Οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων εξέφρασαν ότι η αίσθηση του άλλου στο περιβάλλον αποτελεί στήριγμα για αυτούς, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που αντιμετωπίζουν κάποιες δυσκολίες.

δ) Για δημιουργία κλίματος τάξης, π.χ.:

"... [το περιβάλλον του SL] σου έδινε την αίσθηση της τάξης" (Μαρία/SL)

"... [το SL] προσομοιάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την πραγματικότητα ..." (Σάββας/SL)

"εδώ [στο SL] έχουμε και οπτικά ερεθίσματα, και την ψευδαίσθηση έστω ότι για παράδειγμα βρισκόμαστε αυτή τη στιγμή σε ένα πανεπιστήμιο και συνομιλούμε. Είναι πιο άμεση η επικοινωνία". (Μαρία/SL)

"Ήταν σαν να ήμασταν όντως σε τάξη ως ένα βαθμό. Όπως γινόνταν οι παρουσιάσεις, ιδιαίτερα με τα power point και τη συζήτησή μας, ήταν σαν να ήταν πραγματικά. Απλά δεν είχαμε τη φυσική παρουσία". (Γιωργία/SL)

"μου έδωσε ευκαιρία να γνωρίσω και κάποια άτομα που δεν ήξερα" (Γιωργία/SL)

Φαίνεται ότι το SL συνέβαλε περισσότερο από το Vista στη δημιουργία της αίσθησης της τάξης λόγω των στοιχείων εικονικής πραγματικότητας που διαθέτει. Φαίνεται ότι τα στοιχεία εικονικής πραγματικότητας μπορούν να διευκολύνουν τους φοιτητές/ήτριες στο σχηματισμό νοητικού μοντέλου για την κατάσταση στην οποία βρίσκονται, π.χ. την εκπαιδευτική διαδικασία.

#### **Επικοινωνιακή αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον**

Όταν ο χρήστης μετατρέψει την πληροφορία (ότι ο άλλος είναι online στο ίδιο περιβάλλον) σε ενέργεια (επικοινωνία με τον άλλον), τότε η επίγνωση (awareness) αποκτά ουσιαστικό νόημα. Η ανταλλαγή πληροφορίας με έναν άλλο χρήστη λειτουργεί συνεκτικά. Το μοντέλο μάθησης που θα εφαρμοστεί μπορεί να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των φοιτητών. Για παράδειγμα: "Δεν μπορώ να πω ότι είχα ιδιαίτερη αίσθηση ότι βρίσκονταν οι άλλοι γύρω μου, εκτός βέβαια αν είχαμε κανόνισει να μπορούμε όλοι εκείνη τη στιγμή και να συζητήσουμε σε ένα φόρουμ για τις εργασίες ή τις δραστηριότητες που είχαμε τις ομαδικές". (Κική/Vista)

Όταν όμως δεν υπάρχει αντικείμενο για επικοινωνία τότε οι φοιτητές αισθάνονται ότι δεν υπάρχει επαφή, π.χ.: "έβλεπα τους άλλους εκεί, η αλήθεια είναι ότι απλά έβλεπα ότι κάποιοι εκεί μέσα, αλλά όχι ότι ένιωθα ότι είχα επαφή με κάποιον. Καθόλου όχι". (Ναταλία/Vista)

Η τεχνική λειτουργία του μέσου, καθώς και η εξοικείωση του χρήστη με αυτήν μπορούν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας, π.χ.: "έβλεπα αν είναι συνδεδεμένοι, αλλά μερικές φορές προσπάθησα να μιλήσω σε κάποιον μέσω του Vista και δεν ξέρω, δεν απαντούσε

(;), δεν μπορούσαμε να συνεννοηθούμε(;), δηλαδή έκλεινε άνοιγε, και δεν ξέρω τι πρόβλημα ήταν αυτό, τεχνικό (;) οπότε δεν μιλήσαμε με κάποιον". (Σέβα/Vista)

Οι φοιτητές δηλώνουν ότι δεν αρκεί να αντιληφθούν τον άλλον στο περιβάλλον, αλλά χρειάζονται και να επικοινωνήσουν προκειμένου να αποκτήσουν πλήρη αίσθησή του, π.χ.: "σε σχέση με το Vista είναι σαφώς καλύτερη η αίσθηση ότι υπάρχει κάποιος άνθρωπος δίπλα, παρόλο που πολλές φορές έχω την αίσθηση ότι είναι απλά τα avatars και κουνιούνται και δεν υπάρχει κανείς να ακούει. Δηλαδή κάποιες φορές μου δίνει αυτή την αίσθηση. Λέω, τώρα κοιμούνται; κοιμόμαστε; δεν ξέρω, δεν μιλάει κανείς συνήθως στις διαλέξεις" (Σάββας/SL)

Συμπερασματικά φαίνεται ότι η αίσθηση των φοιτητών για την παρουσία του άλλου διαμορφώνεται με βάση την ποσότητα των πληροφοριών που μπορούν να λάβουν από τον άλλο χρήστη του περιβάλλοντος, είτε αυτό αφορά πληροφορίες για τις ενέργειες του άλλου, είτε αφορά πληροφορίες που ανταλλάσει με τον άλλο στα πλαίσια κάποιου διαλόγου. Και στις δύο περιπτώσεις φαίνεται ότι σύμφωνα με τις απόψεις των φοιτητών τεχνικά το SL μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα από το Vista.

## **7.2.2 Ψυχολογική εμπλοκή**

### **7.2.2.1 Μέτρηση ψυχολογικής εμπλοκής**

Η διάσταση της ψυχολογικής εμπλοκής (psychological involvement) αποτελείται από τους παράγοντες (α) αμοιβαία προσοχή, (β) ενσυναίσθηση και (γ) αμοιβαία κατανόηση. Η κλίμακα ήταν από 1 για το καθόλου έως 5 για το πάρα πολύ. Οι τιμές της κλίμακας ήταν οι εξής:

**Πίνακας 7.14:** Συγκριτικές τιμές της ψυχολογικής εμπλοκής στα δύο περιβάλλοντα

---

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Ψυχολ. Εμπλοκή	Second Life	18	3,83	0,34	0,08
	Vista	19	3,75	0,40	0,09

---

Το αποτέλεσμα αυτό δεν δείχνει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων:  $t(34) = 0,66, p=0,51$ . Συνεπώς η υπόθεση **H6.2** δεν επαληθεύεται.

### 7.2.2.2 Οι απόψεις των φοιτητών για την ψυχολογική εμπλοκή τους

Αφορά στο κατά πόσο το άτομο εμπλέκεται ψυχολογικά κατά την πραγματοποίηση μιας κοινωνικής δραστηριότητας. Μας ενδιαφέρει η εστίαση της προσοχής του χρήστη (Mutual Attention), η ενσυναίσθηση (Empathy) και η γνωστική του εμπλοκή (Mutual Understanding).

#### Εστίαση προσοχής στον άλλον

Σε νεώτερες εκδόσεις του ερωτηματολογίου μέτρησης της έννοιας αυτής, την αναφέρουν με τους όρους "Attentional Engagement", ή "Attentional Allocation". Οι Biocca et al (2001) καθορίζουν τέσσερα επίπεδα προσοχής προς (ή από) τον άλλον: (α) "πρόσεχα καλά", β) "προσποιήθηκα ότι πρόσεχα", (γ) "απόσπαση προσοχής", (δ) "μη προσοχή-αγνόηση". Σε νεώτερη έκδοση του εργαλείου αυτού οι Harms & Biocca (2004) θέτουν τρία επίπεδα προσοχής: (α) "εστίαση", (β) "μη πλήρης προσοχή", (γ) "εύκολη απόσπαση".

Η εστίαση της προσοχής στον άλλον, ή στη διαδικασία, έχει ιδιαίτερο νόημα για τις σύγχρονες συναντήσεις, δια ζώσης ή ηλεκτρονικές. Από τις συνεντεύξεις με τους φοιτητές προέκυψαν δεδομένα που ερμηνεύουν τους λόγους απόσπασης της προσοχής ενός χρήστη από τη διαδικασία.

#### Απόσπαση από την εικονική συνάντηση.

Οι συμμετέχοντες σε μια ηλεκτρονική συνάντηση βρίσκονται, με φυσική παρουσία στο δικό τους χώρο, ενώ νοητικά-εικονικά βρίσκονται στον εικονικό χώρο της ηλεκτρονικής συνάντησης. Αυτός ο διαχωρισμός φυσικής και νοητικής-εικονικής παρουσίας μπορεί να δημιουργήσει απόσπαση προσοχής λόγω φυσικών αιτιών (π.χ. πείνασα και πήγα να φάω κάτι), ή μεγαλύτερης αίσθησης ελευθερίας που δίνει η αίσθηση έλλειψης ελέγχου. Για παράδειγμα: "έπιανα τον εαυτό μου να αφαιρούμαι λίγο πιο εύκολα από ότι όταν είμαι σε μία αίθουσα, να βιάζω τα νύχια μου, να τρώω το γιαούρτι μου ...[αυτό] δεν ήταν καλό γιατί δεν ήταν όπως κοιτάζω τον άλλον στα μάτια και είμαι εκεί εντάξει μπορώ να αφαιρεθώ και στην αίθουσα αλλά όχι τόσο εύκολα" (Καλλιόπη/SL)

Η καθυστέρηση στην απόκριση, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την ερμηνεία αυτής της καθυστέρησης, μπορεί να εκληφθεί από τους φοιτητές/ήτριες ως απόσπαση από την εικονική συνάντηση, π.χ.:

"κάποιες φορές, όταν μιλούσαμε για παράδειγμα, ίσως κάποιος να έλειπε παραπάνω ώρα. Δηλαδή κι εγώ το είχα κάνει αυτό προσωπικά. Που σημαίνει ότι ίσως έκανε κάτι άλλο εκείνη τη στιγμή. Δεν παρακολουθούσε δηλαδή το διάλογο, τη συζήτηση" (Βασιλική/Vista)

"σε κάποιες περιπτώσεις δεν μπορούσαμε να αποκωδικοποιήσουμε τη στάση του σώματος και να δούμε τι κάνει εκείνη τη στιγμή κάποιος και δεν μιλάει. Δηλαδή, σκέφτεται για να

απαντήσει, ή έχει φύγει από τον υπολογιστή για ένα δευτερόλεπτο και επιστρέφει;" (Μαρία/SL)

Συνεπώς οι φοιτητές και των δύο περιβαλλόντων σημειώνουν τα στοιχεία στα οποία υστερεί μια εικονική συνάντηση έναντι μιας δια ζώσης συνάντησης, δηλαδή την πλήρη παρουσία του άλλου στην εικονική συνάντηση. Πέραν αυτού οι φοιτητές του Vista είχαν μια επιπλέον δυσκολία, που ήταν η χρονική καθυστέρηση λόγω που οφείλονταν στη φύση του γραπτού chat, έναντι της προφορικής συνομιλίας που υπάρχει στο SL.

### **Απόσπαση λόγω κούρασης.**

Η χρήση του γραπτού κώδικα για την επικοινωνία, την καθιστά περισσότερο αργή, κάτι που προκαλεί αρνητική στάση σε ορισμένους φοιτητές, π.χ.:

"με κούρασε λίγο βέβαια ο τρόπος του chat. Ήμασταν η ομάδα του Vista εμείς και ήταν λίγο κουραστικό να περιμένω τόσο αργά την απάντηση πολλές φορές από τον καθηγητή, δεν ξέρω αν όντως έγραφαν αργά ή το πρόγραμμα ήταν αργό, γιατί εγώ συνήθως γράφω γρήγορα και με κούραζε όλο αυτό να περιμένω. Πολλές φορές με έπιανε και ο ύπνος μέχρι να απαντήσουν". (Γιώργος/Vista)

"το chat, δεν ξέρω με κούραζε λιγάκι όλο αυτό. Ένωθα ότι κάθομαι μπροστά σε ένα υπολογιστή και απλά τον κοιτάζα, γιατί δεν υπήρχε αυτό το να μιλήσουμε. Αυτό το άμεσο δεν υπήρχε". (Ναταλία/Vista)

"όταν είχαμε ραντεβού να κάνουμε κάποια συζήτηση μέσω chat δεν θα έλεγα ότι ήταν ιδιαίτερα εποικοδομητική η κουβέντα δηλαδή δεν έβγαινε αποτέλεσμα ξέρεις περίμενε εσύ θα απαντήσει ο άλλος και περίμενε τη σειρά σου κτλ. Δηλαδή κάποιες φορές, γιατί δεν είναι τόσο συχνό το φαινόμενο, το ερώτημα σου το οποίο μπορεί να ήταν αλφα μετά την αναμονή δέκα δώδεκα λεπτών μπορεί να το ξεχναγες κιόλας ή να επιλύονταν κιόλας μέσα από απαντήσεις άλλων" (Δημήτρης/Vista)

"Ήταν πολύ αργό [το chat], δηλαδή να σηκώσεις το χέρι... εγώ το σήκωσα για άλλο λόγο στην αρχή για να εξηγήσω για το chat και το Skype και μίλησα πρώτος, αλλά κάποιος αν περιμένει και είναι 7ος 8ος στη σειρά, κρατάει μιάμιση ώρα και στην ουσία έχουν ειπωθεί όσα θα μπορούσαν να ειπωθούν αν βρισκόμασταν κάπου και μιλούσαμε με τηλεδιάσκεψη προφορικά σε 10 λεπτά ένα τέταρτο". (Κώστας/Vista)

Συνεπώς φαίνεται ότι για σύγχρονη επικοινωνία οι φοιτητές προτιμούν το ταχύτερο δυνατό μέσο που στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν το SL λόγω της υποστήριξης φωνητικής συνομιλίας, έναντι της γραπτής συνομιλίας του Vista.



### **Τεχνολογικός αποσυντονισμός-τεχνικό πρόβλημα.**

Ιδιαίτερα σημαντικό για τους φοιτητές/ήτριες ήταν η αξιοπιστία της λειτουργίας του τεχνικού μέσου. Οι φοιτητές/ήτριες του Vista ανέφεραν ότι μερικές φορές είχαν δυσκολία στο να ξεκινήσουν ένα text chat, όπως από αυτούς που μπόρεσαν να το ξεκινήσουν δεν αναφέρθηκαν προβλήματα τεχνικής λειτουργίας. Αντίθετα οι φοιτητές/ήτριες του SL ανέφεραν τεχνικά προβλήματα κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας, κάτι που οφείλονταν σε ασταθή λειτουργία του τεχνικού μέσου, π.χ.:

"ένιωσα ότι κάποιες φορές τις έχασα ή δεν συμμετείχα όσο θα 'πρεπε, ή έπρεπε εγώ να τα λέω γραπτώς, δεν με άκουγαν, μιλούσαν αυτοί, οπότε λίγο με είχανε ... δεν βλέπαν τόσο πολύ το chat" (Γιώτα/SL)

"κάποια στιγμή εμένα κόλλησε, μπορούσα να γράψω μόνο και έγραφα εγώ αυτά που είχα να πω και ένιωσα κάποια στιγμή ότι με γράφανε, αυτοί μιλούσανε ας πούμε και εγώ μιλούσα μόνη μου και έλεγα με βλέπετε; υπάρχω;" (Γιώτα/SL)

Για την ορθή λειτουργία του SL υπάρχουν ιδιαίτερα υψηλές τεχνικές απαιτήσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό, κάτι που δεν πληρούσαν όλοι οι φοιτητές/ήτριες. Αυτός ήταν ο λόγος που ορισμένοι από αυτούς αντιμετώπισαν ιδιαίτερα έντονα τεχνικά προβλήματα.

### **Έλλειψη ενδιαφέροντος.**

Οι φοιτήτριες σύγκριναν το SL ως προς τη δια ζώσης εμπειρία τους και ως προς την εμπειρία τους στο Vista λέγοντας:

"Με τον καθηγητή λίγο χανόμουν στην παράδοση είναι η αλήθεια. Εντάξει δεν είναι όπως είναι στην αίθουσα όταν μας διαβάξει το Power Point, δεν έχεις την παρουσία του που σηκώνεται όρθιος ο καθηγητής έχει άλλη επιβλητικότητα το σώμα όρθιο από ότι ένα εικονικό σώμα" (Καλλιόπη/SL)

"για μένα ήταν λιγότερο βαρετό [το SL] από ότι όταν ανοίγω το Vista και έχω ένα κατεβατό μπροστά μου να το δω και να το διαβάσω μόνη μου. Περνούσε πιο ευχάριστα η διδακτική ώρα (το τονίζει). Διαφορετικά θα ξόδευα τον ίδιο χρόνο, ίσως και περισσότερο για να διαβάσω τα κείμενα τέλος πάντων και να βγάλω μια άκρη". (Ζέτα/SL)

Με βάση τις αναφορές αυτές φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες τοποθετούν την εμπειρία τους στο SL υψηλότερα από το Vista και χαμηλότερα από τη δια ζώσης, κάτι που οφείλεται στα στοιχεία εικονικής πραγματικότητας του συγκεκριμένου μέσου.

### Ενσυναίσθηση

Η ενσυναίσθηση (Empathy) αφορά στη δυνατότητα που δίνει το περιβάλλον στους χρήστες του να αναγνωρίζουν και να μοιράζονται τα συναισθήματά τους που μεταφέρονται μέσω αυτού. Οι Harms & Biocca (2004) κατά την νεώτερη έκδοση του εργαλείου μέτρησης της κοινωνικής παρουσίας θεωρούν ότι η ενσυναίσθηση συνιστάται από τη συναισθηματική κατανόηση (Perceived Affective/Emotional Understanding) και τη συναισθηματική αλληλεξάρτηση (Perceived Affective/Emotional Interdependence). Οι προτάσεις που θέτουν για τον έλεγχο της συναισθηματικής κατανόηση αντιστοιχούν σε τρία επίπεδα κατανόησης των συναισθημάτων του εαυτού ή του άλλου: (α) απλώς να αναφερθούν (to tell), (β) να περιγραφούν με ακρίβεια (to describe accurately) και (γ) ασαφή (not clear).

Η ανταλλαγή των συναισθημάτων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων μέσα στο περιβάλλον, μπορεί να εξαρτηθεί και από την ίδια τη στάση του χρήστη, αφού κάποιοι θέλουν να ανταλλάσουν συναισθήματα και άλλοι όχι. Από τις αναφορές των φοιτητών/τριών φάνηκε ότι ορισμένοι φοιτητές δεν επιθυμούν να συνδέσουν τη συναισθηματική έκφραση με την εργασία. Για παράδειγμα μια φοιτήτρια στην ερώτηση αν αντάλλασε συναισθήματα με συμφοιτητές/ήτριες, απαντά: "όχι δεν θα το έλεγα αυτό. Ήμασταν επικεντρωμένοι στα θέματά μας" (Αννα/SL).

### Δυνατότητα του μέσου να υποστηρίξει τη μεταφορά συναισθημάτων.

Η θεωρία του πλούτου των μέσων λέει ότι ένα από τα κριτήρια πλούτου του μέσου είναι η τεχνική του δυνατότητα για μεταφορά των συναισθημάτων των χρηστών. Το ερώτημα λοιπόν είναι αν, και σε τι βαθμό, το χρησιμοποιούμενο μέσο μπορεί να υποστηρίξει τη μεταφορά συναισθημάτων.

Ως προς το αν μπορεί να γίνει μεταφορά συναισθημάτων από το χρησιμοποιούμενο μέσο, δεν υπήρξαν απαντήσεις από φοιτητές/ήτριες του SL που να την αμφισβητούν. Όμως οι φοιτητές/ήτριες του Vista αμφισβήτησαν την ίδια τη μεταφορά συναισθημάτων λέγοντας:

"[γίνονταν ανταλλαγή συναισθημάτων] αλλά όχι μόνο από την πλατφόρμα ... τηλεφωνικά με τους συμφοιτητές μου" (Γιώργος/Vista)

"όχι, δεν μου δημιουργούσε τη διάθεση να το κάνω [να μοιραστεί συναισθήματα με άλλους που ήταν συνδεδεμένοι εκείνη τη στιγμή στο περιβάλλον], καθόλου. Προτιμούσα να πάρω ένα τηλέφωνο, παρά αυτό, όχι". (Ναταλία/Vista)

"Δεν μπορώ να μεταφέρω συναισθήματα με αυτό τον τρόπο μου είναι δύσκολο. Δηλαδή θα μπορούσα να πω για κάτι πολύ γενικό κτλ ένα ερώτημα ή κάτι άλλο αλλά για συναισθήματα όχι". (Δημήτρης/Vista)

Το "δεν μου δημιουργούσε τη διάθεση" και το "μου είναι δύσκολο" δείχνουν ότι το μέσο μπορεί να προδιαθέσει θετικά ή αρνητικά το χρήστη για την έκφραση των συναισθημάτων του μέσω του μέσου, κάτι το οποίο δεν συνέβη στην περίπτωση του Vista.

Από την άλλη μεριά οι φοιτητές/ήτριες του SL, ασχολήθηκαν με το βαθμό στον οποίο μπορεί να γίνει μεταφορά συναισθημάτων μέσα από το SL. Στις απαντήσεις τους θεωρούν ότι η εμπειρία τους μέσα στο SL υστερεί από την εμπειρία τους σε μια ζωντανή συνάντηση, π.χ. :

"σίγουρα δεν περνάνε όλα τα συναισθήματα, γιατί όταν δεν έχεις προσωπική επαφή δεν μπορείς να περάσεις αυτό το συναίσθημα" (Βέρα/SL)

"δεν βλέπεις και πως αντιδρά ο άλλος ... αν κάτι δεν σ' αρέσει; ή αν λες βλακεία; πως θα τον δείξει ο άλλος το μορφασμό του;" (Σάββας/SL)

Φαίνεται ότι η δυνατότητα χρήσης του προφορικού λόγου βοηθά στην ενσυναίσθηση, π.χ.:

"τα πιο έντονα συναισθήματα τα μοιραζόμασταν είτε προφορικά, που είχαμε την άνεση να μιλήσουμε, είτε στο chat" (Γιωργία/SL)

"με το chat, αποτυπώνονταν τόσο πολύ, με διάφορους τρόπους, θαυμαστικά κλπ, και το άγχος των άλλων, και αυτό ήταν ιδιαίτερα ανακουφιστικό" (Μαρία/SL)

Η χρήση του προφορικού λόγου γίνεται ακόμα πιο σημαντική όταν οι χρήστες δεν έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την έκφραση συναισθημάτων με άλλους κώδικες, π.χ. με χειρονομίες (gestures) ή emoticons. Για παράδειγμα:

"κανένας δεν χρησιμοποιεί τα gestures, ούτε παλαμάκια, ούτε αυτές τις δυνατότητες που μας δίνει το SL, ούτε το γέλιο" (Γιωργία/SL)

"δεν μπορείς να το γνωρίζεις ... τι συναισθήματα έχει ο άλλος. Μάλιστα αν δεν τον έχεις ακούσει να μιλάει για να καταλάβεις από το χρωματισμό της φωνής σε τι διάθεση μπορεί να βρίσκεται, επειδή τα avatar δεν έχουν την εικόνα για να δεις πως είναι οι φυσιολογίες. Μόνο από τη φωνή και πιθανόν από τη συμμετοχή που μπορεί να έχει αν, τέλος πάντων είναι εντάξει. Οπότε σε αυτό το κομμάτι θα έλεγα λίγο ότι δεν με επηρεάζει τόσο, γιατί δεν μπορώ να γνωρίζω τη διάθεση του άλλου" (Ζέτα/SL)

Ορισμένοι φοιτητές μπορεί να έχουν μια αρνητική στάση ως προς την έκφρασή τους μέσω τεχνολογικών μέσων. Όμως η στάση αυτή είναι δυνατόν να αλλάξει όταν εξοικειωθούν με τη χρήση του μέσου. Για παράδειγμα:

"εμένα προσωπικά μου δημιούργησε μια αμηχανία και πίστευα ότι και το συναίσθημα και η παρουσία μου και οτιδήποτε άλλο, δεν θα μπορούσε να είναι ορατό και να περάσει στους άλλους. Δεν θα υπήρχε η ενσυναίσθηση, αλλά τελικά, και αυτό με χαροποίησε ιδιαίτερα, είδα

ότι μπορούμε και ομάδα να γίνουμε, και να επικοινωνήσουμε κανονικά όπως σε έναν πραγματικό, εντός εισαγωγικών, χώρο" (Μαρία/SL)

"όταν ο καθηγητής μας έλεγε κάτι για τις πολλές εργασίες που έχουμε ή για κάτι που εμάς δεν μας άρεσε, στο chat υπήρχε αυτός ο διάλογος που ήταν σαν να μην τον έβλεπε, ... δεν μας ενδιέφερε τόσο αν τον έβλεπε, αλλά τα σχόλιά μας τρέχανε. Οπότε εκδηλώναμε τα συναισθήματά μας πιστεύω" (Γιωργία/SL)

Δηλαδή οι φοιτητές/ήτριες χρησιμοποιώντας το μέσο μπορούν να επινοήσουν δικούς τους τρόπους για να εκφραστούν αξιοποιώντας τις τεχνικές δυνατότητες του μέσου. Στην ανωτέρω περίπτωση αξιοποίησαν το παράλληλο κανάλι του δημόσιου text chat για να εκφράζονται την ώρα που κάποιος άλλος μιλούσε στο δημόσιο προφορικό κανάλι.

Η συναισθηματική αλληλεξάρτηση μπορεί να εξαρτηθεί από τη δυνατότητα του μέσου να μεταφέρει συναισθήματα, γιατί κάθε μέσο θέτει κάποιο όριο στην ποσότητα της πληροφορίας που μπορεί να μεταφερθεί. Το όριο αυτό θα μπορούσε να είναι "εμπόδιο" για αυτούς που επιθυμούν να ανταλλάξουν συναισθήματα, αλλά ταυτόχρονα και μια "ασφαλιστική δικλείδα" για αυτούς που δεν επιθυμούν την ανταλλαγή συναισθημάτων. Η φοιτήτρια θεωρεί ως προϋπόθεση της συναισθηματικής αλληλεξάρτησης το να βλέπει τον άλλον: "δεν επηρεάζει [η συναισθηματική διάθεση του άλλου] άμεσα τη δική μου, γιατί εκείνη τη στιγμή δεν τον βλέπω και δεν με βλέπει" (Ζέτα/SL)

### **Συνθήκες για τη μεταφορά συναισθημάτων.**

Η ανταλλαγή συναισθημάτων είναι πιθανότερο να συμβεί σε μη αυστηρά εκπαιδευτική ώρα. Για παράδειγμα όταν η φοιτήτρια ρωτήθηκε αν γίνονταν ανταλλαγή συναισθημάτων μέσα από το περιβάλλον απάντησε: "ναι, όχι την ώρα του μαθήματος, αλλά μιλούσαμε και με chat ή ... πριν ή μετά, ναι." (Γιώτα/SL)

Αυτή η ανταλλαγή φαίνεται ότι δημιουργεί θετικά συναισθήματα στους φοιτητές/ήτριες: "ήταν πιο ευχάριστα τα πράγματα γιατί μοιραζόμασταν τα προβλήματά μας, τις ίδιες καταστάσεις, πριν ξεκινήσει το μάθημα, οπότε μπορώ να πω ότι χαλάρωνα". (Πόπη/SL)

Τα θετικά συναισθήματα μπορούν να οδηγήσουν σε αλλαγή στάσης των φοιτητών/τριών απέναντι στο περιβάλλον μάθησης: "συναισθηματικά ένιωσα μεγαλύτερη ασφάλεια, αν θέλετε, και μεγαλύτερη συντροφικότητα στις ομαδικές δραστηριότητες που κάναμε με συμφοιτητές και συμφοιτήτριες και αυτό ήταν που άρχισε να με κινητοποιεί πολύ πιο θετικά ως προς τη φιλοσοφία του SL" (Μαρία/SL)

Σημειώθηκε επίσης το γεγονός ότι η online επικοινωνία γίνονταν μεταξύ ατόμων που ήδη γνωρίζονταν από τις δια ζώσης συναντήσεις: "όταν δεν φαίνεσαι μπορείς να συμπεριφερθείς όπως

θέλεις. Δεν έχεις κανένα πρόβλημα, απλά επειδή σε εμάς γνωριζόμασταν οι περισσότεροι, μπορούσαμε και το ειρωνικό στοιχείο που θα 'λεγε κάποιος να το καταλάβουμε. Οπότε δεν υπήρχε θέμα συνεννόησης και συμπεριφορών. Αυτοί που ήμαστε, ήμασταν κι εκεί. Ξαναλέω, επειδή γνωριζόμαστε, νομίζω ότι παίζει ρόλο αυτό". (Πόπη/SL)

Συνεπώς οι φοιτητές/ήτριες της ομάδας του SL είχαν την ευκαιρία για online συναντήσεις με συμφοιτητές/ήτριες που ήδη γνώριζαν, πριν και μετά το μάθημα, κάτι που τους δημιούργησε θετικά συναισθήματα (ανακούφιση, ασφάλεια, κλπ).

#### **Εξοικείωση του χρήστη στη μεταφορά συναισθημάτων.**

Οι φοιτητές/ήτριες φαίνεται ότι αντιλαμβάνονται τους περιορισμούς του τεχνολογικού μέσου στη μεταφορά συναισθημάτων: "περισσότερο νομίζω είναι ο τρόπος που νιώθει ο καθένας όταν μπαίνει σε αυτό το περιβάλλον, γιατί ο ίδιος νιώθει ότι πραγματικά δεν μπορούν να γίνουν ορατά τα συναισθήματά του". (Μαρία/SL)

Εκτός αυτού αναγνωρίζουν και τις προσωπικές δυσκολίες στην έκφραση των συναισθημάτων που μπορεί να είναι προσωπική αναστολή ή έλλειψη δεξιότητας στη χρήση του μέσου: "Στις πρώτες, νομίζω, φάσεις δεν εκδηλωνόταν λεκτικά και το άγχος των υπολοίπων, αλλά και το δικό μου. Στη συνέχεια όμως που ανοιχτήκαμε και εξοικειωθήκαμε με τη διαδικασία και μεταξύ μας, και λεκτικά μοιραζόμασταν πια τα συναισθήματα" (Μαρία/SL)

Όταν όμως εξοικειωθούν με τη χρήση του μέσου, τότε αισθάνονται ότι αποκτούν τη δεξιότητα ελέγχου του μέσου ανάλογα με τις επιλογές τους: "έχω και τη δυνατότητα όταν θα πατήσω το κουμπί για να μιλήσω, να κάνω μια παρατήρηση ή ένα σχόλιο, εκείνη την ώρα να αλλάξω τη φωνή μου και τη διάθεσή μου για να φανώ εντάξει στο μάθημα ας πούμε, ενώ μπορεί να είμαι σε μαύρο χάλι. Όταν δηλαδή δεν υπάρχει η οπτική επαφή νομίζω ότι μπορείς να 'ξεγελάσεις'." (Ζέτα/SL)

Η εξοικείωση με το μέσο μπορεί να οδηγήσει στην επικέντρωση στο ίδιο το γεγονός και όχι στη χρήση του μέσου. Παρόλα αυτά υπάρχει στους φοιτητές η αντίληψη ότι πρόκειται για διαφορετική επικοινωνία που ενδεχομένως είναι διαφορετική από τη δια ζώσης επικοινωνία: "Μια παρεξήγηση που είχε συμβεί θεωρώ ότι ήταν πάνω κάτω κάτι που θα γινόταν και στην πραγματική ζωή δηλαδή θα εκνευριζόμασταν με τον ίδιο τρόπο αν και θεωρώ ότι αν εγώ έκανα κάποιο λάθος από τη διένεξη που είχαμε θεωρώ ότι ίσως αν ήταν από κοντά να μην είχε δημιουργηθεί αυτή η παρεξήγηση δηλαδή να λειτουργούσα και εγώ διαφορετικά αν έβλεπα το άτομο απέναντί μου δηλαδή μπορεί να πεις μια κουβέντα παραπάνω αν δεν βλέπεις τον άλλον" (Καλλιόπη/SL)

Συμπερασματικά φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες του SL αντιλαμβάνονται την επικοινωνία τους μέσω του SL ως διαφορετική επικοινωνία που απαιτεί δεξιότητες τις οποίες μπορούν να τις αποκτήσουν με τη χρήση.

### Μορφή επικοινωνίας.

Το συναίσθημα είναι μια μορφή πληροφορίας που μπορεί να μεταφερθεί με τη βοήθεια του μέσου από τον ένα χρήστη στον άλλο. Αυτή η πληροφορία κωδικοποιείται και αποκωδικοποιείται μέσω των στοιχείων της μη λεκτικής επικοινωνίας (π.χ. χρωματισμός φωνής, εκφράσεις προσώπου, κινήσεις σώματος). Στην ερώτηση αν καταλαβαίνει καλύτερα τον άλλον μέσα από την προφορική ή μέσα από την γραπτή συνομιλία, η φοιτήτρια απαντά: "ναι, γιατί εκφράζεται και το συναίσθημα, κι απ' τη χροιά της φωνής, καταλαβαίνεις τον άλλον, πως θα είναι ... τώρα το να βλέπεις ένα ψυχρό γραπτό κείμενο δεν είναι το ίδιο" (Πάτρα/SL)

Φαίνεται ότι υπάρχει μια προτίμηση στην προφορική έναντι της γραπτής συνομιλίας γιατί μπορεί να μεταφέρει περισσότερο όγκο πληροφοριών: "σίγουρα είναι πολύ καλύτερα το να μιλάς. Τουλάχιστον ακούς τον τόνο της φωνής, τον τρόπο που λέει κάποιος κάτι από το να το γράφει απλά. Όταν το γράφει, ακόμα και για το γέλιο πρέπει να γράψεις ένα χαχα στο τέλος, ή μια φάτσα που χαμογελάει. Οπότε όταν μιλάς, πάνω κάτω επειδή ξέρεις τον τόνο της φωνής του άλλου και αυτά που λέει τι συναισθήματα νιώθει εκείνη τη στιγμή που τα λέει. Οπότε καταλαβαίνεις συμπεριφορές" (Πόπη/SL)

Η προτίμηση στον προφορικό λόγο οφείλεται και στην ταχύτητά του. Στην ερώτηση αν θα συνεννοούταν καλύτερα γραπτά, απαντά "Πιο δύσκολο. Θα γινόταν χαμός μέχρι να καταλάβεις τι λέει ο άλλος, να στείλει την εξήγηση, να περάσει ένα χρονικό διάστημα ... χαμός, θα χανόταν η μπάλα" (Καλλιόπη/SL)

Ο προφορικός λόγος προτιμάται επίσης για την αμεσότητά του κατά την επικοινωνία με τους διδάσκοντες: "σου εξηγεί αυτό που θέλεις, δηλαδή αυτό που θα σου γράψει πρέπει να το διευκρινίσει σε 800 διαφορετικά σημεία για να το καταλάβεις, ενώ όταν μιλάς άμεσα στο κομμάτι που δεν καταλαβαίνεις, ρωτάς εκείνη τη στιγμή σου απαντάει εκείνη τη στιγμή. Δεν κάθεται να σου γράψει το κατεβατό, όπου πάλι μπορεί να μη το καταλάβεις" (Πόπη/SL)

Συμπερασματικά οι φοιτητές του Vista ανέφεραν ότι δεν μπορούν να μεταφέρουν συναισθήματα μέσα σε αυτό, ενώ οι φοιτητές του SL ανέφεραν στάθηκαν κριτικά ως προς τη μεταφορά συναισθημάτων που μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω του SL.

### Αλληλοκατανόηση (Mutual Understanding)

Η κατανόηση του άλλου είναι παράγοντας που θα μπορούσε να σχετιστεί όχι μόνο με τις ιδιότητες του μέσου, αλλά και με τις ατομικές διαφορές. Στην κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε η αμοιβαία κατανόηση ελέγχθηκε ως προς: (α) τις απόψεις, (β) τις σκέψεις και (γ) το νόημα, αλλά όχι ως προς την ένταση της κατανόησης. Στη νεώτερη έκδοση του ερωτηματολογίου ο παράγοντας αυτός

ονομάζεται "perceived comprehension" ή "perceived message understanding" και ελέγχει την ένταση της κατανόησης με βάση τρεις βαθμίδες: (α) ευκολία (easy to understand), (β) καθαρότητα (thoughts were clear) και (γ) δυσκολία.

Στις συνεντεύξεις έγινε προσπάθεια ανίχνευσης των δυσκολιών στην κατανόηση του άλλου, οι οποίες οφείλονταν στην ύπαρξη του μέσου. Η MRT θεωρεί ότι οι δυνατότητες κάθε μέσου θα πρέπει να συγκριθούν με ένα "απόλυτα άριστο" που είναι η διαζώσης επικοινωνία.

Οι φοιτητές/ήτριες του SL δεν ανέφεραν δυσκολία στην κατανόηση του άλλου που να οφείλεται στο μέσο. Συγκεκριμένα είπαν:

"συνεννόηση θεωρώ ότι υπήρχε με τους ανθρώπους που υπάρχει και συνεννόηση και εκτός. Με τους ανθρώπους που δεν υπάρχει συνεννόηση εκτός, δεν υπήρχε και εντός" (Γιώτα/SL)

"πάρα πολύ καλά συνεννοούμασταν σαν να ήμασταν live" (Καλλιόπη/SL)

"Σε επίπεδο γνωστικό, σαφώς τους καταλάβαινα, άλλωστε υπήρχαν και πάρα πολλά μέσα, είτε πρόκειται για τους διδάσκοντες, είτε για τους συμφοιτητές. Δεν νομίζω ότι υπήρχε έτσι καμία δυνατότητα παρερμηνείας ή παρανόησης". (Μαρία/SL)

"[το SL] νομίζω ότι βοήθησε αρκετά στο να βγάλουμε άκρη, σαφώς. Αυτό ήταν αρκετά εντυπωσιακό. Και το ότι δουλεύαμε σε κείμενο κοινό και ότι ακουγόμασταν όλοι και ότι μοιραζόμασταν όλες τις απόψεις, ... μια χαρά ήταν αυτό" (Σάββας/SL)

"[στο chat της ομάδας] πέφτουν πάρα πολλές απόψεις και εμπειρίες και πως το βλέπει κάποιος" (Άννα/SL)

Αντίθετα οι φοιτητές του Vista ανέφεραν δυσκολία στην κατανόηση που οφείλονταν στο μέσο. Στην ερώτηση αν μπορούσαν να συνεννοηθούν με άλλα άτομα που ήταν στο περιβάλλον εκείνη τη στιγμή, απαντούν: "αν δεν ήταν κάποιος που γνώριζα, όχι δεν το έκανα αυτό. Αν ήταν κάποιος που γνώριζα δεν του μιλούσα από μέσα, γιατί πολλές φορές είχα πρόβλημα. Ενώ τους έστελνα πρόσκληση για να μιλήσουμε από το who is on line δεν το παίρνανε ποτέ ή δεν το βλέπανε (:), οπότε πάλι τηλέφωνο έπαιρνα, δεν το χρησιμοποιούσα το Vista" (Ναταλία/Vista).

Η φοιτήτρια ανέφερε ότι η δυσκολία αυτή μπορεί να οφείλεται σε τεχνικό πρόβλημα, ή σε ελλειπείς τεχνικές ρυθμίσεις του χρήστη. Όμως πέραν αυτών διατυπώνεται και η δυσκολία από τη μορφή της γραπτής επικοινωνίας: "[για να συνεννοηθούμε] ίσως χρειαζόντουσαν περισσότερα από ένα μηνύματα γιατί είναι λίγο κουραστικό να γράφεις και να μη σε ακούει ο άλλος. Δηλαδή να γράφεις να γράφεις θα σου ξεφύγουν γράμματα. Εγώ που γράφω και greeklish γιατί με βολεύουν καλύτερα, μέχρι να γράψεις το ένα πράγμα ξεχνάς τι θέλεις να πεις. Σίγουρα χρειαζόνταν περισσότερα από ένα μηνύματα για να συνεννοηθούμε" (Κική/Vista).

Μάλιστα κάποιες φοιτήτριες του SL εξηγούν ότι η κατανόηση επηρεάζεται θετικά από τη δυνατότητα να γνωρίζουν τις απόψεις των άλλων: "διαβάζοντας και απόψεις άλλων μπορείς να παίρνεις πάρα πολλά από αυτά να σου ανοίγονται και άλλες απόψεις που ίσως εκείνη τη στιγμή να μη μπορείς να τα δεις όλα και βλέπεις και τον άλλον δρόμο και το πώς σκέφτεται ο άλλος" (Αννα/SL)

Φοιτήτριες από το SL επισήμαναν τη σημασία του σχολιασμού του εκπαιδευτικού υλικού από το διδάσκοντα λέγοντας:

"Το καλό ήταν όμως ότι το υλικό που πήρα δεν ήταν μόνο του. Στην πρώτη περίοδο είχαμε μόνο το υλικό (η φοιτήτρια εννοεί την περίοδο πριν την πειραματική περίοδο). Σε αυτή την περίοδο με το SL είχαμε και τον καθηγητή ο οποίος εξηγούσε το υλικό και ήταν ακόμα καλύτερα" (Βέρα/SL).

"ήταν καλύτερο να ακούς μια διάλεξη από τον καθηγητή από ότι να τη διαβάζεις στο Vista την ίδια διάλεξη" (Γιώτα/SL).

Συμπερασματικά η διαφορά στην αμοιβαία κατανόηση των φοιτητών θα μπορούσε να ερμηνευτεί με βάση τη μορφή της επικοινωνίας (γραπτή ή προφορική, σύγχρονη ή ασύγχρονη) που προσφέρει κάθε περιβάλλον. Ακόμα αναφέρθηκε η αρνητική επίδραση των τυχόν τεχνικών προβλημάτων και η θετική επίδραση της εφαρμογής συνεργατικού μοντέλου μάθησης.

### 7.2.3 Συμπεριφοριστική δέσμευση

#### 7.2.3.1 Μέτρηση συμπεριφοριστικής δέσμευσης

Η διάσταση της συμπεριφοριστικής δέσμευσης (Behavioral engagement) αποτελείται από τους παράγοντες (α) συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση, (β) αλληλοβοήθεια και (γ) αλληλεξάρτηση. Η κλίμακα ήταν από 1 για το καθόλου έως 5 για το πάρα πολύ. Οι τιμές της κλίμακας ήταν οι εξής:

**Πίνακας 7.15:** Συγκριτικές τιμές της συμπεριφοριστικής δέσμευσης στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Συμπεριφοριστική δέσμευση	Second Life	18	3,44	0,54	0,13
	Vista	19	3,31	0,45	0,10

Η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού  $t(35) = 0,80, p=0,43$ . Συνεπώς η υπόθεση **H6.3** δεν επαληθεύεται.



### 7.2.3.2 Οι απόψεις των φοιτητών για την συμπεριφοριστική τους δέσμευση

Ο παράγοντας "συμπεριφοριστική δέσμευση" αφορά στη συμπεριφορά του χρήστη μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον, που μπορεί να καθοριστεί, μεταξύ άλλων, και από τη σχέση που αναπτύσσει ο χρήστης με το μέσο. Στην αρχική έκδοση της κλίμακας καθορίστηκαν οι παράγοντες "αλληλεπίδραση", "βοήθεια" και "εξάρτηση", ενώ στη νεότερη έκδοση οι κατασκευαστές δημιουργούν ένα παράγοντα με βάση τις διαβαθμίσεις "ανταπόκριση", "ανταπόδοση", "εξάρτηση".

Οι περισσότεροι φοιτητές/ήτριες της παρούσας έρευνας δεν είχαν πρότερη εμπειρία online συνεργασίας. Μια φοιτήτρια λέει: "Ειδικά σε εκπαιδευτικό περιβάλλον, δεν έχω συνεργαστεί με κάποιον άλλον [στο παρελθόν]" (Γιωργία/SL).

#### Συμπεριφορική αλληλεπίδραση (Behavioral Interaction)

Οι φοιτητές/ήτριες αναφέρθηκαν γενικά στην αλληλεπίδραση και τη συνεργασία τους. Οι περισσότερες αρνητικές αναφορές προήλθαν από φοιτητές του Vista. Χαρακτηριστικότερη αρνητική αναφορά ήταν η εξής: "κάποιες φορές η συνεργασία και με τους διδάσκοντες, και λιγότερο βέβαια με τους συμφοιτητές, δεν ήταν αυτό που περίμενα" (Σέβα/Vista).

#### Αλληλεπίδραση και συγχρονικότητα

Η ταχύτητα με την οποία λαμβάνει ο χρήστης ανατροφοδότηση επηρεάζει την άποψή του για την αλληλεπίδραση. Το ασύγχρονο μέσο (Vista) δεν υποστηρίζει γρήγορη ανατροφοδότηση. Όπως είπε ο φοιτητής του Vista: "Μέσω του Vista δεν είχαμε ιδιαίτερη επικοινωνία, .... για να ανταλλάξουμε ιδέες, ή να επιλύσουμε απορίες, ή να θέσουμε κάποια δεδομένα είναι χρονοβόρο αυτό να γίνει μέσω Vista" (Δημήτρης/Vista).

Αντίθετα η φοιτήτρια του SL δηλώνει: "Έχω πιο άμεση απάντηση, ανταπόκριση [σε σχέση με τα ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας]" (Αννα/SL).

Καθυστέρηση όμως μπορεί να παρουσιαστεί και σε ένα σύγχρονο μέσο για διαφορετικούς λόγους: "λόγω ίσως αμηχανίας ή λόγω του ότι δεν ξέρουμε πως σκέφτεται ή το ότι δεν βλέπουμε τις αντιδράσεις του άλλου τις σωματικές, καθυστερούσαμε πάρα πολύ να πάρουμε το λόγο, με αποτέλεσμα η συνεργασία να ήταν πιο εκτεταμένη σε χρόνο" (Μαρία/SL).

Αντίθετα το σύγχρονο μέσο φαίνεται ότι εξοικονομεί χρόνο για τους χρήστες του: "[η αλληλεπίδρασή μου με τους διδάσκοντες ήταν] πολύ καλή! Ήταν άμεση. Δηλαδή θεωρώ ότι η

διδασκαλία είναι σαν να γίνεται δια ζώσης, πέρα από την εικόνα που δεν υπάρχει, αλλά τουλάχιστον ακούγαμε αυτά που μας έλεγαν, γινόντουσαν οι ερωτήσεις, δινόντουσαν οι απαντήσεις, λύνονταν οι απορίες άμεσα, δεν χάναμε χρόνο σε αυτό" (Ζέτα/SL).

Συνεπώς η συγχρονικότητα του μέσου είναι ένας παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει την αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται μεταξύ των χρηστών.

### **Αλληλεπίδραση και μέγεθος ομάδας**

Η αλληλεπίδραση του φοιτητή/ήτριας μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με το μέγεθος της ομάδας. Για παράδειγμα: "[στη διάρκεια μιας διάλεξης όπου συμμετέχει όλη η τάξη] υπάρχει μια μικρή αλληλεπίδραση, δεν θα έλεγα πολύ μεγάλη, θα έλεγα μικρή, κοντά στο 50%, κοντά, κάτω από το 50 όμως θα το χαρακτήριζα, γιατί μην ξεχνάμε ότι ο άλλος μπορεί να ανοίγει το SL, να το αφήνει ανοιχτό και να είναι στην κουζίνα και να μαγειρεύει. Και βγάζει μετά away" (Ζέτα/SL).

Φαίνεται πως σε μεγάλες ομάδες ο/η συμμετέχων/ουσα έχει λιγότερες πιθανότητες να μιλήσει. Η "αδράνεια" μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για απόσπαση. Συνεπώς όταν μετριέται ο παράγοντας αυτός θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το μέγεθος της ομάδας στην οποία βρίσκεται ο ερωτώμενος.

### **Αλληλεπίδραση και προσωπικές σχέσεις**

Οι απόψεις των φοιτητών/τριών για την αλληλεπίδραση αναπτύχθηκαν στο κεφάλαιο 11.3. Ωστόσο χρειάζεται να επισημανθούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις από φοιτητές των δύο περιβαλλόντων. Η φοιτήτρια του SL θεωρεί καθοριστικό παράγοντα για το "δέσιμο" μεταξύ των φοιτητών/τριών τη συμμετοχή στην ομάδα: "στα πλαίσια της ομάδας αυξάνεις τρόπον τινά και τους δεσμούς που μπορεί να έχεις με τα συγκεκριμένα άτομα, έστω και μέσω αυτής της εικονικής διαδικασίας, αλλά τους αυξάνεις, ναι" (Ζέτα/SL).

Από την άλλη μεριά ο φοιτητής του Vista θεωρεί καθοριστικό παράγοντα τη φυσική απόσταση: "Θα υπήρχε μεγαλύτερη συνεργασία άμα τα παιδιά ήμασταν πιο κοντά, δηλαδή αν οι περισσότεροι που κάνουμε παρέα, που έχουμε γνωριστεί, σίγουρα θα είχε πέσει περισσότερη επικοινωνία" (Γιώργος/Vista).

Φαίνεται ότι ο προβληματισμός για τους φοιτητές του SL δεν βρίσκεται στο θέμα της φυσικής απόστασης, αλλά έχει προχωρήσει σε ένα επόμενο στάδιο, αυτό του τρόπου σύστασης της ομάδας. Συνεπώς υπάρχει μια λεπτή ποιοτική διαφορά στον προβληματισμό των φοιτητών/τριών των δύο περιβαλλόντων, η οποία θα ήταν δύσκολο να ανιχνευτεί με ποσοτικές μεθόδους.

Η συνεργασία στο SL φαίνεται επίσης να διευκολύνθηκε από τα πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας: "Είχαμε και το ανοιχτό το chat που μπαίναμε όλοι και λέγαμε διάφορα, είχαμε και τα ιδιαίτερα μας ας πούμε, μιλούσαμε παράλληλα, ήταν ωραίο, ωραίο" (Γιώτα/SL).

### Ανταπόκριση

Οι φοιτητές/ήτριες έκριναν την αλληλεπίδραση με βάση την αναμενόμενη συμπεριφορά από συμφοιτητές ή από διδάσκοντες, από τους οποίους φαίνεται ότι έχουν διαφορετικές προσδοκίες. Σύμφωνα με τη θεωρία της συναλλακτικής απόστασης ο αυτόνομος φοιτητής δεν έχει υψηλές ανάγκες διαλόγου και κατά συνέπεια δεν έχει υψηλές ανάγκες από έναν "διευκολυντή" διδάσκοντα. Άρα θα αναμένονταν ότι το Vista ικανοποιεί καλύτερα τις ανάγκες των αυτόνομων εκπαιδευομένων. Όμως φαίνεται ότι ακόμα και οι ενήλικες φοιτητές μπορεί να είναι λιγότερο αυτόνομοι και να έχουν ανάγκη το διάλογο και το διδάσκοντα ως διευκολυντή. Για παράδειγμα: "παρουσιαζόταν οι διαλέξεις από τους διδάσκοντες, ότι απορία υπήρχε, λυνόταν εκείνη τη στιγμή. Ενώ όταν διαβάζεις ξερά το κείμενο από το Vista δεν μπορείς όποια απορία έχεις, οτιδήποτε θέλεις να ρωτήσεις τέλος πάντων, ή να διευκρινήσεις, μπορείς άμεσα να πάρεις και την απάντηση" (Ζέτα/SL). Αντίθετα στο Vista φαίνεται ότι η αλληλεπίδραση με τους διδάσκοντες δεν ήταν πάντα στο ύψος των προσδοκιών τους: "[η αλληλεπίδραση με τους διδάσκοντες] νομίζω ότι ήταν παρακάτω από αυτό που ήθελα" (Σέβα/Vista).

Οι φοιτητές/ήτριες φαίνεται ότι αναμένουν συνεργασία και στήριξη από τους συμφοιτητές τους. Για παράδειγμα: "[το SL] λειτούργησε αρκετά καλά σε σχέση με τη συνεργασία με τους συναδέλφους" (Σάββας/SL).

### Συντονισμός ενεργειών

Ο συντονισμός των ενεργειών των χρηστών δεν φάνηκε να επηρεάζεται από το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονταν, αλλά από τα ατομικά τους χαρακτηριστικά και τις προσωπικές τους σχέσεις. Για παράδειγμα: "ο συντονισμός μπορώ να πω, πήγε αρκετά καλά. Ίσως έτυχε και η ομάδα, αλλά νομίζω ότι διευκόλυνε και το σύστημα, το περιβάλλον" (Σάββας/SL). Το ίδιο συνέβη και με την ομάδα του Vista: "συντονιζόμασταν όλοι με απόκλιση 5 λεπτών άψογα" (Κική/Vista).

Ακόμα ο συντονισμός μπορεί να είναι θέμα κοινωνικής συμπεριφοράς και όχι χαρακτηριστικό του μέσου: "στο SL, λίγο όταν δεν συγχρονιζόμαστε, μπορεί να μιλάμε όλοι μαζί. Αυτό είναι μειονέκτημα" (Βέρα/SL).

### Αυξημένη αλληλεπίδραση λόγω ευχάριστης διαδικασίας

Φαίνεται ότι οι φοιτητές και των δύο περιβαλλόντων είδαν θετικά την εμπειρία τους από τις ομαδικές δραστηριότητες:

"Εκεί [στο chat] ήταν πολύ ωραίο, μου άρεσε η διαδικασία και συνεργαστήκαμε με τους συμφοιτητές μου, με παιδιά που δεν είχα ξανασυνεργαστεί σε άλλη ομάδα στο παρελθόν ... και υπήρχε πολύ καλή επικοινωνία και μπορώ να πω ότι το διασκεδάσαμε κιόλας" (Γιώργος/Vista)

"το διασκεδάσαμε πάρα πολύ σαν ομάδα, αυτό μπορώ να το πω. Από εκεί και πέρα δεν διαφοροποιούνταν σε κάτι από το να είσαι σε διαζώσης ομάδα" (Βέρα/SL).

Όμως η συνεργασία αυτή, ενώ για τους φοιτητές του SL έγινε πάντα μέσα στο συνιστώμενο μέσο, οι φοιτητές/ήτριες του Vista δεν την πραγματοποίησαν πάντα μέσα στο μέσο αυτό: "η συνεργασία ήταν πάρα πολύ καλή, τουλάχιστον εγώ στην ομάδα που είχα και στις δύο ήταν πολύ καλά όλα, απλά δεν μιλούσαμε μέσα από το Vista τόσο πολύ" (Ναταλία/Vista).

Ο σχεδιασμός του εικονικού περιβάλλοντος με στοιχεία εικονικής πραγματικότητας δημιούργησε το κοινωνικό πλαίσιο για την εκπαιδευτική διαδικασία: "Μου άρεσε αυτό που είχαμε, το στρογγυλό τραπέζι που καθόμασταν όλοι γύρω-γύρω. Ήταν κάτι το διαφορετικό, ξέφευγε από τα στάνταρ της συνηθισμένης αίθουσας, του αμφιθεάτρου" (Γιωργία/SL).

Συμπερασματικά φαίνεται ότι το κάθε περιβάλλον μπορεί να υποστηρίξει με διαφορετικό τρόπο τη δυναμική της ομάδας και το μοντέλο μάθησης. Οι φοιτητές/ήτριες αντιλαμβάνονται το SL ως (α) ταχύτερο μέσο που διευκολύνει την αλληλεπίδρασή τους σε ομάδες, (β) πιο ευχάριστο μέσο λόγω των προσομοιώσεων με γραφικά και (γ) αποτελεσματικότερο για τη συνεργασία της ομάδας.

### **Αμοιβαία βοήθεια**

Η αμοιβαία βοήθεια (Mutual Assistance) αφορά στην συνεργασία για την εκπλήρωση κάποιου κοινού έργου και στη στήριξη από συναδέλφους. Το ερώτημα είναι με ποιο τρόπο το κάθε περιβάλλον μπορεί να υποστηρίξει την ανταλλαγή βοήθειας μεταξύ των φοιτητών/τριών.

### **Αλληλοβοήθεια**

Οι φοιτητές/ήτριες δηλώνουν ικανοποιημένοι από την βοήθεια που αντάλλαξαν, αλλά δεν αναφέρονται στη συμβολή του μέσου σε αυτή την ανταλλαγή.

"ακόμα και στιγμές που φάνηκε λίγο να δυσκολευτώ μπόρεσαν και με ξεμπλόκαραν οι υπόλοιποι" (Αννα/SL)

"πολλές φορές βοηθήθηκα. Κατάλαβαν οι άλλοι την ανάγκη που είχα για βοήθεια και ανταποκρίθηκαν σε αυτό" (Πάτρα/SL).

Η αλληλοβοήθεια αφορούσε και στην ανταλλαγή γνώσεων με αποτέλεσμα να μαθαίνει ο ένας από τον άλλον: "πήρα γνώσεις από τους άλλους. Κάποιοι διαβάζαν κάτι, μου το 'λεγαν, διάβαζα εγώ κάτι, τους το έλεγα, κάναμε μαζί συνεργασία, άρα έπρεπε να ξέρουμε όλοι κάτι, αυτό που κάναμε, τα κομμάτια τέλος πάντων. Έμαθα και εγώ από αυτούς και αυτοί από μένα" (Σέβα/Vista).

Αλλά και στην αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν δεν υπάρχει αλληλοβοήθεια, δεν συνδέεται με κάποια ιδιότητα του μέσου: "Αυτή η μη οικειότητα που ένιωθα εγώ, δεν μου έδινε την ευκαιρία να

επικοινωνήσω μαζί τους και πολλές φορές αντιμετώπιζα προβλήματα που δεν μπορούσα να τα λύσω, ενώ ήξερα ότι θα με βοηθήσουν" (Παρασκευή/Vista).

Συνεπώς δεν αναδείχθηκαν χαρακτηριστικά του μέσου που σχετίζονται με την αλληλοβοήθεια μεταξύ των φοιτητών/τριών.

### **Συνεργασία με συν-εργασία**

Θεωρούμε συν-εργασία την ταυτόχρονη και από κοινού εργασία κάποιων ατόμων επάνω σε κοινό αντικείμενο και για ορισμένο σκοπό. Οι συμμετέχοντες συν-διαμορφώνουν ένα τελικό προϊόν. Οι αναφορές σε αυτόν τον τρόπο εργασίας προέρχονται από φοιτητές του SL, όπου εξηγούνται τα διάφορα στάδια αυτού του τρόπου εργασίας:

"κάναμε συνεργατικά [τις ομαδικές εργασίες]. Δηλαδή κάναμε μια προεργασία ο καθένας μόνος του πριν από κάθε δραστηριότητα, ότι μπορούσε ο καθένας, και μετά συζητούσαμε οι τρεις μας ή οι τέσσερεις μας, βλέπαμε τι βρήκε ο καθένας πάνω στο θέμα, το συζητούσαμε και τα κάναμε ένα σώμα αυτά. Δεν ήταν κάτι ξεκομμένο, ο καθένας το δικό του". (Γιωργία/SL)

"καθένας έφερνε το υλικό του και πάνω σε αυτό κτίζαμε και συζητούσαμε και προβληματιζόμασταν επομένως ήταν διαδραστικό όλο αυτό" (Μαρία/SL)

"καθένας ανέλαβε από κάτι και μετά κάναμε μια κοινή ... καθίσαμε και τα είδαμε όλα μαζί στον πίνακα τον διαδραστικό και βάλαμε και βγάλαμε κομμάτια, αλλά ο καθένας πήρε ένα έργο για το σπίτι του, ένα μέρος της εργασίας" (Σάββας/SL)

"λίγο πολύ είχε κάνει ο καθένας την προεργασία του και εκεί πέρα τα ενώσαμε, είπαμε τι θέλουμε να κρατήσουμε και τι όχι. Δεν ήταν ότι καθαρά άρχιζε η εργασία εκείνη τη στιγμή, ας πούμε από το μηδέν έφτανε στο 100. Υπήρχε μια προεργασία" (Γιώτα/SL)

Αναφορά σε αυτόν τον τρόπο εργασίας υπήρξε και από φοιτήτρια του Vista, με τη διαφορά ότι για τη συνεργασία τους δεν χρησιμοποίησαν το Vista, αλλά το Skype:

... πιο πολύ δουλεύαμε Skype, όχι Vista. Ήμασταν συνδεδεμένοι με τις ώρες στο Skype και μπορεί ταυτόχρονα να βλέπαμε και τηλεόραση και να σχολιάζαμε έτσι για λίγο πιο χαλαρά, αλλά είχαμε ανοίξει και το gmail, μας είχε δείξει ένα παιδί ο οποίος είναι πληροφορικός μια πατέντα, μας είχε στείλει κάτι διαφάνειες σε όλους και προσθέταμε οποιαδήποτε ώρα της ημέρας μπορούσε ο καθένας να εργαστεί και φτιάχναμε διαφάνειες παράλληλα. Ας πούμε έγραφε κάτι ο ....., εγώ μπορεί να πρόσθετα να διόρθωνα κάτι και είχαμε πολύ καλή συνεργασία. Αλλά μέσω Skype πιο πολύ και μπήκαμε λίγο στο Vista γιατί νομίζω ο κ.Γ\_\_\_ ζητούσε να δει και εκεί ότι το χρησιμοποιούμε το φόρουμ (Κική/Vista)

### Συνεργασία με καταμερισμό εργασίας

Θεωρούμε καταμερισμό εργασίας τη διαίρεση ενός συνολικού έργου σε μικρότερα μέρη. Κάθε μέλος της ομάδας εκπονεί το δικό του μέρος ανεξάρτητα από τους άλλους.

Οι αναφορές σε αυτόν τον τρόπο εργασίας προέρχονται από φοιτητές του Vista. Η συνεργασία με αυτόν τον τρόπο έγινε ως εξής:

"είχαμε χωρίσει τι κομμάτια θα πάρει ο καθένας, ... ήταν ανεξάρτητο αυτό που είχα να κάνω εγώ απ' τον άλλο, απλά τα ενώναμε μαζί" (Ναταλία/Vista)

"είχαμε κάτι σαν ανεξάρτητα μέρη [στις ομαδικές εργασίες] τα οποία, είτε τα είχαμε κάνει είτε όχι, ο άλλος μπορούσε να δουλέψει. Δεν ήταν δηλαδή μια ακολουθία η εργασία μας. Ήταν χωρισμένη σε ενότητες". (Βασιλική/Vista)

"κάποιος έκανε την αρχή και πήγαινε αλυσιδωτά μετά. Πάντα βρισκόταν κάποιος, όχι μόνο ένας, που έθετε τους στόχους και ακολουθούσαν και οι υπόλοιποι. Έπρεπε δηλαδή από κάπου να ξεκινήσει" (Γιώργος/Vista)

Όμως οι φοιτητές/ήτριες του Vista δοκίμασαν να εργαστούν και με τον άλλο τρόπο.

τη μια δραστηριότητα τη χωρίσαμε σε μέρη και είπαμε ο καθένας να γράψει το δικό του μέρος περισσότερο, μέσα από μια συζήτηση που κάναμε βέβαια. Στην άλλη εργασία συζητήσαμε και μέσα από αυτά τα συμπεράσματα που βγάλαμε, είπαμε 'γράφουμε ο καθένας αυτό που νομίζει σύμφωνα με αυτά που είπαμε, και στο τέλος θα κάνουμε μια σύνθεση' ... [και μετά] τα κολλήσαμε" (Γιώργος/Vista)

Αλλά τα τυχόν τεχνικά προβλήματα μπορούν να αποτρέψουν μια συν-εργατική προσπάθεια:

"στην μια εργασία είχαμε ανοίξει ένα κοινό λογαριασμό και προσπαθούσαμε να δουλέψουμε ταυτόχρονα, να διορθώνει, να κάνει δηλαδή διορθώσεις και επεμβάσεις .... παρόλα αυτά εγώ είχα μεγάλο πρόβλημα σε αυτό ... δεν μου το άνοιγε ... και αποφασίσαμε να αναλάβει άλλος την ιστορική αναδρομή, άλλος το μέλλον, άλλος την παρούσα φάση και να τα ενώσουμε μετά" (Παρασκευή/Vista).

### Εξαρτημένη δράση

Ο παράγοντας "εξαρτημένη δράση" (Dependent Action) αφορά στη δυνατότητα του χρήστη να δράσει ανεξάρτητα από κάποιον άλλον. Οι φοιτητές/ήτριες ανέφεραν ότι η ομαδικότητα και η αλληλεπίδραση σχετίζεται με την εξαρτημένη δράση: "υπήρχε κλίμα ομαδικότητας και συνεργασία και σαφώς οι ενέργειες ήταν αλληλοεξαρτώμενες. .... όπως σε μια δια ζώσης διάλεξη ή σε μια εργασία ομαδική" (Μαρία/SL)

Το ίδιο αναφέρουν και για την περίπτωση που εργάστηκαν με βάση το μοντέλο της αλυσίδας παραγωγής:

"κάποιες στιγμές δουλέψαμε παράλληλα και κάποιες άλλες στιγμές εξαρτιόταν πάρα πολύ γιατί δεν μπορούσε να προχωρήσει το δικό μου κομμάτι αν δεν είχε στείλει ο άλλος το δικό του κομμάτι. Σε κάποια στιγμή αυτό ήταν απαραίτητο. Αλλά δουλέψαμε και παράλληλα" (Σέβα/Vista).

"είχαμε μοιράσει έτσι τα συγκεκριμένα θέματα ώστε με το που τελείωνε κάποιος το έδινε και έτσι μπορούσε να βγει μια καλή ροή και το τελικό αποτέλεσμα δεν με επηρέαζε αν κάποιος αργούσε ή εγώ αργούσα δεν επηρέαζα τους άλλους" (Άννα/SL).

Τελικά χρησιμοποιήθηκαν τρία μοντέλα συνεργασίας από τους φοιτητές των δύο περιβαλλόντων. Οι φοιτητές του SL χρησιμοποίησαν το μοντέλο της συν-εργασίας, όπου όλοι μαζί δούλευαν ταυτόχρονα όλη την εργασία. Οι φοιτητές του Vista χρησιμοποίησαν (α) το μοντέλο καταμερισμού εργασίας, όπου μοίραζαν την εργασία σε μέρη και καθένας εκπονούσε το δικό του μέρος παράλληλα με τους άλλους και (β) το μοντέλο αλυσίδας, όπου ο καθένας μετά τον άλλον εκπονούσε ένα μέρος της εργασίας.

### 7.3 Αποτελέσματα στην ικανοποίηση

Η ικανοποίηση των φοιτητών/τριών εξετάστηκε ως προς τρεις τομείς της εκπαιδευτικής διαδικασίας: (α) την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος, (β) τη δομή του μαθήματος και (γ) την αποκτηθείσα γνώση.

Η αξιοπιστία του εργαλείου "The Satisfaction Questionnaire" και των υποκλιμάκων του βρέθηκε παραπλήσια με αυτήν των κατασκευαστών (Stein & Wheaton, 2002) και υψηλότερη από αυτήν που παρατήρησε η Calvin (2005). Η ικανοποίηση μετρήθηκε για κάθε μάθημα χωριστά και στη συνέχεια λήφθηκαν οι μέσες τιμές για κάθε φοιτητή/ήτρια. Η κλίμακα ήταν από 1 για το καθόλου μέχρι 5 για το πάρα πολύ.

**Πίνακας 7.16:** Συγκριτικές τιμές της συνολικής ικανοποίησης των φοιτητών στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Συνολική ικανοποίηση (μ.ο.)	Second Life	17	4,52	0,55	0,13
	Vista	19	4,23	0,62	0,14

Η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(34) = 1,48, p=0,15$ .

### 7.3.1 Ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση

#### 7.3.1.1 Μέτρηση της ικανοποίησης από την αλληλεπίδραση

Η υποκλίμακα μέτρησης της ικανοποίησης από την αλληλεπίδραση περιλάμβανε τέσσερεις προτάσεις που αφορούσαν στην αλληλεπίδραση του φοιτητή με διδάσκοντα και συμφοιτητές, στη διακίνηση ιδεών μέσα στην τάξη και στην ενθάρρυνση της αλληλεπίδρασης από το διδάσκοντα. Η μέτρηση έγινε για κάθε μάθημα χωριστά και στη συνέχεια εξήχθησαν μέσες τιμές ανά φοιτητή/τρια. Η κλίμακα ήταν από 1 για το καθόλου μέχρι 5 για το πάρα πολύ. Τελικά για την υποκλίμακα της ικανοποίησης από την αλληλεπίδραση μετρήθηκαν οι παρακάτω τιμές:

**Πίνακας 7.17:** Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από την αλληλεπίδραση στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Ικανοποίηση από αλληλεπίδραση	Second Life	18	4,57	0,47	0,11
	Vista	19	4,20	0,79	0,18

Η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική, αφού  $t(35) = 1,70$ ,  $p=0,09$ . Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $t(35) = 2,32$ ,  $p=0,03$ ) για την περίπτωση του τρίτου μαθήματος. Ενδεχομένως η διαφορά αυτή να οφείλεται στον καθαρά ασύγχρονο μοντέλο που εφαρμόστηκε για την ομάδα του Vista στο τρίτο μάθημα, όπου δεν πραγματοποιήθηκαν σύγχρονες συναντήσεις στο Vista. Συνεπώς **η υπόθεση H3.1 δεν επαληθεύεται.**

Σε κάθε περίπτωση, λόγω των περιορισμών από το μικρό μέγεθος του δείγματος και της μέτρησης στατιστικά σημαντικής διαφοράς στο ένα από τα τρία μαθήματα, το μέγεθος αυτό χρειάζεται να ελεγχθεί και σε επόμενες μελέτες σε μεγαλύτερο δείγμα προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

#### 7.3.1.2 Η ερμηνεία των εκπαιδευομένων

Φαίνεται ότι η διαμόρφωση αρνητικής στάσης έναντι του Vista ως εργαλείου υποστήριξης συνεργατικού μοντέλου μάθησης, μπορεί να επηρεάσει την αλληλεπίδραση που δημιουργείται. Για παράδειγμα: "Μέσα από εκεί [εννοεί στο Vista] δεν θα έλεγα ότι ήταν ιδιαίτερα εποικοδομητική [η συνεργασία στις ομάδες]. Δηλαδή δεν το επιδίωκα κι εγώ για να είμαι ειλικρινής" (Δημήτρης/Vista).



Όμως αναγνωρίζονται τα οφέλη από την ανάπτυξη συνεργατικού πνεύματος μεταξύ των συμφοιτητών: "επειδή γενικά δεν είμαι και πολύ οργανωτική, πολλές φορές αναφέρονταν εργασίες ή βαθμολογίες στο φόρουμ μας που εγώ δεν είχα δει καν. Και πολλές φορές με είχαν σώσει και μου είχαν υπενθυμίσει για παράδειγμα ότι έχουμε μια εργασία που εγώ ούτε την είχα δει. Στη συγκεκριμένη φάση με σώσανε τα παιδιά" (Κική/Vista).

Μια δραστηριότητα τάξης που είχε να εφαρμοστεί ήταν να χωριστούν οι φοιτητές σε ομάδες εργασίας της επιλογής τους χωρίς τη μεσολάβηση του διδάσκοντα. Στο Vista είχε δημιουργηθεί ένα sign-up sheet με τέσσερις ομάδες, όπου κάθε φοιτητής βλέποντας τα μέλη που ήδη υπήρχαν σε κάθε ομάδα, μπορούσε να επιλέξει σε ποια ομάδα να εγγραφεί. Είναι προφανές ότι για τη διαδικασία αυτή χρειαζόνταν προηγούμενη συνεννόηση των φοιτητών μεταξύ τους. Κάτι τέτοιο φαίνεται ότι δεν συνέβη στο Vista με αποτέλεσμα τη διατύπωση αρνητικών σχολίων, όπως το εξής: "οι ομάδες κατ' αρχήν δημιουργήθηκαν κατά τύχη έτσι; Τι εννοώ. Αν προλάβαινες και έμπαινες σε μια και κλειδώνες. Όχι ότι εγώ επέλεξα να είμαι με αυτόν και αυτόν και αυτόν. Όπου είχε θέση μπήκα. Που σημαίνει ότι το έκανα αυτό με άτομα που πραγματικά μπορεί να μην είχα επικοινωνήσει καθόλου αυτό το διάστημα. Ενώ επί το πλείστον μιλάω με όλους, υπάρχουν στα 38 άτομα τα 10 που μπορεί να μην έχω καθόλου μιλήσει μαζί τους. Στη μια ομάδα ήταν καλή η συνεργασία. Σε ότι αφορά την άλλη ομάδα, δεν μου άρεσε ο τρόπος που αποφάσισαν να δουλέψουν την εργασία. Φυσικά δεν έφερα αντίρρηση, αλλά ήταν κάτι που ήταν παρά τη θέλησή μου. Ενώ δηλαδή ήταν ένα κείμενο να συντεθεί εκείνοι αποφασίσανε ότι ο καθένας πρέπει να κάνει χωριστά από ένα και να το ενώσουμε μετά" (Παρασκευή/Vista).

Η αυτοματοποιημένη διαδικασία εγγραφής φοιτητών σε ομάδες στο Vista δεν έδινε στους φοιτητές το δικαίωμα αναθεώρησης κάποιας απόφασης αν διαπίστωναν ότι δήλωσαν λάθος ομάδα. Αντίθετα στο SL η εγγραφή ήταν επανεπεξεργάσιμη, αφού οι φοιτητές μπορούσαν να γράψουν μόνοι τους το όνομά τους σε ένα έγγραφο κειμένου που προβάλλονταν σε πίνακα του SL. Αυτό έδινε μεγαλύτερα **περιθώρια ελέγχου της διαδικασίας** στους φοιτητές του SL, έναντι των φοιτητών του Vista.

Φαίνεται ότι οι **δυνατότητες για επικοινωνία** των φοιτητών/τριών καθορίζουν και τις δυνατότητές τους για αλληλεπίδραση:

"και επειδή υπήρχε και το θέμα ότι μπορούσες να γράφεις πράγματα, οπότε σου απαντούσε ο διδάσκοντας, ήταν καλά και με τους συμφοιτητές και με τους καθηγητές" (Βέρα/SL)

αρχικά ήμουν αρνητική στην όλη διαδικασία του SL, αλλά τελικά νομίζω ότι βοηθάει πάρα πολύ σε ένα πρόγραμμα με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση γιατί δίνει τη δυνατότητα της συνεργασίας σε απεριόριστο χρόνο και για πάρα πολλά άτομα και είναι μια σύγχρονη επικοινωνία (Μαρία/SL).

"εμένα μου άρεσε πάρα πολύ. Θεωρώ ότι γινότανε δουλειά" (Καλλιόπη/SL).

Συνεπώς το μέσο μπορεί να ενισχύσει το αίσθημα ικανοποίησης από την αλληλεπίδραση δίνοντας στο χρήστη περισσότερες δυνατότητες ελέγχου της διαδικασίας και διευκολύνοντας την αλληλεπίδραση. Αυτά τα κριτήρια φαίνεται ότι ήταν καθοριστικά στη διαμόρφωση της στάσης των φοιτητών/τριών απέναντι στην αλληλεπίδραση που αναπτύχθηκε.

### 7.3.2 Ικανοποίηση από τη δομή

#### 7.3.2.1 Μέτρηση της ικανοποίησης από τη δομή του μαθήματος

Οι προτάσεις της υποκλίμακας μέτρησης της ικανοποίησης των φοιτητών/τριών από τη δομή του μαθήματος αφορούσαν στην άποψή τους για (α) τις μαθησιακές στρατηγικές που εφάρμοσαν οι διδάσκοντες, (β) το βαθμό προσαρμογής των δραστηριοτήτων του μαθήματος στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των φοιτητών/τριών και (γ) το βαθμό συμμετοχής στις δραστηριότητες του μαθήματος. Η ελάχιστη τιμή της κλίμακα ήταν το 1 για το καθόλου και η μέγιστη το 5 για το πάρα πολύ. Οι τιμές που μετρήθηκαν ήταν οι εξής:

**Πίνακας 7.18:** Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από τη δομή του μαθήματος στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Ικανοποίηση από τη δομή	Second Life	17	4,43	0,66	0,16
	Vista	19	4,25	0,59	0,14

Η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(34) = 0,89$ ,  $p=0,38$ . Συνεπώς η υπόθεση **H3.2** δεν επαληθεύεται.

#### 7.3.2.2 Η ερμηνεία των εκπαιδευομένων

Από τις συνεντεύξεις με τους φοιτητές/ήτριες έγινε προσπάθεια να εξηγηθεί που οφείλεται, κατά τη γνώμη τους, ο βαθμός ικανοποίησης που νιώθουν οι ίδιοι για τη δομή του μαθήματος.

Γενικά οι φοιτητές/ήτριες δήλωσαν ότι υπήρχε υψηλός φόρτος εργασίας κατά την περίοδο της πειραματικής διαδικασίας. Για παράδειγμα: "τον τελευταίο καιρό ήταν υπερβολικά όλα και από κάποιο σημείο και πέρα δεν ήθελα να βλέπω υπολογιστή ... γενικά ένιωθα ότι κάποιος τρέχει και εγώ κυνηγάω να τον φτάσω. Δηλαδή δεν το φχαριστήθηκα, έτρεχα" (Κική/Vista)

Οι απαντήσεις των φοιτητών/τριών που θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν την ικανοποίησή τους ταξινομήθηκαν σε πέντε κατηγορίες.

### 1. Ως προς τη μαθησιακή μέθοδο

Οι φοιτητές/ήτριες των δύο περιβαλλόντων προσέγγισαν διαφορετικά τη συμμετοχή των συμφοιτητών τους στις σύγχρονες συναντήσεις:

"Δεν μ' άρεσε το ότι δεν ελεγχότανε ποτέ κανείς για το αν ήτανε μέσα σε κάποια συνάντηση, γιατί δεν είδα ποτέ πάνω από 13-14 άτομα μαζί" (Κώστας/Vista)

"Μια άμιλλα, όχι δεν θα έλεγα με την αρνητική έννοια, απλά ήθελα κι εγώ να φτάσω με τους άλλους, όχι όμως νιώθοντας μια καταπίεση, νιώθοντας την ευχαρίστηση ότι φτάνω σε ένα επίπεδο καλό" (Πάτρα/SL)

Στην ανωτέρω περίπτωση του φοιτητή του Vista διακρίνεται **ανταγωνισμός** με τους συμφοιτητές του, ενώ στην περίπτωση της φοιτήτριας του SL διακρίνεται **συναγωνισμός**, κάτι που παραπέμπει στη λειτουργία διαφορετικού μοντέλου σε κάθε περιβάλλον. Αυτό ενισχύεται και από τη στάση άλλης φοιτήτριας του SL έναντι της αξιολόγησης, που την βλέπει όχι ανταγωνιστικά ως προς τα άλλα μέλη της τάξης, αλλά ως κίνητρο αυτοβελτίωσης. Για παράδειγμα: "Θα ήθελα να υπάρχει αξιολόγηση, όπως ο [καθηγητής Α] μας έβαλε μια μικρή αξιολόγηση επάνω σε αυτό που κάναμε. Είναι καλύτερα. Σου βάζει ένα στόχο. Όταν ξέρεις ότι βαθμολογείσαι κατά κάποιο τρόπο, προσπαθείς για το καλύτερο" (Γιωργία/SL).

Οι στάσεις των φοιτητών/τριών απέναντι στο μοντέλο μάθησης που ακολουθείται μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τα ατομικά χαρακτηριστικά τους, κάτι που μπορεί να επηρεάσει την ικανοποίηση που λαμβάνουν από τη διαδικασία που ακολουθείται. Για παράδειγμα: "Γενικά δεν με ενθουσιάζουν οι ομαδικές εργασίες, σαν [το όνομά της]. Προτιμώ να δουλεύω ατομικά". (Γιωργία/SL)

Το γεγονός ότι τελικά μπόρεσε να εφαρμοστεί επιτυχώς μοντέλο με συνεργατικά στοιχεία στο SL φαίνεται από τα εξής:

"Μου άρεσε εμένα ο τρόπος αυτός [παρουσιάσεων από φοιτητές]. Ήταν κάτι διαφορετικό, ότι είμαστε σε ένα χώρο, ότι ναι ....., μου άρεσε πάρα πολύ, το βρήκα εξαιρετικά ενδιαφέρον" (Πάτρα/SL)

"...και απορίες λύθηκαν και συζήτηση δημιουργήθηκε..." (Μαρία/SL)

"θα ήθελα να γινόντουσαν συναντήσεις πιο συχνά, διαλέξεις μέσα στο SL" (Καλλιόπη/SL)

### Ως προς την παρουσία του διδάσκοντα

Οι φοιτητές δεν φαίνεται να εκφράζουν ικανοποίηση από την αλληλεπίδρασή τους με τους διδάσκοντες, αφού δείχνουν να έχουν υψηλότερες προσδοκίες από την παρουσία του διδάσκοντα:

"είναι θέμα καθηγητή, οπότε σίγουρα με κάποιους είχες πιο καλή αλληλεπίδραση και σε κάποιους λιγότερη" (Βέρα/SL)

"θεωρώ ότι κάποιοι καθηγητές, όχι όλοι, θα έπρεπε να είναι πιο εξοικειωμένοι για να βάλουν κι εμάς στο κλίμα. Όταν έβλεπες ότι ο καθηγητής ήταν "ωχ τι κάνω;", εκείνη τη στιγμή μπροστά σε εμάς, δεν μ' άρεσε εμένα αυτό το πράγμα. Θα ήθελα να είναι πρώτα οι καθηγητές εξοικειωμένοι για να μπορέσουμε να νιώσουμε κι εμείς άνετα. Ή δεν μ' άρεσε που περίμενα μισή ώρα για να εξοικειωθεί ο καθηγητής" (Γιώτα/SL)

Με το δεδομένο ότι δεν υπήρξαν αναφορές από φοιτητές/ήτριες του Vista, ενδεχομένως να σημαίνει ότι οι προσδοκίες καλλιεργούνται με βάση τις δυνατότητες που προσφέρει το τεχνολογικό μέσο.

### Ως προς την επικοινωνία

Φαίνεται ότι η στάση των φοιτητών/τριών απέναντι στα μέσα επικοινωνίας και ο βαθμός εξοικειώσής τους με αυτά, επηρεάζουν τις απόψεις που διατυπώνουν στις συνεντεύξεις. Οι φοιτητές/ήτριες κατά την είσοδό τους στο συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία με τη χρήση αυτών των δύο λογισμικών, αλλά ήταν εξοικειωμένοι με τη χρήση άλλων λογισμικών επικοινωνίας:

"στην αρχή δεν μου άρεσε καθόλου όλος αυτός ο τρόπος επικοινωνίας. Τον θεωρούσα πάρα πολύ ψεύτικο" (Μαρία/SL)

"με ενθουσίασε η επικοινωνία που είχα τόσο με τους διδάσκοντες όσο και με τους συμμαθητές μου, πράγμα που επιδιώκω γενικότερα και στα κοινωνικά δίκτυα όπου μπαίνω μου αρέσει πάρα πολύ" (Άννα/SL).

Στη δεύτερη περίπτωση η φοιτήτρια συγκρίνει την εμπειρία της από τα κοινωνικά δίκτυα με την εμπειρία της από το SL, το οποίο επίσης θεωρείται λογισμικό κοινωνικής δικτύωσης.

Οι φοιτητές και των δύο περιβαλλόντων φαίνεται ότι θέλουν να επικοινωνήσουν και μάλιστα γνωρίζουν διάφορους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να επικοινωνήσουν. Έτσι επιλέγουν τον πιο πρόσφορο για αυτούς τρόπο. Όμως δεν επιλέγουν τα εργαλεία επικοινωνίας του Vista: "με κάποια άτομα που είμαι πιο κοντά από το μεταπτυχιακό τους έστειλα είτε mail, είτε εκείνη την

ώρα στο chat και έλεγα για παράδειγμα 'και εσείς μέσα; Πως τα πάτε, κτλ' ... μιλούσαμε αρκετά συχνά, αλλά **όχι τόσο στο Vista**. Δεν μπορώ να πω ότι μιλούσες συχνά στο Vista, σχεδόν καθόλου" (Κική/Vista).

Μάλιστα εφευρίσκουν δικούς τους τρόπους επικοινωνίας πέραν των προσφερομένων από το ΠΜΣ προκειμένου να επικοινωνούν ως ομάδα χωρίς τον έλεγχο των διδασκόντων: "το Vista, ..., δεν μας δίνει κάποιο χώρο για να ανοίξουμε εμείς **ένα χώρο να μιλάμε σαν ομάδα**, να μπορούμε εμείς να ανοίξουμε ένα post, και δεν μας δίνει τη δυνατότητα να υπάρχει και χώρος στον οποίο, δεν ξέρω κατά πόσο είναι εύκολο, να μιλάνε μόνο οι φοιτητές .... **να μην έχουν πρόσβαση οι καθηγητές**" (Κώστας/Vista).

Φαίνεται ότι οι **ανάγκες για σύγχρονη επικοινωνία** των φοιτητών/τριών του Vista καλύφθηκαν σε μικρότερο βαθμό από ότι οι ανάγκες τους για ασύγχρονη επικοινωνία:

"αυτή η **ασύγχρονη επικοινωνία νομίζω δεν ήταν ιδιαίτερα ελκυστική** κάποιες φορές. Θα θελα μια τηλεδιάσκεψη ή ένα SL, μια διάσκεψη μέσα στο SL" (Σέβα/Vista)

"Το μόνο θετικό που είχαμε ήταν ότι μπορούσαμε να συμμετέχουμε όλοι μαζί σε σχέση με το Vista. Εμένα προσωπικά δεν μ' αρέσουν καθόλου αυτά, τα φόρουμ και οι χώροι διαλόγου ασύγχρονης συζήτησης, δεν μ' αρέσει καθόλου αυτό" (Γιωργία/SL)

Δείχνουν επίσης να είναι αρνητικοί έναντι του chat του Vista, είτε γιατί είναι "βαρετό", είτε γιατί είναι "περιορισμένων δυνατοτήτων":

"το chat δεν το χρησιμοποιώ και τόσο" (Βασιλική/Vista)

"παρόλο που, λόγω της ειδικότητάς μου, έχω μια παραπάνω εξοικείωση με τους υπολογιστές, **το chat**, ίσως γιατί το έκανα σε εποχές MIRC που ήταν στις δόξες του, **το βαριέμαι και δεν μπορώ να συνεννοηθώ**. Προτιμώ τον άλλο να τον πάρω τηλέφωνο, να πληρώσω δηλαδή την κλίση, ... αλλά ακόμα και ... δεν μπορώ να συνεννοηθώ" (Κώστας/Vista)

"**το chat ήταν περιορισμένων δυνατοτήτων**. Να εκφράσεις δηλαδή μια άποψη για μια εργασία η οποία εκπονήθηκε, ... τώρα πόσα μπορείς να πεις ή να γράψεις σε ένα chat;" (Δημήτρης/Vista).

Αντίθετα οι φοιτητές/ήτριες του Vista επιλέγουν να επικοινωνήσουν μέσω SL γιατί θέλουν να μιλήσουν:

"**Μου αρέσει να μιλάω**, είναι πιο εύκολο, πιο άμεσο" (Γιώργος/Vista)

"θα ήθελα, **θα θέλαμε να μιλούσαμε και μέσα στο SL**, αλλά μας απαγορευόταν η είσοδος. Δηλαδή νομίζω ότι θα μας βόλευε περισσότερο να μιλούσαμε μέσα στο SL κάποιες φορές" (Σέβα/Vista)

"[για επικοινωνία] νόμιζα ότι προτιμούσα γραπτά με τους διδάσκοντες, αλλά τελικά μετά από την εμπειρία μου με τον [καθηγητής Β] στο SL, είδα ότι είναι **καλύτερα το προφορικό και πιο άμεσο**. Τώρα με τους συμφοιτητές, το ίδιο νομίζω προφορικά τελικά" (Σέβα/Vista)

Συμπερασματικά οι φοιτητές/ήτριες διαμόρφωσαν θετική στάση απέναντι στα σύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας του SL και αρνητική στάση απέναντι στα ασύγχρονα εργαλεία του Vista, αν και από την προηγούμενη εμπειρία τους ήταν πιο εξοικειωμένοι με τα δεύτερα. Συνεπώς η ικανοποίησή τους από τη δομή τους μαθήματος μπορεί να ερμηνευτεί με βάση τις μεθόδους και τα εργαλεία επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στο μάθημα.

### Προσωπική διευκόλυνση

Η ικανοποίηση των φοιτητών/τριών από τη χρήση του μέσου θα μπορούσε ενδεχομένως να σχετιστεί με το βαθμό διευκόλυνσης του φοιτητή στην επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει. Το κύριο πρόβλημα είναι η φυσική απόσταση που προκαλεί εκπαιδευτική, ψυχολογική και επικοινωνιακή απόσταση. Το SL φαίνεται ότι βοήθησε τους φοιτητές/ήτριες στην επίλυση του προβλήματος της απόστασης προσφέροντας την αίσθηση παρουσίας στην εικονική τάξη και τη δυνατότητα προφορικής συνομιλίας:

"Όπως είναι το διαζώσης, έτσι αντιμετώπισα και το SL πάνω-κάτω" (Βέρα/SL)

"διευκόλυνε αυτό να είμαστε στο μάθημα και ήμασταν στο σπίτι μας. Αυτό ήταν πολύ μεγάλη υπόθεση" (Καλλιόπη/SL)

"είχα και την ευχέρεια επειδή ήμουν στο σπίτι να είμαι και πιο άνετη" (Βέρα/SL)

"νομίζω ότι ο κύριος όγκος του μαθήματος γινότανε προφορικά. Εμένα τουλάχιστον με βόλευε το προφορικό, δεν το χρησιμοποίησα και πολύ το chat. Μόνο κάποια μικρά σχόλια, ήταν βοηθητικό δηλαδή το text" (Γιωργία/SL)

Προκειμένου να αποκτηθεί η διευκόλυνση αυτή οι φοιτητές/ήτριες χρειάστηκε προηγουμένως να εξοικειωθούν με τη χρήση του λογισμικού και να υιοθετήσουν πιο "πειθαρχημένη" συμπεριφορά:

"Πήρε πολύ λίγο χρόνο μέχρι να εξοικειωθώ και να μπορέσω να συντονιστώ. Μετά όμως τα έκανα με ευκολία" (Μαρία/SL)

"Χρειάζεται λίγη πειθαρχία, αλλά από την άλλη κάποιες φορές ναι με δυσκόλευε "

(Γιώτα/SL)

"δεν είχα πρόβλημα με τις ώρες συνάντησης. Απλά είχα φόρτο εργασίας" (Γιωργία/SL)

Οι φοιτητές/ήτριες και ιδιαίτερα οι ενήλικες, έχουν πέραν των μαθησιακών αναγκών και άλλες ανάγκες που σχετίζονται με την προσωπική, οικογενειακή και επαγγελματική τους ζωή. Η

δυνατότητα του μέσου να ικανοποιήσει κάποιες από τις ανάγκες αυτές θα μπορούσε να επηρεάσει την ικανοποίηση που αισθάνονται οι φοιτητές/ήτριες από τη δομή του μαθήματος και γενικότερα του προγράμματος σπουδών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η δυνατότητα προφορικής επικοινωνίας φαίνεται ότι ήταν στοιχείο που αύξησε την αίσθηση ικανοποίησης των φοιτητών του SL.

### Ως προς το περιβάλλον

Οι παρατηρήσεις των φοιτητών επικεντρώθηκαν σε τέσσερα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος: ταχύτητα-αμεσότητα, ζωντάνια, ευχάριστο περιβάλλον και καινοτόμο περιβάλλον.

Φαίνεται ότι όσο οι φοιτητές/ήτριες εξοικειώνονται με ένα τεχνικό μέσο, τόσο μεγαλώνουν οι απαιτήσεις τους για γρήγορη ανταπόκριση του λογισμικού:

"το ένα έχει ένα μειονέκτημα στην **ταχύτητα** και το άλλο ένα μειονέκτημα στο **περιεχόμενο**" (Βέρα/SL)

"Έχουμε το SL βέβαια, αλλά εντάξει, ναι. Και μου αργεί λίγο, δεν ξέρω αν φταίει ο υπολογιστής μου, και με κουράζει μέχρι να πατήσω Bb να πάει στο μάθημα, εμένα αυτό με κουράζει, **θέλω να είμαι πιο γρήγορος**. Ίσως είναι οι ρυθμοί μου έτσι πιο γρήγοροι" (Γιώργος/Vista)

Φαίνεται επίσης ότι φοιτητές/ήτριες και από τα δύο περιβάλλοντα συνδέουν την ταχύτητα με τη "ζωντάνια".

"θα ήθελα περισσότερο να χρησιμοποιήσουμε το SL, που είναι πιο **άμεσο**, γιατί είναι εξ αποστάσεως το μεταπτυχιακό, να το κάνουμε λίγο πιο **ζωντανό**". (Γιώργος/Vista)

"προβλήματα δεν είχα, απλά θα ήθελα κάτι **πιο ζωντανό**" (Σέβα/Vista)

"**ζωντανά** είναι πιο ωραία. Όπως και να 'χει είναι καλύτερα" (Γιώτα/SL)

Οι φοιτητές/ήτριες φαίνεται ότι θέλουν το περιβάλλον να είναι ευχάριστο.

"μέσα στο SL τονίζω ότι είναι **πιο διασκεδαστικό** (το τονίζει με έμφαση) από το ότι να είσαι μόνος σου και να στέλνεις ένα mail που μπορεί να μη σου απαντήσει ο άλλος αυτόματα, γιατί μπορεί να λείπει. **Εκεί είστε όλοι μαζί, γιατί είστε ομάδα**" (Βέρα/SL)

Είναι χαρακτηριστικοί οι τονισμοί της παραπάνω αναφοράς της φοιτήτριας. Εκτός από το διασκεδαστικό, τόνισε και το "εκεί ...είστε ομάδα", κάτι που θα μπορούσε να σημαίνει ότι "στο περιβάλλον αυτό γινόμαστε ομάδα". Αυτό δείχνει ότι στην αντίληψη της φοιτήτριας το περιβάλλον του SL επέδρασε θετικά στο σχηματισμό της κοινότητας μάθησης. Φαίνεται ότι συνέδεσαν τον εικονικό αυτό χώρο με θετικά συναισθήματά τους:

"ίσως επειδή γνωριζόμαστε με τα παιδιά, μου ήταν πιο οικείο, πιο **παρεϊστικό**" (Πόπη/SL)

"Μ' άρεσε που καθόμαστε σε **μαξιλάρια**, δεν ήταν καθαρά το αμφιθέατρο. Βέβαια είχαμε και αμφιθέατρο, αλλά μ' άρεσε που τη μια μέρα ήμασταν στη μια αίθουσα σαν **αίθουσα συνελεύσεων** ... μ' άρεσε πάρα πολύ" (Γιώτα/SL)

"το γεγονός ότι δεν ήταν τάξη-τάξη αλλά ήταν σαν **αίθουσες συνεδριάσεων**, ναι σε έκανε να νιώθεις λίγο πιο οικεία και με τους συμφοιτητές και με τους διδάσκοντες. Σε κάθε περίπτωση ήταν φιλικό το περιβάλλον και έτσι σε έκανε να νιώθεις άνετα" (Μαρία/SL)

"[η εμπειρία των τριών εβδομάδων] ήταν **ευχάριστη**. Θεωρώ τώρα αν θα μπω στο Vista στην άλλη ομάδα θα μου κακοφανεί και γιατί ακόμα και το περιβάλλον επειδή είναι πολύ **στεγνό, ψυχρό** και σου δημιουργεί άλλη διάθεση, αυτό είναι αλήθεια. Δεν είπαμε ότι οι μεγάλοι κολλάνε με τα γραφικά; Είναι ένα γεγονός" (Ζέτα/SL)

Αντίθετα φαίνεται ότι η εμπειρία στο περιβάλλον του Vista δεν συνδέθηκε με θετικά συναισθήματα:

"ήταν πολύ **απρόσωπο**, αν ήσουν καθαρά μέσα στο Vista" (Κώστας/Vista)

"θα ήθελα και σ' αυτό το εξάμηνο να είμαι πάλι στην ομάδα του SL, παρόλο που ήμουνα αρνητική, το τονίζω αυτό, αλλά θα θελα να ξαναείμαι... σε σχέση με το Vista δηλαδή" (Πόπη/SL)

Τα ανωτέρω στοιχεία (ταχύτητα, ζωντάνια και ρεαλιστικότητα) είναι χαρακτηριστικά εικονικής πραγματικότητας, στα οποία φαίνεται να αντιδρούν θετικά οι φοιτητές. Η χρήση εικονικής πραγματικότητας φαίνεται να αντιμετωπίζεται ως **καινοτομία**:

"Θα προτιμούσα βέβαια να είναι σε τάξη, να είναι δηλαδή δια ζώσης οι συναντήσεις μας. Τώρα από τη στιγμή που δεν γινόταν αυτό και έγινε μέσα από το SL, μου είναι ουδέτερα τα συναισθήματά μου. Ούτε ενθουσιασμένη είμαι, αλλά ούτε και απογοητευμένη". (Γιωργία/SL)

"ήταν **κάτι καινούριο** για μένα. Δηλαδή τα βλέπαμε στην τηλεόραση, τα ακούγαμε, δεν περίμενα ποτέ ότι θα μπω σε κάτι τέτοιο. Δεν ήθελα να μπω γιατί το φοβόμουν σαν περιβάλλον. Εντάξει τώρα τα νησιά και ο χώρος του πανεπιστημίου, επειδή είναι κάτι περιορισμένο, εγώ δεν έχω βγει έξω από αυτό, όπως κάποιους άλλους που άκουσα που βγήκαν, συνάντησαν, γνώρισαν. Δεν είμαι fun σ' όλα αυτά. Οπότε νιώθω ασφάλεια εκεί μέσα" (Πόπη/SL)

"Απ' τη μία όταν το πρωτοάκουσα μ' άρεσε πάρα πολύ, **μου φάνηκε καινοτόμο**, λέω wow τι υπάρχει, δεν το είχα ξανακούσει, ... και γενικά δεν το είχα ξανακούσει, πόσο μάλλον για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Μ' άρεσε πάρα πολύ η ιδέα. Μετά δεν ξέρω, απ' τη μια μ' άρεσε, απ' τη μια δεν μ' άρεσε" (Γιώτα/SL).



Συμπερασματικά η δυνατότητα ενός τεχνικού περιβάλλοντος να εκληφθεί από τους φοιτητές/ήτριες ως "γρήγορο και άμεσο", "ζωντανό", "ευχάριστο" και "καινοτόμο" μπορεί να επηρεάσει την ικανοποίηση που μπορούν να λάβουν από αυτό. Στη συγκεκριμένη περίπτωση φαίνεται ότι το SL μπορούσε να ικανοποιήσει τα ανωτέρω σε μεγαλύτερο βαθμό από το Vista.

### 7.3.3 Ικανοποίηση από την αποκτηθείσα μάθηση

#### 7.3.3.1 Μέτρηση της ικανοποίησης από την αποκτηθείσα μάθηση

Οι προτάσεις της υποκλίμακας μέτρησης της ικανοποίησης των φοιτητών/τριών από την αποκτηθείσα μάθηση αφορούσαν στην άποψή τους για (α) τη συνολική γνώση από την εκπαιδευτική διαδικασία και (β) τη γνώση μέσα από τις ομάδες εργασίας. Οι μετρήσεις της κλίμακας είχαν τιμές από 1 για το καθόλου μέχρι 5 για το πάρα πολύ. Οι τιμές που μετρήθηκαν ήταν οι εξής:

**Πίνακας 7.19:** Συγκριτικές τιμές της ικανοποίησης των φοιτητών από την αποκτηθείσα γνώση στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Ικανοποίηση από τη γνώση	Second Life	18	4,54	0,56	0,13
	Vista	19	4,25	0,65	0,15

Η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική διότι  $t(35) = 1,46$ ,  $p=0,15$ . Συνεπώς η υπόθεση **H3.3** δεν επαληθεύεται.

#### 7.3.3.2 Οι απόψεις των εκπαιδευομένων

Στις συνεντεύξεις έχει προσπάθεια να διερευνηθεί αν υπήρξε ικανοποίηση από τη μάθηση που αποκτήθηκε και να ερμηνευτεί από τους φοιτητές/ήτριες. Όμως οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων εκφράστηκαν ουδέτερα σε αυτό το θέμα. Υπήρξαν μόνο κάποιες αναφορές από φοιτητές/ήτριες του SL που αναφέρονταν στην εμπειρία τους από τη χρήση του ίδιου του μέσου, όπου αξιολόγησαν θετικά τις αλληλεπιδραστικές δυνατότητές του. Από φοιτητές/ήτριες του Vista δεν υπήρξαν αντίστοιχες αναφορές. Το SL θεωρήθηκε ένα νέο μέσο: "ήταν κάτι πρωτόγνωρο. Δεν ήξερα καν τι είναι αυτό. Πρώτη φορά το άκουσα εδώ στο πανεπιστήμιο" (Πάτρα/SL).

Οι φοιτητές/ήτριες έμαθαν να χρησιμοποιούν κάποιες λειτουργίες του SL: "έκανα παρουσίαση που δεν είχα ξανακάνει στο SL να σηκωθώ όρθια και να κατεβάζω το powerpoint να παρεμβαίνω στο κείμενο πως να κρατάω σημειώσεις" (Καλλιόπη/SL).

Η εξοικείωση με το μέσο απαίτησε προσπάθεια, αφού σύμφωνα με μελέτες η καμπύλη μάθησης του SL (learning curve) είναι υψηλή: "Μόλις δηλαδή εξοικειώθηκα με τη διαδικασία, δεν με ενόχλησε, δεν με πείραζε. Στην αρχή βέβαια, λόγω του άγχους του αγνώστου, θα προτιμούσα στο Vista και να μην χρειαστεί να κάνω όλο αυτό, αλλά μετά δεν υπήρχε θέμα" (Μαρία/SL).

Όμως η ικανοποίηση ήρθε όταν η μάθηση της χρήσης του μέσου ολοκληρώθηκε: "στο τέλος ... ένιωθα πάρα πολύ καλά, είχα εξοικειωθεί πάρα πολύ" (Βέρα/SL).

Συμπερασματικά ενώ οι φοιτητές/ήτριες των δύο περιβαλλόντων δείχνουν ουδέτεροι ως προς τη μάθηση που απέκτησαν από το περιεχόμενο του μαθήματος, αναφέρουν ως αποκτηθείσα δεξιότητα τη μάθηση χρήσης του SL, και δηλώνουν ικανοποιημένοι από αυτή.

Συνοψίζοντας φαίνεται ότι η εκπαιδευτική εμπειρία των φοιτητών/τριών μπορεί να διαμορφωθεί τόσο από παράγοντες που αφορούν άμεσα το εκπαιδευτικό πρόγραμμα (δομή μαθήματος, Περιβάλλον μάθησης), όσο και από παράγοντες που δεν έχουν άμεση σχέση με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα (προσωπικές διευκολύνσεις, προσωπικές σχέσεις, διαμόρφωση κοινότητας μάθησης).

### **7.4 Αποτελέσματα στην αντιληπτή μάθηση**

Εξετάζεται αν υπάρχει διαφορά στην αντίληψη των εκπαιδευομένων για τη μάθηση που αποκόμισαν συνεργαζόμενοι μέσω των δύο διαφορετικών περιβαλλόντων ως προς (α) τον γνωστικό, (β) τον συναισθηματικό και (γ) τον ψυχοκινητικό τομέα της μάθησης.

#### **7.4.1 Μετρήσεις**

Το εργαλείο CAP Perceived Learning Scale αποτελείται από τρεις υποκλίμακες που μετρούν τη γνώση που αποκτήθηκε σε καθένα από τους τρεις βασικούς τομείς της γνώσης: (α) Γνωστικό (cognitive), (β) Συναισθηματικό (affective) και (γ) Ψυχοκινητικό (psychomotor). Κάθε υποκλίμακα αποτελείται από τρεις προτάσεις που αντιστοιχούν στα κύρια στάδια που προβλέπονται από τη θεωρία. Η αξιοπιστία του εργαλείου βρέθηκε λίγο καλύτερη από των κατασκευαστών, αλλά δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις μετρήσεις στα δύο περιβάλλοντα. Συγκεκριμένα στην έρευνα των Rovai et al (2009) βρέθηκε Cronbach's A=0,79 και στην παρούσα έρευνα βρέθηκε 0,80 για τα δύο μαθήματα 1 & 3 και 0,89 για το μάθημα 2.

Η κλίμακα μέτρησης είχε τιμές από 1 για το καθόλου μέχρι 5 για το πάραπολύ. Οι μέσες τιμές που μετρήθηκαν για κάθε περιβάλλον ήταν οι εξής:

**Πίνακας 7.20:** Συγκριτικές τιμές της άποψης των φοιτητών για τη μάθηση που αποκτήθηκε στα δύο περιβάλλοντα

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Γνωστικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,74	0,63	0,15
	Vista	19	3,67	0,35	0,08
Συναισθηματικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,57	0,79	0,19
	Vista	19	3,36	0,67	0,15
Ψυχοκινητικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,67	0,68	0,16
	Vista	19	3,35	0,67	0,15
Αντιληπτή μάθηση	Second Life	18	3,66	0,64	0,15
	Vista	19	3,46	0,51	0,12

Για τον **γνωστικό** τομέα η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(35) = 0,41$ ,  $p=0,69$ . Συνεπώς η υπόθεση **H1.1** δεν επαληθεύεται.

Για τον **συναισθηματικό** τομέα η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(35) = 0,86$ ,  $p=0,40$ . Συνεπώς η υπόθεση **H1.2** δεν επαληθεύεται.

Για τον **ψυχοκινητικό** τομέα η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(35) = 1,42$ ,  $p=0,16$ . Συνεπώς η υπόθεση **H1.3** δεν επαληθεύεται.

Για τη συνολική **αντιληπτή μάθηση** η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική:  $t(35) = 1,03$ ,  $p=0,31$ . Συνεπώς η υπόθεση **H1.4** δεν επαληθεύεται.

#### 7.4.2 Οι απόψεις των φοιτητών για τη μαθησιακή τους εμπειρία

Στη διάρκεια της πειραματικής περιόδου εφαρμόστηκε συνεργατικό μοντέλο μάθησης. Στα πλαίσια αυτά είναι σημαντικό να διερευνηθεί με ποιο τρόπο αισθάνονται οι φοιτητές/ήτριες ότι το κάθε περιβάλλον μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του χρησιμοποιούμενου μοντέλου μάθησης. Οι απόψεις των φοιτητών/τριών ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες που αφορούν: (α) το μοντέλο μάθησης και τον τρόπο που το κάθε περιβάλλον μπορούσε να ανταποκριθεί σε αυτό, (β) τον τρόπο παραλαβής του εκπαιδευτικού υλικού και τη σχέση που αναπτύσσουν οι φοιτητές/ήτριες με αυτό και (γ) από που μαθαίνουν οι φοιτητές (πηγές μάθησης).

### Μοντέλο μάθησης

Οι φοιτητές/ήτριες του Vista επισήμαναν δύο στοιχεία από τη διδακτική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε:

1) την **παρουσίαση του μαθήματος**: "το power point συνήθως, μας βάζει στο κλίμα" (Γιώργος/Vista) και

2) τον τρόπο διάχυσης της πληροφορίας στην τάξη: "... καταγράφηκαν σε μια βάση δεδομένων όλα τα ερωτήματα, ... Δηλαδή κάνω εγώ ερώτηση στον καθηγητή, ο καθηγητής για να μπορέσει να δώσει απάντηση όχι μόνο σε εμένα αλλά και σε όλους τους υπόλοιπους, καταχωρεί την ερώτηση αυτή και την απάντησή του σε ένα χώρο" (Γιώργος/Vista).

Οι φοιτητές/ήτριες του SL επισήμαναν διαφορετικά στοιχεία, τα οποία σχετίζονται με το μέσο που χρησιμοποιήθηκε. Αυτά είναι:

1) οι **συμπεριφορές** που προκαλούνται με τη βοήθεια του περιβάλλοντος, π.χ. "Ήθελε πειθαρχία, [...] δεν ήταν αυτό το ελεύθερο του εξ αποστάσεως, ήτανε πιο ..." (Γιώτα/SL) και "εμένα με βοηθάει να οριοθετούμαι με κάποιο τρόπο γιατί διαφορετικά μπορεί να το αναβάλω" (Γιωργία/SL)

2) ο **τρόπος επικοινωνίας** μέσα στην τάξη, π.χ. "ήταν καλύτερη σαν διδακτική μέθοδος γιατί ήταν πιο άμεση η επικοινωνία και υπήρχε και η δυνατότητα εκ μέρους των φοιτητών να εκφράσουν απορίες και να είναι παρόν εκεί ο καθηγητής και να τους λύσει κάποια θέματα. Νομίζω ότι είναι πολύ πιο αποδοτικό από το Vista" (Μαρία/SL)

3) η **στάση** απέναντι στην τεχνολογία, π.χ. "δεν ξέρω αν είναι αποτέλεσμα μόνο του SL αυτό, ή του μεταπτυχιακού γενικότερα, αλλά ποτέ δεν ήμουν φαν με την τεχνολογία και τους υπολογιστές και τώρα σαφώς και έχω βελτιωθεί σημαντικά" (Μαρία/SL)

Με βάση τις ανωτέρω αναφορές φαίνεται ότι ο προβληματισμός των φοιτητών/τριών του Vista βρίσκεται σε περισσότερο σε διαδικαστικά ζητήματα, ενώ των φοιτητών/τριών του SL σε ζητήματα ουσίας της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συνεπώς υπάρχουν ενδείξεις για επίτευξη υψηλότερου επιπέδου μάθησης στο SL έναντι του Vista.

### Παραλαβή εκπαιδευτικού υλικού και μάθηση

Φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες των δύο περιβαλλόντων αντιμετωπίζουν με διαφορετικό τρόπο την παραλαβή του εκπαιδευτικού υλικού. Οι φοιτητές/ήτριες του Vista δήλωσαν ότι επιθυμούν να αποθηκεύουν το υλικό που παραλαμβάνουν προκειμένου: (α) να το εκτυπώσουν και να το μελετήσουν σε έντυπη μορφή, ή (β) να το κατέχουν ώστε να το μελετήσουν όποτε επιθυμούν.

"Μου είναι πιο εύκολο [το να τυπώνω το εκπαιδευτικό υλικό] γιατί κάθομαι γενικά για άλλες ασχολίες στον υπολογιστή. Τώρα **το διάβασμα με κουράζει στον υπολογιστή**, δεν μου είναι τόσο εύκολο" (Κώστας/Vista)

"επειδή **κουράζομαι να διαβάζω από τον υπολογιστή**, τα περισσότερα τα έχω εκτυπώσει, αλλά κάποια δεν εκτυπώνονται. Δεν έχω διαβάσει πολλές διαλέξεις, περιορίστηκα σε αυτές που μου χρειάζονται για τις εργασίες γιατί είχα και τη δουλειά, είχα και αυτές τις εργασίες που μου βγάλαν την ψυχή" (Κική/Vista)

"[προτιμώ] να τα αποθηκεύω με διαφορά και να τα κοιτάζω μετά. **Να τα θεωρώ ότι είναι δικά μου**, ότι τα έχω. Η ασφάλεια ότι τα έχω κατεβάσει" (Παρασκευή/Vista)

Αντίθετα οι φοιτητές/ήτριες του SL δηλώνουν διαφορετικούς λόγους για τους οποίους επιθυμούν να αποθηκεύουν το εκπαιδευτικό υλικό. Συγκεκριμένα θέλουν να "ξαναδιαβάσουν", να "ξανασκεφθούν", να "ανατρέξουν" και να "αξιολογήσουν":

"τα discussion τα περισσότερα τα εκτύπωνα κιόλας όλα, ώστε είχα τη δυνατότητα **να τα ξαναδιαβάσω** ενώ το chat ok είχαμε νομίζω στο τέλος κάποιο μάθημα νομίζω στον κ. [καθηγητή Α] που μας τα έδινε αναλυτικά όλα στο τέλος όλο το chat οπότε και εκεί είχε τη δυνατότητα να ξαναδιαβάσεις και **να ξανακούσεις τις απόψεις όλων**" (Άννα/SL)

"[επιλέγω τα ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας] ... για το γεγονός ότι **μου μένουν**. Όπως σας είπα κάποια τα τυπώνω, τα κρατάω σε αρχείο ίσως επειδή το email το χρησιμοποιώ πάρα πολύ γενικότερα στην καθημερινότητα και για αυτό είναι κάτι το οποίο μου αρέσει" (Άννα/SL)

"τα γραπτά μένουν και **μπορείς να σκεφτείς λίγο παραπάνω αυτό που στέλνεις** και αυτό που σου στέλνουν" (Βέρα/SL)

"ήτανε πολύ θετικό το γεγονός ότι μείνανε μέσα [οι παρουσιάσεις των ομάδων] και ότι **ανά πάσα στιγμή μπορούσες να μεις και να δεις κάτι που ήθελες**. Όχι μόνο από σένα, αλλά και από εργασίες άλλων συμφοιτητών" (Πόπη/SL)

"ήταν ωραία να μπορείς **να δεις και μετά τι δουλειά έχει γίνει**" (Γιωργία/SL)

Με βάση τα ανωτέρω φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες του SL δείχνουν να έφθασαν σε ανώτερο επίπεδο κοινωνικής μάθησης από τους φοιτητές/ήτριες του Vista.

### Πηγές μάθησης

Φοιτητές/ήτριες και από τις δύο ομάδες δήλωσαν ως σημαντική πηγή μάθησης τους συμφοιτητές τους:

"[αυτά που έμαθα, τα έμαθα] περισσότερο σε σχέση με τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση με συμφοιτητές" (Δημήτρης/Vista)

"έμαθα πιο πολλά μάλλον από την αλληλεπίδραση με τους άλλους συμφοιτητές" (Ναταλία/Vista)

"μαθαίνεις περισσότερο μέσα από την αλληλεπίδραση και την άμεση ανταπόκριση και των καθηγητών και των συμφοιτητών μεταξύ τους" (Ζέτα/SL).

Ωστόσο οι φοιτητές/ήτριες της κάθε ομάδας δίνουν διαφορετικό περιεχόμενο στην εκπαιδευτική συναλλαγή που συμβαίνει μεταξύ τους. Συγκεκριμένα στο Vista αναφέρουν ανταλλαγή υλικού, ενώ στο SL αναφέρουν επικοινωνία:

"γενικότερα καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου είχαμε πολύ συχνή επικοινωνία, αλλά ιδιαίτερα τον τελευταίο μήνα όπου είχαμε να κάνουμε γύρω στις 7 εργασίες, νομίζω ότι πιο πολύ μιλούσα με τα παιδιά παρά με τους φίλους μου, γιατί καταλάβαιναν τι περνούσα, επομένως πολλές φορές και **βιβλιογραφίες ανταλλάξαμε**, ή μας πρότειναν κάποια βιβλία για το θέμα μας και ήταν πολύ θετικό και ενθαρρυντικό αυτό" (Κική/Vista)

"[αυτά που έμαθα, τα έμαθα] **μέσα από την επικοινωνία**. Δηλαδή με το υλικό ... δεν ασχολήθηκα. Είδα τα πράγματα **εκείνη την ώρα** και μέσα από τις εργασιούλες που είχαμε. Παραπάνω δεν είχα χρόνο να ασχοληθώ με το υλικό" (Γιωργία/SL)

Κατά την πρόσβαση των φοιτητών/τριών στο εκπαιδευτικό υλικό, ή στο σύστημα επικοινωνίας, τα τυχόν τεχνικά προβλήματα, ή η εξοικείωση με τη χρήση του μέσου, μπορεί να επηρεάσουν τη μαθησιακή διαδικασία. Προβλήματα παρουσιάστηκαν και στα δύο περιβάλλοντα:

"είχα ένα θέμα σε κάποια μαθήματα. **Δεν μπορούσα να τα ανοίξω** μερικές φορές, μου εμφάνιζε ότι ήταν καταστραμμένα, είχα ένα θέμα σε αυτό. Μόνο σε τέτοια θεματάκια, ή **δεν μπορούσα να μιλήσω** από το chat μερικές φορές, ή με πετούσε έξω" (Ναταλία/Vista).

"[στην παραλαβή του εκπαιδευτικού υλικού] ... **το SL με κούραζε λίγο**. Ίσως δεν είχε συνηθίσει σε αυτό το μάτι μας μάλλον. Το Vista είναι το κλασικό που έχουμε μάθει και μπορούσαμε να το επεξεργαστούμε πιο γρήγορα, πιο εύκολα. Στο SL λίγο με τα τεχνικά είχαμε ... **πάτα ένα κουμπί από δω, ένα κουμπί από κει**" (Βέρα/SL)

Εκτός από την τάξη, οι φοιτητές/ήτριες χρησιμοποιούν ως συμπληρωματική πηγή πληροφόρησης το διαδίκτυο:

"[ως προς την επάρκεια του εκπαιδευτικού υλικού] για δική μου γνώση πήγαινα και στο διαδίκτυο για κάποιες άλλες πληροφορίες. Ήταν επαρκές, απλά ήθελα κάποιες διευκρινίσεις πολλές φορές λίγο πιο απλοϊκές γιατί το επίπεδο ήταν αρκετά υψηλό σε όλα τα μαθήματα" (Άννα/SL)

Από τις αναφορές των φοιτητών του SL διακρίνονται επίσης δύο τεχνικά χαρακτηριστικά του SL με βάση την MST που είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση ομαδικών εργασιών:

**Αμεσότητα:** Όταν ζητήθηκε από μια φοιτήτρια να σχολιάσει την προφορική επικοινωνία και την επικοινωνία με email ως πηγές μάθησης, απάντησε: "και από τα δύο παίρνεις, απλά στο ένα παίρνεις αυτόματα αυτό που θέλεις, ενώ στο άλλο υπάρχει μια καθυστέρηση σχετική. Για μένα και απ' τα δύο μαθαίνεις" (Βέρα/SL)

**Παραλληλισμός:** "το ότι υπήρχε αριστερά αυτό το chatting που μπορούσε να γίνει, νομίζω ότι κάποια πράγματα μπορούσαμε να τα μοιραστούμε ως ένα βαθμό" (Σάββας/SL)

Συμπερασματικά οι φοιτητές/ήτριες μέσα από τα σχόλιά τους αναδεικνύουν ότι στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν χρειάζεται μόνο η γνώση που μπορούν να λάβουν από τις πηγές που θα προμηθεύσει ή θα υποδείξει ο διδάσκοντας, αλλά και η γνώση που μπορούν να λάβουν από άτυπες πηγές, όπως είναι οι συμφοιτητές τους. Σε αυτή τη συναλλαγή ο ρόλος της κοινότητας μάθησης και οι σχέσεις που θα αναπτυχθούν στα πλαίσια αυτής της κοινότητας είναι καθοριστικές. Το μέσο που χρησιμοποιείται δεν μπορεί να αλλάξει το περιεχόμενο της επικοινωνίας, αλλά μπορεί να συμβάλλει στην δημιουργία καλύτερων συνθηκών μάθησης. Σε αυτά τα πλαίσια φαίνεται ότι το SL έδωσε περισσότερες επιλογές στους φοιτητές/ήτριες από ότι το Vista.

## 7.5 Αποτελέσματα στην επικοινωνία

Η επικοινωνία έχει καθοριστικό ρόλο στα εξ αποστάσεως προγράμματα σπουδών (M. Moore, 1997). Για το λόγο αυτό διερευνήθηκαν οι απόψεις των φοιτητών/τριών για την επικοινωνία που εξασφαλίστηκε στο περιβάλλον μέσα στο οποίο παρακολούθησαν την εκπαιδευτική διαδικασία. Η διερεύνηση των απόψεών τους ακολούθησε δύο άξονες. Ο ένας είχε να κάνει με τις τεχνικές διευκολύνσεις που μπορούν να τους προσφέρουν τα μέσα επικοινωνίας που χρησιμοποίησαν και ο άλλος με την επικοινωνιακή τους εμπειρία από τη χρήση του συγκεκριμένου μέσου.

### 7.5.1 Διευκολύνσεις από τα μέσα επικοινωνίας

Στις συνεντεύξεις έγινε προσπάθεια να ανιχνευθεί ποιες είναι οι ιδιαίτερες ανάγκες των φοιτητών από τα μέσα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία και πως κατά τη γνώμη τους μπορεί να ανταποκριθεί το κάθε μέσο στις ανάγκες αυτές. Έτσι αναδείχθηκαν τα εξής:

#### 1) Ανάγκη για τεχνολογικό μέσο άμεσης επικοινωνίας

Η έρευνά μας δείχνει ότι έχει βάση ο ισχυρισμός του M. Moore ότι "υπάρχουν τρεις μορφές αλληλεπίδρασης και ένα μέσο δεν είναι αρκετό αν θέλουμε να έχουμε και τις τρεις μορφές

αλληλεπίδρασης σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών. Μερικά μέσα είναι καλύτερα από άλλα για κάθε είδος αλληλεπίδρασης και αυτό έχει να κάνει με τον πλούτο τους". Οι φοιτητές/ήτριες ανάλογα με τις επικοινωνιακές τους ανάγκες, προτιμούν κάθε φορά διαφορετικό μέσο. Έτσι δήλωσαν ότι χρειάζονται την άμεση επικοινωνία ως μέρος της συνολικής επικοινωνίας στα πλαίσια του μαθήματος. Η άμεση επικοινωνία εξυπηρετείται καλύτερα με σύγχρονα μέσα, όπως το τηλέφωνο, Skype, SL, κλπ. και σύμφωνα με τις δηλώσεις τους την θέλουν στις εξής περιπτώσεις:

α) **για να ρωτούν το διδάσκοντα απορίες** την ώρα που μελετούν το υλικό του μαθήματος ή που παρακολουθούν μια διάλεξη.

β) **για να συνεργάζονται με συμφοιτητές** για την εκπόνηση ομαδικής εργασίας. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην πειραματική περίοδο μερικές ομάδες του Vista πραγματοποίησαν τη συνεργασία τους μέσω Skype ή Google groups ή τηλεφωνικά, χωρίς να τους έχει προταθεί κάτι τέτοιο.

### 2) Καλύτερη επικοινωνία μέσω SL, παρά μέσω Vista

Όλοι οι φοιτητές/ήτριες και από τις δύο ομάδες αναφέρουν ότι η πειραματική περίοδος ήταν η περίοδος με το μεγαλύτερο φόρτο εργασίας. Συνεπώς το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες ιδιαίτερα υψηλού φόρτου εργασίας για όλους. Σε αυτές τις συνθήκες δεν βασίστηκαν στα μέσα επικοινωνίας του Vista (chat, discussion, email) γιατί τα θεωρούσαν αργά. Γενικά θεώρησαν την επικοινωνία μέσω SL καλύτερη για τους εξής λόγους:

α) **Μαζικότητα επικοινωνίας**. Δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν άλλο μέσο με το οποίο θα μπορούσαν να επικοινωνήσουν όλοι και όλες μαζί και πάντως αυτό δεν θα μπορούσε να είναι το Vista.

"[στο SL] μπορούσαμε **να συναντηθούμε όλοι μαζί**, να ανταλλάξουμε απόψεις, με τους καθηγητές ήταν πιο καλή η επικοινωνία" (Ναταλία/Vista).

Οι φοιτητές/ήτριες του SL δήλωσαν ικανοποιημένοι/ες από τη συνεργασία της ομάδας σε shared google doc μέσα στο SL. Τον τρόπο αυτό συνεργασίας χρησιμοποίησαν και οι φοιτητές της ομάδας Vista με δική τους πρωτοβουλία.

β) **Ταχύτητα επικοινωνίας** (έτσι εξοικονομούσαν χρόνο). Αντίθετα η ομάδα του Vista κατέφυγε σε άλλα σύγχρονα μέσα.

Πολλοί θεωρούν το text chat "παλιομοδίτικο" και αργό μέσο επικοινωνίας. Όπως έχει φανεί και από την προηγούμενη έρευνά μας (σχετικά με τα μέσα επικοινωνίας που χρησιμοποιούν), οι φοιτητές μας αν και είναι καλά εξοικειωμένοι με τη χρήση του text chat, τελικά δεν το χρησιμοποιούν από επιλογή.



Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι δήλωσαν ότι προτιμούν να επικοινωνούν με οικεία άτομα προφορικά και με πιο απόμακρα άτομα γραπτά. Φαίνεται λοιπόν ότι η οικειότητα είναι προϋπόθεση της γρήγορης επικοινωνίας.

γ) **Επικοινωνία συναισθημάτων.** Ένιωθαν ανακούφιση με το να μοιράζονται τα αρνητικά συναισθήματα (π.χ. άγχος) με τους άλλους. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι φοιτητές και των δύο ομάδων χαρακτηρίζουν το Vista απρόσωπο.

Όλοι ανέφεραν ότι είναι πιο ζωντανή η επικοινωνία μέσω SL σε σχέση με το τηλέφωνο. Θεωρούμε ότι αυτό οφείλεται στις δυνατότητες υποστήριξης της μη λεκτικής επικοινωνίας που προσφέρει το SL.

δ) **Πρόσληψη περισσότερης πληροφορίας.** Δήλωσαν ότι προτιμούν να βλέπουν το διδάσκοντα να παρουσιάζει ένα power point παρά να το βλέπουν μόνοι τους (ο τρόπος με τον οποίο σχολιάζει ο διδάσκοντας το υλικό του είναι επιπλέον πληροφορία).

Λόγω αυτού του χαρακτηριστικού, πολλοί δήλωσαν ότι το μάθημα στο SL δεν έχει διαφορά από το δια ζώσης.

ε) **Αίσθητική.** Θεωρούν το γραφικό περιβάλλον ελκυστικότερο και πιο ευχάριστο. Αυτό λειτούργησε ως κίνητρο για να μην παραιτηθούν όταν στο αρχικό στάδιο αντιμετώπισαν τεχνικά προβλήματα. Βέβαια υπήρχε και άμεση τεχνική στήριξη όταν υπήρχε τεχνικό πρόβλημα.

## 7.5.2 Εκπαιδευτική εμπειρία και επικοινωνία

Το ερώτημα 5.2 αφορά στο πως αξιολογούν οι φοιτητές των δύο περιβαλλόντων τη συγκεκριμένη εκπαιδευτική εμπειρία τους ως προς τη διευκόλυνση των επικοινωνιακών τους αναγκών. Οι απαντήσεις των φοιτητών ταξινομήθηκαν σε δύο κατηγορίες. Η μια αφορούσε την εμπειρία τους από την επαφή με το περιβάλλον που δημιουργεί το μέσο και η άλλη την εμπειρία τους από την εικονική κοινότητα που δημιουργείται με τη βοήθεια του μέσου. Τα βασικά σημεία που επισήμαναν αναφέρονται παρακάτω.

### 7.5.2.1 Εικονική πραγματικότητα.

Φαίνεται ότι για τους φοιτητές/ήτριες το ίδιο το μέσο αποτελεί μέρος του μηνύματος, αφού αναφέρουν ότι το ίδιο το μέσο τους δημιουργούσε κάποια αίσθηση:

"[το SL] σου έδινε την αίσθηση ότι ο άλλος σε ακούει εκείνη τη στιγμή και ξέρεις ότι υπάρχει μια διασύνδεση μεταξύ σας. Ήταν πιο προσωπικό. Πολλές φορές έχεις την αίσθηση

ότι ήσωνα μέρος μιας διαδικασίας σαν την τάξη, δηλαδή ξεχνιόσωνα κάποιες φορές " (Σάββας/SL).

Η αναφορά αυτή υποδηλώνει ότι το μέσο είχε τόσο ισχυρή επίδραση επάνω στο φοιτητή, ώστε να του προκαλέσει την αίσθηση -ότι τον ακούει ο άλλος- ή ακόμα και να τον κάνει να "ξεχαστεί". Αυτό το στοιχείο κάνει την τεχνολογία πιο "μαγική", αφού έχει τη δυνατότητα να παρασύρει τον άνθρωπο σε αισθήσεις που δεν είναι πραγματικές. Με αυτόν τον "μαγικό" τρόπο ο φοιτητής δεν βιώνει την πραγματικότητα της φυσικής του απομόνωσης, αλλά την ψευδαίσθηση του ότι βρίσκεται με άλλους την ώρα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

"το προσομοιάζαμε κάπως με την πραγματικότητα. Δηλαδή πηγαίναμε καθόμασταν σε ένα τραπέζι με καρέκλες, μπορούσαμε να μιλήσουμε όλοι μαζί σαν να είμαστε σε μια αίθουσα, να γράψουμε, να διαβάσουμε ταυτόχρονα". (Ζέτα/SL)

Η αναφορά αυτή δείχνει τον τρόπο με τον οποίο το SL υλοποίησε την ιδέα της εικονικής τάξης. Η φοιτήτρια αναφέρει ότι "καθόμασταν" κάτι που δεν συνέβη φυσικά, αλλά εικονικά μέσω του εικονικού της αντιπροσώπου. Όμως ο τρόπος αναφοράς υποδηλώνει ότι το αίσθημα που ένιωσε από αυτό το γεγονός ήταν σχεδόν το ίδιο με αυτό που θα ένιωθε αν το γεγονός αυτό είχε πραγματοποιηθεί φυσικά.

"ένιωσα σαν να είμαι σε χώρο ... πως είμαστε εδώ στο αμφιθέατρο ας πούμε;..., σαν να είμαι κι εκεί, όποτε είχαμε τέτοιες συναντήσεις. Το ένιωθα λίγο, παρόλο που ήμωνα στο σπίτι μου" (Πόπη/SL)

Ο χώρος που αναφέρει η φοιτήτρια δεν είναι ούτε ο προσωπικός της χώρος, ούτε ο προσωπικός χώρος κάποιου άλλου μέλους της τάξης, αλλά ένας τρίτος χώρος. Το παράδοξο που έχει να αντιμετωπίσει κάθε συμμετέχων/ουσα σε αυτή τη διαδικασία είναι ο διαχωρισμός της φυσικής παρουσίας (είμαι στο σπίτι μου) από την εικονική παρουσία (είμαι στο αμφιθέατρο). Λόγω αυτού του διαχωρισμού στη συνέχεια δηλώνει:

"η αλληλεπίδραση είναι διαφορετική εκεί μέσα και διαφορετική στην πραγματικότητα". (Πόπη/SL)

Η αλληλεπίδραση εκλαμβάνεται ως διαφορετική στον εικονικό χώρο από ότι στην πραγματικότητα γιατί είμαι μια αλληλεπίδραση χωρίς φυσική παρουσία. Το αποτέλεσμα αυτής της αλληλεπίδρασης είναι ότι:

"πολύ πιο γρήγορα μπορούμε να φτάσουμε κάποιους στόχους που έχουμε βάλει. Αυτή η αλληλεπίδραση μεταξύ μας θεωρώ ότι είναι πάρα πολύ ουσιαστική". (Πάτρα/SL)

Η εικονική πραγματικότητα επειδή κατασκευάζει κάτι το "μη πραγματικό", συχνά εκλαμβάνεται ως παιχνίδι. Η εμπειρία όμως των φοιτητών που βίωσαν αυτό το περιβάλλον είναι ότι:

"μπορεί να ξεκίνησε σαν παιχνιδάκι, αλλά δεν θεωρώ ότι είναι παιχνιδάκι" (Πόπη/SL)

"στην αρχή δεν μου άρεσε καθόλου όλος αυτός ο τρόπος επικοινωνίας. Τον θεωρούσα πάρα πολύ ψεύτικο" (Μαρία/SL)

Συνεπώς υπάρχουν λόγοι για τους οποίους οι φοιτητές μπορούν να αντιληφθούν το εικονικό περιβάλλον. Όμως το περιβάλλον αυτό δεν είναι σχεδιασμένο να εξυπηρετεί από μόνο του τις ανάγκες εκπαιδευτικού σχεδιασμού του εκάστοτε μαθήματος.

### 7.5.2.2 Εικονική κοινότητα.

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζεται σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών ορίζει και το ρόλο που θα παίξει το εικονικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιηθεί. Όταν εφαρμόζεται μοντέλο συνεργατικής μάθησης, τότε η λειτουργία της ίδιας της τάξης είναι συντελεστής της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

"το κενό που υπήρχε από τη διδασκαλία προσπαθήσαμε να το καλύψουμε με ένα τρόπο μεταξύ μας" (Σάββας/SL)

Οι φοιτητές/ήτριες αξιοποιούν την τάξη για (α) να πάρουν πρόσθετη βοήθεια, (β) να πάρουν ψυχολογική υποστήριξη, (γ) να ανταλλάξουν απόψεις, (δ) να κοινωνικοποιηθούν και (ε) να συνεργαστούν. Σε αυτά τα πλαίσια συναλλάσσονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σχέσεις.

"βρισκόμασταν στα πλαίσια των εργασιών, αλλά κάνοντας από κοινού προσπάθεια να εξηγήσουμε κάποια πράγματα στις εργασίες ήρθαμε πιο κοντά και ως άτομα, οπότε βρισκόμασταν μετά και σε προσωπικό επίπεδο" (Ζέτα/SL)

"σε κάποιες συναντήσεις λειτούργησε και ως group therapy θα έλεγα. Αφού ολοκληρώναμε τις εργασίες που θέλαμε, συζητούσαμε και διάφορα άλλα θέματα που δεν είχαν σχέση με τη σχολή.... και λειτούργησε πολύ λυτρωτικά για μένα πολλές φορές". (Πάτρα/SL)

Από τις εκφράσεις που χρησιμοποιούνται (group therapy, λυτρωτικά) διακρίνεται η ψυχολογική επίδραση του τρόπου που υλοποιήθηκε η εκπαιδευτική διαδικασία στους εκπαιδευομένους. Μάλιστα αποδίδουν την ανάπτυξη των σχέσεων μεταξύ τους στο μέσο:

"δεθήκαμε περισσότερο, όσοι χρησιμοποιούσαμε το μέσο. Αυτοί που δεν έμπαιναν να το χρησιμοποιήσουν δεν δημιούργησαν και παρέες κατά κάποιο τρόπο. Εμείς που το χρησιμοποιούσαμε το μέσο γίναμε μια παρέα". (Ζέτα/SL)

Το μαθησιακό αποτέλεσμα ήταν ότι:

"μάθαμε να λειτουργούμε, γιατί θεωρώ ότι εμείς οι μεγάλοι έχουμε πιο έντονο πρόβλημα από τους μαθητές μας να λειτουργήσουμε ως ομάδα και δεν λειτουργούμε ακόμα ισότιμα όλοι" (Πάτρα/SL)

"έκανα παρουσίαση που δεν είχα ξανακάνει στο SL, να σηκωθώ όρθια και να κατεβάζω το powerpoint να παρεμβαίνω στο κείμενο πως να κρατάω σημειώσεις" (Καλλιόπη/SL)

Αντίθετα οι φοιτητές/ήτριες του Vista δηλώνουν αρνητική εμπειρία από τη χρήση των εργαλείων επικοινωνίας:

"εγώ δεν τα χρησιμοποιώ [τα εργαλεία επικοινωνίας του Vista] πάρα πολύ με εξαίρεση το mail. Μόνο αν μας χρειάζεται να ανοίξουμε ένα χώρο διαλόγου για ένα θέμα το οποίο συνήθως θα βαθμολογείται, θα συζητήσω, θα αφήσω την άποψή μου. Αλλιώς στο chat δεν μπαίνω" (Κική/Vista)

"δεν τα χρησιμοποίησα και πάρα πολύ [τα discussion fora], να σας πω την αλήθεια, γιατί ερχόμουν σε επαφή με συγκεκριμένα άτομα μέσω τηλεφώνου ή μέσω άλλων τρόπων και μάθαινα από αυτούς και μου λέγανε και αυτοί για άλλους κοκ, δηλαδή δεν χρησιμοποίησα τόσο πολύ τα forums". (Βασιλική/Vista)

Η εμπειρία των φοιτητών/τριών, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενες ενότητες, διαμορφώθηκε επίσης από την αντιληπτή ταχύτητα του μέσου (για να εξοικονομούν χρόνο) και από τον πλούτο του (γιατί μεταφέρεται περισσότερη πληροφορία).

Μια επιπλέον δυνατότητα των συστημάτων voice/text chat (π.χ. SL) σε σχέση με τη διαζώσης επικοινωνίας είναι η παράλληλη λειτουργία δύο καναλιών επικοινωνίας. Το στοιχείο αυτό θα μπορούσε να λειτουργήσει ως παράγοντας απόσπασης του ακροατή αφού δέχεται μηνύματα από δύο πηγές, αλλά και ως παράγοντας έκφρασής του όταν το πρωτεύον κανάλι (συνήθως το κανάλι του προφορικού λόγου) είναι απασχολημένο. Αυτό το διπλό κανάλι ο φοιτητής το έκρινε ως εξής:

"νομίζω είναι λυτρωτικό αυτό. Νομίζω λειτουργεί πολύ ... και αγχολυτικά και σε βάζει να νιώθεις ότι **έχεις μια εναλλακτική**, χωρίς να γίνεται ... νομίζω δεν έγινε κατάχρηση αυτού. Δηλαδή εγώ δεν έπιασα τον εαυτό μου να μην ακούω. Μπορεί κάποιες στιγμές να μην άκουσα κάτι, αλλά όχι ότι απείχα από την όλη διάλεξη, εννοώ να ήμουν παρών, να ακούω" (Σάββας/SL).

Συμπερασματικά φαίνεται ότι καθένα από τα δύο περιβάλλοντα έχει διαφορετική δυναμική ως προς το σχηματισμό του αισθήματος της τάξης ή του αισθήματος της κοινότητας στους φοιτητές που το χρησιμοποιούν.

## Κεφάλαιο 8. Συζήτηση

### 8.1 Συμπαρουσία

**Συμπαρουσία** είναι ο βαθμός στον οποίο ο χρήστης αισθάνεται ότι δεν είναι μόνος/η ή απομονωμένος/η, ή εστιασμένος στον άλλον/η και το ίδιο για τον άλλον προς αυτόν.

Οι Biocca et al (2001) στην έρευνά τους, με χρήση εργαλείου μέτρησης της social presence, έδειξαν ότι η συμπαρουσία ήταν σημαντικά υψηλότερη στη δια ζώσης αλληλεπίδραση σε σχέση με τις μεσολαβούμενες καταστάσεις που εξέτασαν. Η τρέχουσα έρευνα έδειξε ότι τα ανωτέρω συμπεράσματα των Biocca et al για τη συμπαρουσία, δεν έχουν ισχύ μόνο για συγκρίσεις μεταξύ face-to-face και videoconference, αλλά και μεταξύ εικονικού κόσμου και πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης.

Η κοινωνική παρουσία στα χαμηλότερα επίπεδά της χαρακτηρίζεται από μια αισθητηριακή αντίληψη του άλλου στο χώρο και κάποια στοιχειώδη αίσθηση για την ταυτότητα, τις προθέσεις και την προσοχή του άλλου. Σταδιακά σε υψηλότερα επίπεδα η κοινωνική παρουσία χαρακτηρίζεται από μια βαθύτερη αίσθηση ψυχολογικής εμπλοκής, πρόσβαση και σύνδεση με τη σκόπιμη, γνωστική και συναισθηματική κατάσταση του άλλου. Στο ανώτερο επίπεδο η κοινωνική παρουσία περιλαμβάνει και την συμπεριφοριστική εμπλοκή του χρήστη, όπου οι ενέργειές του συνδέονται και αλληλεξαρτώνται με του άλλου. Η μετάβαση του χρήστη από το ένα επίπεδο στο άλλο γίνεται σταδιακά και η μετάβασή του σε ένα επίπεδο σημαίνει ότι έχει κατακτήσει το προηγούμενο.

Η όλο και μεγαλύτερη εμπλοκή του χρήστη στις διαδικασίες που γίνονται μέσα στο περιβάλλον προϋποθέτει την υποστήριξη του μέσου για να πάρει τις απαιτούμενες πληροφορίες. Όταν ένα μέσο δεν είναι πλούσιο, τότε δεν μπορεί να μεταφέρει τις νεύσεις (non-verbal cues) που μπορούν να μεταφερθούν σε μια δια ζώσης αλληλεπίδραση (Burgoon, Buller, & Woodall, 1996). Για το λόγο αυτό θεωρείται ότι ο βαθμός κοινωνικής παρουσίας που μπορεί να υποστηρίξει ένα μέσο είναι ανάλογη του πλούτου του.

Οι τεχνικές δυνατότητες του μέσου έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν την αισθητηριακή αντίληψη του άλλου στον εικονικό χώρο, δηλαδή την αίσθηση συμπαρουσίας. Το μέσο μπορεί να διευκολύνει το χρήστη να έρθει σε επαφή με τους άλλους με ποικίλους τρόπους: (α) παρέχοντάς του κατάλληλη πληροφόρηση για τον άλλο χρήστη, (β) διευκολύνοντας την επικοινωνία δύο

## Κεφάλαιο 8. Συζήτηση

χρηστών και (γ) δημιουργώντας συνθήκες που προδιαθέτουν τους χρήστες για επαφή, επικοινωνία, αλληλεπίδραση και συνεργασία.

Ενώ προηγούμενες έρευνες βρήκαν διαφορά της κοινωνικής παρουσίας μεταξύ διαζώης και μεσολαβούμενης κατάστασης, η παρούσα έρευνα βρήκε διαφορά στη μια από τις διαστάσεις της κοινωνικής παρουσίας (την συμπαρουσία) μεταξύ δύο μεσολαβούμενων καταστάσεων, όπου η μία ήταν το δισδιάστατο περιβάλλον του LMS και η άλλη ο τρισδιάστατος εικονικός κόσμος. Είναι σημαντικό ότι αν και το εργαλείο δεν είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο για τέτοιου είδους μετρήσεις και το δείγμα της έρευνας ήταν μικρό, μπόρεσε να ανιχνευθεί στατιστικά σημαντική διαφορά και με αξιοπιστία παρόμοια με αυτή που μέτρησαν οι προηγούμενοι ερευνητές.

Από τη σύγκριση των μέσων τιμών που μέτρησαν οι Hauber et al (2005) με τις μέσες τιμές της τρέχουσας έρευνας για τον παράγοντα "mutual awareness", φαίνεται ότι η μέση τιμή που αναφέρουν για τη δισδιάστατη βιντεοδιάσκεψη είναι παρόμοια με τη μέση τιμή που μετρήθηκε για το δισδιάστατο LMS, ενώ η μέση τιμή που μέτρησαν για το διαζώης ήταν παρόμοια με αυτήν που μετρήθηκε για τον τρισδιάστατο εικονικό κόσμο.

**Πίνακας 8.1:** Σύγκριση μετρήσεων συμπαρουσίας σε δια ζώσης και μεσολαβούμενη κατάσταση

Δια ζώσης			Μεσολαβούμενη			
Biocca et al 2001	Hauber et al 2005	Tapsis 2011	Biocca et al 2001	Hauber et al 2005	Tapsis 2011	
FTF	FTF	SL	CMC	3D	2D	Vista
5,77	6,45	6,27	5,35	5,46	5,17	5,22

Αυτό δείχνει ότι μέσα στο περιβάλλον του SL η αίσθηση συμπαρουσίας των φοιτητών προσεγγίζει την αίσθηση συμπαρουσίας σε μια φυσική συνάντηση.

Αντιπαραβάλλοντας την ενίσχυση της συμπαρουσίας που παρατηρήθηκε στον εικονικό κόσμο με την πρόταση άλλων ερευνητών (π.χ. Liu, 2005) ότι "ένα πολύ αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μπορεί να ενισχύσει τη συμπαρουσία", θεωρούμε ότι είναι πιθανόν το περιβάλλον του εικονικού κόσμου να είναι "πολύ αλληλεπιδραστικό".

Η διαφορά που μετρήθηκε για την αίσθηση συμπαρουσίας μπορεί να ερμηνευτεί με βάση ποιοτικά δεδομένα της έρευνας, τα οποία φαίνεται ότι μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τους παράγοντες προηγούμενων ερευνών: α) αίσθηση μοναξιάς και β) επίγνωση του άλλου στο περιβάλλον.

### 8.1.1 Ο ρόλος του εικονικού αντιπροσώπου

Φαίνεται ότι η αντιπροσώπευση του χρήστη στο περιβάλλον από έναν εικονικό αντιπρόσωπο (avatar) είναι καθοριστική για την αντίληψη για τον εαυτό του, ή για τον άλλον στο περιβάλλον,

επιβεβαιώνοντας την αναφορά του Zhao (2003) ότι οι μεσολαβούμενες σωματοποιήσεις μπορούν να ενεργοποιήσουν την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας. Το avatar διαφοροποιείται από τα άλλα αντικείμενα του εικονικού περιβάλλοντος λόγω της μορφής και της εξαρτημένης κίνησης από τον χρήστη-κάτοχό του. Λόγω αυτών των χαρακτηριστικών αποκτά μια σημειολογική σημασία, όπου το σημαίνουν είναι το avatar και το σημααινόμενο ο πραγματικός χρήστης. Η έκφραση της φοιτήτριας "βλέπεις ότι ο άλλος είναι δίπλα σου, ακούς τη φωνή του, σου μιλάει απαντάς υπάρχει άμεση ανταπόκριση" (Ζέτα/SL), δείχνει ότι μέσω της χρήσης αυτού του περιβάλλοντος ουσιαστικά καταργούνται οι συνέπειες της φυσικής απόστασης. Ο "άλλος" που αναφέρει η φοιτήτρια είναι στην πραγματικότητα μια γραφική αναπαράσταση στον υπολογιστή του χρήστη που δηλώνει την παρουσία ενός άλλου χρήστη. Στον εικονικό κόσμο δεν υπάρχει ρεαλιστική αναπαράσταση των ατόμων που επικοινωνούν (π.χ. μέσω κάμερας), αλλά μια προσομοίωση. Όμως ο ρεαλισμός υπάρχει στο νοητικό μοντέλο που δημιουργείται για τον άλλον χρήστη. Αυτός ο ρεαλισμός φαίνεται από την έκφραση "το να βλέπεις κιόλας τον άλλον στη φυσική του μορφή και να μιλάς μαζί του, νομίζω συντείνει ακόμη περισσότερο στο να εκλείψει η απόσταση" (Ζέτα/SL), όπου η "φυσική μορφή" που αναφέρει η φοιτήτρια στην πραγματικότητα είναι μια πραγματική νοητική δομή.

Ο Goffman (1963) θεωρεί ότι η δεύτερη μορφή συμπαρουσίας είναι όταν οι άλλοι μπορούν να αντιληφθούν το άτομο. Κατά την έρευνά μας παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές μεριμνούσαν για την εμφάνιση του avatar τους, ειδικά στα αρχικά στάδια της παρουσίας τους στο SL, σαν να ήταν ένα προσωπικό τους αντικείμενο, όπως το ρούχο, ή άλλο προσωπικό αντικείμενο. Το γεγονός ότι μεριμνούν για αυτό το "προσωπικό" εικονικό αντικείμενο δείχνει ότι είχαν αντίληψη ότι οι άλλοι μπορούν να το αντιληφθούν στο χώρο και να σχηματίσουν άποψη για αυτούς με βάση την εμφάνιση του αντικειμένου αυτού. Αντίθετα στο δισδιάστατο περιβάλλον ο χρήστης δεν είναι "κάτοχος" κάποιου προσωπικού αντικειμένου στο χώρο.

### 8.1.2 Ο ρόλος του μοντέλου μάθησης

Το γεγονός ότι σε μια δια ζώσης συνάντηση υπάρχει η δυνατότητα να μεταφερθεί περισσότερη πληροφορία, χωρίς εικονικές αναπαραστάσεις, δεν εξασφαλίζει ότι η δυνητικά περισσότερη πληροφόρηση θα χρησιμοποιηθεί προς όφελος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συγκεκριμένα όταν εφαρμόζεται ατομικό μοντέλο διδασκαλίας/μάθησης, δεν αξιοποιείται η παρουσία των φοιτητών για την ανάπτυξη διαλόγου και συνεργασίας μεταξύ τους. Αντίθετα όταν εφαρμόζεται συνεργατικό μοντέλο διδασκαλίας/μάθησης η παρουσία του φοιτητή αξιοποιείται παιδαγωγικά μέσω της επικοινωνίας και της συνεργασίας.

Αν λοιπόν εφαρμόζεται μοντέλο ατομικής μάθησης οι συμφοιτητές/ήτιες δεν χρειάζεται να επικοινωνήσουν και συνεπώς δεν ωφελούνται από την παρουσία των συμφοιτητών τους, παρά μόνο την παρουσία του διδάσκοντα με τον οποίο έχουν ένα διδακτικό διάλογο. Αν όμως εφαρμοστεί μοντέλο συνεργατικής μάθησης η παρουσία των συμφοιτητών είναι απαραίτητο στοιχείο για την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Έτσι το εφαρμοζόμενο μοντέλο μάθησης καθορίζει και τις ανάγκες παρουσίας των φοιτητών. Στην περίπτωση που εξετάστηκε οι φοιτητές/ήτιες συμμετείχαν σε δύο συνεργατικές διαδικασίες. Η μία ήταν ο διάλογος όλης της τάξης κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και η άλλη ήταν η συνεργασία της ομάδας των 4-5 ατόμων για τη συγγραφή μιας εργασίας ή μιας παρουσίασης. Οι φοιτητές/ήτιες (και των δύο περιβαλλόντων) φάνηκε να αναζητούν για τη συνεργασία τους ένα γρήγορο μέσο. Ως τέτοιο οι φοιτητές/ήτιες του Vista χρησιμοποίησαν περισσότερο τον σύγχρονο διάλογο στο chat παρά το ασύγχρονο discussion forum, ενώ οι φοιτητές/ήτιες του SL χρησιμοποίησαν περισσότερο την προφορική επικοινωνία παρά την γραπτή. Με βάση τη συμμετοχή στους διαλόγους παρατηρούμε ότι τα δύο μέσα έδειξαν να ανταποκρίνονται διαφορετικά στις ανάγκες των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα στο SL η διαδικασία διαλόγου φαίνεται να ολοκληρώθηκε συντομότερα από το Vista, μίλησαν περισσότεροι φοιτητές και ανταλλάχτηκαν περισσότερα μηνύματα. Αυτό δείχνει μεγαλύτερη συμβατότητα του περιβάλλοντος του SL με ένα συνεργατικό μοντέλο μάθησης.

### 8.1.3 Αίσθηση μοναξιάς/απόστασης

Η αίσθηση μοναξιάς μπορεί να δημιουργηθεί ή λόγω πραγματικής-φυσικής απουσίας του άλλου, ή λόγω απουσίας επικοινωνίας με τον άλλον. Το μέσο με βάση τις τεχνικές του δυνατότητες μπορεί να μειώσει τις αρνητικές συνέπειες του δεύτερου παράγοντα.

Η έννοια "απόσταση" μπορεί να προσεγγιστεί με διάφορους τρόπους και να έχει ανάλογες διαστάσεις (π.χ. Kennedy, 2002, σ.413). Στην τρέχουσα εργασία εξετάστηκαν (α) η απόσταση στο χώρο, (β) η απόσταση στο χρόνο και (γ) η απόσταση στην επικοινωνία. Οι δύο πρώτες περιπτώσεις φαίνεται ότι συνδέονται μεταξύ τους, ως προς την αίσθηση που έχει ο φοιτητής/ήτρια, αφού εξέλαβαν το γρήγορο ως κοντινό και το αργό ως μακρινό. Το μέσο όταν χρησιμοποιεί στοιχεία εικονικής πραγματικότητας αντιμετωπίζει την απόσταση στο χώρο δημιουργώντας την ψευδαίσθηση του εικονικού χώρου, ενώ την απόσταση στο χρόνο την αντιμετωπίζει μέσω σύγχρονων διαδικασιών. Στην έκφραση του φοιτητή "πολλές φορές δεν επιχειρώ να επικοινωνήσω μαζί τους γιατί με κουράζει το να περιμένω απάντηση" (Δημήτρης/Vista), φαίνεται ότι η απόσταση που νιώθει στο χρόνο ("με κουράζει να περιμένω")



αποτελεί εμπόδιο για την επικοινωνία. Με άλλα λόγια οι γρήγορες και άμεσες επικοινωνιακές διαδικασίες μπορούν να μειώσουν την αίσθηση της απόστασης.

Με δεδομένη τη φυσική απόσταση μεταξύ των χρηστών σε μια κατάσταση μεσολαβούμενης επικοινωνίας, το ζητούμενο είναι η ψυχολογική ή επικοινωνιακή γεφύρωση αυτής της απόστασης (M. Moore, 1989). Το τεχνολογικό μέσο μπορεί να γεφυρώσει ψυχολογικά την απόσταση στο χώρο και το χρόνο. Το γεγονός ότι οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων της παρούσας έρευνας απέστειλαν πολύ περισσότερα κοινωνικά μηνύματα (περίπου 60%), από ότι σχετικά με το μάθημα ή τη διαδικασία του μαθήματος δείχνει την ανάγκη τους για γεφύρωση αυτής της απόστασης. Αυτό μπορεί να επηρεάσει τη σύσταση κοινότητας μάθησης. Για το λόγο αυτό κατά το σχεδιασμό εξ αποστάσεως εκπαιδευτικών προγραμμάτων θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη των φοιτητών/τριών για κοινωνικοποίηση, η οποία μάλλον είναι ισχυρότερη σε σχέση με των φοιτητών των παραδοσιακών δια ζώσης μαθημάτων.

Η αδυναμία για επικοινωνία επιτείνει το αίσθημα απουσίας (έλλειψη παρουσίας), ή αλλιώς την αίσθηση μοναξιάς. Η εμπλοκή του φοιτητή/ήτριας σε αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες μπορεί να μειώσει ακόμη περισσότερο το αίσθημα της μοναξιάς. Δεν είναι τυχαίο ότι η φοιτήτρια θέτει ως αντίθετο της μοναξιάς την αλληλεπίδραση: "ορισμένες φορές ένιωθα τελείως μόνη, ... και ορισμένες φορές ένιωθα έτσι ότι υπήρχε αλληλεπίδραση" (Γιώτα/SL). Θα μπορούσε λοιπόν να θεωρηθεί ότι η αυξημένη συμπαρουσία στο SL συνδέεται με την αυξημένη αλληλεπίδραση.

Συνεπώς η αίσθηση παρουσίας/απουσίας σε ένα εικονικό περιβάλλον θα πρέπει να συνδέεται είτε με την ψευδαίσθηση της φυσικής παρουσίας του άλλου, είτε με την πραγματική ή δυνητική επικοινωνία με τον άλλον. Το SL λόγω των στοιχείων εικονικής πραγματικότητας απαντά στο πρώτο και λόγω των στοιχείων σύγχρονης επικοινωνίας απαντά στο δεύτερο.

#### 8.1.4 Συνέπειες της συμπαρουσίας

Από τις συνεντεύξεις των φοιτητών φαίνεται ότι η αισθητηριακή αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον συνδέεται με: (1) την απόκτηση ελέγχου επί των ενεργειών των άλλων χρηστών του περιβάλλοντος, (2) την έναρξη επικοινωνίας, (3) την ψυχολογική διάθεση του χρήστη και (4) τη δημιουργία κλίματος τάξης.

Οι Biocca et al (2002) μιλούν για πρόσβαση στη διάνοια του άλλου. Αυτή η πρόσβαση ενδεχομένως να είναι πιο εύκολη στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου έναντι του LMS, διότι όπως λέει η φοιτήτρια "Η φυσική παρουσία φαίνεται στο SL" (Γιωργία/SL). Φαίνεται ότι η φοιτήτρια εκλαμβάνει την εικονική αντιπροσώπευση μέσω του avatar ως φυσική παρουσία. Αυτό δίνει μεγαλύτερη αίσθηση ελέγχου επί του άλλου απόμου.

Η αρνητική αισθητηριακή αντίληψη του άλλου στο LMS λόγω δυσκολίας στην έναρξη επικοινωνίας με τον άλλο φαίνεται από τη δήλωση της φοιτήτριας ότι "όταν πατούσα στο chat και έβλεπα ποιοι ήταν online δεν μπορούσα να ανοίξω συζήτηση μαζί τους" (Κική/Vista). Δηλαδή η αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον μπορεί να αναιρεθεί αν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επικοινωνία μαζί του. Συνεπώς ότι η συμπεριφορά των χρηστών μέσα στο εικονικό περιβάλλον μπορεί να επηρεαστεί από την ευκολία με την οποία μπορεί να ξεκινήσει μια επικοινωνία.

Η συμπεριφορά των χρηστών μπορεί επίσης να επηρεαστεί και από τη γνώση που έχουν για τον τρόπο που αντιπροσωπεύονται στο χώρο. Παρατηρήθηκε ότι στο SL όταν οι χρήστες "συναντούσαν" έναν άλλο χρήστη απηύθυναν χαιρετισμό, κάτι που δεν παρατηρήθηκε στο Vista, αφού δεν συνήθιζαν να χρησιμοποιούν το chat invitation για ένα χαιρετισμό. Ο χαιρετισμός είναι μέρος της κοινωνικής συμπεριφοράς την οποία έχουν ανάγκη οι φοιτητές: "Θα ήθελα να είναι και άλλοι στο περιβάλλον" (Δημήτρης/Vista), ή "ένιωσα πολύ άνετα με τα παιδιά που ήταν μέσα" (Κική/Vista). Το "πολύ άνετα" δείχνει μια ψυχολογική διάθεση που συνδέεται με το "μέσα", δηλαδή την αίσθηση συμπαρουσίας του άλλου. Η αίσθηση κοινωνικής παρουσίας μπορεί να επιβεβαιωθεί και από το γεγονός ότι το 60% των μηνυμάτων που αντάλλαξαν οι φοιτητές/ήτριες ήταν κοινωνικού περιεχομένου.

Οι διαφορετικές τεχνικές δυνατότητες των μέσων να υποστηρίζουν περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία του κλίματος τάξης. "Ήταν σαν να ήμασταν όντως σε τάξη ως ένα βαθμό ... απλά δεν είχαμε τη φυσική παρουσία" (Γιωργία/SL). Η δημιουργία αυτού του αισθήματος ενδεχομένως να διευκολύνει καλύτερα την προσαρμογή του φοιτητή στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αν και οι φοιτητές γνωρίζουν ότι το εικονικό περιβάλλον δεν είναι πραγματικό φαίνεται ότι κάνουν συνδέσεις με νοητικές αναπαραστάσεις που έχουν για πραγματικά περιβάλλοντα και προσαρμόζουν ανάλογα τη συμπεριφορά τους. Για παράδειγμα "έχουμε την ψευδαίσθηση ότι, για παράδειγμα, βρισκόμαστε αυτή τη στιγμή σε ένα πανεπιστήμιο και συνομιλούμε". Λαμβάνοντας υπόψη τη δήλωση των Lombard & Ditton (1997) ότι "η ακραία μορφή αίσθησης συμπαρουσίας είναι όταν το άτομο έχει την ψευδαίσθηση ότι δεν υπάρχει καθόλου μέσο", οι προηγούμενες δηλώσεις των φοιτητών δικαιολογούν υψηλή αίσθηση συμπαρουσίας στο SL.

### 8.1.5 Επικοινωνιακή αντίληψη του άλλου στο περιβάλλον

Κάθε μέσο έχει διαφορετικές δυνατότητες στην καταγραφή της δράσης του χρήστη μέσα σε αυτό. Ένα εικονικό περιβάλλον καταγράφει πληροφορίες για την παρουσία του χρήστη και τη χρήση των αντικειμένων του περιβάλλοντος που κάνει. Από τις πληροφορίες που συλλέγει δημοσιοποιεί ένα μέρος των πληροφοριών και στους υπόλοιπους χρήστες. Η διαφορά των περιβαλλόντων

βρίσκεται (1) στην ποσότητα των πληροφοριών για το χρήστη που δημοσιοποιεί και (2) στον τρόπο με τον οποίο μετασχηματίζει την πληροφορία πριν την δημοσιοποιήσει. Με βάση την διαφορετική ποσότητα πληροφορίας που δημοσιοποιείται, τα μέσα μπορούν να ταξινομηθούν σε μια κλίμακα πλούτου των μέσων (media richness theory). Το Vista ενημερώνει τους χρήστες μόνο για το ποιος είναι συνδεδεμένος χωρίς να δημιουργεί κάποια εικονική αναπαράσταση για τον χρήστη, σε αντίθεση με τον εικονικό κόσμο. Παράλληλα για τους χρήστες που στη συνέχεια επιθυμούν να επικοινωνήσουν άμεσα, το Vista προσφέρει μόνο τη δυνατότητα της ανταλλαγής γραπτών μηνυμάτων, σε αντίθεση με τον εικονικό κόσμο που προσφέρει επιπλέον τη δυνατότητα της προφορικής συνομιλίας με ήχο.

Τα δύο περιβάλλοντα δημιουργούν διαφορετικές προϋποθέσεις δημοσιότητας με βάση την ποσότητα της "πληροφορίας για τον χρήστη" που διαθέτουν στους άλλους χρήστες. Το Vista ενημερώνει τον χρήστη μόνο για το αν οι άλλοι χρήστες είναι συνδεδεμένοι και όχι για τις ενέργειες ή τις προθέσεις τους. Αντίθετα το SL δίνει επιπλέον πληροφορίες για τις ενέργειες των άλλων χρηστών που είναι συνδεδεμένοι, για παράδειγμα προς τα που κοιτάει ο άλλος, αν είναι κοντά ή μακριά, αν αλληλεπιδρά με κάποιο αντικείμενο, κλπ. Συνεπώς αν και τα δύο περιβάλλοντα παρέχουν την απαραίτητη πληροφορία για τη γνώση της **συμπαρουσίας**, διαφοροποιούνται ως την ποσότητα και την ποιότητα της πληροφορίας που παρέχουν για τη δημιουργία της **αίσθησης της συμπαρουσίας**. Χαρακτηριστικά μια φοιτήτρια λέει: "έβλεπα τους άλλους εκεί, η αλήθεια είναι ότι απλά έβλεπα ότι κάποιοι εκεί μέσα, αλλά όχι ότι ένιωθα ότι είχα επαφή με κάποιον. Καθόλου όχι." (Ναταλία/Vista). Η δημιουργία της αίσθησης συμπαρουσίας είναι ένδειξη μετακίνησης προς ανώτερα επίπεδα κοινωνικής παρουσίας.

Οι Biocca & Harms (2002, σ.14) ονομάζουν **κρίσιμο σημείο της συμπαρουσίας** το χρονικό διάστημα που εμφανίζεται ένα άτομο μέσα στο περιβάλλον μέσω της αναπαράστασης. Στον εικονικό χώρο η επαφή με τον άλλον επιβεβαιώνεται συνεχώς μέσω της επικοινωνίας. Σε περίπτωση που η επικοινωνία διακοπεί για κάποιο λόγο, τότε ο χρήστης έχει την αμφιβολία για το αν ο άλλος είναι ακόμα παρών. Αυτή η αμφιβολία δείχνει ότι χάθηκε η αίσθηση της συμπαρουσίας. Για παράδειγμα: "υπήρχαν πάρα πολλές παύσεις και μεγάλα διαστήματα χωρίς να μιλάει κανείς, όπου δεν ξέραμε αν ο άλλος, επειδή δεν τον βλέπαμε, τι ακριβώς κάνει εκείνη τη στιγμή" (Μαρία/SL). Δηλαδή η αίσθηση της συμπαρουσίας συνδέεται και με την τεχνική δυνατότητα για έλεγχο επί του άλλου χρήστη. Στην περίπτωση που χαθεί ο έλεγχος χάνεται και η αίσθηση συμπαρουσίας.

## 8.2 Ψυχολογική εμπλοκή

Το δεύτερο επίπεδο της κοινωνικής παρουσίας σχετίζεται με την ψυχοσυμπεριφοριστική μοντελοποίηση του άλλου και αφορά στο κατά πόσο το άτομο έχει πρόσβαση στις εσωτερικές λειτουργίες του άλλου ατόμου, όπως είναι το τι σκέφτεται, το τι αισθάνεται και το τι γνωρίζει, όταν πραγματοποιείται μια κοινωνική δραστηριότητα μέσα στο εικονικό περιβάλλον. Το επίπεδο αυτό έχει δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο ο χρήστης δημιουργεί στο μυαλό του ένα μοντέλο για τη μεσολαβούμενη κατάσταση προσοχής του άλλου. Στο δεύτερο στάδιο ο χρήστης γνωρίζει τη νοητική (κατανόηση), συναισθηματική και συμπεριφοριστική κατάσταση του άλλου. Οι διαστάσεις του επιπέδου αυτού είναι (α) η εστίαση της προσοχής του χρήστη, (β) η συναισθηματική εμπλοκή του χρήστη και (γ) η γνωστική εμπλοκή του χρήστη.

### 8.2.1 Εστίαση προσοχής

Η εστίαση της προσοχής είναι νοητική διαδικασία της μάθησης και σημαντικός παράγοντας της κοινωνικής μάθησης. Η διαφορά της εστίασης της προσοχής από την συμπαρουσία, του προηγούμενου επιπέδου, βρίσκεται στο ότι σε αυτό το επίπεδο ο χρήστης δεν αρκείται στο να πληροφορηθεί, αλλά προχωρά στην ανάλυση και αξιολόγηση των πληροφοριών που έχει για τον άλλον δημιουργώντας νοητικό μοντέλο για τη συμπεριφορά του. Προϋπόθεση αυτού είναι οι χρήστες να συμμετέχουν σε σύγχρονες δραστηριότητες και να υπάρχει αίσθηση συμπαρουσίας. Αν η συμπαρουσία είναι χαμηλή τότε το άτομο αδυνατεί να προχωρήσει σε εστίαση της προσοχής του.

Οι Biocca & Harms (2002) υποστηρίζουν ότι η αίσθηση της πρόσβασης στη διάνοια του άλλου ίσως να προέρχεται από το αίσθημα της μεσολαβούμενης κοινωνικής παρουσίας. Η παρούσα έρευνα υποστηρίζει ότι αυτή η πρόσβαση αποκτάται μέσω του ελέγχου του άλλου. Φοιτητές/ήτριες της πειραματικής ομάδας δήλωσαν ότι δεν είχαν την αίσθηση πλήρους ελέγχου επί της παρουσίας του άλλου, γιατί δεν μπορούσαν να δουν τον πραγματικό χρήστη αλλά μόνο τον εικονικό αντιπρόσωπό του. Για παράδειγμα "δεν μπορούσαμε να αποκωδικοποιήσουμε τη στάση του σώματος και να δούμε τι κάνει εκείνη τη στιγμή κάποιος και δεν μιλάει. Δηλαδή, σκέφτεται για να απαντήσει, ή έχει φύγει από τον υπολογιστή για ένα δευτερόλεπτο και επιστρέφει;" (Μαρία/SL).

Η γνώση ότι δεν μπορεί να υπάρξει έλεγχος επί του πραγματικού χρήστη επιτρέπει στο χρήστη να ξεφύγει πιο εύκολα από το εικονικό γεγονός, κάτι που δεν μπορεί να το κάνει σε μια δια ζώσης συνάντηση. Απόσπαση της προσοχής του χρήστη από το γεγονός που συμβαίνει μέσα στο εικονικό περιβάλλον μπορεί να συμβεί σε κάθε μέσο σε αντίθεση με μια ζωντανή εμπειρία.

Ωστόσο μόνο οι φοιτητές/ήτριες του SL παρατήρησαν αυτή τη διαφορά σε αντιπαράθεση με μια ζωντανή εμπειρία. Για παράδειγμα: "έπιανα τον εαυτό μου να αφαιρούμε λίγο πιο εύκολα από ότι όταν είμαι σε μία αίθουσα" (Καλλιόπη/SL).

Φαίνεται ότι ένα μεγάλο μέρος του ελέγχου του άλλου διοχετεύεται μέσα από τις εκφράσεις του προσώπου. Ίσως γι'αυτό η φοιτήτρια σημειώνει για την εμπειρία της στο SL "δεν ήταν όπως κοιτάζω τον άλλον στα μάτια και είμαι εκεί. Εντάξει, μπορώ να αφαιρεθώ και στην αίθουσα αλλά όχι τόσο εύκολα" (Καλλιόπη/SL).

Οι φοιτητές/ήτριες ενημερώνονται για την παρουσία του άλλου κωδικοποιώντας συμπεριφορές. Μια ασυνήθιστη καθυστέρηση στην απόκριση εκλαμβάνεται ως απουσία με την έννοια ότι ο άλλος δεν έχει εστιασμένη την προσοχή του στο γεγονός που συμβαίνει. Για παράδειγμα: "ίσως κάποιος να έλειπε παραπάνω ώρα. Δηλαδή κι εγώ το είχα κάνει αυτό προσωπικά. Που σημαίνει ότι ίσως έκανε κάτι άλλο εκείνη τη στιγμή. Δεν παρακολουθούσε δηλαδή το διάλογο, τη συζήτηση" (Βασιλική/Vista).

Η τεχνική δυσκολία του χρήστη να έχει έλεγχο επί ενός άλλου χρήστη, ή η μη εκπλήρωση των προσδοκιών του χρήστη για τις τεχνικές δυνατότητες του μέσου, μπορεί να οδηγήσει σε απόσπαση και της δικής του προσοχής. Για παράδειγμα: "ήταν λίγο κουραστικό να περιμένω τόσο αργά την απάντηση πολλές φορές από τον καθηγητή, δεν ξέρω αν όντως έγραφαν αργά ή το πρόγραμμα ήταν αργό, ... Πολλές φορές με έπιανε και ο ύπνος μέχρι να απαντήσουν" (Γιώργος/Vista).

Το γεγονός ότι ο χρήστης βρίσκεται ταυτόχρονα στον φυσικό του χώρο και στον εικονικό χώρο δημιουργεί πρόσθετη δυσκολία στην εστίαση της προσοχής σε σχέση με μια περίπτωση δια ζώσης συνάντησης. Οι φοιτητές ανέφεραν περιπτώσεις απόσπασης της προσοχής τους λόγω γεγονότων που συνέβαιναν στο φυσικό τους χώρο, όπως π.χ. άλλα άτομα του οικογενειακού περιβάλλοντος, τηλεφωνήματα, κλπ.

Η τεχνολογική υποδομή είναι άλλος ένας παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει την αίσθηση παρουσίας του χρήστη και το διάλογο του μαθήματος. Εφόσον η σύγχρονη επικοινωνία προϋποθέτει συνεχή και απρόσκοπτη διαδικτυακή σύνδεση, οποιοδήποτε τεχνικό πρόβλημα μπορεί να διακόψει τη σύνδεση του χρήστη με το τεχνικό περιβάλλον και τους άλλους. Οι συνέπειες των τεχνικών προβλημάτων βιώνονται εντονότερα από τους χρήστες ενός σύγχρονου περιβάλλοντος έναντι των χρηστών ενός ασύγχρονου περιβάλλοντος. Επιπλέον στην περίπτωση εφαρμογών με υψηλές τεχνικές απαιτήσεις, όπως είναι το SL, τα τεχνικά προβλήματα μπορούν να προέλθουν και από την ασταθή λειτουργία της εφαρμογής ή τη μη ανταπόκριση του υπολογιστή του χρήστη στις τεχνικές προδιαγραφές λειτουργίας της εφαρμογής. Είναι χαρακτηριστική η

αναφορά "ένιωσα ότι κάποιες φορές τις έχασα ή δεν συμμετείχα όσο θα 'πρεπε, ή έπρεπε εγώ να τα λέω γραπτώς, δεν με άκουγαν ... και έλεγα με βλέπετε; υπάρχουν;" (Γιώτα/SL).

### 8.2.2 Ενσυναίσθηση

#### Δυνατότητα του μέσου να υποστηρίξει τη μεταφορά συναισθημάτων

Ενσυναίσθηση (Empathy) είναι η διανοητική και συναισθηματική συμμετοχή στις εμπειρίες του άλλου (Bennett, 1972). Σε μια μεσολαβούμενη επικοινωνία το ζητούμενο είναι κατά πόσο το μέσο μπορεί να επιτρέψει τη συμμετοχή ενός ατόμου στις εμπειρίες ενός άλλου ατόμου. Δεν μετρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων για αυτό τον παράγοντα, αν και αναμένονταν να υπάρξει διαφορά λόγω του ότι το SL θεωρείται πιο πλούσιο μέσο έναντι του Vista σύμφωνα με τη θεωρία του πλούτου των μέσων. Από τις συνεντεύξεις των φοιτητών του SL δεν σημειώθηκαν σημαντικές αναφορές που να επιβεβαιώνουν ή να αμφισβητούν τη δυνατότητα μεταφοράς συναισθημάτων μέσω του μέσου. Όμως υπήρξαν αρνητικές αναφορές από τους φοιτητές του Vista, που δείχνουν παράλληλα και μια εναλλακτική κατεύθυνση, όπως "όχι, δεν μου δημιουργούσε τη διάθεση να το κάνω ... Προτιμούσα να πάρω ένα τηλέφωνο, παρά αυτό, όχι" (Ναταλία/Vista). Μια άλλη άποψη οριοθετεί τη μεταφορά γνωστικής πληροφορίας από τη μεταφορά συναισθηματικής πληροφορίας: "Δεν μπορώ να μεταφέρω συναισθήματα με αυτό τον τρόπο μου είναι δύσκολο. Δηλαδή θα μπορούσα να πω για κάτι πολύ γενικό κτλ ένα ερώτημα ή κάτι άλλο, αλλά για συναισθήματα όχι" (Δημήτρης/Vista).

Από τις απόψεις των φοιτητών/τριών του SL ως προς τη δυνατότητα μεταφοράς συναισθημάτων μέσω του περιβάλλοντος, η πιο θετική άποψη ήταν "πίστευα ότι και το συναίσθημα και η παρουσία μου και οτιδήποτε άλλο, δεν θα μπορούσε να είναι ορατό και να περάσει στους άλλους, δεν θα υπήρχε η ενσυναίσθηση. Αλλά τελικά, και αυτό με χαροποίησε ιδιαίτερα, είδα ότι μπορούμε και ομάδα να γίνουμε, και να επικοινωνήσουμε κανονικά όπως σε έναν πραγματικό, εντός εισαγωγικών, χώρο" (Μαρία/SL). Από την αναφορά αυτή φαίνεται ότι είναι δυνατόν μέσω της εμπλοκής σε δραστηριότητες να αλλάξει η στάση των φοιτητών/τριών για το περιβάλλον.

Η ποσότητα της συναισθηματικής πληροφορίας που δέχεται τελικά κάποιος αποδέκτης εξαρτάται και από την ποσότητα και την ποιότητα του μεταφερόμενου μηνύματος και από το μέσο που επιτελεί αυτή τη μεταφορά. Οι φοιτητές/ήτριες του SL επισήμαναν την αδυναμία του SL να μεταφέρει συναισθήματα με τον ίδιο τρόπο που μεταφέρονται σε μια δια ζώσης επικοινωνία και την απέδωσαν στην έλλειψη προσωπικής επαφής: "σίγουρα δεν περνάνε όλα τα συναισθήματα, γιατί όταν δεν έχεις προσωπική επαφή δεν μπορείς να περάσεις αυτό το συναίσθημα" (Βέρα/SL). Φαίνεται ότι η "προσωπική επαφή" ταυτίζεται με την πρόσληψη πλουσιότερης πληροφορίας από τον αποστολέα του μηνύματος: "δεν βλέπεις και πως αντιδρά ο άλλος ... αν κάτι δεν σ' αρέσει; ή

αν λες βλακεία; πως θα τον δείξει ο άλλος το μορφοσμό του;" (Σάββας/SL). Η συγκεκριμένη αναφορά δείχνει ότι η μεταφορά του συναισθήματος μέσα από το μέσο μπορεί να σχετισθεί και με την ικανότητα του χρήστη για κωδικοποίηση-αποκωδικοποίηση του μηνύματος με τα εργαλεία που προσφέρει το συγκεκριμένο μέσο. Η εξοικείωση με τη χρήση των επικοινωνιακών εργαλείων του μέσου θα μπορούσε να επηρεάσει την αίσθησή του για τη μεταφορά του μηνύματος. Είναι χαρακτηριστικό ότι παρατηρήθηκε ότι οι χρήστες του SL σπάνια έκαναν χρήση του διαθέσιμου εργαλείου "gestures" για να εκφραστούν, πιθανώς λόγω ελλιπούς εξοικείωσης με τις τεχνικές δυνατότητες του μέσου. Για παράδειγμα: "κανένας δεν χρησιμοποιεί τα gestures, ούτε παλαμάκια, ούτε αυτές τις δυνατότητες που μας δίνει το SL, ούτε το γέλιο" (Γιωργία/SL). Όμως οι φοιτητές/ήτριες μπορεί να βρίσκουν άλλους εναλλακτικούς τρόπους για την έκφραση των συναισθημάτων τους, για παράδειγμα: "με το chat, αποτυπώνονταν τόσο πολύ, με διάφορους τρόπους, θαυμαστικά κλπ, και το άγχος των άλλων, και αυτό ήταν ιδιαίτερα ανακουφιστικό" (Μαρία/SL). Συνεπώς όταν εξετάζονται οι απόψεις των χρηστών για ένα μέσο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο βαθμός εξοικείωσής τους με τη χρήση των αντίστοιχων τεχνικών εργαλείων του μέσου.

Μια ακόμα διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων στη μεταφορά συναισθημάτων πιθανώς να βρίσκεται στις δυνατότητες που προσφέρει η προφορική ομιλία, η οποία θεωρείται ότι μπορεί να μεταφέρει ένα μεγάλο μέρος των συναισθημάτων. Για παράδειγμα "δεν μπορείς να το γνωρίζεις ... τι συναισθήματα έχει ο άλλος. Μάλιστα αν δεν τον έχεις ακούσει να μιλάει για να καταλάβεις από το χρωματισμό της φωνής σε τι διάθεση μπορεί να βρίσκεται, επειδή τα avatar δεν έχουν την εικόνα για να δεις πως είναι οι φυσιογνωμίες... Μόνο από τη φωνή και πιθανόν από τη συμμετοχή που μπορεί να έχει" (Ζέτα/SL). Δηλαδή η φοιτήτρια έχει συναίσθηση ότι το συναίσθημα μπορεί να χρωματίσει τη φωνή και να αλλάξει τις εκφράσεις του προσώπου και του σώματος. Ακόμα επισημαίνει ότι αντιλαμβάνεται το συναίσθημα και από τη συμμετοχή. Συνεπώς ο σχεδιασμός μιας δραστηριότητας που απαιτεί μεγαλύτερη συμμετοχή από τους φοιτητές θα μπορούσε να επηρεάσει την αίσθησή τους για τη μεταφορά συναισθημάτων.

### **Μεταφορά συναισθημάτων και συνθήκες μάθησης**

Οι σχέσεις που μπορεί να αναπτύξουν οι φοιτητές/ήτριες δεν εξαντλούνται στα χωροχρονικά πλαίσια της τάξης, αλλά επεκτείνονται πριν και μετά την εκπαιδευτική συνάντηση και μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά τους κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μάλιστα ο Cunningham (1988) υποστηρίζει ότι η συναισθηματική διάθεση με την οποία κάποιος μπαίνει σε μια διαπροσωπική αλληλεπίδραση, έχει αντίκτυπο στο άλλο άτομο. Επειδή σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών, δεν υπάρχει αυστηρό ωρολόγιο πρόγραμμα, αλλά η διαδικασία μάθησης μπορεί να παίρνει μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού χρόνου των φοιτητών, θα πρέπει να δίνεται

ιδιαίτερη μέριμνα στις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ συμφοιτητών. Η επίδραση που μπορεί να έχει η διαδικασία διαμοιρασμού συναισθημάτων στην εκπαιδευτική διαδικασία φαίνεται από την απάντηση "ήταν πιο ευχάριστα τα πράγματα γιατί μοιραζόμασταν τα προβλήματά μας, τις ίδιες καταστάσεις, πριν ξεκινήσει το μάθημα, οπότε μπορώ να πω ότι χαλάριωσα" (Πόπη/SL). Ειδικά για τους ενήλικες φοιτητές που έχουν να σκεφτούν διάφορα προβλήματα καθημερινότητας καθίσταται λυτρωτική η διαδικασία αποφόρτισης από κάποια προβλήματα (σχετικά ή άσχετα με το μάθημα) πριν την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Φαίνεται ότι το περιβάλλον του SL έδωσε στους φοιτητές/ήτριες τη δυνατότητα για αυτού του είδους αποφόρτισης, διευκολύνοντας τελικά την εκπαιδευτική διαδικασία.

### Εξοικείωση του χρήστη στη μεταφορά συναισθημάτων μέσω του περιβάλλοντος

Ο χρήστης έχει μια αντίληψη για το τι μπορεί και το τι δεν μπορεί να μεταφέρει μέσω του κάθε περιβάλλοντος, π.χ. "δεν μπορούν να γίνουν ορατά τα συναισθήματά του" (Μαρία/SL). Αυτό ενδεχομένως να επηρεάσει τη συμπεριφορά του μέσα στο περιβάλλον, π.χ. "όταν δεν φαίνεσαι μπορείς να συμπεριφερθείς όπως θέλεις. Δεν έχεις κανένα πρόβλημα" (Πόπη/SL), ή "μπορεί να πεις μια κουβέντα παραπάνω αν δεν βλέπεις τον άλλον" (Καλλιόπη/SL). Συνεπώς το ίδιο το μέσο με τις τεχνικές δυνατότητες που προσφέρει, θα μπορούσε να επηρεάσει τη συμπεριφορά των χρηστών όταν το χρησιμοποιούν. Με το δεδομένο ότι η εκπαίδευση επιδιώκει να αλλάξει στάσεις και συμπεριφορές, αυτή η δυνατότητα θα μπορούσε να αξιοποιηθεί εκπαιδευτικά.

Όσο προχωρά η εκπαιδευτική διαδικασία τόσο μεγαλύτερη εξοικείωση μεταξύ συμφοιτητών επιτυγχάνεται. Μάλιστα η εξοικείωση αυτή μπορεί να φτάσει μέχρι του σημείου να αποκτήσει ο χρήστης έλεγχο επί αυτής της ιδιότητας του μέσου, μεγαλύτερος από αυτόν που θα μπορούσε να έχει σε μια δια ζώσης επαφή.

Συμπερασματικά επειδή η εξοικείωση (α) με το μέσο και τις δυνατότητές του και (β) με τα μέλη της τάξης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ομαλή εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη κατά το διδακτικό σχεδιασμό.

### 8.2.3 Κατανόηση

Αν και δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανόηση (Understanding) που είχαν οι φοιτητές/ήτριες μέσα σε κάθε περιβάλλον, η διερεύνηση των απόψεών τους έδειξε ότι μπορούν να υπάρχουν τέτοιες διαφορές. Οι φοιτητές/ήτριες του SL ανέφεραν ότι μπορούσαν να συνεννοηθούν σχεδόν με τον ίδιο τρόπο που μπορούν να συνεννοηθούν σε μια δια ζώσης συνάντηση, κάτι που ενισχύει την υπόθεση ότι η εμπειρία στον εικονικό κόσμο θα πρέπει να



θεωρηθεί πιο κοντά στη δια ζώσης εμπειρία παρά στην εμπειρία μέσα σε ένα δισδιάστατο εικονικό περιβάλλον.

Οι χαρακτηριστικές λειτουργίες του SL που διευκόλυναν την κατανόηση, σύμφωνα με την άποψη των φοιτητών/τριών ήταν:

1. τα **πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας**, σύγχρονα/ασύγχρονα και προφορικά/γραπτά. Στα πλαίσια του εκπαιδευτικού διαλόγου είναι συχνά πιθανό να χρειαστεί ο διαμοιρασμός κειμένων ή άλλου εκπαιδευτικού υλικού. Η τεχνική δυνατότητα του μέσου να διευκολύνει αυτό το διαμοιρασμό μπορεί να επιδράσει θετικά στην κατανόηση.

2. η **αποτελεσματικότητα του καναλιού επικοινωνίας**. Ο χρήστης μπορεί να κωδικοποιήσει την πληροφορία που θέλει να μεταφέρει σε λόγο ή γραπτό κείμενο ή εκφράσεις. Όμως ο κώδικας που θα προτιμήσει τελικά εξαρτάται από διάφορους λόγους, όπως η εξοικείωσή του στη χρήση του κώδικα επικοινωνίας, η αίσθηση αυτεπάρκειας για τη χρήση του κώδικα αυτού, το είδος της εργασίας που έχει να κάνει, το κοινωνικό πλαίσιο, κλπ. Ήταν χαρακτηριστική η απογοητευτική έκφραση της φοιτήτριας του Vista: "είναι λίγο κουραστικό να γράφεις και να μη σε ακούει ο άλλος" (Κική/Vista).

3. η **εξοικείωση με τη χρήση του μέσου**. Η χρήση του συστήματος προφορικής επικοινωνίας στο SL θεωρήθηκε πολύ εύκολη, όταν δεν υπήρχαν τεχνικά προβλήματα. Αυτό έκανε τους συμμετέχοντες να επικεντρώνονται στο ίδιο το περιεχόμενο της επικοινωνίας και όχι στη χρήση του εργαλείου. Όμως ανασταλτικός παράγον για τη χρήση του μέσου ήταν τα τεχνικά προβλήματα που οδηγούσαν στο χρήση άλλων μέσων επικοινωνίας (π.χ. τηλέφωνο ή Skype).

4. η **μέθοδος της διδασκαλίας/ μάθησης**. Η θεωρία του πλούτου των μέσων υποστηρίζει ότι για να είναι αποτελεσματική η επικοινωνία θα πρέπει να ταιριάζουν τα χαρακτηριστικά του μέσου με τις ανάγκες του επικοινωνιακού έργου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το επικοινωνιακό έργο είναι η εκπαιδευτική διαδικασία που εφαρμόζεται με βάση κάποιο μοντέλο μάθησης. Η μέθοδος διδασκαλίας μπορεί να αφορά (α) στον τρόπο που παραδίδεται το μάθημα, π.χ. "ήταν καλύτερο να ακούς μια διάλεξη από τον καθηγητή από ότι να τη διαβάζεις στο Vista την ίδια διάλεξη" (Γιώτα/SL), και "είχαμε και τον καθηγητή ο οποίος εξηγούσε το υλικό και ήταν ακόμα καλύτερα" (Βέρα/SL), ή (β) στον τρόπο που ανταλλάσσονται απόψεις στην τάξη, π.χ. "διαβάζοντας απόψεις άλλων μπορείς να παίρνεις πάρα πολλά, να σου ανοίγονται και άλλες απόψεις, που ίσως εκείνη τη στιγμή να μη μπορείς να τα δεις όλα, και βλέπεις και τον άλλον δρόμο, και το πώς σκέφτεται ο άλλος" (Άννα/SL)

Αυτές οι προσεγγίσεις των φοιτητών/τριών είναι συμβατές με τη θεωρία της κοινωνικής μάθησης που θεωρεί ότι οι φοιτητές μαθαίνουν παρατηρώντας τη συμπεριφορά άλλων.

### 8.2.4 Προφορική έναντι γραπτής επικοινωνίας

Οι Garrison et al (2000, σσ.90-91) σύγκριναν στοιχεία της προφορικής και της γραπτής επικοινωνίας. Θεωρούν ότι η γραπτή επικοινωνία ταιριάζει με την κριτική σκέψη, ενώ η προφορική είναι πιο πλούσια (κοινωνικά και συναισθηματικά) αφού μπορεί να μεταφέρει μεγαλύτερο όγκο πληροφορίας. Ο πλούτος αυτός βοηθά στην ανάπτυξη της δυναμικής της ομάδας. Για τους σκοπούς της εκπαιδευτικής διαδικασίας μπορεί να φανούν χρήσιμα και τα στοιχεία που προσφέρει η γραπτή επικοινωνία (κριτική σκέψη) και τα στοιχεία της προφορικής (πλούσια πληροφορία). Φαίνεται ότι οι φοιτητές/ήτριες της τρέχουσας έρευνας στο δίλλημα γραπτή ή προφορική επικοινωνία τάχθηκαν υπέρ του δεύτερου. Οι λόγοι που ανέφεραν ήταν ότι: (α) **καταλαβαίνουν τον άλλο καλύτερα**, π.χ. "γιατί εκφράζεται και το συναίσθημα, κι απ' τη χροιά της φωνής, καταλαβαίνεις τον άλλον, ... το να βλέπεις ένα ψυχρό γραπτό κείμενο δεν είναι το ίδιο" (Πάτρα/SL), (β) **καταλαβαίνουν συμπεριφορές**, π.χ. "επειδή ξέρεις τον τόνο της φωνής του άλλου και αυτά που λέει τι συναισθήματα νιώθει εκείνη τη στιγμή που τα λέει. Οπότε καταλαβαίνεις συμπεριφορές" (Πόπη/SL) και (γ) **εξοικονομούν χρόνο**, "όταν μιλάς άμεσα στο κομμάτι που δεν καταλαβαίνεις, ρωτάς εκείνη τη στιγμή σου απαντάει εκείνη τη στιγμή. Δεν κάθεται να σου γράψει το κατεβατό, όπου πάλι μπορεί να μη το καταλάβεις" (Πόπη/SL).

## 8.3 Συμπεριφορά - Αλληλεπίδραση

Το τρίτο επίπεδο της κοινωνικής παρουσίας αφορά στον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι συμπεριφορές των χρηστών μέσα στο εικονικό περιβάλλον. Η συμπεριφορά αυτή περιλαμβάνει αντιδράσεις στις ενέργειες του άλλου και αλληλεπιδράσεις με τον άλλον. Το ερώτημα ήταν με ποιο τρόπο το κάθε μέσο μπορεί να επηρεάσει αυτές τις συμπεριφορές. Η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιβαλλόντων, κάτι το οποίο δεν μπορεί να ερμηνευτεί με βάση τις απόψεις των φοιτητών/τριών.

### 8.3.1 Αλληλεπίδραση και συγχρονικότητα

Το ερώτημα ήταν με ποιο τρόπο το κάθε μέσο μπορεί να επηρεάσει την αλληλεπίδραση των ενηλίκων φοιτητών. Η θεωρία της συγχρονικότητας των μέσων υποστηρίζει ότι για να είναι αποτελεσματική η επικοινωνία θα πρέπει στη διάρκεια της επικοινωνίας να ταιριάζει η ταχύτητα απόκρισης του χρήστη με την ταχύτητα απόκρισης που μπορεί να υποστηρίξει το μέσο. Αν το μέσο δεν μπορεί να υποστηρίξει την ταχύτητα που επιθυμεί ο χρήστης, τότε ο χρήστης έχει την αίσθηση ότι η αλληλεπίδραση καθυστερεί και αυτό μπορεί να τον οδηγήσει σε δυσαρέσκεια.

Γενικά η σύγχρονη επικοινωνία θεωρείται πιο άμεση και πιο γρήγορη από την ασύγχρονη, ενώ η ασύγχρονη θεωρείται πιο ευέλικτη και καταλληλότερη για εκπαίδευση ενηλίκων. Όμως η εξοικονόμηση χρόνου, που προσφέρει η σύγχρονη επικοινωνία, είναι ζητούμενο για τους ενήλικες κάτι που θα μπορούσε να επηρεάσει την προτίμησή τους για το μέσο.

Με βάση τον ορισμό της συγχρονικότητας των Dennis & Valacich (1998) το SL έχει υψηλότερη συγχρονικότητα από το Vista. Η τρέχουσα έρευνα το επιβεβαιώνει αφού παρατηρήθηκαν υψηλότερες ανταλλαγές μεταξύ των συμμετεχόντων στις δραστηριότητες του μαθήματος έναντι του Vista.

Η MST λέει ότι ο βαθμός υλοποίησης των διαδικασιών μεταφοράς και σύγκλισης εξαρτάται από το πόσο εξοικειωμένα είναι τα άτομα που επικοινωνούν με την εργασία που έχουν να κάνουν, το μέσο που χρησιμοποιούν και το συνομιλητή. Θεωρώντας ότι η εργασία που είχαν να επιτελέσουν οι ομάδες και των δύο περιβαλλόντων ήταν η ίδια και ότι ο βαθμός εξοικείωσης με συμφοιτητές ήταν ο ίδιος (αφού έγινε τυχαία επιλογή τους), οι όποιες διαφορές στη σύγκλιση κατανόησης θα έπρεπε να οφείλονται στην εξοικείωση με το μέσο. Αν και η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές, η διερεύνηση των απόψεων των φοιτητών/τριών έδειξε ότι οι φοιτητές/ήτριες του SL είχαν περισσότερους λόγους να οδηγηθούν σε σύγκλιση κατανόησης από ότι οι φοιτητές/ήτριες του Vista. Ένας από τους λόγους που εμπόδισαν τη σύγκλιση κατανόησης στο Vista ήταν η χαμηλή ταχύτητα απόκρισης που οδηγούσε σε αίσθηση χαμηλότερης αλληλεπίδρασης. Επιπλέον η συνεργασία ήταν πιο χρονοβόρα λόγω δυσκολίας στην κατανόηση του άλλου (επειδή δεν έβλεπε τις αντιδράσεις του άλλου).

### 8.3.2 Μαζικότητα αλληλεπίδρασης

Οι έρευνες των Biocca & Harms το 2001 και το 2005 έγιναν με έργο που εκπληρώθηκε κατά ζεύγη φοιτητών. Στην τρέχουσα έρευνα υπήρξαν δύο είδη έργων: (α) με ολόκληρη την τάξη των 18-19 ατόμων και (β) με ομάδες των 4-5 ατόμων.

Σε μια συνάντηση ομάδας ορισμένης διάρκειας, ο μέσος χρόνος που θα μπορούσε να μιλήσει κάθε μέλος της ομάδας είναι αντιστρόφως ανάλογος του αριθμού των μελών της ομάδας.

$$\text{Μέσος}_\text{χρόνος}_\text{ομιλίας} = \frac{\text{Διάρκεια}_\text{συζήτησης}}{\text{αριθμός}_\text{μελών}_\text{ομάδας}}$$

Αν θεωρηθεί ως "ενεργητικό μέρος της αλληλεπίδρασης" η εκπομπή μηνύματος (γραφτού ή προφορικού) από τον χρήστη προς την ομάδα και ως "παθητικό μέρος της αλληλεπίδρασης" η παραλαβή μηνύματος από το χρήστη, τότε όσο αυξάνεται το μέγεθος της ομάδας μειώνεται το ενεργητικό μέρος και αυξάνεται το παθητικό μέρος της αλληλεπίδρασης. Με άλλα λόγια στις

σύγχρονες συζητήσεις μεγάλων ομάδων υπάρχουν λιγότερες πιθανότητες να είναι κάποιος ομιλητής και περισσότερες να είναι ακροατής. Όσο μεγαλύτερο είναι το παθητικό μέρος τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες για απόσπαση της προσοχής του χρήστη από το εκπαιδευτικό γεγονός.

Συνεπώς κατά το διδακτικό σχεδιασμό θα πρέπει να επιλέγεται εκείνο το μέγεθος ομάδας ανάλογα με την ένταση της αλληλεπίδρασης που θέλουμε να επιτευχθεί.

### **8.3.3 Αλληλεπίδραση και προσωπικές σχέσεις**

Ο B. Holmberg (2003) θεωρεί τις προσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μελών της τάξης, ως ένα από τα κεντρικά ζητήματα της διδασκαλίας/μάθησης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αυτές οι σχέσεις, όπως και η γενικότερη συναισθηματική εμπλοκή του φοιτητή/ήτριας στην εκπαιδευτική διαδικασία, συνεισφέρουν στη ικανοποίηση από τη μάθηση (learning pleasure), η οποία με τη σειρά της αποτελεί κίνητρο μάθησης.

Όπως φάνηκε από τις απόψεις των φοιτητών/τριών οι στενότερες προσωπικές σχέσεις διευκόλυναν την έναρξη επικοινωνίας μεταξύ συμφοιτητών/τριών και τελικά την αλληλεπίδραση. Οι φοιτητές/ήτριες ακόμη συσχέτισαν τη μαθησιακή μέθοδο που ακολουθήθηκε και τη χρήση των σύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας του SL με τις σχέσεις που δημιούργησαν μεταξύ τους, υποστηρίζοντας έτσι τη θεώρηση του Holmberg.

Αποτέλεσμα των σχέσεων αυτών ήταν να συστήσουν μια κοινότητα μάθησης, η οποία πρόσφερε στα μέλη της ένα αίσθημα γνωστικής και συναισθηματικής ασφάλειας. Τα μέλη της ομάδας μπορούσαν να ανατρέξουν ανά πάσα στιγμή στην ομάδα για να δώσουν ή να πάρουν γνωστική και ψυχολογική υποστήριξη.

Συμπερασματικά το SL δημιουργώντας την ιδέα της εικονικής τάξης και προσφέροντας την τεχνική δυνατότητα για άμεση επικοινωνία μεταξύ των μελών της τάξης, ενδεχομένως συνέβαλε στην ανάπτυξη των προσωπικών σχέσεων μεταξύ των συμφοιτητών, στην αλληλεπίδραση και τελικά στην ικανοποίηση από τη μαθησιακή διαδικασία.

### **8.3.4 Ανταπόκριση και συντονισμός**

Η θεωρία της συγχρονικότητας των μέσων (Dennis & Valacich 1999) θεωρεί ότι η αμεσότητα του μέσου είναι ένα από τα χαρακτηριστικά που μπορούν να βοηθήσουν στην ομαδική εργασία. Τα μέσα υψηλής συγχρονικότητας θεωρούνται ότι μπορούν να προσφέρουν γρήγορη ανατροφοδότηση και να υποστηρίξουν δραστηριότητες σύγχρονης συνεργασίας. Κατά την

τρέχουσα έρευνα παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων είχαν ανάγκη για γρήγορη πληροφόρηση και άμεση επικοινωνία, διότι (α) επισκέπτονταν πολύ συχνά το Vista (μάλιστα κάποιοι φοιτητές ανέφεραν ότι το άφηναν ανοιχτό όταν εργαζόνταν στον υπολογιστή) και (β) επικοινωνούσαν μεταξύ τους με σύγχρονα εργαλεία για να κάνουν τις ομαδικές εργασίες τους, να ανταλλάξουν απόψεις, ή να ενημερωθούν. Μάλιστα, ανεξαρτήτως της πειραματικής διαδικασίας, προκειμένου όλη η τάξη να έχει άμεση επαφή όλη την ημέρα, είχαν δημιουργήσει με δική τους πρωτοβουλία ομάδα στο google για να έχουν ένα συνεχές φόρουμ μέσω των email τους. Αυτές οι πρακτικές δείχνουν τη σπουδαιότητα που αποδίδουν στη σύσταση της κοινότητας μάθησης και στην ταχύτητα της επικοινωνίας. Μάλιστα από τις απαντήσεις τους φάνηκε ότι συνδέουν το βαθμό ανταπόκρισης με την **ταχύτητα απόκρισης**. Τυπικά σε μια σύγχρονη επικοινωνία εκ των πραγμάτων η αναμενόμενη ταχύτητα απόκρισης είναι υψηλότερη από ότι σε μια ασύγχρονη επικοινωνία.

Το **μέγεθος της ομάδας** εργασίας φαίνεται ότι επηρεάζει την αίσθηση που έχουν οι φοιτητές/ήτριες για την αλληλεπίδραση και κατά συνέπεια την αίσθησή τους για την ανταπόκριση του άλλου ή τη δική τους. Για παράδειγμα: "[υπήρχε ανταπόκριση από τους άλλους] όταν δουλεύαμε σε μικρές ομάδες" (Σάββας/SL). Οι φοιτητές/ήτριες έκαναν διάκριση των ενεργειών τους στις μικρές ομάδες και σε όλη την τάξη. Στην τάξη φαίνεται ότι νιώθουν ένα περιορισμό. Για παράδειγμα "στις διαλέξεις νομίζω ότι είχαμε μια αμηχανία να μιλήσουμε όλοι και εγώ μαζί" (Σάββας/SL)".

Οι φοιτητές/ήτριες ανέφεραν ότι λόγω των προσωπικών σχέσεων που αναπτύχθηκαν μεταξύ συμφοιτητών/τριών και του κλίματος της τάξης αναπτύχθηκε μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ τους και υπήρξε αλληλεξάρτηση των ενεργειών τους, π.χ. "υπήρχε κλίμα ομαδικότητας και συνεργασία και σαφώς οι ενέργειες ήταν αλληλοεξαρτώμενες. .... όπως σε μια δια ζώσης διάλεξη ή σε μια εργασία ομαδική" (Μαρία/SL). Αυτή η αλληλεξάρτηση φάνηκε ότι ήταν εντονότερη κατά τη συνεργασία των ομάδων για την συγγραφή εργασίας. Όμως προσάρμοσαν τη συμπεριφορά τους στις δυνατότητες του μέσου προκειμένου να πραγματοποιήσουν την εργασία πιο αποτελεσματικά. Έτσι οι φοιτητές/ήτριες του SL συνεργάστηκαν με διαφορετικό τρόπο από ότι οι συνάδελφοί τους του Vista.

### 8.3.5 Αμοιβαία βοήθεια και συνεργασία

#### Αλληλοβοήθεια

Οι φοιτητές/ήτριες που σπουδάζουν εξ αποστάσεως όταν βρίσκονται μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης, συγκρίνουν αυτή την εμπειρία με δύο άλλες καταστάσεις. Η μια είναι η δια ζώσης διδασκαλία την οποία όλοι γνωρίζουν και η άλλη είναι η τρέχουσα φυσική τους

κατάσταση, όπου από φυσικής απόψεως είναι απομονωμένοι. Έτσι η χρήση του εικονικού περιβάλλοντος είναι ο τρόπος να αντιμετωπίσουν ένα μέρος από τις αρνητικές συνέπειες της δεύτερης κατάστασης. Οι φοιτητές/ήτριες δεν αρνούνται ότι θα έδιναν ή θα έπαιρναν βοήθεια αν είχαν συνείδηση ότι ο άλλος τη χρειάζεται. Όμως η δυσκολία για επικοινωνία με τον άλλον θέτει φραγμό στην ανταλλαγή βοήθειας.

### **Συνεργασία**

Όπως αναφέρθηκε στο θεωρητικό μέρος, οι μελετητές διακρίνουν την collaboration από την cooperation. Στην πρώτη τα μέλη της ομάδας συν-εργάζονται (εργάζονται ταυτόχρονα), ενώ στη δεύτερη συνεταιρίζονται κάνοντας καταμερισμό εργασίας. Η πρώτη περίπτωση είναι μια καθαρά σύγχρονη διαδικασία. Η δεύτερη περίπτωση είναι ασύγχρονη γιατί ακόμα και αν τα μέλη της ομάδας εργάζονται την ίδια χρονική περίοδο, δεν εργάζονται σε επαφή με τον άλλον, δηλαδή είναι σαν να βρίσκονται σε διαφορετικούς τόπους. Συνεπώς αναμένεται ότι στο μέσο που υποστηρίζει καλύτερα τη σύγχρονη διαδικασία θα αναπτυχθεί συν-εργασία και στο μέσο που υποστηρίζει ασύγχρονη διαδικασία θα αναπτυχθεί συνεταιρισμός. Αυτό φαίνεται να βγαίνει και από τις δηλώσεις των φοιτητών/τριών, όπου εξηγούν τον τρόπο που συνεργάστηκαν.

### **Συνεργασία με συν-εργασία**

Οι φοιτητές/ήτριες του SL ανέφεραν ότι εργάστηκαν με βάση το συν-εργατικό μοντέλο. Αντίθετα όσοι από τους φοιτητές/ήτριες του Vista ήθελαν να συνεργαστούν με αυτό τον τρόπο, το έκαναν, όχι μέσω του Vista, αλλά με τη χρήση του Skype ή του SL. Στη δεύτερη περίπτωση αναδεικνύεται ένας εξωγενής παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει τα αποτελέσματα της έρευνας και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Εφόσον γίνεται έρευνα πεδίου σε πραγματικές συνθήκες δεν είναι δυνατόν να περιορίσουν οι χρήστες τις ενέργειές τους μόνο σε αυτές που συνιστώνται από την έρευνα. Όμως κάθε παρέκκλιση από τις συστάσεις της έρευνας αποτελεί μια πρόσθετη πληροφορία η οποία οφείλει να ερμηνευτεί. Συνεπώς η "φυγή" των φοιτητών/τριών από το επίσημο μέσο επικοινωνίας είναι ότι λόγω του ότι επιθυμούσαν να εργαστούν συν-εργατικά και δεν μπορούσαν να το κάνουν μέσω του Vista, βρήκαν άλλες εφαρμογές για την πραγματοποίηση της συν-εργασίας τους.

### **Συνεργασία με καταμερισμό εργασίας**

Στις συνεντεύξεις δεν υπήρξαν αναφορές από φοιτητές του SL που να εργάστηκαν με καταμερισμό εργασίας. Ο μόνος καταμερισμός που έγινε αφορούσε στην προεργασία των μελών της ομάδας πριν την κανονική συνάντηση. Αντίθετα αυτός ο τρόπος συνεργασίας παρατηρήθηκε από φοιτητές/ήτριες του Vista. Ο τρόπος αυτός μπορεί να επιλεγεί από τους φοιτητές/ήτριες ως τρόπος με λιγότερες τεχνικές απαιτήσεις και συνεπώς πιο ασφαλής στη λειτουργία του.

### 8.4 Μάθηση

Ο εποικοδομισμός υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν αποκτιέται, δεν μεταβιβάζεται, αλλά κατασκευάζεται-οικοδομείται υποκειμενικά, μέσα από την ενεργό συμμετοχή των ατόμων στην εκπαιδευτική διαδικασία και την αλληλεπίδραση με το κοινωνικό περιβάλλον (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Αυτό επιβεβαιώνεται από την άποψη που διατυπώνουν οι φοιτητές/ήτριες ότι μαθαίνουν από τους συμφοιτητές τους, π.χ. "Έμαθα και εγώ από αυτούς και αυτοί από μένα" (Σέβα/Vista). Το κλειδί για αυτή τη λειτουργία είναι η αλληλεπίδραση, π.χ. "έμαθα πιο πολλά μάλλον **από την αλληλεπίδραση με τους άλλους συμφοιτητές**" (Ναταλία/Vista). Συνεπώς οι απόψεις των φοιτητών/τριών είναι συμβατές με την άποψη του Bandura ότι η μάθηση συμβαίνει μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο.

Η τρέχουσα έρευνα δεν βρήκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις αντιλήψεις των φοιτητών/τριών των δύο περιβαλλόντων για τη μάθηση που απέκτησαν συνολικά ή σε κάποιο από τους τομείς της μάθησης. Επιπλέον ούτε η διερεύνηση των απόψεων των φοιτητών ανέδειξε κάποιου είδους σημαντικές διαφορές στις απόψεις. Ωστόσο υπήρξαν διαφορές στις μαθησιακές πρακτικές που ακολούθησαν οι φοιτητές/ήτριες του κάθε περιβάλλοντος προκειμένου να επιτύχουν τους ίδιους στόχους. Με άλλα λόγια το τεχνολογικό περιβάλλον συνέβαλε στο να εφαρμοστούν, ή να μην εφαρμοστούν, κάποιες μαθησιακές πρακτικές. Η διαφορετική μέθοδος συνεργασίας που χρησιμοποιήθηκε μπορεί να επηρεάσει όχι όνο την μαθησιακή εμπειρία, αλλά και την ποιότητα της παραχθείσας εργασίας.

Σύμφωνα με τις απόψεις των φοιτητών/τριών τα οφέλη από την παρακολούθηση της διαδικασίας διαλόγου όλης της τάξης με σύγχρονη επικοινωνία είναι ότι (α) οι προσωπικές ερωτήσεις, ή απορίες, μπορούν να επιλυθούν εκείνη την ώρα και (β) μπορούν να τεθούν και από άλλα μέλη της τάξης.

### 8.5 Ικανοποίηση

Η έρευνα των Shea, Fredericksen, Pickett, Pelz & Swan (2000) έδειξε ότι τα υψηλά επίπεδα ικανοποίησης και μάθησης σχετίζονται με την υψηλή παρουσία του διδάσκοντα (σε ανατροφοδότηση και ενθάρρυνση των φοιτητών/τριών) και την υψηλή αλληλεπίδραση και συμμετοχή των φοιτητών/τριών. Στην τρέχουσα έρευνα αν και εφαρμόστηκε η ίδια διδακτική μέθοδος για τις ομάδες των δύο περιβαλλόντων, η αίσθηση της παρουσίας του διδάσκοντα ήταν διαφορετική για τους φοιτητές των δύο περιβαλλόντων σύμφωνα με τις απόψεις τους. Ο λόγος ήταν ότι το εργαλείο επικοινωνίας μπορούσε να μεταφέρει περισσότερη πληροφορία από το

διδάσκοντα προς τους φοιτητές. Το ίδιο συνέβη και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των φοιτητών/τριών. Επιπλέον διαπιστώθηκε μεγαλύτερη συμμετοχή των φοιτητών/τριών στις σύγχρονες συναντήσεις του SL, έναντι του Vista, κάτι που οδήγησε σε μεγαλύτερη αλληλεπίδραση. Οι φοιτητές/ήτριες του SL ανέφεραν ότι είχαν περισσότερες ευκαιρίες για αλληλεπίδραση σε σχέση με τους φοιτητές/ήτριες του Vista. Ωστόσο δεν μετρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση, κάτι που ενδεχομένως να οφείλεται στο μικρό μέγεθος του δείγματος.

Οι φοιτητές/ήτριες και των δύο περιβαλλόντων φαίνεται να ήταν ήταν ικανοποιημένοι από τη σύσταση ομάδων και από το κλίμα της τάξης, χωρίς να επισημαίνονται σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο περιβαλλόντων, με αποτέλεσμα την συναισθηματική τους ικανοποίηση. Η ικανοποίηση αυτή οφείλονταν στο γεγονός ότι μπορούσαν να καλύψουν ανάγκες πέραν των εκπαιδευτικών αναγκών.

Οι Shea et al (2000) αναφέρουν ότι η μη επαρκής τεχνική στήριξη μπορεί να αποτελέσει ένα εμπόδιο για την ανάπτυξη συνεργασίας και αλληλεπίδρασης με συμφοιτητές, διδάσκοντες και υλικό του μαθήματος (σ.12). Πράγματι οι φοιτητές/ήτριες ανέφεραν ότι τα τεχνικά προβλήματα που αντιμετώπισαν ορισμένες φορές τους απέτρεψαν από τη χρήση του μέσου.

Αν και οι Gunawardena & Zittle (1997) και ο Tu (2002) θεωρούν ότι η κοινωνική παρουσία είναι ένας ισχυρός προβλεπτικός παράγων της ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου, στην τρέχουσα έρευνα, δεν επαληθεύθηκε. Ο λόγος πιθανώς να είναι ότι στην τρέχουσα έρευνα βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο για τη συμπαρουσία που είναι το χαμηλότερο επίπεδο της κοινωνικής παρουσίας.

Υπάρχει ο προβληματισμός μεταξύ μερικών μελετητών για το αν για την ικανοποίηση των φοιτητών είναι σημαντικότερος ο διδακτικός σχεδιασμός (Clark, 2003) ή το ίδιο το περιβάλλον (Krug, & Zhang, 2007). Θεωρούμε ότι δεν θα πρέπει να διαχωρίζεται το ένα από το άλλο, καθώς κάθε μέσον ή περιβάλλον θα πρέπει να αξιοποιείται στα πλαίσια των τεχνικών του δυνατοτήτων. Στην τρέχουσα έρευνα εξετάστηκε ο βαθμός ανταπόκρισης του κάθε μέσου στην εφαρμογή ενός συνεργατικού μοντέλου μάθησης σε εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών. Αν εφαρμόζονταν διαφορετικό μοντέλο μάθησης, ενδεχομένως τα αποτελέσματα να ήταν διαφορετικά.

Η παρούσα έρευνα επιβεβαιώνει τον ισχυρισμό των Kester et al. (2007) ότι οι φοιτητές βλέπουν πιο θετικά την μαθησιακή τους εμπειρία και βιώνουν λιγότερο άγχος ως προς το έργο που έχουν να κάνουν όταν εμπλέκονται περισσότερο στο Περιβάλλον μάθησης. Στην περίπτωση αυτή οι φοιτητές του SL ενεπλάκησαν περισσότερο στο περιβάλλον λόγω του ευχάριστου χαρακτήρα του περιβάλλοντος και της ευκολίας της προφορικής επικοινωνίας.



Δεν επιβεβαιώθηκε από τις ποσοτικές μετρήσεις ο ισχυρισμός των Calvin, Stein & Wheaton (2003) ότι η ικανοποίηση από την ποιότητα της αλληλεπίδρασης σχετίζεται με την ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος. Ωστόσο οι φοιτητές/ήτριες έκφρασαν την προτίμησή τους να παρακολουθούν την εκπαιδευτική διαδικασία στο SL αντί του Vista.

Οι απόψεις των φοιτητών σχετικά με την εμπειρία τους θα μπορούσαν να διαχωριστούν σε αυτές που αφορούν την ίδια τη μαθησιακή διαδικασία και σε αυτές που αφορούν το περιβάλλον ή τις συνθήκες μέσα στις οποίες επιτελείται αυτή η διαδικασία. Στην περίπτωση του Vista οι ομάδες των φοιτητών μπόρεσαν να λειτουργήσουν, αλλά όταν ως ομάδα διαπίστωσαν ότι οι ανάγκες τους δεν ικανοποιούνται από αυτό το περιβάλλον χρησιμοποίησαν άλλο μέσο, π.χ. "η συνεργασία ήταν πάρα πολύ καλή, ...ήταν πολύ καλά όλα, απλά δεν μιλούσαμε μέσα από το Vista τόσο πολύ" (Ναταλία/Vista).

Το τρισδιάστατο γραφικό περιβάλλον του SL φαίνεται ότι ικανοποίησε τους φοιτητές/ήτριες διότι (α) ήταν αισθητικά ευχάριστο και (β) είχε εξυπηρετικούς συμβολισμούς (εικονική τάξη, εποπτία).

Η σύγχρονη επικοινωνία στο SL φαίνεται ότι ικανοποίησε τους φοιτητές/ήτριες διότι (α) υπήρχε τρισδιάστατη ηχοδιάσκεψη (3D audio chat), (β) λειτουργούσαν παράλληλα δύο κανάλια επικοινωνίας (γραπτό και προφορικό) και (γ) ο καθένας μπορούσε να δει την αλληλεπίδραση του άλλου μέσα στο περιβάλλον

## 8.6 Εικονικό περιβάλλον μάθησης

Οι Atkinson & Kydd (1997) θεωρούν ότι μια από τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών στις μαθησιακές δραστηριότητες είναι το περιβάλλον. Οι εικονικοί κόσμοι που εξετάζονται στην παρούσα εργασία θεωρούνται **τεχνολογική καινοτομία**. Οι φοιτητές/ήτριες της τρέχουσας έρευνας αντιλήφθηκαν το περιβάλλον του SL ως καινοτομία αφού δεν είχαν στη μεγάλη πλειοψηφία τους, προηγούμενη γνώση για το περιβάλλον αυτό.

Από τις απόψεις των φοιτητών/τριών φαίνεται ότι επιβεβαιώνονται οι ισχυρισμοί των Dillenbourg et al (2002) ότι τα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα είναι **κοινωνικοί χώροι**, αφού οι φοιτητές μπορούσαν να βρεθούν και να επικοινωνήσουν όχι μόνο για το περιεχόμενο του μαθήματος, αλλά και για προσωπικά ενδιαφέροντα. Οι εικονικές αναπαραστάσεις που αναφέρουν οι Dillenbourg et al (2002) στην τρέχουσα περίπτωση είχαν τη μορφή κειμένου και επίπεδων γραφικών για την περίπτωση του Vista, ενώ για την περίπτωση του SL ήταν τρισδιάστατα γραφικά. Η οργάνωση των εικονικών περιβαλλόντων γίνεται με διαφορετικό τρόπο για κάθε είδος περιβάλλοντος. Για το Vista το περιεχόμενο οργανώνεται με ένα ασυνεχή τρόπο σε μια σειρά από ιστοσελίδες που συνδέονται μεταξύ τους μέσω συνδέσμων. Στον εικονικό κόσμο το περιεχόμενο οργανώνεται με

ένα συνεχή τρόπο. Ενώ στο Vista η δομική μονάδα είναι η σελίδα, στον εικονικό κόσμο η δομική μονάδα είναι η περιοχή (SIM). Στους χώρους αυτούς, ιστοσελίδες ή περιοχές, μπορούν να περιληφθούν περιεχόμενο, αλλά και δραστηριότητες των χρηστών (Dillenbourg, 2000, σ.5).

Λόγω του διαφορετικού τρόπου δόμησης του κάθε εικονικού χώρου (από αυτούς που προαναφέρθηκαν) δημιουργείται διαφορετική δυναμική για την ομάδα των χρηστών του περιβάλλοντος. Ενώ στο Vista οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν διαφορετική ιστοσελίδα κάθε φορά, στον εικονικό κόσμο όλοι βρίσκονται στην ίδια περιοχή. Συνεπώς αυτό που διαφοροποιείται είναι η απόσταση που έχουν μεταξύ τους οι εικονικοί τους αντιπρόσωποι. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον εικονικό κόσμο να δημιουργήσει πιο εύκολα την έννοια της προσομοιωμένης τάξης που αναφέρουν οι DePew & Hust (2009, σ.178-180).

Σύμφωνα με την ταξινόμηση του Burton (2008), το Vista ανήκει στην κατηγορία των δισδιάστατων εικονικών περιβαλλόντων, ενώ το SL στην κατηγορία των τρισδιάστατων εφαρμογών υπολογιστή (3D desktop based virtual learning environments). Ο τρισδιάστατος χαρακτήρας του εικονικού περιβάλλοντος που δημιουργείται στο SL το διαφοροποιεί από άλλα σύγχρονα περιβάλλοντα που χρησιμοποιούν ηχοδιάσκεψη, όπως π.χ. το Skype. Αυτό επηρεάζει το μέγεθος της ομάδας χρηστών που το περιβάλλον μπορεί να υποστηρίξει κοινωνικά. Για το λόγο αυτό οι φοιτητές/ήτριες ανέφεραν ότι όταν είχαν να συνεργαστούν σε μεγαλύτερες ομάδες προτιμούσαν το SL έναντι του Skype.

Ένα ζήτημα που σχετίζεται με τη χρήση των εικονικών περιβαλλόντων είναι οι τεχνικές απαιτήσεις. Οι Ling et al (2003) ταξινομούν τα εικονικά περιβάλλοντα με κριτήριο το είδος της αλληλεπίδρασης που δημιουργείται σε αυτά, σε "networked Virtual Environment systems" και "Collaborative Virtual Environment systems" (σ.1657). Τα πρώτα έχουν μικρότερες ανάγκες για bandwidth από τα δεύτερα. Γενικότερα όσο πιο αλληλεπιδραστικό γίνεται ένα περιβάλλον τόσο μεγαλύτερες τεχνικές απαιτήσεις έχει. Αυτό συμβαίνει και με το SL έναντι του Vista. Λόγω των απαιτήσεων σε γραφικά, το SL για την ορθή λειτουργία του απαιτεί χρήση υπολογιστή που δεν αντιστοιχεί σε έναν μέσο υπολογιστή. Για το λόγο αυτό οι φοιτητές/ήτριες που εργάστηκαν στο SL αντιμετώπισαν περισσότερα και εντονότερα τεχνικά προβλήματα από τους συναδέλφους τους του Vista, κάτι το οποίο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της τρέχουσας έρευνας.

Μέσα στα Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα οι χρήστες τους επιτελούν σύγχρονα συνεργατική εργασία, χειριζόμενοι τα ίδια εικονικά αντικείμενα (Lucia et al, 2009). Ωστόσο αν και τα LMS (όπως το Vista) έχουν ως στόχο την υποστήριξη τάξεων φοιτητών, ο σχεδιασμός τους δεν έχει επικεντρωθεί σε αυτό το στοιχείο όπως αντίθετα συμβαίνει με το SL. Η αλληλεπίδραση υποστηρίζεται καλύτερα σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον έναντι του δισδιάστατου όπως αναφέρει ο Eastgate (2001, σ.2) επειδή οι διαθέσιμοι τύποι αλληλεπίδρασης είναι πολύ περισσότεροι, ο

τρόπος πλοήγησης πιο φυσικός και το συμβολικό σύστημα που χρησιμοποιούν προσεγγίζει περισσότερο στον πραγματικό κόσμο. Στην τρέχουσα έρευνα με βάση τις αναφορές των φοιτητών φαίνεται ότι το τρισδιάστατο περιβάλλον έδωσε περισσότερες δυνατότητες στους φοιτητές/ήτριες για αλληλεπίδραση σε σχέση με το δισδιάστατο περιβάλλον.

Τα δύο περιβάλλοντα που εξετάστηκαν διαφοροποιούνται ως προς τα εργαλεία επικοινωνίας που χρησιμοποιούν. Το LMS παραδοσιακά χρησιμοποιούν ασύγχρονη επικοινωνία η οποία χρησιμοποιείται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πιο συχνά από τη σύγχρονη επικοινωνία (Jonassen, 2000). Η ασύγχρονη εκπαίδευση λόγω του ότι μπορεί να προσφέρεται οπουδήποτε και οποτεδήποτε θεωρείται πιο ευέλικτη και ότι δίνει μεγαλύτερα χρονικά περιθώρια για μελέτη και εμπάθυση (Richardson & Swan, 2003). Από την άλλη μεριά η σύγχρονη εκπαίδευση προσφέρει αμεσότερες και πιο ζωντανές αλληλεπιδράσεις που δίνουν κίνητρα μάθησης στους εκπαιδευόμενους (Jonassen, 2000). Οι M. Moore & Kearsley (1996) θεωρούν ότι η σύγχρονη επικοινωνία κάνει πιο γρήγορο το διάλογο. Για το λόγο αυτό όταν οι φοιτητές έχουν να μεταδώσουν ένα επειγόν ή σημαντικό μήνυμα προτιμούν τα σύγχρονα έναντι των ασύγχρονων μέσων Wheeler (2007, σ.113).

Το SL εξετάστηκε επειδή όπως αναφέρουν οι Kemp & Livingstone (2006) ένας τρισδιάστατος εικονικός κόσμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εικονικό Περιβάλλον μάθησης στα πλαίσια του μοντέλου της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι τεχνικές δυνατότητες που προσφέρει υποστηρίζουν το μοντέλο εποικοδομητικής μάθησης (Inman et al, 2010, σ.45).

Οι Burdea & Coiffet (2003) αναφέρουν ότι τα τρία βασικά χαρακτηριστικά της εικονικής πραγματικότητας είναι η εμπύθιση, η αλληλεπίδραση και η φαντασία (imagination). Πράγματι ο τρόπος που αναφέρθηκαν οι φοιτητές του SL στην εμπειρία τους δείχνει ότι είχαν την αίσθηση ότι παρευρίσκονται στην εικονική τάξη, κάτι που επιβεβαιώνεται και από τις μετρήσεις της συμπαρουσίας. Η αλληλεπίδραση βιώθηκε κυρίως ως προς την επικοινωνία τους με τα άλλα μέλη της τάξης και λιγότερο ως προς το ίδιο το εικονικό περιβάλλον. Το περιβάλλον μάλλον βοήθησε στο σχηματισμό νοητικών δομών που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον της τάξης. Η ψευδαίσθηση της εικονικής τάξης βοήθησε στην ανάπτυξη συμπεριφορών παρόμοιων με τις συμπεριφορές που παρατηρούνται σε μια πραγματική τάξη, όπως είναι η επικοινωνία και η συνεργασία των παρευρισκομένων. Οι αναφορές των φοιτητών έδειξαν ότι μέσα στο SL είχαν πράγματι την αίσθηση γεωγραφίας που αναφέρει ο Bell (2008, σ.3).

### 8.7 Σύνοψη ελέγχου ερευνητικών υποθέσεων

	Ερευνητική υπόθεση	Αποτέλεσμα
H1.1	Η <b>αντιληπτή μάθηση</b> στον <b>γνωστικό</b> της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H1.2	Η <b>αντιληπτή μάθηση</b> στον <b>συναισθηματικό</b> της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H1.3	Η <b>αντιληπτή μάθηση</b> στον <b>ψυχοκινητικό</b> της τομέα είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H1.4	Η <b>συνολική αντιληπτή μάθηση</b> είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H3.1	Η <b>ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση</b> στα πλαίσια του μαθήματος των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερη από την αλληλεπίδραση στα πλαίσια του μαθήματος των φοιτητών/τριών του Vista.	Μη αληθής
H3.2	Η <b>ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος</b> είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H3.3	Η <b>ικανοποίηση από τη μάθηση που απέκτησαν</b> είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	Μη αληθής
H6.1	Η <b>αίσθηση συμπαρουσίας</b> των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερη από την αίσθηση συμπαρουσίας των φοιτητών/τριών του Vista.	αληθής
H6.2	Ο βαθμός <b>ψυχολογικής εμπλοκής</b> μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερος από το βαθμό ψυχολογικής εμπλοκής των φοιτητών/τριών του Vista	Μη αληθής
H6.3	Ο βαθμός <b>συμπεριφοριστικής εμπλοκής</b> μεταξύ των φοιτητών/τριών του SL είναι υψηλότερος από το βαθμό συμπεριφοριστικής εμπλοκής των φοιτητών/τριών του Vista.	Μη αληθής
H8.1	Η <b>παρουσία-συμμετοχή</b> των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες συναντήσεις <b>όλης της τάξης</b> είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	αληθής
H8.2	Το <b>μέγεθος της αλληλεπίδρασης</b> κατά την υλοποίηση σύγχρονων	αληθής

	Ερευνητική υπόθεση	Αποτέλεσμα
	δραστηριοτήτων <b>όλης της τάξης</b> των εκπαιδευομένων του SL είναι διαφορετικό από το μέγεθος της αλληλεπίδρασης των φοιτητών/τριών του Vista.	
H8.3	Η <b>αλληλεπιδραστικότητα</b> των φοιτητών/τριών όταν υλοποιούνται δραστηριότητες <b>όλης της τάξης</b> στο SL είναι διαφορετική από την αλληλεπιδραστικότητα των φοιτητών/τριών όταν υλοποιούνται αντίστοιχες δραστηριότητες στο Vista.	Μη αληθής
H9.1	Η <b>παρουσία-συμμετοχή</b> των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες συναντήσεις των <b>ομάδων εργασίας</b> είναι διαφορετική για τους εκπαιδευόμενους των δύο περιβαλλόντων.	αληθής
H9.2	Το <b>μέγεθος της αλληλεπίδρασης</b> κατά την υλοποίηση σύγχρονων δραστηριοτήτων σε <b>ομάδες εργασίας</b> των εκπαιδευομένων του SL είναι μεγαλύτερο από το μέγεθος της αλληλεπίδρασης των φοιτητών/τριών του Vista.	Μη αληθής
H9.3	Η <b>αλληλεπιδραστικότητα</b> των φοιτητών/τριών όταν υλοποιούνται δραστηριότητες σε <b>ομάδες εργασίας</b> στο SL είναι υψηλότερη από την αλληλεπιδραστικότητα των φοιτητών/τριών όταν υλοποιούνται αντίστοιχες δραστηριότητες στο Vista.	αληθής



## Κεφάλαιο 9. Συμπεράσματα και προτάσεις

### 9.1 Συμπεράσματα

Οι θεωρίες επικοινωνίας (MRT, MST) υποστηρίζουν ότι για μια αποτελεσματική επικοινωνία πρέπει να ταιριάζουν οι δυνατότητες του μέσου με τις ανάγκες της επικοινωνίας. Κάθε μέσο προσφέρει διαφορετικές δυνατότητες για επικοινωνία και συνεργασία, ενώ οι ανάγκες επικοινωνίας διαμορφώνονται από το μοντέλο διδασκαλίας/μάθησης που εφαμόζεται. Έτσι η αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας επηρεάζεται από το μέσο (εικονικό περιβάλλον μάθησης) που θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια του μοντέλου διδασκαλίας/μάθησης που θα εφαρμοστεί. Όταν στην εκπαιδευτική πράξη αξιοποιούνται οι κοινωνικές θεωρίες μάθησης τότε είναι απαραίτητο ένα τεχνητό περιβάλλον που να διευκολύνει την επικοινωνία και τη συνεργασία των μελών της τάξης.

Τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης έχουν να διαχειριστούν τα θέματα που ανακύπτουν από τη φυσική απόσταση που υπάρχει μεταξύ των μελών της τάξης σε ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σπουδών. Η φυσική απόσταση μπορεί να επηρεάσει την αίσθηση και την αντίληψη του εκπαιδευόμενου για τους συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τελικά τη σχέση του με το εκπαιδευτικό υλικό, τους διδάσκοντες και τους συνεκπαιδευόμενους.

Η παρούσα έρευνα έδειξε ότι το SL μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα από το Vista σε αυξημένες ανάγκες επικοινωνίας και συνεργασίας. Συγκεκριμένα,

- 1) Το SL μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση για ενίσχυση του κλίματος της τάξης, αφού αυξάνει τις δυνατότητες για αλληλεπίδραση και συνοχή της τάξης.
- 2) Το SL μπορεί να διευκολύνει την εκπόνηση ομαδικών εργασιών ή δραστηριοτήτων (λόγω σύγχρονης επικοινωνίας, προσομοίωσης περιβάλλοντος και προβολής διαδικτυακού περιεχομένου ταυτόχρονα).
- 3) Το SL μπορεί να είναι αποτελεσματικό υποκατάστατο των δια ζώσης συναντήσεων (λόγω της υποστήριξης μαζικών ηχοδιασκέψεων, παράλληλα με το διαμοιρασμό εικονικού περιεχομένου).

Στο περιβάλλον του SL μετρήθηκε υψηλότερη αίσθηση συμπαρουσίας των συμμετεχόντων σε σχέση με το Vista. Μάλιστα σε βαθμό που η αίσθηση αυτή πλησιάζει την αίσθηση που υπάρχει σε μια δια ζώσης επικοινωνία. Η αίσθηση αυτή φαίνεται να δημιουργείται λόγω (α) της σύγχρονης

προφορικής επικοινωνίας που υποστηρίζεται (3D μαζική ηχοδιάσκεψη) και (β) του προσομοιωμένου τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος με στοιχεία εικονικής πραγματικότητας. Σε επόμενη έρευνα χρειάζεται να εξετασθεί συγκριτικά η αίσθηση συμπαρουσίας σε εικονικό κόσμο (π.χ. SL) και σε τηλεδιάσκεψη (π.χ. Skype).

Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ψυχολογική και συμπεριφοριστική εμπλοκή των εκπαιδευομένων στα δύο περιβάλλοντα. Όμως η διερεύνηση των απόψεων των φοιτητών έδειξε ότι υπάρχουν λόγοι για να υπάρχει μια τέτοια διαφορά. Για παράδειγμα από τις απόψεις των φοιτητών φάνηκε ότι είναι υψηλότερες οι δυνατότητες για μεταφορά συναισθημάτων μέσω της επικοινωνίας στο SL, αντί της επικοινωνίας στο Vista. Το θέμα της ψυχολογικής και συμπεριφοριστικής εμπλοκής αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω.

Προκειμένου να εξετασθεί η αλληλεπίδραση μετρήθηκαν στοιχεία από τους διαλόγους των φοιτητών στα δύο περιβάλλοντα. Από την ανάλυση παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την παρουσία-συμμετοχή των εκπαιδευομένων στα δύο περιβάλλοντα. Είναι χαρακτηριστικό ότι ενώ πραγματοποιήθηκαν 8 ομαδικές εργασίες αποκλειστικά μέσα στο SL, η ομάδα ελέγχου πραγματοποίησε 4 εργασίες με τη χρήση και των δύο προταθέντων εργαλείων επικοινωνίας του Vista, μια μένο με chat και μια μόνο με discussion forum. Η "τάση φυγής" από το περιβάλλον του Vista, ακόμα και από φοιτητές που υλοποίησαν τις εργασίες τους στο περιβάλλον αυτό, οφείλονταν κατά τους ίδιους στο ότι η επικοινωνία στο Vista ήταν αργή και όχι πλούσια, π.χ. "δεν μπορώ να επικοινωνήσω με αυτό τον τρόπο" (Δημήτρης/Vista).

Δεν μετρήθηκε διαφορά στην αντίληψη για τη μάθηση που αποκτήθηκε στους φοιτητές των δύο περιβαλλόντων. Αυτό σημαίνει ότι η χρήση σύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας αντί των εργαλείων ασύγχρονης επικοινωνίας, τα οποία θεωρούνται πιο κατάλληλα για την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, δεν επηρέασε αρνητικά τη μάθηση που αποκτήθηκε.

Αν και δεν μετρήθηκε διαφορά στην ικανοποίηση από την εκπαιδευτική διαδικασία, οι απόψεις των φοιτητών/τριών δείχνουν ότι υπάρχουν λόγοι για να υπάρχει μια τέτοια διαφορά. Οι κύριοι λόγοι που αναφέρθηκαν ήταν η ευχαρίστηση από το εικονικό περιβάλλον και από τις δυνατότητες επικοινωνίας. Η αισθητική του γραφικού περιβάλλοντος φαίνεται ότι διευκόλυνε την ανάπτυξη εκείνων των νοητικών δομών που είναι απαραίτητες για τη δημιουργία της αίσθησης της τάξης και της εικονικής κοινότητας μάθησης. Έτσι φαίνεται ότι η αισθητική του περιβάλλοντος άσκησε θετική ψυχολογική επίδραση στους συμμετέχοντες. Η αίσθηση αυτή ενισχύθηκε από τη δυνατότητα προφορικής συνομιλίας που ζωντάνευε το περιβάλλον και εξάλειψε τις ψυχολογικές συνέπειες της φυσικής απόστασης, δηλαδή την συναλλακτική απόσταση που αναφέρει ο M. Moore για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.



## 9.2 Πρόταση διδακτικού σχεδιασμού

Με βάση τη θεωρία της συναλλακτικής απόστασης ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα έχει δομή και διάλογο. Ο διάλογος είναι επικοινωνιακή διαδικασία. Με βάση τη θεωρία της συγχρονικότητας των μέσων μια επικοινωνιακή διαδικασία αποτελείται από μεταφορά πληροφορίας και νοηματική σύγκλιση. Μέσα χαμηλής συγχρονικότητας, όπως το Vista, πλεονεκτούν στη μεταφορά πληροφορίας, ενώ τα μέσα υψηλής συγχρονικότητας, όπως το SL, πλεονεκτούν στη νοηματική σύγκλιση.

Κατά το σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, θα πρέπει να αναλύονται οι διάφορες φάσεις του με βάση το στάδιο του προγράμματος, το περιεχόμενο της ύλης που διδάσκεται και το μοντέλο μάθησης που εφαρμόζεται. Για παράδειγμα κατά το σχεδιασμό ενός εξαμηνιαίου μαθήματος που αποτελείται από 12 εβδομαδιαίες συνεδρίες, θα πρέπει να αναμένεται ότι στις πρώτες συνεδρίες οι εκπαιδευόμενοι είναι λιγότερο εξοικειωμένοι μεταξύ τους από ότι στις τελευταίες. Επίσης ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο στο οποίο εντάσσεται το μάθημα που διδάσκεται και το μοντέλο μάθησης που εφαρμόζεται μπορούν να προκύψουν διαφορετικές ανάγκες για μεταφορά πληροφορίας ή για νοηματική σύγκλιση.

Για τις περιπτώσεις υλοποίησης ομαδικών εργασιών, ή εξ αποστάσεως προφορικής αξιολόγησης, είναι απαραίτητο το μέσο να διαθέτει αμεσότητα. Επιπλέον το μέσο θα πρέπει να διαθέτει φιλικό για τον χρήστη σύστημα συμβολισμού ώστε ο χρήστης να μεταφέρει εύκολα όλη την πληροφορία που επιθυμεί. Το μέσο θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τις μορφές μορφοποίησης της πληροφορίας που είναι απαραίτητες για τη συγκεκριμένη εργασία, π.χ. αν πρόκειται για μαθηματικά χρειάζεται να μπορούν εύκολα να αναπαρασταθούν οι αλγεβρικές εξισώσεις ή τα γεωμετρικά σχήματα. Οι ανάγκες της μη λεκτικής επικοινωνίας θα πρέπει να μπορούν να εξυπηρετηθούν με ευκολία και με το χαμηλότερο δυνατό κόστος για αποστολέα και παραλήπτη του μηνύματος.

Οι απαιτήσεις για συγκέντρωση των εκπαιδευομένων σε κάποια εκπαιδευτική δραστηριότητα θα πρέπει να ταιριάζουν με τον παραλληλισμό του μέσου. Για παράδειγμα σε μια διάλεξη μπορεί να απαιτείται μεγάλη συγκέντρωση των χρηστών στην ομιλία του διδάσκοντα (χαμηλός παραλληλισμός), ενώ σε μια εκπόνηση ομαδικής εργασίας μπορεί να απαιτείται ταυτόχρονα προφορική συνομιλία, γραπτή συνομιλία και συνεργατική γραφή (υψηλός παραλληλισμός).

Ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας μπορεί να επιδιώκεται σε κάποια στιγμή η κριτική σκέψη, η ο καταϊγισμός ιδεών. Για την έκφραση της κριτικής σκέψης χρειάζονται μέσα χαμηλής συγχρονικότητας που συνήθως προσφέρουν μεγαλύτερες δυνατότητες για αναθεωρησιμότητα και επανεπεργασιμότητα των μηνυμάτων που αποστέλλονται. Από την άλλη μεριά όταν ο στόχος είναι η ανταλλαγή ιδεών, η έμφαση δίνεται στην αμεσότητα και την ταχύτητα της επικοινωνίας

και δεν δίνονται δυνατότητες για αναθεωρησιμότητα και επανεπεργασιμότητα των μηνυμάτων που αποστέλλονται. Ωστόσο σήμερα προσφέρονται τεχνικές λύσεις στις οποίες συνυπάρχει η υψηλή συγχρονικότητα με τις δυνατότητες για αναθεωρησιμότητα και επανεπεξεργασιμότητα του μηνύματος (π.χ. τα shared google docs που τα επεξεργάζονται ταυτόχρονα πολλοί χρήστες).

Το SL θεωρείται μέσο υψηλής συγχρονικότητας λόγω υψηλής ταχύτητα μετάδοσης μηνύματος και πολλαπλών συνόλων συμβολισμών, αν και διαθέτει επίσης υψηλό παραλληλισμό που είναι ανασταλτικός παράγοντας της συγχρονικότητας. Το σύστημα επικοινωνίας του Vista προσφέρει το chat για τις απαιτήσεις σε υψηλή ταχύτητα και το discussion forum για τις απαιτήσεις για αναθεωρησιμότητα, επανεπεξεργασιμότητα και παραλληλισμό.

Κατά την επιλογή του μέσου θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η κλίμακα του μέσου ανάλογα με το μέγεθος της τάξης και των ομάδων εργασίας. Οι ασύγχρονοι χώροι συζήτησης (discussion forum) υποστηρίζουν απεριόριστο αριθμό χρηστών, ενώ οι χώροι σύγχρονης συζήτησης έχουν πρακτικούς περιορισμούς. Για παράδειγμα το SL μπορεί να υποστηρίξει τεχνικά ηχοδιάσκεψη με 40-100 άτομα, όπου όσο περισσότεροι είναι οι συμμετέχοντες τόσο αυξάνονται τα τεχνικά προβλήματα. Η βιντεοδιάσκεψη μέσω google plus έχει περιορισμό μέχρι 10 άτομα για την δωρεάν έκδοσή της, κοκ.

Κατά την επιλογή του κατάλληλου μέσου για μια επικοινωνιακή δραστηριότητα θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ωριμότητα της ομάδας. Οι νέες ομάδες, όπου τα μέλη τους δεν γνωρίζουν ακόμα καλά ο ένας τον άλλον, έχουν ανάγκη σύγκλισης (μέσο υψηλής συγχρονικότητας), ενώ όσο περνά ο χρόνος και επικεντρώνονται στην παραγωγή έργου έχουν μεγαλύτερες ανάγκες μεταφοράς (μέσο χαμηλής συγχρονικότητας). Για παράδειγμα είναι χρήσιμες στην αρχή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων οι συναντήσεις γνωριμίας (ice break), που πραγματοποιούνται με μέσα υψηλής συγχρονικότητας. Αυτό δημιουργεί κοινές εμπειρίες μεταξύ των μελών της τάξης που λειτουργούν ως "γνωστικό κεφάλαιο" της ομάδας που μπορεί να επαναχρησιμοποιείται σε νέες δραστηριότητες σε όλη τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος. Το "γνωστικό κεφάλαιο" μπορεί να περιλαμβάνει τους κανόνες λειτουργίας της τάξης, συμπεριφοράς μεταξύ των μελών της τάξης, επίλυση τεχνικών προβλημάτων, ανάθεση ρόλων στα πλαίσια της λειτουργίας της τάξης, κλπ. Η ύπαρξη του "γνωστικού κεφαλαίου" μειώνει τις ανάγκες για διαδικασίες σύγκλισης της ομάδας και αυξάνει τη λειτουργικότητα της τάξης. Όταν οι φοιτητές/ήτριες γνωρίζονται μεταξύ τους είναι πιθανότερο να σχηματιστούν συντομότερα οι ομάδες εργασίας και με θετικότερα αποτελέσματα για το προϊόν της συνεργασίας τους. Για το λόγο αυτό δεν θα πρέπει να υποτιμάται η σημαντικότητα αυτού του σταδίου της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για παράδειγμα σε κάποια από τις πρώτες συναντήσεις μπορεί να ζητηθεί από τα μέλη της τάξης να επικοινωνήσουν με τους συναδέλφους τους προκειμένου να σχηματίσουν ομάδες με βάση δυό-τρία κοινά χαρακτηριστικά (π.χ. επάγγελμα, ηλικία, τόπο κατοικίας, οικογενειακές ή άλλες υποχρεώσεις, επιστημονικά ή

άλλα ενδιαφέροντα, κλπ). Επειδή οι δραστηριότητες αυτές έχουν ως στόχο τη σύγκλιση κατανόησης απαιτείται η χρήση μέσου υψηλής συγχρονικότητας (πρόταση 1 της MST).

Σε επόμενο στάδιο όταν ο στόχος θα είναι η μεταφορά πληροφορίας και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, θα χρειαστεί μέσο χαμηλής συγχρονικότητας (πρόταση 2 της MST). Αν υπάρχουν περισσότερες επιλογές θα πρέπει να προτιμάται το μέσο με υψηλότερη επανεπεξεργασιμότητα (πρόταση 5 της MST).

Με την πάροδο του χρόνου και όσο θα ωριμάζουν οι ομάδες της τάξης οι ανάγκες για συγχρονικότητα του μέσου θα μειώνονται. Στα αρχικά στάδια θα πρέπει να αναμένεται η εμπλοκή των εκπαιδευομένων σε περισσότερο κοινωνικές δραστηριότητες, για το λόγο αυτό θα πρέπει να προτιμούνται μέσα με πλούσια συμβολικά σύνολα (πρόταση 9 της MST).

Συμπερασματικά κατά τη φάση επιλογής των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν για τις online δραστηριότητες ενός εξ αποστάσεως προγράμματος σπουδών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- 1) Οι **ανάγκες υποστήριξης** των μελών της τάξης (π.χ. τεχνική, φροντιστηριακή). Για την υποστήριξη χρειάζονται μέσα υψηλής συγχρονικότητας (πρόταση 8 της MST).
- 2) Οι **ανάγκες συγχρονικότητας** των δραστηριοτήτων που θα υλοποιηθούν και να αντιστοιχίζονται με τα κατάλληλα μέσα.
- 3) Τα **συστήματα συμβολισμού** που είναι απαραίτητα για την υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του μαθήματος και να επιλέγεται εκείνο το μέσο που τα υποστηρίζει (πρόταση 3 της MST).
- 4) Τα **είδη των δραστηριοτήτων** που θα υλοποιηθούν ταξινομημένα σε έργα μεταφοράς πληροφορίας (π.χ. πληροφόρηση, κριτική σκέψη) και σύγκλισης κατανόησης (π.χ. ανταλλαγή ιδεών, ομαδική επίλυση προβλήματος, ομαδικό παιχνίδι, συζήτηση).
- 5) Η **κλίμακα των δραστηριοτήτων** που θα υλοποιηθούν. Οι δραστηριότητες μπορεί να είναι ατομικές, ομαδικές ή όλης της τάξης. Το μέσο πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει κάθε φορά τον αριθμό των ατόμων που θα συμμετέχουν στη δραστηριότητα.
- 6) Η **ωριμότητα των ομάδων** της τάξης. Οι νεοσχηματισμένες ομάδες έχουν ανάγκη από μέσα υψηλότερης συγχρονικότητας από ότι οι παλαιότερες ομάδες.
- 7) Αν υπάρχει η δυνατότητα για χρήση σε μια online δραστηριότητα μέσου υψηλότερης αναθεωρησιμότητας, τότε το μέσο αυτό θα πρέπει να προτιμάται (πρόταση 4 της MST).

### 9.3 Τομείς περαιτέρω μελέτης

Το πεδίο της διδασκαλίας/μάθησης σε τρισδιάστατους εικονικούς κόσμους είναι σχετικά νέο και αντιμετωπίζει τεχνολογικές και θεωρητικές προκλήσεις. Η παρούσα έρευνα μπορεί να συνεχιστεί από διάφορες επιστημονικές προσεγγίσεις.

Από την πλευρά της **εκπαιδευτικής τεχνολογίας** θα ήταν ενδιαφέρον να εξεταστούν εφαρμογές παροχής υλικού, ή αλληλεπιδραστικές εφαρμογές ή εφαρμογές κοινής χρήσης μέσα στους εικονικούς κόσμους, π.χ. προβολή live streaming, shared docs, κλπ. Οι αλληλεπιδραστικές εφαρμογές θα μπορούσαν να ερευνηθούν προς την κατεύθυνση ενσωμάτωσης στοιχείων εικονικής πραγματικότητας και τεχνητής νοημοσύνης.

Στην παρούσα έρευνα φάνηκε ότι το περιβάλλον, με τη αισθητική και τη λειτουργικότητά του, επιδρά στο κλίμα και τη λειτουργία της τάξης. Για το λόγο αυτό θα ήταν ενδιαφέρον να μελετηθούν περαιτέρω οι συνθήκες μάθησης μέσα στον εικονικό κόσμο, όπως και γενικότερα η αξιοποίηση του κλίματος της εικονικής τάξης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό θα ανοίξει το δρόμο για την ανάπτυξη διδακτικών σεναρίων με συνεργατικές δραστηριότητες στους εικονικούς κόσμους.

Οι θεωρίες μάθησης θεωρούν δεδομένο ότι η μάθηση είναι αργή διαδικασία που απαιτεί χρόνο. Εγείρεται το ερώτημα αν είναι δυνατόν ένα πλουσιότερο μέσο να συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση του χρόνου που διαθέτει ένας φοιτητής για μάθηση. Ακόμα ο εμπλουτισμός των εξ αποστάσεως προγραμμάτων σπουδών με σύγχρονες διαδικασίες πόσο μπορεί να εξυπηρετήσει τις μαθησιακές ανάγκες των ενηλίκων;

Θα ήταν ενδιαφέρον να παρακολουθήσουμε στα επόμενα χρόνια με ποιο τρόπο θα μπορούσε η εικονική πραγματικότητα να μετασχηματίσει τον ίδιο το θεσμό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δημιουργώντας την τέταρτη γενιά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

## Κεφάλαιο 10. Βιβλιογραφία

- Adelskold, G, Alklett, K, Axelsson R. & Blomgren, G. (1999). Problem-based distance learning of energy issues via computer network, *Distance Education*, 20 (1), 129-43.
- Abdulla, A.G. (2004). Distance learning students' perceptions of the online instructor roles and competencies. Dissertation. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://gradworks.umi.com/31/37/3137394.html>
- Albion, P.R. (2008). Virtual Worlds: Exploring Potential for Educational Interaction. ED-MEDIA.
- Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for online Learning. In *Theory and Practice of Online Learning* (Ch.1)
- Ally, M. & Fahy, P. (2002). Using students' learning styles to provide support in distance education. *Proceedings of the Eighteenth Annual Conference on Distance Teaching and Learning*, Madison, WI.
- Andersen, A., Hristov, E. & Karimi, H. (2008). Second Life. New opportunity for higher educational institutions. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:3785/FULLTEXT01>.
- Anderson, R., Beavers, J., VanDeGrift, T. & Videon F. (2003). Videoconferencing and Presentation Support for Synchronous Distance Learning. *Frontiers in Education*. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://www.cs.washington.edu/research/edtech/publications/papers/FIE\\_2003.doc](http://www.cs.washington.edu/research/edtech/publications/papers/FIE_2003.doc)
- Anderson, T. (2008). Towards a Theory of online Learning. In T. Anderson (Ed.), *Theory and Practice of Online Learning Theory* (2nd ed., pp. 45-73). AU Press.
- Annetta, L. A., & Holmes, C. A. (2006). Creating presence and community in a synchronous virtual learning environment using avatars. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 3 (8). Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://www.itdl.org/Journal/Aug\\_06/article03.htm](http://www.itdl.org/Journal/Aug_06/article03.htm)
- Arbaugh, J. (2008). Does the Community of Inquiry Framework Predict Outcomes in Online MBA Courses?. *The International Review Of Research In Open And Distance Learning*, 9 (2), Article 9.2.5. Πρόσβαση στις 1/2/2012 από <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/490/1045>

- Argyle, M. & Dean, J. (1965). Eye contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 28 (3), 289-304.
- Atkinson, M., & Kydd, C. (1997). Individual characteristics associated with World Wide Web use: An empirical study of playfulness and motivation. *The Database for Advances in Information Systems*, 28, 53-62.
- Atkinson, R. K., Mayer, R. E., & Merrill, M. M. (2005). Fostering social agency in multimedia learning: examining the impact of an animated agent's voice. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 117-139.
- Avanzato, R (2007) Second Life Virtual Community- Resources for Educators. Proceedings of the 2007 Middle Atlantic Section Fall Conference of the American Society for Engineering Education. Πρόσβαση 24/4/2012 από <http://www.asee.org/documents/sections/middle-atlantic/2007/13-Second-Life-Virtual-Community.pdf>
- Balaji, M. S., & Chakrabarti, D. (2010). Student interactions in online discussion forum: Empirical research from 'Media Richness Theory' perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 9 (1), 1-22. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/9.1.1.pdf>
- Bandura, A. (1969). Social-Learning Theory Of Identificatory Processes. In Goslin, A. (Ed.) *Handbook of Socialization Theory and Research*. 213-262. Rand McNally & Company.
- Bandura, A. (1987). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bates, A. (1984). *Selecting and Designing Low-cost media for Distance Education*. ZIFF Papiere 53. Zentrales Institut fur Fernstudienforschung.
- Bates, T. (1995). *Technology, open learning and distance education*. Routledge, London.
- Bell, M. (2008). Toward a Definition of "Virtual Worlds". *Journal of Virtual Worlds Research*. 1 (1), 1-5.
- Bangert, A.W. (2004). The Seven principles of good practice: A framework for evaluating on-line teaching. *Internet and Higher Education*, 7 (3), 217-232.
- Bates, T. (1993). Theory and practice in the use of technology in distance education. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 213–233). London: Routledge.
- Bell, B. S. & Kozlowski, S. W. J. (2002). A typology of virtual teams. *Group & organization management*, 8, 149-165.
- Benford, S., Bowers, J., Fahlén, L.E., Greenhalgh, C. & Snowdon, D. (1995). User Embodiment in Collaborative Virtual Environments. *Proceedings ACM CHI'95*. Πρόσβαση 24/4/2012 από: [http://www.acm.org/sigchi/chi95/Electronic/documnts/papers/sdb\\_bdy.htm](http://www.acm.org/sigchi/chi95/Electronic/documnts/papers/sdb_bdy.htm)

- Bernard (2009). A Meta-Analysis of Three Types of Interaction. Treatments in Distance Education. *Review of Educational Research*, 79 (3), 1243–1289. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <http://rer.sagepub.com/content/79/3/1243>
- Biocca, F. (1997). The Cyborg's dilemma: Embodiment in virtual environments. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (2). Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://web.cs.wpi.edu/~gogo/hive/papers/Biocca\\_1997.pdf](http://web.cs.wpi.edu/~gogo/hive/papers/Biocca_1997.pdf)
- Biocca, F. & Harms, C. (2002). Defining and measuring social presence: Contribution to the networked minds theory and measure. *Proceedings of PRESENCE 2002*, 7-36.
- Biocca, F., Harms, C. & Gregg, J. (2001). The networked minds measure of social presence: Pilot test of the factor structure and concurrent validity. *Presence 2001*, 4th international workshop, Philadelphia.
- Biocca, F., Harms, C. & Burgoon, J.K. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence*, 12 (5), 456-482.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*, 26 (3/4), 369.
- Brannock, J.W. (1981). Socio-Technical Systems Theory: A Study of the Degree to which Organizational Structure, Process and Technological Complexity are Congruent in a United States Air Force Jet Engine Overhaul Facility. ETD collection for University of Nebraska - Lincoln. Paper AAI8118154. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <http://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AAI8118154/>
- Bratitsis, T., Dimitracopoulou, A. (2006a). Indicators for Measuring Quality in Asynchronous Discussion Forae. The 12th International Workshop on Groupware, CRIWG 2006, Spain: Springer Verlag, 54-61.
- Bratitsis, T. & Dimitracopoulou, A. (2006b). Monitoring and Analyzing Group Interactions in Asynchronous Discussions with the DIAS system. *12th International Workshop on Groupware*, Spain, Sept. 2006, Springer Verlag.
- Bray, E., Aoki, K. & Dlugosh, L. (2008). Predictors of Learning Satisfaction in Japanese Online Distance Learners. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9 (3), 1-24.

- Bullock, A., Simsarian, K.T., Stenius, M., Hansson, P., Wallberg, A., Akesson, K-P, Emmanuel, F., Stahl, O., Nord, B. & Fahlen, L.E. (2001). Designing Interactive Collaborative Environments. In: Churchill, E.F., Snowdon, D.N. & Mundo, A.J. (eds) *Collaborative Virtual Environments – Digital Places and Spaces for Interaction*. 179-201. London: Springer-Verlag.
- Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology. *Presence* 2003. 12 (6). Πρόσβαση 24/4/2012 από <http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/105474603322955950>
- Burton, B.G. (2008). Collaboration and the use of three dimensional interface within a virtual learning environment and the impact on communication and learning: a case study. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/handle/10355/5600>
- Butler, D.A. & White, J. (2008). A slice of Second Life: academics, support staff and students navigating a changing landscape. In *ascilite 2008: 'Hello! Where are you in the landscape of educational technology?'*, Deakin University, Melbourne, Victoria, Australia. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <http://eprints.qut.edu.au/18399/>
- Calvin, J. (2005). Explaining learner satisfaction with perceived knowledge gained in web-based courses through course structure and learner autonomy. Doctoral dissertation. Ohio State University, Columbus. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από [http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc\\_num=osu1117203568](http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=osu1117203568)
- Carlson, J.R., & George, J.F. (2004). Media appropriateness in the conduct and discovery of deceptive communication: The relative influence of richness and synchronicity. *Group Decision and Negotiation*, 13 (2), 191-210.
- Carr-Chellman, A., Dyer, D., & Breman, J. (2000). Burrowing through the network wires: Does distance detract from collaborative authentic learning? *Journal of Distance Education*, 15 (1), 39-62.
- Carroll, J., Neale, D., Isenhour, P., Rosson, M., & McCrickard, D. (2003). Notification and awareness: Synchronizing taskoriented collaborative activity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58, 605-632.
- Carter, B., & Click, A. (2006). Imagine the real in the virtual: Experience your second life. 22nd Annual Conference on *Distance Teaching and Learning*, Wisconsin, Madison. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://www.uwex.edu/disted/conference/resource\\_library/proceedings/06\\_4202.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/resource_library/proceedings/06_4202.pdf)



- Chen, Y.-J. (2001a). Dimensions of transactional distance in the World Wide Web learning environment: A factor analysis. *British Journal of Educational Technology*, 32 (4), 459-470.
- Chen, Y.-J. (2001b). Transactional distance in World Wide Web learning environments. *Innovations in Education and Teaching International*, 38 (4), 327-338.
- Chen, X.F., Slau, K., & Nah, F.F. (2008). Adoption of 3-D Virtual Worlds for Education Adoption of 3-D Virtual Worlds for Education. International Conference on *Information Systems (ICIS)* (pp. 1-12). Paris.
- Cheung, W., & Huang, W. (2005). Proposing a framework to assess Internet usage in university education: An empirical investigation from a student's perspective. *British Journal of Educational Technology*, 36 (2), 237-253.
- Cho, J., Ramgolam, D.I., Schaefer, K.M. & Sandlin, A.N. (2011). The Rate and Delay in Overload: An Investigation of Communication Overload and Channel Synchronicity on Identification and Job Satisfaction. *Journal of Applied Communication Research*, 39 (1), 38-54.
- Chickering, A., & Gamson, Z. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin*, 39 (7), 3-7.
- Clark, H.H. & Brennan, S.E. (1991). Grounding in Communication, in Resnick, L.B., Levine, J.M, and Teasley, S.D. (eds.), *Perspectives on Socially Shared Cognition*, 127-149, Washington DC: American Psychological Association.
- Clark, R. & Kwinn, A. (2007). *The New Virtual Classroom Evidence Based Guidelines for Synchronous E-Learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- Clark, A. (2003). *Natural born cyborgs: Minds, technologies and the future of human intelligence*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Cláudia, M., Steil, A.V. & Todesco, J.L. (2004). Factors influencing the adoption of the Internet as a teaching tool at foreign language schools. *Computers & Education*, 42 (4), 353-374.  
Πρόσβαση στις 2/5/2012 από  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131503000964>
- Conklin, M. (2007). 101 uses for second life in the college classroom. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://warburton.typepad.com/disruptive/documents/SL\\_handout.pdf](http://warburton.typepad.com/disruptive/documents/SL_handout.pdf)
- Connick, G. (1997). Issues and trends to take us into the twenty-first century. *New Directions for Teaching and Learning*, 71, 7-11.

- Cooper, J., McKinney, M., & Robinson, P. (1991). Cooperative/Collaborative Learning: Part II. *The Journal of Staff, Program and Organizational Development*, 9 (4), 239-252.
- Coutu, D. L. (2002). The HBR interview: The anxiety of learning. *Harvard Business Review*, 80 (3), 100-106. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://www.enpiprocess.com/doc/learning.pdf>
- Christiansen, N & Maglaughlin, K. (2003). Crossing from Physical Workspace to Virtual Workspace: be AWARE!, Proceedings of *HCI International Conference on Human-Computer Interaction*, 1128 – 1132. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.
- Crook, C. (1996). *Computers and the collaborative experiences of learning*. London: Routledge.
- Cunningham, M. R. (1988). What do you do when you're happy or blue? mood, expectancies, and behavioural interest. *Motivation and emotion*, 12, 309-331.
- Curtis, D. D., & Lawson, M. J. (2001). Exploring collaborative online learning. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 5 (1), 21–34.
- Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1984). Information richness: A new approach to managerial behaviour and organizational design. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior* (191-233). Homewood, IL: JAI Press.
- Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 32 (5), 554–571.
- Dalgarno, B. (2002). The potential of 3D virtual learning environments: a constructivist analysis. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 5(2). Πρόσβαση στις 1/2/2012 από <http://sophia.javeriana.edu.co/~cbustaca/Computacion%20Grafica/Articulos/Dalg2002.pdf>
- Daly, B.L. (1993). The influence of face-to-face versus computer- mediated communication channels on collective induction. *Accounting, Management, and Information Technologies*, 3, 1-22.
- Daniel, J., & Marquis, C. (1988). Interaction and independence: Getting the mix right. In D. Sewart, D. Keegan, & B. Holmberg (Eds.), *Distance education: International perspectives* (pp. 339–359). London: Routledge.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., & Tortora, G. (2009). Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: The case of SecondDMI. *Computers & Education*. 52 (1), 220–233.

- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M. & Van Keer, H. (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review. *Computers & Education, 46*, 6-28.
- Davis, F.D.Jr. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13* (3), 319–340.
- Dede, C. (2005). Planning for neomillennial learning styles. *Educause Quarterly, 1*, 7-12.
- Delling, R. (1966). ‘Versuch der Grundlegung zu einer systematischen Theorie des Fernunterrichts’, in L. Sroka (Ed.). Fernunterricht 1966. Hamburg: Hamburger Fernlehrinstitut.
- Dennis, A.R., & Valacich, J.S. (1999). Rethinking media richness: Towards a theory of media synchronicity. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on Systems Sciences, 1*, 1–10.
- Depew, K.E. & Lettner-Rust H. (2009). Mediating Power: Distance Learning Interfaces, Classroom Epistemology, and the Gaze. *Computers and Composition, 26* (3), 174-189.
- Dertouzos, M. L. (1998). *What will be: How the new world of information will change our lives*. San Francisco, CA: Harper Edge.
- Dibiase & Rademacher (2005). Scaling Up: Faculty Workload, Class Size, and Student Satisfaction in a Distance Learning Course on Geographic Information Science.
- Dickey, M.D. (2003). Teaching in 3D: Pedagogical Affordances and Constraints of 3D Virtual Worlds for Synchronous Distance Learning. *Distance Education, 24* (1), 105-121.
- Dickey, M.D. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: two case studies of Active Worlds as a medium for distance education. *British Journal of Educational Technology, 36* (3), 439-451.
- Dillenbourg P. (1999) What do you mean by collaborative learning?. In P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19). Oxford: Elsevier. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/02/40/PDF/Dillenbourg-Pierre-1999.pdf>
- Dillenbourg, P. (2000). Virtual learning environments. *EUN Conference 2000: Learning in the new millennium: building new education strategies for schools*. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>
- Dillenbourg, P., Schneider, D. & Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments. In A. Dimitracopoulou (Ed). *Proceedings of the 3rd Hellenic Conference "Information &*

- Communication Technologies in Education*" (pp. 3-18). Kastaniotis Editions, Greece  
Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/07/01/PDF/Dillernbourg-Pierre-2002a.pdf>
- Dourish, P. & Bellotti, V. (1992). Awareness and Coordination in Shared Workspaces, *Proceeding of ACM CSCW Conference*, 107-114.
- Durlach, N., & Slater, M. (2000). Presence in shared virtual environments and virtual togetherness. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 9 (2), 214–217.
- Eastgate, R.M. (2001) Structured development of virtual environments. PhD Thesis, University of Nottingham. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://etheses.nottingham.ac.uk/954/1/368953.pdf>
- Elkjaer, B. (2003). Social learning theory: Learning as participation in social processes. The Blackwell handbook of organizational learning.
- Ertmer, P.A. & Newby, T.J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quality*, 6 (4), 50-72.
- Evans, N., Mulvihill, T. & Brooks, N. (2008). Mediating the tensions of online learning with Second Life. *Innovate*, 4. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.186.5169>
- Felder, R.M. & Brent, R. (1994). Cooperative Learning in Technical Courses: Procedures, Pitfalls and Payoffs. ERIC Document Reproduction Service, ED 377038. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από [http://cgiss.boisestate.edu/~billc/Teaching/Tips/Cooperative\\_learning\\_felder\\_1994.pdf](http://cgiss.boisestate.edu/~billc/Teaching/Tips/Cooperative_learning_felder_1994.pdf)
- Foreman, J. (2003). Next-generation educational technology versus the lecture. *EDUCAUSE Review*, 12-22.
- Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., Shea, P., & Swan, K. (2000). Student satisfaction and perceived learning with online courses: principles and examples from the SUNY Learning Network. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 14 (2). Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://hdl.handle.net/1802/2582>.
- Fulford, C.P. & Zhang, S. (1993). Perceptions of Interaction: The critical predictor in distance education. *American Journal of Distance Education*. 7 (3), 8-21.
- Garramone, G.M., Harris, A.C. & Anderson, R. (1986). Uses of political computer bulletin boards. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*. 30 (3), 325-339.

- Garrison, D.R. (2000). Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1 (1). Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2/333>
- Garrison, D.R. (2006). Online Collaboration Principles. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 10 (1), 25-34. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.96.4536&rep=rep1&type=pdf>
- Garrison, D.R., Anderson, T. & Archer, W. (2000). Critical inquiry in text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2–3), 87-105.
- Garrison, D.R. & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century. A framework for research and practice*. New York: Routledge-Falmer.
- Garrison, D.R., Anderson, T., & Archer, W. (2003). A Theory of Critical Inquiry in Online Distance Education. In G. M. Moore & A. W. G. (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp. 113-127). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Garrison, D.R. & Baynton, M. (1987). Beyond independence in distance education: The concept of control. *American Journal of Distance Education*, 1 (3), 3-15.
- Garrison, D.R. & Cleveland-Innes, M. (2003). *Critical factors in student satisfaction and success: Facilitating student role adjustment in online communities of inquiry*. Sloan Consortium Asynchronous Learning Network Invitational Workshop, Boston, MA.
- Garrison, D.R. & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction is Not Enough. *American Journal of Distance Education*, 19 (3), 133-148.
- Garrison, D.R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7, 95-105.
- Garrison, D.R. & Shale, D. (1987). Mapping the Boundaries of Distance Education: Problems in Defining the Field. *American Journal of Distance Education*, 1 (1), 4-13.
- Γκιόσος, Ι., Μαυροειδής, Η. & Κουτσούμπα, Μ. (2008). Η έρευνα στην απόσταση εκπαίδευση: ανασκόπηση και προοπτικές. *The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*. 4 (1).
- Goffman, E. (1963). *Behavior in public places*. New York: The Free Press.
- Gokhale, A. A. (1995). Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education*, 7 (1), 22–30.

- Gorham, J. (1988): The relationship between verbal teacher immediacy behaviors and student learning. *Communication Education*, 37 (1), 40-53.
- Graham, C.R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In Bonk, C. J. & Graham, C. R. (Eds.). (2006). *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από [http://oldwww.sd91.bc.ca/frenchj/My%20Pages/e-articles/graham\\_intro.pdf](http://oldwww.sd91.bc.ca/frenchj/My%20Pages/e-articles/graham_intro.pdf)
- Gunawardena, C.N. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1 (2/3), 147-166.
- Gunawardena, C.N., & Mclsaac, M.S. (2004). Distance education. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (2nd ed.) (pp. 355–395). Bloomington, IN: Association for Educational Communications & Technology.
- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4), 397–431.
- Gunawardena, C.N. & Zittle, F.J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *The American Journal of Distance Education*, 11 (3), 8–26.
- Guolla, M. (1999). Assessing the teaching quality to student satisfaction relationship: Applied customer satisfaction research in the classroom. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7 (3), 87-97.
- Guzdial, M. (1997). Information ecology of collaborations in educational settings: Influence of tool. In R. Hall, N. Miyake, & N. Enyedy (Eds.), *Proceedings of Computer-Supported Collaborative Learning'97* (pp. 83-90). Toronto, Ontario, Canada.
- Hackman, M. Z. and Walker, K. B. (1990). Instructional communication in the televised classroom: the effects of system design and teacher immediacy on student learning and satisfaction, *Communications Education*, 39, 196-209.
- Harasim, L. (1989). Online education: A new domain. In R. Mason & A. Kaye (Eds.), *Mindweave* (pp. 50-62). Oxford: Pergamon. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://ipislam.edu.my/kplir/hypermart.net/articles/OnLine%20Education%20A%20New%20Domain.htm>

- Harkness, J.A., Pennell, B.-E. & Schoua-Glusberg, A. (2004). Survey questionnaire translation and assessment. In S. Presser, J. M. Rothgeb, M. P. Couper, J. T. Lessler, E. Martin, J. Martin, and E. Singer (eds), *Methods for testing and evaluating survey questionnaires*, 453–74. New York: John Wiley.
- Harrison, S. & Dourish, P. (1996). Re-placing space: The roles of place and space in collaborative systems. *Proceedings of the Computer Supported Cooperative Work '96*, Cambridge, MA (ACM, New York).
- Haslam, N. (1995). Factor structure of social relationships: An examination of relational models and resource exchange theories. *Journal of Social and Personal Relationships*, 12, 217-227.
- Hauber, J., Regenbrecht, H., Hills, A., Cockburn, A. & Billinghamurst, M. (2005). Social presence in two-and three-dimensional videoconferencing. *Proceedings of the 8<sup>th</sup> Annual International Workshop on Presence*: 189-198. London, September 21-23.
- Haythornthwaite, C. (2002). Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. In K. A. Renninger & W. Shumar (Eds.), *Building virtual communities: learning and change in cyberspace*, 159–190. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heeter, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1 (2), 262-271.
- Heim, M. (1998). *Virtual Realism*. New York Oxford: Oxford university press.
- Henning, W. (2004). Everyday cognition and situated learning. In D. Jonassen (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology*, 2nd ed., 143–168. Mahwah, NJ: Erlbaum. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://www.aect.org/edtech/06.pdf>
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers*. (pp. 117-136). Berlin: Springer-Verlag.
- Herrington, J., Oliver, R., & Reeves, T. C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19 (1), 59-71.
- Hewitt, J., & Teplovs, C. (1999). An analysis of growth patterns in computer conferencing threads. *Proceedings of the 1999 conference on Computer support for collaborative learning (CSCL '99)*, Christopher M. Hoadley and Jeremy Roschelle (Eds.). International Society of the Learning Sciences.

- Hill, J.R., Song, L. & West, R.E. (2009): Social Learning Theory and Web-Based Learning Environments: A Review of Research and Discussion of Implications. *American Journal of Distance Education*, 23 (2), 88-103.
- Hillman, D.C., Willis, D.J. & Gunawardena, C.N. (1994). Learner-interface interaction in distance education. An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *American Journal of Distance Education*, 8 (2), 30-42.
- Hiltz, S.R. (1994). *The virtual classroom: Learning without limits via computer networks*. Norwood NJ: Ablex Publishing Corp., Human-computer Interaction Series.
- Hiltz, S.R. (1998). Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities. Invited Address Web'98. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative\\_learning\\_in\\_asynch.htm](http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative_learning_in_asynch.htm)
- Hiltz, S.R., Coppola, N., Rotter, N., Turoff, M., & Benbunan-Fich, R. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: A multi-measure, multi-method approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4 (2), 103-125.
- Holden, J.T. & Westfall, P.J.-L. (2006). *An instructional media selection guide for distance learning*. Boston: United State Distance Learning Association.
- Hollingshead, A.B., McGrath, J E. & O'Connor, K.M. (1993). Group task performance and communication technology. *Small Group Res.* 24 (3), 307-333.
- Holmberg, B (1983) Guided didactic conversation in distance education. In Sewart, D., Keegan, D. & Holmberg, B. (eds) *Distance education: international perspectives*. London: Routledge.
- Holmberg, B. (1989). *Theory and practice of distance education*. London: Routledge.
- Holmberg, B. (2003). *Distance education in Essence*. Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από [http://www.mde.uni-oldenburg.de/download/asfvolume4\\_ebook.pdf](http://www.mde.uni-oldenburg.de/download/asfvolume4_ebook.pdf) .
- Hooper, S. (1992). Effects of peer interaction during computer-based mathematics instruction. *Journal of Educational Research*, 85 (3), 180-189.
- Horizon Report (2007). The New Media Consortium, Austin, Texas. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από [http://www.nmc.org/pdf/2007\\_Horizon\\_Report.pdf](http://www.nmc.org/pdf/2007_Horizon_Report.pdf)
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous & Synchronous Learning. *Educause Quarterly*, 4, 51-55.
- Huang, H.M. (2002). Towards constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 33, 27-37.



- IJsselsteijn, W.A., de Ridder, H., Freeman, J., Avons, S.E. & Bouwhuis, D.G. (2001). Effects of stereoscopic presentation, image motion and screen size on subjective and objective corroborative measures of presence, *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 10, 298-311. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://www.ijsselsteijn.nl/papers/Presence2001.pdf>
- IJsselsteijn, W. (2003). Staying in Touch. Social Presence and Connectedness through Synchronous and Asynchronous Communication Media. *Proceedings of HCI International Conference on Human-Computer Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 924-928.
- Inman, C., Wright, V.H. & Hartman, J.A. (2010). Use of Second Life in K-12 and Higher Education: A Review of Research. *Journal of Interactive Online Learning*, 9 (1), 44-63.
- Jackson, A., Fletcher, B., & Messer, D. J. (1992). When talking doesn't help: An investigation of microcomputers-based group problem solving. *Learning and Instruction*, 2, 185-197.
- Jahng, N., Krug, D., & Zhang, Z. (2007). Student achievement in online distance education compared to face-to-face education. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2007/Jahng\\_Krug\\_Zhang.pdf](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2007/Jahng_Krug_Zhang.pdf)
- Johnson, D.W., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., & Skon, L. (1981). Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89, 47-62.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1993). Creative and critical thinking through academic controversy. *American Behavioral Scientist*, 37 (1), 40-53.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1996). Cooperation and the use of technology. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 1017-1044). NY: Macmillan. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://tesiscito.googlecode.com/svn/trunk/lyx/papers/johnson.pdf>
- Johnson, D.S., Aragon, S.R., Shaik, N. & Palma-Rivas, N. (2000). Comparative analysis of learners satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments'', *Journal of Interactive Learning Research*, 11 (1), 29-49.
- Jonassen, D. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology: Research and Development*, 48, 63-85.
- Jones, B.J. (2007). The relevance of social presence on cognitive and affective learning in an asynchronous distance learning environment as identified by selected students in a

- community college in Texas. Dissertation, Texas A&M University. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://gradworks.umi.com/32/96/3296414.html>
- Jump, L. & Jump, R. (2006). Learning academic skills online : Student perceptions of the learning process. *Designing the Future of Learning*, 45-54.
- Jung, I., Choi, S., Lim, C., & Leem, J. (2002). Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction and participation in Web-based instruction. *Innovations in Education and Teaching International*, 39 (2), 153-162.
- Kanuka, H. & Anderson, T. (1998). Online social interchange, discord, and knowledge construction. *Journal of Distance Education*, 13 (1), 57-74.
- Kapp, K., & O'Driscoll, T. (2010). *Learning in 3D*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Karagiorgi, Y. & Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: Potential and limitations. *Educational Technology & Society*, 8 (1), 17-27.
- Keegan, D. (1980). *On the nature of distance education*. ZIFF Papiere 33. Hagen: Zentrales Institut fur Fernstudienforschung.
- Keegan, D. (1988). On defining distance education. In *Distance Education: International Perspectives*, eds. D. Sewart, D. Keegan, and B. Holmberg, 6-33. London: Routledge.
- Keegan, D. (1996): *Foundations of distance Education*. 3rd ed. London: Routledge.
- Keegan, D. (2002). *The future of learning: From eLearning to mLearning*. ZIFF Papiere 119. Hagen: Zentrales Institut fur Fernstudienforschung.
- Keegan, D. (2005). Synchronous elearning systems: an introduction. In *Virtual classrooms in educational provision: Synchronous elearning systems for European institutions*, 5-32. ZIFF Papiere 126. FernUniversität in Hagen. Πρόσβαση στις 26/4/2012 από <http://deposit.fernuni-hagen.de/1927/1/synchronous.pdf>
- Keegan, D. (2008). Synchronous e-learning systems. In Agrusti, F., Keegan, D., Kismihok, G., Krämer, B.J., Mileva, N., Schulte, D., Thompson, J. & Vertecchi, B. (2008). *The impact of new technologies on distance learning students*. Dublin.
- Keller, J.M. (1983). Motivation design of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: An overview of their current status* (pp.383-434). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keller, J.M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10 (3), 2-10.

- Keller, J.M. (2000). How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach. Paper presented at VII Seminario, Santiago, Cuba. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://mailer.fsu.edu/~jkeller/Articles/Keller%202000%20ARCS%20Lesson%20Planning.pdf>
- Kelley, D.H. & Gorham, J. (1988). Effects of immediacy on recall of information. *Communication Education*, 37 (3), 198-207.
- Kelsey, K.D., (2000). A case study of Student Satisfaction and Interaction in a Distance Education course. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 50 (1), 40-46.
- Kelsey, K.D. & Sutphin, H.D. (2000). A case study of barriers to interaction in Distance Education. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 50 (1), 47-53.
- Kemp, J. & Livingstone, D. (2006). Putting a Second Life "Metaverse" Skin on Learning Management Systems. Proceedings of the *Second Life Education Workshop at SLCC*, San Francisco, 13-18.
- Kennedy, D. (2002). Dimensions of distance: a comparison of classroom education and distance education. *Nurse Education Today*, 22, 409-416.
- Kester et al. (2007). Facilitating community building in Learning Networks through peer tutoring in ad hoc transient communities. *International Journal of Web Based Communities*, 3 (2), 198-205. Πρόσβαση στις 28/4/2012 από <http://dSPACE.nl/bitstream/1820/609/4/Facilitating%20Community%20Building%20-%20titlepage.pdf>
- Kester, L. & Paas, F. (2005). Instructional interventions to enhance collaboration in powerful learning environments. *Computers in Human Behavior*, 21, 689-696.
- Kim, J. (2011). Developing an instrument to measure social presence in distance higher education. *British Journal of Educational Technology*, 42 (5), 763-777.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (1998). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (5th ed.). Houston, Tex.: Gulf Pub. Co.
- Knudsen, C. & Naeve, A. (2001). Presence Production in a Distributed Shared Virtual Environment for Exploring Mathematics. *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Advanced Computer Systems* (ACS 2001), Szczecin, Poland. Πρόσβαση στις 28/4/2012 από <http://kmr.nada.kth.se/papers/TelePresence/CJKPresenceProd.pdf>

- Kock, N. (2005). Media richness or media naturalness? The evolution of our biological communication apparatus and its influence on our behavior toward e-communication tools. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 48 (2), 117-130.
- Kuwabara, K. et al. (2002). Connectedness Oriented Communication: Fostering a Sense of Connectedness to Augment Social Relationships, *IPSJ Journal*, 43 (11), 3270-3279.
- Kwastek, K. (2008). 'Interactivity – A Word in Process' in Christa Sommerer, Lakhmi C. Jain, Laurent Mignonneau (eds), *The Art and Science of Interface and Interaction Design*, pp.15-26, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Lanier, J., Minsky, M., Fisher, S. & Druin, A. (1989). Virtual environments and interactivity: windows to the future. *SIGGRAPH Computer Graphics*, 23 (5), 7-18.
- Lave, J., & Wenger, E. (2006). *Situated learning legitimate peripheral participation* (15th ed.). New York: Cambridge University Press.
- Lewis, D. & Allan, B. (2005). *Virtual learning communities*. Maidenhead: Open University.
- Ling, C., Gen-Cai, C., Chen-Guang, Y. & Chuen, C. (2003). Using Collaborative Knowledge Base to Realize Adaptive Message Filtering in Collaborative Virtual Environment. *Proceedings of ICCT 2003*. 1655-1661.
- Liu, S. (2005). Faculty use of technologies in online courses. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2 (8).
- Locatis, C., Berner, E., Hammack, G., Smith, S., Maisiak, R. & Ackerman, M. (2010). An exploratory study of co-location as a factor in synchronous, collaborative medical informatics distance education. *BMC Research Notes 2010*, 3:30. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://www.biomedsearch.com/attachments/00/20/18/10/20181072/1756-0500-3-30.pdf>
- Lockhorst, D., Admiraal, W., Pilot, A., & Veen, W. (2003). Analysis of electronic communication using 5 different perspectives. Paper presented at *ORD 2003*, Heerlen.
- Lombard, M. (1995). Direct responses to people on the screen: Television and personal space. *Communication Research*, 22 (3), 288-324.
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (2).
- Lombard, M., Ditton, T. B., Crane, D., Davis, B., Gil-Egui, G., Horvath, K., Rossman, J., & Park, S. (2000). Measuring presence: A literature-based approach to the development of a standardized paper-and-pencil instrument. Paper presented at the *Third International*

- Presence Workshop*, Delft, The Netherlands. Πρόσβαση στις 28/4/2012 από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.132.4737&rep=rep1&type=pdf>
- Laurillard, D.M. (1992). Learning through collaborative computer simulations. *British Journal of Educational Technology*, 23 (3), 164-171.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. Πρόσβαση στις 28/4/2012 από <http://books.google.gr/books?id=yBjfLaiztU4C&lpg=PR11&ots=fISVBFmXcu&dq=%20the%20logic%20of%20conversational%20discourse%22%20Lipman&lr&pg=PA87#v=onepage&q&f=false>
- Lowenthal, P.R. (2010). The Evolution and Influence of Social Presence Theory on Online Learning. To appear in T. T. Kidd (Ed.), *Online education and adult learning: New frontiers for teaching practices*. Hershey, PA: IGI Global.
- Markus, M.L. (1994). Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice. *Organization Science*, 5 (4), 502-527.
- Mazlan, M. (2009). *Technology Enhanced Learning: Avatar as a Motivator*. Technology Enhanced Learning. Πρόσβαση στις 25/5/2012 από <http://www.dur.ac.uk/resources/tel/TR-TEL-09-02.pdf>
- McDonald, J. & Gibson, C.C. (1998). Interpersonal dynamics and group development in computer conferencing. *American Journal of Distance Education*, 12 (1), 7-25.
- McGrath, J.E. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- McInnerney, J. M., & Roberts, T. S. (2004). Online learning: social interaction and the creation of a sense of community. *Educational Technology & Society*, 7 (3), 73-81.
- McInnerney, J.M., & Roberts, T.S. (2004). Collaborative or Cooperative Learning? In Roberts, T.S. (2004) *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*. (pp.203-214). Information Science Publishing.
- McLoughlin, C. (1996). A learning conversation: Dynamics, collaboration and learning in computer mediated communication. In C. McBeath and R. Atkinson (Eds), *Proceedings of the Third International Interactive Multimedia Symposium*, 267-273. Perth, Western Australia, 21-25 January. Promaco Conventions. Πρόσβαση στις 28/4/2012 από <http://www.aset.org.au/confs/iims/1996/lp/mcloughlin.html>

- Mead, G.H. (1934/1962). *Mind, self and society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Merriam, S.B. & Caffarella, R.S. (1999). *Learning in adulthood: A comprehensive guide* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Mikropoulos, T.A., Chalkidis, A., Katsikis, A. & Emvalotis, A. (1998). Students' attitudes towards educational virtual environments. *Education and Information Technologies*, 3, 137-148.
- Mikropoulos, T.A. (2006). Presence: a unique characteristic in educational virtual environments. *Virtual Reality*, 10 (3/4), 197-206.
- Miller, R. B. (1968). Response time in man-computer conversational transactions. *AFIPS Proceedings*, Fall Joint Computer Conference, 267-277.
- Minsky, M. (1980, June). Telepresence. *Omni*, 45-51.
- Moller, L. (1998). Designing communities of learners for asynchronous distance education. *Educational Technology Research and Development*, 46 (4), 115-22.
- Moore, A., Masterton, J.T., Christophel, D.M. & Shea, K.A. (1996). College teacher immediacy and student ratings of instruction, *Communications Education*, 45, 29-39.
- Moore, M.G. (1972). Learner Autonomy: The Second Dimension of Independent Learning. *Convergence*, 5 (2), 76-88.
- Moore, M.G. (1973). Toward a theory of independent learning and teaching. *The Journal of Higher Education*, 44 (9), 661-679.
- Moore, M.G. (1983). Self-directed learning and distance education. Hagen, West Germany: Zentrales Institute fur Fernstudienforschung Arbeitsbereich, Fern Universitat. Πρόσβαση στις 1/2/2012 από [http://deposit.fernuni-hagen.de/1793/1/ZP\\_048.pdf](http://deposit.fernuni-hagen.de/1793/1/ZP_048.pdf)
- Moore, M.G. (1989). Editorial: Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3 (2), 1-6. Πρόσβαση στις 1/3/2012 από <http://cdl.panam.edu/Home/Files/MMOORE.doc> .
- Moore, M.G. (1990). Recent contributions to the theory of distance education. *Open Learning*, 5 (3), 10-15.
- Moore, M.G. (1993). Three types of interaction. In K. Harry, M. John & D. Keegan (Eds.), *Distance education: New perspectives* (pp. 19-24). New York: Routledge.
- Moore, M.G. (1997). Theory of transactional distance. In *Theoretical Principles of Distance Education*, ed. D. Keegan, 22-38. Routledge.
- Moore, M.G. & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. New York: Wadsworth.

- Muhlbach, L.M., & Prussog, A. (1995). Telepresence in videocommunications: A study on stereoscopy and individual eye contact. *Human Factors*, 37 (2), 290-305.
- Nass, C.I., Steuer, J. & Tauber, E. (1994). Computers are social actors. *CHI'94 conference of the ACM/SIGCHI*, Boston, MA. 72-78.
- Nardi, B. et al (2000). Interaction and Outeraction: Instant Messaging in Action. *Proceedings of CSCW 2000*, Philadelphia, 79-88.
- Ngeow, K.Y.-H. (1998). Enhancing student thinking through collaborative learning. *Eric Digest*. Πρόσβαση στις 29/4/2012 από <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED422586.pdf> .
- Ngwenyama, Ojelanki K., & Lee, Allen S. (1997). Communication richness in electronic mail: Critical social theory and the contextuality of meaning. *MIS Quarterly*, 21 (2), 145-167.
- Nowak, K. (2001). Defining and Differentiating Copresence, Social Presence and Presence as Transportation. *Presence 2001*, 4th Annual International Workshop, Philadelphia.
- O'Brien, J., Büscher, M., Rodden, T., & Trevor, J. (1998). "Red is behind you": The experience of presence in shared virtual environments. Workshop on *Presence in Shared Virtual Environments*.
- Oliveira, M., Jordan, J., Pereira, J., Jorge, J. & Steed, A. (2009). Analysis Domain Model for Shared Virtual Environments. *The Journal of Virtual Reality*, 8 (4), 1-30. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://discovery.ucl.ac.uk/8266/1/8266.pdf>
- Otero, N., Rogers, Y. & du Boulay, B. (2001). Is Interactivity a Good Thing? Assessing its benefits for learning. In *Proceedings 9th International Conference on HCI*, New Orleans, 790-794.
- Palomäki, E. (2009). *Applying 3D Virtual Worlds to Higher Education*. Thesis. Helsinki University of Technology.
- Pan, Y. (2003). The role of sociolinguistics in the development and conduct of federal surveys. Paper presented at the meeting of the *Federal Committee on Statistical Methodology*, Arlington, VA, November 17-19.
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning: A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. Πρόσβαση στις 29/4/2012 από <http://eric.ed.gov/PDFS/ED448443.pdf>.
- Paulsen, M.F. (1995). *The online report on pedagogical techniques for computer-mediated communication*. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://nettskolen.nki.no/forskning/19/cmcped.html>

- Paulsen, M.F. (2002). *Online Education Systems: Definition of Terms*. ZIFF Papiere 118. Hagen: Zentrales Institut fur Fernstudienforschung, (σσ. 23-28). Πρόσβαση στις 29/4/2012 από [http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP\\_118.pdf](http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP_118.pdf)
- Paz Dennen, V. (2000). Task Structuring for On-line Problem Based Learning: A Case Study. *Educational Technology & Society*, 3 (3), 329-336.
- Peters, O. (1971). Theoretical aspects of correspondence instruction. In O. Mackenzie & E. L. Christensen (Eds.), *The Changing World of Correspondence Study*. 223-228. University Park, PA: Pennsylvania State University. Πρόσβαση στις 29/4/2012 από <http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/25021/1/Unit-1.pdf>
- Peters, O. (1973) Die didaktische Struktur des Fernunterrichts. Untersuchungen zu einer industrialisierten Form des Lehrens und Lernens. Weinheim: Beltz
- Peters, O. (2000). The transformation of the university into an institution of independent learning. In T. Evans & D. Nation (Eds.), *Changing university teaching: Reflections on creating educational technologies* (pp.10-23).
- Peters, O. (2003). Learning with New Media in Distance Education. In G. M. Moore & A. W. G. (Eds.), *A Theory of Distance Education Based on Empathy* (pp. 87-112). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6 (1), 21-40.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill, New York
- Ράπτης, Α., & Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορικής: Ολική Προσέγγιση*. Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης.
- Rafaeli, S. (1988). Interactivity: From new media to communication. In R. P. Hawkins & J.M. Wiemann (Eds.), *Advancing communication science: Merging mass and interpersonal processes*. (pp.110-134). Newbury Park: Sage.
- Redmond, P. (2011). *Exploring teaching and cognitive presence in blended learning: promoting pre-service teachers' critical thinking*. PHD Dissertation, University of Southern Queensland.
- Reinsch, N.L. & Beswick, R.W. (1990). Voice mail versus conventional channels: A cost minimization analysis of individuals' preferences. *Academy of Management Journal*, 33, 801-816.



- Reio, T. & Crim, S. (2006). The emergence of social presence as an overlooked factor in asynchronous online learning. Paper presented at the *Academy of Human Resource Development International Conference (AHRD)*, 964-971.
- Rekkedal et.al. (2003). *The role of student support services in e-learning systems*. Hagen: Zentrales Institut fur Fernstudienforschung, FernUniversitat.
- Resta, P. & Laferrière, T. (2007). Technology in Support of Collaborative Learning. *Educational Psychology Review*, 19, 65-83.
- Rettie, R. (2003). Connectedness, awareness, and social presence. Paper presented at the *6th International Presence Workshop*, Aalborg, Denmark
- Richardson, J.C. & Swan, K. (2003). Examining Social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7 (1), 68-88.
- Rifkind, L.J. (1992). Immediacy as a predictor of teacher effectiveness in the instructional television. *Journal of Interactive Television*, 1 (1), 31-38.
- Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn: A View of What Education Might Become*. Merrill Publishing Company, New York.
- Rogers, W.T. (1978). The contribution of kinesic illustrators toward the comprehension of verbal behavior within utterances. *Human communication research*, 5, 54-62.
- Roschelle, J., & Teasley, S.D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In: C. O'Malley (Ed.): *Computer supported collaborative learning*. (pp. 69-97). Berlin: Springer.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D.R., & Archer, W. (1999). Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *The Journal of Distance Education*, 14 (2), 50-71.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D.R. & Archer, W. (2001). Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12 (1), 8-22.
- Rourke, L., & Anderson, T. (2002). Using peer teams to lead online discussion. *Journal of Interactive Media in Education*, 1, 1-21.
- Roussos, P. (2007). The Greek computer attitudes scale: construction and assessment of psychometric properties. *Computers in Human Behavior*, 23, 578-590.

- Rovai, A.P. (2002a). Building a sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3 (1).
- Rovai, A.P. (2002b). Sense of Community, Perceived Cognitive Learning, and Persistence in Asynchronous Learning Networks. *The Internet and Higher Education*, 5 (4), 319-332.
- Russo, T. C. & Benson, S. (2005). Learning with invisible others: Perceptions of online presence and their relationship to cognitive and affective learning. *Educational Technology & Society*, 8 (1), 54-62.
- Ryan, M.G. (1976). The influence of teleconferencing medium and status on participants' perception of the aestheticism, evaluation, privacy, potency, and activity of the medium. *Human Communication Research*, 2 (3), 255-261.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 54-67.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55 (1), 68-78.
- Saba, F. (2003). Distance education theory, methodology, and epistemology: A pragmatic paradigm. In M.G. Moore & W.G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 3-20). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Saba, F., & Shearer, R.L. (1994). Verifying key theoretical concepts in a dynamic model of distance education. *The American Journal of Distance Education*, 8 (1), 36-57.
- Saenz, B.L. (2002). *Student perceptions of social presence and its value in an asynchronous web-based master's instructional program*. Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-05232002-095013/unrestricted/blsETD.pdf>
- Sallnas, E.-L., Rasmus-Grohn, K. & Sjostrom, C. (2000). Supporting presence in collaborative environments by haptic force feedback. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact*, 7 (4), 461-476.
- Sandlin, J.A. (2005). Andragogy and its discontents: An analysis of andragogy from three critical perspectives. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 14, 25-42.
- Schank, R.C. (1997). *Virtual learning: A revolutionary approach to building a highly skilled workforce*. New York: McGraw Hill. Πρόσβαση στις 30/4/2012 από <http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/referSchank.pdf>

- Schlosser, L.A. & Simonson, M. (2002). Distance education: Definition and glossary of terms. Definitions and Terminology Committee, Association for Educational Communications Technology.
- Schroeder, R. (2002). Copresence and interaction in virtual environments: an overview of the range of issues. *Presence 2002: Fifth International Workshop*, 274-295. Porto, Portugal.
- Schuemie, M.J. & van der Mast, C.A.P.G. (1999). Presence: Interacting in virtual reality? *Proceedings of the Twentieth Workshop on Language Technology*, 19–21, Enschede, Netherlands.
- Schuemie, M.J., van der Straaten, P., Krijn M. & van der Mast. (2001). Research on presence in virtual reality: A survey. *CyberPsychology & Behavior*, 4 (2), 183-200.
- Sharda, R., Romano, N.C., Lucca, J.A., Weiser, M., Scheets, G., Chung, J.M., et al. (2004). Foundation for the study of computer-supported collaborative learning requiring immersive presence. *Journal of Management Information Systems*, 20 (4), 31-63.
- Shea, P., Li, C.S. Swan, K. & Pickett, A. (2005). Developing Learning Community in Online Asynchronous College Courses: The Role of Teaching Presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9 (4).
- Shea, P., Fredericksen, Pickett, A., Pelz & Swan, K. (2000). Measures of Learning Effectiveness in the SUNY Learning Network. Πρόσβαση στις 21/4/2012 από <http://www.suny.edu/sunytrainingcenter/files/ALNWorkshop2000.pdf>
- Sheridan, T.B. (1992). Musings on telepresence and virtual presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1, 120-126.
- Shin, N. (2002). Beyond interaction: The relational construct of Transactional Presence. *Opening Learning*, 17 (2), 121-137.
- Shin, N. & Chan, J. (2004). Direct and indirect effects of online learning on distance education. *British Journal of Educational Technology*, 35 (3), 275-288.
- Short, J., Williams, E. & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. London: John Wiley & Sons.
- Slater, M. (1999). Measuring presence: A response to the Witmer and Singer Presence Questionnaire. *Presence*, 8, 560-565.
- Slater, M., Sadagic, A., Usoh, M. & Schroeder, R. (2000). Small group behaviour in a virtual and real environment: a comparative study, *Presence: Journal of Teleoperators and Virtual Environments*, 9 (1), 37-51.

- Slater, M., & Usoh, M. (1993). Representation systems, perceptual positions, and presence in immersive virtual environments. *Presence*, 2, 221-233.
- Slater, M., Usoh, M. & Chrysanthou, Y. (1995). The influence of dynamic shadows on presence in immersive virtual environments. *Virtual Environments*, 8-21.
- Slavin, R. (1980). Cooperative learning in teams: State of the art. *Educational Psychologist*, 15 (2), 93-111.
- Slavin, R. (1983). *Cooperative learning*. New York: Longman.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences*, 409-426. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stein, D. & Wheaton, J. (2002). On-line learning communities and higher education: Factors supporting collaborative knowledge-building (Research Report). *Research Center on Educational Technology*. Πρόσβαση στις 30/4/2012 από <http://www.rcet.org/research/ATT-OLN/Wheaton-Stein-Final.pdf>
- Steinkuehler, C.A. (2004). Learning in massively multiplayer online games. In Proceedings of the *Sixth International Conference on Learning Sciences (ICLS '04)*. International Society of the Learning Sciences. 521-528. Mahweh, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42 (4), 72-93.
- Stone, S.J. (2009). *Instructors' Perceptions of Three-Dimensional (3D) Virtual Worlds: Instructional Use, Implementation and Benefits for Adult Learners*. Dissertation, Raleigh, North Carolina: North Carolina State University.
- Súilleabháin, G.O. (2004). *The Convergence of Traditional Higher Education and E-Learning: Organisational, Societal, Technological and Pedagogical Trends*. ZIFF PAPIERE 125. Zentrales Institut für Fernstudienforschung (ZIFF). FernUniversität in Hagen.
- Sutton, L.A. (2000). Vicarious Interaction: A Learning Theory for Computer-Mediated Communications. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (New Orleans, LA, April 24-28, 2000). Πρόσβαση στις 25/5/2012 από <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED441817>

- Sutton, L.A. (2001). The Principle of Vicarious Interaction in Computer-Mediated Communications. *International Journal of Educational Telecommunications*, 7 (3), 223-242. Πρόσβαση στις 30/4/2012 από <http://www.editlib.org/p/9534>
- Swan, K. & Shih, L.-F. (2005). On the nature and development of social presence in online course discussions. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9 (3), 115-136.
- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, 22 (2), 306-331.
- Swan, K. (2003). Learning effectiveness: What the research tells us. In J. Bourne & J. C. Moore (Eds.), *Elements of quality online education: Practice and direction*, 4, 13-45. Needham, MA: Sloan-C.
- Traphagan, T.W., Chiang, Y-h.V., Chang, H.M., Wattanawaha, B., Lee, H., Mayrath, M.C., Woo, J., Yoon, H.-J., Jee, M.J., & Resta, P.E. (2010). Cognitive, social and teaching presence in a virtual world and a text chat. *Computers & Education*, 1-14. doi:10.1016/j.compedu.2010.04.003
- Tu, C.H. (2002). The measurement of social presence in an online environment. *International Journal of E-Learning*, 1 (2), 34-46.
- Tu, C.H. & McIsaac, M. (2002). The relationship of social presence and interaction in online classes. *The American Journal of Distance Education*, 16 (3), 131-150.
- Tushman, M. & Nadler, D.A. (1978). Information processing as an integration concept in organization design. *Academy of Management Review*, 3, 613-624. Πρόσβαση στις 30/4/2012 από [http://casos.cs.cmu.edu/events/summer\\_institute/2001/reading\\_list/pdf/Information\\_Processing.pdf](http://casos.cs.cmu.edu/events/summer_institute/2001/reading_list/pdf/Information_Processing.pdf)
- Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., Blais, M.R. Briere, N.M., SenCcal, C. & Vallikres, E.F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 1003-1017.
- Van der Straaten, P. (2000). Interaction Affecting the Sense of Presence in Virtual Reality. Research Task Final Report, Delft University of Technology, Faculty of Information Technology and Systems, 2-7. Πρόσβαση στις 25/4/2012 από <http://www.mmi.tudelft.nl/~vrphobia/intpres.pdf>
- Veerman, A. & Veldhuis-Diermanse, E. (2001). Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education. In *European perspectives on computer-supported collaborative learning. Proceedings of the first European conference on*

- CSCL, eds. P. Dillenbourg, A. Eurelings, and K. Hakkarainen, 625-632. Maastricht: McLuhan Institute, University of Maastricht.
- Vitsilakis, C., & Efthymiou, I. (2006). E-Competences and E-Learning: An Empirical Study of the Relation between E-Learning Experience and Adults Digital-Literacy. In András Szücs, and Ingeborg Bø (Eds.) Proceedings of the *EDEN 2006 Annual Conference, E-Competences for Life, Employment and Innovation: "E" is more! E-learning Enabling Education in Evolving Europe*. 14-17 June, 2006.
- Vrasidas, C. & McIsaac, S.M. (1999). Factors influencing interaction in an online course. *The American Journal of Distance Education*, 13 (3), 22-36.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University, Cambridge, MA.
- Waits, T., Lewis, L. & Greene, B. (2003). Distance Education at Degree-Granting Postsecondary Institutions: 2000–2001 (NCES Report no. 2003–017). Washington, D.C.: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Wagner, E.D. (1989). Interaction: An attribute of good instruction or a characteristic of instructional technology? Annual Meeting of the National University Continuing Education Association, April, Salt Lake City, UT.
- Wagner, E.D. (1993). Variables affecting distance educational program success. *Educational Technology*, 28-32.
- Wagner, E.D. (1994). In support of a functional definition of interaction, *American Journal of Distance Education*, 8 (2), 6-29.
- Walther, J.B. (1992). Interpersonal effects in computer-mediated interaction: A relational perspective. *Communication research*, 19 (1), 52-90.
- Wang, Y.-S. (2003). Assessment of learner satisfaction with asynchronous e-learning systems. *Information & Management*, 41 (1), 75-86.
- Wang, S.L. & Lin, S.S.J. (2007). The application of social cognitive theory to web-based learning through NetPorts. *British Journal of Educational Technology*, 38 (4), 600-612.
- Wedemeyer, C.A. (1971). Independent study. In R. Deighton (Ed.), *Encyclopedia of Education IV* (pp. 548-557). New York: McMillan.
- Weidmer, B. (1994). Issues and guidelines for translation in cross-cultural research. Paper presented at the meeting of the *American Association for Public Opinion Research*, Danvers, MA.

- Welch, R.B., Blackmon, T.T., Liu, A., Mellers, B.A. & Stark, L.W. (1996). The effects of pictorial realism, delay of visual feedback, and observer interactivity on the subjective sense of presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 5 (3), 263-273.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wheaton, J., Stein, D. & Calvin, J. (2003). Building Online Learning Communities: Factors Supporting Collaborative Knowledge-Building. *19<sup>th</sup> Annual Conference on Distance Teaching and Learning*. Πρόσβαση στις 24/4/2012 από [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/03\\_40.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/03_40.pdf)
- Wheeler, S. (2005). Creating social presence in digital learning environments: A presence of mind? Featured paper for the *TAFE Conference*, Queensland, Australia.
- Wheeler, S. (2007). The influence of communication technologies and approaches to study on transactional distance in blended learning, *ALT-J*, 15 (2), 103-117.
- Whittaker, S., Terveen, L., Hill, W. & Cherny, L. (1998). The dynamics of mass interaction. Proceedings of the *ACM Conference On Computer Supported Cooperative Work*, 257-264.
- Windeknecht, K. (2003). Just Tell Me What to Do: Group Dynamics in a Virtual Environment. In Proceedings *Women in Research Conference*, Rockhampton, Australia.
- Witmer, B.G. & Singer, M.J. (1998). Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7 (3), 225-240.
- Wong, L.K. & Chee, Y.S. (2004). Collaborative Learning in a Networked, Immersive Simulation Environment. In: Proc. of the *Tenth International Conference on Virtual Systems and Multimedia*, 1243-1252.
- Zhao, F. (2002). Reconceptualizing presence: Differentiating between mode of presence and sense of presence. Conference Proceedings of the *5th Annual International Workshop: Presence 2002*, 260-273.
- Zhao, F. (2003). Enhancing the quality of online higher education through measurement. *Quality Assurance in Education*, 11 (4), 214-221.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41 (2), 64-70.
- Zyda M. (1996). Networking Large-Scale Virtual Environments. Proceedings of Computer Animation '96, Geneva, Switzerland, IEEE Computer Society Press.





## Κεφάλαιο 11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### 11.1 Εργαλείο μέτρησης της κοινωνικής παρουσίας

<b>A.) Συμπαρουσία</b>
<p><b>A1) isolation/aloneness</b></p> <p>1. Πολλές φορές ένιωσα σαν να ήμουν τελείως μόνος/η</p> <p>2. Νομίζω ότι το άλλο άτομο ένιωσε πολλές φορές μόνο</p>
<p><b>A2) Mutual Awareness</b></p> <p>3. Μόλις και μετά βίας παρατήρησα κάποιο άλλο άτομο</p> <p>4. Νομίζω ότι οι άλλοι δεν με παρατήρησαν</p> <p>5. Συχνά αντιλαμβάνομαι τους άλλους στον εικονικό χώρο</p> <p>6. Νομίζω ότι συχνά οι άλλοι με αντιλαμβάνονταν στον εικονικό χώρο</p>
<b>B) Ψυχολογική εμπλοκή</b>
<p><b>B1) Attentional Allocation</b></p> <p>7. Μερικές φορές προσποιήθηκα ότι πρόσεχα τον/την άλλον/ην</p> <p>8. Μερικές φορές ο/η άλλος/η προσποιήθηκε ότι με πρόσεχε</p> <p>9. Ο/Η άλλος/η με πρόσεχε καλά</p> <p>10. Πρόσεχα καλά τον/την άλλον/ην</p> <p>11. Εύκολα αποσπώταν η προσοχή του/της άλλου/ης όταν συνέβαιναν άλλα πράγματα γύρω μας</p> <p>12. Εύκολα αποσπώταν η προσοχή μου, όταν συνέβαιναν άλλα πράγματα γύρω μου</p> <p>13. Ο/Η άλλος έτεινε να με αγνοεί</p> <p>14. Έτεινα να αγνοώ τον/την άλλον/ην</p>
<p><b>B2) Empathy</b></p> <p>15. Ο/Η άλλος/η ήταν χαρούμενος/η όταν ήμουν χαρούμενος/η</p> <p>16. Ήμουν χαρούμενος/η, όταν ο/η άλλος/η ήταν χαρούμενος/η</p> <p>17. Ο/Η συνεργάτης μου επηρεαζόταν από τη διάθεσή μου</p> <p>18. Επηρεαζόμουν από τη διάθεση του/της συνεργάτη μου</p> <p>19. Η διάθεση του/της άλλου/ης ΔΕΝ επηρέαζε τη δική μου διάθεση/ συναισθηματική</p>

κατάσταση 20. Η διάθεσή μου ΔΕΝ επηρέαζε τη διάθεση/ συναισθηματική κατάσταση του/της άλλου/της
<b>B3) Mutual Understanding</b> 21. Οι απόψεις μου ήταν σαφείς στον/στην άλλο/η 22. Οι απόψεις του/της άλλου/ης ήταν σαφείς σε εμένα 23. Οι σκέψεις μου ήταν σαφείς στον/στην άλλον/ην 24. Οι σκέψεις του/της άλλου/ης ήταν σαφείς σε εμένα 25. Ο/η άλλος/η κατάλαβε τι εννοούσα 26. Κατάλαβα τι εννοούσε ο/η άλλος/η
<b>Γ) Συμπεριφοριστική δέσμευση</b>
<b>Γ1) Behavioral interdependence</b> 27. Οι ενέργειές μου εξαρτιόνταν από τις ενέργειες του/της άλλου/ης 28. Οι ενέργειες του/της άλλου/ης εξαρτιόνταν από τις δικές μου ενέργειες 29. Η συμπεριφορά μου ανταποκρινόταν άμεσα στη συμπεριφορά του/της άλλου/ης 30. Η συμπεριφορά του/της άλλου/ης ανταποκρινόταν άμεσα στη δική μου συμπεριφορά 31. Το τι έκανε ο/η άλλος/η επηρέασε το τι έκανα εγώ 32. Το τι έκανα εγώ επηρέασε το τι έκανε ο/η άλλος/η
<b>Γ2) Mutual Assistance</b> 33. Ο/η συνεργάτης μου δεν με βοήθησε πάρα πολύ 34. Δεν βοήθησα πάρα πολύ τον/τη συνεργάτη μου 35. Ο/η συνεργάτης μου δούλεψε μαζί μου για να ολοκληρωθεί η εργασία 36. Δούλεψα με το/τη συνεργάτη μου για να ολοκληρώσουμε την εργασία
<b>Γ3) Dependent action</b> 37. Ο/η άλλος/η δεν μπορούσε να δράσει χωρίς εμένα 38. Δεν μπορούσα να δράσω χωρίς τον/την άλλον/η

## 11.2 Εργαλείο μέτρησης της ικανοποίησης

<b>Ικανοποίηση από την αλληλεπίδραση</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το επίπεδο και είδος του προσωπικού διαλόγου με τον/την διδάσκοντα/ουσα</li> <li>2. Το επίπεδο και είδος του διαλόγου ανάμεσα σε εσάς και τους/τις συμφοιτητές/ήτριές σας</li> <li>3. Το επίπεδο της ανταλλαγής ιδεών ανάμεσα σε εσάς και ολόκληρη την τάξη</li> <li>4. Το βαθμό στον οποίο ο/η διδάσκοντας/ουσα ενθάρρυνε το διάλογο, τη συμμετοχή στις δραστηριότητες της τάξης, και την επαφή με τους άλλους</li> </ol>
<b>Ικανοποίηση από τη δομή του μαθήματος</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Το βαθμό στον οποίο ο/η διδάσκοντας/ουσα διαμόρφωσε μαθησιακές στρατηγικές χρήσιμες για την εκμάθηση της ύλης του μαθήματος</li> <li>6. Το βαθμό στον οποίο ο/η διδάσκοντας/ουσα σας επέτρεψε να προσαρμόσετε τις μαθησιακές σας δραστηριότητες του μαθήματος, έτσι ώστε να ταιριάζουν με τα ενδιαφέροντα ή τις ανάγκες σας</li> <li>7. Το βαθμό της συμμετοχής σας σε δραστηριότητες του μαθήματος</li> </ol>
<b>Ικανοποίηση από τη μάθηση</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Ικανοποίηση από τη μάθηση που αποκτήσατε μέσα από τις ομάδες συζήτησης ή από τις ομάδες εργασίας της τάξης</li> <li>9. Ικανοποίηση από τη γνώση που αποκτήσατε από αυτό το μάθημα</li> </ol>
<b>Γενική ικανοποίηση</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Ικανοποίηση από το επίπεδο αλληλεπίδρασης του μαθήματος (δηλαδή προβλεπόμενος διάλογος και επαφή με διδάσκοντες/ουσες και συμφοιτητές/ήτριες)</li> <li>11. Ικανοποίηση από τη δομή αυτού του μαθήματος (δηλαδή προβλεπόμενες δραστηριότητες, εργασίες και καθοδήγηση διδάσκοντα/ουσας)</li> <li>12. Ικανοποίηση από τη συνολική διεξαγωγή του μαθήματος</li> </ol>

### 11.3 Εργαλείο μέτρησης της αντιληπτής μάθησης

Υποκλίμακα	Προτάσεις
Cognitive	1. Μπορώ να οργανώσω το υλικό του μαθήματος σε μια λογική δομή
Cognitive	2. Δεν μπορώ να δημιουργήσω έναν οδηγό μελέτης μαθήματος για τους μελλοντικούς σπουδαστές
Psychomotor	3. Είμαι σε θέση να χρησιμοποιήσω δεξιότητες που απέκτησα σε αυτό το μάθημα, και έξω από την τάξη
Affective	4. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος, έχω αλλάξει τη στάση που είχα απέναντι σε αυτό
Cognitive	5. Μπορώ να σχολιάσω κριτικά τα κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτό το μάθημα
Affective	6. Αισθάνομαι πιο αυτάρκης ως αποτέλεσμα του περιεχομένου που μάθαμε σε αυτό το μάθημα
Psychomotor	7. Δεν διεύρυνα τις δεξιότητές μου ως αποτέλεσμα αυτού του μαθήματος
Psychomotor	8. Μπορώ να επιδείξω στους άλλους τις δεξιότητες που απέκτησα σε αυτό το μάθημα
Affective	9. Νομίζω ότι έχω αναπτύξει πιο πολύπλευρη οπτική (ή κριτική σκέψη) ως αποτέλεσμα αυτού του μαθήματος

### 11.4 Ποσοτικοί δείκτες μέτρησης της αλληλεπίδρασης

Κατηγορία	Κωδικός	Δείκτης	Αφορά
παρουσία-συμμετοχή	$N_s$	Αριθμός φοιτητών της τάξης	
	$N_{ps}$	Αριθμός συμμετεχόντων φοιτητών στο επικοινωνιακό γεγονός	
	$P_{ps}$	ποσοστό συμμετοχής φοιτητών στο επικοινωνιακό γεγονός	
	$T$	Χρονική διάρκεια του επικοινωνιακού γεγονότος	ταχύτητα της επικοινωνίας
Μέγεθος δράσης	$N_m$	Συνολικός αριθμός μηνυμάτων	
	$N_{ss}$	Αριθμός φοιτητών που απέστειλαν μήνυμα	Παρεμβάσεις των χρηστών στο διάλογο
	$P_{ss}$	ποσοστό από τους παρόντες φοιτητές που συμμετέχουν στο διάλογο	
	$N_{sm}$	Αριθμός μηνυμάτων από τους φοιτητές	
	$P_{sm}$	ποσοστό μηνυμάτων από τους φοιτητές	
	$W$	συνολικός αριθμός των λέξεων	
	$W/m$	μέση έκταση των μηνυμάτων (αριθμός λέξεων ανά μήνυμα)	βάθος της επικοινωνίας
Είδος δράσης	$N_{st}$	Αριθμός εναρκτήριων μηνυμάτων	
	$N_{res}$	Αριθμός απαντητικών μηνυμάτων	
	$N_y$	Αριθμός υποδιαλόγων	
	$Y_{max}$	Μέγιστο μέγεθος υποδιαλόγου	
	$N_{rel}$	Αριθμός σχετικών μηνυμάτων	
	$N_{soc}$	Αριθμός κοινωνικών μηνυμάτων	
	$N_{pro}$	Αριθμός διαδικαστικών μηνυμάτων	

## 11.5 Δελτίο Συνέντευξης

### 1. Κοινωνική παρουσία

#### 1.1 Συμπαρουσία

##### 1.1.1 Αμοιβαία επίγνωση

π.χ. αισθάνθηκες μοναξιά στη διάρκεια των μαθημάτων; πως και γιατί;

#### 1.2 Ψυχολογική Εμπλοκή

##### 1.2.1 Αμοιβαία προσοχή

π.χ. θέλεις να ξέρεις αν μέσα στο περιβάλλον υπάρχουν άλλοι γύρω σου; γιατί;

##### 1.2.2 Ενσυναίσθηση

π.χ. παρατήρησες να σου γεννιούνται κάποια συναισθήματα όταν ήσουν μέσα στο περιβάλλον; Ποια και σε ποιες περιπτώσεις;

##### 1.2.3 Αμοιβαία κατανόηση

Υπήρχε συνεννόηση με τους άλλους στο περιβάλλον; Σε καταλάβαιναν; τους καταλάβαινες; ποια είναι η εμπειρία σου;

#### 1.3 Συμπεριφορά

##### 1.3.1 Συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση

Βρήκες ανταπόκριση από τους άλλους στο περιβάλλον; υπήρχε συντονισμός στις ενέργειές σας; σε αυτά που κάνατε;

##### 1.3.2 Αμοιβαία βοήθεια

Πως πήγε η συνεργασία; Τα βρίσκατε; υπήρχε αλληλοβοήθεια; αλληλεγγύη; Μπορείς να αναφέρεις μερικά παραδείγματα;

##### 1.3.3 Αλληλεξάρτηση

Ένωσες να εξαρτιόνται οι ενέργειές σου από άλλους; θετικά ή αρνητικά; κατά ποιο τρόπο;

### 2. Αλληλεπίδραση

#### 2.1 Με διδάσκοντες

Πως κρίνεις την επικοινωνία με τους διδάσκοντες; υπήρχε άμεση ανταπόκριση; ήταν κουραστικό; ήθελες κάτι πάρα πάνω; τι;

#### 4.2 Με συμφοιτητές

σε τι σε βοήθησε και σε τι σε δυσκόλεψε η συνεργασία αυτή; Πως πήγε η δουλειά σε ομάδες; βοηθάει; πως και γιατί; υπήρχαν προβλήματα στην επικοινωνία μεταξύ σας; Πως σοθ φαίνεται η εμπειρία του να κάνετε ομαδικές εργασίες;

#### 4.3 Με το εκπαιδευτικό υλικό

Τι σχέση έχεις με το υλικό που παίρνεις από το μάθημα; πως το κρίνεις; σου είναι εύκολο να το χειριστείς; είναι εύχρηστο; φιλικό;

### 3. Αντιληπτή μάθηση

#### 3.1 Νοητική

Αυτά που έμαθες, πόσο οργανωμένα τα έχεις μέσα σου; Σε βοήθησε το περιβάλλον ή η διδακτική μέθοδος; Τι διαφορές διαπιστώνεις ανά μάθημα;

#### 3.2 Συναισθηματική

Σου άφησαν κάτι μέσα σου αυτά τα μαθήματα; κάτι που θα το θυμάσαι πάντα; Τι άλλαξε μέσα σου; Αίσθημα αυτεπάρκειας;

#### 3.3 Ψυχοκινητική

Απέκτησες κάποια δεξιότητα που θα είναι εφόδιό σου; Ποιές;

### 4. Ικανοποίηση

#### 4.1 Από την αλληλεπίδραση

Τι σε ικανοποίησε και τι όχι στην αλληλεπίδραση που είχες στο μάθημα με συμφοιτητές και διδάσκοντες;

Σε τι σε επηρέασε αυτή η αλληλεπίδραση; έχει βάθος ή πλάτος;

#### 4.2 Από τη δομή του μαθήματος

Πως είδες το στήσιμο του μαθήματος; Μπορούσες να προσαρμοστείς σε αυτό; στις απαιτήσεις; στον τρόπο που δίνονταν το υλικό; στις συναντήσεις; στο χρόνο που απαιτούνταν για μελέτη; κλπ;

#### 4.3 Από την αποκτηθείσα γνώση

Πόσο ικανοποιημένη είσαι από αυτά που έμαθες; γιατί; σου είναι χρήσιμα; ενδιαφέροντα; ευχάριστα;

Από που μάθαινες; από διδάσκοντα; από συμφοιτητές; πως;

### 5. Περιβάλλον μάθησης

#### 5.1 Σχεδιασμός περιβάλλοντος

## Παραρτήματα

Πως βλέπεις το τεχνικό περιβάλλον στο οποίο παρακολούθησες τα μαθήματα; που χάνει; που κερδίζει; τι σου άρεσε; τι δεν σου άρεσε; τεχνικά προβλήματα;

### 5.2 Εργαλεία επικοινωνίας

Με βάση τις δικές σου ανάγκες, ποια εργαλεία είναι πιο εξυπηρετικά και γιατί; σύγχρονα; ασύγχρονα; ποια σε βοήθανε να μαθαίνεις πιο γρήγορα; και κάτω από ποιες προϋποθέσεις;

### 5.3 Παροχή εκπαιδευτικού υλικού

Πως κρίνεις τον τρόπο με τον οποίο παρέχεται το εκπαιδευτικό υλικό;

Πως κρίνεις τη μορφή και το είδος του υλικού αυτού;

## 11.6 Δημογραφικά στοιχεία φοιτητών

### 11.6.1 Ομάδα SL

Ψευδώνυμο	Ηλικία	Διαμονή	Οικ.Κατάσταση	Επάγγελμα
Βέρα	29	Αθήνα	άγαμος	Κοιν Λειτουργός
Γιωργία	27	Λάρισα	άγαμος	Γερμανική Φιλ
Γιώτα	29	Λάρδο	άγαμος	Δασκάλα
Ζέτα	39	Θεσ/κη	άγαμος	Νομικός + Δασκάλα
Καλλιόπη	35	Αθήνα	άγαμος	Κοινωνιολόγος
Μαρία	33	Αθήνα	έγγαμος + παιδιά	Ψυχολόγος
Πάτρα	52	Κιάτο	έγγαμος + παιδιά	Φιλολόγος
Πόπη	30	Χαλκίδα	άγαμος	Νηπιαγωγός
Σάββας	42	Ρόδος	έγγαμος + παιδιά	Κοιν Λειτουργός



**11.6.2 Ομάδα Vista**

<b>Ψευδώνυμο</b>	<b>Ηλικία</b>	<b>Διαμονή</b>	<b>Οικ.Κατάσταση</b>	<b>Επάγγελμα</b>
Αννα	30	Κέρκυρα	άγαμος	Βρεφονηπιοκόμος
Βασιλική	24	Αθήνα	άγαμος	Γερμανική Φιλ
Γιώργος	27	Ρόδο	άγαμος	Δάσκαλος
Δημήτρης	43	Αθήνα	έγγαμος + παιδιά	Νηπιαγωγός
Κική	31	Ρόδο	άγαμος	Φιλολόγος
Κώστας	29	Ηράκλειο	έγγαμος	Πληροφορικής
Ναταλία	29	Αθήνα	άγαμος	Κοινωνιολόγος
Παρασκευή	31	Πύργος	άγαμος	Νηπιαγωγός
Σέβα	35	Θεσ/κη	έγγαμος	Κοιν Λειτουργός

## 11.7 Πρόγραμμα σύγχρονων συναντήσεων πειραματικής περιόδου

Πίνακας 11.1: Πρόγραμμα σύγχρονων συναντήσεων πειραματικής περιόδου

Μάθημα 1: ΝΤΚΠ. Μάθημα 2: ΑΑΕΕΠ. Μάθημα 3: ΝΜΕΚ					
	Ημερομηνία	Ωρα	Μάθημα		Δραστηριότητα
1η βδομάδα	Τρίτη 11/1/2001	19.00-21.00	1	SL	Διάλεξη διδάσκοντα και συνεργασία ομάδων
	Παρασκευή 14/1/2011	20.00-20.30	2	Vista	Συνεργασία τάξης
		20.30-21.00		SL	
2η βδομάδα	Δευτέρα 17/1/2011	19.30-20.30	3	SL	Διάλεξη διδάσκοντα
		21.00-21.30		Vista	
		20.30-22.00	3	SL	Συνεργασία ομάδας 1
	Τρίτη 18/1/2011	19.30-21.00	1	SL	Διαλέξεις διδάσκοντα
	Τετάρτη 19/1/2011	19.00-20.30	3	SL	Συνεργασία ομάδας 2
		20.30-22.00		SL	Συνεργασία ομάδας 3
	Πέμπτη 20/1/2011	19.00-20.30	2	SL	Συνεργασία ομάδας 4
		20.30-22.00		SL	Συνεργασία ομάδας 1
	Παρασκευή 21/1/2011	19.30-20.30	3	SL	Τελική συνάντηση
		21.00-22.00		Vista	
20.30-22.00		2	SL	Συνεργασία ομάδας 2	
3η βδομάδα	Δευτέρα 24/1/2011	19.00-20.30	2	SL	Συνεργασία ομάδας 3
		20.30-22.00		SL	Συνεργασία ομάδας 4
	Τρίτη 25/1/2011	20.00-21.00	1	SL	Συνεργασία τάξης
	Παρασκευή 28/1/2011	19.30-20.30	1	SL	Τελική συνάντηση
		19.00-20.30	2	Vista	Τελική συνάντηση
		20.30-22.00		SL	

## 11.8 Μετρήσεις αλληλεπίδρασης

Πίνακας 11.2: Σύγχρονοι γραπτοί διάλογοι συναντήσεων όλης της τάξης

Μέγεθος δείγματος: SL: 18 Vista: 19	Μάθημα 3				Μάθημα 2			Σύνολο	
	Δευτέρα 17-1-11		Παρασκευή 21-1-11		Παρασκευή 14-1-11		Παρ 28-1-11	Μέση τιμή	
	SL	Vista	SL	Vista	SL	Vista	SL	SL	Vista
T: Διάρκεια συνάντησης σε λεπτά	66	105	100	152	36	34	53	64	97
$N_{ps}$ : Αριθμός παρόντων	17	14	17	15	15	12	12		
$P_{ps}$ : Ποσοστό προσέλευσης	94%	74%	94%	79%	79%	63%	67%	83,5%	72%
$N_{ss}$ : Αρ. φοιτητών που απέστειλαν μήνυμα	17	12	15	13	11	11	12		
$P_{ss}$ : Ποσοστό επί των παρόντων	100%	86%	88%	87%	73%	92%	100%	90,3%	88,3%
Ποσοστό επί του συνόλου της τάξης	94%	63%	83%	68%	61%	58%	67%	<b>75,4%</b>	<b>63,6%</b>
Αρ. μηνυμάτων ( $N_m$ )	122	99	146	103	98	172	86	<b>113</b>	<b>125</b>
Αρ. μηνυμάτων από φοιτητές ( $N_{ss}$ )	116	57	138	47	94	141	85	<b>108</b>	<b>82</b>
Ποσοστό μηνυμάτων από φοιτητές ( $P_{ss}$ )	95%	57%	95%	46%	96%	82%	99%	<b>95,6%</b>	<b>65,6%</b>
Αρ. Μηνυμάτων φοιτητών ανά λεπτό (m/min)	1,8	0,5	1,4	0,3	2,6	4,1	1,6	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>
Συνολικός αριθμός λέξεων της συνάντησης (W)	517	1468	516	1362	441	773	397	<b>468</b>	<b>1201</b>
Μέσος αριθμός λέξεων ανά μήνυμα (W/m)	4,2	14,8	3,5	13,2	4,5	4,5	4,6	<b>4,2</b>	<b>10,8</b>
Συνολικός αριθμός λέξεων των μηνυμάτων από τους φοιτητές ( $W_s$ )	462	448	487	537	411	573	394	<b>439</b>	<b>519</b>
Μέσος αριθμός λέξεων ανά μήνυμα φοιτητή ( $W_s/m$ )	4,0	7,9	3,5	11,4	4,4	4,1	4,6	<b>4,1</b>	<b>7,8</b>
Αρ. εναρκτήριων μηνυμάτων ( $N_{st}$ )	21	9	21	14	19	30	11	<b>18</b>	<b>17,7</b>
Αρ. απαντητικών μηνυμάτων ( $N_{res}$ )	74	46	93	60	55	107	68	<b>72,5</b>	<b>71</b>
Αρ. κύκλων υποδιαλόγων ( $N_v$ )	15	20	20	13	12	29	8	<b>13,8</b>	<b>20,7</b>
Μέσο μέγεθος υποδιαλόγου	5,8	4,6	6,3	7,3	6,8	5,8	9,8	<b>7,2</b>	<b>5,9</b>
Μέγιστο μέγεθος υποδιαλόγου ( $Y_{max}$ )	14	9	19	25	24	26	19	<b>19</b>	<b>20</b>
Αρ. σχετικών μηνυμάτων ( $N_{rel}$ )	1	4	28	17	0	8	9	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>

## Παραρτήματα

Μέγεθος δείγματος: SL: 18 Vista: 19	Μάθημα 3				Μάθημα 2			Σύνολο	
	Δευτέρα 17-1-11		Παρασκευή 21-1-11		Παρασκευή 14-1-11		Παρ 28-1-11	Μέση τιμή	
	SL	Vista	SL	Vista	SL	Vista	SL	SL	Vista
Αρ. κοινωνικών μηνυμάτων (N <sub>soc</sub> )	32	20	50	17	5	47	67	<b>38,5</b>	<b>28</b>
Αρ. διαδικαστικών μηνυμάτων (N <sub>pro</sub> )	79	33	63	13	85	86	5	<b>58</b>	<b>44</b>

Δεν υπήρξε στο Vista σύγχρονη συνάντηση αντίστοιχη της Παρασκευής 28-1-11, αλλά πραγματοποιήθηκε μόνο ασύγχρονος διάλογος.

### 11.9 Μετρήσεις με ερωτηματολόγια

Παράγων	Περιβάλλον	N	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Τυπικό σφάλμα
Συμπαρουσία	Second Life	18	4,48	,51	,12
	Vista	18	3,73	,61	,14
Ψυχολ. Εμπλοκή	Second Life	18	3,83	,34	,08
	Vista	19	3,75	,40	,09
Συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση	Second Life	18	3,44	,54	,13
	Vista	19	3,31	,45	,10
Γνωστικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,74	,63	,15
	Vista	19	3,67	,35	,08
Συναισθηματικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,57	,79	,19
	Vista	19	3,36	,67	,15
Ψυχοκινητικός τομέας μάθησης	Second Life	18	3,67	,68	,16
	Vista	19	3,35	,67	,15
Αντιληπτή μάθηση	Second Life	18	3,66	,64	,15
	Vista	19	3,46	,51	,12
Ικανοποίηση από αλληλεπίδραση	Second Life	18	4,57	,47	,11
	Vista	19	4,20	,79	,18
Ικανοποίηση από τη δομή	Second Life	17	4,43	,66	,16
	Vista	19	4,25	,59	,14
Ικανοποίηση από τη γνώση	Second Life	18	4,54	,56	,13
	Vista	19	4,25	,65	,15
Συνολική ικανοποίηση (μ.ο.)	Second Life	17	4,52	,55	,13
	Vista	19	4,23	,62	,14
Συνολική ικανοποίηση (1 ερώτηση)	Second Life	18	4,56	,54	,13
	Vista	18	4,39	,59	,14

11.10t-tests

Παράγων		Test Ανεξάρτητων Δειγμάτων									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Συμπαρουσία	Equal variances assumed	1,845	,183	4,035	35	,000	,756	,187	,376	1,137	
	Equal variances not assumed			4,056	34,415	,000	,756	,186	,378	1,135	
Ψυχολ. Εμπλοκή	Equal variances assumed	,276	,603	,663	34	,512	,081	,123	-,168	,331	
	Equal variances not assumed			,663	33,122	,512	,081	,123	-,168	,331	
Συμπεριφοριστική αλληλεπίδραση	Equal variances assumed	1,956	,171	,799	35	,430	,130	,163	-,200	,460	
	Equal variances not assumed			,795	32,922	,432	,130	,164	-,203	,463	
Γνωστικός τομέας μάθησης	Equal variances assumed	3,884	,057	,410	35	,685	,068	,167	-,270	,406	
	Equal variances not assumed			,404	26,149	,690	,068	,169	-,279	,416	
Συναισθηματικός τομέας μάθησης	Equal variances assumed	,096	,758	,857	35	,397	,205	,240	-,281	,692	
	Equal variances not assumed			,854	33,512	,399	,205	,241	-,284	,694	
Ψυχοκινητικός τομέας μάθησης	Equal variances assumed	,216	,645	1,421	35	,164	,316	,222	-,135	,767	
	Equal variances not assumed			1,420	34,799	,165	,316	,222	-,136	,767	
Αντιληπτή μάθηση	Equal variances assumed	1,129	,295	1,034	35	,308	,196	,190	-,189	,582	
	Equal variances not assumed			1,028	32,419	,312	,196	,191	-,193	,586	
Ικανοποίηση από αλληλεπίδραση	Equal variances assumed	8,419	,006	1,707	35	,097	,367	,215	-,070	,803	
	Equal variances not assumed			1,729	29,704	,094	,367	,212	-,067	,800	
Ικανοποίηση από τη δομή	Equal variances assumed	,019	,893	,894	34	,377	,186	,208	-,236	,608	
	Equal variances not assumed			,888	32,264	,381	,186	,209	-,240	,612	
Ικανοποίηση από τη γνώση	Equal variances assumed	1,044	,314	1,463	35	,152	,291	,199	-,113	,696	
	Equal variances not assumed			1,469	34,722	,151	,291	,198	-,111	,694	
Συνολική ικανοποίηση (μ.ο.)	Equal variances assumed	1,386	,247	1,475	34	,149	,291	,197	-,110	,692	
	Equal variances not assumed			1,485	33,999	,147	,291	,196	-,107	,690	
Συνολική ικανοποίηση (1 ερώτηση)	Equal variances assumed	,079	,781	,890	34	,380	,167	,187	-,214	,547	
	Equal variances not assumed			,890	33,738	,380	,167	,187	-,214	,547	