



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ: «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ»
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΠΟΛΛΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (2005-2010)**

ΜΑΝΤΖΙΟΥ ΟΛΓΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΜΙΚΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΜΕΛΗ: ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΤΣΙΚΗΣ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΩΤΣΗΣ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2010



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



026000321473



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή Αναστάσιο Μικρόπουλο. Δίχως τη καθοδηγητική παρέμβαση του η υλοποίηση της παρούσας εργασίας δεν θα ήταν επιτεύξιμη.

Παράλληλα, τους καθηγητές Απόστολο Κατσίκη και Κωνσταντίνο Κώτση, για τη συμβολή τους στην όλη διαδικασία ως μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής καθώς και όλους όσους υπήρξαν αφανείς αλλά συνέβαλαν άμεσα ή έμμεσα στη διεκπεραίωση της όλης διαδικασίας.

Η παρούσα εργασία αφιερώνεται στα παιδιά μου

Σωτήρη, Γεωργία και Ηλία



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη διερευνά τον τρόπο διδακτικής ενσωμάτωσης των Τρισδιάστατων Εικονικών Περιβαλλόντων Πολλών Χρηστών και συγκεκριμένα του Second Life (SL), στην εκπαιδευτική πράξη. Μέσω της ανασκόπησης έγκριτων ερευνητικών εμπειρικών μελετών, επιχειρείται αρχικά μία κατηγοριοποίηση των τρόπων αξιοποίησης του SL στην εκπαίδευση. Οι κατηγορίες που καταγράφησαν αφορούν στη χρήση του SL ως: εφαρμογή, παιχνίδι, χώρος αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, μαθησιακό περιβάλλον και μέσο εφαρμογής μεθόδων διδασκαλίας. Παράλληλα, μελετήθηκαν σε κάθε ομάδα δύο άξονες που σχετίζονται με τη φύση και τη λειτουργικότητα του SL: ο τεχνολογικός (το μαθησιακό περιβάλλον που δημιουργήθηκε και τεχνολογικές δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν) και ο παιδαγωγικός (γνωστικό αντικείμενο, στόχοι και αξιολόγηση της διδακτικής διαδικασίας, θεωρίες μάθησης και διδασκαλία). Στη συνέχεια με βάση τους δύο άξονες και ανά κατηγορία χρήσης του SL καταγράφονται τα κυριότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που αναφέρονται στα άρθρα. Πιο συγκεκριμένα τα ευρήματα αναφορικά με τα πλεονεκτήματα αφορούν: *το ρόλο του εκπαιδευτικού* (περισσότερο καθοδηγητικός), *την επικοινωνιακή αλληλεπίδραση* (ικανοποιητική επικοινωνία, θετικά της συνεργασίας και ανθρώπινης επικοινωνίας, ενεργοποίηση εκ μέρους των συμμετεχόντων και αυτενέργεια, αίσθηση συμμετοχής σε ομάδα, ανατροφοδότηση, άνεση υποβολής ερωτήσεων, ανταλλαγή γλωσσικών και πολιτισμικών στοιχείων), *το μαθησιακό περιβάλλον* (ικανοποιητικός έλεγχος παραμέτρων, ασφάλεια και ικανοποιητικές προσομοιώσεις-οπτικοποιήσεις), *την απόκτηση επαγγελματικής εμπειρίας και το ίδιο το τεχνολογικό εργαλείο* (δεν είναι απαιτητικό, οικονομικό, δεν απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό, είναι προσβάσιμο στο κοινό δωρεάν, δίνει τη δυνατότητα μαγνητοφώνησης-μαγνητοσκόπησης περιστάσεων, καλύτερο εργαλείο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, βιώσιμη εφαρμογή για άτομα με ειδικές ανάγκες και την τρίτη ηλικία). Τα μειονεκτήματα αφορούν επίσης *το ρόλο του εκπαιδευτικού* (απαιτείται εκ μέρους του έντονη εργασία και δεξιότητα στις πληροφορικές δεξιότητες), *τα τεχνολογικά κανάλια επικοινωνίας και το ίδιο το SL* (απαιτείται καλή υλικοτεχνική υποδομή και διαρκής αναβάθμιση του λογισμικού, δημιουργείται συχνά καθυστέρηση στις κινήσεις ενώ ο σχεδιασμός και η δημιουργία αλληλεπιδραστικών αντικειμένων δεν είναι τόσο απλή υπόθεση). Ωστόσο, εστιάζουν επίσης και *στις μαθησιακές δραστηριότητες* (απαιτείται επιπλέον διερεύνηση για την αποτελεσματικότητά τους), *τη βοήθεια που προσφέρεται από την εταιρεία Linden Lab και την κοινωνική δομή του Second Life* (περισπασμός ή ενόχληση από την ύπαρξη άλλων avatar, ανωνυμία, μη δυνατότητα ικανοποιητικής μελέτης της συμπεριφοράς των υποκειμένων, σεξουαλικός τόνος και βανδαλισμός). Σε γενικές γραμμές έχει καταγραφεί μία θετική εικόνα της αξιοποίησης του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη, με την αναγκαιότητα ωστόσο, δημιουργίας νέου πλαισίου αναφοράς.

Λέξεις κλειδιά: Second Life, Τρισδιάστατα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών, βιβλιογραφική ανασκόπηση

ABSTRACT

This study investigates how Three Dimensional Multi User Virtual Environments (3D MUVES) and specifically Second Life (SL) are integrated in educational practice. By reviewing peer reviewed empirical studies, a categorization of the utilization of SL in education is being attempted. The categories that have been recorded are on the utilization of SL as: application, game, space for architectural design, learning environment and as a medium implementing teaching methods. Also, two axes have been studied in each group related to nature and functionality of SL: the technological one (learning environment created and technological affordances that have been used) and the pedagogical one (discipline, goals and evaluation of teaching progress, learning theories and teaching).

Then, the advantages and disadvantages mentioned in articles are recorded based on the two axes and the category of utilization of SL. More specifically the advantages are concerning: *the role of teacher* (more facilitating), *interaction and communication* (good communication, plus of collaboration and human interaction, activation by the participants, self-acting, sense of participation in a group, feedback, comfortable in asking questions, linguistic and cultural elements exchange), *the learning environment* (satisfactory control of parameters, security and satisfactory simulations-visualizations), *work experience* and *the technological tool itself* (not demanding, financial, no need for haptics, free of charge accessible to the public, there is the possibility of recording lectures and video, better tool for distance learning education, viable application for people with disabilities and seniors). The disadvantages are concerning also the *role of teacher* (intensive work and mastery in Information Technology required), the *technological channels of communication* and *SL itself* (demands good hardware and continuous upgrading of software, the lagging situation and the design of interaction objects is not so simple process). But they also focus on *learning activities* (a further investigation of their effectiveness is required), *the support* from Linden Lab and the *social structure of Second Life* (avatar distraction or annoyance, anonymity, the fact that cannot be an adequate study of the behavior of subjects, sexuality and vandalism).

In general, there has been recorded a positive attitude on integrating Second Life in educational practice, but the need for a new reference framework to be drawn is merely important.

Key words: Second Life, 3D MUVES, literature review



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1. ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΠΟΛΛΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ	8
1.1. ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ SECOND LIFE	10
Τεχνολογική Υποδομή.....	11
Κοινωνική Δομή	12
1.2. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ SECOND LIFE ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ – ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ	13
Παιδαγωγικά παραδείγματα	13
Δυνατότητες (Affordances)	15
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	19
2.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	19
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	23
3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ SECOND LIFE ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ	23
3.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ SL ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ.....	58
ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	115
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	117
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	133
Παράρτημα Ι. Πίνακας 1: Αρθρα από το HEAL-Link	133
Παράρτημα Ι. Πίνακας 2: Αποτελέσματα ανασκόπησης εμπειρικών μελετών στα περιοδικά του IEEE	137
Παράρτημα Ι. Πίνακας 3: αποτελέσματα ανασκόπησης εμπειρικών μελετών σε συνέδρια του IEEE	139
Παράρτημα Ι. Πίνακας 4: Αποτελέσματα ανασκόπησης εμπειρικών μελετών από συνέδρια του Linden Lab.....	141
Παράρτημα Ι. Πίνακας 5: Αποτελέσματα ανασκόπησης εμπειρικών μελετών με τη μέθοδο της Χιονοστιβάδας.....	142
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	143
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 1: Το SL ως εφαρμογή για την εκμάθηση προγραμματισμού στην πληροφορική.....	143
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 2: Το SL ως πεδίο δημιουργίας παιχνιδιών.....	146
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 3: Το SL ως χώρος σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων, περιοχών	152
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 4: Το SL ως μαθησιακό περιβάλλον προσομοίωσης ή οπτικοποίησης.....	156
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 5: Το SL ως καινοτόμο εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας / Εμφαση στην αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών-φοιτητών (Teaching Presence)	163
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 6: Το SL ως καινοτόμο εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας / Εμφαση στην αλληλεπίδραση μεταξύ φοιτητών-περιβάλλοντος (Cognitive Presence)	167
Παράρτημα ΙΙ. Πίνακας 7: Το SL ως καινοτόμο εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας / Εμφαση στην αλληλεπίδραση μεταξύ φοιτητών-άλλων avatar (Social Presence)	176

Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη και η εύρεση καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης, υπήρξε ως έντονη «κοινωνική επιταγή» τις τελευταίες δεκαετίες. Ωστόσο, τελευταία, διανύουμε μία περίοδο, όπου οι δύο παράγοντες της σχέσης *Τεχνολογία-Εκπαίδευση*, αποκτούν ισότιμη αξία και ο όρος «ενσωμάτωση» δεν αντικατοπτρίζει την υφιστάμενη αλληλοδιασύνδεση.

Η εκρηκτική είσοδος των *τρισδιάστατων εικονικών περιβαλλόντων πολλών χρηστών* (3 Dimensional Multi User Virtual Environments-3D MUVES) στην καθημερινή ζωή, αξιώνει τον επαναπροσδιορισμό πολλών κοινωνικο-πολιτισμικών συντεταγμένων, όπως για παράδειγμα του τρόπου αναπαράστασης της γνώσης, της επικοινωνίας και της κοινωνικοποίησης αλλά και της ίδιας της φύσης της εκπαίδευσης. Ο Pelletier (2004) τονίζει την αναγκαιότητα να ιδωθούν οι νέες τεχνολογίες μέσα από ένα νέο πρίσμα μετάδοσης πολιτισμικών στοιχείων και κοινωνικοποίησης, ενώ ο Cousin (2005) θέτει το ερώτημα αν πράγματι η Παιδαγωγική, πρέπει να οδηγεί την Τεχνολογία ή αν στην ουσία, πλέον, υφίσταται μία διαλεκτική σχέση μεταξύ τους

Ωστόσο, η έρευνα για την παιδαγωγική αξιοποίησή τους, βρίσκεται ακόμη στα σπάργανα (Good et al., 2008; Hansen, 2008). Μόνο, μία πτυχή των 3D-MUVES -ως τεχνολογικά αντικείμενα ψυχαγωγίας και παιχνιδιού- έχει μελετηθεί αρκετά (De Freitas & Oliver, 2006). Εντούτοις, τα 3D-MUVES, δεν είναι μόνο παιχνίδια. Αντιθέτως, οι υπόλοιπες πτυχές τους υπερτερούν σημαντικά σε δυνατότητες και επεκτασιμότητα.

Συνακόλουθα, τίθεται επιτακτική η ανάγκη να διερευνηθούν οι νέες προκλήσεις της τεχνολογίας με τη μορφή των 3D-MUVES σε άμεση συνάρτηση με την εκπαιδευτική πράξη (Mayrath et al., 2007; Sanchez, 2007).

Ένα δημοφιλές 3D-MUVE είναι το Second Life (SL). Διεθνώς, εκπαιδευτικά ιδρύματα και πανεπιστήμια χρησιμοποιούν ή δραστηριοποιούνται στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει το SL, στην ενεργητικότερη συμμετοχή του μαθητή-χρήστη μέσω της ανακάλυψης, κατασκευής και διαχείρισης αντικειμένων, δομών, εννοιολογικών αναπαραστάσεων και κυρίως της κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Στην παρούσα εργασία, επιχειρείται η αποτύπωση της σχέσης μεταξύ του Second Life και της διδακτικής πράξης, όπως αυτή καταγράφεται σε έγκριτες εμπειρικές μελέτες κατά τα έτη 2005 έως 2010. Αναλυτικότερα, αναζητούνται τα *πλεονεκτήματα* και *μειονεκτήματα*

που απορρέουν από την αξιοποίηση του SL στην εκπαίδευση, όχι όμως αποκομμένα από την ίδια τη φύση του εργαλείου (τεχνολογία) και τη φύση της πράξης (παιδαγωγική).

Η δομή της εργασίας είναι η ακόλουθη: Στο επόμενο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των Εικονικών Περιβαλλόντων και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε ένα διαφορετικού τύπου εικονικό περιβάλλον, το SL. Τα ιδιαίτερα γνωρίσματά του κατηγοριοποιούνται σε δύο δομές: την *τεχνολογική υποδομή* και την *κοινωνική δομή*. Στη συνέχεια, εξετάζεται το SL από το οπτικό πρίσμα της εισαγωγής και αξιοποίησής του στην εκπαιδευτική πράξη. Ακολουθεί η μεθοδολογία της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και τέλος η παρουσίαση των ευρημάτων της με τα αναγκαία θέματα συζήτησης που αυτά εγείρουν.

Η οριοθέτηση του όρου «Εικονικό Περιβάλλον» υπήρξε ένα έντονο και αμφιλεγόμενο ζήτημα αντιπαράθεσης της επιστημονικής κοινότητας επί σειρά ετών. Πολλοί και ποικίλοι ορισμοί δόθηκαν από διαφορετικά πεδία της επιστήμης και των τεχνών, οι οποίοι περιέπλεξαν περισσότερο το θέμα της εύρεσης μίας κοινής προσέγγισης.

Στην ουσία, η διαφορετικότητα πηγάζει από το συνδυασμό των δύο λέξεων του όρου «εικονικό» και «περιβάλλον» καθώς και στη σημαντικότητα που αποδίδεται στον έναν από τους δύο, κάθε φορά. Η λέξη «εικονικό», δηλαδή μη πραγματικό αλλά συνάμα και αντιληπτό κυρίως μέσω του οπτικού καναλιού της αντίληψης, είναι δυνατό να περιλαμβάνει και να αναπαριστά πλήθος διαφορετικών εννοιολογικών θέσεων. Παράλληλα, η λέξη «περιβάλλον» παραπέμπει στο τεχνολογικό κομμάτι και συνακόλουθα υπόκειται σε διαρκείς αλλαγές εφόσον η τεχνολογία προχωρά με αδιάλειπτους ρυθμούς.

Επομένως, είναι ανάγκη να υιοθετηθεί μία προσέγγιση οριοθέτησης με βάση τα ιδιαίτερα γνωρίσματα που διαφοροποιούν έντονα το «Εικονικό Περιβάλλον» από άλλου τύπου ψηφιακές τεχνολογίες, η οποία θα είναι δυνατό να παραμένει ανοικτή και σε οποιαδήποτε μεταβολή επιτάσσει η τεχνολογική διάσταση. Αρχικά, αποδόθηκαν τρία ειδοποιά χαρακτηριστικά στα Εικονικά Περιβάλλοντα (Hedberg & Alexander, 1994): (1) αυξημένη «**πιστότητα**» (fidelity), (2) υψηλότερο επίπεδο «**ενεργητικούς συμμετοχής του χρήστη**» (active learner participation) και (3) αυξημένη «**εμβύθιση**» (immersion). Προτείνοντας καλύτερους όρους, οι Whitelock, Brna και Holland (1996) πρότειναν «**πιστότητα αναπαράστασης**» (representational fidelity) και «**αμεσότητα ελέγχου**» (immediacy of control) για τα δύο πρώτα χαρακτηριστικά, ενώ αναφορικά με το τρίτο διαφοροποίησαν και το περιεχόμενο, μιλώντας για «**παρουσία**» (presence) στην οποία συμπεριλαμβάνουν τόσο τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος (objective characteristics of the environment) όσο και την υποκειμενική εμπειρία του χρήστη (user's subjective experience). Οι Slater, Usoh και Steed (1994) δηλώνουν ότι με τον όρο «παρουσία» αναφερόμαστε στην «υποκειμενική αίσθηση της παρουσίας σε ένα χώρο» (subjective sense of being in a place), ενώ με τον όρο «εμβύθιση» στις αντικειμενικές και μετρήσιμες ιδιότητες του συστήματος της εικονικής πραγματικότητας που δημιουργεί την αίσθηση της «παρουσίας» στο χώρο, διαχωρισμό στον οποίο συνηγορεί και ο Μίκροπουλος (2006).

Στη συνέχεια, και εφόσον συνέβη το πέρασμα από τα Εικονικά Περιβάλλοντα Μεμονωμένων Χρηστών (single-users Virtual Environments) στα Εικονικά Περιβάλλοντα

Πολλών Χρηστών (Multi-user Virtual Environments), ο Brna (1999), προσθέτει και άλλα τρία θεμελιώδη γνωρίσματα: (4) «κοινωνική πιστότητα (*social fidelity*)» (including social familiarity and social reality), (5) «αμεσότητα στη συνδιάλεξη (*immediacy of discourse*)» και (6) «κοινωνική παρουσία (*social presence*)». Ακολουθώντας, ο Bell (2008) και στηριζόμενος στις εργασίες των Bartle (2004), Castronova (2004) and Koster (2004), προσθέτει στην ουσία, τους όρους «μονιμότητα (*persistence*)» και «συγχρονισμός (*synchronicity*)» σε έναν συνδυαστικό ορισμό όπου δίνει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά των Εικονικών Περιβαλλόντων με άλλες λέξεις-κλειδιά: (i) μονιμότητα (*persistence*), (ii) συγχρονισμός (*synchronicity*), (iii) δίκτυο ανθρώπων (*network of people*), (iv) αναπαράσταση ατόμου από το είδωλό του (*avatar representation*) και (v) διευκόλυνση της εμπειρίας από δίκτυο υπολογιστών (*facilitation of the experience by networked computers*). Στο ίδιο μήκος κύματος, συνάδει και ο ορισμός που δόθηκε από το Federation of American Scientists (FAS) όπου καταγράφονται τα ακόλουθα γνωρίσματα: διαμοιραζόμενος χώρος (*shared space*), εμπλουτισμένο με γραφικά περιβάλλον διεπαφής (*graphic user interface*), αμεσότητα (*immediacy*), αλληλεπιδραστικότητα (*interactivity*) και μονιμότητα (*persistence*).

Αλλά, ίσως η διαισθητικότερη προσέγγιση, δίνεται από τον Schroeder (2008), ο οποίος εστιάζει στην «εμπειρία των αισθήσεων», δηλαδή την αίσθηση ότι εξερευνάς μία περιοχή διαφορετική από αυτή της φυσικής σου τοποθεσίας και συγχρόνως νιώθεις την παρουσία άλλων ανθρώπων, με τους οποίους μπορείς να αλληλεπιδράσεις.

Μία ειδική κατηγορία Εικονικών Περιβαλλόντων Πολλών Χρηστών (MUVES) είναι τα **τριδιάστατα (3D)** εικονικά περιβάλλοντα πολλών χρηστών (3D-MUVES), για τα οποία η εκπαιδευτική κοινότητα, δείχνει ολοένα και μεγαλύτερο ενδιαφέρον (Eduserve Symposium, 2007; JISC, 2007a,b). Αντιπροσωπευτικά, καταγράφονται: (α) υψηλότερα επίπεδα κατανόησης γνωστικών αντικειμένων μέσω των διαλόγων και των αλληλεπιδράσεων που τα 3D-MUVES επιτρέπουν (Russell, 2006), (β) προοδευτικότερη μαθησιακή ανάπτυξη, στους μαθητές λιγότερο ενεργών ομάδων, όπως μειονότητες ή χαμηλού βιοτικού επιπέδου (Barab et al., 2005), (γ) εκπαίδευση στη διαχείριση σημαντικών πραγματικών προβλημάτων στον επαγγελματικό τομέα (Harry & Donath, 2008) αλλά κυρίως (δ) ενίσχυση της προσωπικής δραστηριοποίησης μάθησης του ατόμου μέσω της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον και συνακόλουθα των γνωστικών διεργασιών (αποκωδικοποίηση, ανάλυση, ανακάλυψη της γνώσης, εκτίμησης, επίλυσης προβλημάτων) που λαμβάνουν χώρα (Armstrong, 2003).

Κατά συνέπεια, δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι προβλέπεται πως η παρουσία τους θα είναι όλο και πιο έντονη στην εκπαίδευση, χρόνο με το χρόνο, όπως καταγράφεται χαρακτηριστικά στο Horizon Report, του NMC, δηλαδή του εικονικού πανεπιστημίου στο οποίο συμμετέχουν περισσότερα από 250 κολλέγια, πανεπιστήμια και εκπαιδευτικοί οργανισμοί (EDUCAUSE, 2007, σελ. 25; Salmon, 2009).

1.1. ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ SECOND LIFE

Ένα σταθερά αναπτυσσόμενο και ιδιαίτερα δημοφιλές 3D MUVE, που διατίθεται μέσω του Διαδικτύου, είναι το *Second Life (SL)*. Δημιουργήθηκε το 2003 από την εταιρεία Linden Research Inc. (Linden Lab) στο San Francisco και αρχικά προοριζόταν να είναι απλά ένα ακόμη τρισδιάστατο παιχνίδι, «ένα αριστούργημα που θα αναπαριστά τον κόσμο» (Rymaszewski et al., 2007). Ωστόσο, σήμερα, το Second Life αποτελεί έναν ατελείωτο χώρο για επικοινωνία, ενημέρωση, συναλλαγές, τέχνη, δημιουργία μοναδικών αντικειμένων, ψυχαγωγία, επιχειρηματικές δραστηριότητες και εκπαίδευση.

Το λογισμικό που επιτρέπει την πρόσβαση στην πλατφόρμα του Second Life, διατίθεται δωρεάν όπως και η εγγραφή και περιήγηση σ' αυτό. Ωστόσο, αυτό που διαφοροποιεί έντονα το SL με άλλα δημοφιλή εικονικά περιβάλλοντα, δεν είναι τόσο η δωρεάν πρόσβαση, όσο ο τρόπος μέσω του οποίου γίνεται δυνατή η χρήση και αξιοποίηση του ίδιου του περιβάλλοντος με *δυνατότητες ιδιοκτησίας και εμπορευματοποίησης*. Πιο συγκεκριμένα το Linden Lab, παρέχει στους χρήστες του δικαιώματα ιδιοχρησίας αδιαμόρφωτου χώρου (νησιά), τα οποία τίθενται επί ενοικίαση, όπως και δικαιώματα χρήσης και κατοχής οποιουδήποτε αντικειμένου δημιουργήσουν οι ίδιοι οι χρήστες-έποικοι (residents). Κατά συνέπεια, γίνεται δυνατή η κατοχή, χρήση και διακίνηση προϊόντων και ειδών, η οποία μάλιστα διευκολύνεται με τη χρήση εικονικού νομίσματος, του Linden Dollar. Σε συνδυασμό, επίσης, με την ύπαρξη *εκλεπτυσμένων (sophisticated) εργαλείων επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης*, ο εικονικός κόσμος του SL, είναι δυνατό να αναπαραστήσει, όσο είναι δυνατό, τις υπάρχουσες κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες που ήδη βιώνουμε στην πραγματική ζωή.

Αναφορικά με την εκπαίδευση, το SL έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών εκπαιδευτικών φορέων και πανεπιστημίων, το Stanford University (Harris et al., 2009), το Open University of United Kingdom (Broadribb & Carter, 2009), ή το Harvard University (Nesson & Nesson, 2010) ενώ έχει δημιουργηθεί και ένα εικονικό πανεπιστήμιο εντός του



Second Life, που στην ουσία αντιπροσωπεύει περισσότερα από 300 ινστιτούτα, πανεπιστήμια και κολέγια, όπως το MIT, Harvard, Yale και το Princeton, το επονομαζόμενο New Media Consortium, (NMC) (EDUCAUSE, 2007).

Αναλυτικότερα, τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα του SL, που το διαφοροποιούν έντονα και συνάμα το καθιστούν ως εν δυνάμει αξιολογότερο εργαλείο στην εκπαίδευση, σχετίζονται με την *υποδομή* και την *δομή* της «εικονικής εμπειρίας» που προσφέρει και διακρίνονται στα ακόλουθα:

Τεχνολογική Υποδομή

- a. Η θεμελιώδης αρχιτεκτονική του SL, στηρίζεται στο μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή (client-server). Εν ολίγοις, ενώ το βασικό πρόγραμμα 3D Virtualization (το οποίο στηρίζεται κυρίως στη Havoc μηχανή φυσικής) τρέχει στους βασικούς εξυπηρετητές (servers) της Linden Lab το γραφικό περιβάλλον διεπαφής τρέχει τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη, μέσω ενός φυλλομετρητή (browser). Αυτό, έχει ως αποτέλεσμα, η εικονική εμπειρία να παρέχεται σε *πραγματικό χρόνο*.
- b. Το σύστημα του «αρχιπελάγους», δηλαδή η υποστήριξη εικονικών νησιών που παρέχονται προς ενοικίαση στους χρήστες-εποίκους, έχει υιοθετηθεί ως βασικό μοντέλο διευθέτησης του εικονικού χώρου.
- c. Δεν απαιτούνται ειδικά υπολογιστικά εξαρτήματα εμπύθισης για τη δημιουργία της αίσθησης της ένταξης στον εικονικό κόσμο.
- d. Η πλοήγηση είναι εύκολη και υποστηρίζεται από αρκετά βοηθητικά εργαλεία. Ο χρήστης αντιπροσωπεύεται στο εικονικό περιβάλλον από ένα avatar, την τελική μορφή του οποίου ορίζει ο ίδιος. Με το avatar του είναι δυνατό να περπατήσει, να τρέξει ακόμη και να πετάξει στον τρισδιάστατο χώρο, ενώ εργαλεία βοηθούν στη διαφοροποίηση της οπτικής γωνίας του χρήστη. Παράλληλα, η μετακίνηση από το ένα νησί στο άλλο, γίνεται εύκολα με τηλεμετακίνηση (teleporting).
- e. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού για τη δημιουργία αντικειμένων. Ένα βασικό μενού δημιουργίας στερεών αντικειμένων, όπως κύβος, πυραμίδα, δακτύλιος, διατίθενται ήδη έτοιμα και εναπόκειται στο χρήστη ο επιδέξιος χειρισμός τους (π.χ. αλλαγή μεγέθους, χρώματος, επιφάνειας). Παράλληλα δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας πιο πολύπλοκων τρισδιάστατων αντικειμένων, μέσω του συνδυασμού των ανωτέρω.



- f. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα απόδοσης στα αντικείμενα χαρακτηριστικών αλληλεπίδρασης, την οποία ελέγχει ο χρήστης-avatar. Η διαδικασία υλοποιείται με προγραμματισμό (scripting) ενώ τα scripts είναι γραμμένα στη γλώσσα προγραμματισμού του SL τη Linden Scripting Language (LSL) που προσομοιάζει στη συντακτική δομή τη γλώσσα javascript (επομένως και C ή C++), μία ευρέως γνωστή γλώσσα προγραμματισμού.

Κοινωνική Δομή

Το SL είναι καθοδηγούμενος κόσμος από τους εποίκους του (resident-driven). Οι έποικοι ζουν και αλληλεπιδρούν συγχρόνως με εκατομμύρια άλλους ανθρώπους παγκοσμίως. Με την αίσθηση της «παρουσίας» και τη δυνατότητα του «κοινωνικοποιείν», δημιουργούνται κοινωνικοποιητικές διαδικασίες και δομές οι οποίες προσομοιώνουν σημαντικά την πραγματική ζωή.

- a. **«Παρουσία»**. Ο προσδιορισμός της αίσθησης της «παρουσίας» που δημιουργούν τα εικονικά περιβάλλοντα, έχει αποτελέσει έντονο ερευνητικό ερώτημα στην επιστημονική κοινότητα (Heeter, 1992; Lombard & Ditton, 1997; Waterworth & Waterworth, 2003; Slater, 1994). Ωστόσο, σύμφωνα με τον Μικρόπουλο (2006), όλοι συνηγορούν στη θέση ότι «δίνεται η αίσθηση του να είσαι εκεί (the sense of being there) ως μία οντότητα ανεξάρτητη από το φυσικό σώμα». Στην περίπτωση του Second Life, η αίσθηση της «παρουσίας» πραγματοποιείται κυρίως μέσα από τη χρήση του «εικονικού σώματος (avatar)». Το avatar, δεν είναι απλά μία υπολογιστική εικονική οπτική αναπαράσταση του χρήστη (computer-generated visual representation of a media user) αλλά καταλήγει στο να είναι ο αναγεννημένος «εαυτός» (Bailenson et al., 2006; Jin & Park, 2009). Μπορεί να είναι σε κάθε σχήμα, φύλο και μορφή: ανθρώπινο, μορφή ζώου ή οποιοδήποτε αντικείμενο επιλέγει ο χρήστης. Το avatar αντιπροσωπεύει ως επί το πλείστον, το πνεύμα και τον συναισθηματικό κόσμο του δημιουργού του.
- b. **Socialization** («Η τέχνη του Κοινωνικοποιείν»). Διαμορφώνεται μέσω της παρουσίας άλλων ατόμων (co-presence) καθώς και της αίσθησης του ανήκειν και του ανήκεσθαι. Σύμφωνα με το οπτικό πρίσμα του Engstrom (2005), η αντίληψη της κοινωνικοποίησης που δημιουργείται από το τεχνολογικό μέσο (object-driven sociality), οφείλεται στο πλούσιο περιβάλλον αντικειμένων και ανθρώπων (rich



landscape of objects and people). Κατά συνέπεια, είναι: (α) η αλληλεπιδραστική σχέση μεταξύ ανθρώπων και αντικειμένων -τα οποία αντικείμενα, δεν είναι εκ των προτέρων και ερήμην των εποίκων δημιουργημένα- και (β) η σημασία της ύπαρξης κοινών ενδιαφερόντων και στόχων, που δημιουργούν τις αναγκαίες και ικανές συνθήκες κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Warburton, 2009). Οι έποικοι του SL- το οποίο κατατάσσεται στα κοινωνικά εικονικά περιβάλλοντα- εν ολίγοις, δύνανται να δημιουργήσουν μία αιτία-αφορμή (social object), ένα κοινό θέμα γύρω από το οποίο συσπειρώνονται, επικοινωνούν και θέλουν να διατηρήσουν τους κοινωνικούς συνδέσμους που αναπτύσσονται. Έτσι, δημιουργούνται συνεργασίες, επιχειρηματικές δραστηριότητες, κοινότητες, ομάδες, ή οργανώνονται από κοινού διαλέξεις και ομιλίες, θεατρικές παραστάσεις, εκπαιδευτικές δραστηριότητες, συναυλίες, δηλαδή οτιδήποτε μπορεί κανείς να συναντήσει στην καθημερινή ζωή.

Καταλήγοντας, τα παραπάνω κύρια γνωρίσματα δημιουργούν νέες προοπτικές και συνάμα νέες προκλήσεις τόσο στην εκπαίδευση (τυπική και εξ αποστάσεως), όσο και γενικότερα στην παιδαγωγική, ως επιστημονικό πεδίο έρευνας και πράξης.

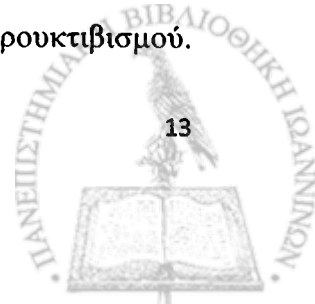
1.2. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ SECOND LIFE ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ – ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Παιδαγωγικά παραδείγματα

Η κύρια επιστημολογική θεώρηση που, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, είναι θεμελιώδης στην κατανόηση και υποστήριξη της μάθησης στα εικονικά περιβάλλοντα, είναι ο *κονστрукτιβισμός* ή «οικοδόμηση της γνώσης».

Βασική θέση του είναι, πώς η «γνώση» δομείται στο νου μέσα από την αλληλεπίδραση με το φυσικό, κοινωνικό ή νοητικό κόσμο, τον οποίο και «κατοικούμε». Συνακόλουθα, η «μάθηση» λαμβάνει μέρος με τις εμπειρίες και αφορά στην κατασκευή και προσαρμογή γνωστικών νοητικών δομών, με βάση τις πληροφορίες που συλλέγονται και οργανώνονται κατά τη βίωση της «πραγματικότητας» (Glaserfeld, 1974).

Ωστόσο, δεν υπάρχει μόνο μία θεωρία που απορρέει από τη συγκεκριμένη επιστημολογική θεώρηση, αλλά ένα σύνολο από ψυχολογικές θεωρίες οι οποίες μοιράζονται μεν αρκετά κοινά σημεία, αλλά εστιάζουν και μελετούν διαφορετικές πτυχές του κονστрукτιβισμού.



Ο Philips (2000), τις κατηγοριοποιεί με βάση το πρίσμα που υιοθετούν σε δύο βασικές ομάδες:

- ο Ψυχολογικές θεωρίες του κονστρουκτιβισμού (psychological constructivism). Εστιάζουν στην κατασκευή της γνώσης από το ίδιο το άτομο και την επακόλουθη αλληλεξάρτηση της (γνώση) από την *ιδιοσυγκρασία* και το *προηγούμενο μαθησιακό και γνωστικό υπόβαθρο του ατόμου*. Στα πλαίσια του κοινωνικού συνόλου, δίνεται η δυνατότητα στα άτομα να ανταλλάξουν απόψεις, ιδέες και αποδείξεις αναφορικά με φαινόμενα και τη σημασία τους και στην περίπτωση που οδηγηθούν σε συμφωνία κοινών πεποιθήσεων, τότε διαμορφώνεται «επίσημη γνώση» (formal knowledge).
- ο Κοινωνικές θεωρίες του κονστρουκτιβισμού (social constructionism or social constructivism). Στην προκειμένη περίπτωση, δίνεται έμφαση στη μορφή που οι κοινωνικο-οικονομικές δομές (πολιτική, οικονομία, κ.α.) επηρεάζουν τον τρόπο που οι άνθρωποι «κατασκευάζουν» την «επίσημη γνώση».

Με τη σειρά τους, οι θεωρίες αυτές, αντανakλούν στην Παιδαγωγική επιστήμη, δημιουργώντας, αντίστοιχα, ένα μωσαϊκό παιδαγωγικών μοντέλων μάθησης και διδακτικής πρακτικής.

Εντούτοις, υπάρχει ένα κοινό στοιχείο σε όλες (Swan, 2002): οι «σημασίες» και τα «νοήματα» δομούνται στο μυαλό του μαθητή και δεν «μεταφέρονται» με τη διδασκαλία. Συνακόλουθα, ενώ είναι δυνατό να «σταθμίσουμε» (standardize) διδακτικές πράξεις, δεν μπορούμε να «σταθμίσουμε» τη μάθηση.

Έτσι εναπομένει να εστιάσουμε στη δημιουργία «μαθησιακών περιβαλλόντων» (Bransford et al., 2000). Εξάλλου, όπως χαρακτηριστικά ανέφερε και ο Dewey (1916), η διαδικασία της γνώσης είναι μία δυναμική διαδικασία που συνδέεται άρρηκτα με το περιβάλλον και κατά συνέπεια η βασική λειτουργία της εκπαίδευσης είναι να ενισχύει την αλληλεπίδραση αυτή. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού προσθέτει ο Piaget (1957), επικεντρώνεται στη διαμόρφωση της μαθησιακής εμπειρίας όπως και των παραμέτρων του περιβάλλοντος που συντελούν προς τη θετική κατεύθυνσή της (εμπειρία), ενώ στον αντίποδα, ένας άλλος μεγάλος θεωρητικός, ο Vygotski (1962), τονίζει το κοινωνικό και αλληλεπιδραστικό πλαίσιο μεταξύ των συμμετεχόντων στην όλη διαδικασία. Καταλήγοντας, ο Jonassen (1994, σελ. 35), συνδέοντας και τη σύγχρονη τεχνολογική διάσταση της κοινωνίας με τις επιμέρους εκπαιδευτικές προεκτάσεις που αυτή διαμορφώνει, δηλώνει πως «ο



κονστρουκτιβισμός, εστιάζει περισσότερο στο σχεδιασμό *μαθησιακών περιβαλλόντων* παρά στη δημιουργία διδακτικών αλληλουχιών».

Στην περίπτωση δε, της εικονικής πραγματικότητας, τα εικονικά *μαθησιακά περιβάλλοντα*, μπορούν να παίξουν ουσιαστικό ρόλο στη πραγμάτωση της μαθησιακής διαδικασίας (Mikropoulos & Strouboulis, 2004, Chittaro & Ranon, 2007; Dimitropoulos et al., 2008; Virvou & Katsionis, 2008).

Συμπεραίνοντας, οι θεωρίες μάθησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν από τη βασική θεματική και τον κύριο προσανατολισμό τους, σε δύο ομάδες, με κύριο στόχο:

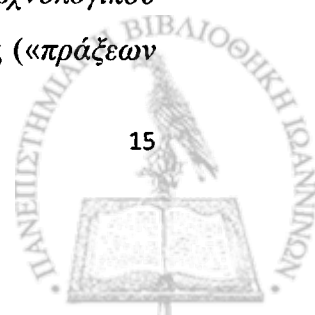
- i. *Τη δημιουργία αυθεντικών καταστάσεων μάθησης.* Σε αυτό το γνώρισμα στηρίζονται θεωρίες μάθησης όπως: εγκαθιδρυμένη μάθηση (situated learning), εμπειρική μάθηση (experiential learning), μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων ή σε σενάριο ή project (problem-based learning), ανακαλυπτική μάθηση (discovery learning)
- ii. *Τη διενέργεια επικοινωνιακών ή συνεργατικών καταστάσεων μάθησης.* Στην περίπτωση αυτή, συναντούμε θεωρίες και μοντέλα συνεργατικής αλληλεπίδρασης όπως: συνεργατική μάθηση (cooperative learning), κοινοτικός εποικοδομισμός (communal constructivism), κοινωνικός εποικοδομισμός (social constructivism).
- iii. *Τον συνδυασμό των δύο ανωτέρω.* Αρκετοί ερευνητές, αναφέρουν το γενικότερο όρο «κονστρουκτιβισμός» για να περιγράψουν τον συνδυασμό των παραπάνω.

Δυνατότητες (Affordances)

Η τεχνολογία από μόνη της δεν «προκαλεί» μάθηση. Στην ουσία, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του τεχνολογικού «εργαλείου», παρέχουν εν δυνάμει μαθησιακά πλεονεκτήματα στη διδακτική πράξη.

Ο Gibson (1979), προκειμένου να περιγράψει, ακριβώς αυτές τις λειτουργικές σχέσεις που απορρέουν από τις *δυνατότητες* ενός τεχνολογικού εργαλείου, με τις *πιθανές χρήσεις* στην εκπαιδευτική διαδικασία, χρησιμοποίησε τον όρο «δυνατότητες» (affordances). Αυτές οι σχέσεις, είναι δυνατό να είναι θετικές ή αρνητικές (1979).

Έκτοτε, αρκετοί ερευνητές έχουν αξιοποιήσει τον όρο, με διαφοροποιημένη, ωστόσο, σημασιολογία (Oliver, 2005). Έτσι, ως «δυνατότητα» (affordance) δηλώνεται η δυική σχέση (Norman, 1999) μεταξύ των *ιδιαιτερών γνωρισμάτων του τεχνολογικού περιβάλλοντος* και «*πράξεων*» του χρήστη. Για το δεύτερο σκέλος της σχέσης («*πράξεις*»



του χρήστη») έχουν προταθεί: η δραστηριοποίηση του χρήστη (Greeno, 1994), τα μαθησιακά αποτελέσματα (Kirschner, 2002), συγκεκριμένες διδακτικές και μαθησιακές διαδικασίες (Conole & Dyke, 2004), η μαθησιακή συμπεριφορά που ενεργοποιείται (Kirschner, 2002), ή ακόμη, οι γνωστικές διεργασίες (*tasks*) (Bower, 2008).

Ο Kirschner (2002), παρέχοντας έναν πιο γενικό παιδαγωγικό πλαίσιο, ορίζει ως «παιδαγωγικές δυνατότητες (*affordances*)» τα «χαρακτηριστικά του τεχνουργήματος (*artefact*), που προκαθορίζουν το αν και το πώς μια μαθησιακή συμπεριφορά είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί με βάση ένα δοσμένο πλαίσιο» (σελ. 19). Με βάση αυτή τη θεώρηση, χρησιμοποιείται ο όρος «δυνατότητες» και στην παρούσα εργασία.

Όπως είναι αναμενόμενο, η έλλειψη συμφωνίας στον ορισμό, οδηγεί και σε διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις των δυνατοτήτων των 3D-MUVes, συνακόλουθα και του SL (Dalgano & Lee, 2010). Οι Warburton και Perez-Garcia (2009), οι οποίοι εστιάζουν μόνο στο SL, προτείνουν την ακόλουθη κατηγοριοποίηση: (α) εκτεταμένες ή πλούσιες αλληλεπιδράσεις, (β) οπτικοποίηση και πλαίσιοποίηση (*visualization and contextualization*), (γ) έκθεση σε αυθεντικό περιεχόμενο και πολιτισμό (*exposure to authentic content and culture*), (δ) εξατομικευμένο παιχνίδι (*individual and identity play*), (ε) εμβύθιση (*immersion*), (στ) προσομοίωση (*simulation*), (ζ) αίσθηση της κοινότητας (*community presence*) και (η) παραγωγή περιεχομένου (*content production*).

Ωστόσο, για λόγους καλύτερης ερευνητικής ανασκόπησης των εμπειρικών μελετών της παρούσας εργασίας, προτείνεται μία κατηγοριοποίηση ανάλογα με τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του Second Life, όπως αποτυπώθηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Έτσι, σύμφωνα με την υποδομή και τη δομή του SL, οι δυνατότητες είναι δυνατό να κατηγοριοποιηθούν, σύμφωνα με δύο άξονες, την τεχνολογική υποδομή και την κοινωνική δομή:

1^{ος} άξονας: Τεχνολογική Υποδομή

- «Σύγχρονη» (*synchronous*) εξ αποστάσεως επικοινωνία με τη μορφή κοινωνικών συναθροίσεων, απλής επικοινωνιακής σύνδεσης ή συζητήσεις.
- Ασύγχρονη (*asynchronous*) εξ αποστάσεως επικοινωνία με τη δυνατότητα μέσω σημειωμάτων (*notecards*) που αποστέλλονται από έποικο σε έποικο, ή με αναρτημένο δημιουργημένο υλικό εντός του Second Life.

- *Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν.* Αφορά τη δημιουργία του περιβάλλοντος κυρίως σε μακροεπίπεδο (διαμόρφωση περιοχής) για διδακτικά προσανατολισμένο στόχο. Συμπεριλαμβάνει και τη δημιουργία παιχνιδιών.
- *Περιηγήσεις.* Λαμβάνουν μέρος, εντός του ίδιου του Second Life, ως σύνολο νησιών με διάφορες και διαφορετικές θεματολογικές προσεγγίσεις.
- *Δημιουργία/ σχεδιασμός αντικειμένων-κτιρίων.* Σχεδιασμός σε μικροεπίπεδο.
- *Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση.* Ο κώδικας της γλώσσας Linden Scripting Language (LSL) και η άμεση αναπαράσταση του αποτελέσματός του με τη μορφή τρισδιάστατης απεικόνισης, είναι ένα σημαντικό πλεονέκτημα που επιπρόσθετα παρέχεται σε πραγματικό χρόνο.
- *Μεγάλης κλίμακας εκπαιδευτικά projects.*
- *Sloodle.* Είναι το αντίστοιχο Moodle, εντός του SL.
- *Προσομοιώσεις (Simulation).* Αφορά στην προσομοίωση υλικών αντικειμένων (προσομοιώσεις ύλης) ή και στην προσομοίωση φαινομένων τους (προσομοιώσεις φαινομένων).
- *Οπτικοποίηση δεδομένων ή φυσικών φαινομένων.*
- *Ταξίδια πεδίου (Field Trips).* Αφορούν περιηγήσεις σε εργοστάσια και βιομηχανικής κυρίως φύσης χώρους, προσομοιωμένους στο εικονικό περιβάλλον. Ο όρος χρησιμοποιείται και στην πραγματική εκπαίδευση.
- *Machinima.Video* εντός του εικονικού περιβάλλοντος, δημιουργημένο από τους εποίκους.

2^{ος} άξονας: Κοινωνική Δομή

Λόγω της «αίσθησης της παρουσίας» είναι δυνατό να αναπαραχθούν οι κοινωνικο-οικονομικές δομές και συνακόλουθα να πραγματοποιηθεί εκπαίδευση σε ρεαλιστικό επίπεδο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται εν δυνάμει προϋποθέσεις καταλληλότερης εκπαίδευσης της νέας γενιάς της τεχνολογίας Web 2.0, στη βάση περισσότερο συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης. Αναλυτικότερα, οι δυνατότητες είναι οι ακόλουθες:

- *Αίσθηση της συμμετοχής σε ομάδα – κοινότητα.*
- *Διαμόρφωση εκθεσιακού χώρου.*
- *Συνεργασία (collaboration)*

- *Παιχνίδια ρόλων (role playing).*
- *Διασύνδεση εικονικής εκπαιδευτικής πράξης με την πραγματική ζωή.*
- *Τόπος εύρεσης υποκειμένων για πειραματικές διαδικασίες. Εφόσον οι χρήστες του SL είναι σημαντικά πολλοί, δίνεται η δυνατότητα προσέγγισης και πρόσκλησης τυχαίων avatar σε κοινωνικά εκπαιδευτικά πειράματα.*
- *Προσομοιώσεις συνεργατικών πραγματικών κοινωνικών φαινομένων (collaborative multi-user real-world events).*
- *Άνοικτό και προσβάσιμο στο κοινό, περιβάλλον.*
- *Διαλέξεις.*

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

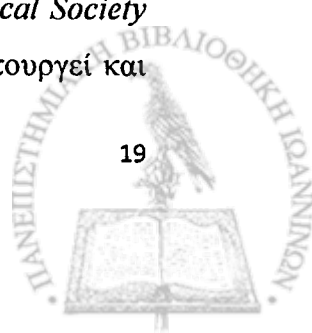
Η παρούσα εργασία, εντάσσεται στο πλαίσιο της διερεύνησης για την ενσωμάτωση των 3D MUVES και συγκεκριμένα του Second Life στην εκπαίδευση. Μέσω της ανασκόπησης δημοσιευμένων σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια έγκριτων ερευνητικών εμπειρικών μελετών, επιχειρείται η καταγραφή και αποτύπωση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που απορρέουν από την αξιοποίηση του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη, στη βάση δύο αξόνων: τον τεχνολογικό και τον εκπαιδευτικό. Τα ερευνητικά ερωτήματα είναι τα ακόλουθα:

1. Ποιοι οι παιδαγωγικοί τρόποι αξιοποίησης του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη;
2. Ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα έχουν καταγραφεί σε κάθε κατηγορίας αξιοποίησης του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη στη βάση δύο αξόνων: τεχνολογικό (περιβάλλον και δυνατότητες του SL) και παιδαγωγικό (θεωρίες μάθησης και διδασκαλία);

2.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η αναζήτηση της σχετικής αρθρογραφίας πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο συντελέστηκε αναλυτική αναζήτηση με τη φράση-κλειδί «Second Life» σε δύο ηλεκτρονικές βάσεις: το HEAL-Link (Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Κέντρων της Ελλάδας) και το IEEE, το Διεθνές Επιμελητήριο ηλεκτρομηχανολόγων μηχανικών, ένας από τους μεγαλύτερους οργανισμούς στον κόσμο για την πρόοδο της τεχνολογίας.

Το HEAL-Link λειτουργεί υπό μορφή κοινοπραξίας και αποτελείται από 37 Ακαδημαϊκά Ιδρύματα, 14 Ερευνητικά Ιδρύματα, την Ακαδημία Αθηνών, την Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος, τη Βιβλιοθήκη της Βουλής, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας και το Πανεπιστήμιο Κύπρου. Η επιλογή διενεργήθηκε ανά εκδοτικό οίκο, διότι, παρ' όλο που είναι δυνατό, τα ερευνητικά τους πεδία αρθρογραφίας να διαφέρουν πολλές φορές σημαντικά μεταξύ τους (π.χ. ο εκδοτικός οίκος *Kluwer Law International* ασχολείται κατεξοχήν με Νομικό Δίκαιο ενώ ο *American Chemical Society* με Χημεία), η πλατφόρμα του Εικονικού Περιβάλλοντος του Second Life, λειτουργεί και



είναι δυνατό να αξιοποιηθεί σχεδόν στο σύνολο των επιστημονικών ερευνητικών γνωστικών αντικειμένων, γεγονός που επιβεβαιώθηκε με την ολοκλήρωση της συλλογής των εμπειρικών μελετών. Για παράδειγμα, είναι δυνατό να εφαρμοστεί είτε σε καθαρά τεχνολογικό επίπεδο, στην εκμάθηση προγραμματισμού, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα Linden Script Language (LSL), περίπτωση που δεν εμπίπτει στα περιοδικά της θεματικής ενότητας της Εκπαίδευσης.

Ελέγχθηκαν 19 εκδοτικοί οίκοι με τους έχει συνάψει συμφωνία το HEAL-Link και 4 εκδοτικοί οίκοι, οι οποίοι παρέχουν ανοικτή πρόσβαση σε όλα ή σε κάποια από τα περιοδικά τους (23 συνολικά ηλεκτρονικές πηγές στο HEAL-Link). Δύο ζητήματα προέκυψαν στην πορεία αυτή. Το ένα, αφορά τις μηχανές αναζήτησης του κάθε εκδοτικού οίκου. Δυστυχώς, υπήρχαν έντονες διαφοροποιήσεις στον προσδιορισμό των κριτηρίων αναζήτησης. Αναλυτικότερα, δεν ήταν δυνατή η επιλογή του κριτηρίου *peer-reviewed* ή έστω *research papers* ή *original* ή *articles* σε πολλές μηχανές (*ACM, ACS, AIP, KLI, Sage, Springer-Link, Taylor & Francis*) ακόμη και στην «προηγμένη αναζήτηση». Επίσης, υπήρξαν περιπτώσεις που δεν ήταν δυνατή ούτε η επιλογή αναζήτησης μόνο μέσα σε περιοδικά (*ALPSP, Oxford University Press, Directory of Open Access Journals*) με αποτέλεσμα να εμφανίζονται αποτελέσματα όπως προγράμματα συμποσίων. Προκειμένου, λοιπόν, να αποφευχθούν προβλήματα αποπροσανατολισμού της συγκριτικής θεώρησης του συνόλου των εμπειρικών μελετών σε συνάρτηση με το σύνολο της αρθρογραφίας σχετικά με το *Second Life*, καταγράφονται αναλυτικά στους πίνακες του παραρτήματος Ι (Πίνακες 1, 2, 3, 4 και 5) τόσο τα κριτήρια που επέτρεπε η «προηγμένη αναζήτηση» κάθε μηχανής όσο και το σύνολο των άρθρων που σχετίζονται με το *Second Life* και δεν αναφέρουν για παράδειγμα, απλώς τη φράση-κλειδί «*Second Life*», μόνο στις αναφορές.

Το δεύτερο ζήτημα, αφορά τις εμπειρικές μελέτες που συλλέχθηκαν από τους εκδοτικούς οίκους που παρέχουν ελεύθερη πρόσβαση σε κάποια ή όλα τα περιοδικά τους (*HighWire Press, Hikari Ltd, NUMDAM και Project Euclid*). Σε σύνολο 521 άρθρων που σχετίζονταν με το «*Second Life*» από 1.427 περιοδικά, μόνο δύο τελικά, υπήρξαν εμπειρικές μελέτες, αλλά αυτές στην ουσία ευρέθησαν και στον εκδοτικό οίκο «*Sage*». Συνεπώς, δεν ήταν δυνατό να υπολογιστούν ως ξεχωριστά μετρήσιμα αποτελέσματα.

Συμπερασματικά, η αναζήτηση στο HEAL-Link, απέδωσε 216 άρθρα σχετικά με το «*Second Life*» (από 15.283 περιοδικά των εκδοτών που έχουν συμφωνία με το HEAL-Link), εκ των οποίων τα 44 αφορούν άρθρα εμπειρικών μελετών με το *Second Life*.

Παράλληλα, διενεργήθηκε αναζήτηση και στον οργανισμό IEEE με βάση δύο άξονες: περιοδικά (journals) και συνέδρια (conferences). Τα περιοδικά που εκδίδει ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός IEEE είναι σύνολο 149. Στα 33 από αυτά, βρέθηκαν 154 άρθρα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αναζήτησης, ωστόσο μόνο τα 29 σχετίζονταν με το "Second Life", ενώ εμπειρικές μελέτες ήταν μόνο 2 (σε δύο περιοδικά).

Εντελώς διαφορετικά, ήταν τα αποτελέσματα της αναζήτησης στον άξονα των συνεδρίων. Το IEEE διοργανώνει ή συμμετέχει στη διοργάνωση περίπου 1.100 συνεδρίων καθ' έτος για την τεχνολογία και όλα τα συναφή ζητήματα με αυτήν. Σε σύνολο, λοιπόν, 69 συνεδρίων με άρθρα σχετικά με το SL, τα 24 εμπεριείχαν 30 εμπειρικές μελέτες με το SL στην εκπαίδευση. Βεβαία, είναι ανάγκη να επισημανθεί ότι σε αυτή την περίπτωση η μηχανή αναζήτησης, απέφερε αποτελέσματα στα οποία εντοπίζονταν η φράση-κλειδί «Second Life» είτε στον τίτλο είτε στην περίληψη του άρθρου. Συμπεραίνοντας, το σύνολο των ερευνητικών μελετών από το IEEE, ανήλθε στο νούμερο **33**.

Σε δεύτερο στάδιο, με τη «μέθοδο της χιονοστιβάδας» μελετήθηκαν οι αναφορές των άρθρων-εμπειρικών μελετών που συλλέχθηκαν προς αναζήτηση ενώ διερευνήθηκε και ο ιστότοπος του εργαστηρίου που δημιούργησε το εν λόγω Εικονικό Περιβάλλον, το Linden Lab για την περίπτωση καταγραφής ινστιτούτων και πανεπιστημίων που αξιοποιούν το «Second Life» στην εκπαιδευτική πράξη και συνακόλουθα, πιθανόν να έχουν δημοσιεύσει εμπειρικές μελέτες. Επιπλέον, αξιοποιήθηκαν και τρία workshops αναφορικά με το SL. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης έχουν ως ακολούθως:

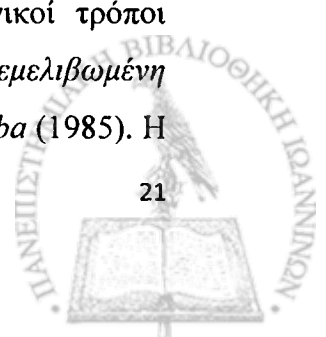
- Με τη μέθοδο της Χιονοστιβάδας: **10** εμπειρικές μελέτες
- Από τα συνέδρια για το SL: **10** αποτελέσματα εμπειρικών μελετών

Τελικά, το σύνολο των εμπειρικών μελετών από το δεύτερο στάδιο, ήταν **20** άρθρα.

Συγκεντρωτικά, έως τις 8 Αυγούστου 2010, συλλέχθηκαν **97** ερευνητικά άρθρα. Ωστόσο, οι εμπειρικές μελέτες δεν συμπίπτουν στον αριθμό με τα άρθρα. Υπήρξαν άρθρα που αναφέρονταν στην ίδια ερευνητική εμπειρική μελέτη, όπως και άρθρα που αναφέρονταν στην ίδια έρευνα αλλά η περιγραφή της έρευνας γινόταν από διαφορετική οπτική γωνία. Στις περιπτώσεις αυτές, όπως είναι φυσικό, θεωρούνταν ως μία η εμπειρική μελέτη και όχι δύο. Συνακόλουθα ο αριθμός των εμπειρικών μελετών είναι **85**.

Η βασική μονάδα επεξεργασίας των αποτελεσμάτων ήταν στην ουσία το κάθε άρθρο.

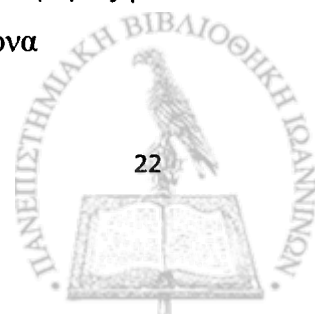
Έτσι προκειμένου να απαντηθεί το πρώτο ερώτημα «Ποιοι οι παιδαγωγικοί τρόποι αξιοποίησης του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη» χρησιμοποιήθηκε η θεμελιωμένη θεωρία (*grounded theory or constant comparative method*) των Lincoln & Cuba (1985). Η



μέθοδος αυτή προσομοιάζει στη μέθοδο «Θεωρία προτύπων» *iterative-pattern coding approach* (Miles & Huberman, 1994). Σύμφωνα με τη θεμελιωμένη θεωρία, το σχήμα της κωδικοποίησης-κατηγοριοποίησης, δεν είναι εκ των προτέρων προκαθορισμένο, αλλά διαμορφώνεται σταδιακά μέσα από την ανάλυση των δεδομένων. Συγκεκριμένα, η διαδικασία περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα: μελέτη του κάθε άρθρου, διαμόρφωση κατηγοριών (για παράδειγμα, πλεονεκτήματα με βάση τον τεχνολογικό άξονα), σύγκριση των κατηγοριών και τελική διαμόρφωση των λεπτών ορίων της κάθε κατηγορίας. Για παράδειγμα, ξεκινώντας από το πρώτο άρθρο, καταγράφεται δοκιμαστικά ένας τρόπος αξιοποίησης του Second Life (π.χ. ως εκπαιδευτικό παιχνίδι). Στη συνέχεια, μελετάται το επόμενο άρθρο και εάν παρατηρηθεί η ίδια χρήση, εντάσσεται στην πρώτη κατηγορία, διαφορετικά δημιουργείται νέα κατηγορία (π.χ. ως περιβάλλον εκμάθησης προγραμματισμού). Με αυτή την αλληλουχία ενεργειών, διαμορφώνονται όλες οι κατηγορίες.

Αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα «Ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα έχουν καταγραφεί» η μελέτη έγινε πάλι με βάση τη θεμελιωμένη θεωρία, ωστόσο, λήφθηκαν υπόψη ορισμένες παράμετροι. Εφόσον τα πλεονεκτήματα ή τα μειονεκτήματα που καταγράφηκαν στις εμπειρικές μελέτες δεν είναι αιτιακά αποτελέσματα απλά και μόνο της χρήσης του Second Life, αλλά απορρέουν από το σύνολο τόσο των επιλεγμένων τεχνολογικών δυνατοτήτων του εργαλείου όσο και των παιδαγωγικών σχεδιασμών που διενεργήθηκαν, ετέθη η αναγκαιότητα να διερευνηθούν τα πλεονεκτήματα με βάση προδιαγραφών πλαισίου. Αναλυτικότερα, με βάση την κατηγοριοποίηση που προέκυψε από το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, επιχειρήθηκε η αποκωδικοποίηση του κάθε άρθρου στο εξής σύνολο δεδομένων:

- Πληροφορίες αναφορικά με τον *τεχνολογικό* άξονα:
 - Μαθησιακό περιβάλλον και
 - Δυνατότητες
- Πληροφορίες αναφορικά με τον *παιδαγωγικό* άξονα:
 - Γνωστικό αντικείμενο, διδακτικοί στόχοι ή γενικότερα στόχοι της ερευνητικής μελέτης και τρόπος αξιολόγησης της διαδικασίας
 - Η θεωρία μάθησης ή τα μοντέλα μάθησης που αποτέλεσαν το πλαίσιο αναφοράς και διαδικασία ενσωμάτωσης του SL στην εκπαιδευτική πράξη
- Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που καταγράφονται στην έρευνα



3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ SECOND LIFE ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Σύμφωνα με την ανάλυση των εμπειρικών μελετών που συνελλέχθησαν, διαπιστώθηκε ότι οι τρόποι αξιοποίησης της πλατφόρμας του Second Life στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι οι ακόλουθοι:

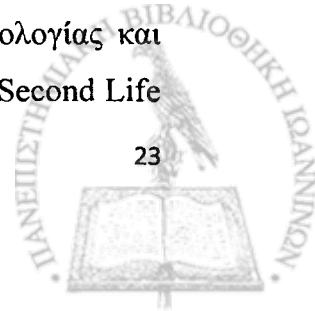
- (1) ως *εφαρμογή* για την εκμάθηση προγραμματισμού στην πληροφορική
- (2) ως *πεδίο* δημιουργίας *serious games*
- (3) ως *χώρος* σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων ή περιοχών
- (4) ως «*μαθησιακό περιβάλλον*» προσομοίωσης (*simulation*) ή οπτικοποίησης (*visualization*) εξειδικευμένων γνωστικών αντικειμένων ή πραγματικών περιστάσεων της πραγματικής ζωής και
- (5) ως *μέσο* εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων διδακτικών προσεγγίσεων και διδασκαλίας

Η κατηγοριοποίηση έγινε με βασικό κριτήριο τον κύριο τρόπο αξιοποίησης του Second Life. Συνακόλουθα, είναι δυνατό να συναντήσουμε σε μία εμπειρική μελέτη που υπάγεται για παράδειγμα στην πρώτη ομάδα -εφαρμογή εκμάθησης προγραμματισμού- και υποδραστηριότητες, όπως δημιουργία αντικειμένων (π.χ. αυτοκίνητο) που συνάδουν με το πνεύμα μιας άλλης κατηγορίας (π.χ. το SL ως χώρος σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων ή περιοχών), δίχως, ωστόσο, αυτές να είναι ικανές να προσδιορίζουν τον όλο χαρακτήρα της ερευνητικής εμπειρικής μελέτης (στο συγκεκριμένο παράδειγμα την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού Linden Scripting Language).

(1) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Από τεχνολογική σκοπιά, το Second Life είναι μία εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας «γραμμένη» στη γλώσσα προγραμματισμού Linden Scripting Language (LSL), η οποία προσομοιάζει αρκετά στη γλώσσα C++. Συνακόλουθα, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί στην εκμάθηση του προγραμματισμού εφόσον προσφέρει άμεση τρισδιάστατη εικονική αναπαράσταση των εντολών του κώδικα προγραμματισμού.

Προς την κατεύθυνση αυτή, στράφηκαν οι Esteves, Fonseca, Morgaso & Martins (2009; 2010), οι οποίοι απευθυνόμενοι σε ομάδες φοιτητών Πληροφορικής του πανεπιστημίου Tras-os-Montes e Alto Douro (Vila Real- Πορτογαλία) όπως και της «Τεχνολογίας και Management» Πολυτεχνικής Σχολής (Leiria-Πορτογαλία), χρησιμοποίησαν το Second Life



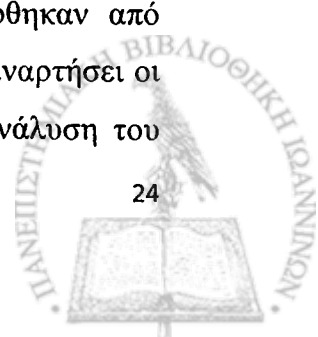
ως προγραμματιστικό περιβάλλον για τη διδασκαλία της μεθοδολογίας του προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού LSL ήταν το όχημα, ενώ ως βασικός στόχος ετέθη η δημιουργία ενός πλαισίου εκμάθησης προγραμματισμού, κάτω από το νέο πρίσμα που προσφέρει το SL.

Αναλυτικότερα, μέσω διαδικασιών στηριζόμενων στην έρευνα δράσης (Zuber-Skerritt, 2002), αναπτύχθηκαν τέσσερις κύκλοι δράσης από το 2006 έως το 2007. Οι φοιτητές κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με την προηγούμενη εμπειρία τους στον προγραμματισμό, ενώ στη συνέχεια, σε μικρές ομάδες των δύο, ανέλαβαν τη διεκπεραίωση ενός project, κατασκευαστικής κυρίως φύσης.

Η εκμάθηση του προγραμματισμού αποφασίστηκε να διδαχθεί και με τις δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, που συνάδουν με την βιβλιογραφική ανασκόπηση: (i) χωρίς οπτικοποιήσεις (*non-visual*) και (ii) οπτικά (*visual*). Στη μεν πρώτη προσέγγιση, το project δημιουργείται μόνο από τον κώδικα και οι φοιτητές στην ουσία βλέπουν μόνο μία σειρά από εντολές και δεδομένα του προγράμματος σε γραπτή μορφή. Ωστόσο, στη δεύτερη προσέγγιση, την οπτική, διενεργείται μία κατασκευαστική εργασία ενός πολύπλοκου τρισδιάστατου αντικειμένου όπως σκύλος, ρομπότ, ή αυτοκίνητο, ενώ στη συνέχεια η επαφή με τον κώδικα γίνεται μέσω της αναγκαιότητας απόδοσης ρυθμίσεων συμπεριφοράς στο αντικείμενο με τα αντίστοιχα scripts.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αναδεικνύουν τη δεύτερη προσέγγιση ως ικανοποιητικότερη αναφορικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα και εν δυνάμει αξιοποιήσιμη στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ακολουθώντας παρόμοιο σκεπτικό οργάνωσης των δραστηριοτήτων εντός του SL, η Cargill-Kipar (2009) ανέθεσε στους δικούς της φοιτητές στο Heriot-Watt University (70 το σύνολο), τη διεκπεραίωση ενός κατασκευαστικού project με τη μορφή ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, σύμφωνα με την οπτική προσέγγιση. Εντούτοις η Cargill-Kipar δεν πραγματοποίησε όλη τη διδακτική πράξη εντός SL, αλλά το ενσωμάτωσε σε ορισμένα τμήματα του μαθήματος (25% σε χρονική διάρκεια αναφορικά με όλη τη διάρκεια του μαθήματος). Κατά συνέπεια, έθεσε υπό έλεγχο αρκετούς παιδαγωγικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εκπαιδευτική πράξη, όπως για παράδειγμα την εξοικείωση με το γνωστικό μέσο και αντικείμενο, πριν την αυτενέργεια. Η εξαγωγή των συμπερασμάτων της εργασίας της, στηρίχθηκε όπως ήταν αναμενόμενο, σε ποιοτικά δεδομένα που πάρθηκαν από παρατήρηση, συνέντευξη, ερωτηματολόγια και ανάλυση των posts που είχαν αναρτήσει οι μαθητές της. Αξίζει να αναφερθεί, ότι η Cargill-Kipar, εστίασε και στην ανάλυση του

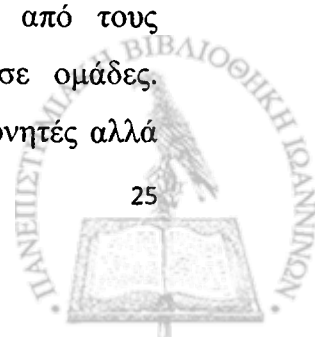


τρόπου που αλληλεπιδρούσαν οι συμμετέχοντες εντός των ομάδων τους, αναγνωρίζοντας με αυτόν τον τρόπο τη σημαντικότητα του συγκεκριμένου παράγοντα στη μαθησιακή διαδικασία και κατέγραψε τρεις περιπτώσεις συνεργασίας: «καλή», «κακή» και ανύπαρκτη συνεργασία.

Με πλαίσιο την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, οι Ritzema & Harris (2008), ασχολήθηκαν επίσης με την εκμάθηση του προγραμματισμού στο University of Tennessee (Chattanooga, USA). Συγκρότησαν δύο ομάδες συμμετεχόντων, αρχάριοι και προχωρημένοι στον προγραμματισμό, και στη συνέχεια ανέθεσαν διάφορα θέματα εργασιών εντός του Second Life. Στους αρχάριους, θεωρήθηκε σκόπιμο να προσφερθούν και ορισμένα μαθήματα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, σε θεωρητικό επίπεδο και δια ζώσης διδασκαλία, προκειμένου να ακολουθήσουν τη ροή των διαδικασιών του μαθήματος. Επιπλέον, η θεματολογία των εργασιών τους αφορούσε βασικά ζητήματα σχεδιασμού τρισδιάστατων αντικειμένων και απόδοσης απλών χαρακτηριστικών σε αυτά. Στους προχωρημένους εντούτοις τα ζητήματα ήταν σαφώς υψηλότερου επιπέδου. Απαιτούνταν η κατασκευή ενός αθροιστή (adder circuit), που προσθέτει αριθμούς, και μίας μηχανής Mealy που με βάση την τρέχουσα κατάσταση (current state) και το δεδομένο που εισέρχεται σε αυτήν (input), παράγει ένα αποτέλεσμα (output). Προκειμένου να διευκολυνθούν οι φοιτητές στην κατασκευή τους, οι δύο υπολογιστικές μηχανές είχαν ήδη δημιουργηθεί από τους υπεύθυνους του προγράμματος και παρουσιάζονταν προς χρήση στο εικονικό εργαστήριο του πανεπιστημίου. Σε μεγάλο ποσοστό, ερευνητές και εκπαιδευόμενοι, έμειναν ικανοποιημένοι από την αξιοποίηση του SL στην εκμάθηση του προγραμματισμού εξ αποστάσεως.

Ωστόσο, και στις τρεις προαναφερθείσες εργασίες, το μαθησιακό περιβάλλον υπήρξε καθεαυτού το ίδιο το SL. Ένας plain χώρος, όπου οι φοιτητές δομούσαν και οικοδομούσαν. Δε συνέβη το ίδιο και στις επόμενες δύο εργασίες στις οποίες το περιβάλλον διαμορφώθηκε ανάλογα, προκειμένου να εξυπηρετήσει τους στόχους των ερευνητών.

Οι Lim & Edirisinghe (2007), επενέβησαν στο χώρο και δημιούργησαν οι ίδιοι δραστηριότητες εκμάθησης των βασικών εντολών της δομής μιας γλώσσας προγραμματισμού (π.χ. βρόχους, πίνακες, διασυνδεδεμένες λίστες). Οι δραστηριότητες ήταν δισδιάστατης μορφής και παρείχαν επίσης δισδιάστατη προσομοίωση. Οι οδηγίες για την εκτέλεση τους αφορούσαν σημειώματα (notecards) που στέλνονταν από τους εκπαιδευτικούς στους 40 φοιτητές (τυχαίας επιλογής) κατανεμημένους σε ομάδες. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί δεν ήταν οι ίδιοι οι ερευνητές αλλά



δύο άτομα που επιλέχθηκαν με ορισμένα κριτήρια, η γνώμη των οποίων καταγραφόταν καθ' όλη τη διάρκεια του εγχειρήματος μέσω περιοδικών κειμένων αξιολόγησης που συνέτασσαν, ενώ διερευνήθηκε αναλυτικότερα, στο τέλος με συνέντευξη. Επίσης, η αξιολόγηση επιτεύχθηκε με παρατηρήσεις, αναλύσεις των γραπτών κειμένων των εκπαιδευτικών όπως και με συνεντεύξεις και ανέδειξε ως θετική την αξιοποίηση του SL αν εξαιρέσει κανείς τα προβλήματα τεχνικής φύσης που εμφανίζονταν περιοδικά

Εστιάζοντας επίσης στο περιβάλλον, αλλά επεκτείνοντας κατά πολύ την οργάνωση και διαμόρφωσή του, οι Wei, Chen & Doong (2009), δημιούργησαν μία μαθησιακή πλατφόρμα μέσω της οποίας θα είναι δυνατή η υπέρβαση των όποιων δυσχερειών εμφανίζονται στη διδασκαλία του προγραμματισμού (βρόχοι, πίνακες, διασυνδεδεμένες λίστες, ουρές, σωροί, αναζήτηση και ταξινόμηση). Αναλυτικότερα, δημιούργησαν αρχικά έναν χώρο διαλέξεων, όπου ο εκπαιδευτικός θα διδάσκει παραδοσιακά με ομιλία και slides το μάθημά του και θα αναπτύσσει την αναγκαία αλληλεπίδραση με τους μαθητές αναφορικά με την κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκαν αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες για επιλεγμένα ζητήματα που αφορούν τον προγραμματισμό σε δισδιάστατο όσο και σε τρισδιάστατο επίπεδο:

- Προσομοιώσεις 2D. Μέσω επιλεγμένων εργαλείων ο μαθητής έρχεται αντιμέτωπος με προβλήματα ρύθμισης παραμέτρων (π.χ. χρώμα) των αντικειμένων που βλέπει μπροστά του, δέχεται κατάλληλη καθοδήγηση και στη συνέχεια απαντά σε ερωτήσεις γνώσεων, πάντα εντός του εικονικού περιβάλλοντος.
- Προσομοιώσεις 3D. Αφορά προσομοιώσεις στα πλαίσια εκτέλεσης εντολών και δραστηριοτήτων.
- 3D παιχνίδια. Τρισδιάστατα παιχνίδια εκμάθησης του προγραμματισμού.

Τέλος, δημιουργήθηκαν και τρία δωμάτια για συνέντευξη και συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων των ομάδων, κατάλληλα διαμορφωμένα. Η πιλοτική ερευνητική φάση, αφορούσε τη συμμετοχή 20 φοιτητών στη εκτέλεση των δραστηριοτήτων, η εκτίμηση της εμπειρίας των οποίων, μελετήθηκε μέσω συνεντεύξεων και αποδείχθηκε θετική και ικανοποιητική.

(2) TO SECOND LIFE ΩΣ ΠΕΔΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (SERIOUS GAMES)

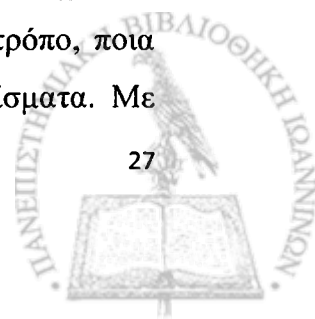
Τα serious games θεωρούνται πλέον όλο και περισσότερο ότι μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην παιδαγωγική πράξη, ικανοποιώντας καλύτερα τις απαιτήσεις και τους



ρυθμούς μάθησης της σύγχρονης γενιάς (net generation). Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνεται από την Federation of American Scientists, μέσω κατάλληλα διαμορφωμένων παιχνιδιών είναι δυνατό να «διδασθούν ανώτερου επιπέδου γνωστικές δεξιότητες όπως: στρατηγική σκέψη, ερμηνευτική ανάλυση, επίλυση προβλημάτων, σχεδιασμός και διεξαγωγή πλάνου και προσαρμογή σε γρήγορες αλλαγές.

Η εκμάθηση βασικών εννοιών και γνώσεων της επιστήμης από μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αποτέλεσε το επίκεντρο του ενδιαφέροντος για τους ερευνητές Bilyeu, Liu, Franklin & Chelberg (2007). Δημιουργήθηκαν για το σκοπό αυτό, δύο παιχνίδια: το “The Sugar and Water Solubility Experiment” και το “Rafting Adventures”. Αναλυτικότερα, στο πρώτο παιχνίδι οι χρήστες δραστηριοποιούνται στην παρατήρηση του χρόνου στον οποίο η ζάχαρη διαλύεται στο νερό ανάλογα με τη θερμοκρασία στην οποία αυτό βρίσκεται (καυτό νερό, ζεστό νερό και νερό στη θερμοκρασία δωματίου). Ως υποστόχος τίθεται και η εξοικείωση των μαθητών με τα εργαστηριακά πειράματα που διενεργούνται στα σχολικά εργαστήρια. Όπως σε κάθε άλλο πείραμα, παρέχεται η δυνατότητα επανάληψης και καλύτερης καταγραφής των αποτελεσμάτων. Εντελώς διαφορετικό παιχνίδι, παρουσιάζεται στους μαθητές το “Rafting Adventures”. Στην περίπτωση αυτή οι συμμετέχοντες, κάνουν εικονικό rafting. Στην πορεία τους υπάρχουν ορισμένα συμβάντα (triggers) (7 στο σύνολο), με την ενεργοποίηση των οποίων προβάλλονται στους μαθητές στοιχεία αναφορικά με τη δομή του εδάφους, το βαθμό διάβρωσής του ή την χρονολογία εναπόθεσης ιζημάτων πάνω του. Η θεματολογία ορίζεται έτσι ώστε να αντιστοιχεί στο ύψος και στη σύνηθες δομή ενός βουνού.

Οι ίδιοι ερευνητές (2008), θέλοντας να συνεχίσουν τον συγκεκριμένο τρόπο εκπαίδευσης γνωστικών θεμάτων των θετικών επιστημών μέσω SL, δημιούργησαν στη συνέχεια δύο ακόμη παιχνίδια, το Fruit Genetics Experiment και Mystery School. Στο μεν πρώτο, οι μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο κληρονομούνται δύο γνωρίσματα (χρώμα σώματος και χρώμα ματιών) σε εικονικά έντομα (fruit flies). Τοποθετώντας αυθαίρετα τα αρχικά χρώματα σε δύο έντομα στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται να επαληθεύσουν τα συμπεράσματα τους αναφορικά με τον φαινότυπο των απογόνων, τα οποία ήδη έχουν ήδη καταγράψει στο χαρτί κατά τη διάρκεια της παραδοσιακής διδασκαλίας. Στο δεύτερο παιχνίδι, το Mystery School, ο βασικός στόχος είναι να ανακαλύψουν οι μαθητές-παίκτες, ποιο κατοικίδιο δεν λείπει από το σχολείο. Μέσω μηνυμάτων που λαμβάνουν, οφείλουν να αξιολογήσουν με μεθοδικό τρόπο, ποια στοιχεία των μηνυμάτων είναι απλά παρατηρήσεις και ποια αποτελούν πορίσματα. Με



αυτόν τον τρόπο, εισάγονται στη διάκριση μεταξύ παρατήρησης και πορίσματος και εν γένει στη φιλοσοφία της επιστημονικής έρευνας.

Αξίζει να αναφερθεί πώς σε κάθε παιχνίδι των Bilyeu, Liu, Franklin & Chelberg, εφαρμόζεται η ίδια μεθοδολογία στη διεξαγωγή της εμπειρικής μελέτης. Η παρουσία και δράση των μαθητών στον εικονικό κόσμο υποβοηθείται διαρκώς με την παρουσία ενός πίνακα (panel), το οποίο εμπεριέχει οδηγίες, κουμπιά ελέγχου αλλά και ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Επίσης, η κατάκτηση γνώσεων εκ μέρους των μαθητών αποτελεί το κύριο μέλημα, ο έλεγχος των οποίων διενεργείται με τεστ προ και μετά. Το εγχείρημα λαμβάνει δράση στην πολιτεία του Ohio (ΗΠΑ) και αποδείχθηκε ότι επέφερε εντυπωσιακά μαθησιακά οφέλη.

Παράλληλα, στο πανεπιστήμιο της ίδιας πολιτείας (University of Ohio-ΗΠΑ), το θέμα της διαχείρισης και προστασίας του φυσικού πλούτου αποτελεί σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα της περιοχής Appalachian όπου συναντάται σημαντικό πρόβλημα ρύπανσης. Έτσι, η ενημέρωση του κοινού και κυρίως του μαθητικού πληθυσμού, αποτελεί σημαντικό ζήτημα επιβίωσης. Με βάση αυτήν την αναγκαιότητα, οι ερευνητές Ye, Fang, Liu, Chang & Dinh (2007), σχεδίασαν εκ του μηδενός ένα παιχνίδι σχετικά με τη διαχείριση της ρύπανσης. Ο κάθε παίκτης οφείλει με βάση κάποιο αρχικό οικονομικό ποσό (budget), να διαχειριστεί με τον καταλληλότερο τρόπο (που αυτός θα επιλέξει) οικονομικά και με κατάλληλες περιβαλλοντικές παρεμβάσεις το πρόβλημα αυτό. Αρχικά έλαβαν μέρος 20 άτομα στο παιχνίδι το μεγαλύτερο μέρος των οποίων δεν είχε συμμετάσχει ξανά σε εικονικά παιχνίδια. Γενικότερα, οι ερευνητές σημείωσαν ως θετική την αξιοποίηση εικονικών εργαλείων στην εκμάθηση γνωστικών αντικειμένων για το περιβάλλον.

Επίσης, από το VITAL Lab (Ohio University), η Cooper (2007) στόχευσε στην ενημέρωση των μαθητών μέσω του εργαλείου SL αναφορικά με τις διατροφικές συνήθειες που έχουν υιοθετήσει και τις συνέπειες αυτών στον οργανισμό τους. Για να το πετύχει αυτό, η ερευνήτρια σχεδίασε τρία εστιατόρια με διαφορετικά είδη φαγητών. Ο παίκτης-πελάτης, επιλέγει τα φαγητά και λαμβάνει μία κάρτα ενημέρωσης των συνεπειών αναφορικά με την επιλογή του αυτή. Οι συμμετέχοντες στην περίπτωση αυτή δεν ήταν ομάδα στόχος, αλλά τυχαία avatar που προέκυψε να εξερευνήσουν το συγκεκριμένο παιχνίδι., η θετική γνώμη των οποίων οδήγησε στην περαιτέρω εξέλιξη του παιχνιδιού.

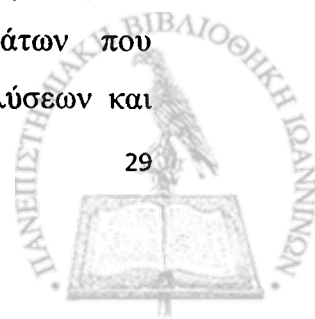
Αναφορικά με το γνωστικό αντικείμενο «Τεχνολογία Λογισμικού» έχουμε δύο ερευνητικές μελέτες (Wang, T., & Zhu, Q., 2009; Ye, E., Liu, Ch., & Polack-Wahl, J.A., 2007).



Οι Wang & Zhu (2009), θέλοντας να υπερκεράσουν τις όποιες δυσκολίες διδασκαλίας που εμφανίζονται, λόγω αδυναμίας παροχής πραγματικών εμπειριών στους φοιτητές, δοκιμάζουν να δημιουργήσουν ένα τρισδιάστατο εικονικό παιχνίδι, βασισμένο στο SimSE. Το SimSE, στην ουσία, είναι ένα δισδιάστατο εικονικό single player παιχνίδι. Δημιουργήθηκε από το University of California at Irvine, με στόχο να διδάξει στους φοιτητές τις βασικές έννοιες στην τεχνολογία λογισμικού, μέσω ενός διασκεδαστικού παιχνιδιού. Ο παίκτης, αποτελεί τον κύριο manager της διαδικασίας δημιουργίας ενός λογισμικού και οφείλει να διαχειριστή τόσο οικονομικά ζητήματα όσο και ζητήματα αλληλεπίδρασης με τους υπαλλήλους ή και τους πελάτες. Ζητήθηκε, λοιπόν, από φοιτητές του πανεπιστημίου Hubei University of Economics, στην Κίνα, ύστερα από σειρά διαλέξεων, να εκτελέσουν το παιχνίδι και στη συνέχεια να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο αναφορικά με τη χρηστικότητα του παιχνιδιού και την εμπειρία μέσα στο SL. Τελικά, 52 φοιτητές ανταποκρίθηκαν επισημαίνοντας ότι αξιολογούν την εικονική εμπειρία τους τουλάχιστον χρήσιμη σε μαθησιακό επίπεδο.

Χρονικά πρωθύστερα, οι Ye, Liu, & Polack-Wahl (2007), επιχείρησαν το ίδιο εγχείρημα με το SimSE, αναπαράγοντάς το, ωστόσο, πανομοιότυπα στο 3D περιβάλλον του SL. 26 φοιτητές του πανεπιστημίου Mary Washington (Virginia, USA), έλαβαν μέρος οι οποίοι ανταποκρίθηκαν και στις ερωτήσεις των ερωτηματολογίων. Οι ερευνητές, εντούτοις, δεν στάθηκαν μόνο σε αυτό το παιχνίδι, αλλά προσομοίωσαν και το “Groupthink”, ένα παιχνίδι δημιουργημένο από ομάδα του MIT, που χρησιμοποιείται για τον ίδιο σκοπό και για το ίδιο γνωστικό αντικείμενο (τεχνολογία λογισμικού) (29 φοιτητές του πανεπιστημίου του Ohio). Η διαφορά των δύο παιχνιδιών είναι τεράστια και προκαλείται από την ίδια τη φύση τους: το πρώτο είναι για μεμονωμένους χρήστες, ενώ το δεύτερο είναι πολλών χρηστών. Συνακόλουθα, στο δεύτερο, τίθεται ως αναγκαιότητα η δημιουργία ομάδων, που συνάδει με πραγματικές αλληλεπιδραστικές διαδικασίες μεταξύ των συμμετεχόντων γεγονός που οδήγησε και στην καταγραφή θετικών εντυπώσεων εκ μέρους των φοιτητών.

Με βασικό στόχο να γίνει η εκπαίδευση των φοιτητών σε όσο το δυνατό πιο «ρεαλιστικά πλαίσια» της πραγματικής ζωής, οι Maxim, Sable & Cristiano (2009; 2010), σχεδίασαν ένα project στο οποίο οι φοιτητές δημιουργούσαν για «πελάτες» εκτός πανεπιστημίου (University of Michigan-ΗΠΑ). Οι υπηρεσίες προσφέρονταν δωρεάν και αφορούσαν τα ακόλουθα: επαφή με μέλη οργανώσεων (δικτύα) συλλογής και διανομής τροφίμων (food bank network members), κατανόηση των παραμέτρων των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, ανάπτυξη λύσεων, εξέταση της αποτελεσματικότητας των λύσεων και



ενσωμάτωσή τους στον πραγματικό κόσμο. Οι φοιτητές, οργανώθηκαν σε ομάδες και ανέπτυξαν τη δραστηριότητά τους με διαφορετική θεματική. Δύο ομάδες ασχολήθηκαν με το θέμα της σύγχρονης επικοινωνίας εντός και εκτός SL και της τελικής παρουσίασης των αποτελεσμάτων. Η τρίτη, ωστόσο, ανέπτυξε ένα πιο ενδιαφέρον αντικείμενο: τη δημιουργία τριών παιχνιδιών εντός SL, με στόχο την ενημέρωση του κοινού σχετικά με το πώς τα τρόφιμα συλλέγονται και μεταφέρονται από την οργάνωση στα άτομα που το έχουν ανάγκη, συνήθως κάτω από αντίξοες συνθήκες. Οι παίκτες οδηγούν ένα φορτηγό και πρέπει να επιλέξουν το συντομότερο δρόμο για τη συλλογή φαγητού, ή ασχολούνται με ζητήματα διαχείρισης (management). Σε γενικές γραμμές οι στόχοι εκμάθησης βασικών θεμάτων και διαχείρισης των διαδικασιών επιτεύχθηκαν, σύμφωνα με τους ερευνητές.

Στο ίδιο πνεύμα, οι Ryoo, Techatassanasoontorn & Lee (2009) ασχολήθηκαν με την ανάπτυξη τεχνικών προστασίας δικτύων και υπολογιστών από τους φοιτητές. Όμως στην περίπτωση αυτή, η διασύνδεση με την πραγματική ζωή έγινε μέσω διασύνδεσης των επιλογών των χρηστών με υπαρκτές ιστοσελίδες παροχής προϊόντων και υπηρεσιών. Αναλυτικότερα, φοιτητές του Pennsylvania State University (ΗΠΑ), συμμετείχαν σε παιχνίδι που προσομοίωνε μία μελλοντική εργασία στη ζωή τους. Οι κανόνες του παιχνιδιού αφορούσαν το άνοιγμα μίας επιχείρησης, επιλογής των τεχνικών προδιαγραφών των υπολογιστών που θα χρησιμοποιούσαν και στη συνέχεια προστασία του λογισμικού που θα εγκαθιστούσαν. Ένα εικονικό ποσό χρημάτων δόθηκε στην αρχή, προκειμένου να διεκπεραιωθούν οι ανάγκες της επιχείρησης, ενώ ανάλογα με τις επιτυχημένες ή αποτυχημένες επιλογές, προσμετρούνταν πόντοι υπέρ ή κατά του παίκτη. Οι ερευνητές, θεωρούν επιτυχημένη την προσέγγιση μέσω του εικονικού κόσμου του Second Life.

Οι Fiedler & Haruny (2009) ενδιαφέρθηκαν περισσότερο για τη σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων ενός πειράματος εντός εργαστηρίου και εντός εικονικού κόσμου. Χρησιμοποίησαν ένα ήδη γνωστό παιχνίδι, το “trust game”, το οποίο διενεργείται και δουλεύεται μέσω της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων. Μέσω του Second Life, απευθύνθηκαν σε άτομα που εντόπιζαν σε διάφορα νησιά, άγνωστα στους ερευνητές τα οποία και έγιναν οι εθελοντές-παίκτες. Το παιχνίδι, αφορούσε οικονομικά πακέτα τα οποία οι παίκτες αντάλλασσαν μεταξύ τους στα πλαίσια μιας «εμπιστοσύνης» που έπρεπε να αποφασίσουν οι παίκτες το αν θα την πρόσφεραν στον συμπαίκτη τους ή όχι. Οι ερευνητές, εντόπισαν σημαντικές διαφορές στη διενέργεια του παιχνιδιού εντός του Second Life ή στο εργαστήριο και σκοπεύουν να συνεχίσουν την έρευνα, εφόσον το SL προσφέρεται και ως χώρος εύρεσης υποκειμένων για ερευνητικούς σκοπούς.

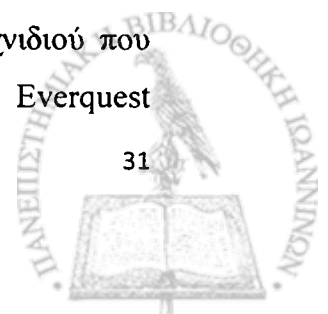


Στην πειραματική διαδικασία, εντρύφησαν και οι Chesney, Chuah & Hoffmann (2009), στο Nottingham University Business School. Παρομοίως, τα υποκείμενα, ευρέθησαν μέσω του Second Life, με πιο ελεγχόμενο τρόπο, ωστόσο. Οι συμμετέχοντες, συμμετείχαν στα ακόλουθα παιχνίδια: Ultimatum, Dictator, Public good, Guessing και Minimum effort game. Οι εντυπώσεις των ερευνητών από τη διεξαγωγή των πειραμάτων, είναι ανάμικτες. Δηλώνουν, ότι ενυπάρχουν κάποια χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα, ωστόσο, η αδυναμία ελέγχου σημαντικών παραμέτρων είναι μειονέκτημα που αναιρεί σχεδόν όλη τη διαδικασία.

Ένα ενδιαφέρον παιχνίδι, σχεδίασαν και διενέργησαν, οι ερευνητές των University of Washington (ΗΠΑ) και University of Austin (ΗΠΑ), Weusijana, Svihla, Gawel & Bransford (2007). Το θέμα τους ήταν η χρήση μέσων (adaptives) και η λογική του τρόπου αξιοποίησής τους. Στόχος ήταν η ενημέρωση των συμμετεχόντων αναφορικά με το γεγονός ότι το μέσο (adaptive), απαιτεί το ίδιο την εξοικείωση με αυτό και την απόκτηση μερικών δεξιοτήτων, προτού ασχοληθεί κανείς με το καθεαυτού αντικείμενό του. Δημιούργησαν, συνακόλουθα, έναν λαβύρινθο, το «Puzzle Maze» μέσα στο Second Life. Οι παίκτες θα έπρεπε να εισέλθουν και να εξέλθουν το συντομότερο δυνατό στο λαβύρινθο και συνάμα να χειριστούν γρήγορα και ικανοποιητικά εικονικά εργαλεία που ανοίγουν τις πόρτες. Δίνονταν η δυνατότητα επανάληψης. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης, πάρθηκαν από μικρό αριθμό συμμετεχόντων, τέσσερις φοιτητές του πανεπιστημίου του Austin αλλά ήταν ικανοποιητικά στην αλλαγή στάσης προς μία κατεύθυνση επιφυλακτικότερης εκδοχής αξιοποίησης των μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σε πολύ μικρότερες ηλικίες, 8-12 ετών, αποφάσισαν να γνωρίσουν τον κόσμο του Second Life στη Βραζιλία οι Pereira, Vega, Raposo, Fuks Filippo & David (2009). Αναπαράστησαν ένα ήδη γνωστό παιχνίδι το Time2Play, που αφορά τη διήγηση ιστοριών (storytelling). Το συγκεκριμένο παιχνίδι απαντάται συνήθως σε δισδιάστατη μορφή. Οι ερευνητές το αναπαρέστησαν σε τρισδιάστατη μορφή και έβαλαν τους μικρούς παίκτες να αναλάβουν ρόλους σε μία ιστορία. Κατ' επέκταση του σεναρίου, υπήρχαν και ρόλοι σεναριογράφου, σκηνοθέτη, ενδυματολόγου κ.α. Η όλη διαδικασία λαμβάνει μέρος μέσα σε στενό πλαίσιο συνεργασίας, δίχως την οποία το αποτέλεσμα είναι καταστροφικό.

Τέλος, ο Delwiche (2006) θέλησε να δώσει στους φοιτητές του, τη χαρά να δημιουργήσουν οι ίδιοι ένα παιχνίδι εντός εικονικού περιβάλλοντος. Ωστόσο, προηγούμενα και προκειμένου να τους διδάξει τους κανόνες και τα χαρακτηριστικά ενός παιχνιδιού που απευθύνεται σε πολλούς χρήστες συγχρόνως, διενέργησε μία μελέτη για το Everquest



(www.everquest.com). Οι φοιτητές, όφειλαν αν διενεργήσουν μία εθνογραφική έρευνα αναφορικά με το προφίλ των παικτών του συγκεκριμένου παιχνιδιού. Στη συνέχεια εκπαιδεύτηκαν στις βασικές προγραμματιστικές δεξιότητες του SL και ασχολήθηκαν με τη δημιουργία του δικού τους παιχνιδιού. Αξίζει να αναφερθεί πώς οι δραστηριότητες επεκτάθηκαν σε πολλές συμμετοχικές δράσεις, όπως ένταξη σε κοινότητα, εγγραφή σε forum που απευθυνόταν σε σχεδιαστές παιχνιδιών κ.α. Οι φοιτητές έμειναν ικανοποιημένοι από τη διδακτική εμπειρία, ενώ ο Delwiche προσθέτει πώς έμμεσο αποτέλεσμα υπήρξε και η δημιουργία πολύ καλά οργανωμένων project εκ μέρους των συμμετεχόντων.

(3) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ ΧΩΡΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΚΤΙΡΙΩΝ, ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Στην περίπτωση του Second Life, η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον επεκτείνεται και στο σχεδιασμό του αλλά και τη γενικότερη διαμόρφωσή του. Συνακόλουθα, μερικές εμπειρικές μελέτες εστίασαν ακριβώς σε αυτή τη δυνατότητα (6 άρθρα/ 5 διαφορετικές εμπειρικές μελέτες), ενώ με πρόσχημα αυτή, δίδαξαν σημαντικές δεξιότητες στους συμμετέχοντες (π.χ. τρόπους συνεργασίας).

Οι Gard & McAuliffe (2009) ασχολήθηκαν με τη διαμόρφωση του εδάφους. Έθεσαν στους φοιτητές την εργασία σχεδιασμού και διαμόρφωσης του χώρου σε μία περιοχή του νησιού που ενοικίασαν στο SL. Η εργασία έπρεπε να γίνει από ομάδες των 3-4 ατόμων και η περιοχή χωρίστηκε στα τέσσερα, όσες δηλαδή και οι ομάδες. Γρήγορα, οι συμμετέχοντες στις ομάδες αντιλήφθηκαν ότι η διαδικασία δεν μπορεί να απεξαρτηθεί από τη συναίνεση όχι μόνο των συμμετεχόντων της ίδιας ομάδας αλλά και των υπολοίπων ομάδων. Για παράδειγμα προκειμένου να σχηματιστεί ένα ρυάκι στον έναν χώρο, έπρεπε να υποστεί αλλαγή όλος ο χώρος, γεγονός που θα βούλιαζε τις εργασίες των άλλων. Έτσι, γρήγορα κατέφυγαν σε οργανωμένες συζητήσεις εντός και εκτός SL, προκειμένου να επιλυθούν τα ζητήματα. Παράλληλα, η ανάγκη για παρουσίαση κάθε φορά του έργου τους, είχε ως συνέπεια να επιστρατεύσουν και άλλες δεξιότητες παρουσίασης και τεκμηρίωσης των επιλογών τους. Η τελική εντύπωση που αποκομίσθηκε αφορούσε θετική εικόνα εισαγωγής των εικονικών περιβαλλόντων, όπως το SL στη διδασκαλία του συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου (διαμόρφωση και αρχιτεκτονική του εδάφους).

Με τη διαμόρφωση εδάφους ασχολήθηκαν και οι Hollander & Thomas (2009). Το κεντρικό ζήτημά τους ήταν αστικός σχεδιασμός (urban planning) και ως στόχος τέθηκε η

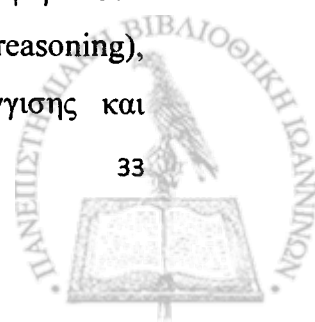


υπέρβαση δυσκολιών στο συνήθη τρόπο διδασκαλίας του αντικειμένου ή ακόμη και του εναλλακτικού τρόπου διδασκαλίας μέσω ταξιδιών και έρευνας πεδίου. Επίσης, και αυτοί ακολούθησαν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και ανέθεσαν στους φοιτητές του τμήματος τον σχεδιασμό και τη διαμόρφωση μιας αστικής περιοχής. Υπήρξαν δύο πανεπιστήμια και δύο διαφορετικά τμήματα που διενέργησαν σχεδόν τις ίδιες δραστηριότητες. Στα σημεία της έρευνας που επικέντρωσαν οι ερευνητές ήταν επίσης τόσο τα αποτελέσματα σε θέματα γνώσεων όσο και τα αποτελέσματα αναφορικά με τη συνεργασία των φοιτητών και σε γενικές γραμμές υπήρξαν ικανοποιητικά

Το σχεδιασμό κτιρίων συναντούμε στους Bedford, Birkedal, Erhard, Graff, Hempel, Minde, Pitz, Pouliot, Retamales-Toro & York (2007) και Mason & Moutahir (2007). Οι εκπαιδευτικοί Mason & Moutahir του Johnson & Wales University, προτείνοντας ένα μοντέλο, το “Global Outreach Model”, θέλησαν να το δοκιμάσουν στην πράξη δίνοντας στους φοιτητές τους (τους συγγραφείς του πρώτου άρθρου) τη δυνατότητα να αυτενεργήσουν εντός του Second Life. Έτσι, ακολουθώντας τις γραμμές του μοντέλου για διασύνδεση των σπουδών με την πραγματική ζωή, οι φοιτητές ερεύνησαν προοπτικές καλύτερης τουριστικής προβολής του Μαρόκο και κατέληξαν στο σχεδιασμό του Hassan II Mosque, ένα σημαντικό μνημείο στην περιοχή. Οι εντυπώσεις των φοιτητών υπήρξαν ενθουσιώδεις.

Στο ίδιο πνεύμα διασύνδεσης της θεωρίας με την πράξη, κινήθηκε και η Polvinen (2007) στο Buffalo State College. Το αντικείμενο της αφορούσε τη μόδα και την εκπαίδευση φοιτητών πάνω σε θέματα σχεδιασμού και παρουσίασης ρούχων. Εκμεταλλευόμενη, τη δυνατότητα της ευκολίας σχεδιασμού αντικειμένων στο Second Life, εξοικείωσε τους φοιτητές της στη χρήση των εργαλείων σχεδιασμού και εκπαίδευσε τους φοιτητές της στην πράξη. Το αποτέλεσμα ήταν ικανοποιητικότατο, από την άποψη ότι οι φοιτητές συμμετείχαν ενεργά στη διαδικασία, καθώς και από το γεγονός ότι στο τέλος παρουσιάστηκε και μια επίδειξη μόδας με έργα τους.

Μια διαφορετική προοπτική συναντούμε στους Hwang, Park, Cha & Shin (2008), οι οποίοι εστιάζουν στη γνωστική διεργασία χωρικής αιτιολόγησης (spatial reasoning) και το learners' information perceiving style, μέσω δημιουργίας αντικειμένων. Η επιλογή των συμμετεχόντων (73 συνολικά) δεν ήταν τυχαία, αλλά στηρίχθηκε στην προϋπάρχουσα γνώση τους σχετικά με το SL. Οι δραστηριότητες που τους ανατέθηκαν αφορούσαν δεξιότητες ανάλυσης και σύνθεσης, παραγωγικού συλλογισμού (deductive reasoning), ανάπτυξης και εφαρμογής μεθόδων οπτικοποίησης, συστηματικής προσέγγισης και



μετασχηματισμού. Τα δεδομένα αναφορικά με το information perceiving style, μετρήθηκαν με το εργαλείο του Kolb (Kolb's Learning Style Inventory) ενώ οι εντυπώσεις των φοιτητών κατεγράφησαν με ερωτηματολόγια. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης έδωσαν ένα προβάδισμα στους φοιτητές με «αφηρημένο στυλ» (abstract style) εκμάθησης και προσέγγισης εννοιολογικών τοποθετήσεων (ολιστικά και διαισθητικά) σε σχέση με τους φοιτητές που προσεγγίζουν τις χωρικές έννοιες με αυστηρό μεθοδολογικό τρόπο (concrete style) και με προκαθορισμένα βήματα.

(4) TO SECOND LIFE ΩΣ «ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ Η ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η έννοια «μαθησιακό περιβάλλον» (learning environment) απαντάται όλο και συχνότερα στην εκπαίδευση και συνάδει με την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών σε αυτή (Jonassen, 1994). Στο SL, εφόσον ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος επαφίεται στο χρήστη, είναι δυνατό να δημιουργηθούν πλήθος προσομοιώσεις ή οπτικοποιήσεις.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα προσομοίωσης υλικών πραγμάτων της πραγματικής ζωής, αποτελεί το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο που κατασκεύασαν οι Aydogan, Aras & Karakas (2010) στο πανεπιστήμιο Usak της Τουρκίας. Οι περιορισμοί που επιβάλλονται στη διδακτική διαδικασία στην περίπτωση της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, οδήγησαν τους ερευνητές στην εξεύρεση λύσεων στην εκπαίδευση των μηχανικών τους, μέσω της αξιοποίησης του Second Life. Συνακόλουθα, δημιούργησαν ένα εικονικό υδροηλεκτρικό εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας και πραγματοποίησαν μία εικονική περιήγηση (virtual field trip) εντός του. Οι φοιτητές, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και έχοντας υπόψη τη διάλεξη που προηγήθηκε (επίσης εντός του Second Life), μελέτησαν τα τμήματα του εργοστασίου και κατανόησαν τη λειτουργία του, προσεγγίζοντας επιτυχημένα με αυτό τον τρόπο τους στόχους του μαθήματος.

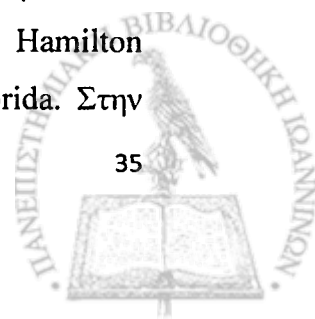
Περισσότερο εμπλουτισμένο σε δομή και δραστηριότητες εμφανίζεται το περιβάλλον του project Geoworlds των Russell, Davies & Totten (2008). Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για επιμέρους περιβάλλοντα που σχετίζονται με τις επιστήμες της Γης, εντός των οποίων οι μαθητές έρχονται σε επαφή με αυθεντικές προβληματικές καταστάσεις που αφορούν φυσικά φαινόμενα και δραστηριοποιούνται στην εξεύρεση των λύσεων τους. Κύριες βασικές θεματικές ενότητες είναι το «νερό» και το «γεωλογικό ρολόι». Για παράδειγμα η περιοχή Terra World, δημιουργήθηκε με σκοπό να κατανοήσουν οι μαθητές τις απαρχές



και την εξέλιξη της γης και κατά συνέπεια το γεγονός ότι η γη αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα που διαρκώς εξελίσσεται. Έτσι, οι έννοιες του «γεωλογικού ρολογιού» όπως και της εξέλιξης της ζωής στον πλανήτη διδάσκονται με «βιωματικό» τρόπο. Σε αυτό συνηγορούν και το σύνολο των κατάλληλα διαμορφωμένων σεναρίων που έχουν διαμορφωθεί ανά ενότητα, και τα οποία προάγουν ανώτερες μεταγνωστικές δεξιότητες, εφόσον προσφέρονται στη βάση της παιδαγωγικής θεώρησης της μάθησης μέσω επίλυσης προβλημάτων (problem-based). Παράλληλα, αξίζει να αναφερθεί, το γεγονός, πώς έχει τεθεί στη διάθεση των εκπαιδευτικών των σχολείων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που θα αξιοποιηθεί, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης, Learning Management System (LMS), το οποίο αφορά τόσο το ανθρώπινο δυναμικό (μαθητές και εκπαιδευτικούς) όσο και τις ενέργειες-πράξεις των μαθητών εντός του εικονικού κόσμου.

Εκτός της γήινης ατμόσφαιρας κινήθηκαν οι Nakasone, Predinger, Holland & Miura (2009). Σε ένα συνεργατικό project με μετέχοντες το Εθνικό Ινστιτούτο Πληροφορικής του Τόκιο, το Εθνικό Αστεροσκοπείο της Ιαπωνίας και το Ινστιτούτο Προοδευτικών Σπουδών του Princeton (New Jersey), προσομοιώθηκαν σημαντικά αστροφυσικά φαινόμενα, συμπεριλαμβανομένου της κινηματικής ενός άστρου. Λόγω του αντικειμένου (αστροφυσική), και δεδομένης της ύπαρξης μικρού αριθμού ατόμων εξειδικευμένων σε διαφορετικά πεδία της αστρονομίας, η αναγκαιότητα δημιουργίας μιας συνεργατικής πλατφόρμας είναι σημαντική και χρήζει άμεσης προτεραιότητας. Κατά συνέπεια επιλέχθηκε το Second Life, ως συνεργατικό εικονικό περιβάλλον, για τη δημιουργία του AstroSim. Στο AstroSim, οι ερευνητές συναντούν δύο σενάρια συνεργατικής οπτικοποίησης και διαχείρισης δεδομένων (collaborative visualization and data manipulation). Το πρώτο αφορά μία προσομοίωση της εξέλιξης ενός συμπλέγματος αστεριών και προορίζεται κυρίως για εκπαιδευτικούς σκοπούς ή για παρουσίαση, ενώ το δεύτερο στοχεύει στην ερευνητική ανάλυση και στην εμπειρία που αποκτάται από τη συνεργασία και εμπεριέχει προσομοίωση της αλληλεπίδρασης οχτώ αστερών. Προκειμένου να δοκιμασθεί η πλατφόρμα, διενεργήθηκαν τρεις συνεδρίες: μία με κεντρικό στόχο τη συνεργασία μεταξύ αστρονόμων αναφορικά με τον τρόπο και τα αποτελέσματα μιας προσομοίωσης και δύο διαλέξεις στις οποίες νέοι αστρονόμοι ενημερώνονταν για αστροφυσικά φαινόμενα και κινηματική των άστρων.

Μία εντελώς διαφορετική οπτική, στην προσομοίωση υλικών αντικειμένων, ενσωμάτωσαν στην εμπειρική μελέτη τους, οι Fishwick, Henderson, Fresh, Futterknecht & Hamilton (2008; Henderson et al., 2008; Fresh et al., 2008) στο πανεπιστήμιο της Florida. Στην



προκειμένη περίπτωση τα υλικά αντικείμενα (κτίρια, τεχνουργήματα, ψηφιακά μέσα) και οι αλληλεπιδράσεις που επιτρέπουν, δεν χρησιμοποιήθηκαν με στόχο να προσδώσουν πληροφορίες κυρίως σε γνωστικό επίπεδο, αλλά σε συμβολικό - την κινέζικη κουλτούρα. Οι συγγραφείς θεωρούν πώς ο πολιτισμός παίζει κεντρικό ρόλο στη διεθνή σκηνή ακόμη και σε καθαρά τεχνοκρατικού χαρακτήρα ζητήματα, όπως η οικονομία. Εξάλλου, ο ορισμός της κουλτούρας, δεν είναι άλλος από αυτόν που σχετίζεται με κανονιστικούς τρόπους συμπεριφοράς, φόρμες σκέψης και έκφρασης αλλά και γενικότερα νόρμες που απορρέουν από την αλληλεπίδραση των ανθρώπων μέσα σε οργανωμένο κοινωνικό σύνολο (Harris & Johnson, 2003). Συνακόλουθα, θέτουν ως κύριο μέλημα την ενασχόληση της εκπαιδευτικής κοινότητας της Δύσης, με την εκμάθηση γνώσεων και την υιοθέτηση στάσεων απέναντι στον πολιτισμό αναπτυσσόμενων χωρών, όπως θεωρείται η Κίνα, σήμερα. Στο Second China project, επιχειρήθηκε να αναπαρασταθεί ο κινέζικος πολιτισμός μέσα από ένα ειδικά σχεδιασμένο σενάριο, που αφορά κυρίως οικονομικές συναλλαγές και συναντήσεις. Παράλληλα, υιοθετήθηκε η προοπτική της ύπαρξης εναλλακτικών και συνάμα συνεπικουρούμενων δραστηριοτήτων δισδιάστατης τεχνολογίας στον παγκόσμιο ιστό. Το περιβάλλον τέθηκε στη διάθεση αρκετών χρηστών, δίχως ωστόσο οργανωμένη διδακτική παρέμβαση και καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Μετατοπίζοντας το επίπεδο της γνωστικής προσέγγισης, ορισμένες εμπειρικές μελέτες, προσομοίωσαν αληθινές περιστάσεις ζωής (εκπαίδευση και πιθανές επικίνδυνες καταστάσεις). Κατά συνέπεια, η ενεργή συμμετοχή του συμμετέχοντα είναι εντονότερη και καθίσταται αναπόφευκτη, ενώ κύριος στόχος τίθεται η εκμάθηση δεξιοτήτων και στάσεων (και όχι τόσο γνώσεων).

Έτσι, αναφορικά με την εκπαίδευση στη νοσηλευτική πράξη, υπήρξαν δύο δημοσιεύσεις από το πανεπιστήμιο Ballarat (Rogers, 2010; Peck & Miller, 2010), που αφορούν την αυστραλιανή ήπειρο και ειδικότερα την εκπαίδευση προπτυχιακών νοσηλευτών στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής μάθησης.

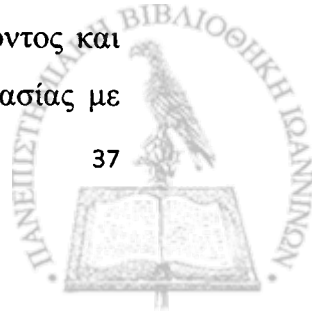
Οι Peck & Miller (2010), στη νοσηλευτική σχολή, θεωρώντας πώς η τρισδιάστατη προσομοίωση κλινικών παραδειγμάτων σε φοιτητές νοσηλευτικής είναι δυνατό να επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρίας και πρακτικής, δημιούργησαν ένα σενάριο δραστηριοτήτων στο Second Life, βασισμένο σε κονστрукτιβιστικές απόψεις διδακτικής προσέγγισης της γνώσης. Οι συμμετέχοντες, συγκροτημένοι σε ομάδες, μελετούσαν περιπτώσεις ασθενών λάμβαναν υπόψη τους, στοιχεία της πορείας της υγείας τους και στη συνέχεια οδηγούνταν σε αποφάσεις



αναφορικά με την κατάλληλη μορφή της αγωγής που επιβάλλεται να δοθεί στους νοσούντες. Επιπλέον, υπήρχε η δυνατότητα εντός του εικονικού περιβάλλοντος να έχουν πρόσβαση οι φοιτητές σε οποιοδήποτε έγγραφο (ιατρικό, βιοχημικό ή κλινικό) όπως και το ιστορικό προφίλ του ασθενή, προκειμένου να βοηθηθούν στην εμβάθυνση της μελέτης τους. Ως τελικό αποτέλεσμα καταγράφεται όχι μόνο η «εικονική πείρα» που απέκτησαν οι νοσηλευτές αλλά και η «αυτοπεποίθηση» που αποτελεί σημαντικό παράγοντα στο λειτούργημά τους.

Στο ίδιο πανεπιστήμιο (Ballarat) σε άλλον τομέα, στην εικονική πραγματικότητα και τις προσομοιώσεις της, ο Rogers (2010) στόχευσε κυρίως μέσω προσομοιώσεων στο Second Life να μελετήσει την επίδρασή που αυτές είναι δυνατό να έχουν στην επίτευξη στόχων ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας. Δημιουργεί ένα περιβάλλον, το Critical Life, στο οποίο εισέρχονται οι φοιτητές ανά τέσσερις. Εντός του Second Life, οι συμμετέχοντες ενημερώνονται μέσω ενός video για την κατάσταση της υγείας και την ασθένεια του ασθενή. Όπως και στο προηγούμενο παράδειγμα, είναι δυνατό να έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε ιατρικό έγγραφο τους ενδιαφέρει, αλλά στην προκειμένη περίπτωση, μπορούν να διεξάγουν εξετάσεις στον εικονικό ασθενή (π.χ. εξέταση της πίεσης του ασθενή). Στη συνέχεια, η ομάδα των τεσσάρων πρέπει να καταλήξει σε συμπεράσματα αναφορικά με την ενδεδειγμένη νοσηλευτική αγωγή στον ασθενή. Στο σημείο αυτό, υπεισέρχονται όλες οι δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξουν οι φοιτητές προκειμένου να συνεργαστούν αρμονικά και να γνωμοδοτήσουν όσο το δυνατόν καλύτερα για το μέλλον του ασθενή. Το σενάριο δεν σταματά εκεί. Οι εκπαιδευόμενοι νοσοκόμοι προτρέπονται να εφαρμόσουν την αγωγή που προτείνουν. Έτσι, για παράδειγμα, μπορούν να αυξήσουν την παρεχόμενη ποσότητα οξυγόνου που δέχεται ο ασθενής. Το τελικό αποτέλεσμα είναι οι φοιτητές να βλέπουν στην «πράξη» τα αποτελέσματα των ενεργειών τους, εφόσον η κλινική κατάσταση του ασθενή διαφοροποιείται ανάλογα με τις επιλογές τους.

Με το θέμα της εκπαίδευσης αλλά με διαφορετική θεματική, οι Roche, Kurt & Ahrens (2010) ασχολούνται με την εκπαίδευση πιλότων. Βασικός στόχος τίθεται η όσο το δυνατόν ρεαλιστικότερη αναπαράσταση του προσομοιωτή πτήσης. Η προσομοίωση στην περίπτωση αυτή δεν λαμβάνει συμβολικό χαρακτήρα αλλά επιβάλλεται να είναι πιστή αναπαράσταση της πραγματικότητας, ώστε να ληφθεί ως «εμπειρία» από τον εγκέφαλο και να την αξιοποιήσει άμεσα σε πραγματικές καταστάσεις πτήσεως. Κατά συνέπεια, οι ερευνητές έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία του κατάλληλου περιβάλλοντος και αξιοποίησαν το Second Life σε πρώτη φάση, ως χώρο συνάντησης και συνεργασίας με

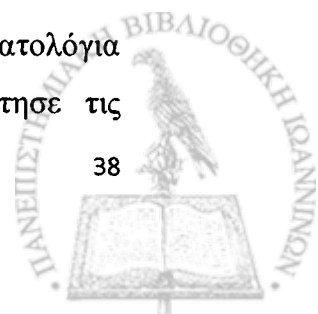


εξειδικευμένους πιλότους ή στελέχη-μηχανικούς. Με αυτό τον τρόπο, οι συγγραφείς συνέλλεξαν εμπειρικά δεδομένα από 50 διαφορετικές ειδικότητες σχετικά με την επιθυμητή πιστότητα αναπαράστασης.

Τον ίδιο προβληματισμό, δηλαδή την όσο το δυνατόν ρεαλιστικότερη αναπαράσταση της πραγματικότητας, αντιμετώπισε και ο Foss (2009) στην εκπαίδευση των φοιτητών αναφορικά με την παραγωγή τηλεοπτικών ταινιών. Υιοθετώντας την άποψη πως με την εικονική προσομοίωση χώρων και καταστάσεων επιλύονται σημαντικά προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως επικινδυνότητα, οικονομικά ζητήματα και διαδικαστικά θέματα επικοινωνίας, ο Foss δημιούργησε το Millenium Point, έναν χώρο όπου δίνονται τα κατάλληλα εργαλεία ρεαλιστικότερης απόδοσης της φυσικής πραγματικότητας (φωτισμός, κ.α.). Εντός του συγκεκριμένου εικονικού χώρου, οι φοιτητές κλήθηκαν να αναπαραστήσουν τη σκηνή “Steps of Odessa” από το φιλμ «*το θωρηκτό Potemkind*» του Eisenstein, το 1927. Οι συμμετέχοντες έπρεπε, λειτουργώντας σε ομάδες, να καταναείμουν τους ρόλους τόσο των ηθοποιών, όσο και των ατόμων που συμμετέχουν στη δημιουργία μιας κινηματογραφικής σκηνής (π.χ. καμέραμαν) και να στήσουν τον απαραίτητο εξοπλισμό (π.χ. crowd barriers), όπως ακριβώς θα έκαναν στην πραγματική ζωή. Στη συνέχεια θα έπρεπε να γυρίσουν την σκηνή. Σε γενικές γραμμές, οι φοιτητές, παρόλο που θεώρησαν αρκετά σημεία ως θετικά ιδωμένα, επισήμαναν ότι λείπει στην όλη κατάσταση το «ανθρώπινο μάτι» (human eye), γεγονός που αποτρέπει τη μετατροπή σε εικονικής την πραγματική ζωή σε πιστή αναπαράσταση. Το όλο εγχείρημα έγινε στα πλαίσια του project “LiVE” (Learning in Virtual Environments).

Από την ανασκόπηση των εμπειρικών μελετών, δεν έλειψαν και οι περιπτώσεις εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών (Mahon, Bryant, Brown & Kim, 2010 & Cheong, 2010), με προσομοιώσεις τάξεων κανονικού σχολείου. Η ομοιότητα στις δύο ερευνητικές μελέτες έγκειται στην προσπάθεια παροχής εικονικών εμπειριών στους υποψήφιους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να αποκτήσουν τις αναγκαίες δεξιότητες management μιας τάξης.

Ο Cheong (2010), προσανατόλισε την όλη εμπειρική μελέτη στη θεωρία του Bandura (1977) σχετικά με την οικοδόμηση από το άτομο δεξιοτήτων αυτοπεποίθησης. Κατά συνέπεια οργάνωσε εντός του Second Life δύο φάσεις, μία προπαρασκευαστική και μία πρακτική, με δραστηριότητες που αφορούσαν τόσο εξοικείωση με τον δεδομένο εικονικό κόσμο όσο και παρατήρηση και διενέργεια διδασκαλίας. Στη συνέχεια με ερωτηματολόγια χορηγούμενα στην αρχή, στη μέση και στο τέλος της διαδικασίας, μελέτησε τις



πεποιθήσεις των φοιτητών αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των δασκάλων στην πραγματοποίηση της διδακτικής πράξης τόσο σε σχέση με το άτομό τους (αυτοπεποίθηση) όσο και γενικότερα στο σύνολο των δασκάλων. Συνολικά 110 φοιτητές έλαβαν μέρος, οι απαντήσεις των οποίων κατέδειξαν εμφανή αλλαγή μόνο στην ατομική τους πεποίθηση διοργάνωσης και διαχείρισης της τάξης (αυτοπεποίθηση).

Αντίθετα, οι Mahon, Bryant, Brown & Kim (2010), εστίασαν στην προσομοίωση όσο το δυνατόν καλύτερα μιας πραγματικής τάξης, με άμεσο στόχο να παρέχουν «πραγματικές» εμπειρίες στους φοιτητές. Η προσέγγισή τους πραγματοποιήθηκε με εντελώς διαφορετικό τρόπο. Δημιουργήθηκε μία τάξη, μαθητές της οποίας ήταν 30 avatars, ειδικά διαμορφωμένα να μοιάζουν σε όλους τους τύπους των μαθητών. Τα avatar-bots, σχεδιάστηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να παρουσιάζουν διάφορους τύπους συμπεριφοράς, κατ' αναλογία με πραγματικούς μαθητές. Παράλληλα, δόθηκε η δυνατότητα στους φοιτητές που δεν πραγματοποιούσαν οι ίδιοι εκείνη τη στιγμή διδασκαλία, να μπαίνουν στα avatar των μαθητών και να παίζουν οι ίδιοι τον ρόλο των μαθητών. Επιπλέον μελετήθηκε μία ακόμη παράμετρος, αυτή της διαχείρισης συγκρούσεων εντός της τάξης. Ο εκπαιδευτικός της εικονικής τάξης, πρέπει να γνωρίζει και το πώς να διαχειριστεί ζητήματα ανάρμοστης συμπεριφοράς ή σύγκρουσης εντός της τάξης. Έτσι, οι φοιτητές – avatars είχαν ως μέρος του ρόλου τους και την ενόχληση της ομάδας των υπολοίπων ή του ίδιου του εκπαιδευτικού avatar. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης, κατά τους ερευνητές, δείχνουν πώς η αξιοποίηση της τεχνολογίας και προς αυτήν την κατεύθυνση είναι πολλά υποσχόμενη.

Καταστάσεις, πιθανές όσο και επικίνδυνες, θέτουν οι Monahan, Ulberg & Harvey, (2009) και Molka-Danielsen & Chabada (2010) στις έρευνες τους για επείγουσες καταστάσεις.

Ασχολήθηκαν με σχέδια εκκένωσης σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης σε κτίριο που προσομοίαζε το πραγματικό κτίριο του Molde Univeristy College (Νορβηγία). Αναπαράχθηκε σε εικονικό περιβάλλον ο πρώτος όροφος του κολλεγίου. Στη συνέχεια στάλθηκαν προσκλήσεις για εθελοντική συμμετοχή ατόμων σε 200 άτομα, εκ των οποίων 39 τελικά συμμετείχαν στην εμπειρική μελέτη. Το πλάνο αφορούσε την άμεση εγκατάλειψη του κτιρίου σε περίπτωση ανάγκης (π.χ. φωτιά), με τη γρήγορη εύρεση σημείων αναφοράς που οδηγούν στην έξοδο. Τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια που δόθηκαν στους συμμετέχοντες ήταν θετικά αλλά το ερώτημα κατά πόσο σε πραγματικές περιστάσεις επικινδυνότητας θα υπάρξει η ίδια συμπεριφορά, πλανάται αναπάντητο.

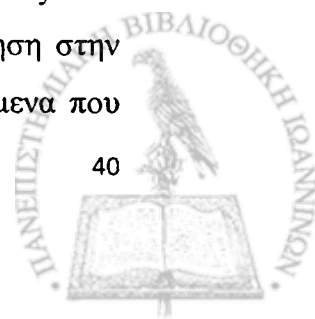


Επίσης, με την εκπαίδευση ατόμων σε δύσκολες και επικίνδυνες συνθήκες, καταπιάστηκαν και οι Monahan, Ulberg & Harvey (2009) στο πανεπιστήμιο του Illinois (ΗΠΑ). Η αναγκαιότητα εύρεσης εναλλακτικών μεθόδων εκπαίδευσης και συνάμα οικονομικότερων από την πιο αποτελεσματική τεχνική της πραγματικής «πρακτικής άσκησης», οδήγησε την ομάδα των ερευνητών να δημιουργήσει ένα νησί, το «Public Health Preparedness» αξιοποιώντας κυρίως την τεχνική της προσομοίωσης. Ωστόσο, εντός του νησιού, πραγματοποιούνται και διαλέξεις, ενημέρωση ατόμων, παιχνίδια ρόλων. Το μέχρι στιγμής αποτέλεσμα υπήρξε τόσο θετικό, που το project δέχθηκε επιπλέον επιχορηγήσεις για τη συνέχισή του.

Ξεφεύγοντας αρκετά από περιβάλλον και εστιάζοντας στη διαδικασία, ο Abbas (2010), επιθυμεί την εκμάθηση δεξιοτήτων, που αφορούν τη δυναμική της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων σε μια ομάδα, τη διαχείριση και την ανάληψη καθηκόντων. Η εμπειρική μελέτη, αφορά φοιτητές του «School of Chemical and Biomolecular Engineering» στο University of Sydney (Αυστραλία), ενώ για τους σκοπούς της διδακτικής προσέγγισης, δημιουργήθηκε ένα εικονικό εργαστήριο. Το εργαστήριο εξοπλίστηκε με τα απαιτούμενα εικονικά αντικείμενα (δεξαμενή ανάμειξης και αποστακτικό σωλήνα) και οι φοιτητές σε ομάδες έπρεπε να διαχειριστούν προβλήματα και να καταθέσουν τις λύσεις τους. Παράλληλα, έλαβαν μέρος και διαλέξεις, όπως και εικονική βοήθεια από τον εκπαιδευτικό όταν υπήρχε ανάγκη. Η όλη προσέγγιση λειτούργησε θετικά κυρίως στην επίτευξη των γνωστικών στόχων.

Το SL παράλληλα λειτούργησε και ως βασικός χώρος οπτικοποίησης γνωστικών αντικειμένων της φυσικής επιστήμης, που δεν άπτονται άμεσα των αισθήσεων μας.

Απλή οπτικοποίηση δεδομένων έχουμε στην περίπτωση της εμπειρικής μελέτης του Polack-Wahl (2009) στο University of Mary Washington (ΗΠΑ). Το κύριο ερευνητικό αντικείμενο είναι η σύγκριση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από μία δισδιάστατη και μία τριδιάστατη οπτικοποίηση του ίδιου αντικειμένου. Στη βάση αυτού του πλαισίου, στήθηκαν στο Second Life, δύο χώροι όπου αναπαραστάθηκαν τα ακόλουθα δεδομένα (στις δύο και τρεις διαστάσεις αντίστοιχα): ο πολιτικός χάρτης των Ηνωμένων Πολιτειών, η συχνότητα με την οποία χρησιμοποιούνται τα διάφορα μεταφορικά μέσα και τα άτομα που πήραν πτυχίο πανεπιστημίου κατηγοριοποιημένα σε φυλές. Συνολικά έλαβαν μέρος 50 άτομα (25 σε κάθε χώρο), διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου και ηλικίας. Τα συμπεράσματα της έρευνας κατέδειξαν πώς δεν υπήρχε σημαντική διαφοροποίηση στην ακρίβεια των απαντήσεων των συμμετεχόντων σχετικά με τα γνωστικά αντικείμενα που



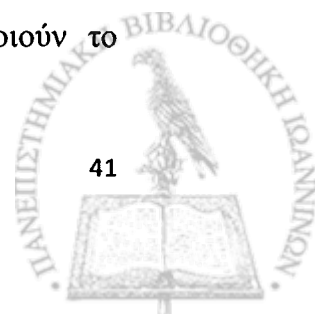
παρουσιάστηκαν, όσο σχετικά με την ταχύτητα στις απαντήσεις και την ικανοποίηση των χρηστών.

Διαφορετική προσέγγιση, *οπτικοποίηση ενός φαινομένου της ηλεκτρομαγνητικής φυσικής*, συναντούμε στους ερευνητές Thomas & Mead (2008) στο Norfolk State University. Οι δυσχέρειες που αντιμετωπίζουν οι φοιτητές στην κατανόηση ακόμη και απλών εννοιών της φυσικής, οδήγησε τους ερευνητές στην υιοθέτηση της πρακτικής της προσομοίωσης για τη διδασκαλία του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Οι φοιτητές, εντός εικονικού εργαστηρίου, είναι σε θέση να αλλάζουν το σχήμα, τη θέση και το μέγεθος ενός ηλεκτρομαγνητικού στοιχείου και στη συνέχεια να βλέπουν και την αλλαγή που διενεργείται στο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο γύρω του, με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων χρωμάτων και αποχρώσεών τους, γεγονός που οδήγησε και στην καλύτερη κατανόηση των φαινομένων.

Τέλος, επίσης στο πεδίο της φυσικής, αλλά με μεθοδικότερο σχεδιασμό παιδαγωγικής διδακτικής προσέγγισης, οι Vrellis, Papachristos, Bellou, Anouris & Mikropoulos (2010), πειραματίστηκαν στην οργάνωση και διεξαγωγή ενός πειράματος φυσικής. Προσομοιώθηκε μία πειραματική διαδικασί, επίλυσης προβλήματος ανάκλησης φωτός βασισμένη στη χρήση laser και την αξιοποίηση εννοιών τριγωνομετρίας. Δόθηκε, ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό της δραστηριότητας σύμφωνα με τις αρχές του κονστрукτιβισμού. Παρουσιάστηκε μία αυθεντική διεργασία σε «πραγματικό» εικονικό περιβάλλον (ρίψη ενός μήλου με τη βοήθεια μίας δέσμης φωτός laser και ενός καθρέπτη) και ανατέθηκε σε 30 φοιτητές του τμήματος του πανεπιστημίου Ιωαννίνων, να επιχειρήσουν σε συνεργατική βάση, να επιλύσουν το ζήτημα. Παράλληλα, απαραίτητα όργανα (αριθμομηχανή) και γνώσεις (poster με τύπους και έννοιες τριγωνομετρίας), ήταν στη διάθεση των συμμετεχόντων εντός του SL, ενώ και ο διδάσκων ήταν παρών στην όλη διαδικασία. Οι ερευνητές, παρόλο που η εμπειρική μελέτη ήταν σε εξερευνητικό στάδιο, έμειναν ικανοποιημένοι από την προσέγγιση και πιστεύουν πώς είναι δυνατή η δημιουργία συνεργατικών μαθησιακών δραστηριοτήτων εντός εικονικών κόσμων πολλαπλών χρηστών, όπως το SL.

(5) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ ΜΕΣΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Συγκριτικά, στο σύνολο των εμπειρικών μελετών, τον μεγαλύτερο όγκο (51 άρθρα/44 διαφορετικές εμπειρικές μελέτες) τον καταλαμβάνουν οι έρευνες που αξιοποιούν το Second Life ως καινοτόμο εργαλείο διδασκαλίας.



Αξίζει να επισημανθεί πώς οι ερευνητές, έδωσαν διαφορετική βαρύτητα σε ορισμένες διδακτικές παραμέτρους με τελικό αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί μία επιμέρους κατηγοριοποίηση εντός της παρούσας ομάδας.

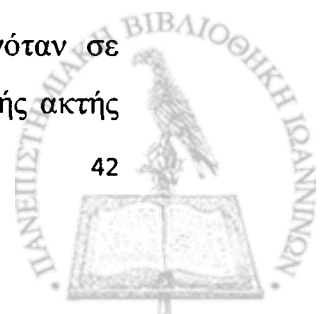
Αναλυτικότερα, από ορισμένους μελετητές δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στην *επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικού-φοιτητών* (8 διαφορετικού ερευνητικού αντικειμένου εμπειρικές μελέτες), ενώ άλλοι εστίασαν στην *συνεργασία των φοιτητών με άλλα αναίτα*, φοιτητές ή μη (32 μελέτες). Παράλληλα, υπήρξαν και περιπτώσεις όπου δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στην εμπλοκή τού μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία μέσω της *αλληλεπίδρασης του Φοιτητή με το περιβάλλον* (23 μελέτες).

Κατά συνέπεια, οι υποκατηγορίες που διαμορφώθηκαν, έχουν ως ακολούθως:

(Α) Έμφαση στην επικοινωνία μεταξύ Εκπαιδευτικών-Φοιτητών. Επισημάνθηκαν περιπτώσεις στις οποίες επιχειρήθηκε να προσομοιωθεί ακριβώς μία τάξη και τα παρεπόμενά της. Δηλαδή πραγματοποιήθηκαν μία ή περισσότερες διαλέξεις με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, όπως και στη συνήθη διδακτική πράξη (Martinez et al., 2007; Holmberg, & Huvila, 2010; Nesson & Nesson, 2010; Laws et al., 2009; Zhang et al., 2010; Cliburn & Gross, 2009; Davis & Smith, 2009).

Αναλυτικότερα, οι Martinez, Martinez & Warkentin (2007), στο πανεπιστήμιο Iberoamericana (Μεξικό), θέλησαν να δοκιμάσουν τη νέα τεχνολογία του SL στη διδασκαλία του μαθήματος «Τεχνολογία, Άνθρωπος και Υπερβατικότητα (Technology, Human and Transcendence)». Προσομοίωσαν λοιπόν μία αίθουσα διαλέξεων, τοποθέτησαν εικονικό πίνακα παρουσίασης διαφανειών, και εικονική τηλεόραση παρουσίασης video και διεξήγαγαν μία διάλεξη με θέμα την τρομοκρατία: η επίθεση της 11^{ης} Σεπτεμβρίου, το Golden Temple Seizure, τις δραστηριότητες του IRA και της Animal Liberation Front. Από τη μεριά του εκπαιδευτικού, η όλη υπόθεση βιώθηκε με ιδιαίτερο άγχος εφόσον αρκετοί υπολογίσιμοι παράμετροι της διδασκαλίας (π.χ. χρόνος), διαφοροποιήθηκαν έντονα και γενικότερα η ροή του μαθήματος δεν μπορούσε να συγκριθεί με αυτή της συνήθους τάξης, με αναφερόμενο παράδειγμα τους «εξωτερικούς παρατηρητές». Ωστόσο, οι συμμετέχοντες, οι οποίοι προέρχονταν από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, εξέφρασαν την ικανοποίησή τους από την αξιοποίηση του Second life στην πραγματοποίηση διαλέξεων.

Την ίδια ακριβώς προσπάθεια επιχείρησαν και οι Holmberg & Huvila (2010), στο Abo Akademi University (Φινλανδία). Ως μέρος ενός μαθήματος που απευθυνόταν σε βιβλιοθηκονόμους που εργάζονταν σε διάφορα σημεία κατά μέρος της δυτικής ακτής

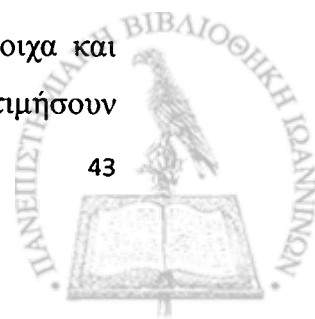


της Φινλανδίας, το Open University του πανεπιστημίου Abo Akademi, προσέφερε μία διάλεξη σε 18 άτομα με σημαντική εμπειρία σε υπολογιστικά συστήματα. Το γενικότερο συμπέρασμα που προέκυψε ήταν πώς μία εικονική διάλεξη είναι σαφώς καλύτερη από τις άλλες εξ αποστάσεως τεχνικές (web casting and discussion boards), αλλά συνάμα σαφώς υποδεέστερη μιας αληθινής διάλεξης «πρόσωπο με πρόσωπο».

Παρόμοιο σκεπτικό και ίδιο γνωστικό αντικείμενο, τη βιβλιοθηκονομία, συναντούμε και στο University of Central Missouri (ΗΠΑ). Επίσης, ο στόχος ήταν η εξ αποστάσεως επιμόρφωση των βιβλιοθηκονόμων. Οι ερευνητές Davis & Smith (2009), υιοθετώντας τη βασική θέση πώς «όπου οδεύουν οι εκπαιδευτικοί και οι φοιτητές, οι βιβλιοθηκονόμοι οφείλουν να ακολουθούν», οργάνωσαν διαλέξεις. Απώτερος στόχος ήταν τόσο η εκμάθηση βασικών σημείων της θεματολογίας της βιβλιοθηκονομίας, όσο και η εξοικείωση των φοιτητών με την παροχή υπηρεσιών εύρεσης υλικού για επιστημονικού λόγου. Εντούτοις, οι μελετητές δεν παρατήρησαν μεταβολές σε γνωστικό ή συναισθηματικό επίπεδο (π.χ. αυξημένη αυτοπεποίθηση). Έχοντας, ωστόσο, καλή γνώση του γεγονότος πώς η διδασκαλία δεν σχετίζεται μόνο με το περιεχόμενο αλλά και από πλήθος άλλων διαδικαστικών παραγόντων, προτίθενται να επαναλάβουν το εγχείρημα, τροποποιώντας σημαντικά παραμέτρους όπως για παράδειγμα, το πρωτόκολλο επικοινωνίας.

Παράλληλα, στο Liverpool John Moores University (Ηνωμένο Βασίλειο), οι Laws, Forsyth & Baskett του τμήματος Computing and Mathematical Sciences, θέλησαν να δώσουν τη δυνατότητα στους φοιτητές τους να γνωρίσουν τις νέες διαστάσεις που προσφέρει η νέα τεχνολογία των 3D MUVES. Εστίασαν, σημαντικά στη δημιουργία του πανεπιστημίου, με όσο το δυνατόν πιο ελκυστικούς και πρακτικούς χώρους ήταν δυνατό. Η αναλυτική περιγραφή του τρόπου δημιουργίας του πανεπιστημίου, είναι και το κύριο θέμα του άρθρου τους. Εντούτοις, αναφέρουν ότι διενήργησαν μία διάλεξη με 12 φοιτητές πληροφορικής, μη δίνοντας περαιτέρω πληροφορίες για τον τρόπο, τη μεθοδολογία που ακολούθησαν ή τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Στην αντίπερα όχθη, οι Zhang, Marksburly & Heim (2010), ενδιαφέρθηκαν κυρίως για τη μελέτη του τρόπου που οι φοιτητές βίωσαν την όλη εμπειρία και τον τρόπο που αλληλεπίδρασαν και επικοινωνήσαν και λιγότερο για τη δημιουργία κατάλληλα προσομοιωμένου περιβάλλοντος. Συνακόλουθα, επέλεξαν δύο μαθήματα με γνωστικά αντικείμενα τα πολυμέσα και το σχεδιασμό ηλεκτρονικών παιχνιδιών αντίστοιχα και πραγματοποίησαν διαλέξεις σε 18 φοιτητές. Παράλληλα, προκειμένου να εκτιμήσουν



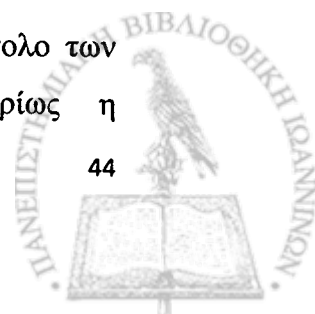
και αξιολογήσουν την επικοινωνία που έλαβε μέρος μεταξύ των συμμετεχόντων, οι ερευνητές υιοθέτησαν μία φαινομενολογική προσέγγιση και θεωρώντας ότι τα avatar αντιπροσωπεύουν τους αληθινούς εαυτούς των φοιτητών, μελέτησαν τις κινήσεις και αλληλεπιδράσεις τους. Τα αποτελέσματα υπήρξαν ενθαρρυντικά αναφορικά με την επικοινωνία που έλαβε μέρος και τη μαθησιακή εμπλοκή των φοιτητών, αποθαρρυντικά, ωστόσο, σε σχέση με την αναπαράσταση της πραγματικότητας.

Έναν εντελώς πρωτότυπο τρόπο πραγματοποίησης διαλέξεων, συναντούμε στο Harvard University με τους ερευνητές Nesson & Nesson (2008) να δίνουν διαλέξεις με γνωστικό αντικείμενο τη νομική. Παρόλο που οι διαλέξεις απευθύνονταν πρωτίστως σε φοιτητές που παρακολουθούσαν ένα συγκεκριμένο course εξ αποστάσεως στο Harvard Extension School, θεωρήθηκε σημαντικό και ουσιώδες να ανοιχθεί το μάθημα στο κοινό. Το αποτέλεσμα ήταν ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων (εκατοντάδες) να παρακολουθήσουν το προσφερόμενο μάθημα «CyberOne», να προάγουν τις γνώσεις τους και να επεκτείνουν τους ορίζοντές τους.

Ως τεχνική τις διαλέξεις επέλεξαν και οι ερευνητές De Lucia, Francese, Passero & Tortora (2009), προκειμένου να ερευνήσουν σε πρώτη φάση το εγχείρημά τους να δημιουργήσουν ένα εικονικό campus στον κόσμο του Second Life. Απευθύνθηκαν σε 26 φοιτητές του University of Salerno (Ιταλία), και σχεδίασαν εικονικές διαλέξεις. Ως κύριο θέμα τέθηκε η αίσθηση της συνύπαρξης σε ομάδα-κοινότητα που είναι δυνατό και πιθανό να δημιουργηθεί μεταξύ των φοιτητών στον εικονικό χώρο, κατ' επέκταση της πραγματικής τάξης. Το γνωστικό αντικείμενο της διάλεξης δεν ενδιέφερε τόσο. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά.

Τέλος, υπήρξε και μία εμπειρική μελέτη, στην οποία επιχειρήθηκε να διενεργηθεί παράλληλη σύγκριση μεταξύ ενός πραγματικού και ενός εικονικού μαθήματος στο ίδιο χρονικό διάστημα. Οι Cliburn & Gross (2009) σχεδίασαν και οργάνωσαν δύο μαθήματα στο University of the Pacific, σε σχέση με ένα απλό γνωστικό θέμα την ελεύθερη πάλη (wrestling). Και στις δύο περιπτώσεις, χορηγήθηκαν τεστ πριν και μετά τη διαδικασία προκειμένου να εξετασθεί η μεταβολή και να αξιολογηθούν τα γνωστικά μαθησιακά αποτελέσματα. Οι εκπαιδευτές, δεν έμειναν ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από το εγχείρημα. Οι φοιτητές που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία, είχαν καλύτερα αποτελέσματα στα τεστ.

Β. Έμφαση στην αλληλεπίδραση των φοιτητών με το περιβάλλον. Στο σύνολο των εμπειρικών μελετών της παρούσας υποκατηγορίας, διερευνάται κυρίως η



αλληλεπίδραση του μαθητή με δραστηριότητες μαθησιακού περιβάλλοντος εντός SL. Εύλογα, θα μπορούσε να εντάξει κανείς και την τέταρτη κατηγορία, το *Second Life* ως «μαθησιακό περιβάλλον» οπτικοποίησης ή προσομοίωσης εξειδικευμένων γνωστικών θεμάτων και ως πεδίο αναπαράστασης πραγματικών περιστάσεων της αληθινής ζωής, στην παρούσα υποκατηγορία, εφόσον και στις δύο περιπτώσεις πραγματοποιείται μελέτη στο επίπεδο του μαθησιακού περιβάλλοντος. Ωστόσο, η μεγάλη διαφορά που οδήγησε και στην διαφοροποίηση της κατάταξής τους, σημειώνεται στην οπτική γωνία εστίασης: οι μελέτες της κατηγορίας (4), μελετούν κυρίως το ίδιο το μαθησιακό περιβάλλον (για παράδειγμα προσομοίωση αστρονομικού φαινομένου), ενώ οι υπόλοιπες εστιάζουν στον τρόπο που οι μαθητές εμπλέκονται με το περιβάλλον, το οποίο ενδεχομένως να είναι σε πολύ απλή μορφή (για παράδειγμα μερικά slides αναρτημένα στο χώρο).

Με την εκδοχή του εικονικού περιβάλλοντος ως χώρου παρουσίασης και έκθεσης εργασιών των μαθητών, ασχολήθηκαν οι Schendel, Liu, Chelberg & Franklin (2008). Στα πλαίσια του project STEAM μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της περιοχής Appalachian (ΗΠΑ), με τη βοήθεια ειδικών του Ohio University, εκτέλεσαν δύο διαθεματικές δραστηριότητες: μία με αντικείμενο τις διαφορετικές περιοχές του πλανήτη μας και μία με θέμα την κατηγοριοποίηση του ζωικού πληθυσμού. Σε κάθε περίπτωση, οι μαθητές αναλάμβαναν το ρόλο του μικρού ερευνητή και με βάση συγκεκριμένη ιεραρχία υποδραστηριοτήτων, πραγματοποιούσαν αναζήτηση βιβλιογραφίας, μελετούσαν πηγές, συνέλλεγαν στοιχεία, εκτιμούσαν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους και στη συνέχεια δημιουργούσαν poster παρουσίασης. Η συμβολή της εικονικής πραγματικότητας αφορούσε το τελικό στάδιο του poster, την παρουσίαση των εκθεμάτων. Οι ερευνητές, κατά συνέπεια, ανέλαβαν να δημιουργήσουν στο Second Life, για την πρώτη θεματική ενότητα και στο OpenSim, για τη δεύτερη, τον κατάλληλο εκθεσιακό χώρο. Αξιοποιήθηκαν και τα δύο πιο διαδεδομένα στην εκπαιδευτική κοινότητα, εικονικά περιβάλλοντα για λόγους σύγκρισης και πειραματισμού. Σχεδόν παρόμοιες εμπειρίες βιώθηκαν και καταγράφησαν.

Ως εκθεσιακό χώρο, άλλης ωστόσο θεματολογίας, αποτελεί και η προσέγγιση των Kamel Boulos & Toth-Cohen (2009) μέσα από τη σύμπραξη των ακόλουθων πανεπιστημίων: University of Plymouth (Ηνωμένο Βασίλειο) και Thomas Jefferson University (Philadelphia, ΗΠΑ). Εντούτοις, στην προκειμένη περίπτωση, δεν υπήρξε δράση εκ μέρους των φοιτητών στην ανάπτυξη του υλικού, αλλά παρουσίαση εκ μέρους



του προσωπικού βασικών ζητημάτων υγείας και στη συνέχεια αλληλεπίδραση των φοιτητών (ή άλλων εποίκων) με το υλικό. Το υλικό αφορούσε ευρέως διαδεδομένες μεταβιβαζόμενες ασθένειες (κυρίως σεξουαλικά μεταδιδόμενες), ενώ συχνά πραγματοποιούνταν και σεμινάρια εντός του SL. Η καταγραφή των στάσεων των συμμετεχόντων διενεργούνταν κυρίως μέσω ερωτηματολογίων (άμεσα) αλλά και μέσω μετρητών συχνότητας εμφάνισης των avatars σε διάφορα σημεία (έμμεσα) και υπήρξε στο σύνολό της θετική απέναντι στην εικονική εμπειρία.

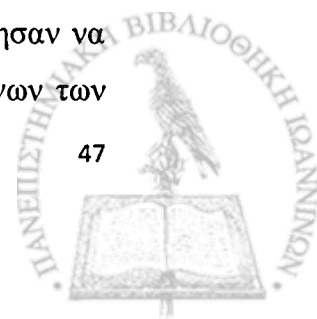
Το ίδιο ακριβώς, γνωστικό θέμα, συναντούμε και στην ερευνητική εμπειρική μελέτη της Jin (2010), στο Boston College (ΗΠΑ). Η προσέγγιση παρουσιάζεται σε αρκετά σημεία κοινή. Η έμφαση δίνεται επίσης στο περιβάλλον και στόχος είναι η ενημέρωση και μεταβολή της συμπεριφοράς του επισκέπτη, αλλά στην προκειμένη περίπτωση, κύριο ζητούμενο είναι η αλληλεπίδραση περισσότερο σε διαπροσωπικό επίπεδο και λιγότερο με διαδραστικά αντικείμενα. Έτσι, δημιουργήθηκαν για το σκοπό αυτό bots, που «συναναστρέφονται» με τους επισκέπτες (συνήθως φοιτητές) και προσφέρουν άμεση ενημέρωση για ζητήματα υγείας, σχετικά με μεταδιδόμενες ασθένειες. Προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του εγχειρήματος, διενεργήθηκαν δύο μελέτες με 94 και 88 φοιτητές-συμμετέχοντες αντίστοιχα, ενώ μελετήθηκαν αρκετά μεταβλητές που προσιδιάζουν τη συμπεριφορά και κατά συνέπεια την αλλαγή της συμπεριφοράς. Τα αποτελέσματα υπήρξαν ικανοποιητικά.

Την αξιοποίηση του Second Life στην εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής τεχνογνωσίας, συναντούμε στην περίπτωση που καταγράφουν οι Johnson & King (2007). Η εν λόγω, εμπειρική μελέτη, πραγματοποιήθηκε σε κορίτσια υποβαθμισμένης περιοχής, εφηβικής ηλικίας. Το κίνητρο, προήλθε από έρευνα της National Research Council of the National Academies (ΗΠΑ), η οποία ανέδειξε ως πρόβλημα την ανεπαρκή ή ελλιπή φοίτηση κοριτσιών εφηβικής ηλικίας (κυρίως κατώτερων κοινωνικών στρωμάτων) πάνω σε ζητήματα πληροφορικού αλφαριθμητισμού. Έτσι, οι ερευνητές από τα πανεπιστήμια της Minnesota Duluth και Wisconsin Madison, αποφάσισαν να εστιάσουν στο συγκεκριμένο πληθυσμό και με τη βοήθεια των υπολογιστικών εφαρμογών “The Sims” και Second Life, προσπάθησαν να υπερκεράσουν τις όποιες δυσκολίες εφορμούμενες και από οικογενειακές πεποιθήσεις, και να προσφέρουν δυνατότητες καλύτερης κοινωνικοποίησης σε αυτά τα κορίτσια, γεγονός που συντελέστηκε.

Σε μια άλλη ευάλωτη κοινωνικά ομάδα, σε άτομα της τρίτης ηλικίας, απευθύνθηκαν οι Seals, Moses, Nyagwencha, Martin, Clanton, Thomas & Doswell. (2008). Η αποχή ηλικιωμένων ατόμων από τις υπηρεσίες του διαδικτύου, είναι καταδεδειγμένη. Παράλληλα, σύμφωνα με τους μελετητές, οι σελίδες που απευθύνονται στην τρίτη ηλικία δεν πληρούν τα κριτήρια φιλικότητας που μειώνουν την κυβερνοφοβία (cyber phobia) σύμφωνα με διεθνή στάνταρντ. Συνακόλουθα, ετέθη ως στόχος η δημιουργία ενός φιλικού περιβάλλοντος εντός του οποίου οι ηλικιωμένοι θα εκπαιδεύονται στη χρήση των νέων τεχνολογιών και επιλέχθηκε το Second Life. Έτσι, σχεδιάστηκαν τρεις αίθουσες, άμεσα συσχετιζόμενες με θέματα που άπτονται των ενδιαφερόντων των συμμετεχόντων, δηλαδή τέχνη, ηλεκτρονικές υπηρεσίες και θέματα υγείας, και στη συνέχεια οι ενδιαφερόμενοι αλληλεπίδρασαν με τις οργανωμένες δραστηριότητες του περιβάλλοντος αποφέροντας ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα.

Μια αξιοσημείωτη προσομοίωση για εκπαιδευτικούς λόγους καταγράφεται στην περίπτωση του Hong Kong Polytechnic University (Κίνα) στο τμήμα «Hotel and Tourism Management» από τον Penfold (2008). Με βασικό μέλημα, να βιώσουν οι φοιτητές «πραγματικές» εμπειρίες, προσομοιώθηκαν τέσσερα ολόκληρα ξενοδοχεία και ένα τουριστικό σκάφος. Βέβαια, στην δεδομένη φάση, το ενδιαφέρον, δεν επικεντρώνεται στην όσο το δυνατόν ρεαλιστικότερη προσομοίωση, αλλά στην παροχή ενός πλαισίου εντός του οποίου, θα διενεργηθεί μία «σύνδεση» με την πραγματική επαγγελματική ζωή. Έτσι, διοργανώνονται πλήθος δραστηριότητες, όπως παιχνίδια ρόλων ή διακόσμηση και διαρρύθμιση χώρων υποδοχής. Επίσης, διενεργούνται και διαλέξεις, συνέδρια ή ταξίδια πεδίου (field trips). Η γενική εντύπωση που απορρέει από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς του πανεπιστήμιου, είναι πώς «δίνεται η ευκαιρία για πιο αλληλεπιδραστικό μάθημα» σε αντίθεση με την καθέδρας διδασκαλία.

Στο ίδιο πνεύμα, οι Rodrigues & Sedo (2008), στο Mount Saint Vincent University (Καναδάς), επιδίωξαν μέσω βιωματικών εμπειριών να προσδώσουν τη διάσταση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην ολοκλήρωση διαδικασιών «ανασκόπησης πληροφοριών» (information literacy). Σύμφωνα με την ισχύουσα ορολογία, «ανασκόπηση πληροφοριών» είναι ο όρος που αποδίδεται στη διαδικασία που αντανακλά τις ικανότητες και δεξιότητες που ένας φοιτητής βιβλιοθηκονομίας, χειρίζεται και αναλύει κριτικά το σύνολο των πληροφοριών που συλλέγει με διάφορους τρόπους (εργαλεία, κοινωνικές διαδικασίες, διαδίκτυο). Έτσι οι ερευνητές θέλησαν να εκπαιδεύσουν τους υποψήφιους βιβλιοθηκονόμους, στην εκμάθηση όλων εκείνων των



δεξιοτήτων που σχετίζονται με το αντικείμενο, μέσω ενός εικονικού κοινωνικού εργαλείου, του Second Life. Διοργανώθηκαν διαλέξεις, συζητήσεις, «κυνήγι θησαυρού» και άλλες δραστηριότητες κοινωνικής φύσης. Τα συναισθήματα από την εμπειρία εμφάνιζαν αντιφατικές κριτικές και εκτιμήσεις.

Την αξιολόγηση του Second Life άφησε ο Dickey (2010) να την πραγματοποιήσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στην ερευνητική του προσέγγιση. Αναλυτικότερα, μέσα από συγκριτική θεώρηση δύο εικονικών περιβαλλόντων, του Second Life και του Active Worlds Educational Universe οι συμμετέχοντες ενήργησαν ως εκπαιδευόμενοι στην εικονική πραγματικότητα, δημιούργησαν εκπαιδευτικό περιεχόμενο για τους μαθητές τους και διερεύνησαν εν δυνάμει πρακτικές αξιοποίησης των συγκεκριμένων κόσμων, στη διδασκαλία και μάθηση.

Επίσης, με την αξιολόγηση του SL εκ μέρους των συμμετεχόντων, ασχολήθηκε και στο πανεπιστήμιο του Hong Kong (HK Polytechnic University), ο Herold (2010). Εστίασε ωστόσο στην κατηγοριοποίηση του SL, στα ψηφιακά εργαλεία. Έτσι, με τους φοιτητές του τμήματος των «Εφαρμοσμένων Κοινωνικών Επιστημών», περιηγήθηκαν στον εικονικό κόσμο, διενέργησαν διαλέξεις και οργάνωσαν field trips. Η θεματολογία που αναπτύχθηκε αφορούσε τόσο τον προσδιορισμό της «εικονικής ταυτότητας» των εποίκων όσο και την αντιπροσώπευση κοινωνικών σταθερών (πολιτισμικά στοιχεία) και συνιστώσών (συγκεντρώσεις).

Στην ίδια προσέγγιση, συναντούμε ακόμη και την εμπειρική μελέτη του Gonzalez (2007) στη Σιγκαπούρη. Δεκατρείς φοιτητές πληροφορικής ερεύνησαν το κατά πόσο το SL μπορεί να αποτελέσει ένα αξιόλογο εργαλείο στην «ψηφιακή ψυχαγωγία (digital entertainment)». Τα θέματα που συζητήθηκαν αφορούσαν την οικονομία, την τεχνολογία και την ηθική, ενώ οι δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν σχετιζόταν με κυνήγι θησαυρού, παραγωγή βίντεο (machinima) και δημιουργία εμπορικού παιχνιδιού.

Θέλοντας να μην σταθούν μόνο στην περίπτωση του SL, οι Hemmi, Bayne & Land (2008) στο πανεπιστήμιο του Edinburg (Ηνωμένο Βασίλειο), εξέτασαν στο σύνολο διάφορα Web 2.0 εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συνακόλουθα, το Second Life αποτελούσε μόνο μία πτυχή στην όλη διαδικασία, ενώ ο τρόπος ενσωμάτωσής του αφορούσε κυρίως τη διενέργεια διαλέξεων και περιηγήσεων. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά.

Μια ενδιαφέρουσα προοπτική αναδείχθηκε στην περίπτωση των Burkle & Kinshuk (2009), στο SLAIT Polytechnic (Καναδάς), όταν στην προσπάθειά τους να δημιουργήσουν τον απαραίτητο χώρο για τη σχολή, ενέπλεξαν και ενδιαφερόμενους φοιτητές. Το Second Life λειτούργησε ως εκπαιδευτικό εργαλείο αλληλεπίδρασης των εκπαιδευτικών με τους φοιτητές, στη διαμόρφωση του ίδιου του χώρου εργασίας τους. Οι εντυπώσεις των ερευνητών είναι ότι ο συγκεκριμένος εικονικός κόσμος είναι δυνατό να δημιουργήσει νέες δυναμικές στην παιδαγωγική πράξη και συνακόλουθα αξίζει περαιτέρω διερεύνησης.

Με ζητήματα βιβλιοθηκονομίας, εντός SL, ασχολήθηκαν και οι Haycock & Kemp (2008) όταν το πανεπιστήμιό τους San Jose State University (ΗΠΑ) και συγκεκριμένα η σχολή School of Library and Information Science, αποφάσισε να εντρυφήσει στο συγκεκριμένο εικονικό περιβάλλον και να προσφέρει τον κύριο όγκο του αναλυτικού τους προγράμματος με τη νέα μορφή της τεχνολογίας. Οι ερευνητές, πειραματιζόμενοι στη νέα προοπτική που παρουσιάζει το Second Life, διενέργησαν δύο μαθήματα. Το ένα πραγματοποιήθηκε, βασικά, ασύγχρονα και με την ανάθεση εργασιών στους φοιτητές (όπως ανασκόπηση βιβλιογραφίας), την εξέλιξη των οποίων ή τα ερωτήματα που απέρρεαν από αυτές, κατέγραφαν σε φοιτητική σελίδα δικτύωσης. Το δεύτερο, μετά από επιθυμία των φοιτητών, εμπεριείχε και οργανωμένο πλαίσιο σύγχρονων μορφών επικοινωνίας (κυρίως διαλέξεις). Εν τέλει, 14 φοιτητές απάντησαν σε ερωτηματολόγια αξιολόγησης των προγραμμάτων και αξιολόγησαν θετικά το εγχείρημα.

Μεγάλη έμφαση και στο περιβάλλον αλλά και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων, δόθηκε και στην περίπτωση της εμπειρικής μελέτης των Mayrath, Traphagan, Heikes and Trivedi (2009), και Sanchez (2007), στο University of Texas (Austin-Texas, ΗΠΑ). Σε ένα μάθημα αναφορικά με την αγγλική γλώσσα, διοργανώθηκαν δύο διαφορετικές δραστηριότητες: χτίσιμο ενός κτιρίου και παιχνίδι ρόλων. Οι φοιτητές, αρχικά έπρεπε να χτίσουν εντός του εικονικού περιβάλλοντος του Second Life ένα κτίριο που θα ήταν ιδανικό κατά την άποψή τους. Ως στόχος δεν είχε καταστεί τόσο η κατασκευαστική δραστηριότητα, όσο η τεκμηρίωση και η ανάπτυξη επιχειρηματολογίας εκ μέρους των φοιτητών, σχετικά με τους λόγους που θεωρούν ιδανικό το συγκεκριμένο κτίριο. Στη συνέχεια, οι φοιτητές έπρεπε να εμπλακούν σε ρόλους ιστοριών που επέλεξαν οι ίδιοι, προκειμένου να μελετήσουν τη σχέση ηγεσίας (leadership) που διαδραματίζεται σε κάθε κοινωνική ομάδα, όπως και τις παραμέτρους

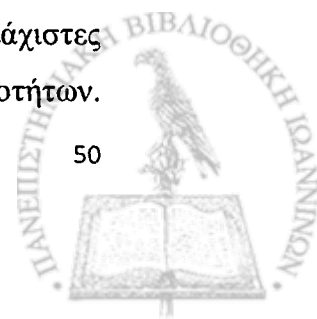


που την ορίζουν. Σε γενικές γραμμές, οι φοιτητές προτίμησαν τον δεύτερο τύπο δραστηριότητας.

Παρομοίως, στο University of Leicester (Ηνωμένο Βασίλειο), διαμορφώθηκε ένα περιβάλλον με πλήθος καλά μελετημένων δραστηριοτήτων, οργανωμένων στο πλαίσιο του “e-learning and pedagogical innovation strategic framework” που πρότεινε ο Salmon (2009), για τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων. Έτσι, στη βάση δύο αξόνων (Τεχνολογία και Παιδαγωγική/ Εμπόριο), δημιουργήθηκαν τέσσερα θεματικά πεδία δράσης, αναφορικά με το Παιδαγωγική και τις Νέες Τεχνολογίες. Επιπρόσθετα, υπήρξε ιδιαίτερη μέριμνα, στο να υπάρχει βοήθεια σε κάθε περίπτωση, ώστε ο περιηγητής να μπορεί να αυτενεργεί. Ανεξάρτητα από τα άτομα που επισκέφτηκαν το χώρο, διενεργήθηκε και μία εμπειρική μελέτη με φοιτητές του πανεπιστημίου, από τους Wheeler (2009) και Edirisingha. Nie, Pluciennik & Young (2009) σε φοιτητές που σπούδαζαν από απόσταση. Οι μελετητές θεωρούν ότι με καλά οργανωμένα σενάρια εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, είναι δυνατό να υπάρχει έντονη θετική ανατροφοδότηση από τους φοιτητές, αναφορικά με τις δραστηριότητες.

Έμφαση στο περιβάλλον δόθηκε και από τους ερευνητές Jiang, Liu & Chen (2010), οι οποίοι ως στόχο είχαν την εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας, και περισσότερο δεξιοτήτων στον προφορικού λόγου, στον οποίο οι περισσότεροι αλλόγλωσσοι φοιτητές εμφανίζουν έντονο πρόβλημα. Όπως και προηγούμενα, συνέβη σύμπραξη μεταξύ ενός αμερικάνικου πανεπιστημίου (Ohio University, USA) με πανεπιστήμιο της Κίνας (Wenzhou University-China). Ωστόσο οι ερευνητές δεν στάθηκαν μόνο στην αλληλεπίδραση μεταξύ φοιτητών από τα δύο πανεπιστήμια, αλλά δημιούργησαν μία ολόκληρη περιοχή-κοινότητα, η οποία περιλαμβάνει όλες τις συνήθειες κτιριακές δομές που συναντούμε: τράπεζα, εστιατόριο, καφετέρια, supermarket και εικονικές τάξεις. Η συνδιαλλαγή των κινέζων φοιτητών, εντός των κτιρίων με άλλα avatar στην αγγλική γλώσσα, προσδίδει την απαιτούμενη αυθεντικότητα στις περιστάσεις επικοινωνίας. Το αποτέλεσμα ήταν οι φοιτητές να βιώσουν «πραγματικές» συνθήκες κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

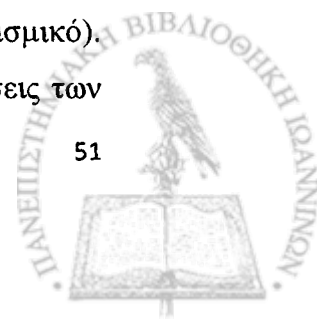
Σε ένα ενδιαφέρον γνωστικό αντικείμενο που χρήζει έντονα την ύπαρξη κοινωνικής παρουσίας και επίγνωσης (social presence και awareness), το «εκμάθηση δεξιοτήτων παροχής υπηρεσιών» (learning service skills) αποφάσισαν να εντρυφήσουν οι Dong, Ma & Wang (2010). Είναι γεγονός ότι η παραδοσιακή διδασκαλία παρέχει ελάχιστες δυνατότητες πρακτικής εξάσκησης για την απόκτηση των απαιτούμενων δεξιοτήτων.



Κατά συνέπεια, οι εκπαιδευτικοί σε αυτόν τον τομέα εξαναγκάζονται στην εύρεση διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας, γεγονός που οδήγησε τους διδάσκοντες Dong & Ma, από το πανεπιστήμιο DongHua University (Shanghai, Κίνα) να συνεργαστούν με τον ερευνητή Wang της εταιρείας IBM (παράρτημα στην Κίνα) στην αξιοποίηση του Second Life για την εκπαίδευση των φοιτητών τους. Θέλοντας, συνάμα, να βαδίσουν πάνω στο θεωρητικό μοντέλο «εμπειρική μάθηση» (experiential learning), δημιούργησαν μία ιστορία με επτά ρόλους, άμεσα συσχετιζόμενους με τη λήψη αποφάσεων σε νευραλγικές θέσεις εταιρειών παροχής υπηρεσιών (για παράδειγμα θέση σε μία εταιρεία εφοδιασμού προϊόντων). Το γενικότερο συμπέρασμα, συνάδει με τη θέση πώς οι εικονικοί κόσμοι όπως το SL, είναι δυνατό να παίζουν σημαντικό ρόλο στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, με την προϋπόθεση ότι θα ληφθούν καλά υπόψη παράγοντες που σχετίζονται με την ευχρηστία από μέρους των χρηστών.

Επίσης, οι Girvan & Savage (2010), στη βάση του Communal Constructivism, οργάνωσαν ένα απλό μαθησιακό περιβάλλον, έναν επίπεδο παγκόσμιο χάρτη εντός του Myrias island. Ο χάρτης βρισκόταν στο κέντρο του νησιού, ενώ στον περίγυρό του υπήρχαν αρκετά διαδραστικά σημεία, με τη βοήθεια των οποίων οι μαθητές μπορούσαν να ανακαλύψουν πληροφορίες για την πόλεμο μεταξύ Νοτίων-Βορείων, στην Αμερική (ανακαλυπτική μάθηση). Το σενάριο δράσης, σχετιζόταν με το εμπόριο της μπανάνας και την επίδραση στη σχέση των δύο μερών της Αμερικανικής ηπείρου. Οι μαθητές ήταν οργανωμένοι σε ομάδες και στόχος ήταν η συγγραφή ενός βιβλίου για το υπό μελέτη θέμα (συνεργατική μάθηση). Στη συνέχεια, το βιβλίο καταθέτονταν στο χώρο του Second Life με απώτερο στόχο να το αξιοποιήσουν οι επόμενες ομάδες (δημιουργία τεχνουργημάτων), στην πορεία τους για την ανακάλυψη της γνώσης. Γενικότερα, υπήρξε έντονη διαφοροποίηση στη συνεργασία που συντελέστηκε μεταξύ των ομάδων.

Τη νέα διάσταση που προσφέρουν τα κοινωνικά 3D MUVes, όπως το Second Life, και στη διασύνδεση μεταξύ της φοίτησης και της πραγματικού επαγγελματικού βίου, θέλησαν να δοκιμάσουν οι Good, Howland & Thackray (2008), στο University of Sussex (Ηνωμένο Βασίλειο). Παίρνοντας το ρίσκο έφεραν 41 φοιτητές του τμήματος πληροφορικής σε επαφή με ινστιτούτα, με τα οποία συνεργαζόταν το πανεπιστήμιο, προκειμένου να παράγουν εργασία. Αναλυτικότερα, οι φοιτητές είχαν ως έργο της δημιουργία μίας «αλληλεπιδραστικής διαδικασίας μάθησης» (interactive learning experience) με θεματική που θα ζητούσαν τα ινστιτούτα (π.χ. εκπαιδευτικό λογισμικό). Ο προσδιορισμός των παραμέτρων του έργου θα προέκυπτε μέσα από συζητήσεις των



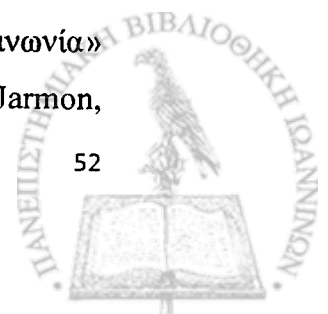
φοιτητών με τους υπεύθυνους των ινστιτούτων και η όλη διαδικασία θα επιβλέπονταν από ομάδα καθηγητών. Η όλη διοργάνωση ανταποκρινόταν στο θεωρητικό υπόβαθρο της μάθησης με βάση την επίλυση προβλημάτων (Problem-based learning).

Το ίδιο παιδαγωγικό υπόβαθρο, το μοντέλο της μάθησης με επίλυση προβλημάτων θέτουν και οι Hetherington, Bonar-Law, Fleet & Parkinson (2008), στην εμπειρική τους μελέτη στο Liverpool Hope University, ως βασικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης των φοιτητών τους με το περιβάλλον του Second Life. Οι διεργασίες που σχεδίασαν αφορούσαν μόνο την εκμάθηση δεξιοτήτων και την εκπαίδευση για το συγκεκριμένο εικονικό περιβάλλον, υπόθεση που συνάδει με τη θεματική του μαθήματος «εργαλεία τρισδιάστατης μοντελοποίησης» (3D Modeling Tools). Αξίζει να σημειωθεί ότι, η ενσωμάτωση του SL, έγινε με μικτή (blended) τεχνική. Εν ολίγοις, πραγματοποιήθηκαν παραδοσιακές διαλέξεις, συνηθισμένες μέθοδοι αναζήτησης πηγών και εκτέλεσης δραστηριοτήτων και το SL αποτέλεσε μόνο ένα τμήμα του μαθήματος. Η χρήση του SL κρίθηκε ικανοποιητική.

Το Second Life, ως περιβάλλον στο σύνολο των νησιών που εμπεριέχει, θέλησαν να χρησιμοποιήσουν στην εργασία τους οι Dreher, Reiners, Dreher, & Dreher (2009). Με διαλέξεις, αλλά κυρίως με ταξίδια πεδίου (field trips) σε διάφορα σημεία του SL, οι ερευνητές σε δύο διαφορετικά μαθήματα έθεσαν στους φοιτητές τους θέματα προς διερεύνηση. Ο βασικός άξονας της θεματικής τους ήταν «ψηφιακά οικοσυστήματα» (digital ecosystems) και οι εργασίες έπρεπε να γίνουν ομαδικά και συνεργατικά. Τα δύο πανεπιστήμια που συνεργάστηκαν στην εμπειρική μελέτη, ήταν το πανεπιστήμιο Hamburg (Γερμανία) και το Curtin University of Technology (Αυστραλία) και κατέγραψαν ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα

Το ίδιο περιβάλλον, διαφορετική μεθοδολογία υιοθέτησαν και οι Abdallah & Douglas (2010), στο Abu Dhabi University (Τουρκία). Σε 45 προπτυχιακούς φοιτητές πληροφορικής ανέθεσαν την εξερεύνηση του SL και στη συνέχεια τη διατύπωση των απόψεών τους ως media εργαλείο. Ωστόσο, οι περιηγήσεις δεν ήταν καθοδηγούμενες ούτε οργανωμένες. Αντιθέτως, υπήρχε απόλυτη ελευθερία από μέρους των φοιτητών. Γενικότερα, οι φοιτητές δεν εξέφρασαν θετική άποψη σχετικά με το συγκεκριμένο εικονικό κόσμο ενώ ενοχλήθηκαν ιδιαίτερα από την κυριαρχία μόνο του δυτικού προτύπου κουλτούρας.

Τέλος, με ένα πολύ ενδιαφέρον αντικείμενο, «διαθεματική επικοινωνία» (interdisciplinary communication), αποφάσισαν να αξιοποιήσουν το SL, οι Jarmon,



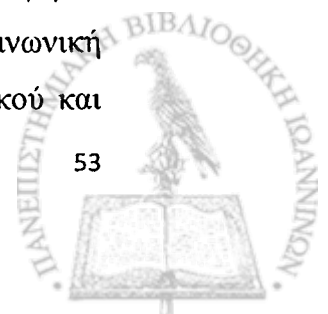
Traphagan, Mayrath & Trivedi (2008; 2009), στο University of Texas (ΗΠΑ). Συγκρότησαν μία ομάδα πέντε ατόμων και τους ανέθεσαν να ασχοληθούν με ένα αντικείμενο, αφού προηγουμένως έλθουν σε επαφή και συνεργαστούν με άτομα διαφορετικών αντικειμένων και εκτός πανεπιστημίου. Πράγματι, οι φοιτητές συνεργάστηκαν με αρχιτέκτονες, ήλθαν σε επαφή με άτομα μίας υποβαθμισμένης περιοχής και εν τέλει δημιούργησαν εντός του Second Life, αναπαραστάσεις ορισμένων σπιτιών της εν λόγω περιοχής (Alley Flats). Ο ρόλος των εκπαιδευτικών σε όλη τη διαδικασία ήταν καθοδηγητικός και υποστηρικτικός. Οι φοιτητές στο τέλος της διαδικασίας εκφράστηκαν με ενθουσιασμό για τη συγκεκριμένη διδακτική προσέγγιση.

(B) Επικοινωνία στη συνεργασία μεταξύ Φοιτητών-άλλων Avatars (συμφοιτητές ή μη).

Στην ενότητα παρουσιάζονται περιπτώσεις όπου δίνεται περισσότερη βαρύτητα στην επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων, είτε αυτοί αποτελούν μέρος της ίδιας ομάδας (συμφοιτητές) ή άλλων ομάδων (ομάδες φοιτητών από διαφορετικά πανεπιστήμια) είτε άλλα avatar (πελάτες ή απλά έποικοι residents).

Το Open University της Μεγάλης Βρετανίας, θεωρώντας ως βασική αρχή λειτουργίας του το να παραμένει «ανοικτό σε ανθρώπους, περιοχές, μεθόδους και ιδέες», εξερευνά τον τρόπο με τον οποίο το Second Life ως 3D MUVE, θα αποτελέσει ένα παιδαγωγικό δυναμικό εργαλείο. Μία περίπτωση, η οποία καταγράφηκε ως άρθρο, αποτελεί αυτή των Broadribb και Carter (2009), οι οποίοι ασχολήθηκαν με τη διενέργεια δραστηριοτήτων παιχνιδιών ρόλων (role play activities) και κυρίως κατά πόσο το Second Life θα μπορούσε να αποδειχθεί ως ένας πιο εξυπηρετικός τρόπος εκπαίδευσης του διδακτικού προσωπικού. Για το σκοπό αυτό, δημιούργησαν τρεις ομάδες συμμετεχόντων, οι οποίες, εκπαιδεύτηκαν θεωρητικά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σε μία μόνο μορφή πρακτικής: γραπτό σενάριο (scriptwriting), παραδοσιακά παιχνίδια ρόλων (traditional role play) ή εικονικά παιχνίδια ρόλων (virtual role play) χρησιμοποιώντας το Second Life. Το σενάριο, ήταν σε κάθε περίπτωση το ίδιο και αφορούσε το ίδρυμα και τις σχέσεις μεταξύ του προσωπικού του. Οι πρώτες ενδείξεις, αποτέλεσαν ένα θετικό έναυσμα για τους μελετητές για τη συνέχιση των ερευνών τους προς αυτή την κατεύθυνση.

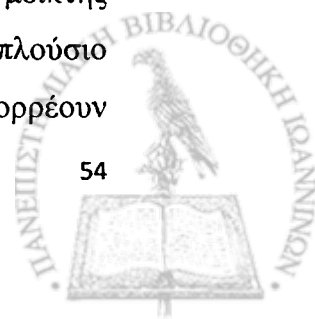
Με τον τρόπο που είναι δυνατό να βιωθούν οι αλληλεπιδραστικές σχέσεις των συμμετεχόντων μέσω του SL, ασχολήθηκαν και οι Burges, Slate, Rojas-LeBouef & LaPraire (2010), στο Sam Houston State University (USA). Το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στο πώς οι συμμετέχοντες εκλαμβάνουν την προσωπική και κοινωνική ταυτότητά τους στον εικονικό κόσμο, όπως και την παρουσία του εκπαιδευτικού και



των συμμαθητών τους, στο όλο εγχείρημα. Οι φοιτητές (10 συνολικά) που έλαβαν μέρος, φοιτούσαν στο τμήμα της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας (Instructional Technology) και σε δύο συναντήσεις ασχολήθηκαν με την εξοικείωση ζητημάτων εκπαίδευσης σε εικονικά περιβάλλοντα και το θεωρητικό μοντέλο CoI (Community of Inquiry model), συνεργατικότητας και αλληλεπιδραστικότητας, ενώ συμμετείχαν και σε συνεργατικές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα υπήρξαν ενθαρρυντικά.

Την υιοθέτηση του μοντέλου CoI, στην εκπαιδευτική αξιοποίηση του 3D MUVE, Second Life, έπραξαν και οι Traphagan, Chiang, Chang, Wattanawaha, Lee, Mayrath, Woo, Yoon, Jee & Resta (2010) στο πανεπιστήμιο του Texas στο Austin (USA). Προκειμένου, ωστόσο, να μελετήσουν συγκριτικά το δυναμικό πλεονέκτημα που είναι πιθανό να παρέχει το SL, έθεσαν στους φοιτητές τους δραστηριότητες ομαδοσυνεργατικής φύσης, τις οποίες έπρεπε να διεκπεραιώσουν εντός του Second Life ή του TeachNet (αλληλεπιδραστικό περιβάλλον που βασίζεται σε συνομιλία μέσω γραπτών κειμένων (text-chat) και όχι σε γραφικά). Οι δραστηριότητες αφορούσαν την ερευνητική τεκμηρίωση όπως και την ανάπτυξη επιχειρηματολογίας αναφορικά με ένα θέμα επιλογής της ομάδας, καθώς και τη διεξαγωγή ενός debate μεταξύ των ομάδων. Υπήρξε ένα προβάδισμα του SL έναντι του TeachNet.

Μεγαλύτερη εμβάθυνση στο θέμα της συνεργατικότητας (collaboration), στην περίπτωση των εικονικών περιβαλλόντων και δη του Second Life, θέλησαν να πράξουν οι Konstantinidis, Tsiatsos, Terzidou & Pomportsis (2010). Ανέπτυξαν δραστηριότητες και εξέτασαν δύο τεχνικές συνεργασίας: παζλ (jigsaw) και «γυάλα ψαριού» (fishbowl). Η πρώτη (jigsaw) είναι μία τεχνική που έχει ερευνηθεί εντατικά εδώ και τρεις δεκαετίες και έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να αποφέρει θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Συνίσταται στην εκπαίδευση μαθητών αναφορικά με το ζητούμενο θέμα και στη συνέχεια οι εν λόγω φοιτητές γίνονται εντολοδόχοι της νέας γνώσης στις ομάδες τους. Στη δεύτερη τεχνική (fishbowl), οι φοιτητές συγκροτούν κύκλους (μικρότερος εντός και μεγαλύτερος εκτός). Τα άτομα στον κεντρικό κύκλο, έχουν το ρόλο του παρουσιαστή και του συμμετέχοντα στη συζήτηση, ενώ τα άτομα στον μεγάλο κύκλο, απλά παρακολουθούν τη συζήτηση. Οι ερευνητές, αξιοποιώντας το νησί στο Second Life που ενοικίασε το τμήμα πληροφορικής του πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, εισήγαγαν τους φοιτητές τους στους δύο τρόπους ομαδοσυνεργατικής μάθησης σε ένα πλαίσιο μεικτής μάθησης (blended learning approach). Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ένα πλούσιο δυναμικό που ενυπάρχει στο Second Life, αναφορικά με τις δυνατότητες που απορρέουν



από την αλληλεπίδραση και συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων, γεγονός που δίνει το προβάδισμα στο συγκεκριμένο εικονικό κόσμο στα υπολογιστικά εργαλεία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμη σημαντικές κινήσεις που πρέπει να γίνουν, προκειμένου το Second Life, να προσφέρει δραστηριότητες αντίστοιχες με αυτές της «πρόσωπο με πρόσωπο» διδασκαλίας.

Εστιάζοντας πάνω στο ίδιο ζήτημα, οι De Lucia, Francese, Passero & Tortora (2008), εξέτασαν το κατά πόσο εφαρμόζοντας μεθοδολογία jigsaw, είναι δυνατό να προωθηθεί η μαθησιακή διαδικασία. Έτσι, σε 16 φοιτητές του τμήματος «Μαθηματικά και Πληροφορική», του University of Salerno (Ιταλία), προσφέρθηκαν εικονικές συναντήσεις εντός του SL, που προωθούσαν την συγκεκριμένη συνεργατική τεχνική. Εντούτοις, δόθηκε ιδιαίτερη μνεία στο να συλλειτουργεί και τα σύνθετες σύστημα διαχείρισης υπηρεσιών στους φοιτητές από απόσταση (Moodle). Παράλληλα, στο τέλος διενεργήθηκε και ένα quiz εντός του Second Life, με βάση το οποίο εκτιμήθηκε η πρόσκτηση καινούριων γνώσεων από τους μαθητές. Τα αποτελέσματα υπήρξαν αντιφατικά.

Διαφορετικό τρόπο κοινωνικής αλληλοσυσχέτισης συναντούμε στη μελέτη των Jamaludin, Chee & Ho (2007; 2009) και Ho (2010), όπου το βάρος δίνεται στη διενέργεια παιχνιδιών ρόλων. Το θέμα του μαθήματος είναι η ανάπτυξη επιχειρηματολογίας και τεκμηρίωσης των θέσεων που κάποιος υιοθετεί. 45 φοιτητές του Nanyang Technological University από δύο διαφορετικά τμήματα εντελώς αντίθετων γνωστικών αντικειμένων, επιστήμες και τέχνη, δέχθηκαν να λάβουν μέρος στις δραστηριότητες που οργανώθηκαν. Η θεματική, δομήθηκε και αναπτύχθηκε σε πέντε σενάρια και αφορούσε την «ευθανασία». Η παιδαγωγική θεωρητική βάση ήταν η θεωρία του «κύκλου ανάπτυξης εμπειρικής μάθησης» (experiential learning cycle of development) του Kolb. Σε γενικές γραμμές οι ερευνητές έμειναν ικανοποιημένοι από την αξιοποίηση του SL.

Παρομοίως, ο Loui (2008), σε ένα μικρό μάθημα με θέμα «Τεχνολογία και Κοινωνία» στο University of Illinois (USA), παρότρυνε τους φοιτητές του, στο να συμμετέχουν σε παιχνίδι ρόλων για δύο περίπου εβδομάδες. Αναπτύχθηκαν τρία πιθανά μελλοντικά σενάρια, που αφορούν ζητήματα της κοινωνίας του αύριο, όπως: νανοτεχνολογία, μελέτη εμβρυονικού κυττάρου και ιδιωτικότητα (privacy). Οι φοιτητές, με το πέρας των δραστηριοτήτων εντός του Second Life, δήλωσαν ικανοποιημένοι και ξαφνιασμένοι από

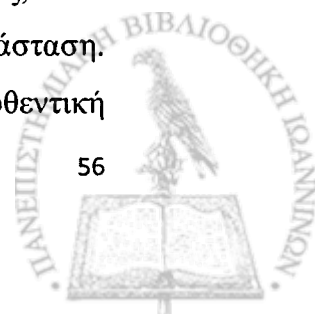
το γεγονός ότι παρόλο που η υπόθεση των σεναρίων ήταν καθ' όλα φανταστική, εμπεριείχε πολλά ρεαλιστικά στοιχεία της καθημερινής ζωής.

Παράλληλα, στο πανεπιστήμιο Columbia (ΗΠΑ), οι Turkay & Tirthali (2010), θεώρησαν επίσης πώς το παιχνίδι ρόλων είναι μία ικανοποιητικότερη τεχνική εκπαίδευσης των φοιτητών στην απόκτηση ηγετικών ικανοτήτων (leadership skills). Έτσι, αξιοποιώντας το πρόγραμμα “Dream It, Do It Initiative” (D.I.D.I.), δραστηριοποίησαν 41 μαθητές ηλικίας, 13-18 ετών στη διεξαγωγή παιχνιδιών ρόλων κατάλληλα διαμορφωμένων για την απόκτηση δεξιοτήτων όπως: λήψη αποφάσεων, διαχείριση σχέσεων, κατανόηση ατομικών και ομαδικών διαδικασιών συμπεριφοράς.

Εντελώς διαφορετικά κινήθηκαν οι Deutschmann, Panichi & Molka-Danielsen (2009). Στην ουσία εκμεταλλεύτηκαν το γεγονός ότι το Second Life, επιτρέπει τη δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ φοιτητών, ανεξαρτήτως οριοθετήσεων χώρου. Συγκεκριμένα, τρία πανεπιστήμια, το Mid Sweden University (Σουηδία), το Università di Pisa (Ιταλία) και το Molde University College (Νορβηγία), επέλεξαν με στόχο την απόκτηση προφορικών δεξιοτήτων αναφορικά με την αγγλική γλώσσα, να δημιουργήσουν αυθεντικές καταστάσεις επικοινωνίας μεταξύ των φοιτητών τους (διαπανεπιστημιακά).

Ίδιο γνωστικό αντικείμενο, η αγγλική γλώσσα, και παρόμοια μεθοδολογία, εμφανίζεται και στην περίπτωση φοιτητών του πανεπιστημίου Kalmar (Sweden), με την ερευνητική μελέτη της Petrakou (2010). Οι συμμετέχοντες, σε συνεργασία με αμερικανούς φοιτητές του πανεπιστημίου του Missouri (USA), περιηγήθηκαν ανά δύο, σε περιοχές του Second Life, αντάλλαξαν απόψεις και πληροφορίες για το μάθημα και δημιούργησαν από κοινού παρουσιάσεις για το μάθημα. Γενικότερα, στο συγκεκριμένο, μάθημα διενεργήθηκαν εικονικές διαλέξεις, συζητήσεις, ομαδικές εργασίες και παρουσιάσεις. Παράλληλα, στην αρχή του μαθήματος, διενεργήθηκε και μία εκδήλωση γνωριμίας στον εικονικό χώρο του αμερικανικού πανεπιστημίου.

Επίσης, με το ίδιο ερευνητικό αντικείμενο, ασχολήθηκαν και οι Wang, Song, Stone & Yan (2009). Η εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας είναι μία δύσκολη κατάκτηση για τους μαθητές στην Κίνα, εφόσον ο γραφοφωνημικός κώδικας των ινδοευρωπαϊκών γλωσσών, απέχει σημαντικά από τα ιδεογράμματα του κινέζικου γλωσσικού ιδιώματος. Παράλληλα, το θέμα της έλλειψης αυθεντικών περιστάσεων επικοινωνίας στα αγγλικά, το οποίο αποτελεί βασικό ζητούμενο σε κάθε μορφή εκμάθησης ξένης γλώσσας, είναι μία παράμετρος που δυσχεραίνει ακόμη περισσότερο την όλη κατάσταση. Συνακόλουθα, οι ερευνητές, επιχείρησαν να δώσουν τη διάσταση που λείπει (αυθεντική

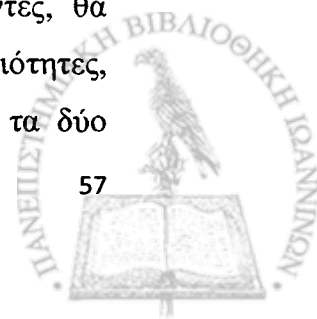


κατάσταση επικοινωνίας), μέσω της εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων που προσφέρει η διάσταση των 3D MUVES. Το πλαίσιο δράσης αφορούσε την συνάντηση φοιτητών του Yantai University της Κίνας με φοιτητές του Georgia State University (USA) και την ανταλλαγή απόψεων αναφορικά με πανεπιστημιακά ζητήματα. Στη συνέχεια, οι φοιτητές όφειλαν να καταγράψουν και να παρουσιάσουν τις εμπειρίες και τις απόψεις τους σχετικά με τις συζητήσεις και την αλληλεπίδραση εντός του εικονικού περιβάλλοντος στην αγγλική γλώσσα.

Ακόμη, ο κοινωνικός χαρακτήρας του Second Life έδωσε την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς, να δημιουργήσουν ομάδες ή κοινότητες, με όλα τα πιθανά θετικά οφέλη που απορρέουν από συναφής διαδικασίες. Την αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος εξέτασαν οι Jarmon & Sanchez (2008) στο University of Texas at Austin (ΗΠΑ). Το “Educators Coop” είναι μία κοινότητα εκπαιδευτικών ή ερευνητών στον τομέα της εκπαίδευσης που ιδρύθηκε εντός SL τον Ιούλιο του 2007 (www.educatorscoop.org). Οι ερευνητές, εστιάζοντας στη συγκεκριμένη κοινότητα, θέλησαν να δώσουν απαντήσεις, με τη χρήση ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων, στο ερευνητικό ερώτημα της επεκτασιμότητας των εικονικών συνεργατικών σχέσεων στην πραγματική ζωή. Τα γενικά συμπεράσματα βαίνουν προς την άποψη ότι η εικονική συνεργασία έχει σημαντική επίδραση και στην πραγματικότητα, ωστόσο, οι ερευνητές, προβληματίζονται για την περαιτέρω εξέταση του ζητήματος (και χρονικά μακρύτερα προσδιοριζόμενο) ώστε να θεωρηθούν έγκυρα τα συμπερασματικά δεδομένα.

Στο γνώρισμα της «κοινωνικοποίησης» στάθηκαν και οι Harris, Bailenson, Nielsen & Yee (2009), στο πανεπιστήμιο του Stanford. Θέλησαν να μετρήσουν τις αλληλεπιδράσεις των avatars, στην εξεύρεση νέων φίλων, ομάδων αλλά και στη διατήρηση αυτών των σχέσεων. Συμμετείχαν εθελοντικά οχτώ άτομα, που κατέγραφαν τις γνωριμίες και αλληλοσυσχετίσεις τους σε εβδομαδιαία βάση. Ύστερα, από έξι εβδομάδες, οι ερευνητές, είχαν αποτυπώσει σημαντική μείωση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων.

Τέλος, διενεργήθηκε και μία συγκριτική προσέγγιση, από τους Tsiatsos & Konstantinidis (2009). Η σύγκριση αφορούσε το Second Life, με έναν άλλο εικονικό κόσμο, το Croquet. Επιπλέον, το κύριο αντικείμενο έρευνας, ήταν η υποστήριξη συνεργατικών σεναρίων ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning). Οι συμμετέχοντες, θα πραγματοποιούσαν τις ίδιες αλληλεπιδραστικές συνεργατικές δραστηριότητες, βασισμένες στην τεχνική παζλ (jigsaw) και στη συνέχεια θα αξιολογούσαν τα δύο



συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα. Τα αποτελέσματα έδωσαν ένα μικρό προβάδισμα στο SL.

3.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ SL ΣΤΗΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Σε αυτήν την ενότητα καταγράφονται τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα που αποτυπώθηκαν μέσα στα άρθρα ανά κατηγορία.

(1) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

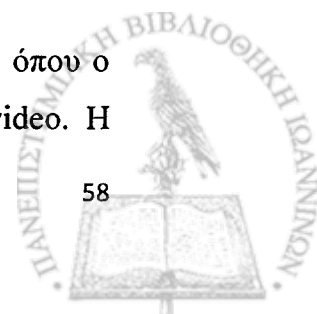
Η εκμάθηση του προγραμματισμού, είναι μία σημαντική και απαραίτητη δεξιότητα για φοιτητές τμημάτων όπου η πληροφορική αποτελεί σημαντικό κομμάτι του αναλυτικού προγράμματος σπουδών. Ωστόσο, λογίζεται ως ιδιαίτερα δύσκολη ενότητα με μεγάλα ποσοστά αποχής (Gomes et al., 2006) έως και 30-40% (Beaubouef et al., 2005).

Συνακόλουθα, αρκετές έρευνες, έχουν διενεργηθεί προς την κατεύθυνση της εύρεσης των αιτιών και αντίστοιχα των πιθανών λύσεων στην κατάσταση (Lahtinen et al., 2005; Jenkins, 2002). Ως βασικότεροι παράγοντες αποτυχίας, έχουν αναφερθεί: (α) το γεγονός ότι οι φοιτητές δεν έχουν εκπαιδευτεί ικανοποιητικά στην επίλυση προβλημάτων, που είναι απαραίτητο βήμα στη διαδικασία του προγραμματισμού (Wislow, 1996), (β) η αφηρημένη διάσταση των εννοιών (εντολές και αλγόριθμοι) που δυσκολεύει σε συνδυασμό με τον συγκεκριμένο παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας (Schulte & Bennedsen, 2006), ο οποίος δεν επιτρέπει διασύνδεση με την πραγματικότητα (Lahtinen et al., 2005; Miliszewska & Tan, 2007), αλλά κυρίως (γ) η έλλειψη κινήτρου (motivation) (Lahtinen et al., 2005).

Ο Lethbridge (2007) αναφέρει χαρακτηριστικά πώς «πουθενά αλλού δεν είναι τόσο μεγάλο το χάσμα μεταξύ πράξης και θεωρίας».

Η χρήση animation στην εκτέλεση των προγραμμάτων που δημιουργούν οι μαθητές, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τα προβλήματα στην εκμάθηση (Soloway, 1986; Stasko et al., 1998) και κατά συνέπεια η επιστημονική κοινότητα στράφηκε προς τη δημιουργία κατάλληλων υπολογιστικών περιβαλλόντων όπως LOGO (Papert, 1980), Karel the Robot (Pattis, 1981), JELIOT (Ben-Bassat Levy et al., 2003), BlueJ (Kolling et al, 2003) RAPTOR (Carlisle et al., 2005), με τρισεδιάστατο την ALICE (Dann et al., 2000).

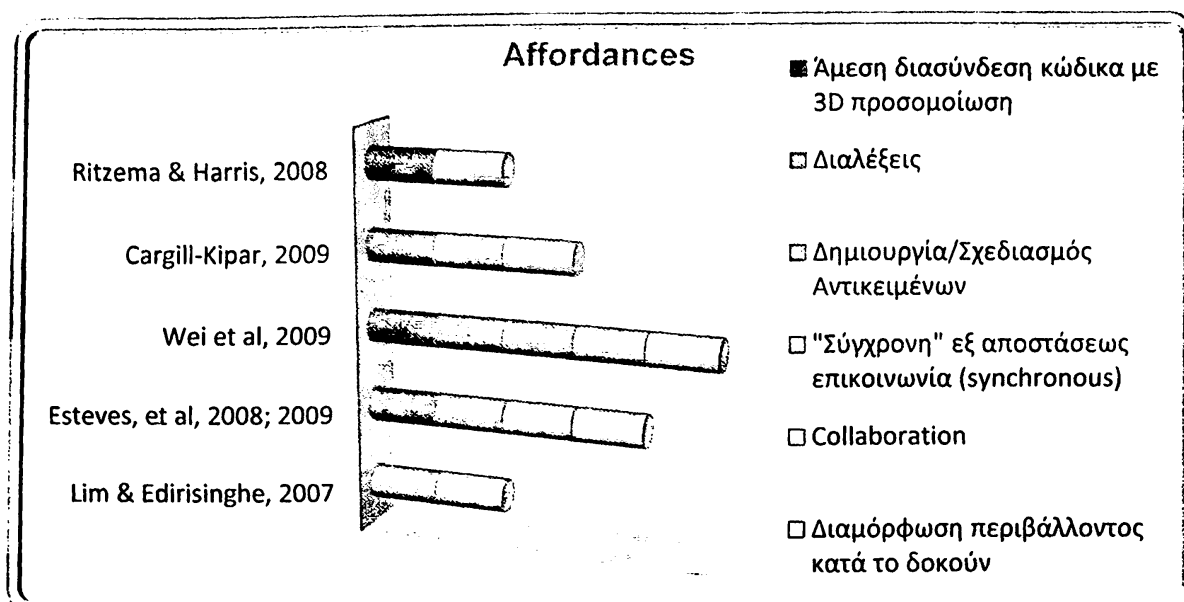
Στο ALICE, υπάρχει ένα διαδραστικό προγραμματιστικό περιβάλλον με γραφικά, όπου ο χρήστης είναι δυνατό να κατασκευάσει με animation μια ιστορία, παιχνίδι ή video. Η



ιστορία είναι δυνατό να δημιουργηθεί με απλή σύνδεση επιλεγμένων γραφικών (drag & drop tiles graphics) αλλά αναπαρίσταται συγχρόνως και με τη μορφή κώδικα (Java, C++). Επιπλέον είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί και το αντίθετο: να γραφτεί ο κώδικας και οι οδηγίες του να αναπαρίστανται γραφικά. Κατά συνέπεια, ενυπάρχει το «*τεράστιο πλεονέκτημα της άμεσης ανατροφοδότησης και διασύνδεσης των αφηρημένων εννοιών του προγραμματισμού και της τρισδιάστατης απόδοσής τους, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα δημιουργίας αντικειμένων*».

Σύμφωνα με την τεχνολογική υποδομή του Second Life, η ίδια δυνατότητα (Σχήμα 1) επιτρέπεται και στο συγκεκριμένο εικονικό κόσμο, γεγονός το οποίο οδήγησε αρκετούς ερευνητές (Esteves et al., 2008;2009; Wei et al., 2009; Cargill-Kipar, 2009; Ritzema & Harris, 2008), στο να τα αξιοποιήσουν στο έπακρο (4 στις 5 διαφορετικές εμπειρικές μελέτες της συγκεκριμένης κατηγορίας, ποσοστό 80%).

Εντούτοις, το Second Life ως κατεξοχήν *κοινωνικός εικονικός κόσμος*, προσφέρει και τη δυνατότητα της *επικοινωνίας*, διάσταση η οποία άνοιξε νέους ορίζοντες στην έως πρόσφατα εκμάθηση του γνωστικού αντικείμενου του προγραμματισμού στην ανώτατη εκπαίδευση. Έτσι, παρατηρούμε ότι όλες οι εμπειρικές μελέτες θέλησαν να ενσωματώσουν επικοινωνιακές μορφές είτε ως «*ασύγχρονη επικοινωνία*» (asynchronous communication) μεταξύ των εκπαιδευτικών και μαθητών (Lim & Edirisinghe, 2007), είτε ως «*σύγχρονη επικοινωνία*» (synchronous communication) (Lim & Edirisinghe, 2007; Esteves et al., 2008;2009; Wei et al., 2009; Ritzema & Harris, 2008), είτε ως «*διαλέξεις*» (Wei et al., 2009). Ορισμένοι, ωστόσο, θέλησαν να εμβαθύνουν σε συνθετότερες μορφές, όπως της «*συνεργατικής αλληλεπίδρασης (collaboration)*» (Esteves et al., 2008; Cargill-Kipar, 2009). Αξίζει να σημειωθεί επίσης, πώς υπήρξαν δύο κατευθύνσεις στην διδακτική προσέγγιση των ερευνών: η μία εστιάζει στην αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων (Esteves et al., 2008; Cargill-Kipar, 2009; Ritzema & Harris, 2008), ενώ η άλλη, στη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος εμπλουτισμένο με δραστηριότητες κυρίως εξατομικευμένης μάθησης (Lim & Edirisinghe, 2007; Wei et al., 2009).



Σχήμα 1. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως εφαρμογή εκμάθησης του προγραμματισμού»

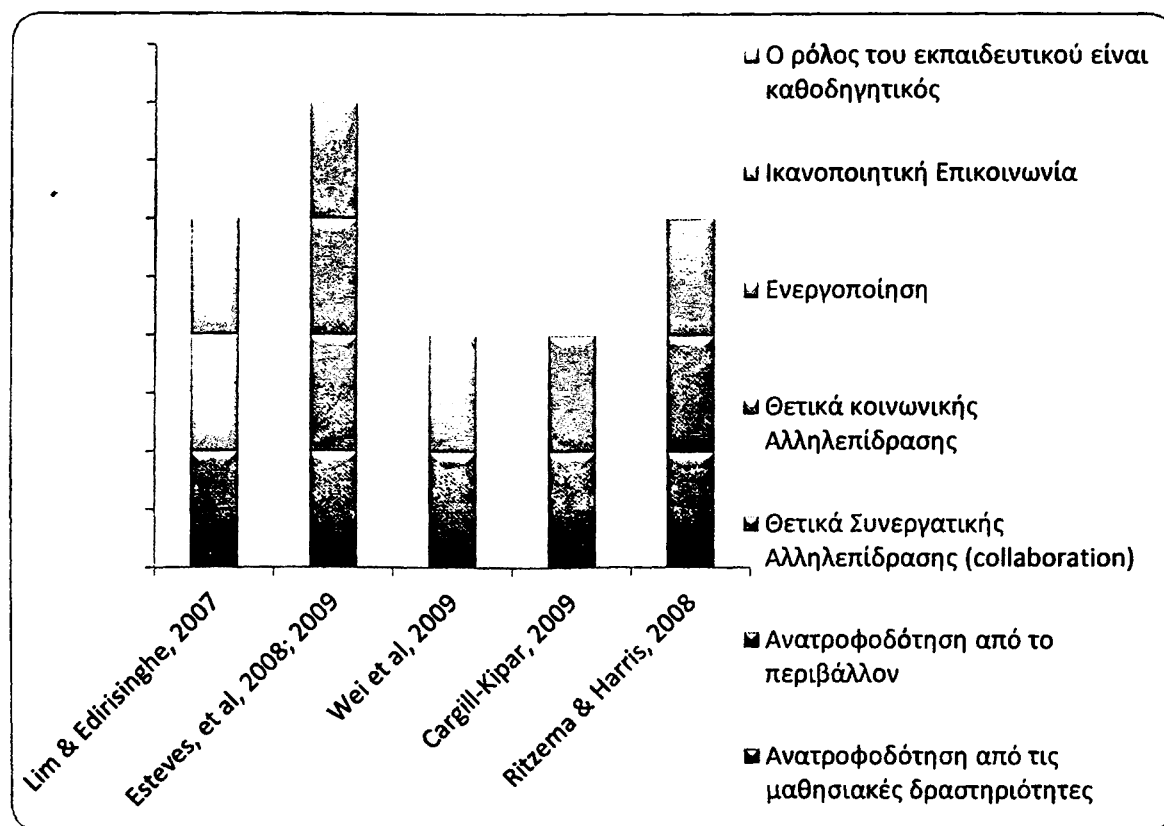
Ωστόσο, σε καμία περίπτωση, δε συναντούμε ολοκληρωμένη παιδαγωγική προσέγγιση της εκπαιδευτικής πράξης. Εν ολίγοις, δε βλέπουμε παιδαγωγικό μοντέλο ως πλαίσιο αναφοράς, σχεδιασμό στόχων πέραν των γνωστικών, ή μελέτη των παραμέτρων που παίζουν σημαντικό ρόλο στην οργάνωση ενός μαθήματος. Ακόμη και στις περιπτώσεις που ζητήθηκε από τους φοιτητές να εργαστούν σε ομάδες, αυτό δεν έγινε οργανωμένα, με άμεση συνέπεια να επαφίεται στις ομάδες ο τρόπος αλληλεπίδρασης, γεγονός που είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει στην αποτυχία της κατάκτησης των γνωστικών στόχων, γεγονός άσχετο με τον τύπο των δραστηριοτήτων ή με τη μορφή τους. Όπως χαρακτηριστικά σχολίασε η Cargill-Kipar, στη μελέτη της οποίας ο τρόπος της αλληλεπίδρασης μελετήθηκε ως αποτέλεσμα και όχι ως προαπαιτούμενο, υπήρξαν ομάδες που δεν κατάφεραν να συνεργαστούν καθόλου. Βέβαια, θα μπορούσαμε να αιτιολογήσουμε τη συγκεκριμένη παρατήρηση από το γεγονός πώς οι έρευνες διεξάγονται από τμήματα θετικής κατεύθυνσης και συνακόλουθα, είναι επόμενο να δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στο περιεχόμενο και όχι στην παιδαγωγική προσέγγιση.

Αναφορικά με τα καταγεγραμμένα πλεονεκτήματα (Σχήμα 2) της χρησιμοποίησης του συγκεκριμένου εικονικού κόσμου στην εκμάθηση του προγραμματισμού, αξίζει να αναφερθεί πώς σε κάθε μελέτη, αναφέρθηκε το θετικό της εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία (engagement), και της θετικής στάσης των φοιτητών απέναντι στο εν λόγω τρόπο προσέγγισης της γνώσης: «δυνατότητα παρατήρησης και καθοδήγησης από το

«ιδιάσκοντα σε πραγματικό χρόνο» (Lim & Edirisinghe, 2007), «θετική ανατροφοδότηση» (Esteves et al., 2008), «ευχάριστη δραστηριότητα» (Ritzema & Harris, 2008), «ενεργοποίηση» (Esteves et al., 2008; Cargill-Kipar, 2009; Ritzema & Harris, 2008), «100% επίτευξη των γνωστικών στόχων» (Ritzema & Harris, 2008).

Παράλληλα, οι Lim & Edirinsghe, αναφέρουν και την *αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού*, «από κυρίαρχο της γνώσης σε καθοδηγητή (facilitator)», όπως και το γεγονός ότι η δομή της ασύγχρονης επικοινωνίας, στην οποία δούλεψαν, ήταν ικανοποιητική.

Επίσης, καταγράφηκε και το πλεονέκτημα της «κοινωνικής επαφής με άλλα avatar», στην περίπτωση των Esteves, Fonseca, Morgado & Martins. Οι φοιτητές κατασκεύαζαν γραπτούς κώδικες (script) και απέδιδαν μορφές και ιδιότητες σε αντικείμενα, γεγονός που προσέλκυσε το ενδιαφέρον ορισμένων περιφερόμενων εποίκων, σε σημείο που κάποιος ζήτησε από τον φοιτητή να του πουλήσει των κώδικα. Εμμέσως, υπήρξε μία διασύνδεση της φοίτησης με την πραγματική επιχειρηματική ζωή.

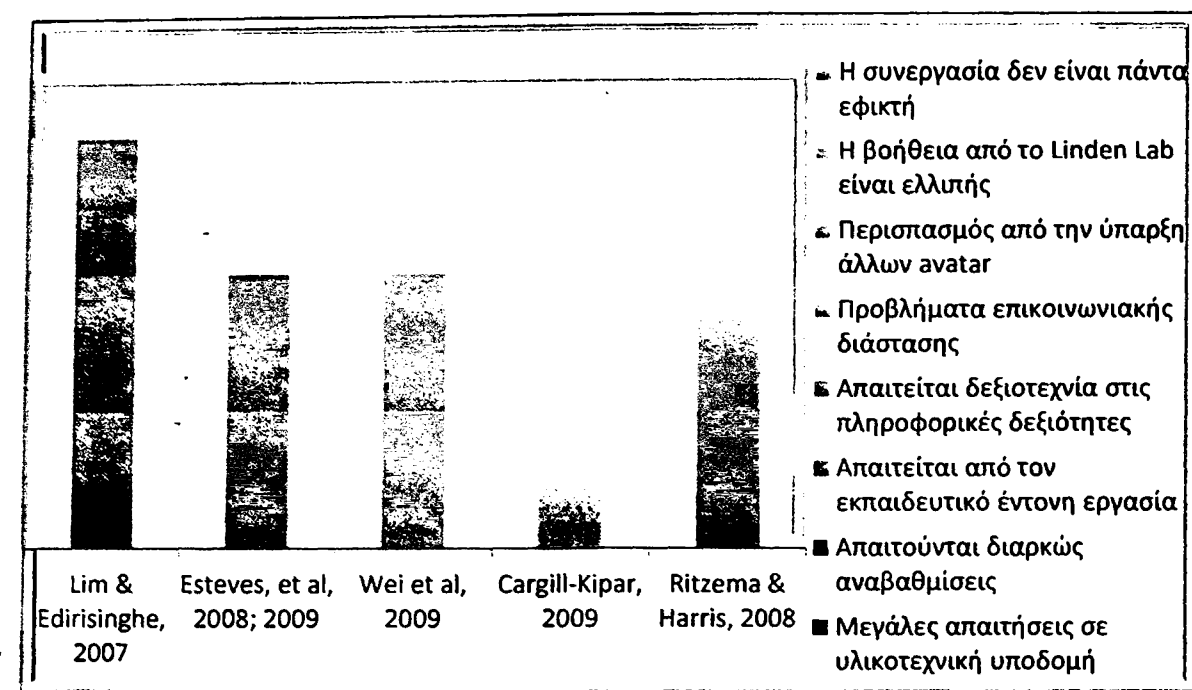


Σχήμα 2. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στην εκμάθηση του προγραμματισμού

Στην επαφή μεταξύ των avatar εστίασε και η Cargill-Kipar και πιο συγκεκριμένα, στην συνεργατική αλληλεπίδραση (collaboration) μεταξύ των ομάδων των φοιτητών που σχηματίστηκαν. Ωστόσο, εφόσον δεν προϋπήρξε οργανωμένη διδακτική προσέγγιση της δημιουργίας και του τρόπου λειτουργίας των ομάδων, ήταν αναμενόμενο να μην καταφέρουν όλες οι ομάδες να ωφεληθούν από τα θετικά της αλληλεπίδρασης (collaboration), γεγονός που καταγράφηκε και ως αρνητικό στην όλη διαδικασία: «δεν κατέστη δυνατή η συνεργασία σε όλες τις ομάδες».

Επιπλέον, ως αρνητικά σημεία (Σχήμα 3) αναφορικά με την αξιοποίηση του SL, σχολιάστηκαν και ζητήματα υλικοτεχνικής υποδομής. Είναι γεγονός ότι η διαδικασία καλυτέρευσης του εικονικού περιβάλλοντος και του τρόπου αλληλεπίδρασης εντός του, είναι ακόμη σε εξέλιξη. Συνακόλουθα, απαιτείται συνεχώς να διενεργείται αναβάθμιση του λογισμικού (Lim & Edirisinghe, 2007) Σε συνδυασμό με το γεγονός ότι απαιτείται καλό υπολογιστικό υλικό (hardware) (Lim & Edirisinghe, 2007) που δεν υπάρχει ή δεν υπήρχε σε πολλά εργαστήρια υπολογιστών, δυσχεραίνεται περισσότερο, η προσπάθεια ενσωμάτωσης του SL στη συνήθη πρακτική διαδικασία.

Σχετικά με τη δημιουργία του περιβάλλοντος, οι Wei, Chen & Doong (2009) επισημαίνουν πώς ο χρόνος και οι γνώσεις που χρειάζονται αποτελούν αξιόλογες παραμέτρους που πρέπει να υπολογίσει ο εκπαιδευτικός, σχόλιο που υποστηρίζουν και οι Ritzema & Harris, προσθέτοντας ότι η βοήθεια που δίνεται από την εταιρεία Linden Lab (manuals), περισσότερη περιπλέκει παρά διευκολύνει τις καταστάσεις.



Σχήμα 3. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στην εκμάθηση του προγραμματισμού

Παράλληλα, θεωρήθηκε πώς αποτελεί μειονέκτημα η έντονη εργασία (σχεδιασμός και διεξαγωγή) που απαιτείται από μέρους του εκπαιδευτικού (Lim & Edirisinghe, 2007; Ritzema & Harris, 2008), όπως και το ζήτημα της αναποτελεσματικής ταυτόχρονης επικοινωνίας μεταξύ του εκπαιδευτικού και των ομάδων των φοιτητών (Esteves et al., 2008). Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί πώς το θέμα της επικοινωνίας, στη συγκεκριμένη μελέτη, υπήρξε ως πρόβλημα στην αρχή, ενώ αντιμετωπίστηκε σε ικανοποιητικό βαθμό όταν άλλαξε και ο τρόπος, με τη μορφή μικρών καναλιών επικοινωνίας.

Τέλος, αναφορικά με το παιδαγωγικό υπόβαθρο, συναντούμε μόνο μία περίπτωση, των Esteves, Fonseca, Morgado & Martins (2008; 2009), που επιλέγει παιδαγωγική προσέγγιση της διάστασης των ασκήσεων στο SL, στο πλαίσιο της εγκαθιδρυμένης μάθησης (situated learning) αλλά και της μάθησης με βάση την επίλυση προβλημάτων.

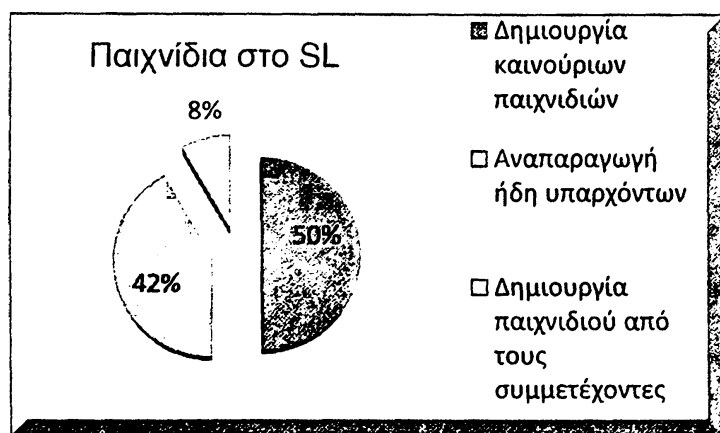
(2) TO SECOND LIFE ΩΣ ΠΕΔΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (SERIOUS GAMES)

Πρόσφατα, ένας μεγάλος όγκος ερευνητικών εργασιών, προσανατολίζεται στα εν δυνάμει παιδαγωγικά οφέλη που ενυπάρχουν στα τεχνολογικά γνωρίσματα των παιχνιδιών: ενίσχυση πληροφορικού εγγραμματισμού (Benedict, 1990), οξύτερη οπτική αντίληψη (visual attention) (Bavelier & Green, 2003), καλύτερος χρόνος αντίδρασης (Orosy-Fildes & Allan, 1989), ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (Johnson, 2005).

Επιπρόσθετα, στα παιχνίδια, με πολλαπλούς χρήστες συγχρόνως, διάσπαρτους σε διάφορα γεωγραφικά μήκη και πλάτη, τα λεγόμενα MMOs (Massively Multiplayer Online Games) ή MMORPGs (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games), εμπεριέχονται έννοιες όπως «ταυτότητα» ή «κοινότητα», γεγονός που οδηγεί σε επιπλέον μαθησιακά οφέλη, εφόσον η «μάθηση» ως διαδικασία, είναι μία κοινωνική δραστηριότητα (Gee, 2003; Steinkuehler, 2004, 2006). Ο Turkle (1995), πιστεύει πως αυτού του είδους τα παιχνίδια μπορούν να ενισχύσουν και να διευκολύνουν μία «ψυχοκοινωνική εκεχειρία (psychosocial moratorium)», με προφανή και περισπούδαστα θεραπευτικά και παιδαγωγικά πλεονεκτήματα.

Πολλοί κατατάσσουν το Second Life, στην κατηγορία των MMOs. Ωστόσο υπάρχει μία εμφανής διαφορά. Το SL, δεν παρέχει έτοιμο περιβάλλον, με κανόνες και σενάρια ορισμένα εκ των προτέρων, αλλά αντίθετα, είναι ένα χώρος κενός, ελεύθερος προς διαμόρφωση από τους χρήστες του. Συνακόλουθα, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας πολλών και πολλαπλών δραστηριοτήτων εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Η ανασκόπηση των εμπειρικών μελετών, ανέδειξε έρευνες στις οποίες στο SL κατασκευάζονται εκπαιδευτικά παιχνίδια, είτε καινούρια είτε κατ' εικόνα, ήδη υπάρχοντων, αναπαραγόμενα στην ίδια ή διαφοροποιημένη μορφή, ανάλογα με τη στόχους των εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Σχήμα 4).

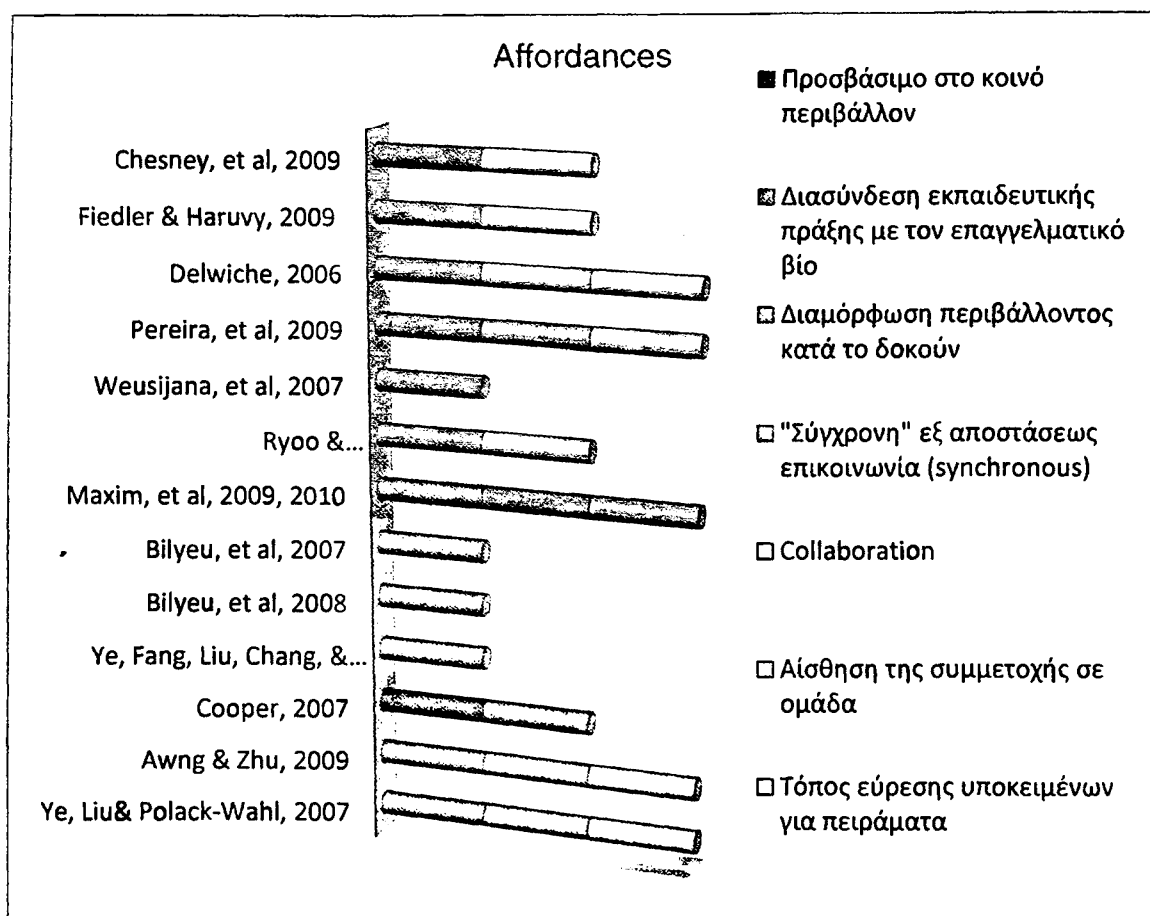


Σχήμα 4. Κατηγορίες παιχνιδιών στο SL

Συνοπτικά, σε έξι μελέτες (Maxim et al., 2009, 2010; Techatassanasoontorn & Lee, 2009; Cooper, 2007; Bilyeu, Liu, Franklin & Chelberg, 2007, 2008; Weusijana et al., 2007) διαμορφώθηκαν νέα παιχνίδια, ενώ σε πέντε προτιμήθηκε η αναπαραγωγή ήδη διαμορφωμένων παιχνιδιών σε άλλους εικονικούς ή μη κόσμους, κατ' αντιστοιχία (Ye et

al., 2007; Fiedler & Haruvy, 2009; Chesney et al., 2009) ή ελαφρά διαφοροποιημένα (Wang & Zhu, 2009, Pereira et al., 2009). Επιπρόσθετα, στο άρθρο του Delwiche (2006) συναντούμε τη δημιουργία καινούριου παιχνιδιού, αλλά από την πλευρά των συμμετεχόντων. Συνακόλουθα, οι «παίκτες (gamers)» γίνονται και «σχεδιαστές παιχνιδιών (game designers)» και από τη «γνώση» μεταπηδούν στη «μεταγνώση».

Εμβαθύνοντας, παρατηρούμε ότι όλοι οι ερευνητές αξιοποίησαν τη δυνατότητα της *διαμόρφωσης του περιβάλλοντος κατά το δοκούν*, όπως ήταν φυσικά, αναμενόμενο (Σχήμα 5).



Σχήμα 5. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως πεδίο δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών»

Προκειμένου, ωστόσο, να εξετάσουμε τα πλεονεκτήματα (Σχήμα 6), και μειονεκτήματα (Σχήμα 7) που απορρέουν από την αξιοποίηση του Second Life στη δημιουργία παιχνιδιών, αξίζει να ομαδοποιήσουμε τις εμπειρικές έρευνες με βάση τη στοχοθεσία και την οργανωμένη διαδικασία επίτευξης τους.

Έτσι, η πρώτη ομάδα παιχνιδιών περιλαμβάνει δραστηριότητες που αποσκοπούν σε καθαρά γνωστικούς στόχους, είτε αυτές διενεργούνται με τη μορφή «του ενός παίκτη (single player)» (το παιχνίδι «Goupthink» των Ye et al., 2007; Cooper, 2007; Ye et al., 2007; Bilyeu, Liu, Franklin & Chelberg, 2007, 2008) ή με τη μορφή «των πολλών παικτών (multi players)» (το παιχνίδι «SimSE» των Ye et al., 2007; Wang & Zhu, 2009).

Γενικότερα, στο σύνολο των εμπειρικών μελετών, παρατηρούμε ότι εστιάζουν στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος-δημιουργία παιχνιδιού, αξιοποιώντας στο έπακρο τη δυνατότητα αυτή, σε σημείο που οι Wang & Zhu (2009), τη συγκεκριμένη δυνατότητα, την παρουσιάζουν και ως ένα από τα πλεονεκτήματα στη χρήση του Second Life. Αναφορικά με την περίπτωση των MUVes, προκύπτει ότι γίνεται χρήση και της δυνατότητας της «συνεργασίας», μεταξύ των φοιτητών. Βέβαια, ο όρος στην παρούσα φάση, χρησιμοποιείται καταχρηστικά από τους ερευνητές, εφόσον η απλή συνεργασία (cooperation) δεν είναι αυτόματα και αλληλεπιδραστική συνεργασία (collaboration).

Τα θετικά που καταγράφονται από τους μελετητές, σε αντίθεση με τους καθαρά γνωστικούς τους στόχους, δεν αφορούν τη διαφορά που προκύπτει από τη μαθησιακή διαδικασία, αλλά αφορούν γενικά την αξιολόγηση του εικονικού περιβάλλοντος: «χρήσιμη εμπειρία» (Ye, Liu & Polack-Wahl, 2007), «το SL δύναται να είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο» (Ye, Fang, Liu, Chang & Dinh, 2007) «θετικές οι εμπειρίες των φοιτητών από την αλληλεπίδραση με το εικονικό περιβάλλον», Cooper, 2007) ή «οφέλη που προκύπτουν από τη συγκρότηση των συμμετεχόντων σε ομάδες» (Wang & Zhu, 2009; Ye, Liu & Polack-Wahl, 2007). Μόνο στην περίπτωση των Bilyeu, Mavles, Franklin, Liu, & Chelberg (2007, 2008), συναντούμε τη διεξαγωγή tests πριν και μετά τη μαθησιακή διαδικασία, που αποδεικνύουν μεν την πρόοδο των μαθητών («καλύτερες επιδόσεις στο γνωστικό αντικείμενο»), αλλά, όπως επισημαίνεται από τους ερευνητές, «απαιτείται η επιπλέον διερεύνηση του ζητήματος, αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών», εφόσον πολλές φορές στη διδακτική πράξη, οι καλύτερες επιδόσεις εξαρτώνται απλά και μόνο από την ενασχόληση του μαθητή με το αντικείμενο και όχι πάντα από την αποτελεσματικότητα του μέσου.

Στη δεύτερη ομάδα συναντούμε ως στόχους απόκτησης στάσεων και συμπεριφορών, όπως απόκτηση εμπειριών σχετικά με τη διάσταση μεταξύ καινοτομίας (innovation) και αποτελεσματικότητας (efficiency) (Weusijana et al., 2007), λήψη αποφάσεων (Techatassanasoontorn & Lee, 2009; Maxim et al., 2009), συνεργασία (Pereira et al., 2009) και κατανόηση της φύσης των παιχνιδιών (Delwiche, 2006).

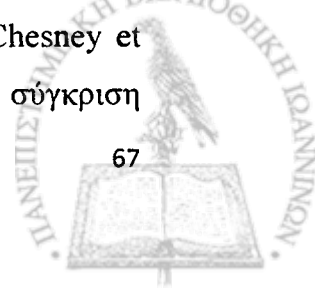
Έτσι, παρατηρούμε πώς αξιοποιείται η δυνατότητα της *διασύνδεσης της εικονικής εκπαιδευτικής πράξης με την πραγματική ζωή*, σε συνδυασμό με τη «*σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία (synchronous)*» (Techatassanasoontorn & Lee, 2009; Maxim et al., 2009). Συνακόλουθα, ήταν αναμενόμενο, να σημειωθούν πλεονεκτήματα, αναφορικά με την *απόκτηση εμπειριών και κατά συνέπεια πείρας απέναντι σε σημαντικά ζητήματα που θα αντιμετωπίσουν στον επαγγελματικό τους βίο* (Techatassanasoontorn & Lee, 2009; Maxim et al., 2009) καθώς και *ενίσχυση της αυτοπεποίθησης αναφορικά με τις τεχνικές δεξιότητες και τις συμπεριφορές που απαιτούνται στο συγκεκριμένο χώρο εργασίας* (Techatassanasoontorn & Lee, 2009). Παράλληλα, επισημάνθηκε ως θετικό και η *δυνατότητα σύνδεσης του τρισδιάστατου κόσμου με το δισδιάστατο διαδίκτυο* ενώ η εμπειρία καταγράφηκε ως *ευχάριστη (θετική ανατροφοδότηση από τις εικονικές εμπειρίες)* (Techatassanasoontorn & Lee, 2009).

Το πλεονέκτημα της *απόκτησης πείρας*, αναφέρεται και από τους (Weusijana et al., 2007), παρόλο που δεν αξιοποίησαν καμία πρόσθετη δυνατότητα.

Η δυνατότητα της *συνεργασίας (collaboration)*, αναφέρθηκε σχεδόν στο σύνολο των ερευνών (Maxim et al., 2009; Techatassanasoontorn & Lee, 2009; Pereira et al., 2009; Delwiche, 2006). Εντούτοις, μόνο στην περίπτωση της δημιουργίας του παιχνιδιού Time2Play (Pereira et al., 2009), συναντούμε την πραγματική διάσταση της συνεργασίας στην τριπλή υπόστασή του: επικοινωνία, συντονισμός και συνεργασία. Εντούτοις, οι ερευνητές ενώ εστίασαν στην πλήρη αξιοποίηση της συνεργασίας εντός της ομάδας, δεν ασχολήθηκαν με τα αποτελέσματα της και τα μαθησιακά οφέλη της, αλλά στο κατά πόσο με το SL, μπορούμε να αναπαράγουμε τρισδιάστατα το δισδιάστατο παιχνίδι. Η άποψή τους είναι ότι είναι εφικτό.

Παράλληλα, ο Delwiche (2006) στα πλαίσια της δικής του οργάνωσης της διδακτικής πράξης, έδωσε τη δυνατότητα να επωφεληθούν σημαντικά οι φοιτητές από την *αίσθηση της συμμετοχής σε ομάδα*. Έτσι, με το πέρας των μαθημάτων, οι φοιτητές θεώρησαν ότι *συντελέστηκε μάθηση* τόσο αναφορικά με την τιθέμενη στοχοθεσία, όσο και με την ανάπτυξη ερευνητικών τρόπων προσέγγισης της γνώσης. Ο Delwiche, προσθέτει πώς *συντελέστηκαν και δημιουργικά project* παρόλη την αρχική άγνοια των φοιτητών σχετικά με τα εικονικά περιβάλλοντα.

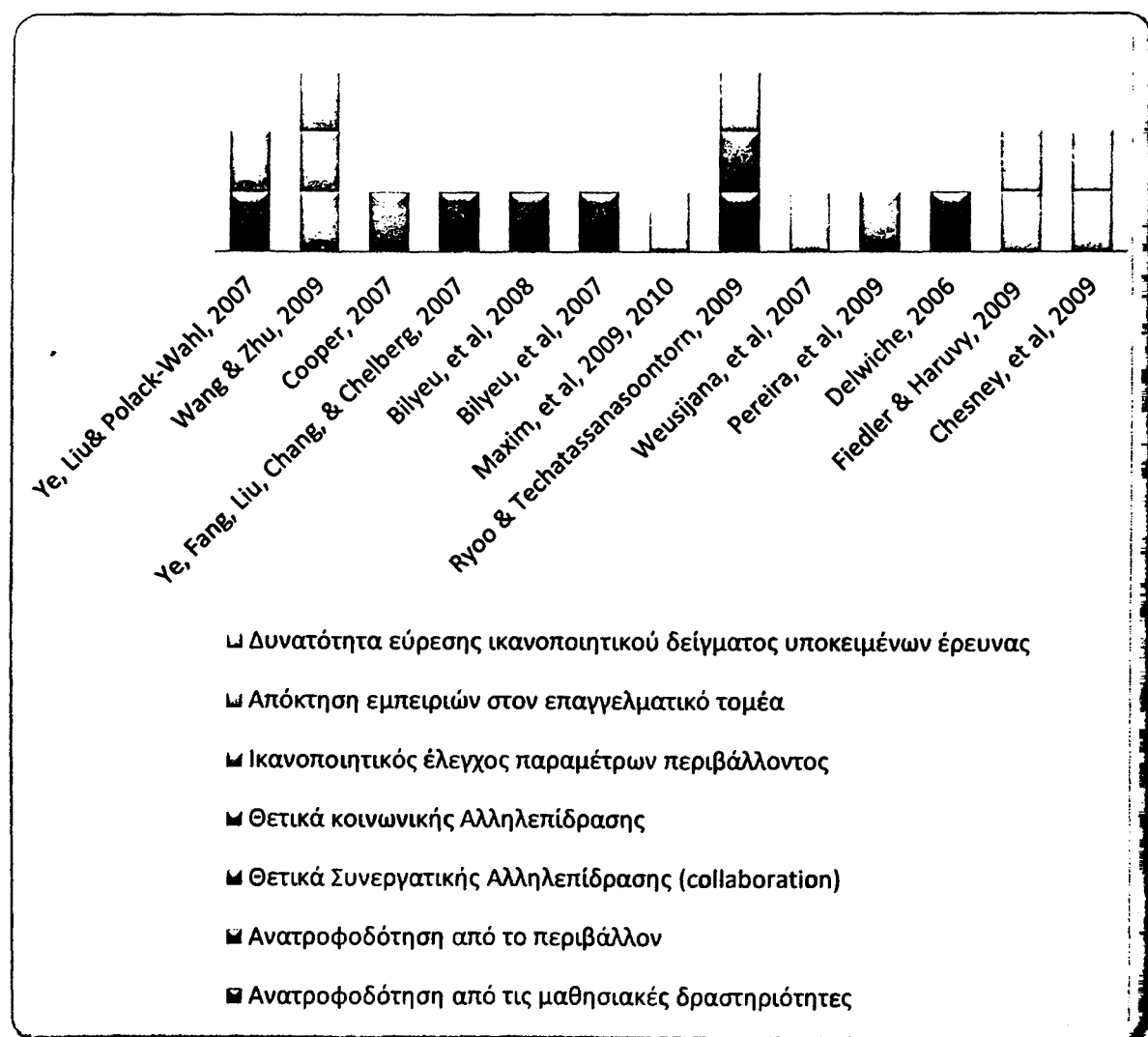
Στην τελική ομάδα, συναντούμε προαγωγή της επιστημονικής γνώσης, μέσω πειραμάτων που διενεργούνται σε συνήθη πλαίσια εντός πανεπιστημιακών εργαστηρίων (Chesney et al., 2009; Fiedler & Haruvy, 2009). Ο στόχος, συνακόλουθα μετατοπίζεται στη σύγκριση



μεταξύ παιχνιδιών που διενεργούνται εντός εργαστηρίων, και αντίστοιχων ανάλογα διαμορφούμενων, εντός του εικονικού περιβάλλοντος του SL.

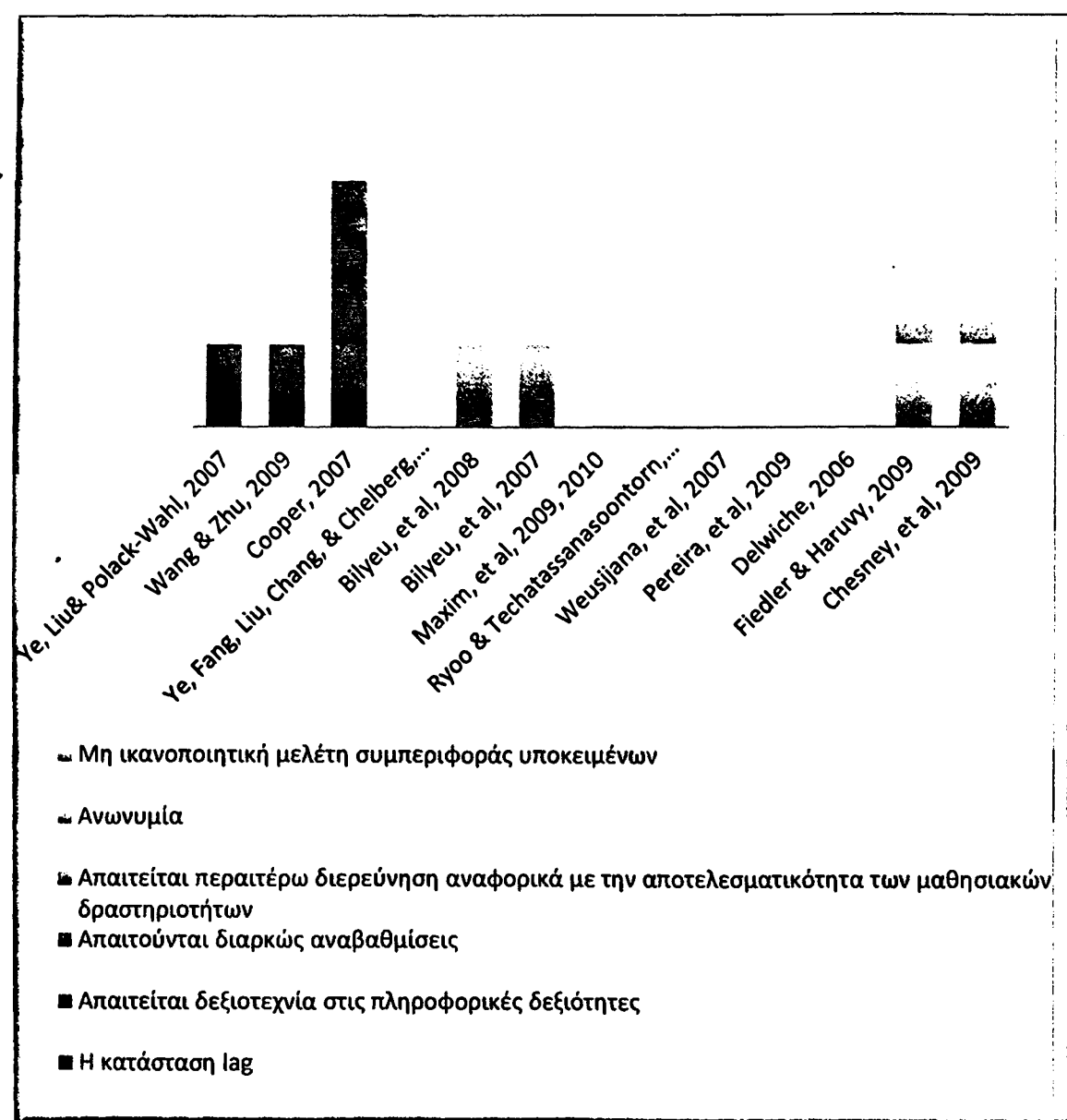
Κατά συνέπεια, η κύρια δυνατότητα που αξιοποιείται, είναι αυτό της *δυνατότητας εύρεσης υποκειμένων για πειραματικές διαδικασίες*, εντός του εικονικού κόσμου, και κατ επέκταση άλλων δυνατοτήτων, όπως το παιχνίδι ρόλων, όταν οι πειραματικές συνθήκες το προαπαιτούν (Fiedler & Harunv, 2009).

Αναφορικά με τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από μία τέτοια πειραματική διαδικασία, οι ερευνητές επισημαίνουν και εστιάζουν σε διαφορετικά σημεία: «*δυνατότητα αυξημένου αριθμού υποκειμένων*» και «*συγκριτική υπεροχή του SL σε σχέση με άλλα εικονικά περιβάλλοντα*», τονίζουν οι Fiedler & Harunv, ενώ την «*ευκολότερη δημιουργία και συντήρηση βάσεων δεδομένων*» σε συνδυασμό με «*εθνογραφικά αντιπροσωπευτικότερο δείγμα*», θεωρούν οι Chesney, Chuah & Hoffman, ως τα σημαντικότερα.



Σχήμα 6. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games)

Εντούτοις, και στις δύο εμπειρικές μελέτες, καταγράφονται σημαντικά μειονεκτήματα που ανάλογα με το πείραμα που συντελείται μπορούν να είναι καταστροφικά: (α) *αδυναμία ικανοποιητικής μελέτης και παρατήρησης της κοινωνικής συμπεριφοράς των υποκειμένων* (Fiedler & Haruvy, 2009; Chesney et al., 2009), (β) *μειωμένος έλεγχος παραμέτρων, λόγω ανωνυμίας*, (Fiedler & Haruvy, 2009) και *ανυπαρξίας κοινωνικών συνεπειών με τη γνωστή έννοια* (Fiedler & Haruvy, 2009; Chesney et al., 2009), και (γ) *η διαδικασία είναι επιρρεπής στο να καταλήξει το δείγμα να μην είναι αντιπροσωπευτικό*.



Σχήμα 7. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games)

Τέλος, αναφορικά με τις θεωρίες μάθησης, παρατηρούμε ότι στο σύνολο των εμπειρικών μελετών, μόνο σε μία καταγράφεται το μοντέλο της ανακαλυπτικής μάθησης (Discovery Learning) (Ryoo et al., 2009).

(3) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ ΧΩΡΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΚΤΙΡΙΩΝ, ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Από την ανασκόπηση των εμπειρικών μελετών, στη συγκεκριμένη κατηγορία, συναντούμε επίσης περιπτώσεις (Gard & McAuliffe, 2009; Hollander & Thomas, 2009; Bedford et al., 2007; Mason & Moutahir, 2007) όπου αξιοποιείται η δυνατότητα «διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν» αλλά αυτή τη φορά από την πλευρά των συμμετεχόντων.

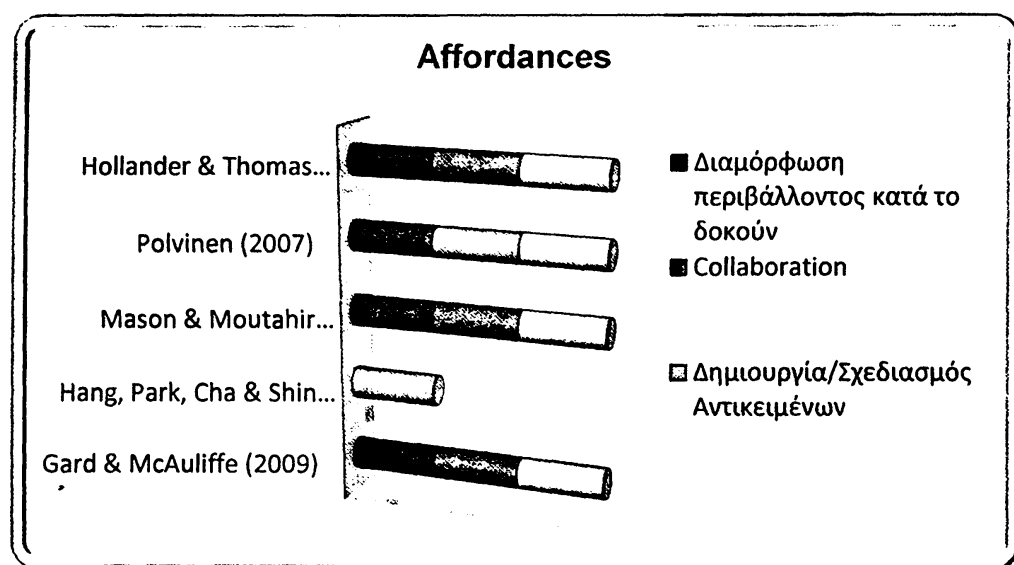
Ο σχεδιασμός (nature of designing) περιοχών, θεωρείται ιδιαίτερη πολύπλοκη διαδικασία, που απαιτεί σφαιρική αντίληψη του χώρου και συνάμα γνώση των ιδιαίτερων κοινωνικο-περιβαλλοντικών συστατικών του. Η McAuliffe (2007), υποστηρίζει πώς η τεχνολογία αποτελεί ένα σημαντικό εν δυνάμει εργαλείο, στην εκπαίδευση των μελλοντικών «αρχιτεκτόνων περιβάλλοντος», που αξίζει να μελετηθεί ως προς όλες τις πιθανές διαστάσεις του. Η προ-οπτικοποίηση (pre-visualization) που δύναται να προσφέρει είναι ουσιώδες εργαλείο ενώ παρουσιάζεται και πολύ οικονομικό συνάμα.

Παραλλαγμένη πρακτική ακολουθείται στην περίπτωση των φοιτητών μόδας (Poninen, 2007), όπου η διαφοροποίηση συνίσταται στη δημιουργία αντικειμένων (ρούχα) και όχι ευρύτερα του χώρου. Γενικότερα στην εκπαιδευτική πράξη στους χώρους της μόδας, οι φοιτητές λειτουργούσαν σε δισδιάστατα γραφικά περιβάλλοντα (CAD). Το πέρασμα στην τρισδιάστατη απεικόνιση παρέχει σημαντικά οφέλη στην όξυνση της οπτικής αντίληψης των φοιτητών. Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα να οργανωθούν επιδείξεις μόδας, συνδέοντας την νοητική εικόνα με την πραγματικότητα και την ανάπτυξη επιχειρηματικών πρακτικών σκέψης.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, οι εκπαιδευτικοί δεν δημιουργούν μαθησιακά περιβάλλοντα, αλλά ενεργούν ως υποκινητές και αρωγοί στους φοιτητές, που εκτελούν δραστηριότητες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος. Αναμενόμενο είναι συνεπώς, να γίνει εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του SL, όπως «σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία» και «συνεργασία» (Σχήμα 8).

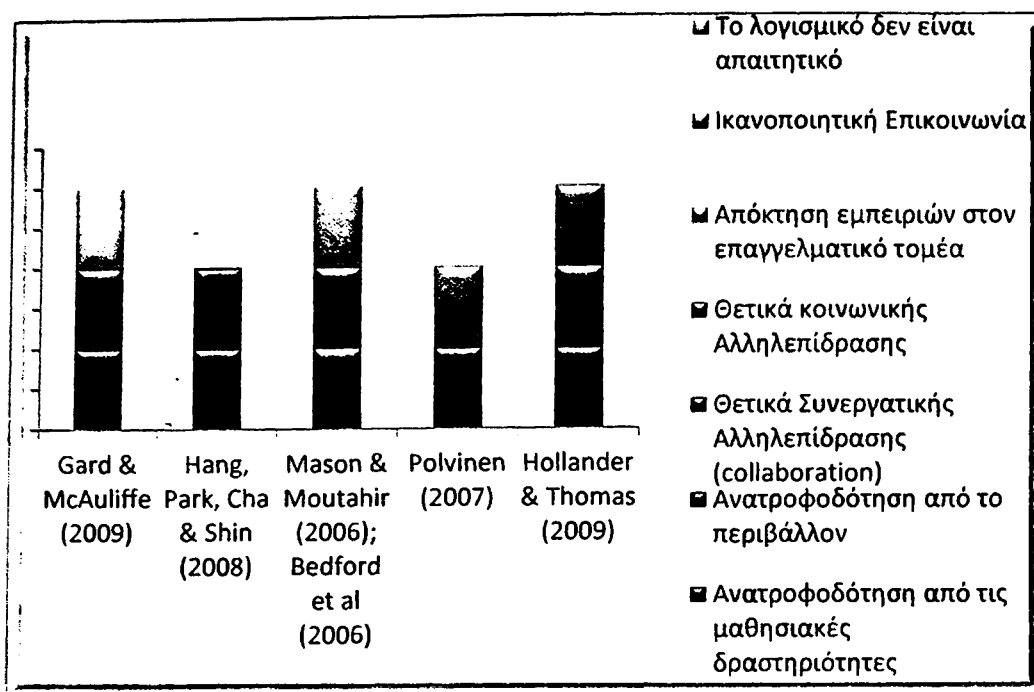
Τα πλεονεκτήματα (Σχήμα 9) που καταγράφονται από τους ερευνητές, από την πρακτική αξιοποίηση του SL είναι πολλά, ωστόσο αρκετά και σημαντικά είναι και τα μειονεκτήματα που αναφέρονται (Σχήμα 10). Πιο συγκεκριμένα, θα κατηγοριοποιούσαμε τα οφέλη από την πρακτική στους ακόλουθους τομείς: *δεξιότητες και σχεδιαστικές δραστηριότητες και συνεργατικές διαδικασίες*.

Αναλυτικότερα, στον τομέα των δεξιοτήτων επισημαίνεται πώς οι φοιτητές αναπτύσσουν και ενισχύουν δεξιότητες όπως: δημιουργική σκέψη (Polvinen, 2007), επίλυση προβλημάτων (Polvinen, 2007; Hollander & Thomas, 2009), επαγγελματικές δεξιότητες (Polvinen, 2007; Hollander & Thomas, 2009), οργανωτικές ικανότητες (Polvinen, 2007).



Σχήμα 8. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL το ως χώρος σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών»

Αναφορικά με τις σχεδιαστικές δραστηριότητες, τονίζεται πώς: (α) είναι δυνατό, κάποιος να βλέπει συγχρόνως την πρόοδο και τη διαδικασία της δημιουργίας (Gard & MacAuliffe, 2009), (β) η παραγωγή καλύτερης εργασίας από την ομάδα, εφόσον τα αντικείμενα παραμένουν σταθερά στο χρόνο (Gard & MacAuliffe, 2009) και δίνεται η δυνατότητα «ολοκλήρωσης σχεδίου κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού» (design on the run) (Gard & MacAuliffe, 2009), το λογισμικό δεν είναι απαιτητικό (Gard & MacAuliffe, 2009).



Διάγραμμα 9. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL, ως χώρου σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών

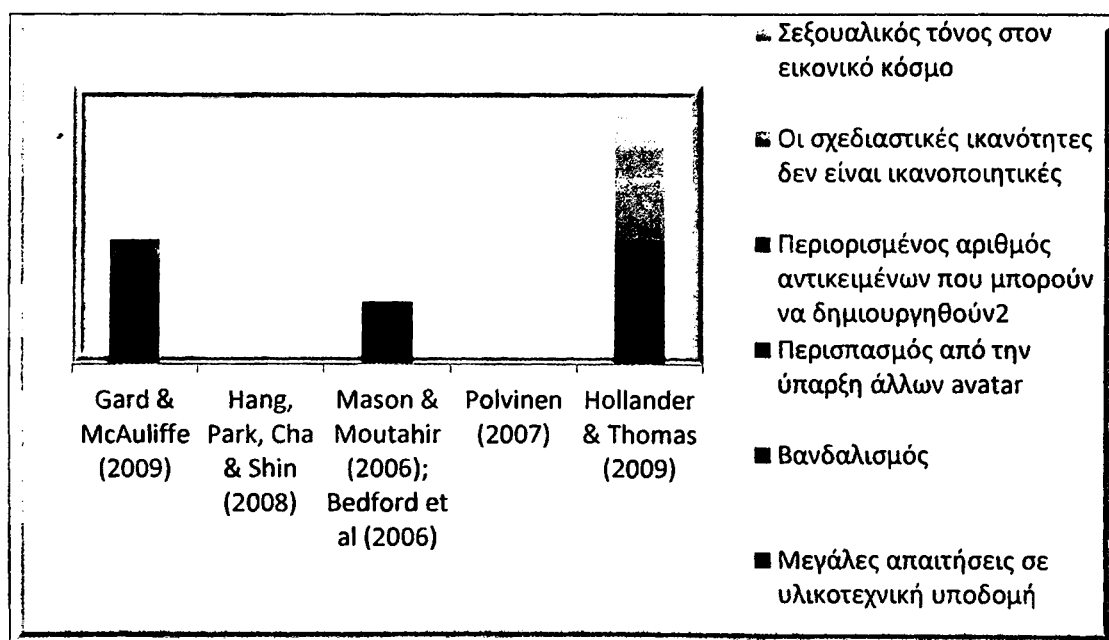
Τέλος, επισημαίνονται τα οφέλη από τη συνεργασία που υιοθετήθηκε ως τρόπος αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών στα εξής: (α) η αλληλεπίδραση με άλλα avatars, ενισχύει την αίσθηση της παρουσίας συναδέλφων και εκπαιδευτικών στο χώρο (Gard & MacAuliffe, 2009) (β) η επικοινωνία εξ αποστάσεων είναι αποτελεσματική (Bedford et al., 2007; Mason & Moutahir, 2007) και (γ) πραγματοποιείται ανάπτυξη ομαδοσυνεργατικών δεξιοτήτων (Bedford et al., 2007; Mason & Moutahir, 2007; Hollander & Thomas, 2009).

Αναφορικά με τα αρνητικά που παρουσιάζονται στο SL, στο συγκεκριμένο πεδίο δράσης, αξίζει να σημειωθεί πώς αναφέρθηκαν επίσης τεχνικά προβλήματα που σχετίζονται με το υπολογιστικό υλικό που πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της τρισδιάστατης πραγματικότητας του SL (Gard & MacAuliffe, 2009; Bedford et al., 2007; Mason & Moutahir, 2007) αλλά κυρίως με τον αριθμό των αντικειμένων που δύναται να σχεδιάσει κανείς σε συγκεκριμένο χώρο (Gard & MacAuliffe, 2009). Είναι γεγονός ότι όλα τα τρισδιάστατα αντικείμενα σχηματίζονται από πρωταρχικά στερεά που ονομάζονται prims, και υπάρχει ένα συγκεκριμένο όριο τους, που μπορούν να σχηματισθούν σε μία περιοχή.

Οι Hollander & Thomas, σχολιάζουν ορισμένα αρνητικά ακόμη, όπως την *distraction from other avatars* ή τον βανδαλισμό που συνέβη μερικές φορές, τον σεξουαλικό τόνο που ενυπάρχει στο σύμπαν του SL αλλά και το γεγονός ότι τα εργαλεία σχεδιασμού είναι στην

ενδιάμεση γραμμή από αρχάριους και έμπειρους, θέμα που δημιουργεί προβλήματα και στις δύο ομάδες (οι μεν τα θεωρούν δύσκολα, οι δε ανεπαρκή).

Μία διαφορετική περίπτωση, που απαιτεί και διαφορετικό σχολιασμό, είναι η εμπειρική μελέτη που καταγράφουν οι Hwang, Park, Cha & Shin (2008). Ενώ η δυνατότητα του SL που αξιοποιούν δεν διαφοροποιείται σημαντικά από τις άλλες προσεγγίσεις (δημιουργία/σχεδιασμός αντικειμένων), η μελέτη που διενεργούν αναφέρεται όχι στην κατασκευαστική δράση των συμμετεχόντων αλλά στην αντίληψη των τρισδιάστατων αντικειμένων από την πλευρά των υποκειμένων. Επομένως και τα οφέλη από τη χρήση του SL εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα της χρήσης της 3D πραγματικότητας στη μελέτη και εκμάθηση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οπτικοχωρική αντίληψη. Οι ερευνητές επισημαίνουν πώς είναι δυνατή η ανάπτυξη δεξιοτήτων του χώρου με το SL, ενώ θεωρούν πώς μέσω της δημιουργίας αντικειμένων με καθαρά πνευματικές δεξιότητες, το SL μπορεί να γίνει η γέφυρα μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας. Παράλληλα, τονίζουν πώς, οι μαθητές με «αφηρημένο στυλ προσέγγισης εννοιών» (*abstract conceptualization style*), μπορούν να λειτουργήσουν καλύτερα σε τέτοια περιβάλλοντα.



Σχήμα 10. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL, ως χώρου σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών

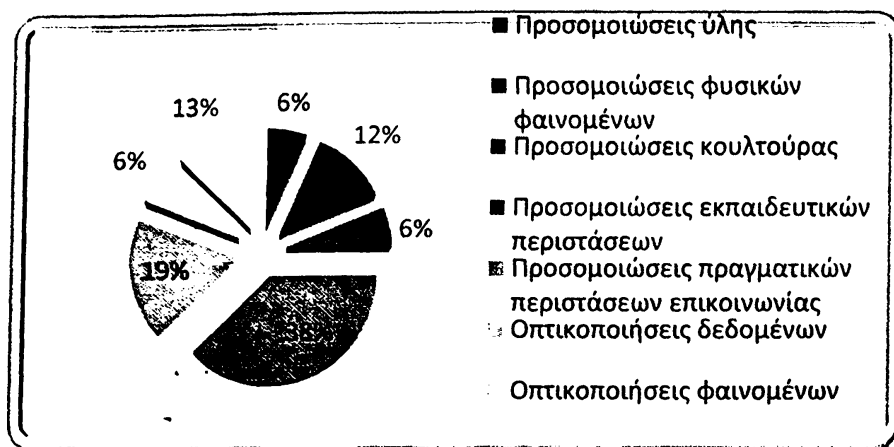
Ο εμπειρικός κύκλος του Kolb (Kolb's Experiential Learning Cycle) αποτέλεσε την παιδαγωγική-διδασκτική προσέγγιση σε δύο ερευνητικές μελέτες (Hwang et al., 2008; Gard & McAuliffe, 2009).

(4) ΤΟ SECOND LIFE ΩΣ «ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ Η ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Είναι γεγονός, ότι με την εξέλιξη της τεχνολογίας, και αναλυτικότερα των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορίας (ΤΠΕ), έγινε μία τεράστια στροφή στην δημιουργία και αξιοποίηση των «μαθησιακών περιβαλλόντων». Κυρίως με τη μορφή προσομοιώσεων και οπτικοποιήσεων, χρησιμοποιούνται κατά κόρον στην οικοδόμηση της γνώσης, ιδιαίτερα στις φυσικές επιστήμες. Σύμφωνα με τον Μικρόπουλο (2002), ως «προσομοίωση ορίζεται η αναπαράσταση κατάστασης ή αντικειμένου από λογισμικό, με δυνατότητες χειρισμού συνθηκών και παραμέτρων για μελέτη», ενώ ως «οπτικοποίηση στη μαθησιακή διαδικασία εννοούμε τον οπτικό ερμηνευτικό πειραματισμό».

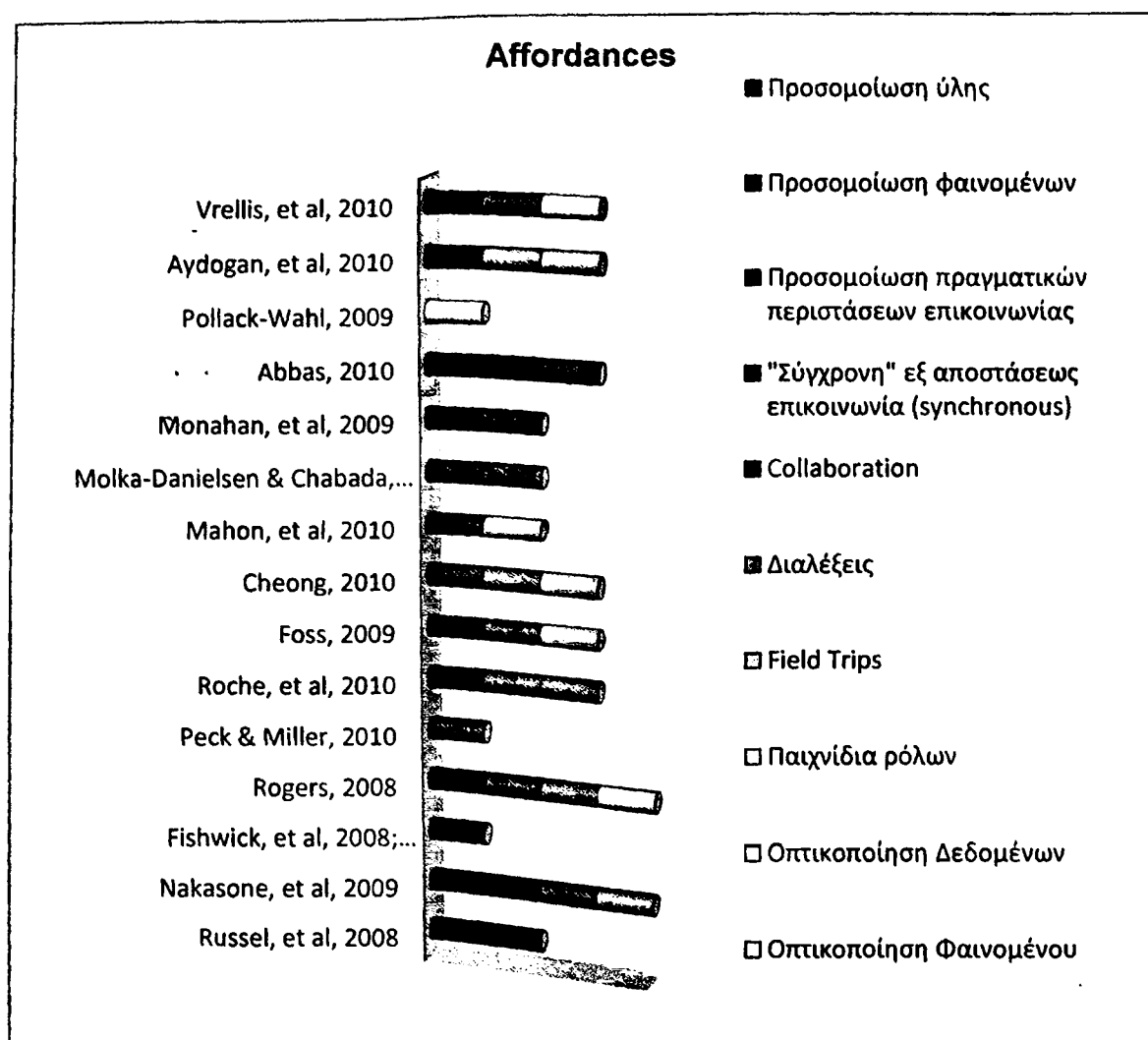
Κατ' αντιστοιχία με τον ορισμό, είναι θεμιτό, να μελετήσουμε τις εμπειρικές μελέτες ανάλογα με τον τύπο τους, παράμετρος που επηρεάζει εξάλλου, το σύνολο της εκπαιδευτικής προσέγγισης.

Έτσι, στην παρούσα ανασκόπηση παρατηρήθηκαν (Σχήμα 11) προσομοιώσεις *ύλης* (Aydoğan et al., 2010) και *φυσικών φαινομένων της* (Russel et al., 2008; Nakasone et al., 2009), *κουλτούρας* (Fishwick et al., 2008; Henderson et al., 2008; Fresh et al., 2008), *εκπαιδευτικών περιστάσεων* (Rogers, 2008; Peck & Miller, 2010; Roche et al., 2010; Foss, 2009; Cheong, 2010; Mahon et al., 2010) ενώ αναπαράχθηκαν και *περιβάλλοντα πραγματικών περιστάσεων επικοινωνίας* (Molka-Danielsen & Chahada, 2010; Monahan et al., 2009; Abbas, 2010). Οι οπτικοποιήσεις αφορούσαν *δεδομένα* (Pollack, -Wahl, 2009) και *φαινόμενα* (Vrellis et al., 2010; Thomas & Mead, 2008).



Σχήμα 11. Τύποι προσομοιώσεων και οπτικοποιήσεων

Στην περίπτωση που ο στόχος ήταν καθαρά υλικός, εκτός φυσικά από οι δυνατότητες (Σχήμα 12) της «προσομοίωσης ύλης και φυσικών φαινομένων», οι ερευνητές, αποφάσισαν να αξιοποιήσουν και τη μορφή «των διαλέξεων» (Aydogan et al., 2010; Nakasone et al., 2009), της «σύγχρονης εξ αποστάσεως επικοινωνίας» (Nakasone et al., 2009) καθώς και «ταξίδια πεδίου» (*field trips*) (Aydogan et al., 2010). Τα γενικότερα συμπεράσματα από την αλληλεπίδραση αφορούν κυρίως τη *λειτουργικότητα* των αναπαραστάσεων είναι: *αποτελεσματική επικοινωνία* (Aydogan et al., 2010) και *αναπαράσταση* (Aydogan et al., 2010; Russel et al., 2008; Nakasone et al., 2009), *απαλλαγή από h* (Aydogan et al., 2010; Nakasone et al., 2009), *εν δυνάμει εργαλείο για την ειδική αγωγή* (Aydogan et al., 2010), *ανοικτό και προσβάσιμο στο κοινό* (Nakasone et al., 2009) και με αξιόλογη τη δυνατότητα *καταγραφής των συνομιλιών* (Nakasone et al., 2009). Από την πλευρά των φοιτητών αναφέρθηκε *υψηλό επίπεδο ενδιαφέροντος και μαθησιακής εμπλοκής* (Russel et al., 2008).



Σχήμα 12. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως μαθησιακό περιβάλλον προσομοίωσης ή οπτικοποίησης

Εντούτοις, καταγράφηκαν και αρκετά μειονεκτήματα (Σχήμα 13) που έχουν να κάνουν και με τη δημιουργία του περιβάλλοντος, όπως τον περιορισμένο αριθμό αντικειμένων που μπορούν να δημιουργηθούν ανά νησί, τις αυξημένες δεξιότητες πληροφορικής και τις ελλείψεις σχεδιαστικές επιλογές (Nakasone et al., 2009), στην περίπτωση του AstroSim. Είναι γεγονός ότι η αναπαράσταση περιβαλλόντων αστρονομίας και μάλιστα στην περίπτωση εξειδικευμένων και πολύπλοκων γνωστικών αντικειμένων όπως το Stellar Dynamics, απαιτεί προηγμένα εργαλεία και άριστα λειτουργικά συνδεδεμένα. Στο SL, το οποίο είναι κατ' εξοχήν κοινωνικό περιβάλλον, παρουσιάστηκαν συνεπώς αρκετά προβλήματα.

Προχωρώντας στις αναπαραστάσεις κοινωνικών φαινομένων, συναντούμε την περίπτωση προσομοίωσης στην ουσία ενός ολόκληρου πολιτισμού (Fishwick et al., 2008; Henderson et al., 2008; Fresh et al., 2008). Ωστόσο, οι ερευνητές, εστιάζουν καθεαυτού στο

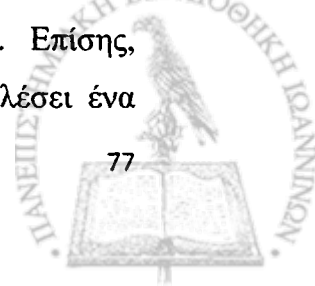
περιβάλλον και δεν δίνουν στοιχεία αξιολόγησης της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων με τα εικονικά αντικείμενα και τα bots του εικονικού κόσμου. Συνακόλουθα, καταγράφεται μόνο ένα γενικό συμπέρασμα ότι στο SL είναι δυνατό να προσομοιώσουμε πολιτισμικά πρότυπα.

Το ίδιο θέμα συναντούμε και στην περίπτωση των Roche, Kurt & Ahrens (2010) όπου επιδιώκεται η αναπαράσταση στρατιωτικών πτήσεων. Δεν παίρνουμε δεδομένα αναφορικά με τη διδακτική διαδικασία και τα μαθησιακά αποτελέσματα, αλλά ωστόσο, δίνονται σημαντικά στοιχεία στον τρόπο αλληλεπίδρασης με εξειδικευμένα στελέχη αεροναυπηγικής προκειμένου να αναπαραχθεί μία πιστή αναπαράσταση πτήσης. Έτσι, επιδοκιμάζεται το γεγονός πως μπορούσαν να επικοινωνούν στον ίδιο χώρο και χρόνο, συγχρόνως και με το ερευνητικό κατασκεύασμα «στα χέρια τους».

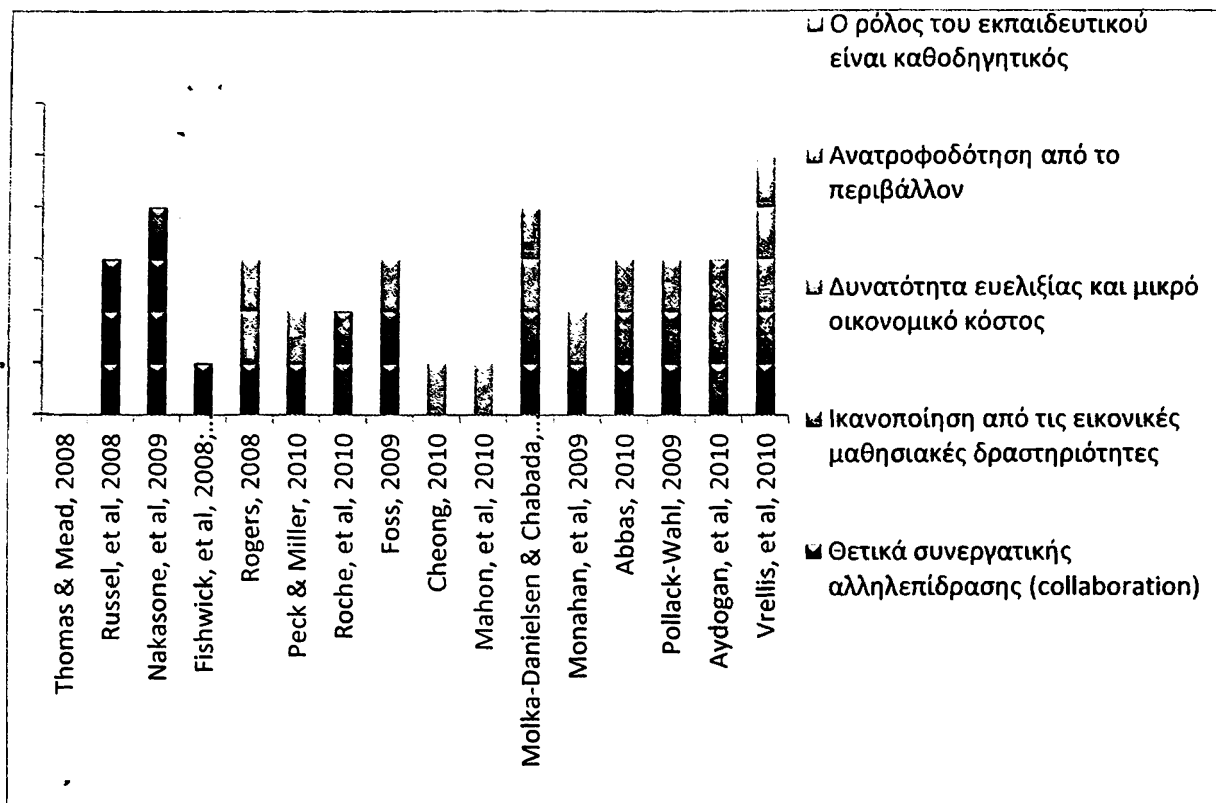
Παράλληλα, στις προσομοιώσεις εκπαιδευτικών περιστάσεων επικοινωνίας, νοσηλευτών, εκπαιδευτικών και φοιτητών MME, έχουν μελετηθεί οι μαθησιακές δραστηριότητες, ενώ σε μερικές περιπτώσεις υπεισέρχεται και η διάσταση της «συνεργατικότητας» (Rogers, 2008; Cheong, 2010; Abbas, 2010) ή «του παιχνιδιού ρόλων» (Foss, 2009; Cheong, 2010; Mahon et al., 2010). Τα πλεονεκτήματα που έχουν αποτυπωθεί, καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της αξιοποίησης του SL (Rogers, 2008; Peck & Miller, 2010; Foss, 2009; Abbas, 2010), και των μαθησιακών δραστηριοτήτων ((Rogers, 2008; Peck & Miller, 2010; Foss, 2009; Cheong, 2010; Mahon et al., 2010; Abbas, 2010). Επίσης, ο Rogers (2008), επισημαίνει και την ύπαρξη θετικών από τη συνεργατική προσέγγιση που ακολούθησε.

Προβλήματα ανέκυψαν κυρίως σχετικά με τις ελλείψεις σχεδιαστικές επιλογές που ενυπάρχουν στον κόσμο του Second Life, όπου ήταν αναγκαία η πιστότερη δυνατή αναπαράσταση της πραγματικότητας, όπως στην περίπτωση του γυρίσματος κινηματογραφικής σκηνής (Foss, 2009). Επίσης, σε δύο περιπτώσεις αφέθηκαν να αιωρούνται ερωτήματα σχετικά με το μειωμένο πεδίο αποτελεσματικότητας της μάθησης (Foss, 2009; Cheong, 2010), λόγω του αναγκαστικού τρόπου δόμησης των ασκήσεων.

Αναφορικά με τις προσομοιώσεις επικίνδυνων καταστάσεων (Molka-Danielsen & Chabada, 2010; Monahan et al., 2009), σημειώθηκαν μόνο θετικά οφέλη, όπως ενεργοποίηση των φοιτητών (Molka-Danielsen & Chabada, 2010). Οι ερευνητές και στις δύο περιπτώσεις έμειναν ικανοποιημένοι από την προσομοίωση κατάστασης έκτακτου κινδύνου και τα μαθησιακά αποτελέσματα των εικονικών δραστηριοτήτων. Επίσης, συζητήθηκε και το γεγονός ότι ο εικονικός κόσμος του SL μπορεί να αποτελέσει ένα



ευέλικτο σχήμα με χαμηλό κόστος (Molka-Danielsen & Chabada, 2010). Το ερώτημα βέβαια που τίθεται, είναι κατά πόσο σε πραγματικές συνθήκες οι συμμετέχοντες θα λειτουργήσουν κατά τρόπο αντίστοιχο της εκπαίδευσής τους (Molka-Danielsen & Chabada, 2010).



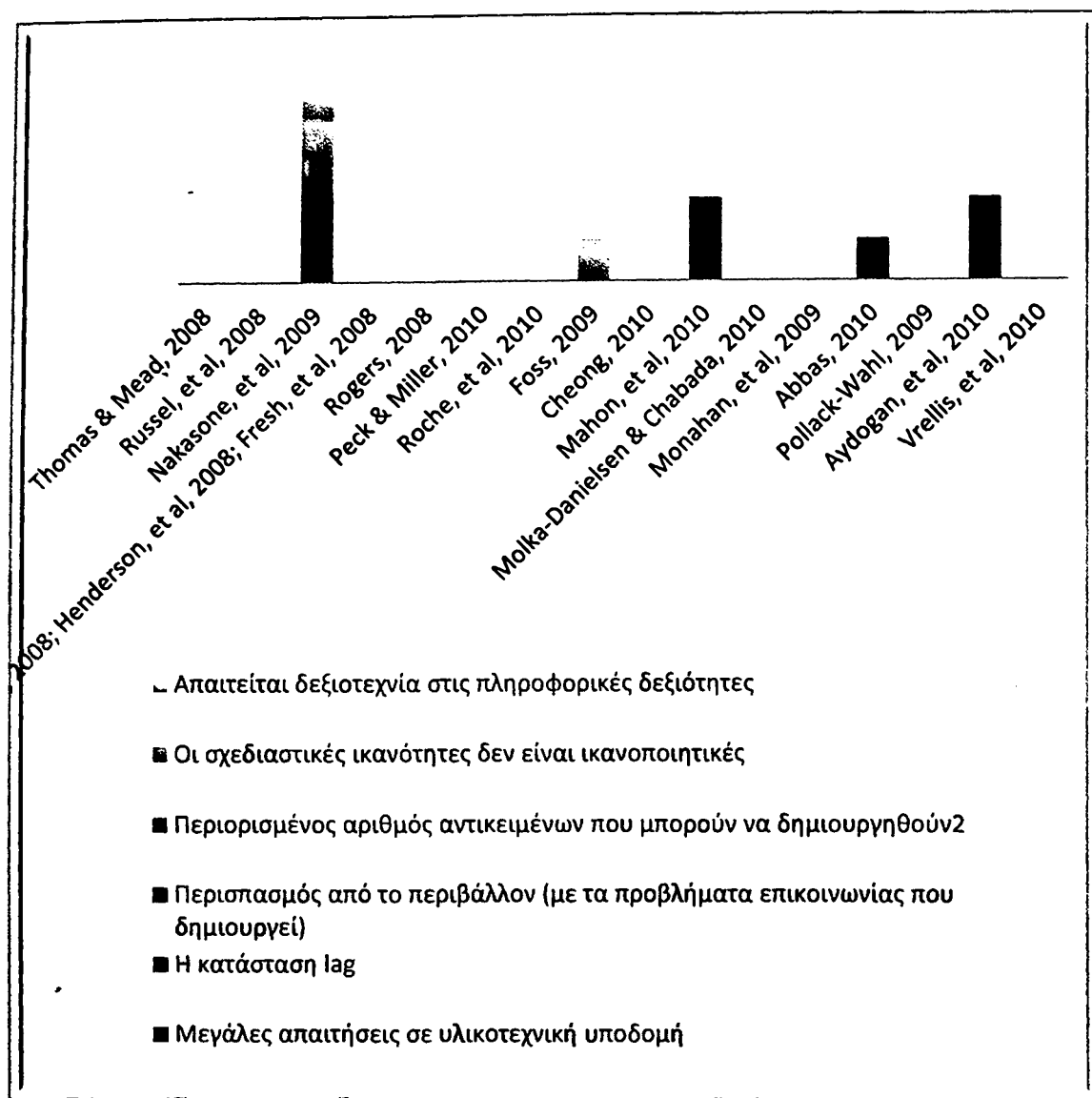
Σχήμα 13. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως χώρου μαθησιακού περιβάλλοντος προσομοίωσης ή οπτικοποίησης

Στην κατηγορία των οπτικοποιήσεων διαφάνηκε πώς απλά η τρισδιάστατη διαπραγμάτευση δεδομένων δεν επιφέρει σημαντικά μαθησιακά αποτελέσματα στην κατάκτηση των γνώσεων (Pollack-Wahl, 2009; Thomas & Mead, 2008), εντούτοις παρατηρείται ανάπτυξη δεξιοτήτων ταχύτερης ανάκλησης δηλωτικών γνώσεων και μεγαλύτερη ικανοποίηση εκ μέρους των συμμετεχόντων (Pollack-Wahl, 2009).

Ωστόσο, στην περίπτωση (Vrellis et al. 2010) που η όλη διδακτική προσέγγιση έλαβε μέρος με συστηματικό σχεδιασμό των δραστηριοτήτων στα πλαίσια οργανωμένης κonstrουκτιβιστικής τοποθέτησης κατά Jonassen (1994), τα θετικά αποτελέσματα πολλαπλασιάστηκαν σημαντικά και αφορούν την ανατροφοδότηση τόσο από το περιβάλλον («ικανοποιητική διαδικασία (επικοινωνιακή και μη) για τους μαθητές», «θετική ανατροφοδότηση από τον εικονικό κόσμο») όσο και από το μαθησιακό περιβάλλον («οι

φοιτητές αξιολόγησαν τις μαθησιακές δραστηριότητες ως πολύ σημαντικές για την εκπαίδευσή τους»). Παράλληλα, επισημάνθηκε και η σημαντικότητα της παρουσίας του διδάσκοντα. Το μόνο αρνητικό που διατυπώθηκε, αφορά στη γενικότερη αδυναμία που συνάδει με τον ρόλο της τεχνολογίας ως διαμεσολαβητή στην ανθρώπινη επικοινωνία, την απουσία μη προφορικών (*non-verbal*) χαρακτηριστικών επικοινωνίας.

Τέλος, είναι σημαντικό το γεγονός ότι και σε αυτή την κατηγοριοποίηση εμπειρικών μελετών, απαντήθηκαν ζητήματα τεχνικής φύσης που συνάδουν με το υλικοτεχνικό υπολογιστικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε (Nakasone et al., 2009; Mahon et al., 2010; Abbas, 2010; Aydogan et al., 2010) καθώς και την περίπτωση που πραγματοποιείται καθυστέρηση στις κινήσεις (*lagging*) (Mahon et al., 2010; Aydogan et al., 2010) (Σχήμα 14).



Σχήμα 14. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μαθησιακού περιβάλλοντος προσομοίωσης ή οπτικοποίησης

Επιχειρώντας την υιοθέτηση μιας άποψης για τη σφαιρική θεώρηση των εμπειρικών μελετών, θα λέγαμε πώς η προσομοίωση από μόνη της δεν είναι μαθησιακή διαδικασία και δεν προάγει αυτόματα μαθησιακή λειτουργία. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Mikropoulos & Stouboulis (2004), η άμεση επέμβαση στο εικονικό περιβάλλον, με το χειρισμό και την καθοδήγηση των διαδικασιών και της εξέλιξης των φαινομένων, καθώς και η δυνατότητα ρύθμισης επιμέρους παραμέτρων με αποτέλεσμα την λεπτή και εξειδικευμένη επέμβαση στις προσομοιώσεις συνιστούν σημαντικό χαρακτηριστικό που φαίνεται ότι προάγει τους μαθησιακούς στόχους. Αυτό δεν το απαντούμε στα περισσότερα

περιβάλλοντα, ή τουλάχιστον δεν αναγράφεται στις συγκεκριμένες δημοσιεύσεις των εμπειρικών μελετών.

Ακόμη, αξίζει να επισημανθεί ότι στην προκειμένη κατηγορία, έχουμε αναφορά και αξιοποίηση μοντέλων και θεωριών μάθησης όπως: **μάθηση στη βάση της επίλυσης προβλημάτων** (problem-based learning) (Russel et al., 2008; Peck & Miller, 2010; Abbas, 2010), **εγκαθιδρυμένη μάθηση** (situated learning) (Mahon et al., 2010; Fishwick et al., 2008; Henderson et al., 2008; Fresh et al., 2008; Abbas, 2010), **εμπειρική μάθηση** (experiential learning) (Rogers, 2008; Molka-Danielsen & Chabada, 2010), **μάθηση βασισμένη σε project** (project based learning) (Abbas, 2010) και **συνεργατική μάθηση** (cooperative learning) (Abbas, 2010). Επίσης, οι Vrellis, Papachristos, Bellou, Avouris & Mikropoulos (2010), δομούν τη δραστηριότητα της προσέγγισής τους, γενικότερα στον **κονστροκτιβισμό**.

(5) TO SECOND LIFE ΩΣ ΜΕΣΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Προκειμένου να αναλύσουμε στο σύνολο τα αποτελέσματα θα θεωρούσαμε χρήσιμο να υιοθετήσουμε το «μοντέλο εξέτασης της κοινότητας» (Community Inquiry model-CoI) (Garjsson et al., 2000). Αν και το συγκεκριμένο μοντέλο προτάθηκε ως πλαίσιο (framework) για την ανάλυση της online ασύγχρονης επικοινωνίας, πλέον όλο και από περισσότερους ερευνητές, προτείνεται τόσο και για τη μελέτη της κλασσικής εκπαίδευσης (Nippard & Murphy, 2003), όσο και για τη μελέτη της εκπαιδευτικής πράξης που συμβαίνει με τα 3D-MUVEs.

Το μοντέλο βασίζεται στην άποψη ότι η μάθηση με τη βοήθεια πολυμέσων συντελείται με την «παρουσία», ολιστικά προσδιορισμένη. Αναλυτικότερα, υπάρχουν τρεις τύποι παρουσίας: η *γνωστική παρουσία* (cognitive), η *κοινωνική παρουσία* (social presence) και η *παρουσία του διδάσκοντα* (teaching presence).

- «Γνωστική παρουσία» είναι ο βαθμός στον οποίο οι χρήστες μπορούν δομήσουν γνώση, μέσω της συστηματικής ανατροφοδότησης που επέρχεται από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον (φυσικό και κοινωνικό στην πραγματική και εικονική του αναπαράσταση).
- Η «κοινωνική παρουσία» αναφέρεται στο βαθμό της (αυτό)παρουσίας του ατόμου κοινωνικά και συναισθηματικά μέσα σε μία κοινότητα και συσχετίζεται με τη

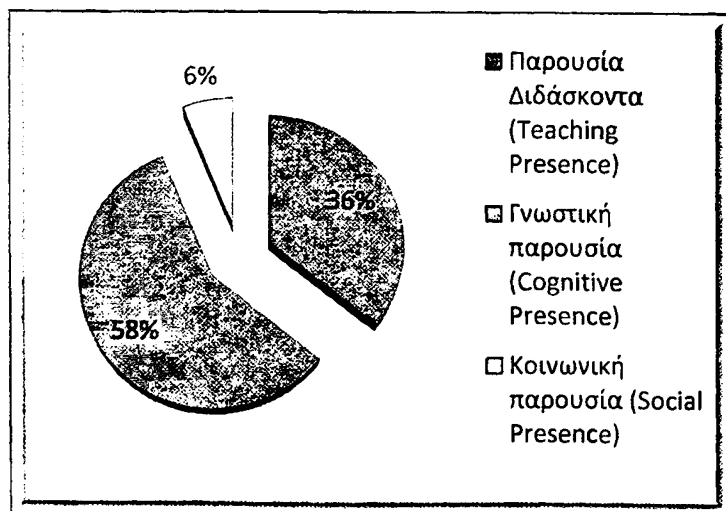
μάθηση αναφορικά με τις επικοινωνιακές και συλλογιστικές διαδικασίες που λαμβάνουν μέρος.

- Τέλος, με τον όρο «παρουσία του διδάσκοντα» γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην ικανότητα οργάνωσης (management) και συντονισμού (coordination) μαθησιακών δραστηριοτήτων και μαθητικών κοινοτήτων, από μέρους του διδάσκοντα. Αποτελεί ισχυρό παράγοντα άμεσης ή έμμεσης διευκόλυνσης της ύπαρξης κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και είναι δυνατό να οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα γνωστικής ανάπτυξης.

Με βάση, λοιπόν, το μοντέλο των Garisson, Anderson και Archer, η εκπαιδευτική εμπειρία, επηρεάζεται άμεσα και ισότιμα και από τους τρεις τύπους παρουσίας. Η μάθηση δεν είναι μόνο ατομική υπόθεση αλλά συσχετίζεται άμεσα με το κοινωνικό δούναι και λαβείν που λαμβάνει χώρα, ενώ ο διδακτικός σχεδιασμός από τον εκπαιδευτικό συνιστά τον καταλύτη στην όλη διαδικασία.

Οι McKerlich και Anderson (2008), μελετώντας τη φύση της «παρουσίας» που δημιουργείται στο Second Life, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ενυπάρχουν και οι τρεις προαναφερθέντες τύποι της παρουσίας και συνακόλουθα το μοντέλο CoI είναι κατάλληλο για την αξιολόγηση εκπαιδευτικών περιστάσεων επικοινωνίας και σε αυτό το είδος εικονικού περιβάλλοντος.

Υιοθετώντας, συνακόλουθα, ως πλάνο, το μοντέλο CoI, γίνεται αποδεκτή μία κατανομή των εμπειρικών μελετών, που ενσωματώνουν το SL, στη διδασκαλία, με βάση την έμφαση που αποδίδουν σε κάθε τύπο «παρουσίας» (Σχήμα 15).



Σχήμα 15. Κατανομή εμπειρικών μελετών ανάλογα με την έμφαση που αποδίδουν στον κάθε τύπο «παρουσίας»

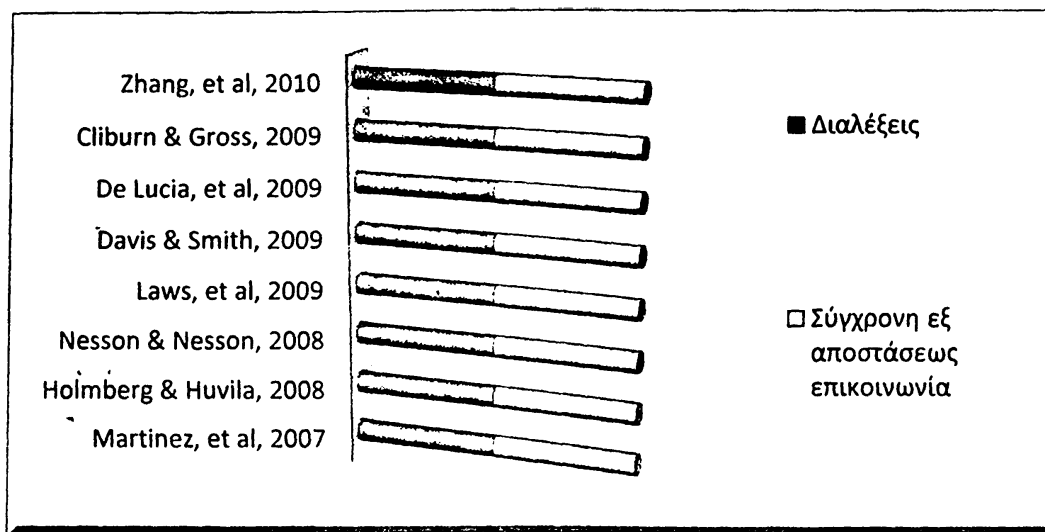
I. *Εμπειρικές μελέτες που αποδίδουν κύρια έμφαση στο «Teaching presence»*

Στις μελέτες αυτής της κατηγορίας, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην αναπαραγωγή των κύριων χαρακτηριστικών της παραδοσιακής τάξης, όπου η «παρουσία» του εκπαιδευτικού είναι σημαντική (συνακόλουθα, υπάγονται οι μελέτες όπου δίνεται σημασία κυρίως στη σχέση *εκπαιδευτικού-μαθητή*).

Κατ' εξοχήν, η συγκεκριμένη θέση, αποτελεί επιδίωξη στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπου ποικίλες διαδικτυακές μέθοδοι, όπως Moodle, Blackboard (Learning Management Systems) συμπληρώνουν τα γνωρίσματα της «τάξης» που εκλείπουν. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το αποτέλεσμα είναι η τεχνολογία να αποτελεί συμπληρωματικός παράγοντας (supplement), ή απλά χώρος αποθήκευσης περιεχομένου για μακρό χρονικό διάστημα (content repositories) (McCreanor, 2000). Ο στόχος, στην ουσία είναι η υπέρβαση των ορίων που αφορούν τον χρόνο, την γεωγραφική θέση (physical location) (Keegan, 1980) και το περιεχόμενο (Refren & Naughton, 2002), ενώ το κύριο μέλημα, είναι πάντα η επίτευξη της *αίσθησης της κοινότητας (cohort cohesion)* (Laws et al., 2009).

Το SL, αποτελεί μία σημαντική δυναμική τεχνολογία που προσφέρει, σε πραγματικό χρόνο, *εικονικό χώρο, τρισδιάστατο περιεχόμενο και μέσω του κοινωνικού στοιχείου που το αντιπροσωπεύει, δύναται να δημιουργήσει μία συνεκτική κοινότητα μάθησης (cohesive learning community)* (Edirisingha et al., 2009).

Κατά συνέπεια, αρκετές εμπειρικές έρευνες ξεκίνησαν ακριβώς από τη βάση της ενσωμάτωσης του SL στην online εκπαίδευση (De Lucia et al., 2009; Laws et al., 2009; Davis & Smith, 2009; Holmberg & Huvila, 2008; Nesson & Nesson, 2008).



Σχήμα 16. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»

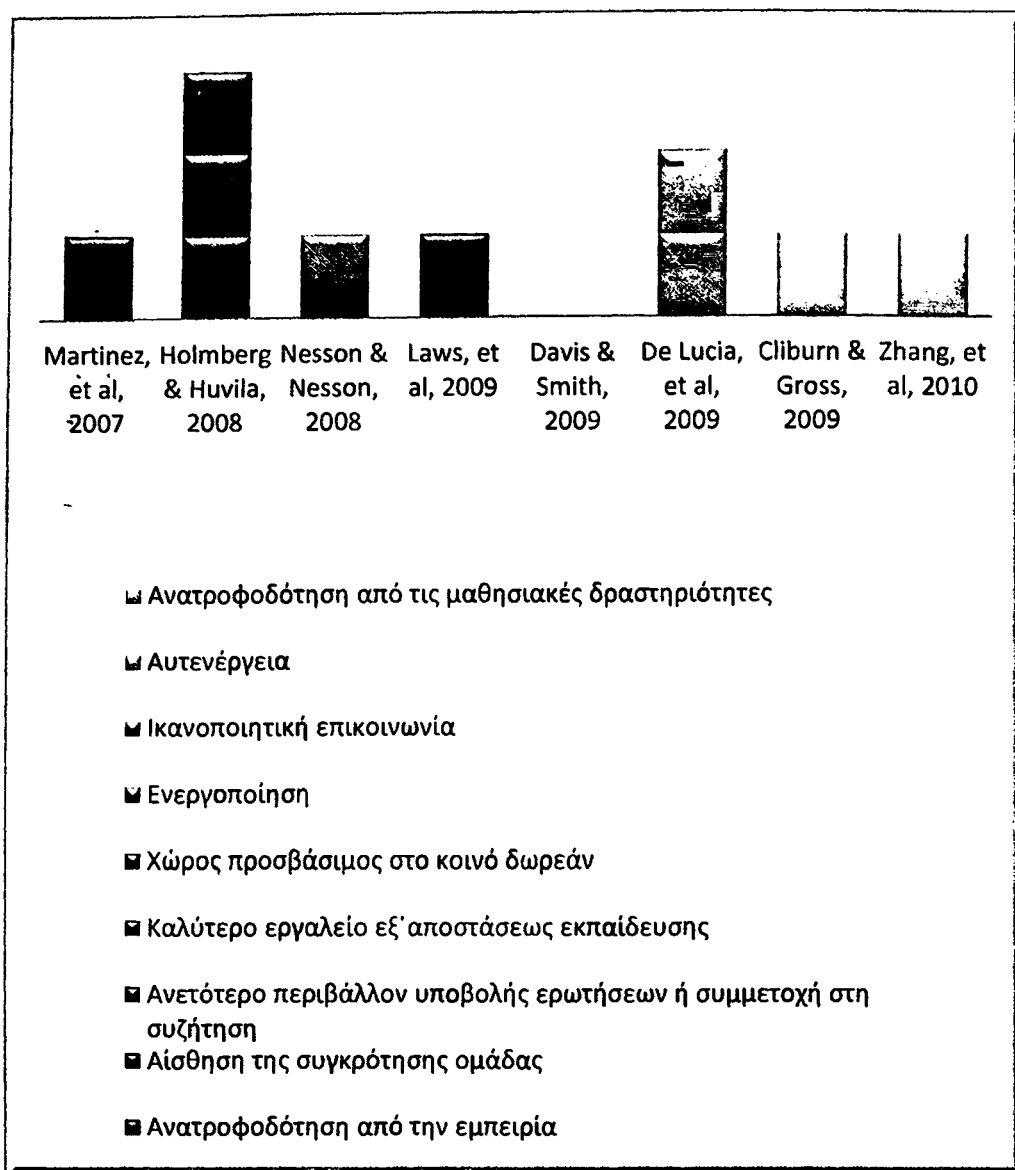
Ωστόσο, σε όλες τις μελέτες παραβλέφθηκαν διαστάσεις που αφορούν τη δημιουργία της αίσθησης της κοινότητας, η οποία δεν δημιουργείται αυτονόητα, απλά με τη συνεύρεση, και το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε μόνο στην «σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία» και «τις διαλέξεις», ως δυνατότητες (Σχήμα 16). Κατ' επέκταση αναμένουμε και τα αποτελέσματα να αφορούν μόνο στα *μαθησιακά οφέλη* ή στο *βαθμό ικανοποίησης των συμμετεχόντων*.

Πράγματι, οι ερευνητικές προσεγγίσεις, στηριγμένες σε σχόλια, παρατηρήσεις ή ερωτηματολόγια, εστίασαν στον τρόπο που βίωσαν την εμπειρία οι συμμετέχοντες φοιτητές: *θετική ανατροφοδότηση* (Martinez et al., 2007; Laws et al., 2009), *ενεργοποίηση εκ μέρους των φοιτητών (motivation)* (De Lucia et al., 2009), *δημιουργείται η αίσθηση της συνύπαρξης* (Holmberg & Huvila, 2008) ή *μεγάλο ποσοστό (70%) των φοιτητών δήλωσε πώς ένιωθε πιο άνετα στο να απευθύνει ερωτήσεις ή να συμμετάσχει σε συζήτηση* (Holmberg & Huvila, 2008) (Σχήμα 17).

Ωστόσο, αξίζει να επισημανθεί πώς υπάρχει μία ασάφεια στο κατά πόσο οι ερευνητές με τις ερωτήσεις που απευθύνουν, αξιολογούν κατ' εξοχήν την εικονική διάλεξη ή το ίδιο το μέσο, το SL. Είναι πολύ πιθανό, η *θετική ανατροφοδότηση* ή η *άνεση* που ένιωσαν οι φοιτητές να δημιουργούνται από την ύπαρξη της εικονικής πραγματικότητας και όχι από το γεγονός του πώς συντελέστηκε η διάλεξη εντός αυτής. Η απορία αυτή, εκφράζεται έντονα στην εμπειρική μελέτη των Zhang, Marksbury & Heim (2010), οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα πώς τα μεγέθη

που θεώρησαν ως μετρήσιμα, σύμφωνα με το σύστημα του Banathy (1992), και που δηλώνουν και αξιολογούν την παραδοσιακή διδασκαλία (επικοινωνία, τις αλληλεπιδράσεις και τα μαθησιακά αποτελέσματα) ενδεχομένως να μην ανταποκρίνονται στην αξιολόγηση της εικονικής εκπαιδευτικής πράξης. Για παράδειγμα, οι φοιτητές τους κατά τη διάρκεια των διαλέξεων αυτενεργώντας, δημιούργησαν μία καρέκλα που πρόσφεραν στον εκπαιδευτικό τους και η οποία ήταν έτσι προγραμματισμένη από τους ίδιους, ώστε εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος προωθούσε (teleport) το άτομο που θα καθόταν σε αυτήν σε άλλη τοποθεσία. Δημιουργείται κατά συνέπεια το ερώτημα: ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να μετρήσεις τη «μάθηση», με ανατιθέμενες εργασίες ή λαμβάνοντας υπόψη αυτοανακαλυπτικές (self explorative) διαδικασίες εκ μέρους του μαθητή.

Από μέρους των εκπαιδευτικών, κατατέθηκαν οι θετικές απόψεις πώς το SL είναι καλύτερο από συζητήσεις εντός του διαδικτύου (*web castings or discussion forums*) αλλά σαφώς υποδεέστερο της διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο (Holmberg & Huvila, 2008), δυνατό να ενισχύσει τη «σύγχρονη» επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων (De Lucia et al., 2009) και ανοικτό στην πρόσβαση από το κοινό (Nesson & Nesson, 2008).



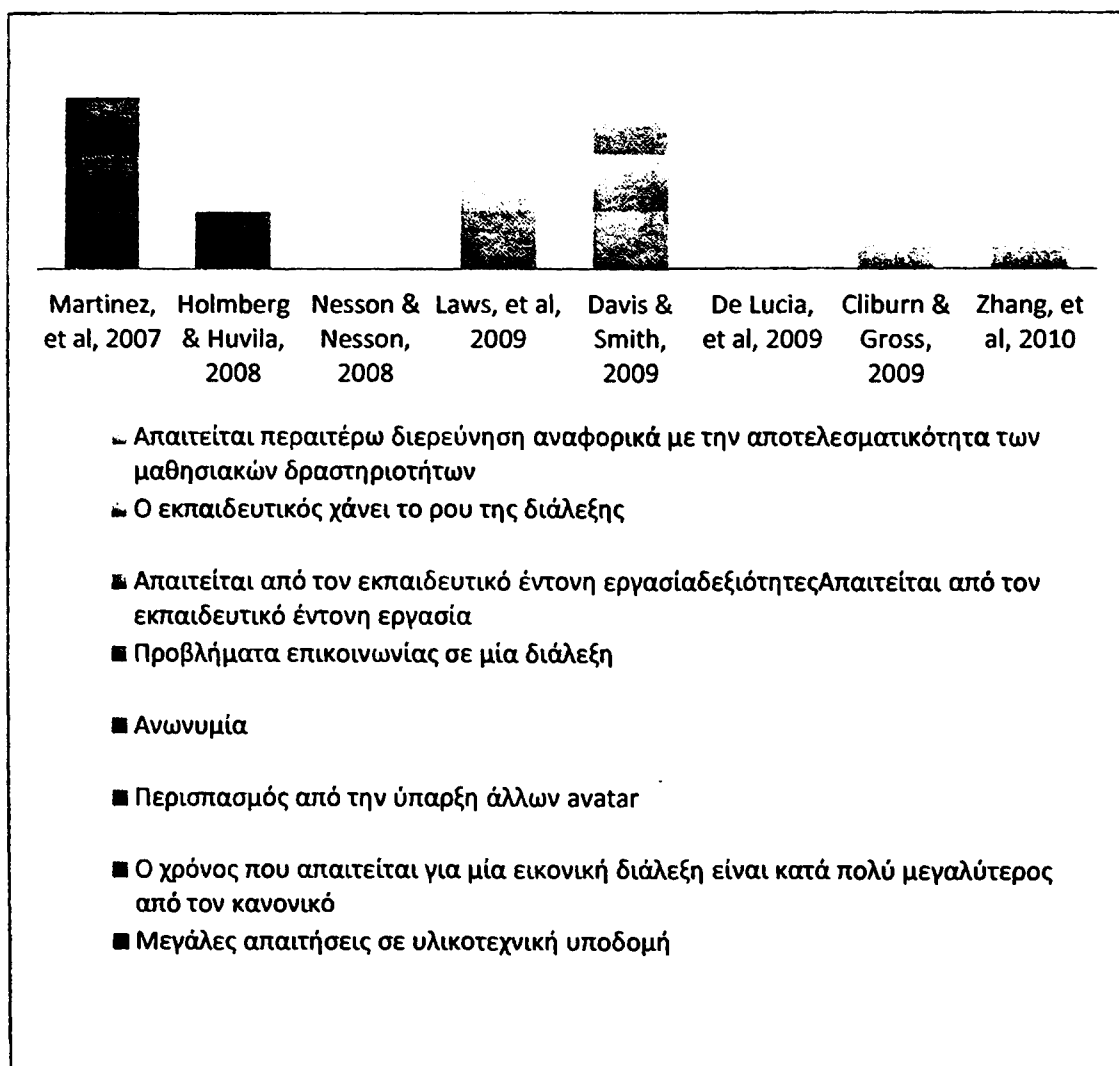
Σχήμα 17. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»

Τα αρνητικά που κατέγραψαν οι εκπαιδευτικοί, είναι σημαντικά προβλήματα που προέκυψαν, και στην ουσία αποδεικνύουν το γεγονός πώς η «καθ' εικόνα και ομοίωση» αναπαράσταση της διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο, δεν είναι ικανοποιητική: ο χρόνος της εικονικής διδασκαλίας είναι τουλάχιστον διπλάσιος του πραγματικού και δημιουργείται περισπασμός από άλλα avatar (Martinez et al., 2007), δεν υπάρχει άμεση αναγνώριση των avatars (Laws et al., 2009), ενώ ο εκπαιδευτικός χάνει τη ροή της διάλεξης, (Davis & Smith, 2009), συναντώντας και προβλήματα διαχείρισης του υλικού των slides (Laws et al., 2009) ή σημαντικό κόπο στη οργάνωση και διεξαγωγή των διαλέξεων (Davis & Smith, 2009), όπως και τεχνικά

προβλήματα στο ρου της εφαρμογής (Martinez et al., 2007; Holmberg & Huvila, 2008) ή επικοινωνίας (Davis & Smith, 2009) (Σχήμα 18).

Βεβαίως το συγκεκριμένο αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο, εφόσον σε καμία περίπτωση τα ψηφιακά μέσα, δεν έρχονται με στόχο να υποκαταστήσουν αλλά να υποστηρίξουν την εκπαιδευτική πράξη. Ωστόσο, μία τέτοια πρακτική, αποδίδεται κάθε φορά σε αρχάριους (novice) σχετικά με την αξιοποίηση κάθε νέας τεχνολογίας.

Τέλος, μόνο σε δύο (από τις οχτώ) περιπτώσεις εμπειρικών μελετών, αναφέρονται παιδαγωγικά μοντέλα, πάνω στα οποία βασίστηκε ο σχεδιασμός των διδασκαλιών που έλαβαν μέρος εντός της εικονικής πραγματικότητας: το μοντέλο του Cagne (1985) και τη θεωρία του Bandura (1977) στις μελέτες των Martinez, Martinez & Warkentin (2007) και των Holmberg & Huvila (2008) αντίστοιχα.

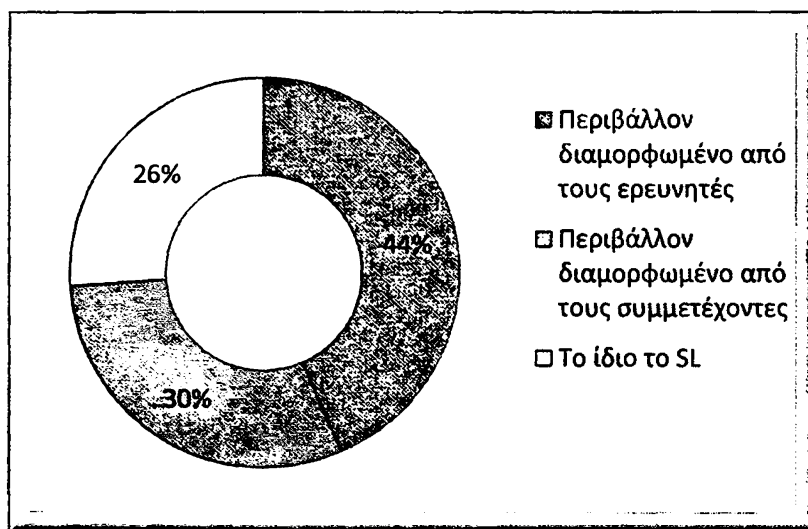


Σχήμα 18. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»

II. Εμπειρικές μελέτες που αποδίδουν κύρια έμφαση στη «γνωστική παρουσία» (*cognitive presence*)

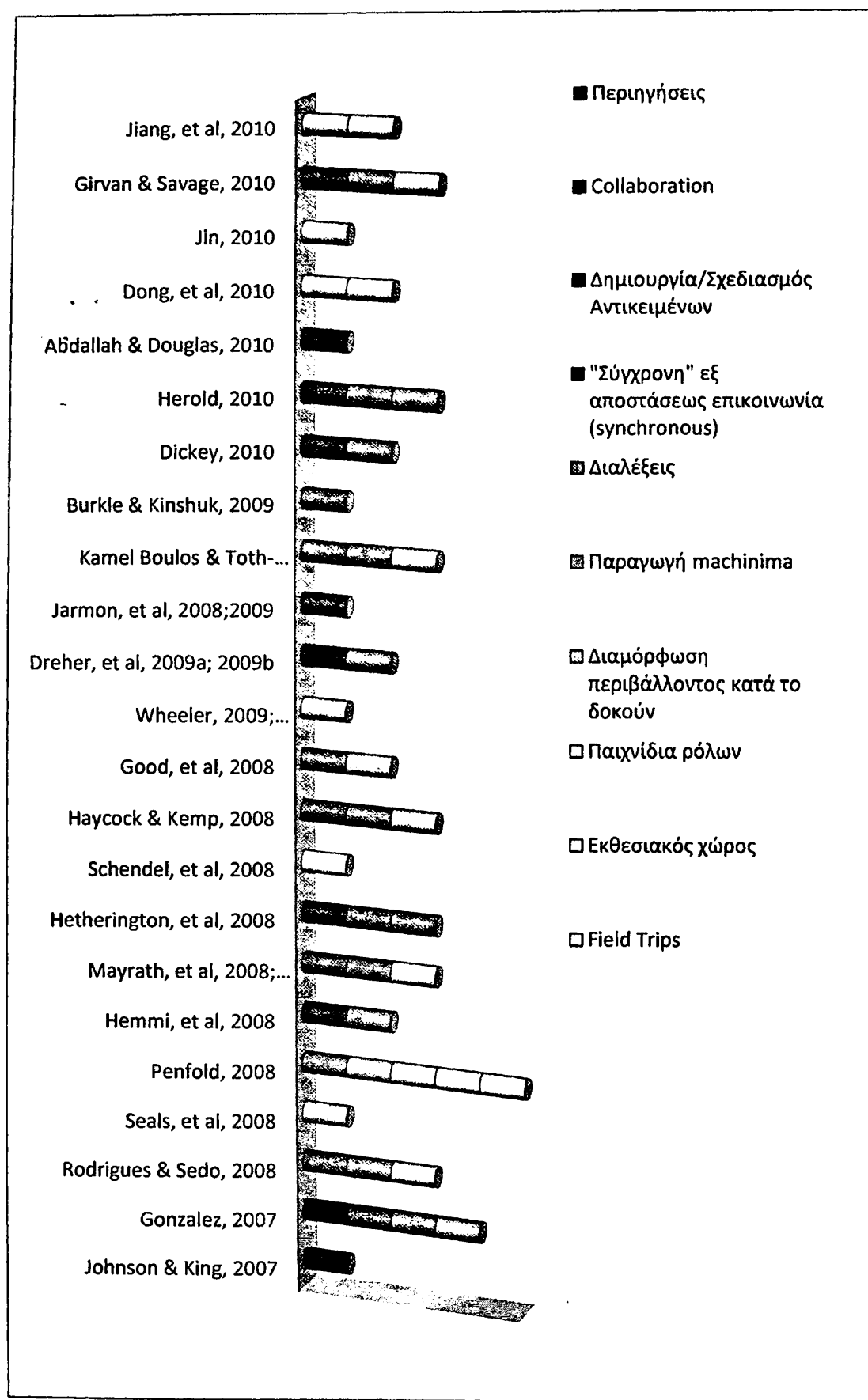
Όπως αναφέρθηκε, η γνωστική παρουσία, σχετίζεται με τη μάθηση που συντελείται μέσα από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Έτσι, εδώ συγκαταλέγονται οι εμπειρικές μελέτες που δίνουν έμφαση στην *αλληλεπίδραση των φοιτητών με το περιβάλλον*. Βέβαια, η αλληλεπίδραση είναι ο κύριος στόχος, ενώ το περιβάλλον έρχεται ως δεύτερη παράμετρος.

Αναλυτικότερα, το περιβάλλον μπορεί να είναι κατάλληλα διαμορφωμένο με στόχο όχι απλά την αναπαράσταση ενός πανεπιστημιακού χώρου, αλλά τη *δημιουργία αλληλεπιδραστικών δεξιοτήτων* (10 περιπτώσεις εμπειρικών μελετών) να *παίρνει μορφή από τους εκπαιδευόμενους* (7 περιπτώσεις ερευνών) αλλά μπορεί να είναι και *το ίδιο το SL* στο σύνολό του (6 ερευνητικές μελέτες) (Σχήμα 19).



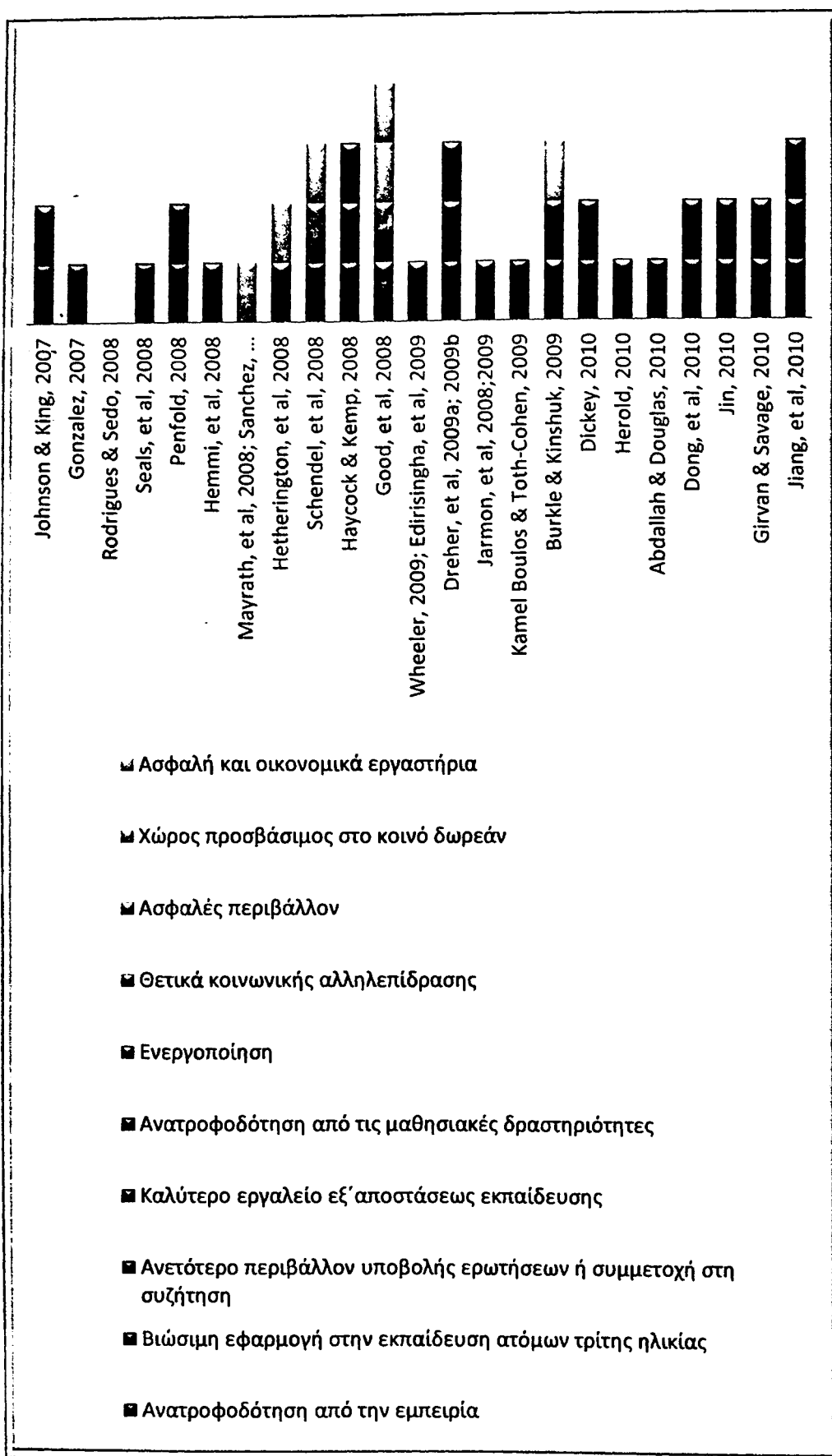
Σχήμα 19. Τύποι περιβαλλόντων στο SL

Έτσι στις περιπτώσεις όπου υπάρχει έστω και στοιχειώδης δομική και κατασκευαστική δραστηριότητα από μέρους των εκπαιδευτικών που στοχεύει στην αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με αυτή, πρωτίστως αξιοποιείται «*διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν*» (Dong et al., 2010; Wheeler, 2009; Edirisingha et al., 2009; Penfold, 2008; Jin, 2010; Kamel-Boulos, & Toth-Cohen, 2009; Jiang et al., 2010; Girvan & Savage, 2010; Seals et al., 2008; Rodrigues & Sedo, 2008; Haycock & Kemp, 2008) (Σχήμα 20).



Σχήμα 20. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «γνωστική παρουσία»

Μάλιστα, σε τρεις περιπτώσεις εμπειρικών μελετών, οι εκπαιδευτικοί δεν αξιοποίησαν καμία άλλη πρόσθετη δυνατότητα, αλλά εστίασαν στο περιβάλλον (αρχαιολογία και περιβάλλον πληροφορικού εγγραμματισμού στην τρίτη ηλικία) και στην ενημέρωση και προαγωγή της γνώσης μέσω της διάδρασης με αυτό (Wheeler, 2009; Edirisingha et al., 2009; Seals et al., 2008; Jin, 2010). Και στις τρεις έρευνες, θεωρούν την αξιοποίηση του SL ως επιτυχή και βιώσιμη εφαρμογή στο χώρο, ενώ καταγράφηκε και το μειονέκτημα της ύπαρξης τεχνικών προβλημάτων ιδιαίτερα στην επικοινωνιακή διαδικασία (Wheeler, 2009; Edirisingha et al., 2009), γεγονός που συνάδει και με τον σχεδιασμό πολυπλοκότερου περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με την ύπαρξη αρκετών bots που επικοινωνούν με τους συμμετέχοντες (Σχήμα 21).



Σχήμα 21. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «γνωστική παρουσία»

Η δυνατότητα «σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία» και «διαλέξεις» αποφάσισαν να προσθέσουν οι Kamel-Boulos & Toth-Cohen, και οι ερευνητές Heycock & Kemp εισάγοντας συζητήσεις, σεμινάρια και παρουσιάσεις διαφανειών και βίντεο με θέματα υγείας και βιβλιοθηκονομίας αντίστοιχα, επεκτείνοντας με αυτό τον τρόπο την έννοια του μαθησιακού περιβάλλοντος και βλέποντας ως αποτελέσματα: τη *θετική ανατροφοδότηση εκ μέρους των φοιτητών* (Kamel-Boulos, 2009), την *ευχαρίστηση και την υιοθέτηση θετικής στάσης απέναντι στο SL* (Heycock & Kemp, 2008). Εντούτοις, ενώ τις ίδιες δυνατότητες, ακολούθησαν και οι Rodrigues & Sedo ασχολούμενοι με τη βιβλιοθηκονομία, εξέφρασαν *ανάμικτα συναισθήματα αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του SL ως εκπαιδευτικού εργαλείου*, Προφανώς, η διαφοροποίηση συνάδει και με τη διαφορετική διδακτική προσέγγιση που υιοθέτησαν. Αξιοποίησαν τον εικονικό κόσμο ως μέρος του μαθήματος και κυρίως με τη μορφή των διαλέξεων, γεγονός που δεν ικανοποίησε τους συμμετέχοντες σε σημαντικό βαθμό.

Επιπρόσθετα, σε δύο έρευνες, δημιουργήθηκαν και «*παιχνίδια ρόλων*» (Dong et al., 2010; Jiang et al., 2010), γεγονός που επέφερε ως θετικά αποτελέσματα: «*την αποκόμιση της ευχάριστης εμπειρίας* (Dong et al., 2010) και την «*άνεση των φοιτητών να συμμετάσχουν εντονότερα σε συζητήσεις και διαλόγους* (Jiang et al., 2010). Παράλληλα, σχολιάστηκε και η υπόθεση πώς «*το SL μπορεί να υποστηρίξει εμπειρικού τύπου (experiential learning) δραστηριότητες*» (Jiang et al., 2010).

Ο Penfold (2008), προχωρώντας ένα βήμα πιο πέρα από τους προηγούμενους ερευνητές, δίνει την επιπλέον δυνατότητα στους φοιτητές να «*εκθέσουν τη δουλειά τους*» και να πραγματοποιήσουν «*ταξίδια πεδίου*». Τα αποτελέσματά του, αναφέρουν τους εκπαιδευτικούς να «*ικανοποιούνται από την πληθώρα και ποικιλία των δραστηριοτήτων που μπορούσαν να προσφέρουν*» και τους φοιτητές να «*βρίσκουν ενδιαφέρον το συγκεκριμένο τρόπο μάθησης*».

Οι Girvan και Savage, στάθηκαν κυρίως στις δυνατότητες, που συνάδουν με τη παιδαγωγική θεωρία της κοινοτικής μάθησης (communal learning) και αξιοποιούν τα ακόλουθα: «*σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία*», «*συνεργασία*» και «*σταθερότητα αντικειμένων/ τεχνουργημάτων στο χρόνο και στο χώρο*». Ωστόσο, εφόσον το ενδιαφέρον τους εστιάστηκε στη πιθανή εφαρμογή του εν λόγω παιδαγωγικού μοντέλου (κοινοτική μάθηση), είναι αναμενόμενο και τα



συμπεράσματα να αξιολογούν ακριβώς αυτή την εφαρμογή: «το εικονικό περιβάλλον επέδρασε σημαντικά στην ανάπτυξη διαφόρων συναισθημάτων» και «δεν είναι ξεκάθαρο, αν τα χαρακτηριστικά της παιδαγωγικής θεώρησης προήλθαν από τη δόμηση του περιβάλλοντος ή από την αλληλεπιδραστική διαδικασία των συμμετεχόντων».

Με την κατασκευή αντικειμένων (Hetherington et al., 2008; Dickey, 2010; Gonzalez, 2007; Burkle & KLinshuk, 2009), το χτίσιμο κτιρίων (Mayrath et al., 2008; Sanchez, 2008; Good, et al, 2008), ή την έκθεση έργων (Schendel et al., 2008) ασχολήθηκαν φοιτητές σε συνολικά επτά μελέτες. Από όλους αξιοποιήθηκε η δυνατότητα της «δημιουργίας/σχεδιασμού αντικειμένων» ή στην περίπτωση της δημιουργίας περιβάλλοντος το θετικό της «διαμόρφωσης του περιβάλλοντος κατά το δοκούν», σε αντίθεση με το γεγονός ότι ακολουθήθηκαν πολύ διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις.

Αναλυτικότερα, οι Burkle & Kinshuk (2009), στάθηκαν μόνο σε αυτή τη δυνατότητα, κάνοντας εισαγωγικά στην ουσία βήματα εντός του Second Life, ενώ κατέγραψαν τις πρώτες εντυπώσεις θετικές, αναφέροντας πιθανά οφέλη του εικονικού περιβάλλοντος, δίχως ωστόσο να τα θεμελιώσουν, ως ακολούθως: *το SL είναι δυνατό να αξιοποιηθεί στην εξ' αποστάσεως διδασκαλία και να δημιουργηθούν εντός του πλήθος δραστηριοτήτων, από απλές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας, έως εργαστήρια*. Ο Dickey (2010), προσέθεσε και «περιηγήσεις» και μέσα από τη συγκριτική θεώρηση με το Active Worlds, αναφέρει ότι στο SL επιτρέπεται περισσότερη προσωπική έκφραση και παιχνίδι στον προσδιορισμό της προσωπικής ταυτότητας.

Ένα βήμα πιο πέρα, οι Hetherington, Bonar-Law, Fleet & Parkinson (2008), εκτός από περιηγήσεις, προσθέτουν και «σύγχρονη επικοινωνία» αναθέτοντας εργασίες διεξαγωγής συνεντεύξεων στους φοιτητές τους, από άλλα avatar. Τα αποτελέσματά τους είναι θετικά αναφορικά με την έντονη επικοινωνιακή δραστηριότητα που συντελέστηκε και τις βατές βασικές δεξιότητες που απαιτούνται, ενώ αρνητικά σχετικά με τις δυσκολίες στο *scripting*, τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων και την αναγκαιότητα αξιοποίησης του SL.

Στις «διαλέξεις» και τη δημιουργία «βίντεο» (*machinima*), στέκεται κυρίως ο Gonzalez (2007) και καταγράφει και ο ίδιος αύξηση αλληλεπίδρασης μεταξύ των

συμμετεχόντων. Ωστόσο, αναφέρει χαρακτηριστικά πώς το 100% των συμμετεχόντων αντιμετώπισε τεχνικά προβλήματα.

Στο χτίσιμο και τη διαμόρφωση γενικότερα του χώρου στάθηκαν ορισμένοι ερευνητές αξιοποιώντας επίσης τη δυνατότητα του «παιχνιδιού ρόλων» (Mayrath et al., 2008; Sanchez, 2008) ή της «διασύνδεσης της εικονικής εκπαιδευτικής πράξης με την πραγματική ζωή» (Good et al., 2008). Συνακόλουθα, έχουμε καταγραφή σχετικά με το παιχνίδι ρόλων ότι *αποτελεί ικανοποιητική πρακτική σε αντίθεση με το χτίσιμο κτιρίων και σχετικά με τη σύνδεση του εικονικού με το πραγματικά τα εξής συμπεράσματα: αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού και ενεργοποίηση ενδιαφέροντος εκ μέρους των φοιτητών, και δημιουργία ανοικτών προβλημάτων σε ασφαλές περιβάλλον με δυνατότητα παρουσία των εργασιών.*

Αξίζει να αναφερθεί πώς στην προκειμένη περίπτωση, που η κατασκευή λαμβάνει μέρος από την πλευρά των συμμετεχόντων, οι φοιτητές βιώνουν περισσότερη ελευθερία κινήσεων, αυτενεργούν περισσότερο σε λιγότερο έως καθόλου δομημένο περιβάλλον και οδηγούνται τόσο στον εντοπισμό όσο και στη λύση των προβλημάτων.

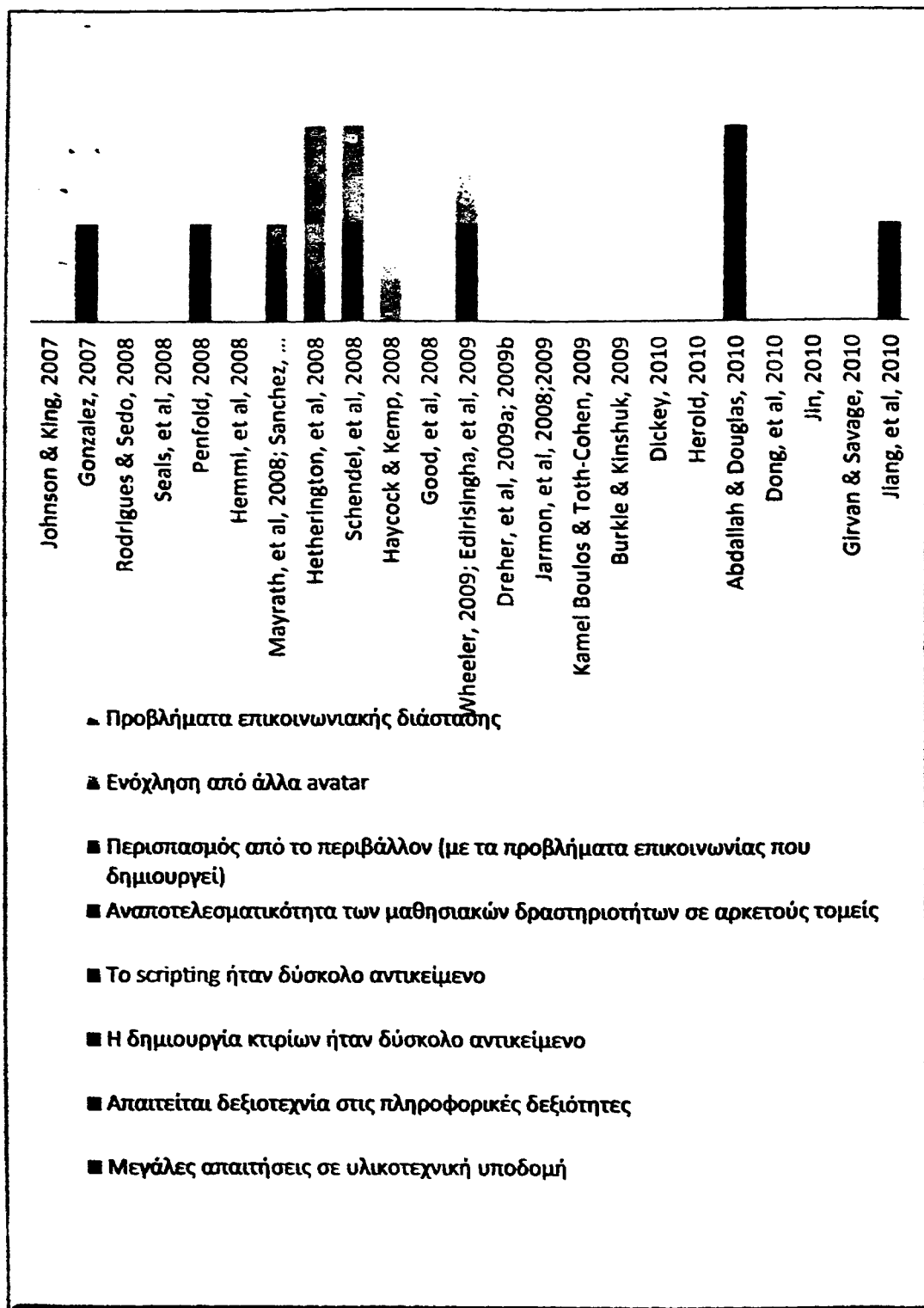
Τέλος, σε αρκετές περιπτώσεις το περιβάλλον ήταν όλο το SL (Johnson & King, 2007; Hemmi et al., 2008; Dreher et al., 2009a; Dreher et al., 2009b; Jarmon et al., 2009; Jarmon et al., 2008; Herold, 2010; Abdallah & Douglas, 2010). Το κύριο γνώρισμα και δυνατότητα που αξιοποιήθηκε ήταν «*οι περιηγήσεις*» ενώ σε μερικές περιπτώσεις οι εικονικές εκδρομές πραγματοποιούνταν ως μέρος πιο δομημένης διδασκαλίας που συμπεριελάμβανε και «*διαλέξεις*» (Hemmi et al., 2008; Dreher et al., 2009a; Dreher et al., 2009b; Herold, 2010).

Τα αποτελέσματα ήσαν θετικά τόσο σχετικά με το εικονικό περιβάλλον καθεαυτό όσο και με τη διενέργεια δραστηριοτήτων εντός αυτού: *ενθουσιασμός και ευχαρίστηση από τους συμμετέχοντες* (Johnson & King, 2007; Dreher et al., 2009a; Dreher et al., 2009b), *αποτελεσματικό εργαλείο Web 2.0.* (Hemmi et al., 2008; Traphagan et al., 2009; Jarmon et al., 2008; Herold, 2010) *εύκολες στην εκμάθηση οι βασικές δεξιότητες χρησιμοποίησής του_* (Abdallah & Douglas, 2010) *και υψηλό επίπεδο ενεργοποίησης των φοιτητών* (Dreher et al., 2009a; Dreher et al., 2009b).

Το κυριότερο μειονέκτημα που αναφέρθηκε ήσαν το γεγονός ότι *πολιτισμικά είναι προσανατολισμένο μόνο στο δυτικό πρότυπο κουλτούρας* (Herold, 2010; Abdallah & Douglas, 2010), ενώ αναφέρθηκαν και *τεχνικά προβλήματα που απαιτούν συχνά*



δεξιότητες αναφορικά με τις δεξιότητες στην πληροφορική (Abdallah & Douglas, 2010) (Σχήμα 22).



Σχήμα 22. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «γνωστική παρουσία»

Γενικότερα σχολιάζοντας εκτός ολίγων ερευνητών που εστιάζουν σε συγκεκριμένη δράση οι περισσότεροι αξιολογούν συνολικά το SL και τα συμπεράσματά τους αναφέρονται γενικά στην εντύπωση που προκλήθηκε από όλη την εμπειρία.

Ωστόσο, θα λέγαμε πώς επειδή δεν υπάρχει ερευνητικό υπόβαθρο στον τρόπο αξιοποίησης του Second Life, στην εκπαίδευση, οι οι ερευνητές παίρνουν αποφάσεις, που στηρίζονται στο **πιθανό**, στις πιθανές χρήσεις του SL και όχι στο **πραγματικό**, στις πραγματικές χρήσεις του SL. Έτσι, υπάρχει διάχυτος ο εμπειρισμός και παρατηρούμε, οι περισσότεροι να αξιολογούν γενικά και αόριστα το εικονικό περιβάλλον με δραστηριότητες που δεν είναι τις περισσότερες φορές παιδαγωγικά προσανατολισμένες, ή στην καλύτερη των περιπτώσεων, αναφέρουν ότι λειτουργούν σε πλαίσιο εμπειρικής - ανακαλυπτικής μάθησης *εφόσον ο μαθητής ανακαλύπτει μόνος του* (Burkle & Kinshuk, 2009; Dong et al., 2010; Jarmon et al., 2008; Jarmon et al., 2009). Συνακόλουθα, οι θετικές ή αρνητικές εντυπώσεις, είναι αμφίβολο αν πρέπει να δοθούν στον τρόπο που διενεργήθηκε η διδακτική προσέγγιση, ή στα χαρακτηριστικά του εικονικού περιβάλλοντος γενικότερα, στην αλλαγή από την τρέχουσα ακαδημαϊκή καθημερινότητα, ή ακόμη στην αδόμητη και άναρχη πολλές φορές ανάθεση δραστηριοτήτων.

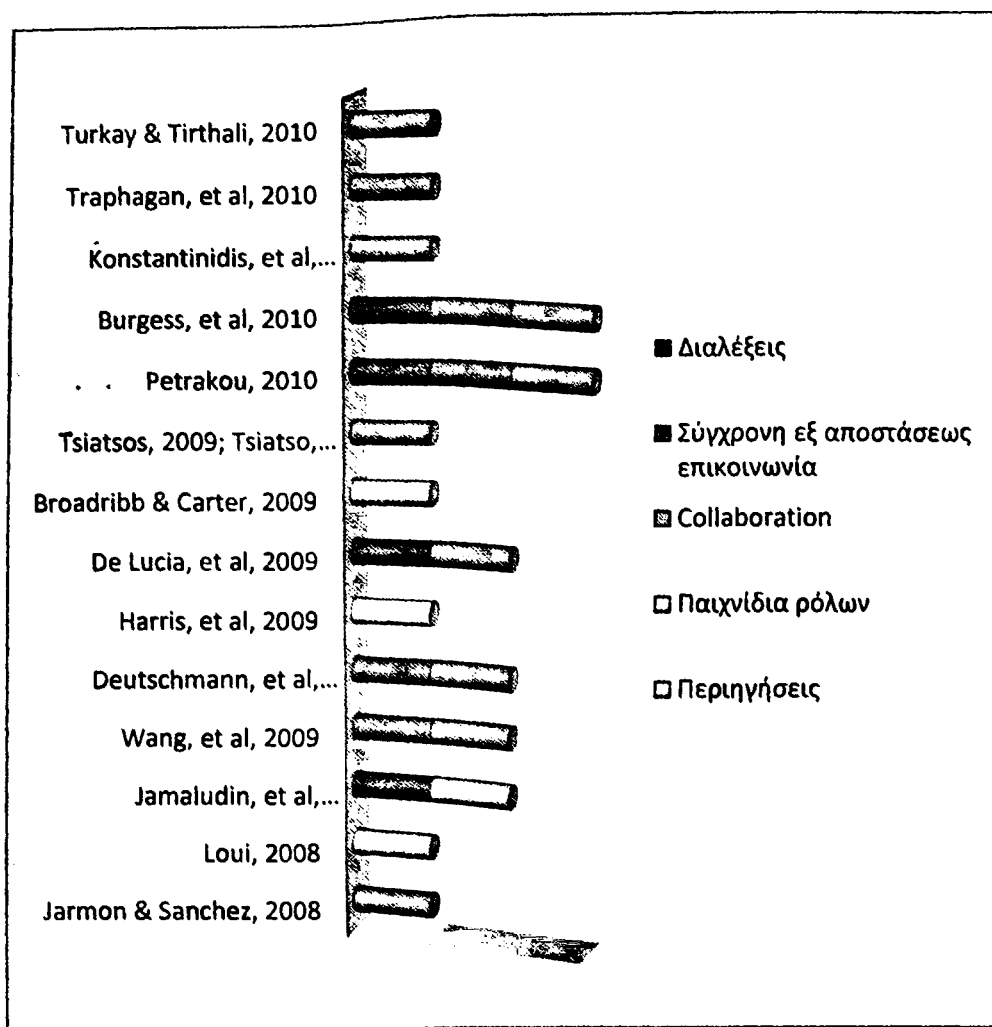
Γι αυτό και στη μοναδική περίπτωση που όλος ο σχεδιασμός, επιχειρήθηκε να ανταποκριθεί στα παιδαγωγικά κριτήρια που απορρέουν από συγκεκριμένο μοντέλο θεωρίας μάθησης (κοινωνική μάθηση) οι ερευνητές αναφέρουν χαρακτηριστικά, ότι *ανησυχούν κατά πόσο ισχύει η εγκυρότητα σε ζητήματα μάθησης στα συγκεκριμένα εικονικά περιβάλλοντα.*

Άλλες περιπτώσεις εμπειρικών μελετών που αξιοποιούν θεωρίες μάθησης, με γενικόλογο ωστόσο τρόπο, αναφέρουν τις ακόλουθες: **εγκαθιδρυμένης μάθησης** (situated learning) (Johnson & King, 2007), **μάθησης βασισμένης σε προβλήματα** (problem based learning) (Good et al., 2008; Hetherington et al., 2008), **μάθησης βασισμένης σε project** (project based learning) (Jarmon et al., 2008; Jarmon et al., 2009), **προσθετικής μάθησης** (supplative learning) (Hetherington et al., 2008), **κατασκευαστισμός** (constructionism) (Good et al., 2008), **μάθησης βασισμένης σε σενάριο** (scenario based project) (Jiang et al., 2010) και γενικότερα **κονστρουκτιβισμός** (Haycock & Kemp).

Παράλληλα, είναι σημαντικό αρνητικό φαινόμενο, ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί είναι μόνοι τους απέναντι σε πλήθος τεχνικών ζητημάτων που οφείλουν να επιλύσουν. Έτσι, βρίσκονται μπροστά στη δυσάρεστη θέση να αναθέτουν δραστηριότητες δίχως να γνωρίζουν πιθανά προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν. Αυτό αποτελεί μεγάλο ρίσκο που ενδεχομένως, να οδηγήσει σε αποτυχία το όλο εγχείρημα.

III. *Εμπειρικές μελέτες που αποδίδουν κύρια έμφαση στην «κοινωνική παρουσία» (social presence)*

Μεγάλος όγκος των ερευνητικών εμπειρικών μελετών, εστιάζοντας στην «κοινωνική δομή» του SL, δοκιμάζουν να χρησιμοποιήσουν και να μελετήσουν το πώς βιώνουν οι συμμετέχοντες διάφορα «κοινωνικά γνωρίσματα» που είναι δυνατό να αναπτυχθούν εντός του εικονικού περιβάλλοντος: *εκμάθηση δεξιοτήτων συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων στη βάση της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας* (Jamaludin, Chee & Ho, 2007; 2009; Ho, 2010; Deutschmann et al., 2009; Deutschmann & Panichi, 2009; Wang et al., 2009; Loui, 2008; Turkay & Tirthali, 2010), *«συν-παρουσία»* (Burgess et al., 2010; De Lucia et al., 2009; Harris et al., 2009; Petrakou, 2010), *συνεργασία* (Konstantinidis et al., 2010; Tsiatsos et al., 2009; Jarmon, & Sanchez, 2008) και *συνεργατική μάθηση* (Broadribb & Carter, 2009; Traphagan et al., 2010). Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται εκείνες οι περιπτώσεις εμπειρικών μελετών όπου καταγράφηκε πώς εστιάζουν στην *αλληλεπίδραση φοιτητών με άλλα avatars* (Σχήμα 23).



Σχήμα 23. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «κοινωνική παρουσία»

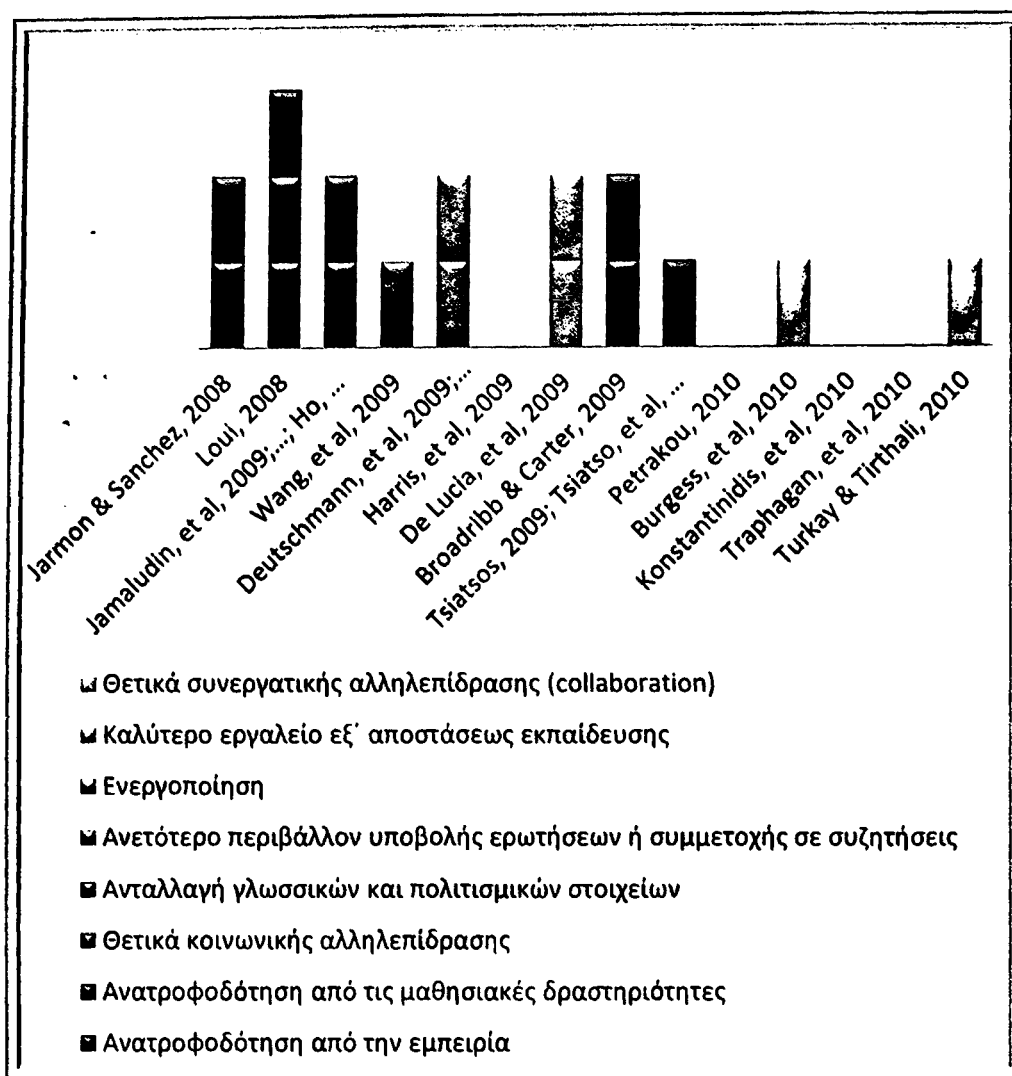
Στις έρευνες εκμάθησης δεξιοτήτων, οι δυνατότητες που αξιολογήθηκαν ως σημαντικά, είναι τα: «παιχνίδια ρόλων» (Jamaludin, Chee & Ho, 2007; 2009; Ho, 2010; Loui, 2008) και «συνεργασία» (Turkay & Tirthali, 2010; Wang et al., 2009; Deutschmann et al., 2009; Deutschmann & Panichi, 2009). Έτσι οι φοιτητές σε δύο περιπτώσεις, μέσα από παιχνίδια ρόλων εκπαιδεύτηκαν σε θέματα πολιτικής συνείδησης και επιχειρηματολογίας, ζητήματα που στην ουσία μόνο μέσα από κοινωνική συνδιάλεξη είναι δυνατό να αναπαραχθούν και διδαχθούν, ενώ ανέφεραν «θετική ανατροφοδότηση (65%)» (Jamaludin, Chee & Ho, 2007; 2009; Ho, 2010) και «δυνατότητα αξιοποίησης του SL στην προετοιμασία υπεύθυνων μελλοντικών πολιτών» (Loui, 2008) (Σχήμα 24).

Στην εμπειρική μελέτη, όπου απλά υπήρξε συνεργασία μεταξύ φοιτητών (Turkay & Tirthali, 2010) στον προσδιορισμό και δημιουργία πλάνου επίλυσης, αξίζει να

σημειωθεί πώς επιτεύχθηκε ο στόχος των ερευνητών και αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι «η συνεργατική δραστηριότητα ενίσχυσε την εκμάθηση δεξιοτήτων ηγεσίας».

Παράλληλα, σε δύο ακόμη περιπτώσεις συνεργασίας (*collaboration*) συμμετεχόντων, οι μελετητές, πρωτοτύπησαν, παρέχοντας συνεργασία μεταξύ των φοιτητών δύο πανεπιστημίων (ένα αμερικανικό και ένα της χώρας τους, τη Σουηδία ή την Κίνα) με απώτερο στόχο την εκμάθηση της αγγλικής ως δεύτερης γλώσσας (Wang et al., 2009; Deutschmann et al., 2009; Deutschmann & Panichi, 2009). Συνακόλουθα, αξιοποιήθηκε και οι δυνατότητες της «σύγχρονης εξ αποστάσεως επικοινωνίας». Τα αποτελέσματα ήταν επίσης ενθαρρυντικά και σχολιάζουν πώς «υπήρξε έντονη δραστηριοποίηση και συμμετοχική δράση εκ μέρους των συμμετεχόντων» (Deutschmann et al., 2009; Deutschmann & Panichi, 2009), όπως και ότι «δίνεται η δυνατότητα ανταλλαγής γλωσσικών και πολιτισμικών στοιχείων».

Σε διαφορετικό πλάνο εργασίας δούλεψαν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ των avatars ορισμένοι ερευνητές, ασχολούμενοι κυρίως με το θέμα της «παρουσίας» και της επιρροής του στον συναισθηματικό κόσμο των συμμετεχόντων ή στη δημιουργία της αίσθησης της συγκρότησης ομάδας (όχι κοινότητας-community) (Burgess et al., 2010; De Lucia et al., 2009; Harris et al., 2009; Petrakou, 2010).



Σχήμα 24. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στη «κοινωνική παρουσία»

Πιο συγκεκριμένα, σε τρεις εμπειρικές μελέτες, αξιοποιήθηκαν τα ίδια τεχνολογικά εν δυνάμει παιδαγωγικά χαρακτηριστικά: «συνεργασία», «διαλέξεις» και «σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία». Ωστόσο, εστίασαν σε διαφορετικά σημεία, στην αίσθηση της παρουσίας σύμφωνα με το μοντέλο *CoI* (Burgess et al., 2010), στην αίσθηση της ύπαρξης ομάδας, (De Lucia et al., 2009) και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των *avatar* (Petrakou, 2010). Κατ' αντιστοιχία και τα ερευνητικά συμπεράσματα που κατεγράφησαν είναι τα εξής: «ενθαρρυντικά αποτελέσματα από τη χρήση του μοντέλου στο SL», (Burgess et al., 2010), «το εικονικό περιβάλλον υποστηρίζει «σύγχρονη» επικοινωνία και κοινωνική αλληλεπίδραση» καθώς και την «ενεργοποίηση των φοιτητών» (De Lucia et al., 2009), ενώ η Petrakou (2010), καταγράφει αρνητικά αποτελέσματα λέγοντας πώς ιδιαίτερα στην αρχή, «οι

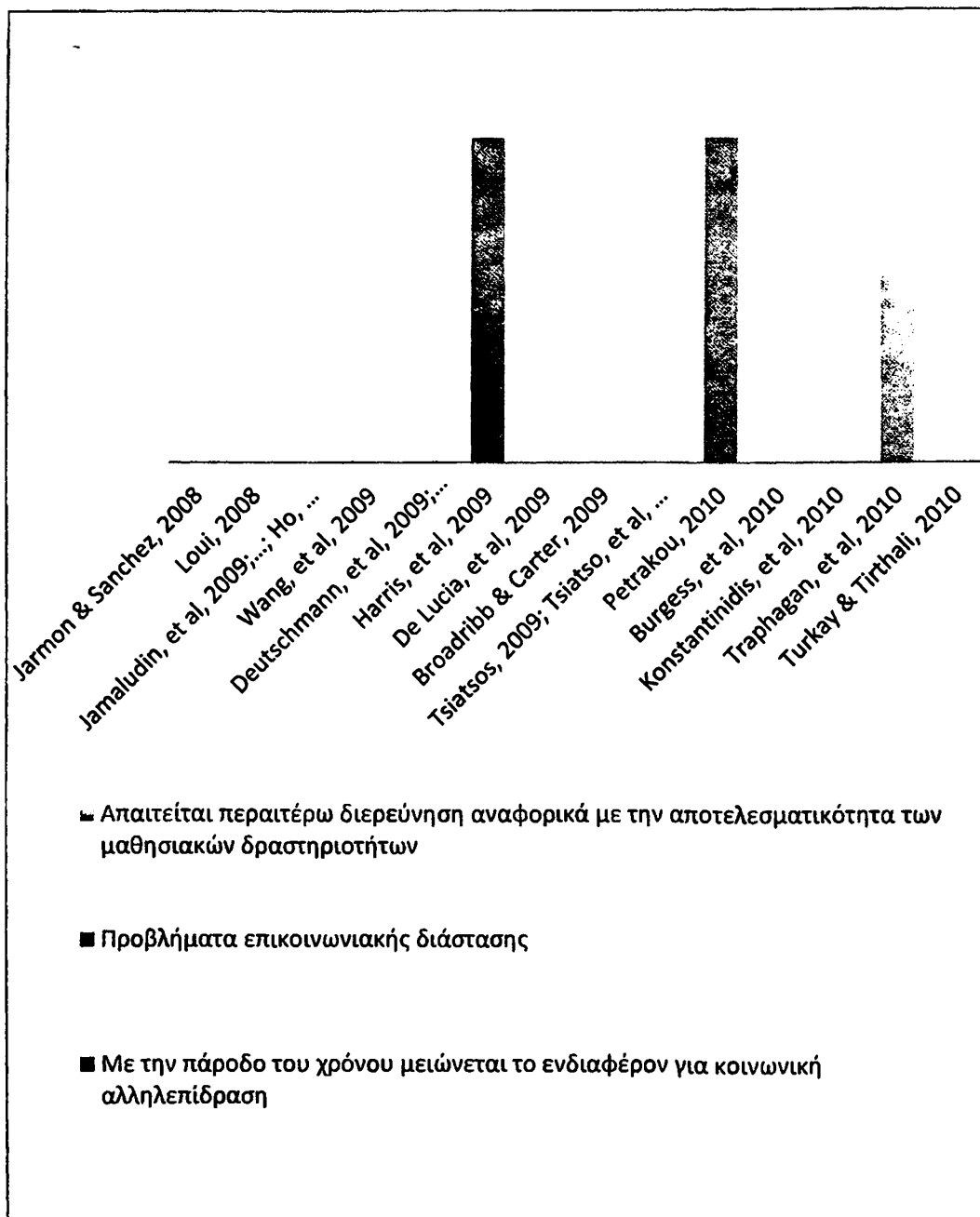
φοιτητές δεν ήταν ικανοποιημένοι από την αλληλεπίδραση με άλλα άτομα στη μορφή *avatar*» και πώς προτιμούσαν «την ασύγχρονη επικοινωνία να διενεργείται με το συνήθη τρόπο των *email*». Προφανώς, η απλή συνάθροιση ατόμων, δεν έχει ως άμεσο επακόλουθο την επικοινωνία, όπως συμβαίνει και στην πραγματική ζωή. Αντιθέτως, απαιτείται ρύθμιση κανόνων επικοινωνίας, τρόποι συμπεριφοράς. Γι αυτό και συναντούμε στη συνέχεια του άρθρου, να αναφέρεται από την ερευνήτρια πώς «όταν στη συνέχεια οι φοιτητές όρισαν πρωτόκολλα επικοινωνίας, η αλληλεπίδραση έγινε εντονότερη και καλύτερη».

Στο θέμα των κοινωνικών συναναστροφών στράφηκαν και οι Harris, Bailenson, Nielsen & Yee (2009), αλλά μόνο με τη μορφή εύρεσης νέων φίλων και ομάδων. Συνεπώς, η μοναδική δυνατότητα, με το οποίο εργάστηκαν ήταν στο θέμα των «περιηγήσεων». Η μελέτη τους έδειξε ότι «με την πάροδο του χρόνου, μειώνονταν το ενδιαφέρον των φοιτητών».

Αποφεύγοντας την απλή «συν-παρουσία» αλλά αποσκοπώντας στην αξιολόγηση της «συνεργασίας» με τη μορφή της δυνατότητας του «συνεργασία», ορισμένοι ερευνητές εστίασαν στις τεχνικές συνεργατικότητας «παζλ» (Konstantinidis et al., 2010; Tsiatsos et al., 2009) και «γυάλα ψαριού» (Konstantinidis et al., 2010) ή στα πλεονεκτήματα αυτής (Jarmon, & Sanchez, 2008). Τα γενικότερα συμπεράσματα, εμφανίζονται θετικά στην «αξιοποίηση του *SL* στην ενίσχυση συνεργατικών μεθόδων διδασκαλίας» (Konstantinidis et al., 2010; Tsiatsos et al., 2009; Jarmon, & Sanchez, 2008), ενώ όταν πραγματοποιήθηκε και συγκριτική θεώρηση με το εικονικό περιβάλλον του Croquet (Tsiatsos et al., 2009), «το *SL* αποδείχτηκε τεχνικά σταθερότερο περιβάλλον και με καλύτερο γραφικό περιβάλλον διεπαφής (*interface*)». Τέλος, παρατηρούμε ότι ερευνήθηκε το Second Life και ως μαθησιακό εργαλείο συνεργατικής διδασκαλίας (Broadribb & Carter, 2009; Traphagan et al., 2010). Στην πρώτη περίπτωση, διενεργήθηκαν «παιχνίδια ρόλων» και εξετάστηκε η αξιοποίηση του Second Life στην εκπαίδευση εκπαιδευτών εξ αποστάσεως και κατά πόσο μπορεί να συντελεστεί μάθηση. Αξίζει, να σημειωθεί πώς το εγχείρημα αντιμετωπίστηκε συγκριτικά με δύο άλλες μεθόδους (συγγραφή σεναρίου και παραδοσιακό παιχνίδι ρόλων), γεγονός που απέδειξε πώς σε όλες τις ομάδες υπήρχε έντονη θετική ανατροφοδότηση από την εμπειρία. Με αυτόν τον τρόπο, κατοχυρώθηκε πώς η θετική εικόνα δημιουργείται από τη διαδικασία της επιμόρφωσης και όχι τόσο από το μέσο. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί που έλαβαν



μέρος στο παιχνίδι ρόλων, σημείωσαν, πώς «το SL μπορεί να γεφυρώσει σημαντικά τη θεωρία από την πράξη». Στη δεύτερη περίπτωση, το σκεπτικό ήταν αν ο εντοπισμός διαφορών μάθησης μεταξύ του τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος και ένα άλλο περιβάλλον επικοινωνίας σε δισδιάστατη μορφή (TeachNet). Συνακόλουθα, η δυνατότητα ήταν η «σύγχρονη εξ' αποστάσεως επικοινωνία», ωστόσο μόνο με τη μορφή του γραπτού λόγου. Εν τέλει, «το TeachNet κρίθηκε σαφώς ανώτερο».



Σχήμα 25. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στη «κοινωνική παρουσία»

Σχετικά με τις θεωρίες μάθησης αναφέρονται μόνο η μαθησιακή θεωρία του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού (Wang et al., 2009) και ο εμπειρικός κύκλος του Kolb (Jamaludin, Chee & Ho, 2007; 2009; Ho, 2010).

Επανερχόμενοι στο μοντέλο CoI για τη εκμάθηση και διδασκαλία εντός του SL, είναι ανάγκη να επισημανθεί πώς σε κάθε εμπειρική έρευνα έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε έναν από τους παράγοντες που το συνιστούν: είτε στην παρουσία του εκπαιδευτικού, είτε στην κοινωνική παρουσία, είτε στη γνωστική παρουσία. Σε ελάχιστες μελέτες έχουν υπολογισθεί και οι τρεις παράγοντες σε εξίσου σημαντικό βαθμό (π.χ. Vrellis et al., 2009).

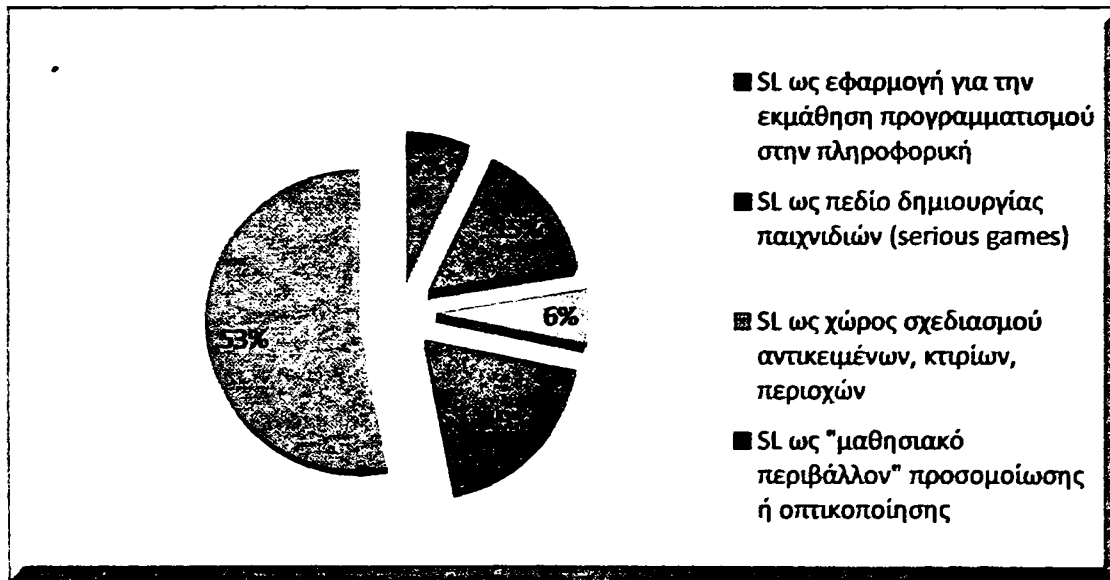
Ωστόσο, είναι εξαιρετικής σημασίας, να συνυπάρχουν και οι τρεις παράμετροι παρουσίας σε ισότιμο σχεδόν βαθμό και με αλληλεπιδραστική σχέση ανάμεσά τους, προκειμένου να υποστηριχθούν μαθησιακές λειτουργίες ανάπτυξης ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων, όπως για παράδειγμα η κριτική σκέψη (Garisson et al., 2000; Bangert, 2008; Tu, 2000; Gunawardena, 1995; Swan & Shih, 2005).

3. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία ερευνητική ανασκόπηση εμπειρικών μελετών που σχετίζονται με την εκπαιδευτική αξιοποίηση του Second Life στην διδακτική πράξη. Συνελλέχθησαν άρθρα σε έγκριτα περιοδικά και σε συνέδρια μεταξύ των ετών 2005 και 2010 (8 Αυγούστου).

Τα ευρήματα της ερευνητικής ανασκόπησης, αφορούν: (1) τους διαφορετικούς τρόπους χρησιμοποίησης του Second Life και (2) τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση (SL) αναφορικά τόσο με τα τεχνολογικά γνωρίσματα του όσο και από τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά της αξιοποίησής του.

Αναλυτικότερα, αναδεικνύονται ως 5 οι κατηγορίες που διαμορφώνονται (Σχήμα 26) με την αξιοποίηση του SL ως: (i) εφαρμογή για την εκμάθηση του προγραμματισμού στην πληροφορική (7%), (ii) πεδίο δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games) (15%), (iii) χώρος σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων ή περιοχών (6%), (iv) «μαθησιακό περιβάλλον» προσομοίωσης ή οπτικοποίησης εξειδικευμένων γνωστικών θεμάτων ή πραγματικών περιστάσεων της αληθινής ζωής (19%) και (v) μέσο εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων διδακτικής και διδασκαλίας (53%).



Σχήμα 26. Κατηγορίες αξιοποίησης του SL στην εκπαιδευτική πράξη

Σημαντική υπεροχή διακρίνεται στην πέμπτη περίπτωση (53%) όπου είναι διάχυτος ο προσανατολισμός προς την εύρεση και χρήση της νέας τεχνολογίας ως μέσου διδακτικής πράξης. Πράγματι, είναι υπαρκτός ο προβληματισμός στην εκπαιδευτική κοινότητα



σχετικά με την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στη διδασκαλία, γεγονός που ενισχύεται σημαντικά από την ολοένα αυξανόμενη ανάγκη κυρίως των πανεπιστημίων στην παροχή εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Αξίζει να αναφερθεί πώς ξεπερνά σημαντικά, τη χρήση του SL ως μαθησιακού περιβάλλοντος προσομοιώσεων και οπτικοποιήσεων (19%), δηλαδή την πλέον διαδεδομένη χρήση των εικονικών περιβαλλόντων, λόγω των ιδιαίτερων γνωρισμάτων της, στην εκπαίδευση. Παράλληλα, ενώ προέρχεται από το χώρο των εικονικών παιχνιδιών πολλών χρηστών, δεν τυγχάνει ιδιαίτερης μεταχείρισης ως τέτοιο (ποσοστό 15%).

Η παρούσα κατηγοριοποίηση, συνάδει με τις συνήθεις κατηγοριοποιήσεις των εικονικών περιβαλλόντων (Hwe & Cheong, 2008) όπου συναντούμε κατεξοχήν: *προσομοιώσεις, εμπειρικά (experiential)* και επικοινωνιακά (*communication*) περιβάλλοντα. Ωστόσο, επειδή η έμφαση δόθηκε στη διδακτική αξιοποίηση, παρατηρείται περαιτέρω επιμερισμός των όρων εμπειρικός (*experiential*) και επικοινωνιακός (*communication*), λόγω της γενίκευσης που εμπεριέχουν. Για παράδειγμα, ο όρος *communication*, μπορεί να αναλυθεί σε επικοινωνία εξ αποστάσεως, απλή επικοινωνία συμμετεχόντων ή συνεργασία. Επιπλέον, προστίθενται και δύο ακόμη εφαρμογές, στην πληροφορική και στο σχεδιασμό και τη διαμόρφωση χώρου, όπου, εφόσον δίνεται η δυνατότητα της δημιουργίας από τον ίδιο τον έποικο, είναι δυνατή και η άμεση αναπαράσταση της ιδεατής, νοητικής κατασκευής.

Οι παιδαγωγικές διδακτικές προσεγγίσεις που αποτέλεσαν το θεωρητικό υπόβαθρο, οι ακόλουθες: εγκαθιδρυμένη μάθηση, μάθηση στη βάση της επίλυσης προβλημάτων, μάθηση βασισμένη σε project, μάθηση βασισμένη σε σενάριο, ανακαλυπτική μάθηση, εμπειρικός κύκλος του Kolb, συνεργατική μάθηση, μοντέλο του Cagne's model, η θεωρία του Bandura, προσθετική μάθηση (*Supplantive Learning*), κατασκευαστισμός (*Constructionism*) και γενικότερα κονστρουκτιβισμός και κοινωνικός κονστρουκτιβισμός. Στον Πίνακα 1, φαίνονται ανά κατηγορία οι θεωρίες και οι εμπειρικές μελέτες που τις υιοθέτησαν, ενώ στο Σχήμα 27, διακρίνονται τα ποσοστά των μοντέλων στο σύνολο των εμπειρικών μελετών.

Πίνακας 1. Οι θεωρίες και τα μοντέλα μάθησης που αποτέλεσαν παιδαγωγικό υπόβαθρο στις εμπειρικές μελέτες

Θεωρίες/μοντέλα μάθησης ανά κατηγορία και εμπειρική μελέτη	
1 ^η ομάδα	- Εγκαθιδρυμένη μάθηση (14%) και Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων (14%) Esteves, Fonseca, Morgado & Martins (2008; 2009) -Καμία θεωρία 72%
2 ^η ομάδα	-Ανακαλυπτική μάθηση (8%) -Ryoo, Techatassanasoontorn & Lee, (2000) -Καμία θεωρία 92%
3 ^η ομάδα	-Εμπειρικός κύκλος του Kolb (40%) Gard & McAuliffe (2009) Hwang, Park & Cha (2008) -Καμία θεωρία 60%
4 ^η ομάδα	-Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων (18%) Russel, Davis & Totten (2008) Peck & Miller (2010) Rogers (2008) -Μάθηση βασισμένη σε project (6%) Abbas, 2010 -Εγκαθιδρυμένη μάθηση (17%) Fishwick et al. (2008) Mahon et al. (2010) Abbas, 2010 -Εμπειρικός κύκλος του Kolb (18%) Rogers (2008) Molka-Danielsen & Chabada (2010) Abbas, 2010 -Συνεργατική μάθηση (6%) Abbas, 2010 -Κονστрукτιβισμός (6%) Vrellis, Papachristos, Bellou, Avouris & Mikropoulos (2010) -Καμία θεωρία 29%
5 ^η ομάδα	-Μοντέλο του Cagne (2%) Martinez, Martinez & Warkentin (2007) -Θεωρία του Bandura (2%) Holmberg & Huvila (2008) -Εγκαθιδρυμένη μάθηση (2%) Johnson & King (2007) -Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων (2%) Good et al. (2008) -Προσθετική μάθηση (2%) Hetherington et al., (2008) -Κατασκευαστισμός (2%) Good et al., (2008) -Κοινωνική μάθηση (2%) Girvan & Savage (2010) -Μάθηση βασισμένη σε σενάριο (2%) Jiang et al. (2010) -Μάθηση βασισμένη σε project (2%) Jarmon et al. (2008; 2009) -Κονστрукτιβισμός (2%) Haycock & Kemp (2008) -Κοινωνικός κονστрукτιβισμός (2%) Wang et al., 2009 -Εμπειρικός κύκλος του Kolb (6%) Jarmon et al., (2008; 2009) Burkle & Kinshuk (2009) Dong et al. (2010) Jamaludin, Chee & Ho (2007; 2009) Ho (2010) -Καμία θεωρία 72%

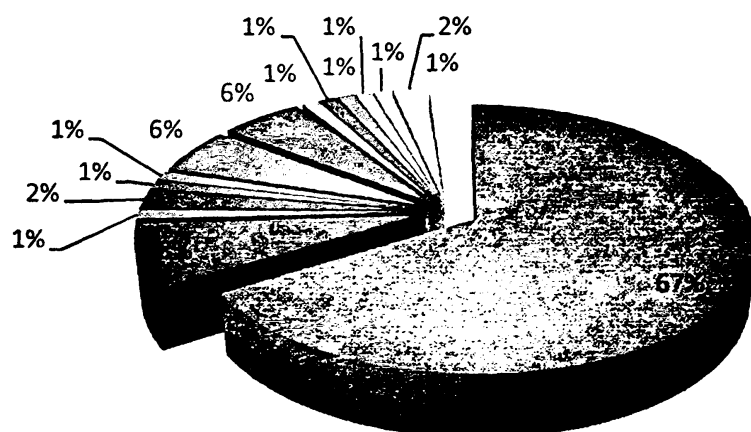


Από τα ερευνητικά δεδομένα της ανασκόπησης, παρατηρούμε ότι στο μεγαλύτερο όγκο των ερευνητικών εμπειρικών μελετών (67%), δεν λήφθηκε υπόψη κανένα παιδαγωγικό μοντέλο μάθησης. Στο ίδιο γενικό συμπέρασμα καταλήγουν και οι Mikropoulos & Natsis (2011), οι οποίοι μελέτησαν εφαρμογές εικονικών περιβαλλόντων στην εκπαίδευση.

Στις περιπτώσεις δε, που βασίστηκε η διδακτική προσέγγιση σε ένα μοντέλο επιχειρώντας να κατατάξουμε τις θεωρίες, κατ' αντιστοιχία με τις δύο μεγάλες ομάδες του κονστρουκτιβισμού (ψυχολογικός και κοινωνικός προσανατολισμός), παίρνουμε τα ακόλουθα:

- ✚ Θεωρίες που προσανατολίζονται στην ατομική δράση του ατόμου (ψυχολογικός προσανατολισμός του κονστρουκτιβισμού) συμμετέχουν σε ποσοστό 70% στο σύνολο των άρθρων που αξιοποίησαν θεωρίες μάθησης (23% επί του συνόλου των άρθρων) και είναι οι ακόλουθες: κατασκευαστισμός (constructionism), μάθηση βασισμένη σε προβλήματα, εμπειρική μάθηση του Kolb, προσθετική (supplative) μάθηση, εγκαθιδρυμένη μάθηση, το μοντέλο του Cagne και ανακαλυπτική μάθηση.
- ✚ Θεωρίες που προσανατολίζονται στην κοινωνική δράση του ατόμου (κοινωνικός προσανατολισμός του κονστρουκτιβισμού) συμμετέχουν σε ποσοστό 23% επί του συνόλου των άρθρων που αξιοποίησαν θεωρίες μάθησης (7% επί του γενικού συνόλου των άρθρων) και είναι οι ακόλουθες: κοινωνικός κονστρουκτιβισμός, κοινοτική μάθηση, μάθηση βασισμένη σε project ή σε σενάριο, η θεωρία του Bandura και η συνεργατική μάθηση.
- ✚ Η θεωρία του κονστρουκτιβισμού γενικότερα αναφέρεται σε ποσοστό 7% (2% του συνόλου) και εμφανίζει και τους δύο προσανατολισμούς.

- Καμία Θεωρία
- Εμπειρικός κύκλος του Kolb
- Κοινωνικός κονστρουκτιβισμός
- Κονστρουκτιβισμός
- Κατασκευαστισμός
- Προσθετική μάθηση
- Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων
- Εγκαθιδρυμένη μάθηση
- Θεωρία του Bandura
- Μοντέλο του Cagne
- Συνεργατική μάθηση
- Ανακαλυπτική μάθηση
- Μάθηση βασισμένη σε σενάριο
- Μάθηση βασισμένη σε project
- Κοινωνική μάθηση

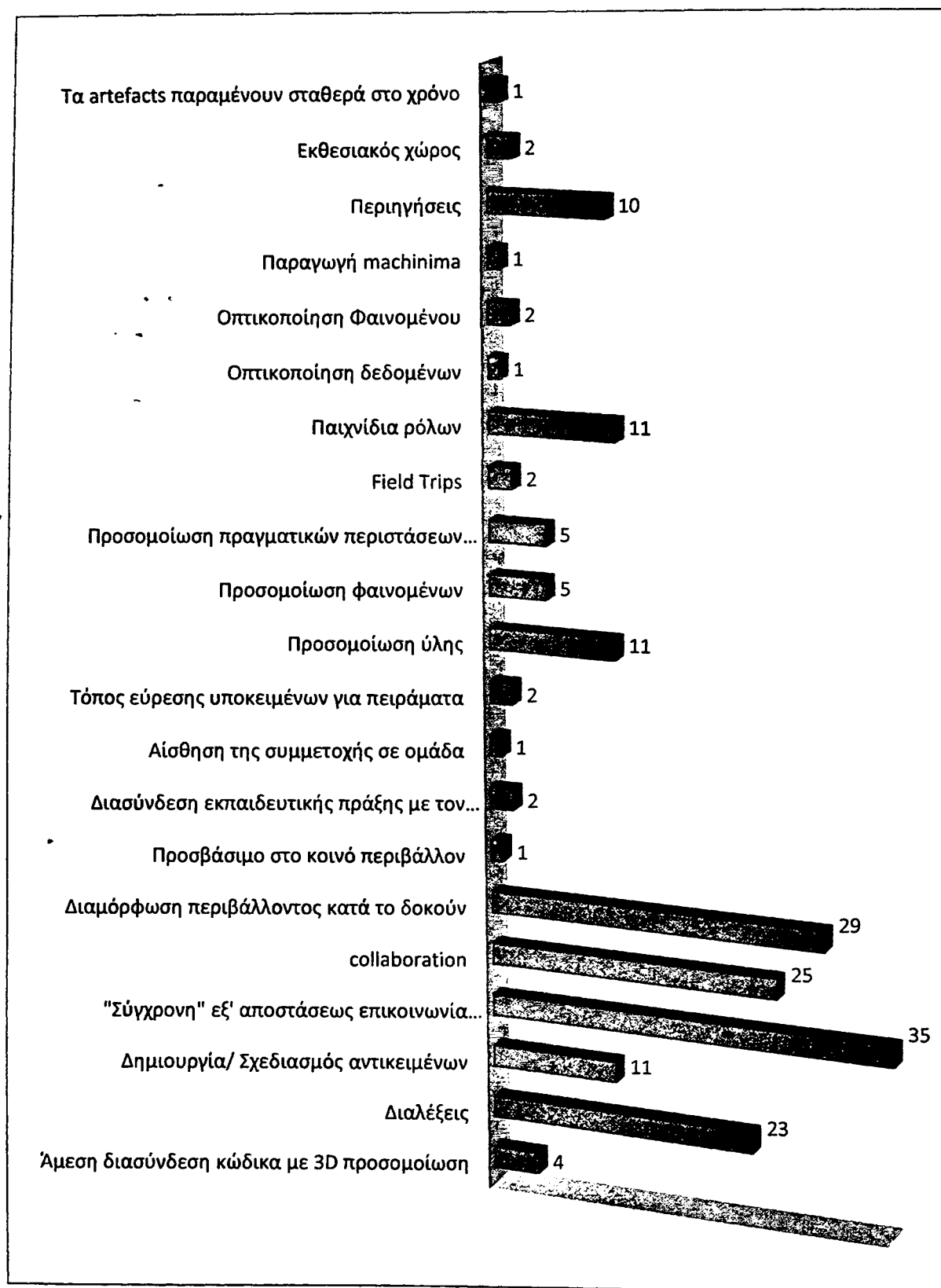


Σχήμα 27. Οι παιδαγωγικές Διδακτικές προσεγγίσεις των εμπειρικών μελετών

Καθότι το Second Life είναι πολύ πρόσφατο περιβάλλον, δεν υπάρχουν ακόμη έρευνες που να ερευνούν το παιδαγωγικό υπόβαθρο των εφαρμογών του (αφού και το πεδίο των εφαρμογών είναι σε πρωταρχικό επίπεδο), ώστε να επιδιωχθεί και εντός της παρούσας ερευνητικής ανασκόπησης μία σύγκριση των αποτελεσμάτων. Ωστόσο, μία πρώτη συσχέτιση, είναι δυνατό να γίνει με μία άτυπη επισκόπηση μέσω survey, που πραγματοποίησε, η Cathy Anderson από τον Νοέμβριο του 2009 έως τον Ιανουάριο του 2010 και την οποία αναφέρει στο blog της. Αναλυτικότερα, σημειώνει ότι το 73% των ερωτηθέντων στηρίζεται σε εμπειρικές (experiential) θεωρίες, ενώ το 52% (ήταν δυνατή η επιλογή περισσότερων του ενός επιλογών) επιλέγει κοινωνικές (social) θεωρίες. Παρόλο

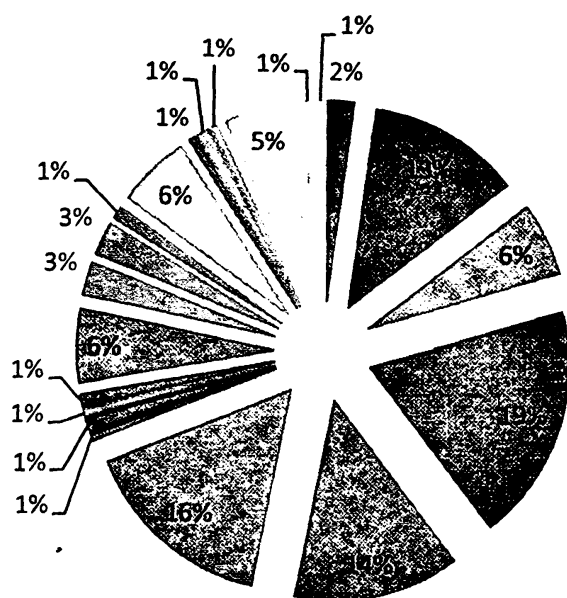
που δεν υπάρχουν περαιτέρω στοιχεία για την ερευνητική ανασκόπηση, εντούτοις σε γενικό πλάνο, τα δεδομένα της συνάδουν (συγκριτικά ιδωμένες οι δύο γενικευμένες ομάδες θεωριών) με τα δεδομένα της παρούσας έρευνας (70% εμπειρικές θεωρίες και 23 % οι κοινωνικές).

Συνολικά οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν και ο αριθμός των εμπειρικών μελετών που τα αξιοποίησαν ανά κατηγορία φαίνονται στον σχήμα 28, ενώ επίσης, σε γράφημα (Σχήμα 29) παρουσιάζονται και τα ποσοστά του καθενός. Τα κυριότερα υπήρξαν: «σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία (19%), διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν (16%), συνεργασία (14%) και διαλέξεις (13%).



Σχήμα 28. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν σε όλες τις κατηγορίες του SL

- Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση
- Διαλέξεις
- Δημιουργία/ Σχεδιασμός αντικειμένων
- "Σύγχρονη" εξ' αποστάσεως επικοινωνία (synchronous)
- collaboration
- Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν
- Προσβάσιμο στο κοινό περιβάλλον
- Διασύνδεση εκπαιδευτικής πράξης με τον επαγγελματικό βίο
- Αίσθηση της συμμετοχής σε ομάδα
- Τόπος εύρεσης υποκειμένων για πειράματα
- Προσομοίωση ύλης
- Προσομοίωση φαινομένων
- Προσομοίωση πραγματικών περιστάσεων επικοινωνίας
- Field Trips
- Παιχνίδια ρόλων
- Οπτικοποίηση δεδομένων
- Οπτικοποίηση Φαινομένου
- Παραγωγή machinima
- Περιηγήσεις
- Εκθεσιακός χώρος
- Τα artefacts παραμένουν σταθερά στο χρόνο

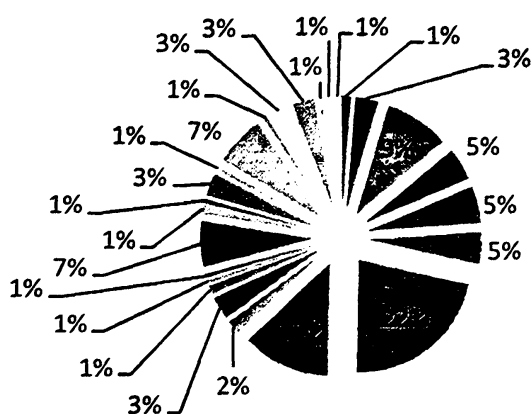


Σχήμα 29. Τα ποσοστά των δυνατοτήτων που αξιοποιήθηκαν

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα που καταγράφησαν είναι: ανατροφοδότηση από τις μαθησιακές δραστηριότητες (22%), ανατροφοδότηση από την εμπειρία (12%), ενεργοποίηση εκ μέρους των συμμετεχόντων (9%) και ικανοποίηση από τις μαθησιακές δραστηριότητες (7%) (Σχήμα 30).

Επίσης, τα μειονεκτήματα που καταγράφησαν παρουσιάζονται στο Σχήμα 31.

- Η συνεργασία δεν είναι πάντα εφικτή
- Η βοήθεια από το Linden Lab είναι ελλιπής
- Περισπασμός από την ύπαρξη άλλων avatar
- Προβλήματα επικοινωνιακής διάστασης
- Απαιτείται δεξιότητα στις πληροφορικές δεξιότητες
- Απαιτείται από τον εκπαιδευτικό έντονη εργασία
- Απαιτούνται διαρκώς αναβαθμίσεις
- Μεγάλες απαιτήσεις σε υλικοτεχνική υποδομή
- Ανωνυμία
- Μη ικανοποιητική μελέτη συμπεριφοράς υποκειμένων
- Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των μαθησιακών δραστηριοτήτων
- Η κατάσταση lag
- Βανδαλισμός
- Περιορισμένος αριθμός αντικειμένων που μπορούν να δημιουργηθούν
- Σεξουαλικός τόνος στον εικονικό κόσμο
- Οι σχεδιαστικές ικανότητες δεν είναι ικανοποιητικές
- Περισπασμός από το περιβάλλον (με τα προβλήματα επικοινωνίας που δημιουργεί)
- Αναποτελεσματικότητα των μαθησιακών δραστηριοτήτων σε αρκετούς τομείς
- Ο χρόνος που απαιτείται για μία εικονική διάλεξη είναι κατά πολύ μεγαλύτερος από τον κανονικό
- Η δημιουργία κτιρίων ήταν δύσκολο αντικείμενο
- Το scripting ήταν δύσκολο αντικείμενο



Σχήμα 31. Τα μειονεκτήματα που καταγράφησαν σε όλες τις έρευνες σε ποσοστό %

Τα κυριότερα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν αφορούσαν την αναγκαιότητα διαρκούς αναβάθμισης του λογισμικού (22%) την απαίτηση να είναι πολύ καλή η υλικοτεχνική υποδομή (13%) και τον περισπασμό από την ύπαρξη άλλων avatar (9%).

Καταλήγοντας, παρουσιάζεται μία πολυμορφία πλεονεκτημάτων και αντίστοιχα μειονεκτημάτων της αξιοποίησης του Second Life στην εκπαιδευτική πράξη, η οποία απορρέει από το ίδιο τη φύση του εικονικού περιβάλλοντος ως εργαλείο. Συνακόλουθα, η χρήση και αξιολόγησή τους οφείλει να συνάδει με ειδικά μελετημένο θεωρητικό υπόβαθρο και καλά στάθμισμένα εργαλεία αξιολόγησης, τα οποία στην παρούσα φάση, εκλείπουν από την επιστημονική κοινότητα.

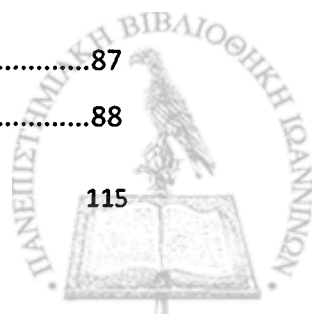
Εντούτοις, τα συμπεράσματα της ερευνητικής ανασκόπησης στηρίζονται σε εμπειρικές μελέτες που επί το πλείστον έγιναν με μικρό έως ελάχιστο δείγμα (6-20 ατόμων περίπου) και αποτελούν τις πρώτες καταγεγραμμένες προσπάθειες. Επομένως, δεν υπάρχει ένα μεθοδολογικό πλαίσιο αναφοράς και τα άρθρα, εμπεριέχουν αποσπασματικά στοιχεία της εγχειρήματος ενσωμάτωσης του SL στη διδακτική πράξη.

Παράλληλα, οι εμπειρικές μελέτες που μελετήθηκαν, αποτελούσαν έγκριτες δημοσιευμένες. Ωστόσο, ένας μεγάλος όγκος εργασιών δεν έχει δημοσιοποιηθεί ακόμη, εφόσον μόλις τα τρία τελευταία έτη έχει αρχίσει ο συγκεκριμένος εικονικός κόσμος να εντρυφά στην εκπαιδευτική πράξη.

Συνεπώς, τίθεται η ανάγκη και διαφορετικού τρόπου, από τον καθιερωμένο έως σήμερα, επισκόπησης εμπειρικών μελετών. Γίνεται επιτακτική η ανάγκη να μελετώνται σε συνάρτηση ή αυθύπαρκτα τα blogs και οι προσωπικές ιστοσελίδες των ερευνητών, οι δικτυακοί τόποι των πανεπιστημίων όπως και οι εικονικοί κόσμοι των πανεπιστημίων. Παράλληλα, η εξέταση των απόψεων των ερευνητών με ερωτηματολόγια, θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο και ζωτικό εργαλείο συλλογής δεδομένων.

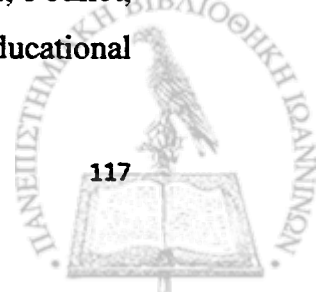
ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Σχήμα 1. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως εφαρμογή εκμάθησης του προγραμματισμού»	60
Σχήμα 2. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στην εκμάθηση του προγραμματισμού	61
Σχήμα 3. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στην εκμάθηση του προγραμματισμού	63
Σχήμα 4. Κατηγορίες παιχνιδιών στο SL	64
Σχήμα 5. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως πεδίο δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών»	65
Σχήμα 6. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games)	68
Σχήμα 7. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL στη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games)	69
Σχήμα 8. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL το ως χώρος σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών»	71
Διάγραμμα 9. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL, ως χώρου σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών	72
Σχήμα 10. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL, ως χώρου σχεδιασμού αντικειμένων, κτιρίων και περιοχών	73
Σχήμα 11. Τύποι προσομοιώσεων και οπτικοποιήσεων	75
Σχήμα 12. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην κατηγορία το «SL ως μαθησιακό περιβάλλον προσομοίωσης ή οπτικοποίησης»	76
Σχήμα 13. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως χώρου μαθησιακού περιβάλλοντος προσομοίωσης ή οπτικοποίησης	78
Σχήμα 14. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μαθησιακού περιβάλλοντος προσομοίωσης ή οπτικοποίησης	80
Σχήμα 15. Κατανομή εμπειρικών μελετών ανάλογα με την έμφαση που αποδίδουν στον κάθε τύπο «παρουσίας»	82
Σχήμα 16. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»	84
Σχήμα 17. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»	86
Σχήμα 18. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «παρουσία του διδάσκοντα»	87
Σχήμα 19. Τύποι περιβαλλόντων στο SL	88



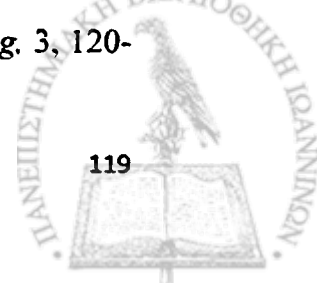
Σχήμα 20. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «γνωστική παρουσία»	89
Σχήμα 21. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «γνωστική παρουσία»	91
Σχήμα 22. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στην «γνωστική παρουσία»	95
Σχήμα 23. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν στην υποκατηγορία των μελετών που δίνουν έμφαση στην «κοινωνική παρουσία».....	98
Σχήμα 24. Τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στη «κοινωνική παρουσία».....	100
Σχήμα 25. Τα μειονεκτήματα της αξιοποίησης του SL ως μέσου εφαρμογής καινοτόμων μεθόδων με έμφαση στη «κοινωνική παρουσία».....	102
Σχήμα 26. Κατηγορίες αξιοποίησης του SL στην εκπαιδευτική πράξη.....	104
Σχήμα 27. Οι παιδαγωγικές Διδακτικές προσεγγίσεις των εμπειρικών μελετών.....	108
Σχήμα 28. Οι δυνατότητες που αξιοποιήθηκαν σε όλες τις κατηγορίες του SL	110
Σχήμα 29. Τα ποσοστά των δυνατοτήτων που αξιοποιήθηκαν.....	111
Σχήμα 30. Τα πλεονεκτήματα με ποσοστά που καταγράφησαν σε όλες τις έρευνες.....	112
Σχήμα 31. Τα μειονεκτήματα που καταγράφησαν σε όλες τις έρευνες σε ποσοστό %	113
Πίνακας 1. Οι θεωρίες και τα μοντέλα μάθησης που αποτέλεσαν παιδαγωγικό υπόβαθρο στις εμπειρικές μελέτες	106

- Abbas, A. (2010). Learning Dynamics and Control in a Virtual World. *In Proceedings of EDUCON'10 - IEEE Education Engineering*, Spain, 737-741.
- Abdallah, S., and Douglas, J. (2010). Students' First Impression of Second Life: A Case from the United Arab Emirates. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(3), 183-192.
- Armstrong, E.K. (2003). Applications of Role-playing in Tourism Management Teaching: an Evaluation of a Learning Method. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 2(1), 5-16.
- Aydogan, H., Aras, F., and Karakas, E. (2010). An Assessment on Distance in a 3D Virtual Environment: How to Produce Electricity in a Hydroelectric Power Plant. *In Proceedings of ICETC'10 - 2nd International Conference on Education Technology and Computer*, China, VI-346-VI-349.
- Bailenson, J.N., Yee, N., Blascovich, J., Beall, A.C., Lundblad, N., and Jin, M. (2008). The Use of Immersive Virtual Reality in the Learning Sciences: Digital Transformations of Teachers, Students, and Social Context. *Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 102-141.
- Banathy, B.H. (1992). *A Systems View of Education*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Barab, S., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R., and Hakan, T. (2005). Making Learning Fun: Quest Atlantis, a Game without Guns. *Educational Technology Research and Development*, 53(1), 86-107.
- Bartle, R. (2004). *Designing Virtual Worlds*. Indianapolis, IN: New Riders Publishing.
- Bavelier, D., and Green, C. (2003). Action Video Game Modifies Visual Selective Attention. *Nature*, 43, 534-537.
- Beaubouef, T., and Mason, J. (2005). Why the High Attrition Rate for Computer Science Students: Some Thoughts and Observations. *In Proceedings of the 36th SIGSCE '05-Technical Symposium on Computer Science Education*, USA, 103-106.
- Bedford, C., Birkedal, R., Erhard, J., Graff, J., Hempel, Ch., Minde, B., Pitz, O., Pouliot, K., Retamales-Toro, D., and York, J. (2006). Second Life as an Educational



- Environment: A Student Perspective. *In Proceedings of SLCCEDU'06- Second Life in Education*, USA, 25-26.
- Bell, M. (2008). Toward a Definition of "Virtual Worlds". *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1), <http://journals.tdl.org/jvwr/article/view/283> (ανάκτηση 15/04/2010).
- Ben-Bassat Levy, R., Ben-Ari, M., and Uronen, P. (2003). The Jeliot 2000 Program Animation System. *Computers & Education*, 40, 1-15.
- Benedict, J. (1990). A Course in the Psychology of Video and Educational Games. *Teaching of Psychology*, 17(3), 206-208.
- Bilyeu, B., Liu, Ch., Franklin, T., and Chelberg, D. (2007). Using Second Life to Create Educational Games for Middle School Science Students. *In Proceedings of Math and Science Symposium*, USA, 14-15.
- Bilyeu, B., Liu, Ch., Franklin, T., and Chelberg, D. (2008). Using Games Created in Second Life to Teach Middle School Science Content. *In Proceedings of SLCCEDU'08- Second Life in Education*, USA, 1-5.
- Bower, M. (2008). Affordance Analysis-Matching Learning Tasks with Learning Technologies. *Educational Media International*, 45(1), 3-15.
- Bransford, J.D., Brown, A.L., and Cocking, R.R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press.
- Brna, P. (1999). Collaborative Virtual Learning Environments for Concept Learning. *International Journal of Continuing Education and Lifelong Learning*, 9(3/4), 315-327.
- Broadribb, S., and Carter, C. (2009). Using Second Life in Human Resource Development. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 547-550.
- Burgess, M.L., Slate, J.R., Rojas-LeBouef, A., and LaPraire, K. (2010). Teaching and Learning in Second Life: Using the Community of Inquiry (CoI) Model to Support Online Instruction with Graduate Students in Instructional Technology. *Internet and Higher Education*, 13, 84-88.
- Burkle, M., and Kinshuk (2009). Learning in Virtual Worlds: The Challenges and Opportunities. *In Proceedings of CW'09 - International Conference on CyberWorlds*, UN, 320-327.
- Cagne, R.M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: CBS College Publishing.

- Cargill-Kipar, N. (2009). My Dragonfly Flies Upside Down! Using Second Life in Multimedia Design to Teach Students Programming. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 539-542.
- Carlisle, M.C., Wilson, T.A., Humphries, J. W., and Hadfield, S.M. (2005). RAPTOR: A Visual Programming Environment for Teaching Algorithmic Problem Solving. *In Proceedings of the 36th SIGCSE '05- Technical Symposium on Computer Science Education*, USA, 176-180.
- Castronova, E. (2004). *Synthetic Worlds: The Business and Culture of Online Games*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Cheong, D. (2010). The Effects of Practice Teaching Sessions in Second Life on the Change in Pre-Service Teacher's Teaching Efficacy. *Computers & Education*, 55, 868-880.
- Chesney, T., Chuah, S., and Hoffmann, R. (2009). Virtual World Experimentation: An Exploratory Study. *Journal of Economics Behavior & Organization*, 72, 618-635.
- Chittaro, L., and Ranon, R. (2007). Web3D Technologies in Learning, Education and training: Motivations, Issues, Opportunities. *Computers & Education*, 49(1), 3-18.
- Cliburn, D. C., and Gross, J. L. (2009). Second Life as a Medium for Lecturing in College Courses. *In Proceedings of HICSS'09 – 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 1-8.
- Conole, G., and Dyke, M. (2004). What are the Affordances of Information and Communication Technologies? *ALT-J*, 12(2), 113-124.
- Cooper, T. (2007). Nutrition Game. *In Proceedings of SLCCEDU'07- Second Life in Education*, Chicago, 47-50.
- Cousin, G. (2005). Learning from Cyberspace. In R. Land and S. Bayne (Eds), *Education in Cyberspace*, 117-129. Abingdon: RoutledgeFalmer.
- Dalgarno, B., and Lee, M.J.W. (2010). What are the Learning Affordances of 3-D Virtual Environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10-32.
- Dann, W., Cooper, S., and Pausch, R. (2000). Making the Connection: Programming with Animated Small Worlds. *In Proceedings of the 5th ITICSE- Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, Finland, 41-44.
- Davis, M.G., and Smith, C.E. (2009). Virtually Embedded: Library Instruction within Second Life. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 3, 120-137.



- De Freitas, S., and Oliver, M. (2006). How can Exploratory Learning with Games and Simulation within the Curriculum be most Effectively Evaluated? *Computers and Education*, 46(3), 249-264.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., and Tortora, G. (2008). Supporting Jigsaw-Based Collaborative Learning in Second Life. *In Proceedings of ICALT'08 - Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Spain, 806-808.
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., and Tortora, G. (2009). Development and Evaluation of a Virtual Campus on Second Life: The Case of SecondDMI. *Computers & Education*, 52, 220-233.
- Delwiche, A. (2006). Massively Multiplayer Online Games (MMOs) in the new Media Classroom. *Educational Technology & Society*, 9(3), 160-172.
- Deutschmann, M., Panichi, L. (2009). Talking into Empty Space? Signaling Involvement in a Virtual Language Classroom in Second Life.
- Deutschmann, M., Panichi, L., and Molka-Danielsen, J. (2009). Designing Oral Participation in Second Life – a Comparative Study of Two Language Proficiency Courses. *ReCALL*, 21(2), 206-226.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. New York: The Free Press.
- Dickey, M.D. (2010). The Pragmatics of Virtual Worlds for K-12 Educators: Investigating the Affordances and Constraints of Active Worlds and Second Life with K-12 in-service Teachers.
- Dimitropoulos, K., Manitsaris, A., and Mavridis, I. (2008). Building Virtual Environments for Distance Education on the Web: A case Study in Medical Education. *International Journal of Social Sciences*, 2(1), 62-70.
- Dong, P., Ma, B. and Wang, F. (2010). Development and Evaluation of an Experiential Learning Service in 3D Virtual World. *In Proceedings of ICSS '10 - International Conference on Service Sciences*, China, 374-378.
- Dreher, C., Reiners, T., Dreher, N., and Dreher, H. (2009a). 3D Virtual Worlds as Collaborative Communities Enriching Human Endeavours: Innovative Applications in e-Learning. *In Proceedings of DEST '09 - 3rd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*, Turkey, 151-156.
- Dreher, C., Reiners, T., Dreher, N., and Dreher, H. (2009b). 3D Virtual Worlds Enriching Innovation and Collaboration in Information Systems Research, Development, and



- Commercialisation. In *Proceedings of DEST '09 - 3rd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*, Turkey, 168-173.
- Edirisingha, P., Nie, M., Pluciennik, M. and Young, R. (2009). Socialisation for Learning at a Distance in a 3-D Multi-user Virtual Environment. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 458-479.
- EDUCAUSE (2007). The Horizon Report 2007 Edition, Tx:The New Media Consortium and Boulder, Co: Educause Learning Initiative. http://www.nmc.org/pdf/2007_Horizon_Report.pdf.
- Eduserve Symposium (2007). Virtual Worlds, Real Learning: In Proceedings from the Eduserve Foundation Symposium 2007. Congress Centre, London, May 10, 2007. <http://www.eduserve.org.uk/foundation/symposium/2007> (ανάκτηση 07/06/2010).
- Engestrom, J. (2005). Why some Social Network Services work and others don't-or: the Case for Object-Centered Sociality. http://zengestrom.com/blog/2005/04/why_some_social.html (ανάκτηση 12/09/2010).
- Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., and Martins, P. (2008). Contextualization of Programming Learning: A Virtual Environment Study. In *Proceedings of 38th ASEE/IEEE'08 - Frontiers in Education Conference*, USA, F2A-17- F2A -22.
- Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., and Martins, P. (2010). Improving Teaching and Learning of Computer Programming though the Use of the Second Life Virtual World. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 1-14.
- Federation of American Scientists (200..). Summit on Educational Games: Harnessing the power of video games for learning, <http://www.fas.org/gamesummit/Resources/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf> (ανάκτηση 14/03/2009).
- Fiedler, M., and Haruvy, E. (2009). The Lab Versus the Virtual Lab and Virtual Field-An Experimental Investigation of Trust Games with Communication. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72, 716-724.
- Fishwick, P., Futterknecht, F., Fresh, E., Henderson, J., & Hamilton, B. (2008). Simulating Culture: An Experiment Using a Multi-User Virtual Environment. In *Proceedings of WSC'08- Winter Simulation Conference*, USA, 786-794.
- Foss, J. (2009). Lessons from Learning in Virtual Environments. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 556-560.

- Fresh, E., Henderson, J., Fishwick, P., Futterknecht, F., & Hamilton, B. (2008). Second Life: Integrating Traditional Web Content with 3D Cultural Immersion. *In Proceedings of International Conference on Contemporary Linguistic Theory and Business Chinese Language Teaching*, China, 1-13.
- Gard, S., and McAuliffe, M. (2009). Real Design of a Virtual Landscape: Designing and Building a Landscape in Second Life. *In Proceedings of VSMM'09 - 15th International Conference on Virtual Systems and Multimedia*, Austria, 73-79.
- Garrison, D.R., Anderson, T., and Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Gee, J.P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*, New York: Partridge MacMillan.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Girvan, C., and Savage, T. (2010). Identifying an Appropriate Pedagogy for Virtual Worlds: A Communal Constructivism Case Study. *Computers & Education*, 55, 342-349.
- Gomes, A., Carmo, L., Bigotte, E., and Mendes, A. (2006). Mathematics and Programming Problem Solving. *In Proceedings of 3rd E-Learning Conference-Computer Science Education, Coimbra, ...*
- Gonzalez, D. (2007). Second Life for Digital Entertainment Technology Education. *In Proceedings of SLCCEDU'07- Second Life in Education, USA*, 86-89.
- Good, J., Howland, K., and Thackray, L. (2008). Problem-based Learning Spanning Real and Virtual Worlds: a case study in Second Life. *ALT-J Research in Learning Technology*, 16(3), 163-172.
- Glaserfeld, E. von (1974). *Piaget and the Radical Constructivist epistemology*. In C.D. Smock & E. von Glaserfeld (eds.) *Epistemology and Education*. Athens, GA: Follow Through Publications, 1-24.
- Greeno, J.G. (1994). Gibson's Affordances. *Psychological Review*, 101(2), 336-342.
- Hansen, S. (2008). Virtual Worlds: Synopsis of User Interfaces and Accessibility Initiatives. *In Proceedings of AUSWEB'08 - 14th Australasian World Wide Web Conference*, Australia, 39-56.



- Harris, H., Bailenson, J., Nielsen, A., and Yee, N. (2009). The Evolution of Social Behavior over Time in Second Life.
- Harry, D., & Donath, J. (CHI 2008). Information Spaces-Building Meeting Rooms in Virtual Environments. *Extended abstracts on Human Factors in Computing Systems*, (pp. 3741-3746). Florence-Italy.
- Haycock, K. and Kemp, J.W. (2008). Immersive Learning Environments in Parallel Universes: Learning Through Second Life. *School Libraries Worldwide*, 14(2), 89-97.
- Hedberg, J., and Alexander, S. (1994). Virtual Reality in Education: Defining Researchable Issues. *Educational Media International*, 31(4), 214-220.
- Heeter, C. (1992). Being There: the Subjective Experience of Presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environment*, 1(2), 262-271.
- Hemmi, A., Bayne, S., and Land, R. (2009). The Appropriation and Repurposing of Social Technologies in Higher Education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 19-30.
- Henderson, J., Fishwick, P., Fresh, E., Futterknecht, F., and Hamilton, B. (2008). An Immersive Simulation Environment for Chinese Culture. *In the Proceedings of the I/ITSEC '08 – Interservice/Industry, Simulation and Education Conference*, USA, 1-12.
- Herold, D.K. (2010). Mediating Media Studies-Stimulating Critical Awareness in a Virtual Environment. *Computers & Education*, 54, 791-798.
- Hetherington, R., Bonar-Law, J., Fleet, T., and Parkinson, L. (2008). Learning in Multi-User Virtual Environment. *In Proceedings of Vis'08 - International Conference Visualisation*, United Kingdom, 99-104.
- Ho, M.L.C. (2010). What's in a Question? The Case of Students' Enactments in the Second Life Virtual World. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 4(2), 151-176.
- Hollander, J.B., and Thomas, D. (2009). Commentary: Virtual Planning. Second Life and the Online Studio. *Journal of Planning Education and Research*, 29, 108-113.
- Holmberg, K., and Huvila, I. (2007). The Second Life of Library and Information Science Education: Learning Together Apart. *In Proceedings of ASIST'08 – American Society for Information Science & Technology*, 44(1), 1-7.
- Hwang, J., Park, H., Cha, J., and Shin, B. (2008). Effects of Object Building Activities in Second Life on Players' Spatial Reasoning. *In Proceedings of DIGITEL'08 - Second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*, Canada, 62-69.



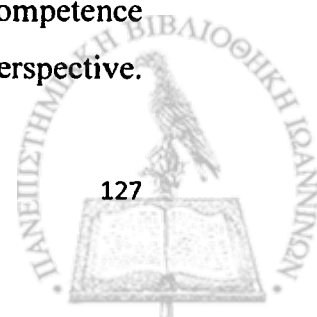
- Jamaludin, A., Chee, Y.S., and Ho, M.L.C. (2009). Fostering Argumentative Knowledge Construction through Enactive Role Play in Second Life. *Computers and Education*, 53, 317-329.
- Jamaludin, A., Ho, M.L.C., and Chee, Y.S. (2007). The Impact of Structured Argumentation and Enactive Role Play on Students' Argumentative Writing Skills.
- Jarmon, L., Traphagan, Mayrath, M., and Trivedi, A. (2009). Virtual World Teaching, Experiential Learning, and Assessment: An Interdisciplinary Communication Course in Second Life. *Computers and Education*, 53, 169-182.
- Jarmon, L., Traphagan, T., and Mayrath, M. (2008). Understanding Project-based Learning in Second Life with a Pedagogy, Training, and Assessment Trio. *Educational Media International*, 45(3), 157-176.
- Jarmon, L., and Sanchez, J. (2008). The Educators Coop: A Virtual World Model for Real World Collaboration. In *Proceedings of ASIST'08 – American Society for Information Science & Technology*, 45(1), 1-10.
- Jenkins, T. (2002). On the Difficulty of Learning to Program. In *Proceedings of 3rd ICS '02-Annual Conference of the LTSN centre for Information and Computer Science*, UK, 53-58.
- Jiang, X., Liu, C., and Chen, L. (2010). Implementation of a Project-Based 3D Virtual Learning Environment for English Language Learning. In *Proceedings of ICETC'10 - 2nd International Conference on Education Technology and Computer*, China, V3-281-V3-284.
- Jin, S.A. (2010). Leveraging Avatars in 3D Virtual Environments (Second Life) for Interactive Learning: The Moderating Role of the Behavioral Activation System vs. Behavioral Inhibition System and the Mediating Role of Enjoyment. *Interactive Learning Environments*, 18, 1-20.
- Jin, S-A., and Park, N. (2009). Parasocial Interaction with my Avatar: Effects of Interdependent Self-construal and the Mediating Role of Self-presence in an Avatar-based Console Game, Wii. *CyberPsychology & Behavior*, 12(6), 723-727.
- JISC (2007a). Learners' Experience of e-Learning. A Briefing for the PVC Network: e-learning Special Interest Group. www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/gamingreportbp.pdf (ανάκτηση 23/08/2010).
- JISC (2007b). Game-based Learning, a briefing paper. www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/gamingreportbp.pdf.



- Johnson, B.Z., and King, E.M. (2007). Tech Savvy Girls after School Program. *In Proceedings of SLCCEDU'07- Second Life in Education, USA*, 112-113.
- Johnson, S. (2005). *Everything Bad is Good for You: How Today 's Popular Culture is Actually making us Smarter*, New York: Riverhead Books.
- Jonassen, D.H. (1994). Thinking Technology. *Educational Technology*, 34(3), 34-37.
- Kamel Boulos, M., Toth-Cohen, S. (2009). The University of Plymouth Sexual Health SIM experience in Second Life: Evaluation and Reflections after 1 year. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 279-288.
- Keegan, D.J. (1980). On Defining Distance Education. *Distance Education*, 1(1), 13-36.
- Kirschner, P.A. (2002). Can we Support CSCL? Educational, Social and Technological Affordances for Learning. In P.A. Kirchner (Ed.), *Three Worlds of CSCL: Can we Support SCCS?* (σελ. 7-47). Heerlen, The Netherlands: Open University of the Netherlands.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning Experience as a Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kolling, M., Quig, B., Patterson, A., and Rosenberg, J. (2003). The Blue J System and its Pedagogy. *Journal of Computer Science Education*, 13, 249-269.
- Konstantinidis, A., Tsiatsos, Th., Terzidou, T., and Pomportsis, A. (2010). Fostering Collaborative Learning in Second Life: Metaphors and Affordances. *Computers & Education*, 55, 603-615.
- Koster, R. (2004). A Virtual World by any other name. http://terranova.blogs.com/terra_nova/2004/06/a_virtual_world.html (ανάκτηση 12/12/2008).
- Lahtinen, E., Mutka, K.A. and Jarvinen, H.M. (2005). A Study of the Difficulties of Novice Programmers. *In Proceedings of the 10th ITICSE'05- Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, Portugal, 14-18.
- Laws, A. G., Forsyth, H. L., and Baskett, M. (2009). MUVE, the Future of E-Learning. *In Proceedings of DeSE'09 - Second International Conference on Developments in eSystems Engineering*, Unites Arabic Emirates , 307-312.
- Lethbridge, T.C., Diaz-Herrera, J., LeBlanc, R.J., and Johnson, J.B. (2007). Improving Software Practice Through Education: Challenges and Future Trends. *In Proceedings of FSE'07 - International Conference on Future of Software Engineering*, Washington, 12-28.

- Lim, J.K.S, and Edirisinghe, E.M.N.S. (2007). Teaching Computer Science Using Second Life as a Learning Environment. *In Proceedings ascilite Singapore 2007*, Singapore, 583-586.
- Lincoln, Y.S., and Cuba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Lombard, M. and Ditton, T. (1997). At the Heart of it all: The Concept of Presence. *Journal of Computer Mediated-Communication*, 3(2), <http://www.ascusc.org/jcmc/vol13/issue2/lombard.html>, (ανάκτηση 29/06/2010).
- Loui, M.C. (2008). Work-in-Progress-What Can Students Learn in an Extended Role-Play Simulation on Technology and Society? *In Proceedings of 38th ASEE/IEEE'08 - Frontiers in Education Conference*, USA, T3F-1-T3F-2.
- Mahon, J., Bryant, B., Brown, B., and Kim, M. (2010). Using Second Life to Enhance Classroom Management Practice in Teacher Education. *Educational Media International*, 47(2), 121-134.
- Martinez, L.M., Martinez, P. and Warkentin, G. (2007). A First Experience on Implementing a Lecture on Second Life. *In Proceedings of SLCCEDU'07- Second Life in Education*, Chicago, 52-55.
- Mason, H., and Moutahir, M. (2006). Multidisciplinary Experiential Education in Second Life: A Global Approach. *In Proceedings of SLCCEDU'06- Second Life in Education*, USA, 30-34.
- Maxim, B.R., Sable, M.D., and Cristiano, J. (2009). Work in Progress-Using the Virtual World to Improve Our World. *In Proceedings of 39th ASEE/IEEE'10 - Frontiers in Education Conference*, Texas, T3G-1-T3G-2.
- Maxim, B.R., Sable, M.D., and Cristiano, J. (2010). Service Learning and Virtual Worlds. *In Proceedings of 40th ASEE/IEEE'10 - Frontiers in Education Conference*, USA, T2D-1-T2D-6.
- Mayrath, M.C., Traphagan, T., Heikes, E.J., and Trivedi, A. (2009). Instructional Design Best Practices for Second Life: a Case Study from a College-level English Course. *Interactive Learning Environments*, 1, 1-18.
- McCreanor, P.T. (2000). Developing a web-enhanced course: A case Study. *In Proceedings of 2000 IEEE 30th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*.
- Mikropoulos, T.A. (2006). Presence: a Unique Characteristic in Educational Virtual Environments. *Virtual Reality*, 10 (3/4), 197-206.

- Mikropoulos, T.A., and Natsis, A. (2011). Educational Virtual Environments: A ten-year Review of Empirical Research (1999-2009).
- Mikropoulos, T.A., and Strouboulis, V. (2004). Factors that Influence Presence in Educational Virtual Environments. *CyberPsychology & Behavior*, 7(5), 582-591.
- Miles, M.B., and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Miliszewska, I. and Tan, G. (2007). Befriending Computer Programming: A Proposed Approach to Teaching Introductory Programming. *In Proceedings of the VI'96- IEEE Symposium on Visual Languages*, USA, 38-45.
- Molka-Danielsen, J., and Chabada, M. (2010). Application of the 3D Multi User Virtual Environment of Second Life to Emergency Evacuation Simulation. *In Proceedings of HICSS'10 - 43rd Hawaii International Conference on System Sciences*, Spain, 1-9.
- Monahan, C., Ullberg, L., and Harvey, K. (2009). Virtual Emergency Preparedness Using Second Life. *In Proceedings of SOLI'09 – International Conference on Service Operations, Logistics & Informatics*, USA, 306-310.
- Nakasone, A., Prendinger, H., Holland, S., Hut, P., Makino, J. and Miura, K. (2009). AstoSim: Collaborative Visualization of an Astrophysics Simulation in Second Life. *Computer Graphics and Applications*, 29(5), 69-81.
- Nesson, R., and Nesson, C. (2010). The Case for Education in Virtual Worlds. *Space and Culture*, 11(3), 273-284.
- Nippard, E., and Murphy, E. (2007). Social Presence in the Web-based Synchronous Secondary Classroom. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 33(1), 109.
- Norman, D.A. (1979). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Oliver, M. (2005). The Problem with Affordance. *The E-Learning Journal*, 2(4), 402-413.
- Orosy-Fildes, C. and Allan, R. (1989). Videogame play: Human Reaction Time to Visual Stimuli. *Perceptual and Motor Skills*, 69(1), 243-248.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
- Pattis, R. (1981). *Karel the Robot*. New York: Wiley.
- Peck, B., and Miller, C. (2010). I Think I Can, I think I Can, I think I Can...I Know I Can Multi-user Virtual Environments (MUVEs) as a Means of Developing Competence and Confidence in Undergraduate Nursing Students- An Australian Perspective. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4571-4575.



- Pelletier, C. (2004). New Technologies, new Identities: The University in the Informational Age. In R. Land and S. Bayne (Eds.), *Education in Cyberspace*, 11-25, London: RoutledgeFalmer.
- Penfold, P. (2008). Learning Through the World of Second Life-A Hospitality and Tourism Experience. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 8(2-3), 139-159.
- Pereira, A., Vega, K., Raposo, A., Fuks, H., and David, V. (2009). Immersive Collaborative Storytelling: Time2Play in Second Life. In *Proceedings of SBSC '09 - Simporio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*, Brasil, 99-105.
- Petrakou, A. (2010). Interacting Through Avatars: Virtual Worlds as a Context for Online Education. *Computers & Education*, 54, 1020-1027.
- Philips, D. (Ed.), (2000). *Constructionism in Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Piaget, J. (1957). *Construction of Reality in the Child*. London: Routledge.
- Polack-Wahl, J.A. (2009). Seeing Data in Second Life. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 24(6), 103-109.
- Polvinen, E. (2007). Educational Simulations in Second Life for Fashion Technology Students. In *Proceedings of SLCCEDU'07- Second Life in Education*, USA, 56-60.
- Refren, S., and Naughton, N. (2002). Collaborative Virtual Environments to Support Communication and Community in Internet-based Distance Education. *Journal of Information Technology Education*, 1(3), 12-..
- Ritzema, T., and Harris, B. (2008). The use of Second Life for Distance Education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 23(6), 110-116.
- Roche, L., Kurt, C., and Ahrens, S. (2010). An Avatar Approach to Distributed Team Training for Mission Operations. *Acta Astronautica*, ...
- Rodrigues, D.B., and Sedo, D.R. (2008). Experiencing Information Literacy in Second Life. *The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 3(1), 1-20.
- Rogers, L. (2010). Developing Simulations in Multi-User Virtual Environments to Enhance Healthcare Education. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), ..
- Russel, D., Davies, M., and Totten, I. (2008). GEOWORLDS: Utilizing Second Life to Develop Advanced Geosciences Knowledge. In *Proceedings of DIGITEL '09 - Second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*. Canada, 93-97

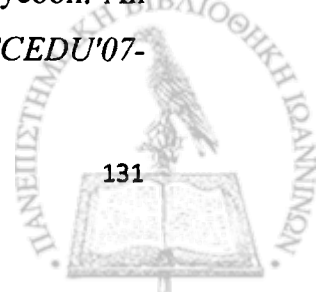


- Russell, D. (2006). Online Professional Development for Educators: A Case Student Analysis Using Cultural Historical Activity Theory. In R. Sharma, & S. Mishra, *Cases on Global e-Learning Practices: Successes and Pitfalls* (pp. 108-122). Hershey, P.A.: Information Science Publishing.
- Rymaszewski, M., Au, W.J., Wallace, M., Winters, C., Ondrejka, C., Batstonve-Cunningham, B., and SL residents from around the world (2007). *Second Life: The Official Guide*. Willey Press.
- Ryoo, J., Tèchatassanasoontorn, A. and Lee, D. (2009). Security Education Using Second Life. *Security and Privacy*, 7(2), 71-74.
- Salmon, G. (2009). The Future for (second) life and learning. *British Journal of Education Technology*, 40(3), 526-538.
- Sanchez, J. (2007). A Sociotechnical Analysis of Second Life in an Undergraduate English Course. In *Proceedings of AACE'07 – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, Canada, -
- Schendel, J., Liu, C., Chelberg, D., and Franklin, T. (2008). Virtual Gallery Walk, an Innovative Outlet for Sharing Student Research Work in K-12 Classrooms In *Proceedings of 38th ASEE/IEEE'08 - Frontiers in Education Conference*, USA, F1A-1-F1A-6.
- Schroeder, R. (2008). Defining Virtual Worlds and Virtual Environments. *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1). <http://journals.tdl.org/jvwr/article/view/294> (ανάκτηση 03/07/2010).
- Schulte, C. and Bennedsen, J. (2006). What do Teachers Teach in Introductory Programming? In *Proceedings of ICER'06 - Second International Workshop on Computing Education Research*, UK, 17-28.
- Seals, C.D., Moses, W., Nyagwencha, J., Martin, A., Clanton, K., Thomas, C.M., and Doswell, F. (2008). Life Long Learning: Seniors in Second Life Continuum. *Journal of Computer Science*, 4(12), 1064-1070.
- Slater, J., Usoh, M., and Steed, A. (1994). Depth of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3, 130-144.
- Soloway, E.M. (1986). Learning to Program= Learning to Construct Mechanisms and Explanations. *Communications of the ACM*, 29, 850-858.
- Stasko, J.T., Domingue, J., Brown, M., and Price, B. (Eds) (1998). *Software Visualization, Programming as a Multimedia Experience*, Cambridge, MA: MIT Press.



- Steinkuehler, C.A. (2004). Learning in Massively Multiplayer Online Games. *In Proceedings of the 6th International Conference of the Learning Sciences*, USA, 521-528.
- Steinkuehler, C.A. (2006). Why Game (culture) Studies now? *Games & Culture*, 1 (1), 1-6.
- Swan, K. (2002). Building Communities in Online Courses: The Importance of Interaction. *Education, Communication and Information*, 2(1), 23-49.
- Thomas, L., and Mead, P. (2008). Work in Progress – Implementation of Second Life in Electromagnetic Theory Course. *In Proceedings of 38th ASEE/IEEE'08 - Frontiers in Education Conference*, USA, F3D-3-F3D-4.
- Traphagan, T.W., Chiang, Y.V., Chang, H.M., Wattanawaha, B., Lee, H., Mayrath, M.C., Woo, J., Yoon, H., Jee, M.J., and Resta, P.E. (2010). Cognitive, Social and Teaching Presence in a Virtual World and a Text Chat. *Computers & Education*, 55, 923-936.
- Tsiatsos, Th., and Konstantinidis, A. (2009). Second Life and Croquet: A Comparative Study for Investigating the Support of CSCL Scenarios. *In Proceedings of ICALT '09 – Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Latvia, 559-563.
- Tsiatsos, Th., Konstantinidis, A., Ioannidis, L., and Tseloudi, C. (2009). Implementing Collaborative e-Learning Techniques in Collaborative Virtual Environments: The case of Second Life. *In Proceedings of BCI '09 - Fourth Balkan Conference in Informatics*, Greece, 181-186.
- Turkay, S., and Tirthali, D. (2010). Youth Leadership Development in Virtual Worlds: A Case Study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3175-3179.
- Turkle, S. (1995). *Life on the Screen: Identity in the age of the Internet*, New York: Simon & Schuster.
- Virvou, M., and Katsionis, G. (2008). On the Usability and Likeability of Virtual Reality Games for Education: The Case of VR-ENGAGE. *Computers & Education*, 50(1), 154-178.
- Vrellis, I., Papachristos, N.M., Bellou, J., Avouris, N., Mikropoulos, T.A. (2010). Designing a Collaborative Learning Activity in Second Life: An Exploratory Study in Physics. *In Proceedings of ICALT'10 – 10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, ..., 210-210.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1962.

- Wang, C.X., Song, H., Stone, D.E., and Yan, Q. (2009). Integrating Second Life into an EFL Program in China: Research Collaboration across the Continents. *TechTrends*, 53(6), 14-19.
- Wang, T., and Zhu, Q. (2009). A Software Engineering Education Game in a 3D Online Virtual Environment. In *Proceedings of ETCS'09 - First International Workshop on Education Technology and Computer Science*, China, 708-710.
- Warburton, S. (2009). Second Life in Higher Education: Assessing the Potential for and the Barriers to Deploying Virtual Worlds in Learning and Teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- Warburton, S., and Perez-Garcia, M. (2009). 3D Design and Collaboration in Massively Multi-user Virtual Environments. In D. Russel (Ed.), *Cases on collaboration in Virtual Learning Environments: Processes and Interactions*. Hershey, PA: IGI Global.
- Waterworth, J., and Waterworth, E.L. (2003). Being and Time: Judged Presence and Duration as a Function of Media Form. *Presence: Teleoperators and Virtual Environment*, 12(5), 495-511.
- Wei, C., Chen, Y., and Doong, J. (2009). A 3D Virtual World Teaching and Learning Platform for Computer Science Courses in Second Life. In *Proceedings of CiSE'09 - International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering*, China, 1-4.
- Weusijana, B.K., Svihla, V., Gawel, D., and Bransford, J. (2007). Learning about Adaptive Expertise in a Multi-User Virtual Environment. In *Proceedings of SLCCEDU'07-Second Life in Education*, Chicago, 34-38.
- Wheeler, M. (2009). Developing the Media Zoo in Second Life. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 427-443.
- Whitelock, D., Brna, P., and Holland, S. (1996). What is the Value of Virtual Reality for Conceptual Learning? Towards a Theoretical Framework. In *Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education (EuroAIE)*. Lisbon, 136-141.
- Wislow, L.E. (1996). Programming Pedagogy - a Psychological Overview. *SIGSCE Bulletin*, 28, 17-22.
- Ye, E., Fang, Y., Liu, Ch., Chang, T.J., and Dinh, H.Q. (2007). Appalachian Tycoon: An Environmental Education Game in Second Life. In *Proceedings of SLCCEDU'07-Second Life in Education*, Chicago, 72-76.



- Ye, E., Liu, C., and Polack-Wahl, J. A. (2007). Enhancing Software Engineering Education Using Teaching Aids in 3-D Online Virtual Worlds. *In Proceedings of ASEE/IEEE'07 – Frontiers in Education Conference, USA, 8-13*
- Zhang, Q., Marksbury, N., and Heim, S. (2010). A Case Study of Communication and Social Interactions in Learning in Second Life. *In Proceedings of HICSS'09 - 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, 1-9.*
- Zuber-Skerritt, O. (2002). A Model for Designing Action Learning and Action Research Programs. *The Learning Organization, 9(4), 143-149.*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΡΘΡΑ ΑΠΟ ΤΟ HEAL-LINK

Εκδοτικός οίκος	Σύνολο των περιόδων	Κριτήρια Αναζήτησης	Αποτελέσματα	Αποτελέσματα σχετικά με το SL	Εμπειρικές Μελέτες με το SL
Εκδότες με τους οποίους έχει συμφωνίες το HEAL-Link					
ALPSP (Association of Computing Machinery)	824	2005-2010	0	0	0
ACM (Association of Computing Machinery)	8	2005-2010 in Journals	18	5	1 1. Seeing Data in SL
ACS (American Chemical Society)	43	Jan. 2005-Aug. 2010 in ACS Journals	6	0	0
AIP (American Institute of Physics)	209	1/1/2005-8/8/2010	9	8	0
American Psychological Association (PsycARTICLES)	436 (περιλαμβάνονται και τα περιοδικά του εκδοτικού οίκου LWW)	2005-2010 original articles in PsycARTICLES	17	2	0
Cambridge University Press	333	Jan. 2005-Aug. 2010 research articles in Journals content	51	4	1 1. Designing Oral Participation in SL-a comparative study of two language proficiency courses
Elsevier (ScienceDirect)	2.500	2005-2010 within "Full text" articles including articles in press	418	50	15 1. An avatar approach to distributed team training for mission operations 2. Cognitive, social and teaching presence in a virtual world and a text chat 3. Identifying an appropriate pedagogy for virtual worlds: A communal constructivism study 4. Fostering argumentative knowledge construction through enactive role play in SL 5. Mediating Media Studies-Stimulating critical awareness in a virtual environment 6. Interacting through avatars: Virtual Worlds as a context for online education 7. The lab versus the virtual lab and virtual field-An experimental investigation of trust games with communication



8. I think I can, I think I can, I think I can... I know I can. Multi-user Virtual Environments (MUVEs) as a means of developing competence and confidence in undergraduate nursing students. An Australian perspective 9. Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in SL 10. Virtual World Experimentation: An exploratory study 11. Teaching and learning in SL: Using the Community of Inquiry (CoI) model to support online instruction with graduate students in instructional technology 12. The effects of practice teachers' teaching efficacy change in pre-service teachers' teaching efficacy 13. Youth leadership development in virtual worlds: A case study 14. Development and evaluation of a virtual campus on SL: The case of SecondDM 15. Fostering collaborative learning in SL: Metaphors and affordances				
Emerald	234	2005-2010 in Journals research papers	18,454	2 0
Institute of Physics	60	.	0	0 0
Kluwer Law International (KLI)	24	Intv. 2005-Aug. 2010 in Journals only	13	0 0
Lippincott Williams & Wilkins (LWW)	436	2005-2010 original articles all except in PsycARTICLES	0	0 0
Oxford University Press	230	Intv. 2005-Aug. 2010	73	8 0
Project MUSE	430	2005-2010 articles only	157	1 0
Sage	560	2005-2010 in Sage Journals	248	33 2
				1. The case for education in Virtual Worlds 2. Commentary: Virtual Planning: Second Life and Online

Studio				
Springer Link	2.248	1/1/2005-8/8/2010 only in Journals	237	20
				2
				1. The pragmatics of virtual worlds for K-12 educators: Investigating the affordances and constraints of <i>Active Worlds</i> and <i>Second Life</i> with K-12 in-service teachers
				2. Integrating second life into an EFL Program in China: Research Collaboration across the Continents
Taylor & Francis	1500	1/1/2005-8/8/2010 in journals	43	38
				9
				1. Instructional Design Best Practices for SL: A Case Study from a College-level English Course
				2. Learning Through the World of Second Life: A Hospitality and Tourism Experience
				3. Leveraging avatars in 3D Virtual Environments (Second Life) for Interactive Learning: The moderating role of the Behavioral Activation System vs. Behavioral Inhibition System and the Mediating Role of Enjoyment
				4. Problem-based Learning Spanning Real and Virtual Worlds: A Case Study in Second Life
				5. Understanding Project-based Learning in Second Life with a Pedagogy, Training and Assessment Trio
				6. Using Second Life to Enhance Classroom Management Practice in Teacher Education
				7. Talking into Empty Space? Signaling Involvement in a Virtual Language Classroom in Second Life
				8. Virtually Embedded: Library Instruction within Second Life
				9. What's in a Question? The Case of Students' Enactments in the Second Life Virtual World
Wiley Interscience (including Blackwell Publishing Journals)	1991	2005-2010 in Full text journal type	678	32
				11
				1. Developing The Media Zoo in Second Life
				2. Improving Teaching and Learning of Computer Programming Through the use of the Second Life Virtual World
				3. My dragonfly flies upside down! Using Second Life in Multimedia Design to Teach Students Programming
				4. The Educators Coop: A Virtual World Model for Real World Collaboration
				5. The University of Plymouth Sexual Health SIM



Experience in Second Life: Evaluation and Reflections after 1 year					
6. The Second Life of Library and Information Science Education: Learning Together Apart					
7. Using Second Life in Human Resource Development					
8. Developing simulations in Multi-User Virtual Environments to Enhance Healthcare Education					
9. Socialization for Learning at a Distance in a 3-D Multi-User Virtual Environment					
10. The appropriation and Repurposing of Social Technologies in Higher Education					
11. Lessons from learning in Virtual Environments					
Directory of Open Access Journals		2191	39	13	3
1. Life Long Learning: Seniors in Second Life Continuum					
2. Experiencing Information Literacy in Second Life					
3. Students' First Impression of Second Life: A case from the United Arab Emirates					
2(Αυτά υπάρχουν στον εκδοτικό οίκο Sage)					
Οργανισμοί - Εκδόσεις που παρέχουν ανοιχτή πρόσβαση (Open Access) σε όλα ή κάποια από τα περιοδικά τους	HighWire Press	1327	521	2	
	Hikari Ltd	9	0	0	0
	NUMIDAM	30	0	0	0
	Project Euclid	63	0	0	0

Εκδόσεις: 23

Περιοδικά εκδοτών με τους οποίους έχει συμφωνίες ο HEAL-Link (εφόσον επικαλύπτονται ορισμένα περιοδικά): 15.283

Άρθρα: 20.982

Άρθρα σχετικά με το SL: 216

Εμπειρικός μελέτες με το SL: 4



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1. ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΤΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΤΟΥ IEEE

Περίοδος	Αποτελεσματα Αναζήτησης	Άρθρα που σχετίζονται με το SL	Ειδικές μελέτες με το SL
Annals of the History of Computing	6	0	0
Communications Magazine	4	0	0
Computational Intelligence and AI in Games	1	0	0
Computational Intelligence Magazine	1	0	0
Computer	17	0	0
Computer Graphics and Applications	12	4	1 AstroSim: Collaborative Visualization of an Astrophysics Simulation in SL
Computing in Science and Engineering	2	0	0
Control Systems Magazine	1	0	0
Cross-pollination in signal processing technical areas	1	0	0
Engineering and Technology	13	2	0
IBM Systems Journal	1	0	0
Information Professional	1	0	0
Instrumentation & Measurement Magazine	3	0	0
Intelligent systems	3	0	0
Internet Computing	16	7	0
IT Professional	3	1	0
Multimedia	9	3	0

Network	2	0	0	0
Pervasive Computing	10	3		0
Robotics & Automation Magazine	6	1		0
Security and Privacy	11	4		1
Signal Processing Magazine	1	0		0
Software	3	0		0
Spectrum	14	1		0
Systems Journal	1	1		0
Transactions of Systems, Man and Cybernetics	2	0		0
Transactions on Audio, Speech and Language Processing	1	0		0
Transactions on Consumer Electronics	1	0		0
Transactions on Evolutionary Computation	1	0		0
Transactions on Learning Technologies	3	0		0
Transactions on Parallel and Distributed Systems	1	0		0
Transactions on Visualization and computer graphics	1	1		0
Vehicular Technology Magazine	2	1		0

Περιοδικά: 33

Άρθρα: 154

Άρθρα που σχετίζονται με το SL: 29

Εμπειρικές Μελέτες με το SL: 2



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΟΥ ΙΕΕΕ

Συνέδριο	Έτος	Εμπειρικές Μελέτες με το SL
International Conference Visualization	2008	i. Learning in a Multi-User Virtual Environment 1
Winter Simulation Conference	2008	i. Simulating Culture: An experiment Using a Multi-User Virtual Environment 1
IEEE International Conference on Advanced Learning in Second Life 8 th , 9 th , 10 th	2008 2009 2010	i. Supporting Jigsaw-Based Collaborative Learning in Second Life ii. Second Life and Croquet: A Comparative Study for Investigating the Support of CSCIL Scenarios iii. Designing a Collaborative Learning Activity in Second Life 3
International Conference on Cyber worlds	2009	i. Learning in Virtual Worlds: The Challenges and Opportunities" 1
ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference 37 th , 38 th , 40 th	2007 2008 2008 2008 2008 2010	i. Enhancing Software Engineering Education Using Teaching Aids in 3-D Online Virtual Worlds ii. Contextualization of Programming Learning: A Virtual Environment Study iii. Work-in-Progress-What Can Students Learn in an Extended Role-Play Simulation on Technology and Society? iv. Virtual Gallery Walk, an Innovative Outlet for Sharing Student Research Work in K-12 Classrooms v. Work in Progress- Implementation of Second Life in Electromagnetic Theory Course vi. Service Learning and Virtual Worlds 6
IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning	2008 2008	i. Effects of Object Building Activities in Second Life on Players' Spatial Reasoning ii. GEOWORLDS: Utilizing Second Life to Develop Advanced Geosciences Knowledge 2
International Conference on Service Operations, Logistics, and Informatics,	2009	i. Virtual Emergency Preparedness Planning Using Second Life 1
Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos	2009	i. Immersive Collaborative Storytelling: Time2Play in Second Life 1
3 rd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies	2009	i. 3D Virtual Worlds Enriching Innovation and Collaboration in Information Systems Research, Development and Commercialization 2

	2009	ii. 3D Virtual Worlds as Collaborative Communities Enriching Human Endeavours: Innovative Applications in E-Learning	1
15 th International Conference on Virtual Systems and Multimedia	2009	i. Real Design of a Virtual Landscape	1
Second International Conference on Developments in e-Systems Engineering	2009	i. MUVE, The Future of E-Learning	1
International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering	2009	i. A 3D Virtual World Teaching and Learning Platform for Computer Science Courses in Second Life	1
International Workshop on Education Technology and Computers Science	2009	i. A Software Engineering Education Game in a 3-D Online Virtual Environment	1
Fourth Balkan Conference in Informatics	2009	i. Implementing Collaborative e-Learning Techniques in Collaborative Virtual Environments: The Case of Second Life	1
Hawaii International Conference on System Sciences 42 nd & 43 rd	2009 2009 2010	i. Second Life as a Medium for Lecturing in College Courses ii. A case Study of Communication and Social Interactions in Learning in Second Life ii. Application of the 3D Multi User Virtual Environment of Second Life to Emergency Evacuation Simulation	3
International Conference on Service Sciences	2010	i. Development and Evaluation of an Experiential Learning Service in 3D Virtual World	1
2 nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC)	2010 2010	i. Implementation of a Project-Based 3D Virtual Learning Environment for English Language Learning ii. An Assessment on Distance Education in a 3D Virtual Environment: How to Produce Electricity in a Hydroelectric Power Plant	2
IEEE Education Engineering (EDUCON)	2010	i. Learning Dynamics and Control in a Virtual World	1

Σύνολο συνεδρίων που εμπεριέχουν στα πρακτικά τους άρθρα σχετικά με το Second Life: 69

Σύνολο συνεδρίων που εμπεριέχουν στα πρακτικά τους εμπειρικές μελέτες ενσωμάτωσης του SL στην εκπαίδευση: 23

Σύνολο άρθρων που είναι εμπειρικές μελέτες: 31



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΟΥ LINDEN LAB

Συνέδριο	Σύνολο εμπειρικών μελετών	Εμπειρικές Μελέτες
2006-SL Education workshop-San Francisco	1	Multidisciplinary experiential education in Second Life: A Global Approach
2007-SL Education workshop-Chicago Hilton	8	Learning about Adaptive expertise in a Multi-User Virtual Environment Second Life as an Educational Environment: a Student Perspective Nutrition Game A First Experience on Implementing a Lecture in SL Educational Simulations in SL for Fashion Technology Student Appalachian Tycoon: an environmental Education Game in SL SL for Digital Entertainment Technology Education Tech Savvy Girls After School Program
2008-SL Education workshop-Florida	1	Using Second Life to create Educational Games for Middle School Science Students

Συνέδρια: 3

Εμπειρικές μελέτες: 10



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ

Συνέδριο ή Περιοδικό	Έτος	Εμπειρικές Μελέτες
Educational Technology & Society	2006	Massively Multiplayer Online Games (MMOs) in the New Media Classroom
World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications	2007	A Sociotechnical Analysis of Second Life in an Undergraduate English Course
Math and Science Symposium	2007	Using Second Life to Create Educational Games for Middle School Science Students
ASCILITE Conference	2007	Teaching Computer Science Using Second Life as a Learning Environment
ASCILITE Conference	2007	The Impact of Structured Argumentation and Enactive Role Play on Students' Argumentative Writing Skills
School Libraries Worldwide	2008	Immersive Learning Environments in Parallel Universes Learning Through Second Life
Journal of Computing Sciences in Colleges	2008	The use of Second Life for Distance Education
Interservice/Industry Simulation and Education Conference	2008	An Immersive Simulation Environment for Chinese Culture
International Conference on Contemporary Linguistic Theory and Business Chinese Language Teaching	2008	Second Life: Integrating Traditional Web Content with 3D Cultural Immersion
Teleoperators and Virtual Environments	2009	The Evolution of Social Behavior over Time in Second Life

Περιοδικά: 4

Συνέδρια: 5

Εμπειρικές μελέτες: 10



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΤΟ SL ΩΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Ηλεκτρονικό	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Teaching Computer Science Using Second Life as a Learning Environment Lim, J.K.S., & Edirisinghe, E.M.	2007 Informatics & IT School Temasek Polytechnic	Αναπτύχθηκαν δραστηριότητες εντός SL που αφορούν την εκμάθηση βασικών εντολών προγραμματισμού.	-«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Δημιουργία/ Σχεδιασμός αντικειμένων- κτιρίων	Γνωστικό Αντικείμενο Προγραμματισμός στην πληροφορική Στόχοι -Εκμάθηση βασικών εντολών και γνώσεων προγραμματισμού -Διαγωγή σε περιβάλλοντα εκπαιδευτικών παιχνιδιών Τρόποι Αξιολόγησης -Παρατήρηση	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές της πολυτεχνικής σχολής οι οποίοι δεν γνώριζαν το SL Διαδικασία -Ανατέθηκε στους φοιτητές η εκτέλεση ορισμένων δραστηριοτήτων σε διαδιδαστατη μορφή εντός SL και οι οποίες δεν είναι κατασκευαστικής φύσης.	-Μαθησιακή Εμπλοκή- Δραστηριοποίηση -Αποτελεσματική ασύγχρονη (asynchronous) επικοινωνιακή δομή -Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιβλέπει το έργο σε πραγματικό χρόνο (real time peer teaching) -Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι του καθοδηγητή (facilitator)	-Το εικονικό περιβάλλον του SL απαιτεί καλή υλικοτεχνική υποδομή. -Το SL χρειάζεται διαρκώς αναβαθμίσεις. -Απαιτείται από τον εκπαιδευτικό αξιοσημείωτη εμπειρία και εργασία για την πραγματοποίηση της εικονικής διδασκαλίας (σχεδιασμός και διεξαγωγή).
The use of Second Life for Distance Education Ritzema, T., and Harris, B	2008 Computer Science Department- University of Tennessee at Chattanooga		-Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση -Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Πληροφορική Στόχοι Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 2 ομάδες συμμετεχόντων: Η πρώτη ομάδα αποτελούνταν από άτομα που χρησιμοποιούν τον υπολογιστή συχνά αλλά με ερασιτεχνικό τρόπο (αρχάριοι στον προγραμματισμό) Η δεύτερη ομάδα αποτελείται από άτομα που έχουν εγγραφεί στο course «Ψηφιακή Λογική και Υλικό Υπολογιστή» (Digital Logic and Computer Hardware) (Εμπεφου στην	Αρχάριοι -ευχάριστη εμπειρία 93% -Ενεργολογία 86% -Επίτευξη γνωστικών στόχων 100% -Μαθησιακή Εμπλοκή- Δραστηριοποίηση Εμπειροί -Φετική ανατροφοδότηση από τη μορφή των	-Απαιτείται από τον εκπαιδευτικό αξιοσημείωτη εμπειρία και εργασία για την πραγματοποίηση της εικονικής διδασκαλίας (σχεδιασμός και διεξαγωγή). -Η βολήθεια που προσφέρεται από τη Linden Lab (οδηγοί) δεν είναι ικανοποιητική αλλά αντίθετως περιπλέκει τις καταστάσεις αναφορικά με τη δημιουργία του περιβάλλοντος



Contextualization of Programming Learning: A Virtual Environment Study Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., & Martins, P.	2008 University of Tras-os-Montes e Alto Douro (UTAD) in Vila Real & Higher School of Engineering and Management (ESTG) of the Polytechnic Institute of Leiria, Portugal	Μαθησιακό περιβάλλον είναι το ίδιο το SL από την άποψη της τεχνολογίας, δηλαδή ως εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας που δημιουργείται με βάση τη γλώσσα LSL (γλώσσα προγραμματισμού)	-Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση -Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία -Δημιουργία/Σχεδιασμός αντικειμένων-κτιρίων	Γνωστικό Αντικείμενο Προγραμματισμός στην πληροφορική Στόχοι -Γνωστικοί, εκμάθηση βασικών εντολών και γνώσεων -Ενεργοποίηση προγραμματισμού ενδιαφέροντος μαθητών Τρόποι Αξιολόγησης 1. Καθημερινές αναφορές από τους διδάσκοντες 2. Εικόνες-φωτογραφίες της εικονικής τάξης 3. Ερωτηματολόγια 4. Παρατήρηση επικοινωνίας μαθητή-εκπαιδευτικού	Διαδικασία 1 ^η ομάδα: -εξοικείωση με το περιβάλλον -εκμάθηση βασικών εννοιών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού -Δημιουργία αντικειμένου 2 ^η ομάδα -Βλέποντας δύο ήδη δημιουργημένα αντικείμενα εντός SL (αθροιστή και μηχανή Mealy) οφείλουν να τα αναπαράγουν. Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εγκαθιδρυμένη μέθηση και Μάθηση βασισμένη στην Επίλυση προβλημάτων Η ενσωμάτωση του SL διενεργήθηκε σε τέσσερις κύκλους-δράσεις σύμφωνα με τη μεθοδολογία της Έρευνας Δράσης Συμμετέχοντες Φοιτητές πληροφορικής του πανεπιστημίου Tras-os-Montes e Alto Douro της Vila Real και φοιτητές του Higher School of Technology and Management (ESTG) της πολυτεχνικής σχολής της Λειρίας, στην Πορτογαλία. Οι φοιτητές υπάγονταν σε τρεις κατηγορίες: αρχάριοι, φοιτητές με βασικές γνώσεις στον προγραμματισμό και φοιτητές με σχετική εμπειρία στον προγραμματισμό. Διαδικασία -Ανατέθηκε στους φοιτητές, η εκτέλεση ενός project που αφορούσε τον προγραμματισμό στο SL, μέσω της κατασκευής αντικειμένων. Ετέθη η αναγκαιότητα να δουλέψουν σε ζευγάρια. -Εβδομαδιαίως, οι φοιτητές και οι εκπαιδευτικοί συναντιούνταν εντός SL προκειμένου να διευθετήσουν	προγραμματισμό). Διαδικασία 1 ^η ομάδα: -εξοικείωση με το περιβάλλον -εκμάθηση βασικών εννοιών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού -Δημιουργία αντικειμένου 2 ^η ομάδα -Βλέποντας δύο ήδη δημιουργημένα αντικείμενα εντός SL (αθροιστή και μηχανή Mealy) οφείλουν να τα αναπαράγουν. Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εγκαθιδρυμένη μέθηση και Μάθηση βασισμένη στην Επίλυση προβλημάτων Η ενσωμάτωση του SL διενεργήθηκε σε τέσσερις κύκλους-δράσεις σύμφωνα με τη μεθοδολογία της Έρευνας Δράσης Συμμετέχοντες Φοιτητές πληροφορικής του πανεπιστημίου Tras-os-Montes e Alto Douro της Vila Real και φοιτητές του Higher School of Technology and Management (ESTG) της πολυτεχνικής σχολής της Λειρίας, στην Πορτογαλία. Οι φοιτητές υπάγονταν σε τρεις κατηγορίες: αρχάριοι, φοιτητές με βασικές γνώσεις στον προγραμματισμό και φοιτητές με σχετική εμπειρία στον προγραμματισμό. Διαδικασία -Ανατέθηκε στους φοιτητές, η εκτέλεση ενός project που αφορούσε τον προγραμματισμό στο SL, μέσω της κατασκευής αντικειμένων. Ετέθη η αναγκαιότητα να δουλέψουν σε ζευγάρια. -Εβδομαδιαίως, οι φοιτητές και οι εκπαιδευτικοί συναντιούνταν εντός SL προκειμένου να διευθετήσουν	δραστηριοτήτων 67% -Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Θετική ανατροφοδότηση (feedback) από την εμπειρία -Ενεργοποίηση -Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Κοινωνική Επαφή με άλλα άτομα εκτός πανεπιστημίου -Πρακτικά ζητήματα επικοινωνιακής δραστηριότητας (φωνητική και κειμενογραφική) -Απαιτείται από τον εκπαιδευτικό αξιοσημείωτη εμπειρία και εργασία για την πραγματοποιήση της εικονικής διδασκαλίας (σχεδιασμός και διεξαγωγή).
--	---	---	---	--	---	---	--



A 3D Virtual World Teaching and Learning Platform for Computer Science Courses in SL Wei, C., Chen, Y., Doong, J.	2009 Computer Information Systems Department, Borough of Manhattan Community College, New York, USA	Το μαθησιακό περιβάλλον είναι μία ειδικά σχεδιασμένη πλατφόρμα που περιλαμβάνει: -αθροισα διαλέξεων -αθροισα μελέτης -διαδιδάκτο εργαστήριο -τριδιάστατο εργαστήριο -τριδιάστατο παιχνίδι	-Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Προγραμματισμός στην πληροφορική Στόχοι -Γνωστικοί, εκμάθηση βασικών εντολών και γνώσεων προγραμματισμού -Ενεργοποίηση ενδιαφέροντος μαθητών Τρόποι Αξιολόγησης Συνεντεύξεις	ζητήματα, αναφορικά με το project. -Μία φορά το μήνα συναντιούνταν πρόσωπο με πρόσωπο με τον εκπαιδευτή. Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 20 φοιτητές Διαδικασία -Αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.	-Ενεργοποίηση -Μαθησιακή Εμπλοκή -Περισπασμός (Distraction) από την ύπαρξη άλλων avatar. -Η δημιουργία μαθησιακού περιβάλλοντος εξειδικευμένων δραστηριοτήτων, προϋποθέτει καλές γνώσεις προγραμματισμού και απαιτεί πολύ χρόνο.	Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Θετικά της συνεργατικής αλληλεπίδρασης -Ενεργοποίηση από τη δομή των δραστηριοτήτων Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Σε μερικές ομάδες δεν κατέστη δυνατό να συνεργαστούν αρμονικά.
My dragonfly files upside down! Using SL in multimedia design to teach students programming Cargill-Kipar, N.	2009 School of Mathematical and Computer Sciences, Heriot-Watt University	Το μαθησιακό περιβάλλον είναι το ίδιο το SL, ως plain περιοχή στην οποία οι φοιτητές θα κατασκευάσουν αντικείμενα ή κτίρια.	-Άμεση διασύνδεση κώδικα με 3D προσομοίωση -Δημιουργία/Σχεδιασμός αντικειμένων-κτιρίων -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Προγραμματισμός στην πληροφορική Στόχοι -Γνωστικοί, εκμάθηση βασικών εντολών και γνώσεων προγραμματισμού -Συνεργασία Τρόποι Αξιολόγησης Συνεντεύξεις	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 70 φοιτητές που παρακολουθούν μάθημα «Σχεδιασμός Πολυμέσων» (Multimedia design) με διαφορετικό υπόβαθρο στον προγραμματισμό. Διαδικασία -Σε ομάδες ανατέθηκε η δραστηριότητα της δημιουργίας αντικειμένων και ρύθμισης ορισμένων ιδιοτήτων τους.	Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Ενεργοποίηση από τη δομή των δραστηριοτήτων	Μαθησιακή Εμπλοκή-Δραστηριοποίηση -Σε μερικές ομάδες δεν κατέστη δυνατό να συνεργαστούν αρμονικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΤΟ SL ΩΣ ΠΕΔΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Massively Multiplayer Online Games (MMOs) in the new Media Classroom Delwiche, A.	2006 Trinity University, USA	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν - Αίσθηση της συμμετοχής σε ομάδα - κοινότητα - Συνεργασία	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν - Αίσθηση της συμμετοχής σε ομάδα - κοινότητα - Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Εικονικοί κόσμοι Στόχοι Στο πρώτο μάθημα ως στόχος ετέθη η εισαγωγή στην εθνογραφική έρευνα Στο δεύτερο μάθημα στόχος αποτελεί η εισαγωγή στο σκεπτικό και τη λειτουργία των εικονικών παιχνιδιών. Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 1 ^α μάθημα: Φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα «Εθνογραφία μαζικών πολλών χρηστών παιχνιδιών στο διαδικτυο» (Ethnography of Massively Multiplayer On-line Role-playing Games) 2 ^α μάθημα: Σπουδαστές (15) σε ένα μικρό κολλέγιο «Ελευθερίας Τέχνης» Διαδικασία: Οι φοιτητές του πρώτου μαθήματος διενέργησαν έρευνα εθνογραφικού τύπου στους παίκτες που συναντούσαν στο Everquest. Οι φοιτητές του δεύτερου course, δημιούργησαν σε ομάδες, παιχνίδια εντός του Second Life.	-Οι φοιτητές ανέφεραν πώς συντελέστηκε μάθηση εντός των εικονικών κόσμων. -Παρόλο που οι φοιτητές, στο Second Life, δεν διέθεταν προϋπάρχουσα εμπειρία, τα project τους ήταν πολύ δημιουργικά	
Nutrition Game Cooper, T.	2007 The VITAL Lab at Ohio University	Το περιβάλλον περιλαμβάνει τρία εστιατόρια (Fast food, Soul food & Chinese food).	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Ανοικτό και προσβάσιμο στο καινό, περιβάλλον	Γνωστικό Αντικείμενο Υγιεινή Διατροφή Στόχοι Ενημέρωση αναφορικά με τις επιπτώσεις του γρήγορου φαγητού (fast food) στην υγεία μας, όπως και ορισμένων παραδοσιακών φαγητών. Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 20 τυχαία άτομα που επισκέφτηκαν το χώρο. Διαδικασία Οι συμμετέχοντες, μπορούσαν να διαλέξουν φαγητό από το εστιατόριο της επιλογής τους και στη συνέχεια να λάβουν ενημερωτικό δελτίο σχετικά με τα διατροφικά συστατικά των τροφών που επέλεξαν.	-Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν θετικά συναισθήματα απέναντι στις «εικονικές» εμπειρίες -Απαιτείται διαρκώς αναβάθμιση του προγράμματος - Η κατάσταση «καθυστερήσης στην κίνηση» (lag)	-Απαράτητα η γνώση δεξιοτήτων διεκπεραίωσης τεχνολογικών ζητημάτων



Enhancing Software Engineering Education Using Teaching Aids in 3D Online Virtual Worlds Ye, R., Liu, C., and Polack-Wahl, A. J.	2007 Ohio University & University of Mary Washington	Περσέλλων ανάλυσι με τη ήδη διαμορφωμένα παχνόδια «Grouphinks» και «SimSis».	- Συνεργασία - «Δύγχων» εξ αποστάσεως εκπαιδευτική - Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δασκόν	Γνωστικό Αντικείμενο Τεχνολογία λογισμικού Στόχοι Γνωστικοί: Αρχές Αντικειμενικής Τεχνολογίας Λογισμικού	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Στο παχνόδι «Grouphinks» 29 φοιτητές του πανεπιστημίου του Ohio. Στο παχνόδι «SimSis» 26 φοιτητές του πανεπιστημίου Mary Washington.	- Θετική της παρέχουσας αλληλεπίδρασης και της επικουρωτικής από το SL. - 34% των φοιτητών και στις δύο περιπτώσεις ανέφερε ότι ήταν «πιο ευχάριστη» βοηθητικό εργαλείο το SL» ενώ το 57% «ακόμα βοηθητικό».	- Η κατάσταση «καθυστερήσεως στην κίνηση» (lag)
Appalachian Tycoon: An Environmental Education Game in Second Life Ye, R., Pang, Y., Liu, C., Chang, T.J. and Dink, H.Q.	2007 Ohio University, Athens, Ohio	Περσέλλων που προσομοιώνει τη ρύπανση	- Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δασκόν	Γνωστικό Αντικείμενο Ρύπανση υδάτων Στόχοι Βοήθησε για τη ρύπανση	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 20 μαθητές γυναικείου εκ των οποίων τα 2/3 δεν είχαν εμπειρία με εικονικά παχνόδια.	- 93.3 % κατέθεσαν την άποψη πως το SL δύνανται να είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο	
Using Second Life to teach middle school science content Bilyeu, R., Mavres, J., Franklin, T., Liu, Ch., and Chelberg, D.	2007 Ohio University	Δημιουργήθηκαν δύο παχνόδια εντός του Second Life: το "The Sugar and Water Solubility Experiment" και το "Rolling Adventures".	- Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δασκόν	Γνωστικό Αντικείμενο Χημεία (Διαλυτότητα) και Μορφολογία Ισόθερμους Στόχοι Εξομάλυνση παραμέτρων διαλυτότητας της ζάχαρης στο νερό και	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Μαθητές γυναικείου Διαδικασία: Οι μαθητές δροσαν σε ομάδες πάντα εντός του εργαστηρίου του σχολείου. Κάποιες φοροδσαν τα IUD, προσομοιώνουν η εμπειρία να είναι	- Υπήρξαν καλύτερες επιδόσεις των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα - Απαιτείται περαιτέρω έρευνα που θα αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα των παχνόδιων.	

Learning about Adaptive Expertise in a Multi-User Virtual Environment Weusiljana, B.A. Svihla, V., Gawel, D. and Bransford, J.	2007 University of Austin, Texas & University of Washington	Λαβύρινθος	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	τη μορφολογία των στρωμάτων που διαμορφώνουν ένα βουνό.	αμεσότερη.	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 4 προπτυχιακοί φοιτητές στο University of Texas at Austin Διαδικασία Οι φοιτητές είχαν ως εργασία το να περάσουν όσο το δυνατόν πιο γρήγορα μέσα από δωμάτια ενός λαβύρινθου. Η διαδικασία μπορούσε να επαναληφθεί δύο φορές.	-Οι φοιτητές σταδιακά, απέκτησαν εμπειρίες που τους δίνουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν στην εκπαιδευτική πράξη αποτελεσματικότερα, καινούρια και καινοτόμα εργαλεία, λαμβάνοντας υπόψη τη σχεσιακή διάσταση της αποδοτικότητας με την καινοτομία.	-Υπήρξαν καλύτερες επιδόσεις των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα	-Απαιτείται περαιτέρω έρευνα που θα αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών.
Using Second Life to Create Educational Games for Middle School Science Students Bilyeu, B., Mavles, J., Franklin, T., Liu, Ch., and Chelberg, D.	2008 Ohio University	Δημιουργήθηκαν δύο παιχνίδια εντός του SL. Το πρώτο "Fruit Fly Genetics Experiment" αφορά τη γενετική και το δεύτερο «Mystery School» αφορά την εκμάθηση των διαφορών μεταξύ της παρατήρησης και της εξαγωγής πορίσματος.	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Γνωστικό Αντικείμενο Επιστήμη της γενετικής και επιστημονική μέθοδος Στόχοι: Εκμάθηση ζητημάτων κληρονομικότητας στη γενετική και εκμάθηση διαφορών παρατήρησης και εξαγωγής συμπερασμάτων.	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες: Μαθητές γυμνασίου Διαδικασία: Οι μαθητές δρούσαν σε ομάδες πάντα εντός του εργαστηρίου του σχολείου. Επίσης φορούσαν τα HUD, προκειμένου η εμπειρία να είναι αμεσότερη.	Τρόποι Αξιολόγησης Οι φοιτητές βγαίνοντας από το λαβύρινθο, κατέγραφαν την εμπειρία τους όπως και τις στρατηγικές που ακολούθησαν ή προτιθενται να ακολουθήσουν στον επόμενο γύρο.	Τρόποι Αξιολόγησης Οι φοιτητές βγαίνοντας από το λαβύρινθο, κατέγραφαν την εμπειρία τους όπως και τις στρατηγικές που ακολούθησαν ή προτιθενται να ακολουθήσουν στον επόμενο γύρο.	Τρόποι Αξιολόγησης Οι φοιτητές βγαίνοντας από το λαβύρινθο, κατέγραφαν την εμπειρία τους όπως και τις στρατηγικές που ακολούθησαν ή προτιθενται να ακολουθήσουν στον επόμενο γύρο.	Τρόποι Αξιολόγησης: Οι φοιτητές βγαίνοντας από το λαβύρινθο, κατέγραφαν την εμπειρία τους όπως και τις στρατηγικές που ακολούθησαν ή προτιθενται να ακολουθήσουν στον επόμενο γύρο.

A software Engineering Education Game in a 3D Online Virtual Environment Wang, T., and Zhu, Q.	2009 College of Science and Technology, Hubei University of Economics, Wuhan, China	Περιβάλλον διαμορφωμένο ανάλογα με τις απαιτήσεις του νέου παιχνιδιού (η λογική του οποίου είναι βασισμένη στο παιχνίδι SlimSE).	-Συνεργασία -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Τέσσερις πριν και μετά Γνωστικό Αντικείμενο Τεχνολογία Λογισμικού Στόχοι Γνωστικοί: Αρχές Ανάπτυξης Τεχνολογίας Λογισμικού Τρόποι Αξιολόγησης Ανώνυμα ερωτηματολόγια	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές του πανεπιστημίου (52 τελικά απάντησαν στα ερωτηματολόγια) Διαδικασία Αρχικά διεξήχθησαν οι διαλέξεις, εκτός εικονικού περιβάλλοντος. Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους φοιτητές, εντός του εργαστηρίου του πανεπιστημίου, να παίξουν το παιχνίδι.	-Η δυνατότητα του να διαμορφώνεις ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον -Η δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των φοιτητών	- Η κατάρτιση «καθυστέρησης στην κίνηση» (lag)
Work in progress: Using the Virtual World to Improve Our World Maxim, B.R., Sabie, M.D., and Cristiano, J.	2009 University of Michigan	Περιβάλλον βασισμένο στις ανάγκες του παιχνιδιού για επικοινωνία και αλληλεπίδραση όπως και κατάλληλα διαμορφωμένο από τους μαθητές αναφορικά με τις απαιτήσεις της παρουσίασης της δικής τους ομάδας.	-Συνεργασία - «Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Γνωστικό Αντικείμενο «Παροχή υπηρεσιών» αναφορικά με το κοινωνικό πρόβλημα της «πείνας».	Συμμετέχοντες Φοιτητές μηχανολογίας του πανεπιστημίου οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει όλα τα απαραίτητα μαθήματα τεχνολογίας λογισμικού	-Πείρα μέσω των εμπειριών τους, αναφορικά με τη διεκπεραίωση μελλοντικών εργασιών του επαγγελματικού βίου τους	
Service Learning and Virtual Worlds Maxim, B.R., Sabie, M.D., and Cristiano, J.	2010	Περιβάλλον αναφορικά με τις απαιτήσεις της παρουσίασης της δικής τους ομάδας.	-Διασύνδεση εικονικής εκπαιδευτικής πράξης με την πραγματική ζωή	Τρόποι Αξιολόγησης Οι φοιτητές έπρεπε να διεκπεραιώσουν τις υποθέσεις που ανέλαβαν και να λάβουν ένα γράμμα από τον πελάτη τους που να εκφράζει την ικανοποίησή του.	Διαδικασία Η διαδικασία συντελέστηκε σε δύο μαθήματα δύο εξμήνων. Οι φοιτητές δημιούργησαν ομάδες των 3-4 ατόμων. Ο εκπαιδευτικός είχε το ρόλο του μέντορα. Τρία στάδια: -Επικοινωνία με «πελάτες» (οι υπηρεσίες είναι δωρεάν για τους ενδιαφερόμενους κύκλους). -Δημιουργία περιβάλλοντος -Παρουσίαση της εργασίας στο τέλος.	-Ευχάριστη εμπειρία -Η διασύνδεση της πρακτικής άσκησης των φοιτητών με την πραγματική ζωή -Η σύνδεση μεταξύ του SL και σελφιών διαδικτύου -Αναφέρθηκε ενίσχυση της αυτοπεποίθησης αναφορικά με τις τεχνικές δεξιότητες και τις συμπεριφορές που	
Security Education Using Second Life Ryoo, J., Techatassanasoontorn, A., and Lee, D.	2009 Pennsylvania State University	Περιβάλλον προσομοίωσης επιχειρηματικών καταστημάτων	-Συνεργασία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Γνωστικό Αντικείμενο Δεξιότητες σχετικά με ζητήματα ασφαλείας στην πληροφορική	Συμμετέχοντες Φοιτητές του πανεπιστημίου που παρακολουθούσαν το μάθημα «Εισαγωγή στην έννοια της Ασφάλειας στην Πληροφορική»		
			Τρόποι Αξιολόγησης Σειρά επιτυχίας στο	Στόχοι Απόκτηση δεξιοτήτων σχετικών με το αντικείμενο.	Διαδικασία Οι φοιτητές διαθέτουν ένα περιορισμένο οικονομικό ποσό και ένα κατάστημα, με βάση τα οποία		



Immersive Collaborative Storytelling: Time2Play In Second Life Perelra, A. Vega, K., Raposo, A., Fuks, H., & David, V.	2009 Departamento de Informatica PUC-Rio Rio de Janeiro, Brasil	Περιβάλλον που αναπαράγει τρισδιάστατα το παιχνίδι Time2Play. -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Συνεργασία -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία	παιχνίδι.	θα εξασκούνται στη λήψη αποφάσεων αναφορικά με ζητήματα παροχής υπηρεσιών ζητημάτων ασφάλειας στην πληροφορική. Θα δουλεύουν σε ομάδες. Νικήτρια ομάδα είναι αυτή που ξεδύει τα λιγότερα χρήματα και συγχρόνως έχει επιτύχει καλό σκορ αναφορικά με την ασφάλεια των επilogών της (security readiness score).	απαιτούνται στο συγκεκριμένο χώρο εργασίας
The Lab versus the Virtual Lab and Virtual Field- An Experimental Investigation of Trust Games with Communication Fiedler, M., and Haruvy, E.	2009 Ludwig-Maximilians-Universität München (GERMANY) & University of Texas at Dallas (USA)	Απλό περιβάλλον, κατάλληλο για επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων. -Τόπος εύρεσης υποκειμένων για πειραματικές διαδικασίες -Διαμόρφωση του περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Παιχνίδι ρόλων (role-playing)	Γνωστικό Αντικείμενο Εξιστόρηση ιστοριών Στόχοι Συνεργασία στη δημιουργία ιστοριών. Η έννοια της λέξης «συνεργασία» είναι ιδωμένη στη βάση τριών αξόνων: επικοινωνία, συντονισμός και συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων. Τρόποι Αξιολόγησης Τεστ χρηστικότητα Γνωστικό Αντικείμενο Παιχνίδι εμπιστοσύνης (Trust games) Στόχοι: Σύγκριση μεταξύ εκτέλεσης ενός «Παιχνιδιού Εμπιστοσύνης» (Trust game) στο εργαστήριο και σε εικονικό κόσμο. Τρόποι Αξιολόγησης: Γνωστικό Αντικείμενο: Οικονομία Στόχοι:	Είναι εφικτή η συνεργατική αφήγηση με εξιστόρηση ιστοριών, σε παιδιά ηλικίας 9-12, μέσω του Second Life. Συμμετέχοντες 8 μαθητές ηλικίας 9-12 ετών Διαδικασία Οι μαθητές εξοικειώθηκαν με το τρισδιάστατο περιβάλλον και στη συνέχεια εκπαιδεύτηκαν με το παιχνίδι «Time2Play», στην αφήγηση μέσω της συνεργασίας. Συμμετέχοντες 176 συμμετέχοντες, οι οποίοι δεν είχαν επίγνωση της ταυτότητας των υπολοισμών. Διαδικασία: Πριν από το παιχνίδι, οι συμμετέχοντες πήραν μέρος, σε ένα μικρό παιχνίδι ρόλων, με βάση την εξέλιξη του οποίου σχημάτισαν ομάδες των 3-4 ατόμων. Διεξαγωγή του παιχνιδιού Συμμετέχοντες: Τα υποκείμενα της έρευνας επιλέχθηκαν μέσα από το SL, με τυχαίο τρόπο και ύστερα από δική τους συναίνεση.	-Δεν είναι ικανοποιητική η μελέτη και παρατήρηση της κοινωνικής συμπεριφοράς των υποκειμένων. -Μειωμένος έλεγχος λόγω της ανωνυμίας και της αδυναμίας εξονυχιστικής διερεύνησης παραμέτρων -Δυνατότητα αυξημένου αριθμού υποκειμένων -Συγκριτικά με άλλα εικονικά περιβάλλοντα το SL επιτρέπει καλύτερο έλεγχο παραμέτρων. -Με τη βοήθεια του εικονικού περιβάλλοντος είναι ευκολότερη η δημιουργία και διατήρηση βάσης δεδομένων για μελλοντική χρήση.
Virtual World Experimentation: An Exploratory Study Chesney, T., Chuah, S., and Hoffmann, R.	2009 International Centre for Behavioural Business	Το περιβάλλον ήταν ένα εικονικό εργαστήριο εξοπλισμένο με έπιπλα κατάλληλα	Γνωστικό Αντικείμενο: Οικονομία Στόχοι:	-Η διαδικασία είναι επιρρεπής στο να μην είναι αντιπροσωπευτικό το δείγμα -Η επικοινωνία, επειδή κάθε φορά περιλαμβάνει μόνο ένα υποκείμενο, από	

	Research, Nottingham University, United Kingdom	τοποθετημένα για τη διενέργεια των παραμέτρων.	-Διαμόρφωση του περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Διεξαγωγή οικονομικών πειραμάτων μέσω εικονικής πλατφόρμας Τρόποι Αξιολόγησης: Ερωτηματολόγια	Διαδικασίες Τα υποκείμενα έπαιξαν -«Ultimatum» -«Dictator» -«Public goods» -«Guessing» -«Minimum effort game» παιχνίδια οικονομικής φύσης	-Προβάλλονται ευκαιρίες για δημογραφικά αντιπροσωπευτικότερο δείγμα, από ότι αξιοποιώντας μόνο τους φοιτητές του πανεπιστημίου	την ομάδα των υποκειμένων, αφήνεται ελεύθερο πεδίο επικοινωνιακής συνδιαλλαγής μεταξύ των υπολοίπων της ομάδας. -Δεν υπάρχει η δυνατότητα για μελέτη μη προσορικών (non-verbal) μορφών συμπεριφοράς. -Οι συμμετέχοντες, λόγω της φύσης του εικονικού κόσμου, δεν ενδιαφέρονται για τις «κοινωνικές συνέπειες» της συμπεριφοράς τους, γεγονός που διαφοροποιεί την αλήθειά με την εικονική πράξη.
--	---	--	---	--	--	---	--

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΤΟ ΣΛ ΩΣ ΧΩΡΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΚΤΙΡΙΩΝ, ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του ΣΛ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Multidisciplinary Experiential Education in SL: A Global Approach Mason, H., And Moutahilr, M. & Second Life as an Educational Environment: A Student Perspective Bedford, C., Birkedal, R., Erhard, J., Graff, J., Hempel, C., Minde, B., Plitz, O., Pouliot, K., Retamales-Toro, D., and York J.	2006 Johnson and Wales University	Δημιουργία ενός πολιτιστικού μνημείου στο Μαρόκο	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Πολιτισμός Στόχοι Διασύνδεση πρακτικής άσκησης με την πραγματική ζωή Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 10 φοιτητές -6 από τη σχολή «School of Technology» -2 από το «College of Business» -2 από το «Hospitality College» Διαδικασία Αρχικά η ομάδα διερεύνησε τα ιδιαίτερα πολιτιστικά στοιχεία του Μαρόκο και αποτύπωσε τα κύρια γνωρίσματα που χρήζουν να ενσωματωθούν σε μία διαφημιστική καμπάνια για τη χώρα. Στη συνέχεια, σχεδίασαν το συγκεκριμένο μνημείο και κτίριο, μέσω του οποίου παρέχουν πλήθος τουριστικές πληροφορίες για τη χώρα.	-Το SL είναι ευχάριστο, προκαλεί ενθουσιασμό και είναι εύκολα προσβάσιμο -Η επικοινωνία εξ αποστάσεως ήταν αποτελεσματική -Δίνονται δυνατότητες ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων και για τα οφέλη που απορρέουν από αυτές.	-Μία πρόκληση αποτέλεσε και το γεγονός της εύρεσης της ικανοποιητικής υπολογιστικής «δύναμης» που απαιτείται για την εγκατάσταση και το σχεδιασμό του εικονικού χώρου του πανεπιστημίου
Educational Simulations in Second Life for Fashion Technology Students Polvinen, E.	2007 The Virtual Fashion (VF) is part of a larger campus-wide Introduction, research and exploration, sponsored by the Research Foundation of SUNY Buffalo State	Ο χώρος διαμορφώθηκε από τους φοιτητές ανάλογα με τις ανάγκες που προέκυπταν από την παρουσίαση των δημιουργημάτων τους αναφορικά με τη μόδα.	-Δημιουργία/ σχεδιασμός αντικειμένων- κτιρίων -Διαμόρφωση Εκθεσιακού χώρου -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Ρούχα και αξεσουάρ μόδας. Στόχοι Δημιουργία αντικειμένων και επίδειξής τους Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες: Οι μαθητές, οι οποίοι παρεμπιπτόντως δεν είχαν εμπειρία στα εικονικά περιβάλλοντα. Διαδικασία Το μάθημα διήρκεσε 15 εβδομάδες και στην ουσία εμπεριείχε τις ακόλουθες δραστηριότητες: -εξοικείωση με το περιβάλλον -φωτογράφιση των προσωπικών	-Οι μαθητές ανέπτυξαν: δημιουργική σκέψη, οργανωτικές ικανότητες, επίλυση προβλημάτων, οπτική επικοινωνία, πολλαπλών επιπέδων, δεξιότητες αναφορικά με την τεχνολογία και δεξιότητες που αφορούν το επάγγελμα	

Effects of Object Building Activities in Second Life on Players' Spatial Reasoning Hwang, J., Park, H., Cha, J., and Shin, B.	2008 Korea National University of Education	-Δημιουργία/ σχεδιασμός αντικειμένων	Γνωστικό Αντικείμενο Χωρική Αιτιολόγηση (Spatial Reasoning) Στόχοι Εξέταση του σχεδιασμού αντικειμένων αναφορικά με τη χωρική αιτιολόγηση από την πλευρά των συμμετεχόντων και ανακάλυψη των σχέσεων μεταξύ του τύπου αντίληψης των φοιτητών και της χωρικής αιτιολόγησης Αξιολόγηση Τεστ πριν και μετά τη διαδικασία	avatar -δημιουργία ρούχων και αξεσουάρ μόδας -παρουσίαση των κολεξιών εντός του SL Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρικός κύκλος του Kolb Συμμετέχοντες Φοιτητές του πανεπιστημίου που παρακολουθούσαν το μάθημα "New Media in Education" Διαδικασία Οι φοιτητές ανέλαβαν δραστηριότητες με κύρια θεματική, ως ακολούθως: -Ανάλυση και Σύνθεση (Analysis and Synthesis) -Συμπερασματικός Συλλογισμός (Deductive Reasoning) -Ανάπτυξη και εφαρμογή οπτικών μεθόδων (Development and Application of Visualization Methods) -Συστηματική Προσέγγιση (Systematic Approach) -Μετατροπή (Transformation)	-Οι δραστηριότητες στο SL εμφανίζονται αποτελεσματικές στη μελέτη της χωρικής αιτιολόγησης -Είναι δυνατή η ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων που σχετίζονται με την αντίληψη του χώρου -Είναι δυνατή η δημιουργία αντικειμένων με καθαρά πνευματικές δεξιότητες -Το SL μπορεί να γίνει η γέφυρα, μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας, προσφέροντας εμπεριές σε σχήματα και δομές, θέσεις και μετατροπές του χώρου - Οι δραστηριότητες στο SL είναι περισσότερο αποτελεσματικές στους μαθητές με «αφηρημένο στυλ» προσέγγισης εννοιών από ότι σε μαθητές με «συγκεκριμένη μεθοδολογία» προσέγγισης εννοιών	
--	--	--------------------------------------	---	--	---	--

Real Design of a Virtual Landscape-Developing and Building a Landscape In Second Life Gard, S., and McAulliffe, M.	2009 School of Design Queensland University of Technology Brisbane, Australia	Ο χώρος ήταν κενός και ανατέθηκε στους συμμετέχοντες η διαμόρφωσή του ανάλογα με θεματολογία της επιλογής τους.	-Συνεργασία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Αρχιτεκτονική εδάφους (landscape architecture) Στόχοι Αρχιτεκτονική μελέτη και σχεδίαση περιοχής. Τρόποι Αξιολόγησης Ανάρτηση μελετών περίπτωσης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρικός κύκλος του Kolb Συμμετέχοντες 17 προπτυχιακοί φοιτητές Διαδικασία -Διαμόρφωση μίας περιοχής τους νησιού QUT μέσα από τη συμμετοχή σε ομάδες -Παρουσίαση των εργασιών σε επισκέπτες εντός και εκτός του SL. -Σχολιασμός άρθρων σχετικών με την Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality)	-Η αλληλεπίδραση με avatars είναι σημαντική για τους φοιτητές αναφορικά με την αίσθηση της παρουσίας των συνδέσμων και εκπαιδευτικών στο χώρο. -Είναι δυνατό, κάποιος να βλέπει τόσο την πρόοδο όσο και την ίδια τη διαδικασία της δημιουργίας σε πραγματικό χρόνο. -Δίνεται η δυνατότητα της σταθερότητας των αντικειμένων μέσα στο χρόνο και μπορεί να παραχθεί καλύτερα η εργασία - Δίνεται η δυνατότητα σχεδιασμού και διαμόρφωσης του τελικού σχεδίου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας (design on the run) -Το λογισμικό δεν είναι απαιτητικό (demanding) -Προαγωγή της γνώσης και ανάπτυξη δεξιοτήτων σε ένα παράδειγμα field. -Ανάπτυξη ομαδοσυνεργατικών δεξιοτήτων -Ενίσχυση δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων -Απόκτηση επαγγελματικής πείρας.	-Υπήρξαν κάποια τεχνικά προβλήματα αναφορικά με τις δυνατότητες των υπολογιστών και τις απαιτήσεις του γραφικού περιβάλλοντος -Περιορισμός στον αριθμό των αντικειμένων που μπορούν να σχεδιαστούν.
Commentary: Virtual Planning-Second Life and Online Studio Hollander, J., and Thomas, D.	2009 Tufts University & University of Colorado	Το περιβάλλον δημιουργήθηκε από τους ίδιους τους φοιτητές.	-collaboration -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Γνωστικό Αντικείμενο 1.Σχεδιασμός διαμόρφωσης φυσικού περιβάλλοντος (Physical Planning and Design) στο Tufts University 2.Σχεδιασμός σε κόσμο παιχνιδιού: Έννοιες σχεδιασμού αστικής περιοχής και εικονικοί κόσμοι (Planning in the Gaming World: Urban Planning Concepts and Virtual Worlds) στο University of Colorado Στόχοι	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές των δύο πανεπιστημίων Διαδικασία 1 ^ο μάθημα Διέχτηκαν οι παραδοσιακοί τρόποι σχεδιασμού με τα συμβατικά υπολογιστικά εργαλεία σχεδιασμού (2 projects). Επίσης, δημιουργήθηκε και ένα project εντός του SL για σύγκριση στη διαδικασία 2 ^ο μάθημα Δημιουργήθηκαν τρία γκρουπ φοιτητών με στόχο τη δημιουργία	-Οι φοιτητές από το μάθημα « Physical Planning & Design» είχαν ελάχιστη εμπειρία στη δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων και κατά συνέπεια αντιμετώπισαν κάποιες δυσκολίες στην αρχή Αντίθετα, οι μαθητές από το μάθημα «Planning in the Gaming World» είχαν αρκετή εμπειρία και βρήκαν τις δυνατότητες του SL στη σχεδίαση λιγότερο ικανοποιητικές σε σχέση με άλλα προγράμματα. -Περσπασμός από άλλα avatars -Ο βανδαλισμός υπήρξε ένα πρόβλημα κάποιες φορές	



		1^ο μάθημα -Κατανόηση βασικών εννοιών σχεδιασμού περιβαλλόντων και ανάπτυξης βασικών δεξιοτήτων - παραδοσιακού τρόπου σχεδιασμού, ψηφιακού σχεδιασμού και παρουσίασης Τρόποι Αξιολόγησης -παρατήρηση -ερωτηματολόγια με ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου και -γραπτό κείμενο από τους φοιτητές όπου θα παρουσιάζουν τις εντυπώσεις τους (71 συμμετοχές)	ενός περιβάλλοντος είτε για διασκέδαση είτε για μάθηση είτε για ξεκούραση. Όλοι θα λειτουργούσαν στον ίδιο χώρο και θα αποφορτίζαν οι ομάδες τόσο για τη θεματική όσο και για το διαμοίρασμό του χώρου.	-Το σύμπαν του SL δίδεται από έναν σεξουαλικό τόνο
--	--	---	--	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΤΟ SL ΩΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ Η ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Work in Progress- Implementation of Second Life in Electromagnetic Theory Course Thomas, L. and Mead, P.	2008 Norfolk State University	Εικονικό εργαστήριο ηλεκτρομαγνητικής φυσικής	-Οπτικοποίηση φαινομένων	Γνωστικό Αντικείμενο Ηλεκτρομαγνητισμός Στόχοι Εκμάθηση αναλογίας μεταξύ του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου Τρόποι Αξιολόγησης -9 ερωτήσεις από τις συνήθεις 25 που δίνονται στα τεστ της παραδοσιακής διδασκαλίας -ερωτηματολόγιο -κείμενο από τους φοιτητές που θα περιγράφει το ηλεκτρομαγνητικό φαινόμενο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 18 φοιτητές του τμήματος Διαδικασία Μικτή τεχνική Το SL ενσωματώθηκε σε κάποιο τμήμα μαθήματος. Οι φοιτητές εισάγονταν στο εικονικό εργαστήριο και περναβάνε στην μεταβολή του μαγνητικού πεδίου απλών αντικείμενων. Παράλληλα, μελετούσαν τη μεταβολή του ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργούνταν γύρω τους.	-Δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στην εκμάθηση, σε γνωστικό επίπεδο, των βασικών εννοιών του ηλεκτρομαγνητισμού. Ωστόσο, η διαδικασία είναι σε εξέλιξη.	
GEOWORLDS: Utilizing SL to Develop Advanced Geosciences Knowledge Russell, D., Davies, M., and Totten, I.	2008 University of Missouri-Kansas City	Περιβάλλον στο οποίο προσομοιώνονται φυσικά φαινόμενα της γης κυρίως αφορούντα το «γεωλογικό ρολόι» και το «νέφρο».	-Προσομοίωση ύλης και φυσικών φαινομένων	Γνωστικό Αντικείμενο Επιστήμες της Γης. Στόχοι 1. ενεργοποίηση μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (μειονοτήτων) στις επιστήμες της Γης 2. διερεύνηση συμβολής συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης στην εκμάθηση θεμάτων επιστημών της Γης. Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων Συμμετέχοντες Μαθητές από τα ακόλουθα σχολεία: Shawnee Mission School District, KS, the Kansas City, Missouri School District, MO & Junction City School District, KS. Διαδικασία Συμμετοχή σε σεμινάρια όπου μέσα από προβληματικές καταστάσεις οδηγούνται στην εξεύρεση λύσεων.	-Υψηλό επίπεδο ενδιαφέροντος (motivation) -Εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία από τους μαθητές (engagement). -Στο SL δύναται να αναπαρασταθούν φαινόμενα της επιστήμης της γης	



Simulating Culture: An Experiment Using a Multi-User Virtual Environment Fishwick, P. A., Futterknecht, F., Fresh, E., and Henderson & An Immersive Learning Simulation Environment for Chinese Culture Henderson, J., Fishwick, P., Fresh, E., and Futterknecht, F cite search & Second Life: Integrating Traditional Web Content with 3D Cultural Immersion (2010) Fresh, E., Henderson, J., Fishwick, P., Futterknecht, F., and Hamilton, B. cite search	2008 University of Florida 2008 2008	"Second China" Αποτελείται από αρκετά νησιά και γειτονικά τμήματα. Υποστηρίζει και τα δύο περσόνες, μία βασική και μία για έφηβους. Δημιουργείται ένας αλληλοσχετιζόμενος συνδυασμός διαδιδάστων σελίδων του διαδικτύου και τρισδιάστατου περιβάλλοντος.	-Προσομοίωση ύλης Προσομοίωση κλινικής	Γνωστικό Αντικείμενο Κινέζικη κουλτούρα Στόχοι Εκμάθηση κινέζικης κουλτούρας Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εγκαθιδρυμένη μάθηση Συμμετέχοντες Άτομα που ενδιαφέρονται για επιχειρηματικές δραστηριότητες στην Κίνα Διαδικασία -Εκπαιδευτικά σενάρια -Αλληλεπίδραση με αντικείμενα -Πληροφόρηση μέσω αντικειμένων και αλληλεπιδράσεων με bots	-Η γενικότερη θεώρηση είναι ότι το SL μπορεί να αποτελέσει ένα ικανοποιητικό εργαλείο εισαγωγής στην κινέζικη κουλτούρα	
Developing Simulations In Multi-User Virtual Environments to Enhance Healthcare Education Rogers, L.	2008 University of Ballarat Victoria- Australia		-Προσομώσεις πραγματικών περιστατικών επικοινωνίας -Προσομίωση ύλης -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Νοσηλευτική Στόχοι Απόκτηση ομαδοσυνεργατικών δεξιοτήτων Τρόποι Αξιολόγησης -Συνεντεύξεις -Περιγραφή της εμπειρίας από τους φοιτητές	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρικός κύκλος μάθησης του Kolb και μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων Συμμετέχοντες 16 φοιτητές νοσηλευτικής σε προπτυχιακό επίπεδο Διαδικασία Οι φοιτητές ανά ομάδες λάμβαναν μέρος σε 6 κλινικά σενάρια SL. Τα στάδια ήταν τα ακόλουθα: 1. Προπαρασκευαστικό στάδιο 2. Παρουσίαση κλινικής περίπτωσης 3. Επίλυση ζητήματος από την ομάδα 4.Παρατήρηση αποτελεσμάτων της θεώρησής τους	-Γενικότερα, προκύπτει από τη μελέτη, ότι στον εικονικό κόσμο του SL, είναι δυνατό να προσομοιωθούν καταστάσεις πρακτικής εξάσκησης φοιτητών στη βάση της συνεργατικότητας μέσα από problem-based μαθησιακές δραστηριότητες -Είναι σημαντικό ότι οι φοιτητές εξασκούνται σε νοητικές ικανότητες κριτικής θεώρησης και συνεργατικής διαχείρισης και αντιμετώπισης καταστάσεων	-Δεν είναι δυνατό να αποκτήσουν μοτορικές κλινικές δεξιότητες



AstroSim: Collaborative Visualization of an Astrophysics Simulation In Second Life Nakassone, A., Prendiger, H., Holland, S., and Miura, K.5n	2009 AstroSim is a joint research project between National Institute of Informatics in Tokyo, the National Astronomical Observatory of Japan, and the Institute for Advanced Study in Princeton, New Jersey.	Στο «AstroSim» υπάρχουν προσομοιώσεις αστροφυσικών φαινομένων, και κινηματική άστρων.	-Προσομοίωση ύλης και φαινομένων -Διαλέξεις -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Αστροφυσική. «Stellar Dynamics» Στόχοι Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Διαδικασία -Συνεργασία μεταξύ εξειδικευμένων αστρονόμων. -Μία διάλεξη με αστρονόμους που δεν ήταν εστιασμένη στο αντικείμενο «Δυναμική των αστερών» (Stellar Dynamics) -Μία διάλεξη με άτομα που ενδιαφέρονται για την Αστρονομία από το Ινστιτούτο Kira της Ιαπωνίας.	-Το προσομοιωμένο φαινόμενο εκθέτονταν ικανοποιητικά αναφορικά με την κίνηση -Η μαθητοσύνη συνομιλιών αποτελούσε αξιόλογο εργαλείο -Το γραφικό περιβάλλον ήταν ικανοποιητικό σε τεχνικές μορφοποίησης γραμμών και στη δημιουργία δυναμικής (κινούμενης μορφής) αναπαράστασης φαινομένων -Δεν απαιτείται ειδικός τεχνολογικός εξοπλισμός -Η δωρεάν χρήση, δίνει τη δυνατότητα της ανοικτής πρόσβασης	-Απαιτούνται δεξιότητες προγραμματισμού -Γίνεται δυνατή η προσομοίωση μόνο ενός φαινομένου. Στην αστρονομία ωστόσο, απαιτείται η προσομοίωση περισσότερων -Τα ανατ. μπορούν να τριγυρνούν στον περιβάλλοντα χώρο, επιταχύνοντας μεταξύ τους δημιουργώντας προβλήματα στην επικοινωνία -Υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των αντικειμένων (15.000 prims ανά νησί) -Οι τεχνικές δυνατότητες για επστημονικές οπτικοποιήσεις και προσομοιώσεις είναι μειωμένες εφόσον αποτελεί κυρίως μια κοινωνική πλατφόρμα.
Seeing Data In Second Life Pollack, Wahl, J.A.	2009 University of Mary Washington USA	Μία απλή αθουσα με οπτικοποιημένα τα δεδομένα και ένα χάρτη των Ηνωμένων Πολιτειών	- Οπτικοποίηση δεδομένων	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια, με τρεις άξονες: μνήμη δεδομένων, ευχρηστία δεδομένων και ικανοποίηση συμμετεχόντων. (19 απαντήσεις)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 50 συμμετέχοντες (18-45). Οι 25 έλαβαν μέρος στην διαδραστική οπτικοποίηση και οι υπόλοιποι στην τρισδιάστατη οπτικοποίηση. Διαδικασία Οι συμμετέχοντες κοιτούσαν και ελάμβαναν πληροφορίες αναφορικά με τη συχνότητα χρήσης των μεταφορικών μέσων και των ατόμων με πτυχία κατηγοριοποιημένων σε πέντε φυλές ανά πολιτεία.	-Το εικονικό περιβάλλον του SL αποδείχθηκε ισχυρότερο στην ταχύτητα και στην ικανοποίηση εκ μέρους των συμμετεχόντων.	-Δεν υπήρξε διαφοροποίηση μεταξύ των δύο περιβαλλόντων σχετικά με την ακρίβεια των απαντήσεων.



Lessons from Learning In Virtual Environments Foss, J.	2009 Partners: Birmingham City University (BCU), Daden Limiteds, Birmingham City Council, Digital Birmingham Consortium & British Telecom	Το εικονικό περιβάλλον αποτελούνταν από μία αναπαράσταση του πραγματικού χώρου «Millennium Point» και χώρους αιθουσών ή χώρους του campus	-Προσομοιώσεις ύλης - Προσομοιώσεις πραγματικών περιστατικών επικοινωνίας -Παιχνίδια ρόλων -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Κινηματογράφος Στόχοι Δημιουργία σκηνής κινηματογράφου Τρόποι Αξιολόγησης Η ίδια η σκηνή που γύρισαν οι φοιτητές	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 2 ομάδες των 2-10 ατόμων-φοιτητών Διαδικασία Ανατέθηκε στους φοιτητές, η αναπαράσταση της σκηνής "Steps of Odessa" από μία ταινία του 1927 του Eisenstein, επανωμαζόμενη "Battleship Potemkin". Οι φοιτητές όφειλαν να στήσουν και το γύρω σκηνικό όπως και να αναθέσουν τους ρόλους μεταξύ τους.	-Το εικονικό περιβάλλον ήταν αντιπροσωπευτικό του πραγματικού -Οι φοιτητές μπορούσαν να επωφεληθούν από την παρατήρηση και των ρόλων των άλλων παικτών -Δεν υπήρχε περιορισμός σε «εικονικά» ταξίδια.	-Η αναπαράσταση λήψης κινηματογραφικών σκηνών, απαιτεί εξαιρετική πιστότητα της πραγματικότητας και το SL δεν δύναται να την προσφέρει
Virtual Emergency Preparedness Planning Using Second Life Monahan, C., Ullberg, L., and Harvey, K.	2009 University of Illinois, Chicago	Το εικονικό νησί εμπεριέχει κτίρια και αλληλεπιδραστικά αντικείμενα σχετικά με καταστάσεις κινδύνου	- Προσομοιώσεις πραγματικών περιστατικών επικοινωνίας -Προσομοιώσεις ύλης	Γνωστικό Αντικείμενο Καταστάσεις κινδύνου Στόχοι Εκπαίδευση ατόμων σε καταστάσεις κινδύνου Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Άνθρωποι της περιοχής Διαδικασία Προσομοιώθηκαν καταστάσεις κινδύνου (όπως ο τυφώνας Κατρίνα) και εκπαιδεύτηκαν άτομα εντός του εικονικού περιβάλλοντος	-Είναι θετική η αξιοποίηση του SL ως μία επιπλέον διάσταση στην παραδοσιακή πρακτική εκπαίδευσης	
The Effects of Practice Teaching Sessions In Second Life on the Change In Pre-Service Teachers' Teaching Efficacy Cheong, D.	2010 Department of Education, The first college, Korea National University of Education, Republic of Korea	-Προσομοιώσεις πραγματικών περιστατικών επικοινωνίας -Παιχνίδια ρόλων -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια Συνολικά 99 συμμετέχοντες συμπλήρωσαν 3 ερωτηματολόγια (ένα στην προπαρασκευαστική φάση και 2 στη φάση της πρακτικής άσκησης)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 110 φοιτητές Παιδαγωγικής Επιστήμης Διαδικασία Μάθημα: «Μέθοδοι Διδασκαλίας και Εκπαιδευτική Ψυχολογία» (15 εβδομάδες -2h/εβδομάδα) 59 συμμετείχαν σε εξατομικευμένη πρακτική εξάσκηση (Individual Teaching Practice) 51 συμμετείχαν σε ομαδική πρακτική εξάσκηση (Collaborative Teaching Practice)	-Αλλάχθηκαν οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με τη δική τους αποτελεσματικότητα στη διδακτική πράξη. -Δεν αλλάχθηκαν οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της δυναμικής των εκπαιδευτικών σε σύνολο		

Using Second Life to Enhance Classroom Management Practice in Teacher Education Mahon, J., Bryant, B., Brown, B., and Kim, M.	2010 University of Nevada, Reno, USA	Αναπαράχθηκε το περιβάλλον του πανεπιστημίου: τέσσερις αθούρες, ένα εργαστήριο, γραφεία καθηγητών και χώροι κοινόχρηστοι	- Προσομοιώσεις πραγματικών περιστάσεων επικοινωνίας - Παιχνίδια ρόλων	Γνωστικό Αντικείμενο Εκπαίδευση Στόχοι Δεξιότητες διοίκησης Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο (απάντησαν 16 στους 20)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Κονστρουκτιβισμός και εγκαθιδρυμένη μάθηση Συμμετέχοντες 20 φοιτητές παιδαγωγικής Διαδικασία Οι ερευνητές δημιούργησαν μία εικονική τάξη και τοποθέτησαν 30 μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε θρανία, είτε bots (μηχανικά καθοδηγούμενα) είτε κατευθυνόμενα από άλλους φοιτητές. Στη συνέχεια ένας φοιτητής διδασκε και οι υπόλοιποι είχαν ως στόχο τη δημιουργία προβληματικών καταστάσεων.	Η αξιοποίηση του SL στη διδακτική πράξη είναι ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο Τεχνικά προβλήματα: - καθυστέρηση στις κινήσεις - οι υπολογιστές παρόλο που ήταν ειδικά εξοπλισμένοι για βιντεοπαιχνίδια, πολλές φορές κολούσαν.
Application of the 3D Multi User Virtual Environment of SL to Emergency Evacuation Simulation Molka-Danielsen, J., and Chabada, M.	2010 Molde University College, Norway	Ο πρώτος όροφος ενός υπαρκτού κολλεγίου	- Προσομοιώσεις ούλης - Προσομοιώσεις πραγματικών περιστάσεων επικοινωνίας	Γνωστικό Αντικείμενο Εκκένωση κτιρίου σε περίπτωση φωτιάς Στόχοι Αξιολόγηση του κατά πόσο μπορούν να δημιουργηθούν προγράμματα εκπαίδευσης σε περιστάσεις επικινδυνότητας εντός του SL Τρόποι Αξιολόγησης: Ένα τεστ πριν, αναφερόταν στη γνώση του κτιρίου και του SL	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρική μάθηση Συμμετέχοντες 39 άτομα τυχαίας επιλογής, ηλικίας 18-60 Διαδικασία Προσομοιώθηκε μία κατάσταση φωτιάς και δύο σενάρια έναρξης από διαφορετικά γραφεία του κτιρίου	-Οι συμμετέχοντες ενεργοποιήθηκαν σημαντικά συμπεριφορά σε καταστάσεις. -Δεν είναι δυνατό να εξασφαλιστεί η ανάλογη συμπεριφορά σε πραγματικές καταστάσεις. -Συμπερασματικά, λέγοντας, το εικονικό περιβάλλον πιθανόν δύναται να ενεργοποιήσει τους συμμετέχοντες στην ανακάλυψη και εξάσκηση των δικών τους ικανοτήτων αποτελεσματικής αντίδρασης σε καταστάσεις κινδύνου -Υπάρχει ευελξία και μικρό οικονομικό κόστος
Learning Dynamics and Control in a Virtual World Abbas, A.	2010 School of Chemical and Biomolecular Engineering University of	Ο εικονικός κόσμος δημιουργήθηκε με τέτοια δομή ώστε να ανταποκρίνεται σε ρεαλιστικές συνθήκες της χημικής	- Προσομοιώσεις ούλης - Προσομοιώσεις πραγματικών περιστάσεων	Γνωστικό Αντικείμενο Μάθηση Δυναμικής και Ελέγχου (Dynamics and control learning) Στόχοι	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο -Κονστρουκτιβισμός -Συνεργατική μάθηση -Εγκαθιδρυμένη μάθηση -Μάθηση βασισμένη σε project	-Οι φοιτητές (92%) απάντησαν πώς το εικονικό περιβάλλον είναι ένα αξιόλογο εργαλείο μάθησης. Οι εν λόγω φοιτητές χειρίζονταν πολύ καλά την

Sydney, Australia	βιομηχανίας ενώ παράλληλα προσομοιώθηκαν και χώροι και αίθουσες του πανεπιστημίου	επικοινωνίας - Συνεργασία	Η κατανόηση: (α) των διαφορετικών δυναμικών συμπεριφορών σε διαφορετικές διαδικασίες στη χημική βιομηχανία και (β) των θεμελιωδών διαδικασιών ελέγχου προηγούμενων σταδίων Τρόποι Αξιολόγησης Δεδομένα πάρθηκαν από τις συναντήσεις των συμμετεχόντων με τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια των μαθημάτων βοήθειας από ερωτηματολόγιο που χορηγήθηκε στο τέλος και από τις λύσεις στο πρόβλημα.	Συμμετέχοντες 24 φοιτητές Διαδικασία Οι φοιτητές συμμετείχαν στο μάθημα "Process Systems Engineering" Αρχικά δόθηκε στους φοιτητές υλικό για την απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων στον εικονικό κόσμο. Στη συνέχεια σε ομάδες, τους ανατέθηκε μία δραστηριότητα επίλυσης προβλήματος σχετικά με τη θερμοκρασία και το επίπεδο ελέγχου σε μία δεξαμενή ανάμειξης (The temperature and Level Control In A mixing Tank). Εβδομαδιαία υπήρχαν συναντήσεις με στόχο την παροχή βοήθειας από τον εκπαιδευτικό.	αγγλική γλώσσα -Οι εκπαιδευτικοί, θεώρησαν την όλη εμπειρία ευχάριστη και θεωρούν ότι οι φοιτητές ενεργοποιήθηκαν από τη διαδικασία.
2010 University of Ballarat Victoria-Australia	Περιβάλλον νοσηλείας με ασθενή εντός	- Προσομοιώσεις πραγματικών περιστάσεων επικοινωνίας	Γνωστικό Αντικείμενο Νοσηλευτική Στόχοι Απόκτηση εμπειρίας Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων Συμμετέχοντες Προπτυχιακοί φοιτητές νοσηλευτικής Διαδικασία Οι φοιτητές έλαβαν μέρος σε σεμινάρια παιχνιδιών ρόλων εντός της πλατφόρμας του SL. Με βάση οπτικές και ακουστικές πληροφορίες που είχαν στη διάθεσή τους, αποφάσιζαν αναφορικά με την ιατρική αντιμετώπιση της ασθένειας των προσομοιωμένων ασθενών.	-Το κλειδί της επιτυχίας ήταν η επιτυχής αναπαράσταση του ρόλου του νοσηλευτή -Εξασφαλίζεται η ασφάλεια στις αποφάσεις των νοσηλευτών -Είναι δυνατή να δημιουργηθούν κონστρουκτιβιστικών προσεγγίσεων.

I think I can, I Think I can, I Think I can... I know I can Multi-user Virtual Environments (MUEs) as a means of Developing Competence and Confidence in Undergraduate Nursing Students- An Australian Perspective
Peck, B. and Miller, C.



An avatar approach to Distributed Team training for mission operations Roche, L., Kurt, C., and Ahrens S.	2010 Unites Space Alliance and USA Space Operations, LLC, Houston, USA	Εικονικό εργαστήριο. Κυρίως ένα δωμάτιο, το «κέντρο ελέγχου» των πτήσεων.	-Προσομοίωση ύλης -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Αεροναυπηγική Στόχοι Η όσο το δυνατόν καλύτερη δημιουργία εικονικής προσομοίωσης Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 50 εξειδικευμένοι τεχνικοί Διαδικασία Διενεργήθηκαν συζητήσεις αναφορικά με την ρεαλιστικότερη αναπαράσταση προσομοιωτή πτήσης	-Οι συνεντεύξεις (one to one), ήταν αποτελεσματικές, ορόσαν μπορούσαν στον ίδιο χρόνο και στον ίδιο εικονικό χώρο να εκτελούν πειραματικές πτήσεις, πάντα, εξ' αποστάσεως
An assessment on Distance Education in a 3D Virtual Environment: How to Produce Electricity in a Hydroelectric Power Plant Aydoğan, H., Aras, F., and Karakas, E.	2010 Usak University Turkey	Δημιουργήθηκε ένα εργαστήριο παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας	-Προσομοίωση ύλης -Διαλέξεις -Ταξίδια πεδίου	Γνωστικό Αντικείμενο Παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας Στόχοι Λειτουργία υδροηλεκτρικού εργοστασίου. Τρόποι Αξιολόγησης Παρατηρήσεις από τον εκπαιδευτή.	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές του τμήματος Διαδικασία -Εισαγωγή βασικών δεξιοτήτων του Second Life. -Διάλεξη με αντικείμενο τη λειτουργία ενός υδροηλεκτρικού εργοστασίου -Εικονική περιήγηση στο υδροηλεκτρικό εργοστάσιο μαζί με τον εκπαιδευτικό και εκμάθηση της λειτουργίας των επιμέρους τμημάτων του εργοστασίου.	- Αποτελεσματική σύγχρονη εξ αποστάσεων επικοινωνία - Διαλλαγή από κάθε είδους αναγκασιότητα χρήσης οπτικοακουστικού ή άλλου είδους υλικού - Καταργούνται οι φυσικές αποστάσεις - Δύναται να είναι σημαντικό εργαλείο για άτομα με ειδικές ανάγκες - Απαιτούνται υπολογιστές, με καλά γραφικά και υψηλής ποιότητας σύνδεσης στο Internet (broadband width). - Συχνά δημιουργείται καθυστέρηση στις κινήσεις (lagging)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΤΟ SL ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ / ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ-ΦΟΙΤΗΤΩΝ (TEACHING PRESENCE)

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
A first Experience on Implementing a Lecture on Second Life Martinez, L.M., Martinez P. and Warkentin, G.	2007 Universidad Iberoamericana in Mexico City (USA)	Μια απλή αθούσα διαλέξεων στην περιοχή Pablonax Commons Parcel	-Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Το συγκεκριμένο μάθημα εξετάζει τη σχέση μεταξύ φιλοσοφίας, θρησκείας και επιστήμης. Στόχοι Ανάπτυξη κριτικής στάσης εκ μέρους των φοιτητών Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Το μοντέλο του Gagne Συμμετέχοντες Προπτυχιακοί φοιτητές από διάφορα επιστημονικά πεδία: μηχανική, νομική, πολιτική, φυσικές επιστήμες και αρχιτεκτονική. Διαδικασία Τα θέματα συζήτησης των διαλέξεων ήταν: -Τρομοκρατία (η επίθεση της 9/11) - η αρπαγή του χρυσού τέμπλου (Golden Temple seizure) - Η δραστηριοποίηση του IRA και του κινήματος δικαωμάτων των ζώων (Animal Liberation Front).	-Θετική ανατροφοδότηση (feedback) από την εμπειρία -Ο χρόνος που απαιτείται για μια εικονική διάλεξη είναι ο διπλάσιος από τον κανονικό στην παραδοσιακή διδασκαλία -Περσπασμός από την ύπαρξη άλλων αναταρ. -Τεχνικά προβλήματα που σχετίζονται με ζητήματα σύνδεσης στο διαδίκτυο	
The Second Life of Library and Information Science Education: Learning Together Apart Holmberg, K., and Huvila, I.	2008 Open University of Abo Akademi University (Finland)	Το περιβάλλον είναι μία αναπαράσταση της εικονικής τάξης, προσομοιωμένη όσο δυνατόν καλύτερα της κανονικής τάξης.	-Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Βιβλιοθηκονομία Στόχοι Αξιολόγηση της εικονικής εμπειρίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Θεωρία του Bandura. Συμμετέχοντες Βιβλιοθηκονόμοι οι οποίοι συμμετείχαν σε μαθήματα του Open University του πανεπιστημίου. Συνολικά 24 άτομα συμμετείχαν, εκ των οποίων οι 6 ανέφεραν τεχνικά προβλήματα και δεν έλαβαν μέρος στη διάλεξη). Οι ηλικίες ήταν από 23 έως 50. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν εμπειρία στην πληροφορική και είχαν εξοικειωθεί με το SL. Διαδικασία Πραγματοποιήθηκε μια διάλεξη.	-Αίσθηση της συγκρότησης ομάδας -70% υποστήριξαν πως συμμετείχαν ανετότερα στη συζήτηση ή στις ερωτήσεις, απ' ότι σε μια κανονική τάξη -Οι υπεύθυνοι θεώρησαν τον τρόπο ικανοποιητικότερο από άλλες μορφές επικοινωνίας στο διαδίκτυο, σχεδόν ισάξιο των τηλεδιασκέψεων, αλλά σαφώς υποδεέστερο της παραδοσιακής διάλεξης	-Τεχνικά προβλήματα που σχετίζονται με ζητήματα σύνδεσης στο διαδίκτυο



Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: The case of SecondDMH De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., and Tortora, G.	2009 University of Salerno, Italy	Χώρος πανεπιστημίου	-Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Η γλώσσα προγραμματισμού C (βασικές έννοιες) Στόχοι Ο βασικός στόχος ήταν η δημιουργία ενός εικονικού πανεπιστημίου, ενώ οι διαλέξεις αποτελούσαν την αρχική αξιολόγηση του όλου εγχειρήματος Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο (πριν και μετά αναφορικά με τις γνώσεις) Ερωτηματολόγιο μετά αναφορικά με την εμπειρία	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 26 φοιτητές Πληροφορικής Διαδικασία Διαλέξεις	-Το SL δύναιται να ενισχύσει «σύγχρονη επικοινωνία» και αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων» -Οι φοιτητές ενεργοποιήθηκαν δυναμικά στην όλη διαδικασία
Second Life as a Medium for Lecturing In College Courses Cilburn, D.C., and Gross, J.L.	2009 Department of Computer Science The University of the Pacific	Αναπαγωγή των αιθουσών του πανεπιστημίου	-Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Τρόποι Αξιολόγησης Τεστ προ και μετά της διαδικασίας Ένα κομμάτι για την πάλη και ένα μικρό ερωτηματολόγιο αναφορικά με την αξιολόγηση της εμπειρίας	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 1 ^η ομάδα: μαθητές από το μάθημα «Computers Graphics course» (13) 2 ^η ομάδα: μαθητές από «human-computer Interface design»(15) Διαδικασία Υπήρχαν δύο γκρουπ. Το ένα ήταν η ομάδα ελέγχου	Η ομάδα του SL είχε καλύτερες επιδόσεις Μόνο 20% από την ομάδα στον εικονικό κόσμο, ανέφερε πως έμαθαν το υλικό αποτελεσματικά

A Case Study of Communication and Social Interactions in Learning in Second Life Zhang, Q., Marksbury, N., Helm, S.	2010 Long Island University	-Σύγχρονη εξ αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Πληροφορική Στόχοι Αξιολόγηση SL διαλέξεων Τρόποι Αξιολόγησης -Αριθμός επαφών στο chat (επικοινωνία) -Παρατηρήσεις του τρόπου αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων -Εργασίες που θέτονταν στους μαθητές μετά από κάθε διάλεξη	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 18 προπτυχιακοί φοιτητές Πληροφορικής Διαδικασία 2 μαθήματα: Το πρώτο αφορούσε «Πολυμέσα» (Multimedia) και το δεύτερο «Σχεδιασμός παιχνιδιών» (Game Design). Αρχικά διενεργήθηκαν οι παραδοσιακές διαλέξεις. Στη συνέχεια οι φοιτητές εξοικειώθηκαν στις βασικές δεξιότητες του SL, ενώ στο τέλος διενεργήθηκαν διαλέξεις εντός του εικονικού περιβάλλοντος.	-Συντελέστηκε μάθηση σε διαφορετικό επίπεδο (αυτενέργεια εκ μέρους των φοιτητών) -Δεν υπήρξε ιδιαίτερη επικοινωνιακή δραστηριότητα των φοιτητών, ούτε σημαντική διαφορά στα μαθησιακά αποτελέσματα -Υπήρξε έντονη διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων μεταξύ των δύο τμημάτων
---	---	--	---	---	--

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΤΟ SL ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ / ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΦΟΙΤΗΤΩΝ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (COGNITIVE PRESENCE)

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερευνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Tech Savvy Girls After School Program Johnson, B.Z. and King, E.M.	2007 University of Minnesota, Duluth & University of Wisconsin Madison	Περιοχές από το «The Sims» και το «Teen SL»	-Περιηγήσεις -Διαλέξεις -Δημιουργία/ σχεδιασμός αντικειμένων -Βίντεο (Machinima)	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Εκμάθηση βασικών ζητημάτων πληροφορικού εγγραμματισμού Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εγκαθιδρυμένη μάθηση Συμμετέχοντες Κορίτσια στην εφηβική ηλικία υποβαθμισμένης περιοχής Διαδικασία Εκτός σχολικού προγράμματος, διενεργήθηκαν προγράμματα εκπαίδευσης των κοριτσιών με τη βοήθεια του 'The Sims' 'Teen SL'	-Ενθουσιασμός από τις συμμετεχούσες	
Second Life for Digital Entertainment Technology Education Gonzalez, D.	2007 School of Interactive and Digital Media, Nanyang Polytechnic, Singapore			Γνωστικό Αντικείμενο Ψηφιακή ψυχαγωγία Στόχοι Αξιολόγηση του SL ως εργαλείου ψηφιακής ψυχαγωγίας Τρόποι Αξιολόγησης -Κείμενο εντυπώσεων από το SL -Ερωτηματολόγιο (9 ανταποκριθήκαν)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 13 φοιτητές μαθήματος πληροφορικής Διαδικασία Τα θέματα που συζητήθηκαν αφορούσαν την οικονομία, την τεχνολογία και την ηθική. Υπήρξε επικοινωνιακό πλαίσιο και εντός και εκτός Οι δραστηριότητες αφορούσαν: κινήι θησαυρού παραγωγή βίντεο (machinima), δημιουργία εμπορικού παιχνιδιού και ενσωμάτωσή του πρωτότυπου σε επιχειρηματικό μοντέλο καθώς και παρουσίαση εργασιών	-Το 62% πιστεύει πώς με το SL συζητήθηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων -Το 100% των συμμετεχόντων αντιμετώπισε τεχνικά προβλήματα	
Experiencing Information Literacy In Second Life Rodrigues, D.B., Sedo, D. R.	2008 Mount Saint Vincent University	Info Island	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -«Σύγχρονη» εξ	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Αξιολόγηση του SL σχετικά με το αν μπορεί	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Οι φοιτητές συμμετείχαν σε πρόγραμμα «επαγγελματική	-Ανάμικτα συναισθήματα αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του συγκεκριμένου εικονικού περιβάλλοντος ως εργαλείο στην εκπαίδευση	

Life Long Learning: seniors in Second Life Continuum Seals, C. D., Moses, W., Nyagwencha, J., Martin, A.	2008 Auburn University, Auburn, USA	Σχεδιάστηκαν τρεις αθίσουσες, με βάση τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων: 1. Αθίσουσα Τέχνης 2. Αθίσουσα σχετικά με την ηλεκτρονική επικοινωνία 3. Αθίσουσα με θέματα υγείας.	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	αποστάσεως επικοινωνία -Διαλέξεις	να προσφέρει ένα μαθησιακό περιβάλλον εκμάθησης πληροφορικού εγγραμματισμού	Τρόποι Αξιολόγησης	Διαδικασία Οι δραστηριότητες εντός του εικονικού κόσμου αφορούσαν διαλέξεις και συζητήσεις. Εκτός από τις δραστηριότητες εντός SL, υπήρχε και υποστήριξη από άλλα τεχνολογικά εργαλεία: WebCT, βίντεο ντοκιμαντέρ, εφημερίδες και ραδιόφωνο, blog, wiki και pod technologies.	επικοινωνία» (professional communication). 5 από τους 39 ήταν εξοικειωμένοι με το SL.	-Το SL εμφανίζεται ως μία βιώσιμη εφαρμογή στην εκπαίδευση ατόμων τρίτης ηλικίας.
Learning Through the World of Second Life-A Hospitality and Tourism Experience Penfold, P.	2008 In 2007 the School of Hotel and Tourism Management (SHTM) at The Hong Kong Polytechnic University (PolyU) creates a virtual campus in SL called Polyusotel.	Τέσσερα ξενοδοχεία, συνεδριακός χώρος και ένα σκάφος για τουριστικούς λόγους	-Διαμόρφωση του περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Παχνύδια ρόλων -Διαλέξεις -Εκθεσιακός χώρος -Ταξίδια πεδίου	-Διαμόρφωση του περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Παχνύδια ρόλων -Διαλέξεις -Εκθεσιακός χώρος -Ταξίδια πεδίου	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές της σχολής	Διαδικασία Διενεργήθηκαν 4 μαθήματα (140-35-135 και 75 φοιτητές αντίστοιχα) με δραστηριότητες παιχνιδιών ρόλων, διαλέξεις, εκθέσεις και ταξίδια πεδίου	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές της σχολής	Οι εκπαιδευτικοί θα ήθελαν αν τύγχαναν περισσότερης εκπαίδευσης και τη βοήθεια ενός τεχνικού όποτε χρειαζόταν	-Οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν ως το μεγαλύτερο πλεονέκτημα το γεγονός ότι μπορούσαν να προσφέρουν στους φοιτητές περισσότερα αλληλεπιδραστικές και ευχάριστες δραστηριότητες και μεγαλύτερης ποιότητας
The appropriation and repurposing of social technologies In higher	2008 University of Edinburgh		-Διαλέξεις -Περιηγήσεις		Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες	Τα αποτελέσματα αφορούν τις τεχνολογίες Web 2.0. γενικά και είναι			-Το 47% των φοιτητών βρήκε ενδιαφέρον το συγκεκριμένο τρόπο μάθησης

education Hemmi, A., Bayne, S., and Land, R.	Department of Higher and Community Education & University of Strathclyde, Scotland, UK		Στόχοι Οι παιδαγωγικές προοπτικές Web 2.0 τεχνολογικών εργαλείων Τρόποι Αξιολόγησης Δεδομένα πέρθηκαν από φοιτητικά weblogs, wikis και course discussion boards όπως και μέσω συνεντεύξεων των φοιτητών και των εκπαιδευτικών	προπτυχιακοί φοιτητές στο «Divinity and Design Engineering» και μεταπτυχιακοί εξ' αποστάσεως φοιτητές Διαδικασία Τρία μαθήματα Κυρίως με τη μορφή διαλέξεων εντός του SL και εξερεύνηση του SL από τους φοιτητές	Θετικά προσανατολισμένα προς την αξιοποίηση τους στην εκπαιδευτική πράξη της ανώτατης εκπαίδευσης
Instructional design best practices for SL: a case study from a college-level English course Mayrath, M. C., Traphagan, E. J., and Trivedi, A. & A Sociotechnical Analysis of Second Life In an Undergraduate English Course Sanchez, J.	2008 University of Texas. 2007	Ένα νησί με μόνο ήδη δημιουργημένο κτήριο, το ρολόι του πανεπιστημίου -Δημιουργία/ Σχεδιασμός αντικειμένων-κτιρίων -Παχυνδία ρόλων -«Σύγχρονη» εξ' αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Αγγλική γλώσσα Στόχοι Αξιολόγηση SL στην δραστηριοποίηση σχετικά με εκμάθηση της Αγγλικής Γλώσσας Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις και παρατηρήσεις	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 18 φοιτητές, εκ των οποίων, κανείς δεν είχε προηγούμενη εμπειρία σχετικά με τη χρήση του SL Διαδικασία Οι φοιτητές, ως αρχική εργασία, είχαν το κτίριο ενός κτιρίου και στη συνέχεια τεκμηρίωση της αρχιτεκτονικής του. Αργότερα, συμμετείχαν και σε παχυνδία ρόλων με στόχο την εκπαίδευση πάνω σε ζητήματα ηγεσίας	-Οι φοιτητές δυσκολεύτηκαν στο χτίσιμο και δεν το θεώρησαν ευχάριστη δραστηριότητα -Το παιχνίδι ρόλων ήταν ικανοποιητικό
Learning in a Multi-User Virtual Environment Hetherling, R., Bonar-Law, J., Fleet, T., and Parkinson, L.	2008 Liverpool Hope University	-Περιήγηση -«Σύγχρονη» εξ' αποστάσεως επικοινωνία -Δημιουργία/ Σχεδιασμός αντικειμένων-κτιρίων	Γνωστικό Αντικείμενο Βασικές Δεξιότητες SL Στόχοι Αξιολόγηση SL ως εργαλείου στην εκπαίδευση Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Προσθετική μάθηση και μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων Συμμετέχοντες Διαδικασία Οι συμμετέχοντες εξοικειώθηκαν στο εικονικό περιβάλλον, εκπαιδεύτηκαν στις βασικές δεξιότητες και δημιούργησαν μερικά script, ενώ πήραν και συνεντεύξεις από άτομα που έβρισκαν εντός του SL	-Οι φοιτητές βρήκαν τις περισσότερες δεξιότητες βατές -Δημιουργήθηκε έντονη επικοινωνιακή δραστηριότητα -Το 33% ανέφερε δυσκολίες στο scripting -Οι συνεντεύξεις φάνηκαν δύσκολες -Το 80% πιστεύουν πως δεν θα έπρεπε και στο επόμενο εξάμηνο να αξιοποιηθεί το SL



Virtual Gallery Walk, an Innovative Outlet for Sharing Student Research Work In K-12 Classrooms Schudel, J., Liu, C., Chelberg, D., and Franklin, T.	2008 Ohio University's program STEAM	Έκθεση posters στο SL	-Εκθεσιακός χώρος	Γνωστικό Αντικείμενο Επιστήμη και Τεχνολογία Στόχοι Η δημιουργία πιο αλληλεπιδραστικών projects Τρόποι Αξιολόγησης Κουίζ	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Διαδικασία Η συμβολή του SL ήταν η παρουσίαση των posters που δημιούργησαν οι μαθητές στα projects τους. 2 εκθέσεις διενεργήθηκαν: - 'Biome Gallery Walk' - Diversity Gallery Walk	-Προσφέρει ασφαλή χώρο, πολύ σημαντική παρότρυνση για παιδιά αυτής της ηλικίας -Αποτέλεσε πολύ ευχάριστη δραστηριότητα για τα παιδιά -Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν από τη μορφή που έπαιρναν οι εργασίες τους -Το 79% ευχαριστήθηκε με τις δραστηριότητες και θεώρησαν το SL ως ικανοποιητικό εργαλείο στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση -Το 71% συμφώνησε πώς μετά την εμπειρία με το SL, υιοθέτησε πιο θετική άποψη σχετικά με αυτόν τον εικονικό κόσμο.	-Το νησί ήταν γεμάτο με περιεχόμενο που προοριζόταν για άλλες δραστηριότητες. Για μερικούς μαθητές αυτό προκαλούσε απόσπαση προσοχής. -Λίγα τεχνικά προβλήματα όταν πολλοί μαθητές βρίσκονταν την ίδια ώρα στον εκθεσιακό χώρο
Immersive Learning Environments In Parallel Universes: Second Life Haycock, K., and Kemp, J. W.	2008 San Jose State University's School of Library and Information Science	A campus με αίθουσες διδασκαλίας, εργαστήρια, γραφεία και βιβλιοθήκη. Το περιβάλλον δημιουργήθηκε κατ' εξοχήν από τους φοιτητές.	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -«Σύγχρονη» εξ' αποστάσεως επικοινωνίας -Διαλέξεις	Γνωστικό αντικείμενο Βιβλιοθηκονομία Στόχοι Αξιολόγηση του SL στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση του αντικείμενου της βιβλιοθηκονομίας Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο (14 φοιτητές απάντησαν, εκ των οποίων το 93% ήταν παίκτες τριδιάστατων παιχνιδιών)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Κοινωνικοποιητικός Συμμετέχοντες 16 φοιτητές Διαδικασία Αρχικά το πρόγραμμα προσέφερε μόνο σύγχρονο τύπου οργανωμένο και δομημένο. Οι δραστηριότητες σχετίζονταν με το σχεδιασμό πλαισίου εύρεσης πληροφοριών, την εύρεση και αξιολόγησή τους όπως και την παρουσίασή τους	-Το 73% παραπονεόταν για δυσάρεστη ενόχληση από παρεχόμενους. -Το 79% ευχαριστήθηκε με τις δραστηριότητες και θεώρησαν το SL ως ικανοποιητικό εργαλείο στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση -Το 71% συμφώνησε πώς μετά την εμπειρία με το SL, υιοθέτησε πιο θετική άποψη σχετικά με αυτόν τον εικονικό κόσμο.	
Problem-based Learning Spanning Real and Virtual Worlds: a case study In SL Good, J., Howland, K., and Thackray, L.	2008 University of Sussex, Brighton, UK		-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -«Σύγχρονη» εξ' αποστάσεως επικοινωνίας -Διασύνδεση πρακτικής φοίτησης με πραγματική επαγγελματική ζωή	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Εξέταση του κατά πόσο το SL μπορεί να αξιοποιηθεί ως παιδαγωγικό εργαλείο Τρόποι Αξιολόγησης -portfolio -βίντεο (machinima) -κείμενο καταγραφής εντυπώσεων	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Κατασκευαστικός και μάθηση βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων Συμμετέχοντες Διαδικασία Οι φοιτητές εργαζόνταν σε ομάδες. Μέσω αλληλεπίδρασης με πραγματικούς φορείς, δημιουργούσαν εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα ανάλογα με τις ανάγκες των φορέων. Στο τέλος υπήρχε και παρουσίαση των εργασιών.	-Ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει σημαντικά -Η δημιουργία ενός αντικειμένου εντός του SL εξασφαλίζει την ενεργοποίηση από μέρους των φοιτητών -Η θέση ότι δεν υπάρχει μόνο μία λύση σε ένα πρόβλημα συνάδει με την αξιοποίηση του εικονικού περιβάλλοντος -Είναι δυνατή η δημιουργία ανοικτών	



[illegible]

2009 Virtual World Teaching, Experiential Learning and Assessment: An Interdisciplinary Communication Course in Second Life Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M., and Trivedi, A. &	2009 The University of Texas at Austin USA	-Περιηγήσεις	Γνωστικό Αντικείμενο Διαφορετικά αντικείμενα και μάθηση	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρική μάθηση και Μάθηση βασισμένη σε project	-Αποτελεσματικότητα του SL στη δημιουργία δραστηριοτήτων βασισμένων στο πλαίσιο της θεωρίας της Μάθησης βασισμένης σε project
2008 Understanding project-based learning in SL with a Pedagogy, training and assessment trio Jarmon, L., Traphagan, T., and Mayrath, M.	2008		Στόχοι Πιθανός ρόλος του SL στην εκμάθηση αυτού του γνωστικού αντικείμενου	Συμμετέχοντες Διαδικασία Οι φοιτητές, περιηγούνταν στο SL, συμμετείχαν σε κοινωνίες εντός και διερευνούσαν ένα ζήτημα προκαθορισμένο σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό	
2009 The University of Plymouth Sexual Health SIM experience In Second Life: Evaluation and Reflections after 1 year Kamel Boulos, M. N., and Toth-Cohen, S.	2009 University of Plymouth	-Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν «Σύγχρονη» επικοινωνία -Διαλέξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Υγεία και μεταδοτικές ασθένειες Στόχοι Η αξιολόγηση του εικονικού περιβάλλοντος στην ενημέρωση του κοινού Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 135 (συμμετέχοντες που είχαν απαντήσει όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου) Διαδικασία Οι συμμετέχοντες διερευνούσαν το περιβάλλον στο οποίο ελάμβαναν μέρος και σεμινάρια και παρουσιάσεις	-Θετική ανατροφοδότηση από μέρους των συμμετεχόντων
2009 Learning in Virtual Worlds: the Challenges and Opportunities Burkle, M., and Kinshuk	2009 SLAIT Polytechnic (Canada)	-Δημιουργία/ Σχεδιασμός αντικειμένων	Γνωστικό Αντικείμενο Τεχνολογίες Πληροφοριών Στόχοι Αξιολόγηση του SL γενικά στην εκπαίδευση Τρόποι Αξιολόγησης Συνεντεύξεις	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρική μάθηση Συμμετέχοντες 16 φοιτητές Διαδικασία Δραστηριότητες σχεδιασμού και κτισίματος εντός SL	-Με το SL είναι δυνατή η αναπαράσταση μερικών πραγματικών καταστάσεων, με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο, για παράδειγμα η αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων ή ατόμων με αντικείμενα -Πολλές πιθανές δραστηριότητες είναι δυνατό να δημιουργηθούν εντός SL -Δίνεται η δυνατότητα να προσφερθούν εμπειρίες και εργασία στους



The pragmatics of Virtual Worlds for K-12 educators: Investigating the affordances and constraints of Active Worlds and SL with K-12 in-service teachers Dickey M.	2010 Miami University (USA)	-Περιηγήσεις -Δημιουργία/Σχεδιασμός αντικειμένων	Γνωστικό Αντικείμενο Active Worlds & Second Life Στόχοι Αξιολόγηση των εικονικών περιβαλλόντων Τρόποι Αξιολόγησης Σχόλια και παρατηρήσεις εκπαιδευτικών	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 8 εκπαιδευτικοί που παρακολουθούσαν το "Virtual Worlds for Educators" (4 πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, 2 δευτεροβάθμιας και 2 με ενήλικες) Διαδικασία Οι θεματικές περιοχές ήταν: τέχνη, ξένες γλώσσες, μαθηματικά, επιστήμες και κοινωνικές σπουδές.	φουιτητές που σε άλλη περίπτωση είναι δύσκολο και μερικές φορές οικονομικά ανέφικτο -Τα εργαστήρια εντός του οικονομικού περιβάλλοντος είναι οικονομικότερα και αποδοτικότερα αναφορικά με το χρόνο -Το SL δύνανται για την εξ αποστάσεως διδασκαλία -Οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν και τα δύο εικονικά περιβάλλοντα ως αξιόλογα για την εκπαίδευση. Το Active Worlds εστιάζει περισσότερο στο περιεχόμενο, ενώ το SL επιτρέπει περισσότερη προσωπική έκφραση και παιχνίδι στον προσδιορισμό της προσωπικής ταυτότητας.	Mediating Media Studies- Stimulating Critical Awareness In a Virtual Environment Herold, D.K.	2010 HK Polytechnic University, Hong Kong	Το περιβάλλον είναι αναπαράσταση του χώρου του πανεπιστημίου, σχεδιασμένο από τους τεχνικούς του πανεπιστημίου -Διαλέξεις -Περιηγήσεις -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Μέσα ενημέρωσης Στόχοι Ο στόχος είναι η κριτική θεώρηση των εργαλείων των μέσων ενημέρωσης Τρόποι Αξιολόγησης:	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες: Φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα "Media Studies and Everyday life" Διαδικασία: Οι δραστηριότητες αφορούσαν διαλέξεις, περιηγήσεις, συζητήσεις, μικτή προσέγγιση.	-Με τον συγκεκριμένο τρόπο ευσωμάτωσης (μικτή προσέγγιση) η αξιοποίηση του SL ήταν αποτελεσματική -Δεν υπάρχουν avatars με ασιατικό profile
--	--	---	---	--	---	---	--	--	---	--	---

Students' first Impression of Second Life: A case from the United Arab Emirates Abdallah, S., and Douglas, J.	2010 Abu Dhabi University (Turkey)	-Περιηγήσεις	Γνωστικό Αντικείμενο Το SL Στόχοι Αξιολόγηση του SL από την πλευρά των συμμετεχόντων Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 45 φοιτητές προπτυχιακοί με κατακτημένες βασικές δεξιότητες πληροφορικής Διαδικασία Οι φοιτητές αφέθηκαν ελεύθεροι να εξερευνήσουν και αξιολογήσουν το SL για αρκετές μέρες	-Οι βασικές δυνατότητες του συγκεκριμένου εικονικού περιβάλλοντος όπως, teleporting, έλεγχος του avatar, εκμάθηση από το περιβάλλον και συνέντευξη με άλλα avatar είναι εύκολες στην εκμάθηση. -Απαιτείται δεξιοτεχνία σε πολλές πληροφορικές δεξιότητες	-Ελλιπή πολιτισμικής ευαισθησίας (δεν υπάρχουν είδη ενδυμασίας σχετικά με την ισλαμική θρησκεία) -Τεχνικά προβλήματα
Development and Evaluation of an Experiential Learning Service in 3D Virtual World Dong, P., Ma, B., Wang, F.	2010 Information Management Department Donghua University Shanghai, China (& IBM – research lab/China)	Περιοχή αγοράς ειδών ένδυσης -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -παχνίδια ρόλων	Γνωστικό Αντικείμενο Παροχή υπηρεσιών Στόχοι Αξιολόγηση του SL αναφορικά με το γνωστικό αντικείμενο Τρόποι Αξιολόγησης Με το τεχνολογικό μοντέλο αποδοχής (Technology Acceptance Model)	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρική μάθηση Συμμετέχοντες 26 φοιτητές Διαδικασία Δημιουργήθηκε ένα σενάριο και οι συμμετέχοντες έπαιξαν παιχνίδι ρόλων	-Η μάθηση στη βάση του εικονικού κόσμου του SL, είναι μία ευχάριστη δραστηριότητα	
Leveraging Avatars in 3D Virtual Environments (SL) for Interactive Learning: the moderating Role of the Behavioral Activation system vs. behavioral inhibition system and the mediating role of employment Jin, S.A.	2010 Department of Communication Boston College USA	Διαμορφώθηκε ένα εικονικό κέντρο για τον έλεγχο και την πρόληψη μεταδοτικών ασθενειών -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν	Γνωστικό Αντικείμενο Στόχοι Αξιολόγηση της χρήσης avatars στην εκπαίδευση ζητημάτων ασθενειών μεταδοτικών ασθενειών Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια καταγραφής κύριων παραγόντων συμπεριφοράς	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες -94 φοιτητές κολλεγίου δίχως προηγούμενη εξοικείωση με το συγκεκριμένο εικονικό περιβάλλον -88 προπτυχιακοί φοιτητές Διαδικασία Οι φοιτητές έρχονταν σε επαφή με ένα avatar και ενημερώνονταν για τα συγκεκριμένα ζητήματα υγείας	-Η αξιοποίηση avatars στην εκπαίδευση ζητημάτων υγείας, είναι εφικτή.	



Identifying an Appropriate Pedagogy for Virtual Worlds: A Communal Constructivism Case Study Girvan, C., and Savage, T.	2010 University of Dublin-Ireland	Το υπέρ ονομάζεται Murias και σε ένα μέρος του δημιουργήθηκε ένας επίπεδος χάρτης με αλληλεπιδραστικές δεξιότητες -Τα τεχνουργήματα μπορούν να παραμείνουν σταθερά στο χρόνο και στο χώρο -«Διγγραφή» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Διαμόρφωση περιβάλλοντος κατά το δοκούν -Παχινίδια ρόλων	Γνωστικό Αντικείμενο Ιστορία	Παδαγωγικό Υπόβαθρο Κοινωνική μέθοδος Συμμετέχοντες 20 εκπαιδευτικοί με εμπειρία στο SL Διαδικασία Συγκρότηση πέντε ομάδων. Η πρώτη ομάδα εξερεύνησε το περιβάλλον και δημιούργησε ένα βιβλίο προσφέροντας βοήθεια στη δεύτερη ομάδα κ.ο.κ.	-Η όλη αίσθηση είναι ότι το περιβάλλον έπαιξε σημαντικό ρόλο στο συναισθηματικό τμήμα των συμμετεχόντων σε MUNE πιθανόν δεν θα αναπτύσσονταν παρόμοια συναισθήματα -Δεν είναι ξεκάθαρο αν τα χαρακτηριστικά της παιδαγωγικής θεώρησης προήλθαν από τη δομή του περιβάλλοντος ή από την αλληλεπιδραστική διαδικασία των συμμετεχόντων
Implementation of a Project-Based 3D Virtual Learning Environment for English Language Learning Jiang, X., Liu, C., and Chen, L.	2010 Allia Cambridge English Training Center	Δημιουργήθηκαν κτίρια ανάλογα με το σενάριο εκμάθησης αγγλικών "Community scenario" Δημιουργήματα	Γνωστικό Αντικείμενο Η Αγγλική Γλώσσα ως δεύτερη γλώσσα	Παδαγωγικό Υπόβαθρο Μέθοδος βασισμένη σε σενάριο (Scenario experiential teaching) Συμμετέχοντες Μαθητές ηλικίας 10-20 Διαδικασία Οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος σε παχινίδια ρόλων όπως επίσκεψη σε σουπερμάρκετ	-Οι μαθητές νιώθουν πιο άνετα να συμμετέχουν σε συζητήσεις και διαλόγους περιβάλλοντα -Οι μαθητές δεν κατείχαν ικανοποιητικά τις δεξιότητες που απαιτούνται για τα ευκρινή περιβάλλοντα -Με το SL δίνεται η δυνατότητα να πραγματοποιηθούν experiential learning activities -Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι καλά εκπαιδευμένοι σε τεχνικά ζητήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΤΟ SL ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ / ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΦΟΙΤΗΤΩΝ-ΑΛΛΩΝ ΑΝΑΤΑΡ (SOCIAL PRESENCE)

Εμπειρικές Μελέτες		Τεχνολογικός Άξονας		Παιδαγωγικός Άξονας		Ερέυνητικά Ευρήματα	
Τίτλος άρθρου και συγγραφείς	Γενικές Πληροφορίες Έτος Δημοσίευσης Πανεπιστήμιο	Μαθησιακό Περιβάλλον	Δυνατότητες	Γνωστικό Αντικείμενο/ Στόχοι /Αξιολόγηση	Ενσωμάτωση του SL στην Εκπαιδευτική Διαδικασία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
The Educators Coop: A Virtual World Model for Real World Collaboration Jarmom, L. and Sanchez, J.	2008 University of Texas, Austin		-Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Συνεργασία Στόχοι Αξιολόγηση του εικονικού περιβάλλοντος στη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 42 εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν στην κοινότητα των εκπαιδευτικών «Educators Coop» Διαδικασία Συνεργατικές δραστηριότητες	-Οι εκπαιδευτικοί δόλωσαν, πώς στο συγκεκριμένο εικονικό περιβάλλον μπορούν να συνεργαστούν, να μάθουν, να δουλέψουν και να κατασκευάσουν διαφορετικά από ότι σχεδίαζαν	
Work in Progress- What Can Students Learn in an Extended Role-Play Simulation on Technology and Society? Loul, M.C.	2008 University of Illinois (USA)		-Παιχνίδια ρόλων	Γνωστικό Αντικείμενο Αγωγή του πολίτη Στόχοι Αξιολόγηση του SL στην εκμάθηση δεξιοτήτων πολιτικής συνείδησης Τρόποι Αξιολόγησης Παρατηρήσεις Banathy's system -επικοινωνιακές δραστηριότητες -κοινωνικές αλληλεπιδράσεις -μαθησιακά αποτελέσματα	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 11 φοιτητές που συμμετείχαν στο μάθημα «Technology, Communication and Contemporary Society» Διαδικασία Παιχνίδια ρόλων με φανταστικά σενάρια πολιτών του 2011	-Φαίνεται οι η προσομοίωση καταστάσεων μέσω παιχνιδιών ρόλων, είναι δυνατό να προετοιμάσουν τους μελλοντικού πολίτες σχετικά με τις ευθύνες τους	



Fostering Argumentative Knowledge Construction Through Enactive Role Play In Second Life Jamaludin, A., Chee, Y.S., and Ho, M. L. C. & The Impact of structured argumentation and enactive role play on students' argumentative writing skills Jamaludin, A., Ho, M.L. C., and Chee, Y.S. & What's in a question? The case of students' enactments in the Second Life virtual world Ho, M.L.C.	2009 National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore 2007 2010	Το όνομα του νησιού είναι "Youtopia" θέλοντας να τονίσει στους φοιτητές ότι μπορούν να δημιουργήσουν τη δική τους ουτοπία.	-Διαλέξεις -Παιχνίδια ρόλων	Γνωστικό Αντικείμενο: Fostering Argumentation for Critical Thinking and Writing. Στόχοι Ανάπτυξη επιχειρηματολογίας Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο σχετικά με την ευθανασία πριν και μετά.	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Εμπειρική μέθοδος Συμμετέχοντες 45 τελειόφοιτοι φοιτητές 2 τάξεις: 23 - Arts class 22 - Science class Διαδικασία Οι φοιτητές σχημάτισαν ομάδες των 4-5. Εκπαιδεύτηκαν αναφορικά με το πλαίσιο επιχειρηματολογίας (Toulmin's argumentation framework) και έπαιξαν πέντε σενάρια ρόλων.	-65% δήλωσαν θετική ανατροφοδότηση
Integrating Second Life Into an EFL Program In China: Research Collaboration across the Continents Wang, Ch. X., Song, H., Stone, D., Yan, Q.	2009 Georgia State University, USA & Yantai University In China		-Συνεργασία -«Σύγχρονη» εξ' αποστάσεως επικοινωνία	Γνωστικό Αντικείμενο Η Αγγλική γλώσσα ως δεύτερη γλώσσα Στόχοι Αξιολόγησης εικονικής πραγματικότητας στην εκμάθηση της αγγλικής ως δεύτερης γλώσσας Τρόποι Αξιολόγησης - Ερωτηματολόγιο αναφορικά με τις γνώσεις στην πληροφορική -Ηχογραφημένα τεστ αγγλικών -Ερωτηματολόγιο σχετικά με την εμπειρία στο SL	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Κοινωνικός κονστрукτιβισμός Συμμετέχοντες Κινέζοι φοιτητές του πανεπιστημίου Διαδικασία Οι Κινέζοι φοιτητές έρχονταν σε επαφή με φοιτητές του αμερικανικού πανεπιστημίου και στη συνέχεια διεκπεραιώναν μαζί ανατιθέμενες εργασίες	-Η δυνατότητα για εξ' αποστάσεως επικοινωνία, μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην ανταλλαγή γλωσσικών και πολιτισμικών στοιχείων



Designing Oral Participation In Second Life-a Comparative Study of Two Language Proficiency Courses Deutschmann, M., Panichi, L. and Molka-Danielsen, J. & Talking Into empty space? Signalling involvement in a virtual language classroom In second life Deutschmann, M., Panichi, L.	2009 Mid Sweden University, Sweden & Universita di Pisa, Italy & Molde University College Norway	Απλό περιβάλλον επικοινωνίας στα Kamino Islands	-«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Η Αγγλική γλώσσα Στόχοι Ανάπτυξη δεξιοτήτων προφορικού λόγου και ακρόασης Τρόποι Αξιολόγησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Υποψήφιοι Διδάκτορες Διαδικασία Μάθημα 1 (6 φοιτητές - 3 εκπαιδευτικοί) Δόθηκε έμφαση στην παραγωγή λόγου Μάθημα 2 (7 φοιτητές - 2 εκπαιδευτικοί) Δόθηκε έμφαση και στην ακρόαση	-Δεδομένης της επιβίωσης αύξησης της συμμετοχικής δράσης και της αλληλεπίδρασης τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά
The Evolution of Social Behavior over Time In Second Life Harris, N., Ballenson, J.N., Nielsen, A., and Yee, N.,	2009 Stanford University	-Περιηγήσεις		Γνωστικό Αντικείμενο Κοινωνικοποίηση Στόχοι Εξέταση κοινωνικών συναναστροφών στο εικονικό περιβάλλον Τρόποι Αξιολόγησης Μέτρηση του αριθμού φιλων και των ομάδων των συμμετεχόντων οι οποίες καταγράφονταν από τους ίδιους σε εβδομαδιαία βάση	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 8 φοιτητές του πανεπιστημίου Διαδικασία Οι φοιτητές για έξι εβδομάδες περνούσαν 6 ώρες την εβδομάδα μέσα στον εικονικό κόσμο	-Οι μετρήσεις έδειξαν πώς με την πάροδο του χρόνου μειώνονταν οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των συμμετεχόντων και το ενδιαφέρον τους για τη δημιουργία νέων.
Supporting Jigsaw-Based Collaborative Learning In Second Life De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., and Tortora, G.	2009 Dipartimento di Matematica e Informatica, University of Salerno, Fisciano Italy	To Unisa Computer Science Island (SecondML) είναι μία αναπαράσταση του πανεπιστημίου με διαμορφωμένους χώρους για: συνεργατικές	-Διαλέξεις -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Γλώσσα προγραμματισμού C. Στόχοι Εξέταση της δυνατότητας δημιουργίας αίσθησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 26 φοιτητές-εθελοντές που παρακολούθησαν το μάθημα «Fundamentals of Computer Science» Διαδικασία	-Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν πώς το εικονικό περιβάλλον υποστηρίζει «σύγχρονη» επικοινωνία και κοινωνική αλληλεπίδραση. -Οι φοιτητές

Using Second Life in human resource development Broadbribb, S. and Carter, C	2009 The Open University UK	δραστηριότητες ομαδικές δραστηριότητες, χωρίς αναψυχής με παιχνίδια	-Παχνίδια ρόλων	της κοινότητας στο SL Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο αρχικό αναφορικά με τις δεξιότητες των φοιτητών στη χρήση video games. Ερωτηματολόγιο σχετικά με την εκμάθηση γνώσεων ανά ομάδα Γνωστικό Αντικείμενο Εκπαίδευση προσωπικού Στόχοι Εξέταση του κατά πόσο το εικονικό περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο στην εκπαίδευση εκπαιδευτών Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο πριν και μετά	Διενεργήθηκαν τρεις διαλέξεις εντός του SL με βασικό θέμα την εκμάθηση της γλώσσας C. Στους φοιτητές ανατέθηκαν εργασίες σε ομάδες σύμφωνα με τη Jigsaw μέθοδο. Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 22 συμμετέχοντες Διαδικασία Δημιουργήθηκε μία μικτή προσέγγιση. Διαλέξεις σχετικά με έννοιες και μοντέλα. Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες και ασχολήθηκαν αντιστοίχα σε: συγγραφή σεναρίου, παραδοσιακή μορφή παιχνιδι ρόλου και εικονικό παιχνίδι ρόλων.	ενεργοποιήθηκαν (motivated) -Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στο SL θεωρούν πώς ήταν πολύ καλή εμπειρία και γεφύρωνε σημαντικά τη θεωρία με την πράξη -Σε όλες τις ομάδες υπήρχε θετική ανατροφοδότηση από την εμπειρία
Second Life and Croquet: A Comparative Study for Investigating the Support of CSCL Scenarios Tsiatsos, Th. & Implementing Collaborative e-Learning Techniques in Collaborative Virtual Environments: The Case of Second Life Tsiatsos, Th., Konstantinidis, A., Ioannidis, L. and Tseloudi, Ch.	2009 University of Thessaloniki, Greece	Απλές αθούρες και στα δύο εικονικά περιβάλλοντα	-Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Συνεργατικά σενάρια σε εικονικά περιβάλλοντα Στόχοι Σύγκριση των δύο εικονικών περιβαλλόντων σχετικά με τη δημιουργία συνεργατικών σεναρίων μάθησης Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγιο στο τέλος της φάσης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Φοιτητές εξοικειωμένοι με εικονικά περιβάλλοντα Διαδικασία Οι φοιτητές ύστερα από εξοικείωση και γενικότερα μία φάση χρήσης του SL, συμμετείχαν σε συνεργατικό σενάριο. Η τεχνική είναι η τεχνική του παζλ (Jigsaw)	-Παρόλο που και τα δύο εικονικά περιβάλλοντα είναι αξιόλογα, εντούτοις φαίνεται το SL να εμφανίζει καλύτερο περιβάλλον interface και να είναι πιο σταθερό τεχνικά

Interacting Through Avatars: Virtual Worlds as a Context for Online Education Petrakou, A.	2010 School of Communication & Design, university of Kalmar, Sweden & School of Computing, Sweden	-Διαλέξεις -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Αγγλική γλώσσα Στόχοι Εξέταση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των avatars Τρόποι Αξιολόγησης Εθνογραφική προσέγγιση	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 7 από τη Σουηδία και άλλες χώρες της Ευρώπης Διαδικασία Διαλέξεις, συζητήσεις (ανά δύο), ομαδικές συζητήσεις και παρουσιάσεις Οι φοιτητές έφτιαχναν ζευγάρια με τους αμερικάνους φοιτητές, οι οποίοι είχαν το ρόλο του μέντορα και τους βοηθούσαν στις εργασίες τους. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός δημιούργησε ένα course website και ένα blog.	- Οι φοιτητές στην αρχή δεν ήταν ικανοποιημένοι από την αλληλεπίδραση των avatars αλλά στη συνέχεια, με πρωτόκολλα επικοινωνίας άρχισαν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους - Η ασύγχρονη επικοινωνία γινόταν κυρίως με email
Teaching and Learning in Second Life: Using the Community of Inquiry (CoI) Model to Support Online Instruction with Graduate Students in Technology Burgess, M. L., Slate, J. R., Rojas-LeBouef, A., and LaPrairie, K.	2010 Sam Houston State University, United States	-Διαλέξεις -«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία -Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Εκπαιδευτική Τεχνολογία Στόχοι Εξέταση του πώς αντιλαμβάνονται οι συμμετέχοντες την «παρουσία» στο εικονικό περιβάλλον Τρόποι Αξιολόγησης Παρατηρήσεις και ερωτηματολόγια	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 10 επιλεγμένοι συμμετέχοντες (εκπαιδευτική εν υπηρεσία ή όχι). Μέσος όρος ηλικίας 23 ετών Διαδικασία Οι δραστηριότητες αφορούσαν εκτός από την εξοικείωση, συζητήσεις με βάση προεπιλεγμένα ζητήματα, παρουσιάσεις και διαλέξεις όπως και δραστηριότητες συνεργατικές στηριγμένες στο CoI.	- Τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά αναφορικά με την αξιοποίηση του μοντέλου CoI στο SL.
Fostering Collaborative Learning in Second Life: Metaphors and Affordances Konstantinidis, A., Tsiatsos, T., Terzidou, T., and Pomportsis, A.	2010 Department of Informatics, Aristotle University of Thessaloniki, Greece	-Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Συνεργατικές μέθοδοι Στόχοι Εξέταση της αποτελεσματικότητας του συνδυασμού των δύο συνεργατικών τεχνικών μέθησης	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες Προπτυχιακοί φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα «Εκπαιδευτικά Εικονικά Περιβάλλοντα» στο τμήμα της Πληροφορικής Διαδικασία Μικτή τεχνική Σε τρεις φάσεις:	- Το SL υπερσχύει έναντι προηγούμενων μέσων στην ενίσχυση συνεργατικών μεθόδων διδασκαλίας - Ενισχύει την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία



Cognitive, Social and Teaching Presence in a Virtual World and a Text Chat Traphagan, T.W., Chiang, Y.V., Chang, H.M., Wattanawala, B., Lee, H., Mayrath, M.C., Woo, J., Yoon, H., Jee, M.J., and Resta, P.E.	2010 University of Texas, Austin, USA	-«Σύγχρονη» εξ αποστάσεως επικοινωνία μόνο μέσω γραπτού κειμένου	Γνωστικά ζητήματα Συνεντεύξεις και ανάλυση συνομιλιών των ομάδων εντός του SL.	-παζλ (Jigsaw) -γυδία ψαριού (fishbowl) -συνδυασμός των δύο	Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες 12 φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα « Computer Supported Collaborative» ηλικίας 25 - 40. Διαδικασία Δημοιουργήθηκαν 6 ομάδες των δύο οι οποίες ανέπτυξαν ένα θέμα προς συζήτηση και στη συνέχεια ανταλλάσσαν μεταξύ τους επιχειρήματα με text based μέθοδο. Στο τέλος έγραψαν ένα κείμενο με την τελική θέση που συνέθεσαν. Παιδαγωγικό Υπόβαθρο Συμμετέχοντες (13-18 χρονών) 185 νέα άτομα Διαδικασία Σχηματίστηκαν ομάδες (39) όχι απαραίτητα με τον ίδιο αριθμό ατόμων. Το ένα άτομο θεωρούνταν ο αρχηγός της ομάδας. Στη συνέχεια οι ίδιες οι ομάδες εκπλήρωσαν μία αποστολή σχεδιασμένη από τους ίδιους και στο τέλος της διαδικασίας την παρουσίασαν -Το TeachNet παρούσασε περισσότερες και σημαντικότερες γνωστικές αλληλεπιδράσεις στους συμμετέχοντες και κρίθηκε σαφώς ανώτερο.
Youth Leadership Development in Virtual Worlds: A Case Study Turkey, S., and Tirthali, D.	2010 Teachers College Columbia University	-Συνεργασία	Γνωστικό Αντικείμενο Ηγετικές δεξιότητες Στόχοι Εκμάθηση δεξιοτήτων ηγεσίας Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια Συνεντεύξεις	Γνωστικό Αντικείμενο Ηγετικές δεξιότητες Στόχοι Εκμάθηση δεξιοτήτων ηγεσίας Τρόποι Αξιολόγησης Ερωτηματολόγια πριν και μετά Συνεντεύξεις Το ίδιο το θέμα με το οποίο ασχολήθηκαν Απάντησαν 41 άτομα από 22 διαφορετικές ομάδες (το σύνολο των ομάδων ήταν 39)	-Θετικά της συνεργασίας μεταξύ των ομάδων -Εξάσκηση στη χρήση των web 2.0. τεχνολογιών