

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα
Τεχνο-Οικονομικά και Στρατηγικές
Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Καθηγητής: Α. Α. Οικονομίδης

University of Macedonia
Master Information Systems
Techno-Economics and Strategies
for Informatics &
Telecommunications
Professor: A. A. Economides



Universities-Enterprises alliances in Virtual Worlds

Second Life as learning environment

Συμμαχίες Πανεπιστημίων-Επιχειρήσεων στους Εικονικούς Κόσμους

Η Second Life ως περιβάλλον εκπαίδευσης

Χουλέβας Νικόλαος / Choulevas Nikolaos

Μεταπτυχιακός Φοιτητής / Graduate Student

A.M. / Registration No:

22/12

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2013 / Thessaloniki, May 2013

Universities-Enterprises alliances in Virtual Worlds:

Second Life as learning environment

Συμμαχίες Πανεπιστημίων-Επιχειρήσεων στους Εικονικούς Κόσμους

Η Second Life ως περιβάλλον εκπαίδευσης

Χουλέβας Νικόλαος / Choulevas Nikolaos

Μεταπτυχιακός Φοιτητής / Graduate Student

A.M. / Registration No:

22/12

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας / University of Macedonia

ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα / Master Information Systems
Τεχνο-Οικονομικά και Στρατηγικές / Techno-Economics and Strategies
Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών / for Informatics & Telecommunications

Καθηγητής: Α. Α. Οικονομίδης / Professor: Α. Α. Economides

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2013 / Thessaloniki, May 2013

Περίληψη

Η παρούσα εργασία έχει στόχο να διερευνήσει τη συνεργατική σχέση (alliance) που δημιουργείται μεταξύ Πανεπιστημίων και Επιχειρήσεων στον καινοτόμο και ιδιόμορφο τεχνολογικά τομέα της εξ αποστάσεως Εικονικής Εκπαίδευσης (virtual learning environment, (VLE)) και ειδικότερα, στον συνδυασμό της υφιστάμενης πραγματικότητας με την εικονική, μέσω του αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος Εικονικών Κόσμων (Virtual Worlds, VWs).

Για την πληρέστερη κατανόηση του τρόπου που λειτουργούν οι νέες δομές εκπαίδευσης, θα μελετήσουμε τον τρισδιάστατο (3D) ψηφιακό κόσμο εικονικού περιβάλλοντος Second Life (SL), της εταιρίας Linden Labs Inc, ως τον κυριότερο εκπρόσωπο των εφαρμογών VWs. Χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του SL και παρουσιάζοντας την έννοια των Εικονικών Κόσμων στις βασικές δομές λειτουργίας τους, αναπτύσσουμε συνοπτικά τη θεωρία χρήσης ως εργαλείο εικονικής εκπαίδευσης. Παρουσιάζονται επίσης, οι σχέσεις που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ της εταιρίας Linden Labs Inc και των κυριότερων Πανεπιστημίων που έχουν υλοποιήσει προγράμματα εκπαίδευσης VWs.

Αξιολογώντας την εφαρμογή SL από οικονομοτεχνική πλευρά, η εργασία φιλοδοξεί να δώσει στον αναγνώστη συνολική εικόνα του νέου τρόπου εκπαίδευσης παρουσιάζοντας τα προτερήματα και μειονεκτήματα της.

Το μέλλον της εκπαίδευσης μέσω των Εικονικών Κόσμων, οι επικρατέστερες τεχνολογίες, τα οικονομικά οφέλη και όχι μόνον, που προκύπτουν τόσο για τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, όσο και για τα πανεπιστημιακά ιδρύματα συνοψίζουν το αντικείμενο της εργασίας.

Λέξεις Κλειδιά: Virtual Worlds, Second Life, VLE

Abstract

This paper aims to investigate the collaborative alliance established between universities and businesses in the innovative and technologically peculiar field of distance Virtual Learning Environment (VLE) and in particular, the combination of the existing reality with the virtual through the interactive environment of Virtual Worlds (VWs).

For a fuller understanding of the way in which the new educational structure operates, we will study case the virtual (3D) environment of Second Life (SL), by Linden Labs Inc as the main representative of VWs applications. Using the example of SL and presenting the concept of using Virtual Worlds in key educational structures, as a tool for distance learning, we will demonstrate the relationship that have been developed between Linden Labs Inc and major universities that have implemented programs of online distance learning through VWs environments.

Evaluating the implementation of SL from economical aspect, the paper aims to give reader an overview of the new model of education, presenting its assets and disadvantages. The future of education through Virtual Worlds environments, the predominant technologies, the not only economical benefits, that arise both for the partnering companies and the universities, summarizes the scope of this paper.

Keywords: Virtual Worlds, Second Life, VLE

Universities-Enterprises alliances in Virtual Worlds:

Second Life as Learning Environment

Στο ξεκίνημα του νέου, 21ου αιώνα, ο κόσμος μας βρίσκεται σε μια διαδικασία καμπίης, όπου ισχυρά ρεύματα διαφορετικών και κυρίαρχων ως σήμερα τάσεων, εκδηλώνονται με φαινομενικά αντιφατικούς τρόπους οδηγώντας σε μια εποχή “παραδόξων”. Την εποχή αυτή χαρακτηρίζουν η τεχνολογική, οικονομική και πολιτική αναδιοργάνωση, που έχει ως κινητήριο της δύναμη, την παγκοσμιοποίηση. Οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν τις κοινωνικές σχέσεις σε μακροοικονομικό επίπεδο μεταξύ των εθνών και των θεσμικών οργάνων τους, καθώς και σε μικροοικονομικό επίπεδο μεταξύ των ατόμων και των ομάδων (D’Antoni, 2006).

Σύμφωνα με τον ιδρυτή της Microsoft, Bill Gates¹, στην επόμενη δεκαετία θα ζούμε σε ένα εντελώς διαφορετικό, αμιγώς ψηφιακό κόσμο και όπως χαρακτηριστικά είχε προβλέψει ο μεγάλος ελληνοαμερικανός γκουρού, πρώην καθηγητής του MIT, Nicholas Negroponte², η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η διάδοση του διαδικτύου μας οδηγούν από τον αναλογικό στον ψηφιακό κόσμο, καταργώντας γεωγραφικά σύνορα και ενοποιώντας όλες τις κοινότητες, οικονομικές, ακαδημαϊκές κ.α. (Andreou, 2009).

Μέσα στη δίνη των αλλαγών αυτών, βρίσκεται και η ακαδημαϊκή κοινότητα. Τα πανεπιστήμια οφείλουν να εναρμονιστούν εγκαίρως ώστε να συνεχίσουν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους σε μια κοινωνία που μετασχηματίζεται από το σημερινό πρότυπο της πρώτης γενιάς χρηστών του παγκόσμιου ιστού (WWW), τους αποκαλούμενους και “ψηφιακούς μετανάστες” (digital

¹ Ο Bill Gates είναι ο ιδρυτής σε συνεργασία με τον Paul Allen, της μεγαλύτερης επιχείρησης λογισμικού στον κόσμο, της Microsoft, και θεωρείται σήμερα ένας από τους πλουσιότερους ανθρώπους στον κόσμο, πηγή <http://www.biography.com/people/bill-gates-9307520>

² Ο Nicholas Negroponte είναι ο ιδρυτής και πρόεδρος του μη κερδοσκοπικού οργανισμού One Laptop per Child. Υπήρξε συνιδρυτής και διευθυντής του MIT Media Lab, και του Jerome B. Wiesner Media Technology. Ένας απόφοιτος του MIT, και πρωτοπόρος στον τομέα του computer-aided design. Υπήρξε μέλος του διδακτικού προσωπικού του MIT από το 1966. Είναι επίσης συγγραφέας του best seller Being Digital (1995), το οποίο έχει μεταφραστεί σε περισσότερες από 40 γλώσσες. Στον ιδιωτικό τομέα, ο Negroponte είναι μέλος του διοικητικού συμβουλίου της Motorola, Inc και ομόρρυθμος εταίρος σε εταιρεία επιχειρηματικού κεφαλαίου που ειδικεύεται σε ψηφιακές τεχνολογίες για την ενημέρωση και την ψυχαγωγία. Έχει παράσχει κεφάλαια εκκίνησης για περισσότερες από 40 εταιρείες, συμπεριλαμβανομένων του περιοδικού Wired, πηγή <http://www.media.mit.edu/people/nicholas>

immigrants), σε μια κοινωνία καταναλωτών πληροφοριακών πόρων, τους αποκαλούμενους και “ψηφιακούς εντόπιους” (digital residents). Αυτοί οι ψηφιακοί εντόπιοι, μέσω ενός δικτυωμένου πολιτισμού πολυμεσικών ερεθισμάτων, ανέπτυξαν νέα πρότυπα γνωστικών τρόπων σκέψης, προσδοκιών και μεθόδων που διαφέρουν από τις προηγούμενες γενιές (Zorica, Spiranec, Krešimir, 2007).

Η εργασία επικεντρώνεται στην δυναμική της ανάπτυξης συνεργασιών μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον εικονικό-ψηφιακό κόσμο, δίνοντας τους την απαραίτητη διέξοδο να ακολουθήσουν τη νέα τάση της εικονικής εκπαίδευσης (Virtual Learning Environment, - VLE) μέσα από Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλαπλών Χρηστών (Multi-User Virtual Environments - MUVES)). Για το σκοπό της μελέτης μας, θα χρησιμοποιήσουμε το παράδειγμα του τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος του Second Life (SL), της εταιρίας Linden Lab Inc, που αποτελεί και τον κυριότερο εκπρόσωπο των εφαρμογών της τεχνολογίας των Εικονικών Κόσμων.

Δίνοντας αρχικά των ορισμό των Εικονικών Κόσμων και παρουσιάζοντας την εφαρμογή SL, θα επικεντρωθούμε στη συνέχεια στις εκπαιδευτικές χρήσεις της.

Η εργασία προσεγγίζει το θέμα της εικονικής εκπαίδευσης και των δυνατοτήτων που μπορεί να προσφέρει για έρευνα και παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου. Γίνεται αναφορά σε πανεπιστήμια του εξωτερικού που έχουν αναπτύξει την ψηφιακή τους παρουσία, αλλά και σε πιλοτικές προσπάθειες Ελληνικών Πανεπιστημίων.

Στη συνέχεια εξετάζεται το επιχειρηματικό μοντέλο (business plan) της εταιρίας Linden Lab γύρω από το βασικό της προϊόν, Second Life, κάνοντας κριτική επισκόπηση των θετικών και αρνητικών σημείων από τη χρήση του ως εργαλείο εικονικής εκπαίδευσης.

Τα οφέλη της συνεργασίας πανεπιστημίων – επιχειρήσεων, αποτελούν το επόμενο σημείο ενδιαφέροντος της εργασίας, όπως επίσης και η αναφορά σε θέματα που χρίζουν βελτίωσης ή ακόμη και αναθεώρησης στην υλοποίηση και εφαρμογή τους, στην εικονική εκπαίδευση.

Η εργασία ολοκληρώνεται με μια αναφορά στο μέλλον που μπορεί να έχουν αυτές οι εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας και οι συνεργασίες μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων στον πρωτοποριακό τομέα της εικονικής εκπαίδευσης μέσα από τους Ψηφιακούς Κόσμους του αύριο.

Εικονικοί Κόσμοι - Virtual Worlds

«Οι Εικονικοί Κόσμοι (VWs) είναι η εξέλιξη του Web», θα πει ο Irving Wladawsky Berger³ της IBM, συμμετέχοντας στο πάνελ του “*AlwaysOn Stanford Summit 07*” (Farber, 2007), επαληθεύοντας κατά μια έννοια το όραμα του συγγραφέα του μυθιστορήματος “*Snow Crash*” (1992), Neal Stephenson⁴, τον οποίο μνημονεύει ο Messinger P.R., κ.α., (2009), για έναν φουτουριστικό Εικονικό Κόσμο, με την ονομασία *metaverse*, όπου οι χαρακτήρες του, ελέγχουν ψηφιακές αναπαραστάσεις του εαυτού τους (γνωστές ως avatars) σε ένα κοινό εικονικό περιβάλλον σε απευθείας σύνδεση με την πραγματικότητα.

Πώς όμως μπορούμε να ορίσουμε τους Εικονικούς Κόσμους; Αν και έχουν κατά περίπτωση αποδοθεί διάφοροι ορισμοί από ακαδημαϊκούς της επιστήμης των υπολογιστών, θα μπορούσαμε να τους ορίσουμε καταρχήν ως ένα σχετικά νέο φαινόμενο, που προέκυψε ως συνέπεια των πρόσφατων εξελίξεων στα γραφικά των ηλεκτρονικών υπολογιστών, της απευθείας δικτυακής σύνδεσης για συμμετοχή σε ηλεκτρονικά παιχνίδια (online gaming) και των τεχνολογιών κοινωνικής δικτύωσης. Ένας Εικονικός Κόσμος μπορεί να οριστεί κατά τον Bainbridge, 2007 ως «ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον που μιμείται οπτικά περίπλοκους φυσικούς χώρους, όπου οι άνθρωποι αντιπροσωπεύονται από χαρακτήρες κινουμένων σχεδίων ηλεκτρονικού υπολογιστή (avatars) και μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με τα εικονικά αντικείμενα του περιβάλλοντος».

Βέβαια η έννοια της εικονικής πραγματικότητας, έχει συζητηθεί από τις αρχές της δεκαετίας

3 Ο Irving Wladawsky-Berger αποσύρθηκε από την IBM το περασμένο έτος μετά από 37 χρόνια καριέρας στην εταιρεία. Συνέχισε την συνεργασία του με την IBM στον τομέα της τεχνολογίας και της καινοτομίας και είναι συνεργάτης της Citigroup, όπως επίσης και επισκέπτης καθηγητής στο MIT και το Imperial College. (<http://www.businessweek.com/authors/1203-irving-wladawsky-berger>)

4 Ο Neal Stephenson είναι ο συγγραφέας του τρίτου ιστορικού έπους "Ο Κύκλος Μπαρόκ" (Quicksilver, η Σύγχυση, και το Σύστημα του Κόσμου), και των μυθιστορημάτων Cryptonomicon, The Age Diamond, Snow Crash και Zodiac. Ζει στο Σιάτλ, της Ουάσιγκτον (<http://www.nealstephenson.com/bio.htm>).



Εικόνα 1: Avatar του SL σε αλληλεπίδραση με το εικονικό περιβάλλον (inworld)

του 1980 (Schroeder, 1997). Οι Εικονικοί κόσμοι επιτρέπουν επομένως εξ ορισμού, την πλούσια αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών τους διαμέσου των avatars. Τα avatars, μπορούν να ανταλλάσσουν μηνύματα, αντικείμενα και σε κάποιες υλοποιήσεις VWs ακόμη και χρήματα (βλ. SL). Μπορούν επίσης να επικοινωνούν μέσω φωνής με ακουστικό και μικρόφωνο. Μπορούν να δουν avatars άλλου αλληλεπιδρώντα χρήστη, να "βιώσουν" τον κόσμο μέσα από ποικίλες δραστηριότητες, όπως το ντύσιμο, αλλαγή σωματών των avatars, να αγγίζουν, να κατασκευάζουν και να αποκτούν ιδιοκτησία πάνω σε πράγματα, μπορούν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες, όπως ο αθλητισμός, ο χορός, κ.α. Χωρίς αμφιβολία, μεγάλο μέρος αυτής της εικονικής δραστηριότητας αποσκοπεί στη ψυχαγωγία, είναι όμως πολλές και οι ευκαιρίες που δημιουργούνται για την εικονική εκπαίδευση (VLE), το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce), και την πολιτισμική ανάπτυξη (multi-culture).



Εικόνα 2: Avatar του SL μπροστά σε εικονικό κατάστημα ρούχων

The Second Life

Το Second Life είναι ένα project που ξεκίνησε το Μάρτιο του 2002 από την Linden Lab. Είναι ένα δωρεάν πρόγραμμα για τον υπολογιστή που επιτρέπει στους χρήστες του να επικοινωνούν μεταξύ τους με εικονικούς εαυτούς (avatars) μέσα σε ένα πλήρως αλληλεπιδραστικό περιβάλλον (Andreou, 2009). «*To Second Life δεν είναι απλά ένα παιχνίδι*» αναφέρει χαρακτηριστικά η Cosette Paneque⁵ (2011), στο περιοδικό Hypergrids Business⁶. Είναι ένας τρισδιάστατος ψηφιακός

⁵ Η Cosette Paneque, επίσης γνωστή ως "Jupiter Firelyte" στο Second Life, είναι διαχειριστής στο Metaverse Mod Squad δίκτυο κοινωνικής δικτύωσης και συντονιστής του Seminary Cherry Hill. Γράφει επίσης στο ιστολόγιο (blog), Second Mode σχετικά με το Second Life και τους εικονικούς κόσμους.

⁶ Το περιοδικό Hypergrids Business αφορά εταιρικούς χρήστες των εικονικών κόσμων, εκδίδεται από το Μάρτιο του 2009, διαδικτυακά από την Maria Korolon, συγγραφέα και εκδότρια η οποία υπήρξε δημοσιογράφος για περισσότερα από είκοσι χρόνια έχοντας εργαστεί για την τις εφημερίδες Chicago Tribune, Reuters, και το περιοδικό Computerworld κάνοντας ρεπορτάζ σε περισσότερες από δώδεκα χώρες,

κόσμος, εξ' ολοκλήρου δημιουργημένος από τους κατοίκους του και αυτό ακριβώς είναι το ειδοποιό χαρακτηριστικό του, σε σχέση με άλλες υλοποιήσεις εικονικών κόσμων. Το περιοδικό Horizon Rreport⁷ που ασχολείται με την τεχνολογία στην εκπαίδευση, αναφέρει τους online εικονικούς κόσμους, (όπως είναι το Second Life) ως μια από τις νέες τεχνολογίες με την μεγαλύτερη επίδραση στην εκπαίδευση.

Στον τρισδιάστατο αυτό Εικονικό Κόσμο, ομάδες χρηστών μπορούν να συναντηθούν και να αλληλεπιδράσουν με ποικίλους τρόπους, όπως για παράδειγμα (α) full duplex voice και ήχος, (β) δημόσια και ιδιωτικά μηνύματα κειμένου (chat), (γ) ανταλλαγή ψηφιακών αρχείων και (δ) δημιουργία αντικειμένων κλπ. (Μυστακίδης & Τσάκωνας, 2012).

Στην αρχή της εξέλιξης της τάσης των πανεπιστημίων να αποκτήσουν ψηφιακή εικόνα στον εικονικό κόσμο, το γεγονός ότι τα δικαιώματα χρήσης και ανάπτυξης της πλατφόρμας Second Life είχε η ιδιωτική εταιρία κατασκευής του, Linden Lab, δημιουργούσε προβλήματα σε όσα ακαδημαϊκά ιδρύματα ήθελαν να εισέλθουν στο χώρο αυτό (Gollub, 2007). Αξιολογώντας την δυναμική αυτή, η Linden Lab σε μια συνεργατική κίνηση, απελευθέρωσε αρχικά το λογισμικό του πελάτη από το ιδιοκτησιακό της καθεστώς (proprietary) διανέμοντας το ως ανοικτό λογισμικό (open source) και πρόσθεσε δυνατότητες προγραμματισμού μέσα από την LSL (Linden Scripting Language), που δίνει τη δυνατότητα να ορίζει ο χρήστης τη συμπεριφορά και τη λειτουργία αντικείμενων και avatars.

Η επικείμενη συνέχεια της προσπάθειας αυτής αφορά στην απελευθέρωση του λογισμικού του διακομιστή, εξασφαλίζοντας έτσι στα ακαδημαϊκά ιδρύματα την πλήρη χρήση των πόρων που

συμπεριλαμβανομένης της Ρωσίας και της Κίνας.

7 Το πρόγραμμα Horizon NMC, το οποίο αποτελεί τον κεντρικό άξονα της Πρωτοβουλίας για Αναδυόμενες Τεχνολογίες (NMC), χαρτογραφεί το τοπίο των νέων τεχνολογιών για τη διδασκαλία, τη μάθηση, τη διαχείριση της έρευνας, την δημιουργική έρευνα και τις πληροφορίες. Ξεκίνησε το 2002 και αποτελεί την επιτομή της αποστολής του NMC, στο να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς και πρωτοπόρους της σκέψης σε όλο τον κόσμο να αξιοποιήσουν την καινοτομία που συμβαίνει στα ιδρύματα τους, παρέχοντάς τους έρευνα και ανάλυση εμπειρογνομόνων.



Εικόνα 3: Διαδραστική οθόνη επιλογής εικονικού εαυτού (avatar) στο SL

τους παρέχει το Second Life. Με την κίνηση αυτή, του ανοίγματος των δικαιωμάτων χρήσης του, το Second Life εξακολουθεί να είναι ελαφρώς μπροστά από την εποχή του.

Το επιχειρηματικό μοντέλο του Second Life

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να δούμε επιγραμματικά το business plan πίσω από το προϊόν Second Life, σε μια προσπάθεια να αξιολογήσουμε την κίνηση της Linden Labs να απελευθερώσει το ιδιοκτησιακό λογισμικό. Αποτελεί η κίνηση αυτή προσπάθεια να ακολουθήσει την τάση των πανεπιστημίων να έχουν ψηφιακή παρουσία ή αποτελεί μια στρατηγική κίνηση εδραίωσης μονοπωλιακού χαρακτήρα στους ψηφιακούς κόσμους, ειδικά ως εργαλείο εκπαίδευσης και όχι μόνον;

Η πλατφόρμα του Second Life αποτελείται από ένα ευρύ φάσμα χρηστών που περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες επιχειρήσεων, μαθητές, εκπαιδευτικούς, ηθοποιούς, κλπ. Ως εκ τούτου, το επιχειρηματικό μοντέλο της θα πρέπει να μπορεί να φιλοξενήσει αυτό το ευρύ φάσμα



Εικόνα 4: Avatar του SL σε εικονική συναλλαγή τοπικού νομίσματος Linden\$

χρηστών. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι τα καταφέρνει έστω και με κάποιους τεχνολογικούς περιορισμούς, όπως π.χ. δεν επιτρέπονται πάνω από 40/100/20/10 άτομα ταυτόχρονα, ανάλογα με το είδος της αναπαριστώμενης (sim) τοποθεσίας (http://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life, χ.χ.). Παρέχοντας υπηρεσίες φωνής και τη μοναδικότητα που προσφέρει σε ευκαιρίες νομισματοποίησης με την εισαγωγή του εικονικού νομίσματος Linden Dollars, το οποίο έχει τη δική του οικονομία και το δικό του χρηματιστήριο αξιών, η εταιρία παραμένει ένας σημαντικός παίκτης στον εικονικό κόσμο.

Τα δολάρια Linden χρησιμοποιούνται για τη συναλλαγή στο διαδίκτυο και την κοινωνική δικτύωση των κατοίκων του Second Life (Jeffreies, 2009), και ενώ τα νομίσματα στον πραγματικό κόσμο βρίσκονται σε καθοδική πορεία λόγω παγκόσμιας ύφεσης (recession), τα εικονικά αυτά

νομίσματα, όλως παραδόξως δείχνουν σημαντική αύξηση της αξίας τους, αφού μετά τη διαπραγμάτευση της νομισματικής μονάδας στο Second Life έχει κάποιος τη δυνατότητα μετατροπής σε δολάρια στην πραγματική ζωή. Από τα δύο παραπάνω χαρακτηριστικά του Second Life, συμπεραίνουμε ότι παρέχει μια πλατφόρμα που αντανακλά ένα είδος ισορροπίας των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων που συμβαίνουν στον πραγματικό κόσμο.(Williams κ.α., 2011).

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι το άνοιγμα συνεργασίας της εταιρίας Linden Labs στην ακαδημαϊκή κοινότητα, μπορεί να τις επιφέρει μεγάλα κέρδη σε βάθος χρόνου. Όπως παραδέχεται η Robin Harper⁸, ανώτερος αντιπρόεδρος της Linden Lab, και αναφέρει ο ανεξάρτητος οργανισμός, The Observatory on Borderless Higher Education⁹, (2007) *«η εταιρία έχει έννομο συμφέρον από την άσκηση περισσότερων σπουδαστών στο περιβάλλον του Second Life, επειδή τείνουν να γίνουν πελάτες που συνεχίζουν να πληρώνουν για τις παρεχόμενες υπηρεσίες και μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων τους»*.

To Second Life ως εργαλείο στην εκπαίδευση

Το Πανεπιστήμιο του Ohio είναι ένα από τα πρώτα που εμφανίστηκαν στον ψηφιακό κόσμο του Second Life διοργανώνοντας εικονικά μαθήματα σε ψηφιακές τάξεις. Οι επισκέπτες του πανεπιστημίου μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα, να εξερευνήσουν πάρκα και κτίρια, να ενταχθούν σε φοιτητικές οργανώσεις, να επισκεφθούν βιβλιοθήκες κλπ. Η Rebecca Nesson, διδάσκουσα της Νομικής Σχολής του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ και της Σχολής του Χάρβαρντ στο Second Life, διευθετεί συζητήσεις στο χώρο του Second Life σε ώρες γραφείου. Θεωρεί ότι ο

⁸ Η Robin Harper εντάχθηκε στο δυναμικό της Linden Lab ως SVP (Ανώτερος Αντιπρόεδρος), του Marketing και της Επιχειρησιακής Ανάπτυξης στις αρχές του 2002. Αργότερα μετακινήθηκε προς το SVP της Κοινότητας. Ορισμένες από τις πρωτοβουλίες της περιλαμβάνουν την «κόκκινη γραμμή» του φόρουμ, που αργότερα μετονομάστηκε σε "Second Life Απαντήσεις", και οι τακτικά προγραμματισμένες συναντήσεις της κοινότητας.

⁹ Το Παρατηρητήριο (*The Observatory on Borderless Higher Education*) είναι ένας ανεξάρτητος, παγκόσμιος οργανισμός υπηρεσιών στρατηγικής που διεξάγει έρευνα υψηλού επιπέδου σχετικά με τη διάδοση αναδυόμενων τάσεων, βέλτιστων πρακτικών, πλαισίων πολιτικής, αξιολόγησης και διασφάλισης της ποιότητας των πληροφοριών σχετικά με τη διασυνοριακή τριτοβάθμια υλοποίηση του προγράμματος εκπαίδευσης σε όλη την υδρόγειο.

τρισεδιάστατος κόσμος, καθιστά δυνατό στους φοιτητές που παρακολουθούν εξ' αποστάσεως μαθήματα να αναπτύξουν αίσθηση «κοινότητας». Ο καθηγητής Aaron Delwiche του Πανεπιστημίου του Τρίνιτι στο Σαν Αντόνιο, συχνά μαζεύει τους φοιτητές του για μάθημα στο Second Life. Ο Delwiche και άλλοι καθηγητές δούλεψαν για πολλούς μήνες για να δημιουργήσουν μαθήματα μέσα στο ψηφιακό κόσμο (inworld), σε συνεργασία με τη Linden Lab, την εταιρία που δημιούργησε το Second Life (Andreou, 2009). Βέβαια όπως αναφέρεται από Gilly S., (2009) ο σχεδιασμός για τη μάθηση και την κατάρτιση, την ανάπτυξη και την υποστήριξη των καθηγητών πανεπιστημίου, όπως είναι οι SL-συντονιστές, αποτελούν το βασικό άξονα για την επιτυχία και την ικανοποίηση των φοιτητών (Edirisingha κ.α., 2009, Edirisingha, Salmon & Nie, 2009, Nie, Edirisingha & Wheeler, 2009).

Συνέχεια του επιχειρηματικού πλάνου του Second Life, αποτελεί το καινούριο πρόγραμμα λογισμικού, «Campus: Second Life», που απευθύνεται αποκλειστικά σε Πανεπιστήμια και προσπαθεί να προσελκύσει περισσότερους καθηγητές που επιθυμούν να πειραματιστούν με την ανορθόδοξη μέθοδο διδασκαλίας. Η εταιρεία παρέχει σε κάθε τάξη ή στο ίδρυμα που χρησιμοποιεί το Second Life για πρώτη φορά ένα “εικονικό στρέμμα γης”, δηλαδή, χώρο στον server Linden Lab, για να εργαστεί για ένα εξάμηνο χωρίς κόστος.

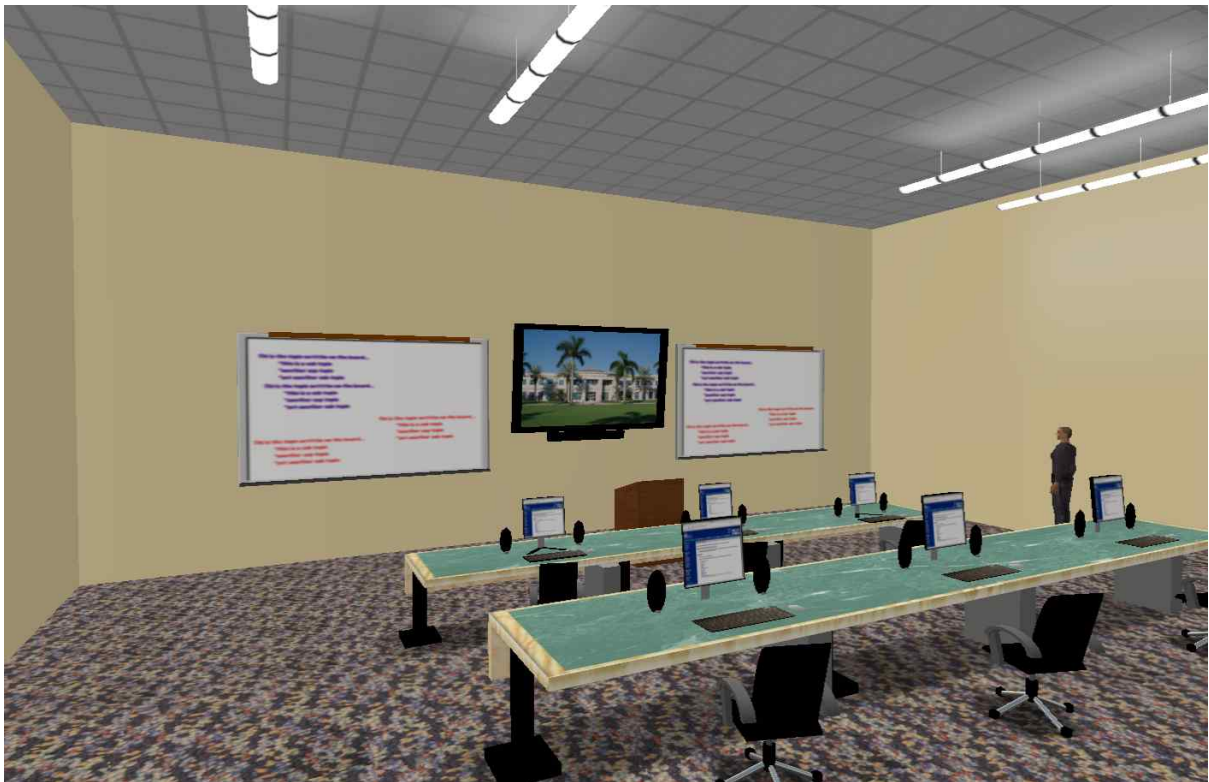
Εναλλακτικά, οι καθηγητές μπορούν να βρουν συναδέλφους που έχουν ήδη στρέμμα γης στο Second Life και να μοιραστούν το διαθέσιμο χώρο τους. Μετά το πρώτο «δωρεάν» εξάμηνο, Linden Lab διεκδικεί πίσω το εικονικό οικόπεδο και οι εκπαιδευτές πρέπει να αγοράσουν νέο χώρο για την τάξη τους. Τα πανεπιστήμια ιδρύματα μπορούν να δημιουργήσουν ένα μεγάλο και μόνιμο ιδιωτικό χώρο και να περιορίσουν την πρόσβαση στους δικούς τους μαθητές και το προσωπικό τους, αγοράζοντας ένα "ιδιωτικό νησί" με κόστος \$980 ΗΠΑ (επιπλέον το κόστος του μηνιαίου τέλους συντήρησης της γης, \$150).

Η Linden Lab υποστηρίζει, επίσης, μια εφαρμογή λίστας «εκπαιδευτικών θεμάτων», ενημερωμένης σε πραγματικό χρόνο για να κρατήσει τα ενδιαφερόμενα άτομα σε εγρήγορση σχετικά

με τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες και τα γεγονότα στο Second Life και να επιτρέψει στους διδάσκοντες να μοιραστούν τις εμπειρίες τους και να βρουν πιθανούς συνεργάτες. Στους σπουδαστές που χρησιμοποιούν την πανεπιστημιούπολη του Second Life προσφέρεται δωρεάν πρόσβαση στην κύρια πλατφόρμα για την διάρκεια των μαθημάτων τους. Στη συνέχεια δίνεται η ευκαιρία να διατηρήσουν την απευθείας σύνδεση με τον εικονικό χαρακτήρα τους (Avatar) και τις δημιουργίες τους σε μειωμένη τιμή (The Observatory on Borderless Higher Education, 2007).

Όλα τα παραπάνω σημεία που μελετήσαμε, δείχνουν γιατί το Second Life έχει γίνει το πιο δημοφιλές εργαλείο διδασκαλίας στις ΗΠΑ για ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στους τρέχοντες χρήστες της πλατφόρμας περιλαμβάνονται ονόματα πανεπιστημίων παγκόσμιου φήμης, όπως του San Francisco State University, το Πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον, το Rochester Institute of Technology και το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ (Berge, 2008). Επίσης περίπου 200 κολέγια στις Ηνωμένες Πολιτείες και δώδεκα περίπου από άλλες χώρες, έχουν παρουσία στο SL (Kelton, 2007).

Στο χρόνο συγγραφής της εργασίας δεν υπήρχαν ενεργοποιημένες τοποθεσίες με παρουσία



Εικόνα 5: Εικονικό εργαστήριο εικονικού Πανεπιστημίου στο SL

ελληνικών πανεπιστημίων στο SL, είχε όμως κατά το παρελθόν δημιουργηθεί και λειτουργούσε Εργαστήριο Εφαρμογών Εικονικής Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση (Educational Approaches to virtual reality Technologies, EARTH lab) του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Αξιολόγηση της εφαρμογής Second Life ως εργαλείο μάθησης

Μετά από την παραπάνω ανάλυση θα προσπαθήσουμε να αξιολογήσουμε την εφαρμογή Second Life, ως βασικό εκπαιδευτικό εργαλείο στην εποχή της λεγόμενης ψηφιακής γενιάς ή αλλιώς γνωστής ως “the millennials”¹⁰

Καταρχήν εξετάζοντας την επιτυχία της εφαρμογής βλέπουμε ότι η δημοτικότητα της χρήσης του SL στηρίζεται σε τρία βασικά συστατικά στοιχεία της εικονικής πραγματικότητας: της τεχνολογικής εξέλιξης, της καθηλωτικής εμπειρίας και της κοινωνικής επαφής. Η τακτική έρευνα της Edusern¹¹ σχετικά με τους εικονικούς κόσμους που πραγματοποιήθηκε μεταξύ εκπαιδευτικών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Ηνωμένου Βασιλείου, εντόπισε ότι η SL είναι το πιο δημοφιλές εκπαιδευτικό MUE . Μια ανασκόπηση των εργασιών που πραγματοποιούνται μέσα σε ένα περιβάλλον MUEs και ιδίως της SL (Warburton & Perez-Garcia, 2009) προσδιορίζει τις συνιστώσες εμπειρίας χρήσης της SL που μπορούν να διευκολύνουν καινοτομίες στην παιδαγωγική:

α. Επέκταση σε πλούσια αλληλεπίδραση:

- ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των σπουδαστών και των κοινοτήτων τους.
- άνθρωπο-αντικειμενική αλληλεπίδραση και ευφυής αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων.

β. Οπτικοποίηση και ευρύτερο πλαίσιο:

-παραγωγή και αναπαραγωγή απρόσιτου περιεχόμενου χαμένου ιστορικά, πολύ μακρινού,

¹⁰ Ο όρος Millennials, αποτελεί συντομογραφία για χιλιετή γενιά, και είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται από δημογράφους για να περιγράψουν ένα τμήμα του πληθυσμού γεννημένο μεταξύ 1980 και 2000 (περίπου). Μερικές φορές ο όρος μνημονεύεται στα μέσα ενημέρωσης ως «Γενιά Υ», τα παιδιά της μεταπολεμικής γενιάς του baby boomer (απόσπασμα από το γλωσσάρι ακρωνύμιων του διαδικτύου Internet, όπως διατυπώνεται στην ιστοσελίδα: <http://whatis.techtarget.com/definition/millennials-millennial-generation>

¹¹ Η Edusern είναι ένα βρετανικό μη κερδοσκοπικό εκπαιδευτικό φιλανθρωπικό Ίδρυμα ήταν εργάστηκε με σκοπό την συνειδητοποίηση της οφέλειας των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για τους εκπαιδευόμενους, τους ερευνητές και τους θεσμούς που τους υπηρετούν.

πολύ δαπανηρού για υλοποίηση στον πραγματικό κόσμο, φανταστικού, φουτουριστικού ή ακόμη και αδύνατον να το αντιληφθούμε δια γυμνού οφθαλμού.

-πρόσβαση σε αυθεντικό πολιτισμικό περιεχόμενο.

-συνειδητότητα ατομικής και συλλογικής ταυτότητας.

-εν βύθιση σε ένα 3D περιβάλλον με τη αίσθηση επαυξημένης παρουσίας (augmentation) μέσω του εικονικού πλαισίου αναφοράς με τη μορφή ενός avatar.

-εκτεταμένοι τρόποι επικοινωνίας που επηρεάζουν θετικά τις συναισθηματικές.

ενσυναίσθητες και κινητήριες πτυχές της εμπειρίας των ψηφιακών κόσμων.

γ. Προσομοίωση:

-αναπαραγωγή περιβάλλοντων που μπορεί να είναι πολύ δαπανηρή η αναπαραγωγή τους στην πραγματική ζωή.

-πλεονεκτήματα στο ότι ορισμένοι φυσικοί περιορισμοί μπορούν να ξεπεραστούν, π.χ. η βαρύτητα.

δ. Παρουσία Κοινότητας:

-προώθηση του αισθήματος του ανήκειν και του σκοπού, που συγκλίνει γύρω από υποκουλτούρες, ομάδες, και γεωγραφικές τοποθεσίες.

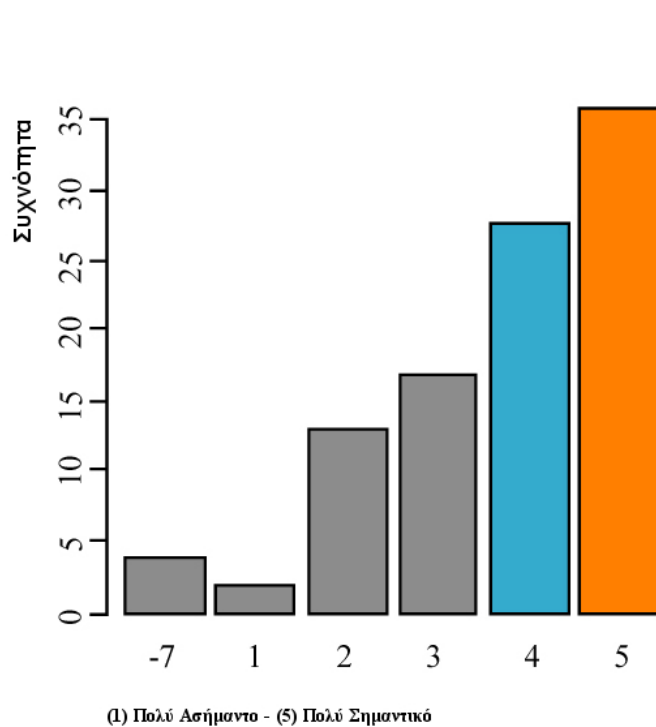
ε. Η παραγωγή περιεχομένου:

-ευκαιρίες για τη δημιουργία και την ιδιοκτησία της μάθησης.

-περιβάλλον και αντικείμενα μέσα σε αυτό που δίνουν την αίσθηση της ατομικότητας και του ανήκειν (Warburton, 2009).

Μέχρι το σημείο αυτό η χρήση του εικονικού περιβάλλοντος Second Life, φαντάζει ως η ιδανική λύση για την μετατροπή των πανεπιστημίων από φορείς παθητικής ενημέρωσης σε δυναμικούς, συμμετοχικούς και δημιουργικούς χώρους παραγωγής γνώσης. Μήπως όμως τελικά, το Second Life ως εργαλείο εκπαίδευσης μπορεί να μας οδηγήσει σε μια ουτοπία;

Μια ανησυχία των εκπαιδευτών-συντονιστών, είναι ότι η δραστηριότητα των φοιτητών στο



Γράφημα 1: Σημασία μαθημάτων στην πραγματικότητα (RL)

Second Life μπορεί να καταλήξει περισσότερο σε παιχνιδιάρικη από ότι παιδαγωγική. Σ' αυτή την κατεύθυνση μπορεί να οδηγήσει και το ίδιο το λογισμικό που δεν είναι καθόλου έξυπνο κατά τη γνώμη του Robert Vernon, διδάσκοντα στο Second Life στο Indiana University School of Social Work στην Ινδιανάπολη. Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι «χρειάζεται επάρκεια χρόνου από τους μαθητές για να αποκτήσουν βασική εμπειρία χρήσης του περιβάλλοντος προσπαθώντας να μάθουν να

τηλεμεταφέρονται (*teleport*), να διαχειρίζονται τα *avatars* τους, και να χειρίζονται τη βασική επικοινωνία» (Graves, 2008).

Το πιο βασικό μειονέκτημα, ωστόσο, παραμένει η ανεπαρκής επικοινωνία μεταξύ των εικονικών αναπαραστάσεων (*avatars*). Όπως αναφέρει ο Peter Ludlow, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Τορόντο, η προσπάθεια διεξαγωγής μαθημάτων στο Second Life, δίνει σαφώς κατώτερο αποτέλεσμα από μια κατάσταση στην τάξη, καθώς δεν υπάρχει ανατροφοδότηση (*feedback*) σχετικά με την κατάσταση του φοιτητή.

Ένα επίσης πραγματικό μειονέκτημα της ψηφιακής εκπαίδευσης είναι ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να παρακολουθήσουν επαρκώς την πορεία των συζητήσεων, αποφάσεων και δράσεων που συμφωνήθηκαν σε μια διάλεξη. Αυτό δεν μπορεί να γίνει εύκολα μέσα στο Second Life, λόγω της περιορισμένης υποστήριξης του λογισμικού στην καταγραφή πληροφοριών είτε υπό μορφή κειμένου ή σε άλλες μορφές. Μια σημαντική αδυναμία της πλατφόρμας της Linden Lab, που την οδηγεί στο

να χάνει έδαφος στον τομέα της εκπαίδευσης, είναι η αδυναμία διαχωρισμού των δραστηριοτήτων που τρέχουν παράλληλα στο Second Life, από τον ευαίσθητο τομέα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η έλλειψη περιορισμών πρόσβασης σχετικά με τις διάφορες περιοχές (π.χ. οι τομείς της εκπαίδευσης και της ψυχαγωγίας) στην πλατφόρμα, μπορούν να οδηγήσουν στην κοινωνική παρακμή του επιχειρηματικού της μοντέλου.

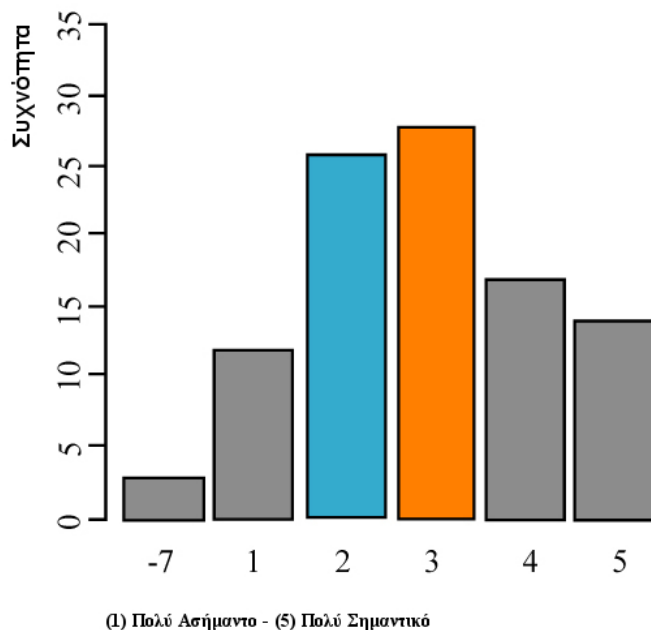
Έξοδα συντήρησης του εικονικού κόσμου, έξοδα αναμόρφωσης και μετατροπής του χώρου αυτού ώστε να παραμένει συνεπής ως προς τις συνεχώς αναδυόμενες νέες ανάγκες των χρηστών, μεταβαλλόμενες βασικές υπηρεσίες, νέες τάσεις της ψηφιακής κοινότητας είναι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Ακόμη, ο τρόπος συνεργασίας με τους χρήστες θα πρέπει να προσδιοριστεί εξ αρχής, καθώς είναι πολύ σημαντική για την εκπαιδευτική διαδικασία η πρόβλεψη της υποστήριξης των χρηστών, ιδίως για τους ενήλικους χρήστες που μπορεί να μην έχουν αντιμετωπίσει αυτό το είδος της τεχνολογίας προηγουμένως.

Συμπεράσματα και προτάσεις για το μέλλον

Από την προηγούμενη ανάλυση του θέματος της εργασίας μας, σε πρώτη εκτίμηση μπορούμε να πούμε ότι οι εικονικοί κόσμοι είναι ελκυστικοί χώροι για την εκπαίδευση, ιδιαίτερα στο χώρο της έρευνας. Αυτό υποδεικνύει επιστημονική ατζέντα για online πειράματα που είχε διατυπωθεί από το 1997, όταν το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF) της Αμερικής, χρηματοδότησε το εργαστήριο NetLab να διερευνήσει τις δυνατότητες για online πειραματικά εργαστήρια¹². Τα αποτελέσματα των ερευνών έδειξαν ότι οι εικονικοί κόσμοι όπως το SL, μπορούν να παρέχουν περιβάλλοντα και εργαλεία που διευκολύνουν τη δημιουργία online εργαστηρίων, όπου μπορούν δυνητικά, χιλιάδες υποκείμενα έρευνας για μια περίοδο μηνών, να αξιολογηθούν με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος (Bainbridge κ.α., 2007). Βέβαια, αυτές οι υλοποιήσεις παρουσιάζουν ιδιαίτερες προκλήσεις σχεδιασμού. Όπως δήλωσε αρκετά λακωνικά ο Herbert Simon¹³, αρκετά χρόνια πριν την εποχή

¹² www.nsf.gov/SBE ses/soc/asi.jsp

¹³ Ο Herbert Alexander Simon (15 Ιουνίου 1916 - 9 Φεβρουαρίου 2001) ήταν Αμερικανός πολιτικός επιστήμονας, οικονομολόγος, κοινωνιολόγος, ψυχολόγος και καθηγητής-κυρίως στο Carnegie Mellon University, η έρευνα του οποίου κυμάνθηκε σε όλα τα πεδία της γνωστικής ψυχολογίας, της γνωστικής επιστήμης, της επιστήμης των υπολογιστών, της δημόσιας διοίκησης, των οικονομικών, της



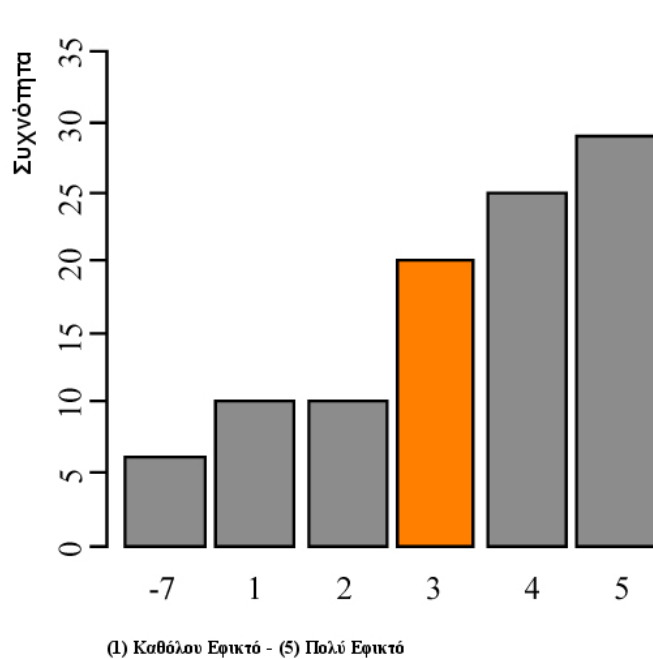
Γράφημα 2: Σημασία εικονικών μαθημάτων στο SL

(2003) που έκαναν την εμφάνισή τους οι εικονικοί κόσμοι: «όποιος σχεδιάζει και επινοεί σχέδια δράσης που αποσκοπούν στην αλλαγή υφιστάμενων καταστάσεων σχεδιάζει ό,τι επιθυμεί» (Simon, 1969, σ. 129., Warburton, 2009). Η δήλωση αυτή ερμηνεύεται, μέσα από τις πρόωρες και ενθουσιώδεις προβλέψεις ορισμένων σχολιαστών, για την γρήγορη και αναπόφευκτη πορεία της μετατροπής της εκπαίδευσης σε εικονική. Για να επιτευχθεί μια κίνηση αυτής της

κλίμακας εξακολουθεί να απαιτείται, πρωτίστως να αντιμετωπιστεί το πώς πρέπει να διαχειριστούμε καλύτερα την νεοαποκτηθείσα εικονική μας ταυτότητα. Απαιτεί τη βελτίωση των ψηφιακών και πολιτισμικών γνώσεων μας, την πληρέστερη κατανόηση των δεσμών μεταξύ νέων εννοιών όπως, της εμπάπτισης, ενσυναίσθησης για τη διαδικασία της μάθησης. Επιπλέον είναι απαραίτητη η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού από τους επαγγελματίες της εκπαίδευσης, που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραγωγικά στην εκμετάλλευση των εικονικών χώρων.

Οι παραπάνω περιορισμοί δεν αναιρούν σε τίποτα, την σημασία που έχουν οι συνεργασίες μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων, όπως αυτή που εξετάζουμε. Όπως διαφαίνεται, αποτελεί εξαιρετική στιγμή πειραματισμού με την νέα τεχνολογία, ευκαιρία μεταφοράς της αποκτημένης γνώσης από την συμμετοχή των πανεπιστημιακών κοινοτήτων σε αυτά τα περιβάλλοντα της αιχμής τεχνολογίας, στον κύριο κορμό της καθημερινής ζωής. Η μεγάλη σημασία που έχουν οι συνεργασίες

διαχείρισης, της φιλοσοφία της επιστήμης, της κοινωνιολογίας και της πολιτικής επιστήμης. Με σχεδόν χίλιες σε πολύ μεγάλο βαθμό εταιροαναφορές δημοσιεύσεων, είναι ένας από τους πλέον σημαίνοντες κοινωνικούς επιστήμονες του 20ου αιώνα.



Γράφημα 3: Εφικτότητα εμπορικών υπηρεσιών στο SL:

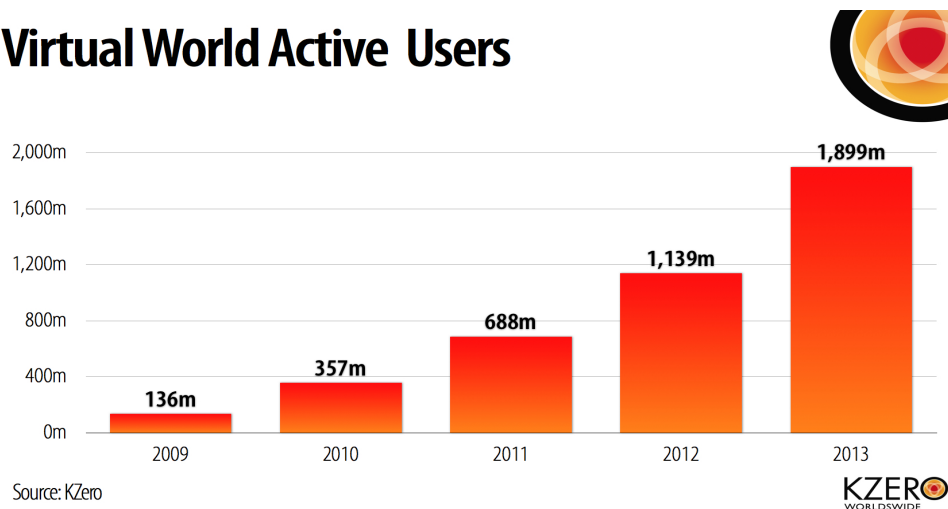
Τομέας Εκπαίδευσης

για το νέο κέντρο εκπαίδευσης του Athabasca University, στην Αλμπέρτα. Χαρακτηριστικά προσθέτει ο Kevin Roebuck, e-learning manager της Sun, ότι «το νέο κέντρο θα διευρύνει την πρόσβαση στην εκπαίδευση για τους μειονεκτούντες σπουδαστές, ιδίως για εκείνους που ζουν σε απομακρυσμένες και αγροτικές κοινότητες, καθώς και για άτομα με αναπηρία»

Δεν είναι όμως μόνο τα πανεπιστήμια που μέσω της συμμετοχής στους εικονικούς κόσμους, αποκτούν σημαντική γνώση σε ένα νέο γνωστικό πεδίο έρευνας. Οι επιχειρήσεις που δημιουργούν, διαχειρίζονται και υλοποιούν ψηφιακά περιβάλλοντα, έχουν επίσης ένα σημαντικό μερίδιο κέρδους από την συνεργασία τους με τα πανεπιστήμια. Αυτό βρίσκεται τόσο στους αριθμούς και τζίρους που προκύπτουν από τις συνδρομητικές εισφορές ή τις πωλήσεις ψηφιακής γης (σύμφωνα με το παράδειγμα της Linde Labs και του Second Life), όσο και στην μεγάλη ψηφιακή οικονομία που δραστηριοποιείται στους εικονικούς κόσμους, δραστηριότητα πολλών εκατομμυρίων Linden και κατά επέκταση Δολαρίων Αμερικής.

πανεπιστημίων – επιχειρήσεων στους Εικονικούς Κόσμους, φαίνεται χαρακτηριστικά από το δημοσίευμα του Keith Nuthall (2009) στο ηλεκτρονικό περιοδικό *University Word News*, όπου αναφέρεται ότι η εταιρία Sun Microsystems του Καναδά ανακοίνωσε τη συνεργασία της με το Καναδικό ανοιχτό πανεπιστήμιο για τη δημιουργία ερευνητικού κέντρου όπου κατά παραγγελία τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης θα υλοποιούνται

Virtual World Active Users



Γράφημα 4: Ενεργοί χρήστες εκονικών κόσμων, 2009-2013

Όπως αναφέρεται στην έρευνα των Al-Shafi και Weerakkody (2009), υπάρχουν σήμερα περίπου 15 εκατομμύρια κατοίκων (μοναδικά ονόματα avatar με το δικαίωμα σύνδεσης στο SL) που έχουν συνδεθεί τουλάχιστον μία φορά στο SL (Second Life, 2008α). Από αυτούς 30.000 έως 40.000 εγγεγραμμένοι κάτοικοι, όπως αναφέρει ο Berge (2008), δραστηριοποιούνται σε οποιαδήποτε στιγμή στον εικονικό κόσμο της Linden Lab. Από τους χρήστες αυτούς τον Ιούλιο του 2007, το 26,74% όσων δραστηριοποιούνται στον τομέα SL ήταν μεταξύ 18 και 24 ετών, και το 37,52% ήταν μεταξύ 25 και 34 ετών (Linden, 2007). Με σχεδόν τα 2/3 να είναι ενεργοί χρήστες της ηλικιακής ομάδας 18-34 ετών, η τριτοβάθμια ψηφιακή εκπαίδευση έχει ένα σημαντικό μερίδιο δραστηριότητας στους ψηφιακούς κόσμους, και ειδικά στο SL (Berge, 2008).

Ο εικονικός τομέας εμπορευμάτων εκτιμάται σε περισσότερα από 1,5 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως (Wu, 2007). Τον Αύγουστο του 2008, υπήρχαν περίπου 20 εκατομμύρια συναλλαγές και περισσότερο από 338.000.000 δολάρια δαπανήθηκαν κατά το έτος έως τον Ιούνιο του 2008 (Second Life, 2008β), μόνον στις ΗΠΑ. Οι επιχειρήσεις όμως δεν κερδίζουν μόνο χρηματικά ποσά. Τα πανεπιστήμια καθώς και άλλοι τεχνολογικοί φορείς, προωθούν με την συμμετοχή τους την “εικονική επανάσταση”, μέσα από την έρευνα που διεξάγεται στα εικονικά εργαστήρια των ψηφιακών τάξεων. Το κέρδος τους επομένως βρίσκεται στην ίδια τη φύση των ψηφιακών κόσμων, και στις εφαρμογές που μπορούν να έχουν στις ίδιες τις επιχειρήσεις (Berge, 2008).



Γράφημα 5: Έσοδα εικονικών εμπορευμάτων 2007-2012

Όπως χαρακτηριστικά σχολιάζει η ψηφιακή (avatar) καλλιτέχνης SusiSpicoli¹⁴ και αναφέρεται από τον Berge, (2008), «η SL θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την έρευνα της αγοράς, τη μεταφορά, και την ανατροφοδότηση της πληροφορίας».

Οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι είναι η κατάλληλη τεχνολογία για να υλοποιηθεί αυτό που ο Clark Aldrich (2011) ονομάζει «*learning to do*». Ήδη αρκετές επιχειρήσεις για να μειώσουν το κόστος και το χρόνο για το επιθυμητό αποτέλεσμα, χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους για εταιρική εκπαίδευση, διαδικαστική κατάρτιση, role playing και επιχειρηματικές συνεργασίες (Μυστακίδης & Τσάκωνας, 2012).

Ο Wladawsky-Berger, συμμετέχοντας στο πάνελ του “*AlwaysOn Stanford Summit 07*” (Farber, 2007), θα πει ότι «οι εικονικοί κόσμοι παρουσιάζουν αυτό που το IT κάνει, κατά τρόπο πολύ

¹⁴ H Susi Spicoli, είναι ένας ψηφιακός χαρακτήρας (avatar) Second Life,, ιδιοκτήτρια και επικεφαλής επιμελήτρια της Gallery Mountain Susi και του Machinima showcase και συνδρομητής στο YouTube. Πηγή: <http://www.kgbanswers.co.uk/who-is-susi-spicoli/3193056#ixzz2UM3LKhXI>



Εικόνα 6: Συνεδρία Avatars του SL για εταιρικό brainstorming

πιο ανθρώπινο», για να τον συμπληρώσει ο Philip Rosedale¹⁵, λέγοντας ότι «στο κοντινό μέλλον οι άνθρωποι θα ξοδεύουν τον περισσότερο χρόνο τους, εν - βυθισμένοι (inworld) στους ψηφιακούς κόσμους, παρά στο “κλασσικό” διαδικτυακό ιστό». Βέβαια, κατά τον αρθρογράφο της συνάντησης του πάνελ, Dan Farber¹⁶, «κάποιοι από εμάς θα συνεχίσουν να συχνάζουν στον αναλογικό κόσμο...»

¹⁵ Ο Philip Rosedale (avatar "Philip Linden") είναι ο ιδρυτής του Second Life, ενός online 3D εικονικού κόσμου που κατοικείται από εκατομμύρια ανθρώπους. Είναι πρόεδρος της Linden Labs, της εταιρείας πίσω από την ψηφιακή κοινωνία του Second Life..

¹⁶ Ο Dan Farber είναι αρχισυντάκτης της ιστοσελίδας CBSNews.com, από το Δεκέμβριου του 2008. Προηγουμένως ήταν αντιπρόεδρος συντάκτης στο CNET Networks και αρχισυντάκτης του ZDNet. Έχει περισσότερα από 25 χρόνια εμπειρίας ως εκδότης και δημοσιογράφος σε τεχνολογικά θέματα (<http://www.crunchbase.com/person/dan-farber>).

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Μυστακίδης, Στ., Τσάκωνας, Γ. (2012) *Καινοτομικό Μεικτό Μοντέλο Ανοιχτής και Εξ'Αποστάσεως Πληροφοριακής Παιδείας μέσω Τρισδιάστατων Εικονικών Περιβαλλόντων*. Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης, Πανεπιστήμιο Πατρών, διαθέσιμο από:

<http://hdl.handle.net/10889/5616>

Al-Shafi, Sh., Weerakkody, V., *Modelling use continuance in virtual worlds: The case of second life* (2009). ECIS 2009 Proceedings. Paper 101, διαθέσιμο από:

<http://aisel.aisnet.org/ecis2009/101>

Andreou, K. A. (2009). *Ο εικονικός κόσμος "Second Life" και η χρήση του στην εκπαίδευση, τα μουσεία και τις βιβλιοθήκες., άρθρο περιοδικού*, διαθέσιμο από:

<http://hdl.handle.net/10760/13750>

Bainbridge, S.W. et al., (2007). *The Scientific Research Potential of Virtual Worlds*, Περιοδικό Science σσ. 317, 472, doi: 10.1126/science.1146930

Bainbridge, W.S. (2010). *The warcraft civilization: Social science in a virtual world*. Cambridge, MA: The MIT Press, διαθέσιμο από:

http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262013703_ind_0001.pdf

Baker, C. S., Wentz, K.R., Woods, M.M. (2009). *Using Virtual Worlds in Education: Second Life® as an Educational Tool*, doi: 10.1080/00986280802529079, διαθέσιμο από:

<http://top.sagepub.com/content/36/1/59>

Banek Zorica, M., Špiranec S., Krešimir P. (2007). *Virtual Worlds: Heritage and Educational Challenge*, Department of Information Sciences Faculty of Humanities and Social Sciences Ivana Lučića 3, Zagreb, Croatia, διαθέσιμο από:

http://www.academia.edu/192540/Virtual_Worlds_Heritage_and_Educational_Challenge

Berge, L.Z. (Contributing Editor to EDUCATIONAL TECHNOLOGY/May–June 2008).

Multi-User Virtual Environments for Education and Training? A Critical Review of

Second Life, διαθέσιμο από:

<http://it.coe.uga.edu/itforum/ETSecLife.pdf>

Castronova, E. (2006). *Synthetic Worlds: The Business and Culture of Online Games*, University Of Chicago Press, διαθέσιμο από:

<http://www.cs.swan.ac.uk/~csharold/cv/files/Synthetic.pdf>

D'Antoni, S. (Ed.), (2006). *Medium-Term Plan 2002–2007 of the UNESCO International*

Institute for Educational Planning, Gudmund, H., τελευταία πρόσβαση 18 Μαΐου 2013,

διαθέσιμο από:

<http://www.unesco.org/iiep/>

Dickey, M. J. (2005). *Three-Dimensional Virtual Worlds And Distance Learning: Two Case*

Studies Of Active Worlds As A Medium For Distance Education. British Journal of

Educational Technology 36 (3) σσ. 439–451, διαθέσιμο από:

http://mchel.com/Papers/BJET_36_3_2005.pdf

Edirisingha, P., Salmon, G. & Nie, M. (2009). *3-D multi-user virtual environments for socialisation in distance learning*. In Roberts G., (Ed.), *Users and Innovation programme Project Presentations, Association for Learning Technology Conference 2008* (σσ. 20–24). Document no.: 497; Version 1.02 January 2009 Bristol, UK:JISC, διαθέσιμο από:

<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/altc2008presentations.pdf>

Farber, D. (2007) *The future of virtual worlds*, άρθρο περιοδικού, *Between the Lines*, διαθέσιμο από:

<http://www.zdnet.com/blog/btl/the-future-of-virtual-worlds/5825>

Gilly, S. (2009). *The future for (second) life and learning*, British Journal of Educational

Technology Vol 40, No 3, σσ. 526–538 doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00967.x

Gollub, R. (2007). *Second life and education*, Crossroads, Περιοδικό, Έκδοση 14, Τεύχος 1,

September, Article No. 2 ACM New York, NY, USA, doi:10.1145/1349332.1349334,

διαθέσιμο από:

<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1349332.1349334>

Graves, L. (2008) A Second Life for Higher Education: A virtual world offers new opportunities for teaching, διαθέσιμο από:

<http://www.usnews.com/education/online-education/articles/2008/01/10/a-second-life-for-higher-ed>

http://en.wikipedia.org/wiki/Corporate_use_of_Second_Life, τελευταία πρόσβαση 18 Μαΐου 2013.

http://en.wikipedia.org/wiki/Second_life, τελευταία πρόσβαση 18 Μαΐου 2013.

Nuthall K., (2009) *CANADA: Alliance to create virtual worlds*, University World News, Issue

No:65, διαθέσιμο από:

<http://www.universityworldnews.com/article.php?story=2009022617244098>

Schroeder, R. Axelsson A. (Eds), *Avatars at Work and Play: Collaboration and interaction in shared virtual environments*: σσ. 187-207. London. Springer-Verlag

Second Life. (2008a). Economic statistics. τελευταία πρόσβαση 18 Μαΐου 2013, διαθέσιμο από:

http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php

Second Life. (2008b). Second Life virtual world expands 44% in Q2, τελευταία πρόσβαση 18 Μαΐου, 2013, διαθέσιμο από:

<http://blog.secondlife.com/category/economy/>

Steinkuehler, C. A., & Williams, D. (2006). Where everybody knows your (screen) name:

Online games as “third places.”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(4), article 1, διαθέσιμο από:

<http://jcmc.indiana.edu/vol11/issue4/steinkuehler.html>

Rapanotti, L. & Hall, J. (2010). *Lessons learned in developing a Second Life educational*

environment. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Computer Supported*

Education, 7-10 April 2010, Valencia, Spain, διαθέσιμο από:

<http://oro.open.ac.uk/id/eprint/19474>

The Observatory on Borderless Higher Education, February (2007), *Second Life: an increasingly popular virtual learning environment?*, διαθέσιμο από:

http://www.obhe.ac.uk/documents/view_details?id=208

U.S. Department of Education (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning. A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*, διαθέσιμο από:

<http://www.educause.edu/library/resources/evaluation-evidence-based-practices-online-learning-meta-analysis-and-review-online-learning-studies>

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 Vol 40 No 3, doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00952.x

Williams, E. Eyo B., Akpan S., (2011). *Linden Labs Second Life: Understanding the Business Model and Sources of Commercial and Social Success or Decline of Second Life*, διαθέσιμο από: www.ccsenet.org

Wu, S. (2007). *Virtual goods: The next big business model*, διαθέσιμο από:

<http://www.techcrunch.com/2007/06/20/virtual-goods-the-next-big-business-model/>

Εξώφυλλο

Το εξώφυλλο αποτελεί πρωτότυπη εικαστική σύνθεση του Χουλέβα Νικολάου, Τεχνικού Γραφίστα (DTP) Ηλεκτρονικής Σχεδίασης Εντύπου και συγγραφέα της παρούσης εργασίας. Η σύνθεση έγινε σε αρχείο φόντου της Linden Lab, που διανέμεται υπό το πρότυπο αδειοδότησης “Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 Generic (CC BY-NC-SA 2.0)” και είναι διαθέσιμο από:

<http://www.flickr.com/photos/lindenlab/8183165964/sizes/l/in/set-72157631732037833/>

Εικόνες

Εικόνα 1, Avatar του SL σε αλληλεπίδραση με το εικονικό περιβάλλον (inworld), διαθέσιμο από: <http://www.flickr.com/photos/lindenlab/3547005786/in/set-72157618339177185>

Εικόνα 2, Avatar του SL μπροστά σε εικονικό κατάστημα ρούχων, αρχείο εικόνων οθόνης (screenshots) του Second Life, διαθέσιμο από:

<http://www.flickr.com/photos/lindenlab/3549443465/in/set-72157618339177185>

Εικόνα 3, Διαδραστική οθόνη επιλογής εικονικού εαυτού (avatar) στο SL, εκτύπωση εικόνας οθόνης (screenshot) του Second Life, διαθέσιμο από:

<https://join.secondlife.com/?lang=en-US>

Εικόνα 4, Avatar του SL σε εικονική συναλλαγή τοπικού νομίσματος Linden\$, αρχείο εικόνων οθόνης (screenshots) του Second Life, διαθέσιμο από:

<http://www.flickr.com/photos/lindenlab/4291279435/in/set-72157605197609174>

Εικόνα 5, Εικονικό εργαστήριο εικονικού Πανεπιστημίου στο SL, διαθέσιμο από:

<http://www.kzero.co.uk/blog/sl-academia-no3-nova-southeastern/>

Εικόνα 6, Συνεδρία Avatars του SL για εταιρικό brainstorming, αρχείο εικόνων οθόνης (screenshots) του Second Life, διαθέσιμο από:

<http://www.flickr.com/photos/lindenlab/4291279537/in/set-72157605197609174>

Γραφήματα

Γράφημα 1, Σημασία μαθημάτων στην πραγματικότητα (RL), Γράφημα 2, Σημασία εικονικών μαθημάτων στο SL, Γράφημα 3, Εφικτότητα εμπορικών υπηρεσιών στο SL: Τομέας Εκπαίδευση, αποτελούν επεξεργασμένα αντίγραφα από τα πρωτότυπα στην εργασία των P.R. Messinger, et al., *Virtual worlds — past, present, and future: New directions in social computing, Decision Support Systems* (2009), doi:10.1016/j.dss.2009.02.014, διαθέσιμο από:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016792360900061X>στην διαθεσιμότητα

Γράφημα 4, Ενεργοί χρήστες εικονικών κόσμων, 2009-2013, πηγή www.kzero.co.uk/

Γράφημα 5, Έσοδα εικονικών εμπορευμάτων 2007-2012, πηγή www.kzero.co.uk/

Ακρωνύμια

M.I.T. - Massachusetts Institute of Technology

MUVEs - Multi-User Virtual Environments

NBC - National Broadcasting Company (US radio and TV network)

NSF - National Science Foundation

SL - Second Life

VLE - Virtual Learning Environment

VWs - Virtual Worlds

WWW - World Wide Web

Σημείωση

Η παρούσα εργασία χρησιμοποιεί το πρότυπο συγγραφής APA Style 6th edition και στοιχειοθετήθηκε με γραμματοσειρά της οικογένειας τυπογραφικών στοιχείων Times New Roman, σε βάρος 11 στιγμών.