

Εκπαιδεύοντας 20.000.000 πολεοδόμους: Τα βιντεοπαιχνίδια ως πολυτροπικό εκπαιδευτικό εργαλείο αστικού και πολεοδομικού σχεδιασμού

ΣΠΥΡΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΟΥΚΑΚΗΣ

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΗ

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη διερευνά τον ρόλο και την επιρροή των βιντεοπαιχνιδιών αστικής δόμησης (city building games) στις σύγχρονες πρακτικές εκπαίδευσης για τον σχεδιασμό της πόλης. Ειδικότερα, πραγματεύεται τις στρατηγικές, τα σενάρια καθώς και τις μεθοδολογίες που αναπτύσσουν τα βιντεοπαιχνίδια αυτού του ειδικού τύπου, ως μαθησιακά εργαλεία, μέσα από την παρουσίαση σχετικών παραδειγμάτων.

Ήδη από το 1961, ο νέο-φουτουριστής αρχιτέκτονας Richard Buckminster Fuller ανέπτυξε ένα συνεργατικό παιχνίδι προσομοίωσης που το ονόμασε "Παγκόσμιο Παιχνίδι" (World Game). Στο παιχνίδι αυτό, οι παίκτες προσπαθούσαν να λύσουν με επιτυχία πιθανά σενάρια προβλημάτων που προσομοιώνονταν με τη βοήθεια ενός μεγάλου παγκόσμιου χάρτη. Η χρήση της λέξης "παιχνίδι" καταδεικνύει με σαφή τρόπο την άποψη του Fuller για την διακυβέρνηση αλλά και την επίλυση των κοινωνικών προβλημάτων. Το Παγκόσμιο Παιχνίδι φιλοδοξούσε να αποτελέσει ένα σοβαρό εργαλείο προσομοίωσης που θα ήταν προσιτό στον οποιοδήποτε χωρίς να απευθύνεται αποκλειστικά σε "ειδικούς". Μια τέτοια παιγνιώδης θεώρηση της διεργασίας εξέυρεσης λύσεων φάνταζε πιθανόν επιπόλαια στα μάτια αρκετών διανοητών της δεκαετίας του '60. Παρόλα αυτά ο τρόπος προσομοίωσης και ανάλυσης των παγκόσμιων προβλημάτων που πρότεινε ο Fuller προσεγγίζει σήμερα την πραγματικότητα των δικτύων, της πληθώρας των στατιστικών στοιχείων, των τεράστιων βάσεων δεδομένων και της πολυεπίπεδης, υβριδικής, ψηφιακο-αναλογικής πόλης.

Το ουτοπικό αυτό όραμα αποτελεί εδώ και χρόνια τον βασικό στόχο για εκατομμύρια παίκτες βιντεοπαιχνιδιών που ασχολούνται με την ανάπτυξη και τη διαχείριση ψηφιακών, εικονικών πόλεων, μέσα από τα παιχνίδια αστικής δόμησης. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, η πιο δημοφιλής σειρά βιντεοπαιχνιδιών αστικής δόμησης SimCity έχει διαθέσει περισσότερα από 20.000.000 αντίτυπα δίνοντας τη δυνατότητα σε εκατομμύρια παίκτες να "εκπαιδευτούν" στις βασικές αρχές της πολεοδομίας και να διαχειριστούν υποθετικά σενάρια χρήσης του αστικού χώρου.

Στην παρούσα μελέτη συζητούνται οι κοινοί τόποι των δύο πεδίων: των παιχνιδιών αστικής δόμησης και της σύγχρονης εκπαίδευσης που αφορά τον αστικό και πολεοδομικό σχεδιασμό. Υπό αυτό το πρίσμα τα βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης αντιμετωπίζονται όχι απλώς ως προϊόντα δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου και ψυχαγωγίας αλλά ως ανοικτά πολυτροπικά εργαλεία μάθησης για όλους.

Τμήμα της έρευνας πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος Θαλής- DeMuCiV στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Λέξεις κλειδιά:

πολεοδομικός σχεδιασμός, βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης, αρχιτεκτονική εκπαίδευση, ψηφιακός πολιτισμός

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια έχει επιτευχθεί σημαντική ανάπτυξη και έρευνα στον τομέα των βιντεοπαιχνιδιών, με αποτέλεσμα την ολοένα μεγαλύτερη αποδοχή τους από την επιστημονική κοινότητα ως πολύτιμων εργαλείων στο πλαίσιο της εκπαίδευσης. Ειδικότερα, ο Marshall McLuhan αναφέρει σχετικά με την άρρηκτη σχέση του παιχνιδιού με τη μάθηση ότι: «οποιοσδήποτε διακρίνει τα παιχνίδια από την εκπαίδευση προφανώς δεν έχει την παραμικρή ιδέα και για τα δύο» (McLuhan και Fiore, 1967). Καθώς λοιπόν η ενασχόληση με τα βιντεοπαιχνίδια και τις ψηφιακές εφαρμογές αποτελεί μια καθημερινή πρακτική για ένα μεγάλο αριθμό νέων, η παρούσα μελέτη επιλέγει να διερευνήσει το ρόλο και ειδικότερα την επιρροή των βιντεοπαιχνιδιών αστικής δόμησης (city building games) στις σύγχρονες πρακτικές εκπαίδευσης για τον σχεδιασμό της πόλης. Πιο συγκεκριμένα, πραγματεύεται τις στρατηγικές, τα σενάρια καθώς και τις μεθοδολογίες που αναπτύσσουν τα βιντεοπαιχνίδια αυτού του τύπου, και πως αυτά καθίστανται σημαντικά μαθησιακά εργαλεία σε διαφορετικά πλαίσια, και προπάντων όταν ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία με τον κατάλληλο τρόπο.

Σύμφωνα με πρόσφατα στατιστικά δεδομένα, πολλοί μαθητές και φοιτητές αφιερώνουν αρκετό χρόνο καθημερινά παίζοντας βιντεοπαιχνίδια, περιηγούμενοι στο διαδίκτυο και χρησιμοποιώντας κάποια εφαρμογή στον υπολογιστή ή το κινητό τους τηλέφωνο. Ειδικότερα, η Ένωση Αμερικανών Επιστημόνων πραγματοποίησε μια στατιστική μελέτη και ανακάλυψε ότι παιδιά μεταξύ 8 και 18 ετών παίζουν βιντεοπαιχνίδια κατά μέσο όρο μια ώρα την ημέρα. Παρομοίως, ο μέσος ενήλικας στις ΗΠΑ ξοδεύει περίπου 7,5 ώρες την εβδομάδα παίζοντας βιντεοπαιχνίδια (Derryberry, 2007).

Παράλληλα, ήδη από τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, υπάρχουν ακαδημαϊκά άρθρα και εισηγήσεις σε συνέδρια σχετικά με την αρωγή που προσφέρουν τα βιντεοπαιχνίδια στην εκπαίδευση (James Paul Gee, 2003, 2005, 2006), ενώ το 2006 παρουσιάστηκαν στο κοινό ως σημαντικά εκπαιδευτικά εργαλεία στην Online Educa, που αποτελεί εδώ και χρόνια μια από τις μεγαλύτερες συνδιασκέψεις στον κόσμο που σχετίζονται με την διαδικτυακή εκπαίδευση και την ηλεκτρονική μάθηση.

Την ίδια στιγμή, ο Prensky παρατηρεί πως το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα δεν δύναται πλέον να εκπαιδεύσει τους μαθητές/φοιτητές του σήμερα (Prensky, 2001). Ως εκ τούτου, αποκαλεί τη νέα αυτή γενιά ως «Ψηφιακούς Ιθαγενείς», εφόσον γεννήθηκαν σε μια εποχή ραγδαίας τεχνολογικής προόδου και είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τεχνολογίες όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, το διαδίκτυο, τα έξυπνα τηλέφωνα, οι ψηφιακές ταμπλέτες και τα βιντεοπαιχνίδια, σε αντίθεση με την πλειοψηφία των καθηγητών τους, οι οποίοι μεγάλωσαν διαβάζοντας βιβλία, βλέποντας τηλεόραση και πηγαίνοντας στο θέατρο. Η νέα αυτή γενιά πολιτών, ζει σε συμφωνία με τη σύγχρονη τεχνολογία, τη θεωρεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς της και 'κατοικεί' πλέον σε έναν υβριδικό χώρο που προκύπτει από τη σύνθεση του φυσικού με τον ψηφιακό χώρο και την συνεχή αλληλεπίδραση της πραγματικότητας με την πληροφορία. (Ornek, 2013)

Η διαπίστωση του Prensky υποστηρίζεται και από πρόσφατα δημογραφικά στοιχεία που σχετίζονται με τις πωλήσεις καθώς και τους παίκτες των βιντεοπαιχνιδιών. Ειδικότερα, ο αριθμός των παικτών σε παγκόσμιο επίπεδο αγγίζει σύμφωνα με εκτιμήσεις της βιομηχανίας για το 2013, τα 1.2 δισεκατομμύρια (<http://venturebeat.com/2013/11/25/more-than-1-2-billion-people-are-playing-games/>), ενώ σύμφωνα με την ESA (Entertainment Software Association) τα 4 στα 5 σπίτια έχουν τουλάχιστον μία συσκευή που μπορεί κάποιος να παίξει ένα βιντεοπαιχνίδι. (Theesa)

Επιπλέον, είναι γεγονός πως ένας στους δύο νέους (15-24 ετών) που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο παίζει βιντεοπαιχνίδια, ενώ ταυτόχρονα βρίσκεται σύμφωνα με την ηλικία του στο στάδιο της εκπαίδευσης, σχολικής ή πανεπιστημιακής.

2. Εκπαιδευτικό πλαίσιο

Ηδη σήμερα, παρατηρείται πληθώρα παραδειγμάτων χρήσης των βιντεοπαιχνιδιών ως εκπαιδευτικών εργαλείων. Ο Δρ. Kurt Squire, καθηγητής του παν/μιου Winsconsin-Madison των ΗΠΑ και διευθυντής του Games, Learning & Society Initiative, χρησιμοποίησε το γνωστό παιχνίδι στρατηγικής Civilization προκειμένου να παρακινήσει τους μαθητές στην εκμάθηση της παγκόσμιας ιστορίας. Το συγκεκριμένο παιχνίδι αποτελεί μια «ιστορική προσομοίωση» σύμφωνα με τον ίδιο (Squire, 2004), που επιτρέπει στους παίκτες να εξελίξουν ιστορικά και γεωπολιτικά έναν ιστορικό λαό και τον πολιτισμό του που επιλέγεται στην αρχή του παιχνιδιού μέχρι τη σύγχρονη εποχή αλλά και το εγγύς μέλλον. Κατά τη διαδικασία αυτή οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να μάθουν αρκετές πτυχές της παγκόσμιας ιστορίας αλλά και της γεωγραφίας, της οικονομίας, της τεχνολογικής ανάπτυξης κλπ. Η συγκεκριμένη μελέτη επαλήθευσε την αρχική της υπόθεση και απέδειξε πως οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν πιο γρήγορα από το παιχνίδι σε σχέση με την οικιακή μελέτη όσον αφορά τα θέματα που πραγματεύεται.

Το εργαστήριο παιχνιδιών (Game Lab) του MIT της Μασαχουσέτης των ΗΠΑ ερευνά την προοπτική των παιχνιδιών στους τομείς της διασκέδασης, της εκπαίδευσης, της τέχνης και των επιστημών και στοχεύει στο σχεδιασμό βιντεοπαιχνιδιών ερευνητικού χαρακτήρα. Έρευνα που σχετίζεται με τα βιντεοπαιχνίδια διεξάγει και το παν/μιο της Washington στις ΗΠΑ, μέσω του Center for Game Science (Κέντρο Επιστήμης Παιχνιδιού), αποσκοπώντας στη δημιουργία βιντεοπαιχνιδιών που βοηθούν στη βέλτιστη μάθηση, προωθούν την δημιουργικότητα και αναζητούν λύσεις των προβλημάτων της ανθρωπότητας με τη χρήση παιγνιωδών περιβαλλόντων. (Centerforgamescience)

Σε διαφορετικό πλαίσιο, ο διεθνής οργανισμός ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) αποτελείται από διάφορα πανεπιστήμια, οργανώσεις και ινστιτούτα και στόχο έχει να μειώσει τα θύματα των φυσικών καταστροφών. Για το σκοπό αυτό, σχεδίασαν και ανέπτυξαν ένα διαδικτυακό παιχνίδι που εκπαιδεύει μαθητές στο να κατασκευάζουν πόλεις και χωριά που είναι περισσότερο ασφαλή από πιθανές φυσικές καταστροφές όπως είναι οι σεισμοί, οι τυφώνες και οι πλημμύρες. Αντίστοιχα, ο οργανισμός CSIRO (The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization), σε συνεργασία με άλλους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται σε θέματα πόσιμου νερού, ανέπτυξαν ένα σοβαρό βιντεοπαιχνίδι που πραγματεύεται την ορθολογική διαχείριση ποτάμιων νερών στην Αυστραλία. Το εν λόγω παιχνίδι εκπαιδεύει τους παίκτες σχετικά με τις δυναμικές σχέσεις μεταξύ οικολογίας, οικονομίας και κοινωνίας.

Γενικότερα σήμερα, παρατηρούνται εκατοντάδες εφαρμογές ενταγμένες σε εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών παγκοσμίως. Αξίζει να σημειωθεί πως μόνο στο Apple Store, οι εκπαιδευτικές εφαρμογές έχουν ξεπεράσει τις 107.000 (Forbes) ήδη από το 2013, ενώ ξεπερνούν το 11% των συνολικών εφαρμογών.

3. Παιχνίδια αστικής δόμησης

Η παρούσα μελέτη εστιάζει σε μία από τις πλέον εμπορικές και δημοφιλείς κατηγορίες βιντεοπαιχνιδιών, τα παιχνίδια αστικής δόμησης (city building games). Πρόκειται για βιντεοπαιχνίδια στα οποία βασικό σκοπό αποτελεί η δημιουργία, η ανάπτυξη και η διαχείριση μιας πόλης. Η διαδικασίες αυτές φέρνουν αντιμέτωπο τον παίκτη με συνήθη πολεοδομικά και αστικά προβλήματα εντός ενός βασικού χάρτη-πεδίου μίας πόλης που δημιουργείται και ανήκει αποκλειστικά στον ίδιο.

Είναι αξιοσημείωτο, πως μέχρι σήμερα, έχουν κυκλοφορήσει πάνω από 100 παιχνίδια αστικής δόμησης με συνολικές πωλήσεις που ξεπερνούν τα 20.000.000 αντίτυπα.

Πίνακας 1: Εκτιμήσεις πωλήσεων παιχνιδιών αστικής δόμησης.

ΑΑ	Όνομα Παιχνιδιού	Έτος Κυκλοφορίας	Εκδότης (πρώτος-τελευταίος)	Πωλήσεις-Αριθμός παικτών (εκτίμηση: Wikipedia-VGchartz-online research)
1	SimCity (series)	1989-2013	EA-Maxis	>18.000.000
2	Caesar (series)	1992-2006	Sierra	>100.000
3	Stronghold (series)	1993-2012	Strategic Simulations-Southpeak Interactive	>500.000
4	The Settles (series)	1993-2012	Blue Byte-Ubisoft	>400.000
5	Anno (series)	1998-2011	Sunflowers-Ubisoft	>1.700.000
6	Pharaoh (series)	1999-2000	Sierra	>30.000
7	Tropico (series)	2001-2014	God games-Kalypso Media	>1.200.000
8	Metropolismania	2001-2006	Natsume-Ubisoft	>100.000
9	Tycoon City: New York	2006	Atari	>20.000
10	Cities XL (series)	2009-2015	Monte Cristo-Focus Home Interactive	>100.000
11	Banished	2014	Shining Rock Software	>20.000
12	Cities: Skylines	2015	Paradox Interactive	>1.000.000

Πηγή: Διαδικτυακή έρευνα, στοιχεία 15/7/15.

Ειδικότερα, το σύνολο των πωλήσεων, και επομένως των δυνητικών χρηστών, μόνο για το SimCity franchise, ένα από τα πιο σημαντικά βιντεοπαιχνίδια όλων των εποχών το οποίο θεωρείται ως το πρότυπο βιντεοπαιχνίδι της κατηγορίας παιχνιδιών αστικής δόμησης, ξεπερνά τα 18.000.000 αντίτυπα (wikipedia). Αντίστοιχα, το σύνολο πωλήσεων για το παρόμοιο γνωστό παιχνίδι αστικής δόμησης Cities XL έφτασε τις 100.000, για το παιχνίδι Tropico το 1.000.000, το Anno το 1.700.000, ενώ το παιχνίδι Cities Skylines έφτασε το 1.000.000 μέσα σε ένα μήνα. Συμπεραίνει λοιπόν κανείς, πως όχι μόνο οι χρήστες των βιντεοπαιχνιδιών αυτών ξεπερνούν τον αριθμό των 20.000.000, αλλά λαμβάνοντας υπόψη και αντίστοιχα παιχνίδια αστικής δόμησης που προορίζονται για διαφορετικές πλατφόρμες, ταμπλέτες ή κινητά τηλέφωνα, τότε ο αριθμός αυτός θα μπορούσε να είναι πολλαπλάσιος.

4. Κοινοί τόποι

Στην παρούσα μελέτη συζητούνται οι κοινοί τόποι των δύο προαναφερθέντων πεδίων: των βιντεοπαιχνιδιών αστικής δόμησης και της σύγχρονης εκπαίδευσης που αφορά τον αστικό και πολεοδομικό σχεδιασμό. Υπό αυτό το πρίσμα τα βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης αντιμετωπίζονται όχι απλώς ως προϊόντα δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου και ψυχαγωγίας αλλά ως ανοικτά πολυτροπικά εργαλεία μάθησης για όλους.

Για την αποδοχή και την ενσωμάτωση των βιντεοπαιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, συνετέλεσαν σημαντικά κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά των βιντεοπαιχνιδιών όπως είναι η ικανότητα αναπαράστασης οποιουδήποτε χώρου και σεναρίου καθώς και η δυνατότητα μετάδοσης δυναμικών εμπειριών που σχετίζονται με τη δράση του παίκτη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Ειδικότερα, στα ηλεκτρονικά παιχνίδια, ο χρήστης μπορεί συνήθως να προβεί στη σκηνοθεσία του παιχνιδιού και στον έλεγχο της έκβασής του, γεγονός που τον καθιστά έναν φαινομενικό κυρίαρχο του χώρου στον οποίο εισέρχεται και αλληλεπιδρά. Η εμπειρία αυτή δύναται να χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό εμπύθισης και να αποτελεί έτσι μια ισχυρή ανάμνηση για τον παίκτη.

Επιπλέον, η εμπύθιση, η οποία γίνεται κατανοητή ως μία κατάσταση συνείδησης κατά την οποία ο χρήστης χάνει ή μεταμορφώνει την αίσθηση του εαυτού, όντας σε ένα τεχνητό συνήθως περιβάλλον που τον απορροφά, χωρίζεται από τον Ernest W. Adams σε τακτική, στρατηγική, αφηγηματική και χωρική εμπύθιση (Adams, 2004). Συχνά, ο βαθμός χωρικής εμπύθισης που προκαλούν τα γραφικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών τελευταίας γενιάς είναι αρκετά υψηλός ώστε να πείθουν με σαφήνεια ότι ο ψηφιακός χώρος του παιχνιδιού είναι ένας νέος, 'άλλος', παράλληλος χώρος ύπαρξης και εμπειρίας. Γι αυτό το λόγο και η παιχνιδοποίηση (gamification) της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή η χρήση της φιλοσοφίας και των μηχανισμών του παιχνιδιού με μη προβλεπόμενο τρόπο, δύναται να αποτελέσει μια νέα μέθοδο προσέγγισης της μετάδοσης της γνώσης.

Εξάλλου, το ιδιαίτερο αστικό τοπίο που παράγουν τα βιντεοπαιχνίδια χαρακτηρίζεται από χωρικές ποιότητες και ιδιότητες που συναντιούνται συχνά και στο σύγχρονο τοπίο των μεγαλουπόλεων, προκαλώντας αναπόφευκτα συνειρμούς σχετικά με την αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στον ψηφιακό και τον αναλογικό χώρο.

Ειδικότερα ο Neil Leach αναφέρει: «Εάν το αναλογικό μοντέλο της πόλης ακολουθεί συγκεκριμένες λογικές ανάπτυξης που είναι συμβατές με τις διεργασίες ψηφιακού υπολογισμού - ψηφιακές διεργασίες -, τότε οι ψηφιακές αναπαραστάσεις μπορούν να παρέχουν ορισμένες ιδέες - ενδείξεις - σχετικά με την συμπεριφορά της φυσικής πόλης» (Leach, 2007). Τα βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης αποτελούν έτσι έναν τεχνολογικά προβαλλόμενο κόσμο που δύναται να παρατηρηθεί και να μελετηθεί με όρους αναπαράστασης καθώς και μέσω των αστικών χωρικών ποιοτήτων από τις οποίες χαρακτηρίζονται. Ο ψηφιακός χώρος που αναπαριστούν, απαλλαγμένος από τους φυσικούς περιορισμούς του αναλογικού κόσμου, μπορεί να προτείνει μια δυναμική και δυναμική προοπτική εξέλιξης του σύγχρονου σχεδιασμού της πόλης. Σε αντιστοιχία με τα αστικά περιβάλλοντα ο ψηφιακός χώρος των παιχνιδιών αστικής δόμησης, αποτελείται από ένα ιδιαίτερο, ιδιοσυγκρασιακό 'λεξιλόγιο' καθώς και από ένα ειδικό 'συντακτικό' προκειμένου να αποτελέσει μια ξεχωριστή, λειτουργική και φαινομενικά αυθύπαρκτη οντότητα. Μια οντότητα που καθίσταται ικανή σήμερα να εκπαιδεύσει με τρόπο ενδιαφέρον, ελκυστικό και αποτελεσματικό τους μελλοντικούς πολιοδόμεους.

Συνηγορώντας με την παραπάνω άποψη, ο Prensky αναφέρει: «Οι ψηφιακοί ιθαγενείς έχουν συνηθίσει την ταχεία λήψη της πληροφορίας. Αρέσκονται στην παράλληλη και πολλαπλή επεξεργασία και ανάλυση της. Προτιμούν τα γραφικά αντί του κειμένου και την τυχαία πρόσβαση που προσφέρει το υπερκειμένο (hypertext) και η υπερσύνδεση (hyperlink). Λειτουργούν καλύτερα όταν είναι δικτυωμένοι και αναπτύσσονται με τη στιγμιαία ικανοποίηση και τη συχνή επιβράβευση. Προτιμούν τα παιχνίδια από τη σοβαρή εργασία.» (Prensky, 2001). Με άλλα λόγια επισημαίνεται, ότι οι ψηφιακοί ιθαγενείς δεν ενθουσιάζονται με τις υπάρχουσες μεθόδους διδασκαλίας που δεν παρέχουν κίνητρα και δεν είναι ελκυστικές. Επιθυμούν να αποφασίζουν οι ίδιοι για την εκπαιδευτική ύλη και να βυθίζονται σε ένα εικονικό περιβάλλον που παρέχει την αναγνώριση της προσπάθειας και την επιβράβευση της. Επιπλέον, αρέσκονται στο να μαθαίνουν με τη δημιουργία συνδέσεων ανάμεσα στις πληροφορίες ενώ δυσκολεύονται στο να διατηρήσουν τη συγκέντρωσή τους σε απλές διαλέξεις και παρουσιάσεις καθώς και στη μη βιωματική απόκτηση/εμπειρία της γνώσης.

Ειδικότερα, έχει γίνει γνωστό από έρευνες ότι η εξάσκηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα της εκπαιδευτικής διαδικασίας εφόσον παρέχει ένα ποσοστό της τάξης του 75% στη μνημονική απορρόφηση της πληροφορίας (Lalley και Miller, 2007). Έτσι, πολλοί μαθητές/φοιτητές ξοδεύουν αρκετό χρόνο παίζοντας βιντεοπαιχνίδια και κατανοώντας ευκολότερα διαδικασίες και μεθοδολογίες που αναπαρίστανται εντός του εικονικού κόσμου του παιχνιδιού. Σε αυτό συμβάλλει και ανεπτυγμένη ικανότητα των σημερινών ηλεκτρονικών χρηστών να προσλαμβάνουν εύκολα και γρήγορα πολλές πληροφορίες ταυτόχρονα, ενώ παράλληλα πειραματίζονται με πολύπλοκες διαδικασίες, και αναπτύσσουν την κριτική τους ικανότητα, κάτι που αναμφίβολα διδάσκεται από την ενασχόληση με τα σύγχρονα βιντεοπαιχνίδια.

Σε παρόμοια συμπεράσματα αναφέρεται η Jane McGonigal, η οποία εξηγεί το λόγο για τον οποίο τα βιντεοπαιχνίδια είναι σημαντικά στη νέα εποχή της εκπαίδευσης. Λαμβάνοντας υπόψη τη θεωρία των 10.000 ωρών του συγγραφέα Malcolm Gladwell, η οποία εν συντομία αναφέρει πως 10.000 ώρες εξάσκησης σε ένα αντικείμενο επιτρέπουν την ουσιαστική κατάρτιση του ασκούμενου σε επίπεδο επαγγελματία (Gladwell, 2008), η McGonigal διαπιστώνει πως οι 'σοβαροί' παίκτες κατορθώνουν να διεκπεραιώσουν πραγματικά δύσκολα προβλήματα εντός των εικονικών κόσμων των βιντεοπαιχνιδιών εξαιτίας της χρόνιας ενασχόλησης τους με αυτά (Ted). Για αυτό και τα βιντεοπαιχνίδια μπορούν να εκπαιδεύσουν με ιδιαίτερη ευκολία, εφόσον μπορούν να διατηρήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον και την προσοχή του παίκτη¹ για μεγάλα χρονικά διαστήματα, καθιστώντας τη δραστηριότητα αυτή σχεδόν ισοδύναμη με μία πλήρη εκπαιδευτική διαδικασία. Άλλωστε οι 10.000 ώρες του Gladwell ξεπερνούν κατά πολύ τις 7.500 ώρες απασχόλησης ενός βασικού προγράμματος πανεπιστημιακών σπουδών για την πόλη (αρχιτεκτονικής, πολεοδομίας, χωροταξίας).

Τα βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης μοιάζουν να περιέχουν ήδη στοιχεία ενός διαφορετικού πανεπιστημιακού προγράμματος σπουδών το οποίο ενσωματώνει ποικίλα χαρακτηριστικά. Ο παίκτης εκπαιδεύεται σε διάφορα ζητήματα, όπως ο σχεδιασμός κτιρίων, η χάραξη πολεοδομικών ζωνών και οδικών δικτύων, η διαχείριση του κυκλοφοριακού προβλήματος, ο κατάλληλος διαχωρισμός της πόλης σε οικιστικές ζώνες και χώρους αναψυχής, η υδροδότηση και η ηλεκτροδότηση της πόλης, η διαχείριση των απορριμμάτων και των αποβλήτων, του εμπορίου, της φορολογίας, της μικρο-οικονομίας, η αναβάθμιση των κτιρίων και διάφορων άλλων κατασκευών όπως τα πάρκα, οι οδικοί κόμβοι και οι γραμμές συγκοινωνίας, η εκμετάλλευση των περιαστικών περιοχών, η αειφόρος ανάπτυξη της πόλης, με οικολογική προσέγγιση, ή ακόμη και με έντονη βιομηχανοποίηση για παράδειγμα μέσα από τη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Άλλωστε σημειώνεται, πως σε δυο μόνο εβδομάδες από την κυκλοφορία της πιο πρόσφατης έκδοσης του SimCity (2013), οι παίκτες ξόδεψαν περισσότερες από 15 εκατομμύρια ώρες, δημιουργώντας περισσότερες από 5.7 εκατομμύρια πρωτότυπες πόλεις, περισσότερα από 780 εκατομμύρια κτίρια καθώς και οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα με μήκος 40.000 φορές τη διάμετρο της Γης (Business Wire). Δεν είναι λοιπόν τυχαίο πως έχει χαρακτηριστεί ως το παιχνίδι που έχει εμπνεύσει μία ολόκληρη γενιά θεωρητικών για την πόλη (Co.Exist).

Παράλληλα, αξίζει να σημειωθεί πως ήδη τα τελευταία χρόνια, αρκετά πανεπιστήμια στον κόσμο αναγνωρίζουν τα βιντεοπαιχνίδια ως μία ιδιαίτερη δραστηριότητα η οποία απαιτεί μελέτη, εξάσκηση, αφοσίωση, στρατηγική και κριτική ικανότητα, και το για λόγο αυτό παρέχουν υποτροφίες σε 'αριστούχους' παίκτες βιντεοπαιχνιδιών².

Άλλωστε, ήδη πολλοί ερευνητές οι οποίοι ασχολούνται με την εκπαίδευση μέσω ψηφιακών παιχνιδιών, όπως οι Jenkins, Gee, Squire, Kafai και Steinkuehler, έχουν δώσει την δυνατότητα σε ακαδημαϊκούς και εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν νέες μεθοδολογίες στις βασικές αρχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να την κάνουν περισσότερο ενδιαφέρουσα και ταυτόχρονα

¹ Επιπλέον, μια μελέτη του Prensky το 2001 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αναδιοργάνωση του ανθρώπινου εγκεφάλου μπορεί να επιτευχθεί εάν υποστηριχθεί από βαθιά αυτοσυγκέντρωση και επίμονη εξάσκηση για 100 λεπτά την ημέρα, 5 ημέρες την εβδομάδα και για διάστημα 5 έως 10 εβδομάδες (Prensky, 2001c).

² Για παράδειγμα, το Robert Morris University (Huffingtonpost), το University of Pikeville (University Herald).

αποτελεσματική, δημιουργώντας πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη ενός νέου, διευρυμένου προγράμματος σπουδών.

Μέχρι σήμερα, παρατηρούνται πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές που έχουν ενσωματώσει τα βιντεοπαιχνίδια σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης. Για παράδειγμα, το SimCityEDU Pollution Challenge είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που προορίζεται για μαθητές δημοτικού και βασίζεται στο παιχνίδι αστικής δόμησης SimCity. Έχει σχεδιαστεί με γνώμονα την περιβαλλοντική εκπαίδευση μέσω του παιχνιδιού ενώ ενσωματώνει τις σύγχρονες απόψεις και πρακτικές που σχετίζονται με το παιδί και την μάθηση. Επιπλέον, δύναται να χρησιμοποιηθεί από τους διδάσκοντες προκειμένου να εκτιμηθούν ειδικές ικανότητες ή/και ελλείψεις των μαθητών αλλά και για να αξιολογήσουν την απόδοση των εκπαιδευόμενων. Στο SimCityEDU Pollution Challenge οι παίκτες καλούνται να διαχειριστούν την ανάπτυξη μιας πόλης ενώ παράλληλα θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το περιβαλλοντικό κόστος των ενεργειών τους. Σε ένα από τα σενάρια που διαπραγματεύεται, οι μαθητές θα πρέπει να μειώσουν τη μόλυνση του αέρα της πόλης ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να μην αυξηθεί η ανεργία των κατοίκων. Τελικό στόχο του παιχνιδιού αποτελεί η ευημερία και η αύξηση του επιπέδου ευτυχίας των κατοίκων της πόλης. (Institute of play)

Αντίστοιχα, η εταιρεία TeacherGaming ιδρύθηκε το 2011 από τρεις προγραμματιστές, σχεδιαστές βιντεοπαιχνιδιών και καθηγητές από τις ΗΠΑ και την Φιλανδία. Σκοπός της εταιρείας ήταν η διάδοση της μάθησης μέσω του παιχνιδιού σε όλο τον κόσμο και σε όλο και μεγαλύτερο κοινό. Ένα από τα πρώτα εκπαιδευτικά παιχνίδια που δημιούργησαν είναι το MinecraftEDU που αποτελεί μια διασκευή του γνωστού και πολύ επιτυχημένου βιντεοπαιχνιδιού Minecraft. (Minecraft EDU) Μέσω του MinecraftEDU οι καθηγητές μπορούν να διδάξουν με παιχνιώδη τρόπο, βασικές επιστημονικές αρχές μαθηματικών και μηχανικής αλλά και τεχνολογίας, γλώσσας, ιστορίας και τέχνης.

Το project Block by Block είναι το αποτέλεσμα της συνεργασίας του διεθνούς προγράμματος του ΟΗΕ για την στέγαση και την βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων (UN-Habitat) και της εταιρείας που δημιούργησε το Minecraft, Mojang. (Block by Block) Πρόκειται για ένα τετραετές πρόγραμμα μέσω του οποίου εκπαιδεύονται νέοι από όλο τον κόσμο σχετικά με τον σχεδιασμό αστικών δημόσιων χώρων, χρησιμοποιώντας το βιντεοπαιχνίδι Minecraft. Στόχος του Block by Block είναι η αναβάθμιση 300 δημόσιων χώρων σε όλο τον πλανήτη έως το έτος 2016. Ο πρώτος χώρος που σχεδιάστηκε και αναβαθμίστηκε από τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα αυτό βρίσκεται στην Kibera, έναν άτυπο οικισμό του Ναϊρόμπι στην Κένυα, ενώ στα project που βρίσκονται εν εξελίξει περιλαμβάνονται το παραθαλάσσιο μέτωπο στο Les Cayes της Ταϊτής, το πρόσφατα κατεστραμμένο από το σεισμό Kiritpur του Νεπάλ, το Lotus Garden στο Μουμπάϊ της Ινδίας, το Kigali της Ρουάντα και η Addis Ababa της Αιθιοπίας.

Το Stop Disasters – Ο αποτελεί ένα εκπαιδευτικό διαδικτυακό βιντεοπαιχνίδι που υιοθετεί αρκετά στοιχεία των παιχνιδιών αστικής δόμησης αν και δεν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αμιγώς ως έτσι. (Stop Disasters) Το Stop Disasters αναπτύχθηκε προκειμένου να εγείρει την ευαισθησία του κοινού σε θέματα φυσικών καταστροφών. Ο παίκτης καλείται να προστατέψει την ψηφιακή του πόλη από πέντε πιθανές φυσικές καταστροφές δηλαδή το τσουνάμι, τον τυφώνα, την φωτιά, τον σεισμό και την πλημμύρα. Προκειμένου να το επιτύχει αυτό χρησιμοποιεί κλασικά μέτρα προστασίας όπως αντιπλημμυρικά έργα, κυματοθραύστες, δένδροφύτευση, αποψίλωση, σειсмоγραφικό δίκτυο κ.α.

Με την ίδια λογική, το Catchment Detox είναι ένα διαδικτυακό παιχνίδι που σκοπεύει να ενημερώσει για τις αμφίδρομες και πολύπλευρες σχέσεις ανάμεσα στον πληθυσμό, την οικονομία, την οικολογία και την περιβαλλοντική υγεία. (Catchment Detox) Στόχος του παιχνιδιού είναι η διαχείριση μιας αναπτυσσόμενης πόλης που βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής ενός ποταμού. Το γεγονός αυτό συντελεί στην ειδική ευαισθησία που θα πρέπει να επιδειξεί ο παίκτης προκειμένου να διατηρήσει την περιβαλλοντική υγεία της λεκάνης απορροής αναπτύσσοντας ταυτόχρονα με βιώσιμο τρόπο και την ψηφιακή πόλη.

Τα παραπάνω παραδείγματα δεν είναι τυχαίο πως σχετίζονται με τη νέα παγκόσμια συνθήκη δικτύωσης, επιτρέποντας στους παίκτες να αλληλεπιδρούν από διαφορετικά σημεία στο χώρο και στο χρόνο, ενώ συμμετέχουν όλα μαζί στο ίδιο εγχείρημα.

5. Συμπεράσματα: ένα νέο «Παγκόσμιο Παιχνίδι»

Το 1961, ο νέο-φουτουριστής αρχιτέκτονας Richard Buckminster Fuller ανέπτυξε ένα συνεργατικό παιχνίδι προσομοίωσης που το ονόμασε «Παγκόσμιο Παιχνίδι» - World Game - (Buckminster Fuller Institute). Στο παιχνίδι αυτό, οι παίκτες προσπαθούσαν να λύσουν με επιτυχία πιθανά σενάρια προβλημάτων που προσομοιώνονταν με τη βοήθεια ενός μεγάλου παγκόσμιου χάρτη. Η χρήση της λέξης 'παιχνίδι' καταδεικνύει με σαφή τρόπο την άποψη του Fuller για την διακυβέρνηση αλλά και την επίλυση των κοινωνικών προβλημάτων. Το Παγκόσμιο Παιχνίδι φιλοδοξούσε να αποτελέσει ένα σοβαρό εργαλείο προσομοίωσης που θα ήταν προσιτό στον οποιοδήποτε χωρίς να απευθύνεται αποκλειστικά σε 'ειδικούς'. Μια τέτοια παιγνιώδης θεώρηση της διεργασίας εξεύρεσης λύσεων φάνταζε πιθανόν επιπόλαια στα μάτια αρκετών διανοητών της δεκαετίας του '60. Παρόλα αυτά ο τρόπος προσομοίωσης και ανάλυσης των παγκόσμιων προβλημάτων που πρότεινε ο Fuller προσεγγίζει σήμερα την πραγματικότητα των δικτύων, της πληθώρας των στατιστικών στοιχείων, των τεράστιων βάσεων δεδομένων, του «διαδικτύου των πραγμάτων» (internet of things) και της πολυεπίπεδης, υβριδικής, ψηφιακο-αναλογικής πόλης.

Αυτό συνεπάγεται μία μετατόπιση του ουτοπικού οράματος του Fuller προς τη σημερινή αντίληψη για τη σύγχρονη πόλη μέσα από τα μάτια εκατομμυρίων βιντεοπαικτών. Η επαφή με τον ψηφιακό χώρο, η ενεργή συμμετοχή και γενικότερα η περιρρέουσα κουλτούρα δικτύωσης που υπάρχει σήμερα, καθιστά τα βιντεοπαιχνίδια μία νέα μορφή κοινωνικής δράσης. Κατά τη δράση αυτή, καλλιεργείται πνεύμα συνεργασίας, ενθαρρύνεται η επικοινωνία μεταξύ των χρηστών, ενώ παράλληλα αναπτύσσεται η κριτική τους ικανότητα σε ό,τι αφορά τα συνήθη ζητήματα σχεδιασμού μίας πόλης. Το βιντεοπαιχνίδι καθίσταται ένα νέο πεδίο ανάπτυξης προβληματισμών, στο οποίο εξετάζονται, ή ακόμη και αμφισβητούνται, καθιερωμένες πρακτικές σχεδιασμού, ανατρέποντας την υπάρχουσα σχέση 'ειδικού' και 'μη ειδικού'. Οι παίκτες των βιντεοπαιχνιδιών αυτών μπορεί να θεωρηθεί πως συμμετέχουν σε μία αυτο-οργανωτική δραστηριότητα, όπου η λήψη αποφάσεων και η διαχείριση τους αποκεντρώνεται, καθώς μοιράζεται ισότιμα σε όλους τους παίκτες.

Τα βιντεοπαιχνίδια αστικής δόμησης μπορούν στο πλαίσιο αυτό να βοηθούν ως σύγχρονα, αναπτυσσόμενα, ψηφιακά εργαλεία εκπαίδευσης και συμμετοχικού σχεδιασμού. Η εκπαιδευτική διαδικασία διευρύνεται, γίνεται 'βιωματική' και ταυτόχρονα 'ανοικτή', χαρακτηριστικό που μπορεί να περιλαμβάνει πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις. Με αυτή την έννοια, ανεξαρτητοποιείται από τις πιο παραδοσιακές κλειστές δομές εκπαίδευσης για το σχεδιασμό της πόλης, αποστασιοποιείται από τους υπάρχοντες ρόλους διδάσκοντα-διδασκόμενου, και 'εκδημοκρατίζεται', δίνοντας τη δυνατότητα στον καθένα να 'διεκδικήσει' το ρόλο του στη διαμόρφωση της πόλης του 21^{ου} αιώνα.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Adams, Ernest (2004) 'Postmodernism and the Three Types of Immersion', *Gamasutra*, διαθέσιμο στο http://designersnotebook.com/Columns/063_Postmodernism/063_postmodernism.htm, πρόσβαση 2015-12-7
- Baudrillard, J. (1995), *Simulacra and Simulation*, University of Michigan Press.
- Beckmann J., (1998), *The virtual dimension: architecture, representation, and crash culture*, Princeton Architectural Press.
- Borries, V. et. al. (2007) *Space Time Play: Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*, Birkhäuser Architecture
- De Certeau, M. (2011), *The Practice of Everyday Life*. University of California Press.
- Derryberry, A. (2007) 'Serious games: online games for learning', Adobe Systems, White Paper: Adobe Press
- Gee, J.P. (2003) 'What Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy', *Theoretical and Practical Computer Applications in Entertainment [Vol. 1, No. 1]*, Computers in Entertainment (CIE)
- Gee, J.P. (2005) 'Why Video Games Are For Learning', Melbourne: Common Ground, διαθέσιμο στο <http://www.academiccolab.org/resources/documents/MacArthur.pdf>
- Gee, J.P. (2006) 'Are Video Games Good for Learning?', Curriculum Corporation 13th National Conference, Adelaide, διαθέσιμο στο http://cmslive.curriculum.edu.au/verve/_resources/Gee_Paper.pdf
- Gee, J.P. (2008) 'The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning' (The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning) in K. Salen ed., *Learning and games*, The MIT Press.
- Gladwell, M. (2008), *Outliers: The Story of Success*, Little, New York: Brown and Company,
- Harris, N. (2007) 'City Competitiveness, World Bank study of competitiveness in four Latin American cities', διαθέσιμο στο: <http://www.dpu-associates.net/system/files/City+Competitiveness+09.pdf>
- Lalley, J. & Miller, R. (2007), 'The learning pyramid: Does it point teachers in the right direction', *Education*, Vol. 128, Issue 1, pp.16.
- Leach, N. (2007) 'Play Stations', VON BORRIES, Friedrich; P. WALZ, Steffen; BOTTGER, Matthias, *Space Time Play: Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*. Birkhäuser Architecture
- Lobo, D. G. & Schooler L. (2004) 'Playing with urban life: How SimCity influences planning culture' Von Borries, Friedrich; P. Walz, Steffen; Bottger, Matthias, *Space Time Play: Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*. Birkhäuser Architecture
- McCullough, M. (2005) *Digital Ground: Architecture, Pervasive Computing, and Environmental Knowing*, The MIT Press.
- McFarlane, A. (2002) 'Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process', διαθέσιμο στο http://www.kennisnet.nl/uploads/tx_kncontentelements/games_in_education_full1.pdf
- McLuhan M. & Fiore Q. (1967), *The Medium is the Massage*, New York: Bantam Books
- Örnek, M.A. (2013), 'Exploring the potential uses of computer games in landscape architecture education', ITU A|Z., Vol: 10, No:2, pp. 161-177
- Prensky, M. (2001), *Digital Game-Based Learning*, McGraw-Hill
- Prensky, M. (2001b), 'Digital Natives, Digital Immigrants', *On the Horizon*, MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001
- Prensky, M. (2001c), 'Do They Really Think Differently', *On the Horizon*, NCB University Press, Vol. 9 No. 6, December 2001
- Rybczynski, W. (1995), *City life: Urban expectations in a new world*, New York: Scribner
- Salen, K. & Zimmerman E. (2004), *Rules of play: Game design fundamentals*, Cambridge, MA: MIT
- Squire, K. & Barab S. (2004), 'Replaying History: Engaging Urban Underserved Students in Learning World History Through Computer Simulation Games', 6th International Conference on Learning Sciences, International Society of the Learning Sciences
- Wolf, M. (2002) *The Medium of the Video Game*, University of Texas Press.

Διαδικτυακές πηγές

Block by Block: <http://blockbyblock.org/>
 Buckminster Fuller Institute: <https://bfi.org/about-fuller/big-ideas/world-game>, πρόσβαση 23/3/2015
 Business Wire: <http://www.businesswire.com/news/home/20130318006318/en/SimCity-Sells-1-Million-Launch#.VQrrMeHLov4>
 Catchment Detox: <http://www.catchmentdetox.net.au/play-game/>
 Centerforgamescience: (<http://centerforgamescience.org/games/>)
 Co.exist:<http://www.fastcoexist.com/1681515/using-the-new-sim-city-6-urban-planners-battle-for-bragging-rights>
 Desing Science Lab: <http://designsciencelab.com/>
 Electrocitv: <http://electrocitv.co.nz/Game/>
 Energyville:http://www.economistgroup.com/our_news/press_releases/2007/the_economist_group_and_chevron_launch_interactive_energyville_game.html
 Eurogamer: <http://www.eurogamer.net/articles/2013-07-24-simcity-sold-over-2-million-copies>
 Fuller Institute: <http://bfi.org/about-fuller/big-ideas/world-game>
 Forbes: <http://www.forbes.com/sites/chuckjones/2013/12/11/apples-app-store-about-to-hit-1-million-apps/>
 Gamespot: <http://www.gamespot.com/articles/simcity-inspired-cities-skylines-hits-another-sale/1100-6425938/>
 Huffingtonpost: http://www.huffingtonpost.com/2015/01/25/college-video-games-scholarship_n_6524828.html
 Immersion (Virtual Reality:)https://en.wikipedia.org/wiki/Immersion_%28virtual_reality%29
 Institute of play: <https://vimeo.com/69007945>)
 List of best selling videogame franchises: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_best-selling_video_game_franchises
 Minecraaft EDU: <http://minecraaftedu.com/>
 MIT GameLab: <http://gamelab.mit.edu/research/>
 Model Earth: <http://www.modelearth.org/buckymodelearth.html>
 Online Educa: <http://www.online-educa.com/>
 OS Earth: <http://www.osearth.com/>
 Planet Green: <http://www.planitgreenlive.com/>
 SimCity EDU: http://www.simcity.com/en_US/simcityedu
 Stop Disasters: <http://www.stopdisastersgame.org/en/home.html>
 Teacher Gaming: <https://www.teachergaming.com/>
 TED:http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world?language=el
 Tet World: <http://tetworld.tripod.com/intro.html>
 Theesa: <http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf>)
 UnHabitat: <http://www.unhabitat.org>
 University Herald: <http://www.universityherald.com/articles/14938/20150116/league-of-legends-university-of-pikeville-to-offer-athletic-scholarship-to-gamers.htm>
 Venture Beat: <http://venturebeat.com/2013/11/25/more-than-1-2-billion-people-are-playing-games/>
 VG Chartz: <http://www.vgchartz.com>
 VG Chartz: <http://www.vgchartz.com/gamedb/?name=anno>
 VG Chartz: <http://www.vgchartz.com/gamedb/?name=tropico>