



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:
ΘΕΩΡΙΑ, ΠΡΑΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

**«Η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών προσομοίωσης για την
ανάπτυξη επιχειρηματικών δεξιοτήτων»**



Διπλωματική Εργασία
Κουκοβίνης Αλέξανδρος
A.M (214042)
Αθήνα 2017

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία
εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών
για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
που απονέμει το
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου»

Εγκρίθηκε τηναπό Εξεταστική Επιτροπή αποτελούμενη από τους :

Ονοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Υπογραφή
1) Σμυρναίου Ζαχαρούλα (επιβλέπουσα Καθηγήτρια)	Επίκουρη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αθηνών	
2) Γιαννούτσου Νικολέτα (Συμβουλευτική Επιτροπή)	Διδάκτωρ και Διδάσκουσα στο μεταπτυχιακό του Πανεπιστημίου Αθηνών	
3) Κυνηγός Χρόνης (Συμβουλευτική Επιτροπή)	Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών	

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, «Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου», της κατεύθυνσης «Ψηφιακές Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση», του Τμήματος Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη της Επίκουρης Καθηγήτριας Σμυρναίου Ζαχαρούλας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τη Επίκουρη Καθηγήτρια Σμυρναίου Ζαχαρούλα για την καθοδήγησής που μου παρείχε αλλά και για την άριστη συνεργασία μας καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ τον καθηγητή Κυνηγό Χρόνη και την διδάκτορα Νικολέτα Γιαννούτσου που με τίμησαν με τη συμμετοχή τους στη συμβουλευτική επιτροπή.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους διδάσκοντες του τμήματος και όσους συναδέλφους - συμφοιτητές μου συνέβαλαν μέσω της συνεργασίας μας και την ανταλλαγή γνώσεων στη περεταίρω δική μου γνωστική εξέλιξη, καθώς και τους συνεργάτες στο Ευρωπαϊκό πρότζεκτ Play4Guidance για την άψογη συνεργασία.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω την Έλενα που με στήριξε κατά την ολοκλήρωση.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια μου, τους γονείς μου και ιδιαίτερα την αδερφή μου για την αδιάκοπη ηθική υποστήριξη που μου παρείχαν.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	3
Περιεχόμενα.....	4
1. Εισαγωγή.....	8
1.1. Υπόβαθρο της εργασίας.....	8
1.2. Προβληματική της εργασίας.....	9
1.3. Σκοπός της εργασίας.....	10
1.4. Ερευνητικά ερωτήματα.....	10
1.5. Πλαίσιο της εργασίας.....	11
2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	12
2.1. Η ιστορία των επιχειρηματικών παιχνιδιών – εξέλιξη και απήχηση.....	12
2.2. Τα είδη των επιχειρηματικών παιχνιδιών.....	14
2.3. Η εξελισσόμενη τεχνολογία των επιχειρηματικών παιχνιδιών.....	15
2.4. Το μέλλον των ψηφιακών παιχνιδιών επιχειρηματικότητας.....	16
2.5. Τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης ως μαθησιακά & διδακτικά εργαλεία.....	17
2.5.1. Η αποτελεσματικότητα ως λόγος χρήσης – πλεονεκτήματα σε ανάλυση.....	19
2.5.2. Γιατί και πως χρησιμοποιούνται τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης.....	21
2.6. Προβληματισμοί και κατεύθυνση της έρευνας.....	22
2.6.1. Επικύρωση των προσομοιώσεων ως εργαλεία μάθησης.....	23
2.6.2. Σχέση μεταξύ μάθησης και επίδοσης στην προσομοίωση.....	23
2.6.3. Χαρακτηριστικά μιας προσομοίωσης που προωθούν την μάθηση.....	25
2.6.4. Εγκυρότητα και ρεαλισμός.....	25
2.7. Πλαίσιο έρευνας και ανάπτυξης των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης.....	26
2.7.1. Χαρακτηριστικά ενσωμάτωσης.....	26
2.7.2. Κατευθυντήριες της έρευνας.....	30
3. Γνωριμία με το Ευρωπαϊκό έργο Play4Guidance.....	32
3.1. Εισαγωγή στη φιλοσοφία του πρότζεκτ.....	32
3.2. Συνοπτική περιγραφή του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης.....	33
3.3. Θεωρίες που κατευθύνουν το παιχνίδι Play4Guidance.....	34
3.4. Αξιολόγηση σχεδιαστικών χαρακτηριστικών του Play4Guidance.....	37
3.5. Γλωσσάρι ικανοτήτων.....	38

4.	Η έρευνα.....	40
4.1.	Εισαγωγή.....	40
4.2.	Ερευνητική μέθοδος.....	40
4.3.	Πληθυσμός-στόχος και δεδομένα.....	41
4.3.1.	Πληθυσμός	41
4.3.2.	Σχεδιασμός συλλογής δεδομένων και μέγεθος δείγματος	41
4.3.2.1.	Πλαίσιο δειγματοληψίας	41
4.3.2.2.	Τεχνική συλλογής δεδομένων	41
4.3.2.3.	Μέθοδοι συλλογής δεδομένων	41
4.3.2.4.	Διερευνητικές διαδικασίες.....	41
4.3.2.5.	Μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων	41
5.	Αποτελέσματα των ερευνών	43
5.1.	Ερευνητικό ερώτημα 1	43
5.1.1.	Μελέτη περίπτωσης – Ελλάδα	43
5.1.1.1.	Μεταβλητή – Αναλυτική σκέψη	45
5.1.1.2.	Μεταβλητή – Επιχειρηματική οξυδέρκεια.....	46
5.1.1.3.	Μεταβλητή – Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών.....	47
5.1.1.4.	Μεταβλητή – Αφοσίωση στη μάθηση.....	48
5.1.1.5.	Μεταβλητή – Επικοινωνία	49
5.1.1.6.	Μεταβλητή – Εννοιολογική σκέψη	50
5.1.1.7.	Μεταβλητή – Οργάνωση και ποιότητα	51
5.1.1.8.	Μεταβλητή – Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων	52
5.1.1.9.	Μεταβλητή – Ενσυναίσθηση.....	53
5.1.1.10.	Μεταβλητή – Πραγματογνωσία	54
5.1.1.11.	Μεταβλητή – Ευελιξία.....	55
5.1.1.12.	Μεταβλητή – Επιρροή	56
5.1.1.13.	Μεταβλητή – Αναζήτηση πληροφοριών	57
5.1.1.14.	Μεταβλητή – Πρωτοβουλία	58
5.1.1.15.	Μεταβλητή – Καινοτομία	59
5.1.1.16.	Μεταβλητή – Οργανωτική ενημερότητα	60
5.1.1.17.	Μεταβλητή – Προσωπική κινητοποίηση	61
5.1.1.18.	Μεταβλητή – Οικοδόμηση σχέσεων.....	62
5.1.1.19.	Μεταβλητή – Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	63
5.1.1.20.	Μεταβλητή – Αυτοπεποίθηση	64

5.1.1.21.	Μεταβλητή – Αυτοέλεγχος.....	65
5.1.1.22.	Μεταβλητή – Ομαδική ηγεσία	66
5.1.1.23.	Μεταβλητή – Προφορική και γραπτή επικοινωνία	67
5.1.2.	Συμπεράσματα μελέτης περίπτωσης Ελλάδας	68
5.1.3.	Επεξεργασία ολικών δεδομένων Πιλοτικής 1	70
5.1.3.1.	Μεταβλητή – Αναλυτική σκέψη	72
5.1.3.2.	Μεταβλητή – Επιχειρηματική οξυδέρκεια	73
5.1.3.3.	Μεταβλητή – Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών.....	74
5.1.3.4.	Μεταβλητή – Αφοσίωση στη μάθηση.....	75
5.1.3.5.	Μεταβλητή – Επικοινωνία	76
5.1.3.6.	Μεταβλητή – Εννοιολογική σκέψη	77
5.1.3.7.	Μεταβλητή – Οργάνωση και ποιότητα.....	78
5.1.3.8.	Μεταβλητή – Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων	79
5.1.3.9.	Μεταβλητή – Ενσυναίσθηση.....	80
5.1.3.10.	Μεταβλητή – Πραγματογνωσία	81
5.1.3.11.	Μεταβλητή – Ευελιξία.....	82
5.1.3.12.	Μεταβλητή – Επιρροή	83
5.1.3.13.	Μεταβλητή – Αναζήτηση πληροφοριών	84
5.1.3.14.	Μεταβλητή – Πρωτοβουλία.....	85
5.1.3.15.	Μεταβλητή – Καινοτομία	86
5.1.3.16.	Μεταβλητή – Οργανωτική ενημερότητα	87
5.1.3.17.	Μεταβλητή – Προσωπική κινητοποίηση	88
5.1.3.18.	Μεταβλητή – Οικοδόμηση σχέσεων	89
5.1.3.19.	Μεταβλητή – Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	90
5.1.3.20.	Μεταβλητή – Αυτοπεποίθηση	91
5.1.3.21.	Μεταβλητή – Αυτοέλεγχος.....	92
5.1.3.22.	Μεταβλητή – Ομαδική ηγεσία	93
5.1.3.23.	Μεταβλητή – Προφορική και γραπτή επικοινωνία	94
5.1.4.	Συμπεράσματα μελέτης ολικών δεδομένων πιλοτικής 1	95
5.2.	Ερευνητικό Ερώτημα 2:.....	96
5.2.1.	Συμπεράσματα μελέτης	98
5.3.	Ερευνητικό Ερώτημα 3:.....	99
5.3.1.	Συμπεράσματα μελέτης	105
6.	Σύνοψη των ευρημάτων.....	105

7.	Επίλογος – η κριτική τοποθέτηση του ερευνητή	106
8.	Βιβλιογραφία.....	109
9.	Παράρτημα.....	118

1. Εισαγωγή

Η εργασία αυτή πορεύεται μέσα από την ιστορία της δημιουργίας και ανάπτυξης των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης καθώς θα παρουσιάσει το πλαίσιο μέσα στο οποίο δημιουργήθηκαν και την εξελικτική τους πορεία. Έχοντας παρέχει στον αναγνώστη το υπόβαθρο που απαιτείται για κατανόηση της φύσης των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης, θα μεταβεί στην παρουσίαση της πρωτογενούς έρευνας που διεξήχθη συλλέγοντας και αξιοποιώντας δεδομένα στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού πρότζεκτ Play4Guidance.

1.1.Υπόβαθρο της εργασίας

Η εκπαίδευση στην επιχειρηματικότητα συχνά δέχεται κριτική για την κυριαρχία του θεωρητικού κομματιού και την απουσία της κριτικής σκέψης, της δημιουργικότητας και της καινοτομίας (Behrman & Levin, 1984; Hughes, O'Regan & Wornham, 2008; Snyder & Snyder, 2008), κάτι που έχει εξελιχθεί σε μεγάλη πρόκληση για τους διδακτικούς φορείς (και τα πανεπιστήμια). Επιπλέον, η διαδικασία παγκοσμιοποίησης και ελευθερισμού του επιχειρηματικού κόσμου έχει αλλάξει τον τύπο και την ποιότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου που ζητείται από τον εταιρικό τομέα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, οι απόφοιτοι επιχειρηματικών κατευθύνσεων, απαιτείται όχι μόνο να έχουν θεωρητική κατανόηση της επιχείρησης/επιχειρηματικότητας, αλλά και επικοινωνιακές ικανότητες, δεξιότητες σκέψης (Chonko & Caballero, 1991) και την ικανότητα εφαρμογής διεπιστημονικής γνώσης.

Ένα τέτοιο κενό στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν μπόρεσε παρά να πυροδοτήσει την εντατικοποίηση της έρευνας για την εγκαθίδρυση νέων μεθόδων διδασκαλίας που θα το καλύψουν. Χτίζοντας στο υπόβαθρο μιας ιστορίας που ξεκίνησε τουλάχιστον έναν αιώνα πίσω, τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης ήρθαν στο προσκήνιο ως η επαναστατική μέθοδο που θα έδινε απαντήσεις.

Όπως και με κάθε εκπαιδευτική πρόταση, ακολούθησαν για χρόνια σειρές από προβληματισμούς, έρευνες και δεδομένα προς ανάλυση τα οποία σκοπό έχουν να στηρίξουν αυτή τη μέθοδο ως έγκυρο εργαλείο μάθησης και επίτευξης των σχετικών διδακτικών στόχων.

Οι εξελίξεις που ακολούθησαν εμπνέυσαν ολόκληρες γενιές ερευνητών και εκπαιδευτικών οι οποίοι συμβαδίζοντας στενά με την τεχνολογία - η οποία σταδιακά άλλαζε το πεδίο - προσθέτανε όλο και περισσότερα στοιχεία και αναδεικνύανε νέες δυνατότητες.

Ποιά είναι λοιπόν, πραγματικά, τα επιχειρηματικά παιχνίδια; Πως ξεκίνησαν, που φτάσανε και ποια πορεία ακολουθήσανε στην ερευνητική κοινωνία για να μετουσιωθούν σε εργαλεία για το διδακτικό κόσμο και τον επιχειρηματικό τομέα; Τα ερωτήματα αυτά θα απαντηθούν σε μια ανασκόπηση που θα ακολουθήσει στο κεφάλαιο μελέτης της βιβλιογραφίας και αφορά την ιστορία και την εξέλιξή τους, προκειμένου να πλαισιωθεί το παγκόσμιο σκηνικό δράσης. Στη συνέχεια θα μεταβούμε στο παράδειγμα του παιχνιδιού Play4Guidance.

1.2. Προβληματική της εργασίας

Σύμφωνα με τον Siewiorek (2012), οι εκπαιδευτικοί θεωρούν τα παιχνίδια προσομοίωσης χρήσιμα εργαλεία για ένταξη στις τάξεις τους. Υπάρχει επίσης ένας αυξανόμενος όγκος βιβλιογραφίας που αντιμετωπίζει θετικά την εφαρμογή παιχνιδιών ηλεκτρονικών υπολογιστών στη μάθηση (Gredler, 2003, Prensky, 2001, Rieber, 1996). Για παράδειγμα, ο Ruben (1999) δηλώνει ότι η διδασκαλία με παιχνίδια αντιμετωπίζει πολλούς από τους περιορισμούς της συμβατικής διδασκαλίας. Επιπλέον, αναγνωρίζει την αξία των παιχνιδιών στην αντιμετώπιση των γνωστικών και συναισθηματικών ζητημάτων μάθησης και στη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης, της συνεργασίας, της μάθησης από ομότιμους και της ενεργού μάθησης. Οι Bransford et al. (1991) προσθέτουν ότι οι παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, όπως οι διαλέξεις, συχνά αποδίδουν στοιχειώδεις γνώσεις που δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε πολύπλοκες καταστάσεις. Ωστόσο, παρά την αυξανόμενη βιβλιογραφία που υπογραμμίζει το εκπαιδευτικό δυναμικό των παιχνιδιών προσομοίωσης σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα αποδεικτικά στοιχεία που υποστηρίζουν αυτή την υπόθεση παραμένουν περιορισμένα και αντιφατικά, ιδιαίτερα όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των παιχνιδιών για συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς (Kirriemuir & McFarlane, 2004). Αυτό συμβαίνει διότι πολλές μελέτες παιχνιδιών βασίζονται σε εκθέσεις μελετών περιπτώσεων ή σε τυχαίες έρευνες ή παρατηρήσεις οπότε θα πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες μελέτες σχετικά με το πως τα περιβάλλοντα επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης θα μπορούσαν να αποτελέσουν έναν αποδοτικό τρόπο για να διδάξουν τις πρακτικές

δεξιότητες των μαθητών που απαιτούνται στις σύγχρονες σταδιοδρομίες που απαιτούν υψηλού επιπέδου ικανότητες και δεξιότητες σε μια παγκόσμια οικονομία.

1.3.Σκοπός της εργασίας

Το επιχειρηματικό παιχνίδι Play4Guidance αποτελεί τον πυρήνα του ομώνυμου Ευρωπαϊκού έργου, το οποίο πορεύτηκε με στόχο την παραγωγή ενός διαδικτυακού παιχνιδιού ελεύθερης πρόσβασης, το οποίο ενσωματώνει τα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού μαθησιακού εργαλείου προσομοίωσης για την επιχειρηματικότητα.

Προκειμένου να αναπτυχθεί ένα τέτοιο εργαλείο η έρευνα που διεξήχθη αποτέλεσε πύξίδα πλεύσης και για τη δημιουργία αλλά και για τη βελτιστοποίηση του τελικού προϊόντος.

Η πρωτογενής έρευνα επέφερε τη συγκέντρωση πολύτιμου πρωτότυπου υλικού με τη μορφή δεδομένων ποσοτικών (ερωτηματολόγια) καθώς και ποιοτικών (ομαδικές συνεντεύξεις, άμεση παρατήρηση) τα οποία καθόρισαν την εξέλιξη του έργου και του εργαλείου.

Η εργασία αυτή σκοπεύει να παραθέσει και να εξετάσει μερικά από τα δεδομένα αυτά (εστίαση στα ποσοτικά), προσφέροντας στο διεθνές σκηνικό την εμπειρία και τα αποτελέσματα που θα ενισχύσουν τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης ως εργαλεία μάθησης.

1.4.Ερευνητικά ερωτήματα

Η έρευνα που διεξήχθη επιχείρησε να απαντήσει στα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) «Είναι αποτελεσματικό ένα ηλεκτρονικό επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης στην αύξηση της αυτοαντίληψης των παιχτών για τις δεξιότητές τους;»**
- 2) «Προκαλεί το εκπαιδευτικό παιχνίδι επιχειρηματικότητας, ως εργαλείο, διαφορετικά το χρήστη να χρησιμοποιήσει τις δεξιότητές του ανάλογα με την ομάδα στόχο (μαθητής, σπουδαστής, άνεργος) στην οποία ανήκει;»**
- 3) «Επηρεάζει η διδακτική παρέμβαση κατά την επαφή του παίχτη με το παιχνίδι τον βαθμό στον οποίο ο παίχτης χρησιμοποιεί δεξιότητές του;»**

1.5.Πλαίσιο της εργασίας

Προκειμένου να εγκαθιδρυθεί η αποτελεσματικότητα ενός επιχειρηματικού παιχνιδιού στη βελτίωση επιχειρηματικών δεξιοτήτων, η εργασία αυτή αξιοποιεί δεδομένα της έρευνας η οποία έλαβε χώρα σε διεθνές επίπεδο για διάστημα 3 χρόνων (2014 – 2017) για το εκπαιδευτικό παιχνίδι προσομοίωσης Play4Guidance.

2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1. Η ιστορία των επιχειρηματικών παιχνιδιών - εξέλιξη και απήχηση

Όπως οι Wolfe (1993) και Hodgetts (1970) συμφωνούν, η ιστορία των επιχειρηματικών παιχνιδιών μπορεί να εντοπιστεί 5000 χρόνια πίσω, με την ανάπτυξη των επιτραπέζιων παιχνιδιών και των παιχνιδιών πολέμου. Ο Wolfe, συγκεκριμένα, παρουσιάζει μια εξαιρετικά ενδιαφέρουσα ιστορία των παιχνιδιών αυτών από την έναρξή τους στην Κίνα το 3000πχ και την ανάπτυξή τους μέσω των σύγχρονων παιχνιδιών πολέμου. Η ψηφιοποίηση των πολεμικών παιχνιδιών θα συζητηθεί από τον Campion (1995) ως αρχομένης μέσα του 1950.

Οι άμεσοι πρόγονοι των σύγχρονων επιχειρηματικών παιχνιδιών χρονολογούνται πίσω στο 1932 για την Ευρώπη και στο 1955 για τη Νότια Αμερική. Το 1992, η Mary Birshstein ήταν μια υψηλόβαθμη διευθύντρια στο Bureau for the Scientific Organization of Work (Leningrad, Russia) όταν συγχωνεύτηκε με το Leningrad Institute of Engineering and Economics. Ενώ δίδασκε στο Leningrad Institute, η Mary Birshstein συνέλαβε την ιδέα να προσαρμόσει τη λογική των παιχνιδιών στο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Η Mary Birshstein ανέπτυξε την πρώτη επιχειρηματική προσομοίωση το 1932. Η άσκηση αυτή προσομοίωνε τη διαδικασία συναρμολόγησης στο εργοστάσιο γραφομηχανής του Ligoon και χρησιμοποιήθηκε για να εκπαιδεύσει διαχειριστές στο πώς να χειρίζονται προβλήματα που αφορούν τη διαδικασία παραγωγής (Gagnon, 1987). Από το 1932 έως το 1940, περισσότερες από 40 παρόμοιες ασκήσεις, που προσομοίωναν τις διαδικασίες παραγωγής και διανομής σε διαφορετικούς τύπους επιχειρήσεων, αναπτύχθηκαν από τη Mary και την ομάδα της στο Λένινγκραντ. Όμως αυτή η πολλά υποσχόμενη διαδικασία αναγκάστηκε να διακοπεί για αρκετά χρόνια λόγω του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου.

Στη Ν.Αμερική, το σύγχρονο επιχειρηματικό παιχνίδι χρονολογείται πίσω στο 1955. Εκείνη τη χρονιά, η επιχείρηση RAND ανέπτυξε μια προσομοίωση που επικεντρώθηκε στο σύστημα εφοδιασμού της Πολεμικής Αεροπορίας των ΗΠΑ. Η προσομοίωση, επονομαζόμενη MONOLOGS, ζητούσε από τους συμμετέχοντες να λειτουργήσουν ως διαχειριστές αποθεμάτων σε μια προσομοίωση του συστήματος

εφοδιασμού της Πολεμικής Αεροπορίας με παρόμοιο τρόπο που τα σημερινά επιχειρηματικά παιχνίδια τοποθετούν τους συμμετέχοντες στη θέση των διαχειριστών επιχειρήσεων (Jackson, 1959).

Το 1956, το πρώτο ευρέως γνωστό επιχειρηματικό παιχνίδι, TOP MANAGEMENT DECISION SIMULATION, αναπτύχθηκε από την American Management Association για χρήση σε σεμινάρια διαχείρισης (Hodgetts, 1970). Ακολούθησε το 1957 η ανάπτυξη του BUSINESS MANAGEMENT GAME από τους Greene και Andlinger για την συμβουλευτική εταιρεία της McKinsey & Company (Andlinger, 1958) καθώς και η πρώτη γνωστή χρήση ενός παιχνιδιού προσομοίωσης επιχειρήσεων σε ένα πανεπιστημιακό μάθημα, το TOP MANAGEMENT DECISION GAME, σε ένα μάθημα επιχειρηματικής πολιτικής στο Πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον το 1957 (Watson, 1981).

Από αυτό το σημείο και έπειτα, ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης αυξήθηκε κατακόρυφα. Μέχρι το 1961, υπολογίζεται ότι περισσότερα από 100 επιχειρηματικά παιχνίδια υπήρχαν μόνο και μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες τα οποία χρησιμοποιούνταν από περισσότερους από 30000 στελέχη επιχειρήσεων και αναρίθμητους μαθητές (Kibbee, Craft, & Nanus, 1961). Το Business Games Handbook, το οποίο δημοσιεύτηκε το 1969 (Graham & Gray, 1969), κατέγραψε σχεδόν 190 επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης. Το The Guide to Simulation/Games for Education and Training (Horn & Cleaves, 1980) περιέγραψε 228 επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης σε χρήση τότε.

Το 1962, μια έρευνα από 107 πανεπιστήμια μελών της American Assembly of Collegiate Schools of Business member universities ανέφερε ότι τα παιχνίδια προσομοίωσης επιχειρήσεων χρησιμοποιούνταν στο 71,1% από τις σχολές που ερωτήθηκαν (Dale & Klasson, 1962). Ο Klabbers (1994) αναφέρει ότι το NEW YORK UNIVERSITY BUSINESS GAME ήταν σε ευρεία χρήση στην Ολλανδία, στο Ισραήλ, στην Πολωνία και στην Ουγγαρία αρχές της δεκαετίας του 1970. Μια έρευνα των πανεπιστημίων στην Ανατολική Ευρώπη το 1980 ανέδειξε περισσότερες από 30 προσομοιώσεις επιχειρήσεων σε χρήση σε 22 ξεχωριστά πανεπιστήμια (Assa, 1982). Η German Survey of Management Games ανέφερε ότι το 1985 χρησιμοποιούνταν περίπου 200 επιχειρηματικά παιχνίδια (80 με δια χειρός βαθμολόγηση και 120 δια υπολογιστή) στις γερμανόφωνες χώρες το 1985 (Rohn, 1986). Μια έρευνα μέσω

ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τους πανεπιστημιακούς καθηγητές στη Βόρεια Αμερική το 2004 ανέφερε ότι 30,6% των 1.085 ερωτηθέντων ήταν τρέχοντες χρήστες επιχειρηματικών προσομοιώσεων, ενώ άλλοι 17,1% των ερωτηθέντων ήταν πρώην χρήστες επιχειρηματικών παιχνιδιών (Faria και Wellington, 2004).

2.2.Τα είδη των επιχειρηματικών παιχνιδιών

Τα πρώιμα επιχειρηματικά παιχνίδια ήταν απλοϊκά αν λάβουμε υπόψη μας τον αριθμό των μεταβλητών αποφάσεων που περιλαμβάνανε, τον αριθμό συμμετεχόντων, τον αριθμό προϊόντων και αγορών και την ανατροφοδότηση προς τους συμμετέχοντες. Αυτό ήταν απαραίτητο καθώς τα μοντέλα που υποστήριζαν τα πρώιμα επιχειρηματικά παιχνίδια ήταν απλά και βαθμολογούνταν δια χειρός (Fritzsche και Burns, 2001). Αφότου τα επιχειρηματικά σχολεία απέκτησαν πρόσβαση στα τότε «μεγάλα» υπολογιστικά συστήματα, τα παιχνίδια μεταφέρθηκαν σε αυτή την πλατφόρμα και η πολυπλοκότητα τους αυξήθηκε κατά πολύ. Τώρα πλέον, φυσικά, τα παιχνίδια τρέχουν σε προσωπικούς υπολογιστές, επιτρέποντας εύκολη και γρήγορη είσοδο δεδομένων, μεταβλητά επιχειρηματικά περιβάλλοντα και γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων. Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι πολλά από τα πρώιμα παιχνίδια που τρέχανε δια χειρός δεν επιζήσανε της μεταφοράς στην εποχή των υπολογιστών. Αντί γι αυτό όμως, πολλά νέα παιχνίδια εμφανίστηκαν στην αρχή κάθε νέας εποχής (Fritzsche και Burns, 2001).

Ο Wolfe (1993) περιέγραψε το κίνημα μετατροπής των επιχειρηματικών παιχνιδιών από βαθμολογούμενα δια χειρός σε υπολογιστή, σε 4 στάδια, στα οποία έπειτα οφείλει να προστεθεί και το αντιπροσωπευτικό της τωρινής κατάστασης

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | 1955 – 1963 | Δημιουργία και ανάπτυξη των δια χειρός βαθμολογούμενων παιχνιδιών |
| 2 | 1962 – 1968 | Δημιουργία παιχνιδιών βασισμένα στα μεγάλα υπολογιστικά συστήματα και αύξηση των διαφημιζόμενων παιχνιδιών |
| 3 | 1966 – 1985 | Περίοδος ταχείας ανάπτυξης των παιχνιδιών βασισμένων στα μεγάλα υπολογιστικά συστήματα και σημαντική αύξηση της πολυπλοκότητάς τους |
| 4 | 1984 – 2000 | Ανάπτυξη των παιχνιδιών που βασίζονται σε Η / Υ και ανάπτυξη |

των βοηθών λήψης αποφάσεων που συνοδεύουν τα επιχειρησιακά παιχνίδια

- 5 1998 – τώρα Ανάπτυξη της διαθεσιμότητας παιχνιδιών στο Διαδίκτυο και η λειτουργία τους δια των κεντρικών διακομιστών (servers)

2.3.Η εξελισσόμενη τεχνολογία των επιχειρηματικών παιχνιδιών

Παρόλο που η μεταφορά των επιχειρηματικών παιχνιδιών στα 50'ς επέτρεψε την ανάπτυξη σύνθετων παιχνιδιών, το πιο σημαντικό θέμα είναι αν αυτές οι τεχνολογικές βελτιώσεις συντέλεσαν στο να γίνουν τα επιχειρηματικά παιχνίδια καλύτερα διδακτικά και μαθησιακά εργαλεία. Ο Wolfe (1994) δήλωσε ότι «το επιχειρηματικό παιχνίδι έχει προχωρήσει πολύ περισσότερο από τεχνολογικής απόψεως απ' ό,τι ως διδακτική μέθοδο ή πεδίο έρευνας». Οι Fritzsche και Burns (2001) και Adobor και Daneshfar (2006), ωστόσο, υποστηρίζουν ότι η τεχνολογική πρόοδος στα επιχειρηματικά παιχνίδια έχει συνεισφέρει στην βελτίωση του διδακτικού και μαθησιακού προφίλ των τότε σύγχρονων επιχειρηματικών παιχνιδιών.

Τα ψηφιοποιημένα σε μεγάλα υπολογιστικά συστήματα παιχνίδια επέτρεψαν μεγαλύτερους αριθμούς ανταγωνιζόμενων εταιριών, ποικιλία πωλήσιμων προϊόντων σε περισσότερες αγορές, περισσότερες και πιο πολύπλοκες ενέργειες και περισσότερη και αναλυτικότερη ανατροφοδότηση στους συμμετέχοντες, φτάνοντας το ζενίθ τους το 1970 όπως υποστηρίζουν οι Fritzsche και Burns (2001). Ωστόσο, ήταν ακόμα δύσχρηστα καθώς και πάλι οι απαντήσεις παραδίδονταν σε χαρτί στον χειριστή του μηχανήματος ο οποίος τις πέρναγε σε αυτό, γινόμενος πολλές φορές υπαίτιος λαθών που θόλωναν το πραγματικό προφίλ απόδοσης των συμμετεχόντων.

Με την δημιουργία του προσωπικού ΗΥ το 1984 και το λανσάρισμα των Windows το 1985 άνοιξε η δημιουργία επιχειρηματικών παιχνιδιών (Faria και Wellington, 2004) λόγω της ευκολίας πρόσβασης, το χαμηλό κόστος χρήσης των μηχανημάτων καθώς και το βελτιωμένο, φιλικό προς το χρήστη γραφικό περιβάλλον.

Από την ανάδειξη των επιχειρηματικών παιχνιδιών τον 20ο αιώνα και μετά, ακολουθήθηκε μια τάση αυτοματοποίησης από το χαρτί στα υπολογιστικά συστήματα και στην διαδικτυακή προσομοίωση (Faria et al. 2009).

Ορόσημο στην ανάπτυξη των επιχειρηματικών παιχνιδιών αποτέλεσε η εφεύρεση του Παγκοσμίου Διαδικτύου (WorldWideWeb) από τον Timothy Burns Lee το 1991. Το WorldWideWeb επιτρέπει στο κείμενο, τις εικόνες και τα μέσα να μεταφέρονται μέσω του Διαδικτύου. Δεδομένης της μεγάλης χρήσης του Διαδικτύου από ακαδημαϊκούς και επιχειρήσεις, πολλά επιχειρηματικά παιχνίδια τροποποιήθηκαν για να επιτρέψουν την πρόσβαση στο Web. Πριν από το 2003, ωστόσο, οι περισσότερες προσομοιώσεις που βασίζονται στο Web δεν ήταν ακόμη πλήρως συνδεδεμένες, γεγονός που προκάλεσε κάποια τεχνικά προβλήματα (Schmidt, 2003). Συγκεκριμένα, με αυτές τις προσομοιώσεις, τα δεδομένα έπρεπε να μεταφορτωθούν στους τοπικούς υπολογιστές και στη συνέχεια να μεταφορτωθούν στο πρόγραμμα διακομιστή. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα προβλήματα ασφάλειας που εξακολουθούν να υπάρχουν με αρκετά επιχειρηματικά παιχνίδια σήμερα. Ωστόσο, η πιο πρόσφατη γενιά επιχειρηματικών προσομοιώσεων που βασίζονται στο Web εκτελείται εξ ολοκλήρου από κεντρικούς διακομιστές με επιλεγμένες από τον διαχειριστή παραμέτρους και αποφάσεις συμμετεχόντων που εισάγονται στο διακομιστή, αποτελέσματα που ανακτώνται απευθείας από το διακομιστή και όλα τα αρχεία δεδομένων να είναι αποθηκευμένα στον κεντρικό διακομιστή.

2.4.Το μέλλον των ψηφιακών παιχνιδιών επιχειρηματικότητας

Νέες τεχνολογίες που προσφέρουν μια εναλλαγή στον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι προσομοιώσεις των επιχειρήσεων βρίσκονται σε εξέλιξη. Οι έξυπνοι πράκτορες λογισμικού, που ονομάζονται avatars ή εικονικοί χαρακτήρες, ενσωματώνονται τώρα στα παιχνίδια αυτά. Οι ευφυείς πράκτορες λογισμικού αποτελούν μια εξέλιξη της έρευνας στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Όπως δήλωσε η Summers (2004),

«Οι εικονικοί χαρακτήρες μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και το περιβάλλον τους να παράγει νέες καταστάσεις, πληροφορίες και γεγονότα. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να υποβάλουν ερώτηση στην προσομοίωση ώστε να ενημερωθούν για το πού βρίσκονται στην εξελικτική διαδικασία.»

Οι εικονικοί χαρακτήρες όχι μόνο παρέχουν πληροφορίες αλλά μπορούν επίσης να επηρεάσουν το περιβάλλον και την κατεύθυνση της προσομοίωσης.

Δεδομένων των δυνατοτήτων που προσφέρονται από την τεχνητή νοημοσύνη για τα παιχνίδια προσομοίωσης που βασίζονται σε πράκτορες (παιχνίδια που χρησιμοποιούν avatars), υπάρχει η δυνατότητα να ενσωματωθούν τα επιζητούμενα παιδαγωγικά οφέλη στα βιντεοπαιχνίδια με την πρόσφατη ανάπτυξη των «παιχνιδιών διάχυτου υπολογισμού» (Pervasive learning games). Τα «παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού» χτίζουν πάνω στο πλαίσιο που παρέχεται από τα εμπορικά βιντεοπαιχνίδια, τον παιδαγωγικό σχεδιασμό και την πρακτική που αναπτύχθηκε με την πάροδο των ετών για εκπαιδευτικά παιχνίδια προσομοίωσης (Thomas, 2006). Τα «παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού» χρησιμοποιούν πολλαπλές πλατφόρμες πολυμέσων όπως κινητά τηλέφωνα, PDA, υπολογιστές, φαξ, τηλεόραση και εφημερίδες για την παροχή περιεχομένου παιχνιδιού σε πραγματικό χρόνο. Όπως περιγράφεται από τον Thomas (2006), τα «παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού» προσφέρουν τα πλεονεκτήματα ότι είναι συνεχή (είναι διαθέσιμα 24 ώρες την ημέρα, προσφέροντας δυναμικά μεταβαλλόμενες συνθήκες), δεν έχουν καθορισμένη κατάσταση αλλά είναι πάντα σε κατάσταση ροής, σημασία δίνεται στη διαδρομή και όχι στο τελικό αποτέλεσμα και τέλος τα παιχνίδια μπορούν να παιχτούν οπουδήποτε, ανά πάσα στιγμή, χρησιμοποιώντας PDA και κινητά τηλέφωνα με δυνατότητα Java.

Οι τεχνολογίες εικονικής πραγματικότητας και τα «Σοβαρά Παιχνίδια» βρίσκονται επίσης στον ορίζοντα. Μια μελέτη των Vogel, Greenwood-Ericksen, Cannon-Bowers και Bowers (2006) χρησιμοποίησε τρισδιάστατες εικόνες με κίνηση στην οθόνη του υπολογιστή σε εκπαιδευτική προσομοίωση. Η μελέτη έδειξε ότι η χρήση ενός προγράμματος εικονικής πραγματικότητας μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση πολύπλοκων ιδεών. Τα "Σοβαρά Παιχνίδια" επιχειρούν να συλλάβουν και να συνδυάσουν τα εμπλεκόμενα συστατικά των βιντεοπαιχνιδιών και των εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Η συγκέντρωση του τεράστιου μεγέθους συμμετεχόντων, των πόρων και της τεχνολογίας της βιομηχανίας βιντεοπαιχνιδιών για την ανάπτυξη επιχειρηματικών, εκπαιδευτικών, υγειονομικών και δημοσίων πολιτικών θα μπορούσε να προσφέρει δυνατότητες ανάπτυξης εκρηκτικών (explosive) επιχειρηματικών παιχνιδιών (Yilmaz, Oren και Aghaee, 2006).

2.5. Τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης ως μαθησιακά & διδακτικά εργαλεία

Στο σημερινό περιβάλλον, οι "τεχνολογίες παροχής πληροφοριών παίζουν θεμελιώδη ρόλο στο σχεδιασμό νέων τρόπων διδακτικής (Aranda, 2007). Παραδοσιακές μέθοδοι

όπως η πρόσωπο με πρόσωπο διάλεξη και η αξιολόγηση βάσει εξετάσεων είναι περιορισμένες καταρχήν διότι οι μαθητές τείνουν να αντιλαμβάνονται ότι τα γενικά πλαίσια αποφάσεων μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε βιομηχανία και κατάσταση. Δεύτερον, δίνουν την εντύπωση στους μαθητές ότι η στρατηγική λήψη αποφάσεων είναι μια στατική διαδικασία που κυρίως περιλαμβάνει ενεργή συμμετοχή των ανώτερων διαχειριστών (MacKay & McKiernan, 2004). Τέτοιοι περιορισμοί των παραδοσιακών μεθόδων στη διδασκαλία πλέον μετριάζονται από τις νέες μεθόδους όπως προσομοιώσεις στον υπολογιστή, οι οποίες ενσωματώνουν στοιχεία από την πραγματική ζωή για να εκθέσουν τους μαθητές σε πραγματικές καταστάσεις (Adobor και Daneshfar, 2006. Aranda, 2007). Σύμφωνα με τους Κυνηγό, Σμυρναίου και Δασκολιά οι ευκαιρίες που προσφέρονται από την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών και τα επιχειρήματα για την επέκταση των διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών στην αντιμετώπιση περισσότερων κοινωνικό-περιβαλλοντικών ζητημάτων ανοίγουν νέους ορίζοντες στην εκπαίδευση συντελώντας σε μια πιο ουσιώδη και αποτελεσματική μάθηση και αναβαθμίζοντας το ρόλο του εκπαιδευτικού.

Όπως είδαμε, από τα αρχαία πολεμικά παιχνίδια έως τα σύγχρονα πολύπλοκα - διαδικτυακά- παιγνιώδη περιβάλλοντα, τα παιχνίδια και οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνταν και χρησιμοποιούνται ως εργαλεία για πρακτική και εξάσκηση.

Με την αλλαγή του παγκοσμίου σκηνικού και την επιχειρηματικότητα να λαμβάνει νέες διαστάσεις, η χρήση των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοιώσεως στη διδακτική της επιχειρηματικότητας εντατικοποιήθηκε καθώς χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλεία που θα καλύψουν το κενό μεταξύ του τι απαιτείται από την αγορά και του τι παρέχεται από το εκπαιδευτικό σύστημα (Mitchell, 2004). Μαζί με την τεχνολογία συμπορευτήκανε σε μια συνεχή εξέλιξη ώστε να βελτιστοποιηθούν για την παροχή ευκαιριών για βελτίωση ικανότητας σκέψης των μαθητών και αύξηση της ανθεκτικότητας και της ωριμότητας, ειδικά στο χειρισμό περίπλοκων και διφορούμενων καταστάσεων που υπάρχουν στον πραγματικό επιχειρηματικό κόσμο.

Τα διαδραστικά παιχνίδια επιχειρηματικότητας σύντομα στην ιστορία τους συναντήσανε μεγάλη απήχηση μιας και χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για την εξερεύνηση και την εφαρμογή επιχειρηματικών στρατηγικών και σε θεωρητικό αλλά και σε πρακτικό επίπεδο. Προσομοιώνουν δυναμικά επιχειρηματικά περιβάλλοντα με

πολλαπλούς στρατηγικούς συντελεστές σε διάφορους τομείς εκθέτοντας τους μαθητές σε όσο το δυνατόν πραγματικές επιχειρηματικές καταστάσεις. Οι παίκτες που συμμετέχουν αποφασίζουν τις δράσεις και λειτουργούν στο κατά προσέγγιση ρεαλιστικό περιβάλλον, βιώνοντας τις μαθησιακές και συμπεριφοριστικές συνέπειες εμπλοκής τους. Μια τέτοια δραστηριότητα με ψηφιακά μέσα επιτρέπει στους μαθητές να «βυθιστούν» σε κόσμους των οποίων η συμπεριφορά ρυθμίζεται ανάλογα με τις υποσκάπτουσες δομές (Σμυρναίου, Μουστάκη & Κυνηγός, 2011) και να ακολουθήσουν τη δική τους στρατηγική πορεία.

Σύμφωνα με τους Lean, Moizer, Towler και Abbey (2006), οι προσεγγίσεις προσομοίωσης στη μάθηση βασίζονται στη μίμηση ενός συστήματος, μιας οντότητας, ενός φαινομένου ή μιας διαδικασίας. Οι μαθητές συμμετέχουν σε ένα σενάριο και αναμένεται να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για να επινοήσουν την καλύτερη αντίδραση για την αντιμετώπιση των θεμάτων ή των προβλημάτων που θέτει η προσομοίωση. Σύμφωνα με τους Κυνηγό Σμυρναίου και Αναστοπούλου κατά την ενασχόληση με το παιχνίδι, οι παίκτες φαίνεται να δημιουργούν μια θεωρία για το πώς το σύστημα αντιλαμβάνεται τις ενέργειές του και προσαρμόζουν ανάλογα τη συμπεριφορά του.

Οι προσομοιώσεις σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές παρουσιάζουν ένα πιο ολοκληρωμένο σύστημα που στοχεύει στην αναπαραγωγή των χαρακτηριστικών του συστήματος χρησιμοποιώντας μαθηματικά ή απλές αναπαραστάσεις αντικειμένων (Feinstein et al., 2002) και δίνει ένα πιο ρεαλιστικό, πολύπλοκο και ευέλικτο περιβάλλον για τους παίκτες που συμμετέχουν.

2.5.1. Η αποτελεσματικότητα ως λόγος χρήσης - πλεονεκτήματα σε ανάλυση

Το ενδιαφέρον για τη χρήση παιχνιδιών προσομοίωσης στη διδασκαλία επιχειρηματικών θεμάτων χαρακτηρίζεται από την αποτελεσματικότητά τους. Σχετικά με τις μελέτες περίπτωσης που έχουν καταγραφεί, ο Wolfe και ο Roge (1997) διαπίστωσαν ότι η προσομοίωση είναι πιο αποτελεσματική από την παραδοσιακή διδασκαλία και αυτό υποστηρίζεται από τους Kendall και Harrington (2003) που βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα σε μαθήματα που εφαρμόστηκε. Οι Herz και Mertz (1998) αναφέρουν επίσης παρόμοια ευρήματα στα οικονομικά θέματα και επέκτειναν την αποτελεσματικότητα σε όλους τους κύκλους μάθησης.

Χαρακτηριστικό είναι ότι με την εξελισσόμενη τεχνολογία των παιχνιδιών να τα καθιστά όλο και πιο πολυεπίπεδα περιβάλλοντα μάθησης, η προσπάθεια ενσωμάτωσης των προσομοιώσεων στην επιχειρηματική εκπαίδευση εστίασε όχι μόνο στα γνωστικά στοιχεία αλλά και στην ενσωμάτωση συναισθηματικών και κινητήριων πτυχών της μάθησης μέσω της βιωματικής εμπειρίας που παρέχεται από την προσομοίωση. Τα πλεονεκτήματα δηλαδή χρήσης τους στην εκπαιδευτική διαδικασία προσεγγίζονται από άποψη:

- ***Γνωστικής ανάπτυξης***

Με την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί το μυαλό μας: αποθηκεύει, ανακτά και αξιοποιεί πληροφορίες, οι ερευνητές πιστεύουν ότι η χρήση των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης είναι η πλέον αποτελεσματική μέθοδος καθώς ενισχύει την πλήρη συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία (Feinstein et al., 2002) αξιοποιώντας το μηχανισμό αυτό. Οι δραστηριότητες σε παιχνίδια προσομοίωσης περιλαμβάνουν παρατήρηση και προβληματισμό, δημιουργία στρατηγικής που ανταποκρίνεται στην παρατήρηση, άμεση εφαρμογή πράξεων σε επίπεδο αποφάσεων και επίλυσης προβλημάτων. Οι μαθητές ανταποκρίνονται στις προκλήσεις μέσω της διαδοχικής διαδικασίας αιτίας και επίδρασης και μαθαίνουν στην πράξη. Αυτή η διαδοχική διαδικασία παρακινεί τους μαθητές να εξερευνήσουν, να αναλύσουν και να πειραματιστούν. Παρέχοντας ένα δυναμικό περιβάλλον ανταγωνισμού σε επιχειρηματικές καταστάσεις, οι προσομοιώσεις αναμένεται να ενεργοποιήσουν και να προκαλέσουν τους συμμετέχοντες να αναλύσουν, συνθέσουν και εφαρμόσουν τη γνώση χρησιμοποιώντας υψηλού επιπέδου γνωστικές ικανότητες (Bloom, Englehart, First, Hill, & Krathwohl, 1956).

- ***Συναισθηματικής ανάπτυξης***

Από συναισθηματική άποψη, το παιχνίδι προσομοίωσης βοηθά στην ανάπτυξη τεχνικών, επαγγελματικών και διαχειριστικών δεξιοτήτων (Trim, 2004). Μέσω της προσομοίωσης, η μάθηση συμβαίνει σε δύο επίπεδα. Άτομο και ομάδα. Η ανάπτυξη των πνευματικών δυνατοτήτων επιτυγχάνεται μέσω της ενσωμάτωσης διαφόρων λειτουργικών περιοχών και η πλατφόρμα του δυναμικού περιβάλλοντος ενισχύει την ολοκλήρωση της μάθησης. Η μάθηση σε επίπεδο ομάδας επιτυγχάνεται μέσω της δυναμικής της ομάδας που καθιστά την εκμάθηση ανεξάρτητη και βοηθά στην ανάπτυξη διαπροσωπικών δεξιοτήτων.

- **Ιδανικής πλαισίωσης**

Η επιχειρησιακή προσομοίωση έχει θετική σχέση με την ατομική μάθηση και το ρεαλισμό (Adobor & Daneshfar, 2006). Οι μελέτες εξηγούν ότι η ατομική μάθηση εξακολουθεί να συμβαίνει ακόμα και όταν οι επιδόσεις είναι χαμηλές, απεμπλέκοντας έτσι το μαθητή από το άγχος της επίδοσης και παρέχοντας ένα ψηφιακό περιβάλλον αλληλεπίδρασης στο οποίο ο καθένας μπορεί να ακολουθήσει τη δική του στρατηγική χωρίς κάτι να θεωρείται λάθος. Το περιβάλλον αυτό είναι χαμηλού κόστους, και η έλλειψη κινδύνου και η αποφυγή των ηθικών προβλημάτων συνοδεύει τις ενέργειες σε περιπτώσεις που τα πράγματα δεν πάνε καλά (Geurts et al. 2007, Pasin και Giroux 2011).

2.5.2. Γιατί και πως χρησιμοποιούνται τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης

Όπως οι Faria et al (2009) αναφέρουν, μια επισκόπηση 304 άρθρων για τις επιχειρηματικές προσομοιώσεις και τη μάθηση αναδεικνύει ως πιο συχνά αναφερόμενους τους εξής λόγους επιστράτευσης των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης:

- Εμπειρία που αποκτήθηκε μέσω επιχειρηματικών παιχνιδιών
- Τις στρατηγικές πτυχές των επιχειρηματικών παιχνιδιών
- Την εμπειρία λήψης αποφάσεων που αποκτήθηκε μέσω επιχειρηματικών παιχνιδιών
- Τα μαθησιακά αποτελέσματα που προκύπτουν μέσα από τα επιχειρηματικά παιχνίδια
- Την εμπειρία ομαδικής εργασίας που παρέχεται μέσω επιχειρηματικών παιχνιδιών

Κάθε ένα από αυτά τα θέματα καλύφθηκε σε περισσότερα από 20% των άρθρων για την επιχειρηματική εκπαίδευση και τη μάθηση, τα οποία έχουν δημοσιευτεί στο Simulation & Gaming. Είναι ενδιαφέρον ότι σε κάθε δεκαετία αναθεωρημένων άρθρων, οι ίδιες πέντε θεματικές περιοχές εμφανίστηκαν ως οι κορυφαίοι πέντε τομείς θεμάτων για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Αν υποθέσουμε ότι τα άρθρα που εμφανίζονται κάθε δέκα χρόνια στο Simulation & Gaming σχετικά με τις εκπαιδευτικές και μαθησιακές πτυχές των επιχειρηματικών παιχνιδιών αποτελούν τους λόγους για τους οποίους οι χρήστες των παιχνιδιών των επιχειρήσεων

χρησιμοποιούν παιχνίδια, ο λόγος χρήσης των επιχειρηματικών παιχνιδιών παρέμεινε αξιοσημείωτα ο ίδιος τα τελευταία 40 χρόνια. Παρόλο που τα ίδια πέντε πεδία θεμάτων εμφανίστηκαν ως τα πλέον συζητημένα άρθρα για την εκπαίδευση και την εκμάθηση των επιχειρήσεων κάθε δεκαετία, η σειρά προτεραιότητας των εκπαιδευτικών και μαθησιακών θεμάτων άλλαξε, όπως μας δείχνουν οι Faria et al στον Πίνακα:

Ταξινόμηση των 5 κύριων Εκπαιδευτικών και Μαθησιακών στόχων ανά δεκαετία				
	1970	1980	1990	2000
Μαθησιακά αποτελέσματα και στόχοι	1	2	5	3
Δεξιότητες λήψης αποφάσεων	2	4	2	4
Ομαδική εργασία	3	5	4	5
Απόκτηση εμπειρίας	4	3	3	1
Σχηματισμός στρατηγικής	5	1	1	2

Ως οχήματα για διδασκαλία, οι επιχειρησιακές προσομοιώσεις παραμένουν τόσο ισχυρές σήμερα όσο ήταν όταν πρωτοεμφανίστηκαν. Επιτρέπουν τη λήψη δυναμικών επιχειρηματικών αποφάσεων όπου οι παίκτες διαμορφώνουν μια στρατηγική και στη συνέχεια εκτελούν μια σειρά αποφάσεων για την εφαρμογή της στρατηγικής. Οι συμμετέχοντες στο παιχνίδι λαμβάνουν σχόλια που αποδεικνύουν τις συνέπειες των αποφάσεών τους και είναι σε θέση να αξιολογήσουν τις στρατηγικές τους και εάν χρειάζεται, να τις αναδιατυπώσουν - μεταβάλλουν. Η εμπειρία που αποκτάται από τις επανειλημμένες επαναλήψεις των περιόδων λήψης αποφάσεων παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στους παίκτες, από την οποία είναι σε θέση να μάθουν.

2.6. Προβληματισμοί και κατεύθυνση της έρευνας

Όπως είδαμε, πίσω από τη χρήση προσομοιωτών για την εκπαίδευση επιχειρηματικότητας κρύβεται μια μεγάλη ιστορία.

Η ιστορία αυτή σκιαγραφείται από μια σειρά εκτενών ερευνών εστιασμένων στην εξακρίβωση του εάν μέσω των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης σε υπολογιστικά περιβάλλοντα προάγεται η μάθηση και η επίτευξη των στόχων

Μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας φανερώνει προβληματισμούς οι οποίοι θα μπορούσαν να συνοψιστούν ως εξής:

2.6.1. Επικύρωση των προσομοιώσεων ως εργαλεία μάθησης

Έρευνες του Association for Business Simulation and Experiential Learning (ABSEL) και θέματα του Simulation & Gaming (Anderson και Lawton, 1997; Butler, Markulus, και Strang, 1985) αναδεικνύουν ότι πολλοί μελετητές στον τομέα των προσομοιώσεων και της εμπειρικής μάθησης απασχολούνται με το εάν η μάθηση συνοδεύει αυτές τις μεθόδους ως αποτέλεσμα. Παρότι πολλοί ερευνητές ασχολήθηκαν με την επικύρωση των προσομοιώσεων ως εργαλεία μάθησης (Anderson και Lawton, 1988, 1992a, 1997. Butler, Markulus, και Strang, 1985. Gentry, Commuri, Burns, και Dickenson, 1998. Greenlaw & Wyman, 1973. Keys, 1976. Keys και Wolfe, 1990. Lawton&Anderson, in press. Thorngate&Carroll, 1987. Wolfe, 1985, 1997. Wolfe&Guth, 1975) και υπέρισχυσε η παραδοχή αυτού, δεν έλειψαν και οι πολέμιοι οι οποίοι στηριζόμενοι στο γεγονός ότι η έρευνα στερούταν της απαιτούμενης αυστηρότητας το αντικρούσαν. Σύμφωνα με τους Butler et al. (1985), Gentry et al. (1998), Keys και Wolfe (1990) και Wolfe και Crookall (1998) το πρόβλημα εντοπίζεται στη δυσκολία μας να προσδιορίσουμε τη φύση της μάθησης και να καθορίσουμε ένα εμπεριστατωμένο σύστημα μέτρησης των μαθησιακών στόχων στην εφαρμογή των προσομοιώσεων επιχειρηματικότητας.

➤ *Αυτό που θα μελετήσουμε στην πορεία είναι αν όντως οι προσομοιώσεις επιχειρηματικότητας προωθούν την μάθηση των στόχων που θέτουν;*

2.6.2. Σχέση μεταξύ μάθησης και επίδοσης στην προσομοίωση

Το ενδιαφέρον μεταξύ των υποστηρικτών των προσομοιώσεων να αποδείξουν την εγκυρότητα τους ως μαθησιακό εργαλείο ανεξάρτητα από την απόδοση των ομάδων εμφανίστηκε ως απάντηση στις προκλήσεις από τη μεριά των υποστηρικτών των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας.

Παρέχοντας ένα δυναμικό περιβάλλον ανταγωνισμού σε επιχειρηματικές καταστάσεις, οι προσομοιώσεις αναμένονταν να ενεργοποιήσουν και να προκαλέσουν τους συμμετέχοντες να αναλύσουν, συνθέσουν και εφαρμόσουν τη γνώση – συνεπώς να χρησιμοποιήσουν υψηλού επιπέδου γνωστικές ικανότητες (Bloom, Englehart, First, Hill, και Krathwohl, 1956) ώστε να διαγωνιστούν επιτυχώς. Υποτίθεται λοιπόν, ότι οι επιτυχείς παίχτες θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πιο

καλά αυτές τις ικανότητες απ' ό,τι οι λιγότερο επιτυχείς. Έτσι, φάνηκε λογικό ότι η απόδοση στην προσομοίωση μπορεί να αποτελεί δείκτη μάθησης. Έχοντας όμως μελετήσει πλήθος ερευνών και άρθρων, η Faria (2001) κατέληξε ότι το ενδιαφέρον σχετικά με την απόδοση ωχριά μπροστά στο ενδιαφέρον για το τι έχουν να διδάξουν οι προσομοιώσεις.

Μάλιστα, όσο κι αν φαίνεται αυταπόδεικτο ότι κάποιος που αποδίδει καλά σε ένα παιχνίδι προσομοίωσης έχει μάθει αυτά που θα έπρεπε και συνάμα θα μπορεί να τα εφαρμόσει σε μια σχετική κατάσταση, παρόλα αυτά η απόδοση αποτελεί πολυπαραγοντικό φαινόμενο. Για παράδειγμα μπορεί κάποιος να έχει βρει μια σωστή στρατηγική και να αποδίδει άριστα έχοντας όμως μάθει λίγα πράγματα (Wolfe και Chanin, 1993), ενώ κάποιος με μεσαία απόδοση να έχει μάθει περισσότερα στην προσπάθειά του να βελτιωθεί, και επίσης κάποιος συνειδητοποιημένος παίχτης να απέτυχε αλλά να έμαθε αρκετά ουσιαστικά πράγματα. Είναι δηλαδή πιθανό η απόδοση και η μάθηση να μη συμβαδίζουν.

Οι Thorngate και Carroll (1987) αναγνώρισαν αρκετούς παράγοντες επιβεβαιώνοντας τις ανησυχίες για τη χρήση των προσομοιώσεων σε ένα μαθησιακό περιβάλλον με εστίαση στην απόδοση. Βρήκαν, για παράδειγμα, ότι η τύχη σχετίζεται με την ανάδειξη του νικητή και μάλιστα ακόμη και αλλαγές στη δομή ενός διαγωνισμού στο παιχνίδι δεν επιφέρουν σημαντική διαφοροποίηση στις πιθανότητες να κερδίσει ο καλύτερος παίχτης καθώς όσο και να εξασθενίσουμε τον παράγοντα της τύχης δεν μπορούμε να τον εξαφανίσουμε.

Στις έρευνες που έχουν διεξαχθεί πολλοί υποστηρίζανε ότι ο συσχετισμός μεταξύ απόδοσης και μάθησης είναι αν όχι ανύπαρκτος ελάχιστος. Οι Greenlaw και Wyman (1973) υποστηρίζανε ότι δε σχετίζονται. Οι Burns, Gentry, και Wolfe (1990) υποστηρίζανε ότι η απόδοση μπορεί να επηρεαστεί από την τύχη ενώ η μάθηση ταυτίζεται κυρίως με την εσωτερίκευση των κανόνων/σχέσεων που αναδεικνύονται ως συνέπεια της εκτέλεση λαθών.

Επιπλέον, εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι η απόδοση σε ένα παιχνίδι επιχειρηματικότητας και η μάθηση δεν συνάδουν (Gosen και Washbush 2004).

Όλη αυτή η εστίαση στη σχέση μάθησης - απόδοσης επέφερε το αποτέλεσμα ότι η απόδοση δεν συνάδει με τη μάθηση (Anderson και Lawton, 1992a. Thorngate και

Carroll, 1987. Washbush και Gosen, 2001. Wellington και Faria, 1992). Ομοίως η Faria (1992) βρήκε ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της απόδοσης στην προσομοίωση και της απόδοσης σε εξέταση κατανόησης της συσχετιζόμενης θεματολογίας. Συνεπώς η απόδοση δεν αποτελεί δείκτη της μάθησης και είναι μη αποδεκτό να αξιολογούνται οι προσομοιώσεις με βάση αυτή.

- *Έτσι, στην έρευνα που διεξήχθη δε λάβαμε υπόψη μας την απόδοση των παιχτών αλλά κατά κύριο λόγο βασιστήκαμε στην υποκειμενική τους άποψη για την αλληλεπίδραση τους με το επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης.*

2.6.3. Χαρακτηριστικά μιας προσομοίωσης που προωθούν την μάθηση

Είναι συχνά φανερό ότι κατά τη χρήση μιας προσομοίωσης κάποιοι μαθαίνουν περισσότερα. Αυτό που έχει ενδιαφέρον είναι αν μπορούμε να κατανοήσουμε κάποιους από τους μηχανισμούς που συντελούν σε αυτό ώστε να ενισχύσουμε το μαθησιακό υπόβαθρο της προσομοίωσης. Υπάρχει ανάγκη, δηλαδή, για τη διεξαγωγή ερευνών που να μελετούν τα διάφορα χαρακτηριστικά μιας προσομοίωσης που προωθούν την μάθηση.

Στη συγκεκριμένη εργασία ωστόσο δε θα γίνει εστίαση στα εργαλειακά χαρακτηριστικά, αλλά θα εξεταστεί εάν

- *Η ταυτότητα του παίχτη ως υποκείμενο - το μαθησιακό του υπόβαθρο - επηρεάζει την πορεία του εντός του παιχνιδιού.*

2.6.4. Εγκυρότητα και ρεαλισμός

Οι Feinstein και Cannon (2001, 2002) υποστήριξαν ότι οι προσομοιώσεις θα πρέπει να επιδεικνύουν πιστότητα, βαθμό ρεαλισμού στην εμπειρία, αποδειξιμότητα, ορθή λειτουργία του μοντέλου του παιχνιδιού και εγκυρότητα ή αλλιώς τα συμπεράσματα των παιχτών να ταιριάζουν με αυτά που θα αποκόμιζαν από μια πραγματική εμπειρία. Προτείνανε ότι 3 συστήματα -ανάπτυξη, εγκυρότητα και μαθησιακή λειτουργία- συνδράμουν και πρέπει να μελετηθούν μέσω 2 μορφών επικύρωσης:

- 1) Αναπαραστασιακής εγκυρότητας - η οποία αποδεικνύει ότι η προσομοίωση κάνει αυτό το οποίο ισχυρίζεται.
- 2) Μαθησιακής εγκυρότητας - που αποδεικνύει ότι αυτά που μαθαίνονται είναι σχετικά και συνεκτικά.

Οι Wolfe και Luethge (2003) μελέτησαν την απόδοση παιχτών που παίρνουν πραγματικές αποφάσεις αντί να δρουν τυχαία, και βρήκανε ότι οι παίκτες αυτοί αποδίδανε πολύ ανώτερα από παίκτες που αντιγράφανε τις αποφάσεις του ηγέτη της εταιρίας καθώς και τους παίκτες που απλά αναπαράγανε τις αρχικές αποφάσεις. Οι μελέτες αυτές ενίσχυσαν την θέση ότι οι προσομοιώσεις αναπαριστούν ευπρεπώς εύπιστα την πραγματικότητα.

Οι Babb, Leslie, και Van Slyke (1966); Gray (1972); McKenney και Dill (1966); και Vance και Gray (1967) βρήκαν ότι τα χαρακτηριστικά των επιτυχημένων παιχτών ήταν παρόμοια με αυτά των επιτυχημένων στελεχών. Ομοίως και ο Wolfe (1976) βρήκε ότι οι συμπεριφορές των επιτυχημένων παιχτών στον προσομοιωτή ήταν οι ίδιες με αυτές των εκπαιδευόμενων διαχειριστών. Ο ισχυρισμός αυτών των ερευνών συνοψίζεται στο ότι οι προσομοιώσεις ήτανε εξωτερικά έγκυρες, ή όπως οι Feinstein and Cannon's (2001) αναφέρουν, κατέχουν εκπαιδευτική εγκυρότητα με την υπόδειξη ότι η μάθηση που προάγουν είναι συνεπής και σχετική.

Συνοψίζοντας, οι έρευνες υποδεικνύουν ότι οι προσομοιώσεις που μελετήθηκαν είναι έγκυρες και Αναπαραστασιακά και Μαθητικά. Ωστόσο παρόλο που έρευνες όπως των Dickenson and Faria ήταν δημιουργικές και παρ' όλες τις μελέτες του Wolfe χρησιμοποιώντας ελεγχόμενα ή ισοδύναμα σχέδια έρευνας, δεν υπάρχει συνεκτική έρευνα βασισμένη σε μεθοδολογικά σώα στοιχεία από πληθώρα παιχνιδιών ώστε να καταλήξουμε με βεβαιότητα στο ότι οι προσομοιώσεις σαν μεθοδολογία είναι έγκυρες. Και αυτό διότι πολύ λίγες μελέτες αναζητούν την εγκυρότητα ως προς την επίτευξη των μαθησιακών στόχων που έχει ορίσει ο δημιουργός, καθώς και για τη δημιουργία ενός έγκυρου συστήματος αξιολόγησης διαφορετικών παιχνιδιών ως προς την προαναφερθείσα φιλοσοφία. **Επίσης λίγες και οι έρευνες που δείχνουν ότι οι συνειδητοί παίκτες αποδίδουν καλύτερα από τους τυχαίους λιγότερο συνειδητοποιημένους** και επίσης λίγες έρευνες συγκρίνουν την συμπεριφορά στην προσομοίωση με την συμπεριφορά στον έξω κόσμο για επιτυχία.

2.7. Πλαίσιο έρευνας και ανάπτυξης των επιχειρηματικών παιχνιδιών προσομοίωσης

2.7.1. Χαρακτηριστικά ενσωμάτωσης

Όπως οι Faria et al. (2009) προτείνουν έπειτα από μελέτη, για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός επιχειρηματικού παιχνιδιού θα πρέπει να μελετήσουμε 7

παράγοντες: ρεαλισμό, προσβασιμότητα, συμβατότητα, ευελιξία και κλίμακα, απλότητα χρήσης, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και επικοινωνία. Ας τα δούμε λίγο πιο αναλυτικά:

- **Ρεαλισμός:** Σε μια μελέτη από τους Adobor και Daneshfar (2006), ο ρεαλισμός ορίστηκε ως ο βαθμός στον οποίο οι χρήστες παιχνιδιών αντιλαμβάνονται την προσομοίωση να αντικατοπτρίζει τις καταστάσεις της ζωής. Η Adobor και ο Daneshfar απέδειξαν ότι υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ ρεαλισμού και βαθμού μάθησης από την προσομοίωση. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι μια προσομοίωση που θεωρείται υπερβολικά ασήμαντη ή υπερβολικά πολύπλοκη μειώνει την παιδαγωγική αποτελεσματικότητά της καθώς οι συμμετέχοντες δυσκολεύονται να δουν τις σχέσεις μεταξύ του παιχνιδιού και της πραγματικότητας. Οι Fritzsche και Burns (2001) σημείωσαν ότι η μετατόπιση επιχειρηματικών παιχνιδιών σε προσωπικούς υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Windows οδήγησε σε πιο εξελιγμένα παιχνίδια με αυξημένο αριθμό προϊόντων, αγορές, μεταβλητές αποφάσεων και πολύ αυξημένη ανατροφοδότηση όπως θα βρεθούν σε πραγματικές εταιρείες. Οι Martin και McEnoy (2003) κατέδειξαν επίσης πως η ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών και οι ταχείες βελτιώσεις στην ευελιξία των γλωσσών προγραμματισμού έχουν αυξήσει τον ρεαλισμό των επιχειρηματικών παιχνιδιών.
- **Προσβασιμότητα:** Το Διαδίκτυο και ο Παγκόσμιος Ιστός έχουν φέρει επανάσταση στη χρήση επιχειρηματικών προσομοιώσεων τουλάχιστον με δύο κρίσιμους τρόπους σύμφωνα με τους Dasgupta και Garson (1999): (α) παρέχοντας εύκολη πρόσβαση σε μια μεγάλη ποικιλία παιχνιδιών προσομοίωσης και (β) παρέχοντας διαθεσιμότητα σε όλο τον κόσμο, μαζικό κοινό, συμπεριλαμβανομένης της εξ αποστάσεως συμμετοχής των παικτών. Όπως εξηγείται από το Summers (2004), οι νέες τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν παιχνίδια προσομοίωσης σε οποιονδήποτε υπολογιστή με διαδικτυακό πρόγραμμα περιήγησης και τα επιχειρηματικά παιχνίδια μπορούν να παιχτούν μεμονωμένα ή ως μέρος μιας ομάδας. Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει την ασύγχρονη εκμάθηση. Οι συμμετέχοντες μπορούν να εργαστούν μέσω της προσομοίωσης όταν το επιθυμούν και με το δικό τους ρυθμό. Η

ανάπτυξη προσομοιώσεων με πρόσβαση μέσω φορητών φορητών συσκευών ενισχύει περαιτέρω την προσβασιμότητα των παιχνιδιών (Thomas, 2006).

- **Συμβατότητα:** Οι πιο πρόσφατες εξελίξεις σε αντικειμενοστρεφή προγράμματα και βιβλιοθήκες λογισμικού καθιστούν ευκολότερη και λιγότερο δαπανηρή την ανάπτυξη και αναβάθμιση προγραμμάτων προσομοίωσης. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την προσαρμογή συγκεκριμένων ενοτήτων που μπορούν να προστεθούν σε ένα παιχνίδι προσομοίωσης επιχειρήσεων κατά την κατεύθυνση του χρήστη (Summers, 2004).
- **Ευελιξία και κλίμακα:** Ο Barton (1974α) μίλησε για τη σημασία της ευελιξίας στις επιχειρηματικές προσομοιώσεις πριν από 35 χρόνια. Σύμφωνα με τον Barton, τα δύο πιο σημαντικά συστατικά στοιχεία της ευελιξίας ήταν η ικανότητα του εκπαιδευτή να αλλάξει τις παραμέτρους του παιχνιδιού και την ικανότητα του εκπαιδευτή να προσθέσει ή να διαγράψει ενότητες ή στοιχεία της προσομοίωσης. Με αυτήν την ευελιξία, ο εκπαιδευτής θα μπορούσε να επιτύχει διαφορετικούς μαθησιακούς στόχους με τη χρήση του ίδιου παιχνιδιού προσομοίωσης. Περαιτέρω πρόοδος στην ευελιξία και την κλίμακα των επιχειρηματικών προσομοιώσεων έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια. Τα αντικειμενοστρεφή σχέδια και οι βιβλιοθήκες λογισμικού επιτρέπουν στους προγραμματιστές παιχνιδιών να προσαρμόζουν προσομοιώσεις ώστε να ταιριάζουν στις απαιτήσεις κάθε χρήστη (Summers, 2004). Η ευελιξία όσον αφορά την κλίμακα έχει προχωρήσει σημαντικά, σε μεγάλο βαθμό, λόγω του Παγκόσμιου Ιστού. Σήμερα, υπάρχουν επιχειρηματικά παιχνίδια που ουσιαστικά δεν περιορίζουν τον αριθμό των συμμετεχόντων. Ο Thomas (2006) συζητά το "supergaming", το οποίο αναφέρεται σε μεγάλο συνεργατικό παιχνίδι που γίνεται δυνατή μέσω τεχνολογιών ψηφιακών δικτύων. Το Supergaming έχει τη δυνατότητα να συνδέει τους συμμετέχοντες στο παιχνίδι από όλο τον κόσμο τόσο ως ανταγωνιστές όσο και ως μέλη της ομάδας.
- **Απλότητα χρήσης:** Η απλότητα χρήσης αναφέρεται στο πόσο εύκολο μπορεί να χρησιμοποιηθεί η προσομοίωση. Η ευκολία χρήσης περιλαμβάνει (α) ευκολία κατανόησης του τρόπου παιχνιδιού, (β) ευκολία κατανόησης των αποτελεσμάτων που επιστράφηκαν και (γ) ευκολία προσδιορισμού του τι χρειάζεται για τη βελτίωση της απόδοσης. Οι Starkey και Blake (2001)

δηλώνουν περαιτέρω ότι οι βελτιώσεις στη φιλικότητα προς το χρήστη των συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών είχαν δραματικές επιπτώσεις στη χρήση προσομοιώσεων που υποστηρίζονται από υπολογιστή στην εκπαίδευση. Οι υπολογιστές θεωρούνται πλέον ως εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε ολόκληρο το φάσμα των επιστημονικών κλάδων και τα πανεπιστήμια έχουν δώσει προτεραιότητα στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας της πληροφορίας στα προγράμματα σπουδών έξω από τις «σκληρές» επιστήμες, οδηγώντας έτσι στον αυξανόμενο τομέα της διδακτικής τεχνολογίας. (Σελ. 541)

Οι Adobor και Daneshfar (2006) έδειξαν ότι η ευκολία χρήσης από τους συμμετέχοντες επηρέασε θετικά τη μάθηση στην προσομοίωση. Μια έρευνα των χρηστών των παιχνιδιών προσομοίωσης επιχειρήσεων από τους Faria και Wellington (2004) έδειξε επίσης ότι οι χρήστες παιχνιδιών ασχολούνται με την ευκολία εφαρμογής και εισαγωγής επιχειρηματικών παιχνιδιών στον μαθητή τους. Ο Pillutla (2003) προσθέτει ότι "ο φοιτητής μπορεί πλέον να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο και τη μάθηση στην άσκηση παιχνιδιών χωρίς να πάρει υπερβολικά εκτροπή από τους μηχανικούς του παιχνιδιού" (σελ. 112)

- **Υποστήριξη των αποφάσεων:** Η τεχνητή νοημοσύνη αντιπροσωπεύει την τελευταία εξέλιξη των προγραμμάτων υποστήριξης αποφάσεων. Ο Uretsky (1995) εξηγεί,

«Τα συστήματα εμπειρογνομόνων και η τεχνητή νοημοσύνη είναι συνηθισμένα. . . . Αυτές οι τεχνικές ενσωματώνονται συχνά στα προγράμματα υπολογιστών, έτσι ώστε οι χρήστες να μην γνωρίζουν καν ότι χρησιμοποιούν. Τα συστήματα εμπειρογνομόνων εισάγουν πολλές σημαντικές δυνατότητες προσομοίωσης / παιχνιδιού. Βοηθά τους συμμετέχοντες να αναλύουν δεδομένα και να μαθαίνουν από προσομοιωμένα γεγονότα. Αυτά αλλάζουν δραματικά την προσομοίωση για να αντικατοπτρίζουν μεταβαλλόμενες καταστάσεις ή ανάγκες. Βοηθούν τον διαχειριστή να ενημερωθεί για τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα, βελτιώνοντας έτσι τόσο την ποιότητα όσο και τον έλεγχο και τις δικές του διοικητικές δεξιότητες.» (Σελ. 222)

Οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης έχουν καταστήσει δυνατή την ανάπτυξη εξελιγμένων ανατροφοδοτήσεων και καθοδήγησης με επιχειρησιακά παιχνίδια, συμπεριλαμβανομένων των συμπληρωματικών μαθησιακών υλικών

που βασίζονται στη γνώση, όπως μαθήματα, υλικά αναφοράς, ασκήσεις και εργαλεία εφαρμογών πολυμέσων (Summers, 2004)

- **Επικοινωνία:** Οι περισσότεροι συμμετέχοντες σε διαγωνισμούς προσομοίωσης επιχειρήσεων έχουν ανατεθεί σε ομάδες και 40 χρόνια έρευνας για τέτοια παιχνίδια έχει δείξει ότι η λειτουργία της ομάδας επηρεάζει την απόδοση. Οι μελέτες από τους Croson (1999), Kramer (1999), Noy, Raban και Ravid (2006) και οι Dasgupta και Garson (1999) ανέφεραν ότι η ενισχυμένη ομαδική επικοινωνία βελτιώνει την απόδοση της ομάδας.

2.7.2. Κατευθυντήριες της έρευνας

Οι μελετητές που ασχολήθηκαν με τη μέτρηση και τα εργαλεία αξιολόγησης εμπειρικής μάθησης και προσομοιώσεων συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό στο τι ήταν λάθος σε παλιές προσπάθειες και τι θα έπρεπε να γίνει για να διορθωθεί η κατάσταση. Παρουσιάζουμε τέσσερις γενικές οδηγίες:

1. **Τα ζητήματα σχεδιασμού της έρευνας θα πρέπει να παρακολουθούνται με προκαταρκτικές και μεταγενέστερες εξετάσεις, ομάδες αντιμετώπισης (του ζητούμενου) και ελέγχου, έλεγχος των μεταβλητών αντιμετώπισης από τον πειραματιστή και τυχαίες αναθέσεις σε ομάδες (Campbell και Stanley, 1963).**
2. **Οι μεταβλητές αποτελεσμάτων πρέπει να καθοριστούν, να είναι αντικειμενικές και κατάλληλες για την εμπειρία που αξιολογείται.**

Οι J. W. Gentry et al. (1998) μαζί με τους B. Keys και Wolfe (1990) υποστήριξαν ότι το πρόβλημα με την έρευνα αξιολόγησης πηγάζει σε μια μη ολοκληρωμένη εικόνα – ορισμό για τη φύση της μάθησης και μια έλλειψη συστηματικών μεθόδων να κατακτήσουμε τη μέτρηση τέτοιων στόχων. Οι Burns, Gentry, et al. (1990), Butler et al. (1985), και Anderson και Lawton (1997) υποστήριξαν ότι ο καλύτερος τρόπος να αξιολογηθούν τέτοιες μέθοδοι είναι με το να προσδιοριστεί τι στοχεύεται να μαθευτεί από πλευράς διδακτικών στόχων και να αναπτυχθούν αντικειμενικές μέθοδοι μέτρησης της κατασκευής ώστε να ανιχνευτεί αν οι συμμετέχοντες έμαθαν αυτά που υποτίθεται θα μάθαιναν από την εμπειρία. Μερικοί μελετητές υποστηρίξαν ότι πολλά από τα αποτελέσματα που φαινομενικά μετρούν τη μάθηση είναι ανεπαρκή. Για παράδειγμα ο Wolfe (1990) υποστήριξε ότι οι βαθμοί και τα τεστ τα οποία είναι ασύνδετα στους μαθησιακούς στόχους αποτελούν αναπόδεικτη μέτρηση της μάθησης,

και οι J. W. Gentry et al. (1998) έδειξαν ότι οι αντιλήψεις των μαθητών για το τι μάθανε είναι ανεπαρκείς και μη έγκυρες.

3. Οι μεταβλητές μέτρησης της μάθησης θα πρέπει να συσχετιστούν με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους.

Σύμφωνα και με τους Anderson και Lawton (1997), «Μεγάλο μέρος του λόγου για την αδυναμία υποβολής αξιόπιστων ισχυρισμών σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προσομοιώσεων εντοπίζεται στην επιλογή εξαρτημένων μεταβλητών και την έλλειψη αυστηρότητας με την οποία οι έρευνα διεξάγεται. Σχεδόν όλες οι έρευνες που αποσκοπούν στη μέτρηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη συμμετοχή σε μια δραστηριότητα απαιτούν. . . παραδοχές σχετικά με τα αναμενόμενα αποτελέσματα που προέκυψαν από την άσκηση της εν λόγω δραστηριότητας. Δεν μπορούμε να κατασκευάσουμε μια δραστηριότητα αξιολόγησης χωρίς να γνωρίζουμε τι προσδοκούμε να μετρήσουμε».

4. Οι μετρήσεις θα πρέπει να είναι έγκυρες. Η εγκυρότητα του οργάνου μέτρησης αποτελεί προτεραιότητα για τη μέτρηση σε όλες τις κοινωνικές επιστήμες. Η εγκυρότητα της βαθμολογίας του τεστ, σύμφωνα με το McDonald (1999), βρίσκεται στην έκταση στην οποία μετράται ένα χαρακτηριστικό των ερωτηθέντων ότι η δοκιμασία χρησιμοποιείται για να μετρηθεί για τον προοριζόμενο πληθυσμό της. Με απλά λόγια, ένα τεστ είναι έγκυρο όταν μετράει αυτό που δηλώνει ότι μετράει. Κάθε όργανο θα πρέπει να παρέχει αποδείξεις γι αυτό. Οι Anderson, Cannon, Malik, και Thavikulwat (1998) προτείνουν τα ακόλουθα αποδεικτικά μέτρα εγκυρότητας της αξιολόγησης:

1. Αποδείξτε την αξιοπιστία μεταξύ των αποτελεσμάτων που αποκτήθηκαν ταυτόχρονα με αυτά που αποκτήθηκαν αργότερα όταν εφαρμόστηκαν στο ίδιο θέμα.
2. Να είστε σε θέση να κάνετε διακρίσεις μεταξύ ατόμων που έχουν διαφορετικές δεξιότητες ή επίπεδα επιδόσεων.
3. Δείξτε τη σύγκλιση με άλλα όργανα που μετρούν τα ίδια κατασκευάσματα.
4. Παραχωρήστε κανονιστικές βαθμολογίες απόδοσης για διαφορετικούς πληθυσμούς.

3. Γνωριμία με το Ευρωπαϊκό έργο Play4Guidance

3.1.Εισαγωγή στη φιλοσοφία του πρότζεκτ

Το επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης Play4Guidance αποτελεί ένα εργαλείο εκπαίδευσης και καθοδήγησης για την ανάπτυξη επιχειρηματικών δεξιοτήτων. Η προσομοίωση, μαζί με το συνοδευτικό υποστηρικτικό υλικό που έχει αναπτυχθεί είναι προσβάσιμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.play4guidance.eu.

Κατόπιν της οικονομικής κρίσης (ειδικά από το 2008 και μετά), η επιχειρηματικότητα ως έννοια απέκτησε μεγάλη διάσταση και πολλοί στράφηκαν προς αυτή ως λύση στο τεραστίων διαστάσεων πρόβλημα που πλήττει την Ευρώπη. Προκειμένου να αναζωογονηθεί το επιχειρηματικό πνεύμα, το Σχέδιο Δράσης Επιχειρηματικότητα 2020 (Entrepreneurship 2020 Action Plan) ιδρύθηκε από την Ευρωπαϊκή κοινότητα (European Commission, 2014), με διακριτό στόχο την επαναφορά της ανάπτυξης στην Ευρώπη και την αύξηση των επιπέδων εργασιακής απασχόλησης.

Το πρότζεκτ Play4Guidance αποτελεί ένα διεθνές πρόγραμμα δράσης που στοχεύει στην ενίσχυση της εφαρμογής των καινοτόμων παιχνιδιών επιχειρηματικότητας με στόχο την καθοδήγηση των μαθητών, σπουδαστών και νέων ανέργων στην ανάπτυξη επιχειρηματικών δεξιοτήτων. Ακολουθώντας τη φιλοσοφία των επιχειρηματικών παιχνιδιών μάθησης, το καινοτόμο αυτό παιχνίδι φιλοδοξεί να ενισχύσει τις διαχειριστικές, επιχειρηματικές, ψηφιακές και συνεργατικές ικανότητες των συμμετεχόντων και να ακονίσει την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και την ηγεσία.

Το Ευρωπαϊκό αυτό πρόγραμμα εφαρμόστηκε από μια διεθνή ομάδα με συνεργάτες από την Ελλάδα, Ιταλία, Ιρλανδία, Βουλγαρία, Γερμανία, Τουρκία, η οποία κατάφερε να αναπτύξει και να βελτιώσει το παιχνίδι και να αναπτύξει πληθώρα υλικού που υποστηρίζει την εφαρμογή σε κάθε πλαίσιο και ομάδα στόχο που αναγνωρίστηκε.

Το P4G στοχεύει να φέρει τον κόσμο της εκπαίδευσης και της κατάρτισης σε στενή επαφή με την αγορά εργασίας, προκειμένου να ταιριάζει τα σχολικά και πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς.

Επιπλέον, το πρόγραμμα στοχεύει να ενισχύσει την επιχειρηματική νοοτροπία των νέων Ευρωπαίων και να τους βοηθήσει να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων. Αυτό θα συμβάλει ενδεχομένως στη μείωση της ανεργίας στην ΕΕ.

Επιπλέον, το P4G στοχεύει στον εντοπισμό βασικών επιχειρηματικών δεξιοτήτων μεταξύ των ομάδων-στόχων και των χωρών-στόχων και τη συλλογή τους στο μεγάλο πίνακα κοινών παρονομαστών.

3.2.Συνοπτική περιγραφή του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης

Το επιχειρηματικό παιχνίδι Play4Guidance "Manage your Own Company" είναι ένα παιχνίδι προσομοίωσης μεταξύ ομάδων, όπου κάθε ομάδα έχει το καθήκον να διαχειρίζεται με βάση τη δική της στρατηγική άποψη μια δικιά της επιχείρηση που ανταγωνίζεται σε μια αγορά. Προσομοιώνει μια αγορά κατασκευαστικών εταιρειών, οι οποίες λειτουργούν μετασχηματίζοντας τις πρώτες ύλες σε τελικά προϊόντα και ανταγωνίζονται έμμεσα για την απόκτηση σπανίων πόρων κατά τη διαδικασία απόκτησης πρώτων υλών από προμηθευτές και προσπαθώντας να πουλούν τελικά προϊόντα στους πελάτες .

Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι να μεγιστοποιήσει ο χρήστης την αξία της εταιρείας, αξιολογούμενη ως προς το λειτουργικό περιθώριο, τις πολιτικές προσλήψεων και τον ρυθμό αύξησης της επένδυσης και τα οικονομικά αποτελέσματα της ίδιας της εταιρείας.

- Το παιχνίδι χωρίζεται σε 12 γύρους, όπου κάθε γύρος προσομοιώνει ένα μήνα δραστηριοτήτων των εταιρειών και της αγοράς. Κατά τη διάρκεια κάθε γύρου, κάθε ομάδα, παράλληλα με την άλλη, αναλύει την τρέχουσα κατάσταση της εταιρείας και της αγοράς, προσδιορισμένη ποσοτικά από ένα σύνολο μεταβλητών "status" που περιγράφουν με ακρίβεια την κατάσταση της εταιρείας.
- Ο παίκτης αποφασίζει την επιχειρησιακή και στρατηγική διαχείριση της εταιρείας, αναθέτοντας ποσοτικές τιμές σε ένα σύνολο μεταβλητών "εισόδου". Οι αποφάσεις αυτές, μαζί με αυτές που λαμβάνονται από άλλες ομάδες και ένα σύνολο παραμέτρων ελέγχου που ορίζει ο διαχειριστής του παιχνιδιού, καθορίζουν τη νέα κατάσταση της εταιρείας και της αγοράς.

Για λεπτομερή περιγραφή του περιβάλλοντος χρήσης δείτε το έγγραφο “**Play4Guidance Business Game ,Player’s Guide, (2015), © Play4Guidance, 2014-2017”** στον σύνδεσμο: http://play4guidance.eu/wp/wp-content/uploads/2016/01/P4G_BusinessGame_Manual_full-version.pdf

3.3.Θεωρίες που κατευθύνουν το παιχνίδι Play4Guidance

Προκειμένου να σχηματιστεί σφαιρική εικόνα για τη φύση του παιχνιδιού θα παρουσιαστούν συνοπτικά τα θεωρητικά δομικά στοιχεία που το απαρτίζουν και διακρίνονται στο κοινωνικό-πολιτισμικό πλαίσιο, τις ψυχολογικές αρχές, τις εμπειρίες παιγνίων, την οργανωτική δομή του συστήματος και την τεχνολογική φύση του παιχνιδιού προσομοίωσης της επιχειρηματικότητας.

Σύμφωνα με τις **κοινωνικοπολιτιστικές προσεγγίσεις**, το Play4Guidance όπως και τα περισσότερα διαδικτυακά διαδραστικά περιβάλλοντα ανήκει σε ένα πλαίσιο όπου οι δράστες χρησιμοποιούν πρακτικές κοινής λογικής για την παραγωγή, ανάλυση και αντίληψη των ενεργειών των υπόλοιπων συμμετεχόντων – δεν είναι δηλαδή αποκομμένο από τη λογική του πραγματικού κόσμου. Οι "τοποθετημένες δράσεις" εκτυλίσσονται στην πράξη επί τόπου, τη στιγμή που οι συμμετέχοντες ενεργούν και αλληλεπιδρούν μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον (Suchman, 1987). Έτσι, οι πάιχτες όχι μόνο αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία χρησιμοποιώντας γνωστικές δεξιότητες, αλλά παράλληλα εκτίθενται και σε διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Noy, et al., 2006, Rafaeli, Raban , και Kalman, 2005).

Από **ψυχολογική άποψη**, στο πλαίσιο του P4G, εντοπίζονται και αναλύονται οι ψυχολογικές διεργασίες που είναι υπεύθυνες για την έναρξη και τη συνέχιση στοχευόμενων συμπεριφορών (Schunk, Pintrich και Meece, 2010) μέσα από έξι βασικές προοπτικές (Sailer, et al., 2013): (1) την προοπτική των χαρακτηριστικών (όσον αφορά το κίνητρο επίτευξης, το κίνητρο εξουσίας και το κίνητρο δεσμού) (McClelland, 2009), (2) την προοπτική της συμπεριφοράς στη μάθηση (από την άποψη της θετικής και αρνητικής ενίσχυσης), (3) τη γνωστική προοπτική (από άποψη προσανατολισμού επίδοσης και απόδοσης) (Heckhausen & Heckhausen, 2008) (4) την προοπτική της αυτοδιάθεσης (από άποψη ικανότητας, αυτονομίας και κοινωνικής συνάφειας) (Hidi, Renninger and Krapp, 2004) και (6) την προοπτική του συναισθήματος (στις γνωστικές και κινητικές διεργασίες) (Astleitner, 2000). Αυτές οι προοπτικές χρησιμοποιούνται για να διερευνήσουν τους υποστηρικτικούς

ψυχολογικούς μηχανισμούς ενός διαδικτυακού παιχνιδιού και της αλληλεπίδρασης και εμπλοκής των ομάδων.

Μια **εμπειρία παιχνιδιού** είναι μια παιγνιώδης εμπειρία που μπορεί να περιγραφεί μέσα από τις σχέσεις μεταξύ των ενεργειών των παικτών και των αντιδράσεων των συστημάτων. Οι πράξεις των παικτών εκφράζονται από γνωστικές, ψυχολογικές, σωματικές και συναισθηματικές διαστάσεις. Οι αντιδράσεις των συστημάτων προσδιορίζονται μέσω των κανόνων των παιχνιδιών. Οι σχέσεις μεταξύ των ενεργειών των παικτών και των αντιδράσεων του συστήματος υπάρχουν μέσα σε ένα επιχειρηματικό πλαίσιο που καθορίζει τις στάσεις και τις προθέσεις τους στην παιγνιώδη εμπειρία. Σύμφωνα με τους Brandenburger και Nalebuff (1995), η «επιτυχημένη επιχειρηματική στρατηγική είναι έχει να κάνει με την ενεργό διαμόρφωση του παιχνιδιού που παίζει κάποιος και όχι μόνο το παιχνίδι στο οποίο βρίσκεται», το οποίο υποδηλώνει τη δυνατότητα που προσφέρει ένα περιβάλλον διαδραστικής μάθησης για υποκειμενικές εμπειρίες και αντικειμενικά αποτελέσματα.

Αναφερόμενοι στην **οργανωτική δομή του συστήματος** και ακολουθώντας την προοπτική σχεδιασμού παιχνιδιών, οι κανόνες παιχνιδιού κατηγοριοποιούνται σε λειτουργικούς, συστατικούς και σιωπηλούς / εννοούμενους (Salen & Zimmerman, 2003).

- Οι κανόνες λειτουργίας είναι οι κατευθυντήριες γραμμές που απαιτούν οι παίκτες για να παίζουν. Αυτά γίνονται γνωστά στους παίκτες μέσω του Play4Guidance (με αναζήτηση και δοκιμές) ή μέσω της παρέμβασης των εμπυχωτών που εισάγουν το παιχνίδι.
- Οι συστατικοί κανόνες του παιχνιδιού είναι οι τυπικές δομές που υπάρχουν "κάτω από την επιφάνεια". Αυτές δεν παρουσιάζονται στους παίκτες, αλλά οι προχωρημένοι χρήστες μπορούν να συνειδητοποιήσουν μερικές από αυτές, ειδικά όταν αναφέρονται σε απροσδόκητη συμπεριφορά του συστήματος. Αυτές οι δομές είναι λογικές και μαθηματικές.
- Οι έμμεσοι κανόνες είναι οι "άγραφοι κανόνες" ενός παιχνιδιού και αναφέρονται στην εθιμοτυπία του παιχνιδιού. Αυτοί οι κανόνες αναφέρονται για παράδειγμα στον τρόπο συμπεριφοράς των παικτών κ.λπ.

Όσον αφορά τις ενέργειες του παίκτη, η στρατηγική που θα σχηματίσει θα καθορίσει τη δράση που θα αναλάβει σε οποιοδήποτε στάδιο του παιχνιδιού. Στη θεωρία των παιχνιδιών, η στρατηγική του αποτελεί το βασικό στοιχείο και περιλαμβάνει κάθε επιλογή που μπορεί να ακολουθήσει σε ένα περιβάλλον όπου το αποτέλεσμα εξαρτάται όχι μόνο από τις δικές του ενέργειες αλλά από τη δράση άλλων. Η ανάλυση των αλληλεπιδράσεων των παικτών καθώς παίζουν ένα παιχνίδι, συνεπάγεται την επικέντρωση στις στρατηγικές τους, τόσο τεχνικά, όσο και προφορικά, για να κατανοηθούν οι επιστημονικές έννοιες που ενσωματώνονται στο παιχνίδι (Σμυρναίου & Κυνηγός, 2012, Kynigos et al., 2010). Οι προφορικά εκφρασμένες στρατηγικές επανεξετάζονται ξανά και ξανά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και για μερικούς από τους παίκτες το σκεπτικό φαίνεται να μεταβάλλεται όσο περισσότερο εμπλέκονται από την δράση-στοχευμένο προς το επίκεντρο της ιδέας, του παιχνιδι. Ωστόσο, φαίνεται ότι υπάρχουν πολλές σιωπηρές στρατηγικές που ενισχύουν τις διαδικασίες δημιουργίας νοήματος, με βάση διαφορετικά σημειωτικά συστήματα που σχετίζονται με ενσωματωμένη ή συνεργατική εμπειρία. Αυτές οι στρατηγικές φαίνεται να τροφοδοτούν τις διαδικασίες των παικτών, καθώς αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και παρατηρούν τα αποτελέσματα των στρατηγικών τους και αναπροσαρμόζουν ανάλογα τις αντιλήψεις τους.

Από **τεχνολογική άποψη**, το επιχειρηματικό παιχνίδι "Διαχειριστείτε τη δική σας επιχείρηση" είναι ένα παιχνίδι προσομοίωσης μεταξύ ομάδων, όπου κάθε ομάδα έχει το καθήκον να διαχειρίζεται από στρατηγική άποψη τη δική της επιχείρηση που ανταγωνίζεται την άλλη σε μια αγορά. Το επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοιώνει μια αγορά κατασκευαστικών εταιρειών, οι οποίες λειτουργούν μετατρέποντας τις πρώτες ύλες σε τελικά προϊόντα και βρίσκονται σε έμμεσο ανταγωνισμό για την αύξηση της απόκτηση πρώτων υλών από προμηθευτές και της πώλησης τελικών προϊόντων στους πελάτες. Το σκεπτικό του παιχνιδιού έγκειται στην κατάρτιση και την καθοδήγηση των χρηστών όσον αφορά τη χρήση δεξιοτήτων τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών. Το επιχειρηματικό παιχνίδι P4G είναι ένα ηλεκτρονικό μαθησιακό περιβάλλον το οποίο λειτουργεί ως αναπαραγωγή και επέκταση του φυσικού κόσμου της αγοράς. Ωστόσο, η εξελιγμένη διαδραστική τεχνολογία που υποστηρίζει το παιχνίδι φιλοξενεί κοινωνικές και τεχνικές διαστάσεις (η έκθεση του παίκτη σε διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής αλληλεπίδρασης και γνώσης, η απομάκρυνση του χρόνου και των χώρων, κ.λπ.) που δεν είναι πάντοτε διαθέσιμα στον φυσικό κόσμο. Επιτρέπει την παρέμβαση

του χρήστη και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, ενώ προσφέρει ένα συγκεκριμένο και δομημένο χώρο όπου απαιτείται κριτική ανάλυση των συνυφασμένων και πολύπλοκων πληροφοριών. Σύμφωνα με τους στόχους των επιχειρηματικών παιχνιδιών για επιχειρηματική κατάρτιση, σχετική απόκτηση δεξιοτήτων και αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων, εξετάζονται οι ακόλουθες πέντε μεταβλητές: (1) επικοινωνία μέσω υπολογιστή (computer mediated communication), (2) ανατροφοδότηση, (3) υποστήριξη των αποφάσεων (4) συνεργασία και (5) απολογισμός. Η επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει αποδειχθεί ότι παράγει περισσότερες εναλλακτικές λύσεις με πιο ισότιμη συμμετοχή μεταξύ των μελών της ομάδας και όσο μεγαλύτερη είναι η αλληλεπίδραση και η ανταλλαγή πληροφοριών και ιδεών μεταξύ των μελών της ομάδας, τόσο μεγαλύτερη είναι η εκμάθηση από το προσομοιωμένο περιβάλλον (Adobor & Daneshfar, 2006). Επιπλέον, η ανατροφοδότηση είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο σε ένα τεχνολογικό περιβάλλον που έχει σχεδιαστεί για μαθησιακούς σκοπούς και στο επιχειρηματικό πλαίσιο παιχνιδιού γίνεται αντιληπτό τόσο ως υποστήριξη αποφάσεων όσο και ως κίνητρο. Η μεταβλητή υποστήριξης απόφασης καλύπτει τόσο την ενσωματωμένη δέσμη ενεργειών που έχει ως στόχο να καθοδηγήσει τους χρήστες όσο και τους μηχανισμούς και τις λειτουργίες εργαλείων που διευκολύνουν τη διασύνδεση μεταξύ των παρεχόμενων ή καταχωρημένων πληροφοριών και δεδομένων. Η συνεργασία ασχολείται με τις δυνατότητες ομαδικής εργασίας που παρέχονται από το τεχνολογικό περιβάλλον και την αποτελεσματικότητά τους στην ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών της ομάδας που αντιλαμβάνονται ως ανταγωνιστές ή μέλη της ομάδας (Thomas, 2006). Τέλος, μετά από μια μετα-γνωστική προσέγγιση, είναι απαραίτητο τα εργαλεία να παρέχουν στους χρήστες τεχνικές αναμετάδοσης και συγκριτικές (από απόψεως ομαδικών επιδόσεων) αποτελεσμάτων ώστε οι χρήστες να αναπτύξουν δεξιότητες αυτοπεποίθησης (Summers, 2004).

3.4.Αξιολόγηση σχεδιαστικών χαρακτηριστικών του Play4Guidance

1. **Ρεαλισμός:** Η ανάπτυξη του επιχειρηματικού παιχνιδιού προσομοίωσης Play4Guidance βασίστηκε σε δεδομένα πραγματικής αγοράς ώστε να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά. Η πολυπλοκότητα ωστόσο της προσομοιωμένης κατάστασης έχει κρατηθεί σε

μέτρια επίπεδα ώστε οι συμμετέχοντες να μπορούν να εντοπίσουν τις σχέσεις μεταξύ του παιχνιδιού και της πραγματικότητας.

2. **Προσβασιμότητα:** Το παιχνίδι επιτρέπει την ασύγχρονη εκμάθηση. Οι συμμετέχοντες μπορούν να εργαστούν μέσω της προσομοίωσης όταν το επιθυμούν και με το δικό τους ρυθμό. Μάλιστα είναι ελεύθερο για χρήση από οποιονδήποτε.
3. **Συμβατότητα:** Το παιχνίδι είναι συμβατό με όλων των ειδών συσκευές που υποστηρίζουν σύνδεση στο διαδίκτυο
4. **Ευελιξία και κλίμακα:** Το παιχνίδι αν και δεν προσφέρει ευελιξία με την έννοια ότι μπορεί κάποιος να αλλάξει παραμέτρους του και να το αξιοποιήσει διαφορετικά, ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα καθώς υποστηρίζει ταυτόχρονη σύνδεση παιχτών από όλο τον κόσμο. Ωστόσο και πάλι η διάδραση μεταξύ των παιχτών είναι ελάχιστη.
5. **Απλότητα χρήσης:** Αυτό είναι άλλο ένα κομμάτι στο οποίο το παιχνίδι υστερεί καθώς το περιβάλλον επαφής με το χρήστη παρουσιάζει αρκετή πολυπλοκότητα (αποτελείται από καρτέλες με αριθμούς για κάθε μεταβλητή που ενσωματώνει) ώστε ο παίχτης να πρέπει να το μελετήσει εκτενώς για να εξοικειωθεί.
6. **Υποστήριξη των αποφάσεων:** Αν και το παιχνίδι ενσωματώνει χαρακτηριστικά προσομοίωσης δυναμικής κατάστασης με βάση τις επιλογές του χρήστη, ωστόσο η μόνη άμεση ανατροφοδότηση που παρέχεται περιορίζεται στην αλλαγή μεταβλητών αριθμητικής φύσεως και του γενικού σκορ, ενώ στο τέλος του παιχνιδιού παρουσιάζεται αξιολόγηση του επιπέδου του χρήστη.
7. **Επικοινωνία:** Και σε αυτό το κομμάτι το παιχνίδι υστερεί καθώς δεν ενσωματώνει δυνατότητα επικοινωνία με τους αντίπαλους παίχτες

3.5.Γλωσσάρι ικανοτήτων

Η σύμπραξη Play4Guidance αναγνώρισε και ενσωμάτωσε στο παιχνίδι δεξιότητες οι οποίες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο κρίθηκαν απαραίτητες κατόπιν εκτενής μελέτης που εκτελέστηκε. Οι δεξιότητες αυτές αφορούν:

- 1) **Αναλυτική σκέψη:** Η ικανότητα συστηματικής ανάλυσης των προβλημάτων

- 2) **Επιχειρηματική οξυδέρκεια:** Η ικανότητα ανακάλυψης ευκαιριών και μετατροπής πόρων σε απόδοση
- 3) **Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση των πελατών:** Η ικανότητα κάλυψης των αναγκών τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών πελατών
- 4) **Αφοσίωση στη μάθηση:** Η ικανότητα ενεργούς επιδίωξης της μάθησης και ανάπτυξης της ανταγωνιστικότητας
- 5) **Επικοινωνία:** Η ικανότητα αποτελεσματικής λήψης και έκφρασης πληροφοριών ή συναισθημάτων
- 6) **Εννοιολογική σκέψη:** Η ικανότητα αναγνώρισης μοτίβων ή τάσεων σε ένα πρόβλημα
- 7) **Οργάνωση και ποιότητα:** Η ικανότητα περιορισμού της αβεβαιότητας και ελέγχου της ποιότητας
- 8) **Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων:** Η ικανότητα βοήθειας των υπόλοιπων να εξελίσσονται
- 9) **Ενσυναίσθηση:** Η ικανότητα κατανόησης και ανταπόκρισης στις ανησυχίες των άλλων
- 10) **Πραγματογνωσία:** Η ικανότητα να αντεπεξέρχεται κάποιος σε επαγγελματικές θέσεις εργασίας
- 11) **Ευελιξία:** Η ικανότητα αποτελεσματικής προσαρμογής σε ποικίλες καταστάσεις
- 12) **Επιρροή:** Η ικανότητα επιρροής των σκέψεων και ενεργειών των άλλων
- 13) **Αναζήτηση πληροφοριών:** Η ικανότητα συλλογής αρκετών πληροφοριών για αύξηση των γνώσεων ή/και την εύρεση λύσεων
- 14) **Πρωτοβουλία:** Η ικανότητα αυτό-κινητοποίησης και ανταπόκρισης σε προκλήσεις στόχων υψηλού επιπέδου
- 15) **Καινοτομία:** Η ικανότητα δημιουργίας και βελτίωσης της απόδοσης
- 16) **Οργανωτική ενημερότητα:** Η ικανότητα αναγνώρισης σχέσεων εξουσίας σε οργανισμούς
- 17) **Προσωπική κινητοποίηση:** Η θέληση για επιτυχία και προσφορά υπηρεσιών
- 18) **Οικοδόμηση σχέσεων:** Η ικανότητα δημιουργίας και διαχείρισης προσωπικών δικτύων

- 19) **Προσανατολισμός στα αποτελέσματα:** Η ικανότητα θέσπισης στόχων απόδοσης και μέτρων για την επίτευξή τους
- 20) **Αυτοπεποίθηση:** Η ικανότητα να εκφράζεται κάποιος σε μια εχθρική κατάσταση
- 21) **Αυτοέλεγχος:** Η ικανότητα διαχείρισης των συναισθημάτων υπό πίεσης ή πειρασμού
- 22) **Ομαδική ηγεσία:** Η ικανότητα δημιουργίας ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος και κινητοποίησης των ανθρώπων να πετύχουν
- 23) **Προφορική και γραπτή επικοινωνία:** Η ικανότητα ικανοποιητικής ομιλίας και γραφής

4. Η έρευνα

4.1.Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ερευνητική μέθοδος η οποία υιοθετήθηκε κατά την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού προγράμματος Play4Guidance. Συγκεκριμένα γίνεται εστίαση στο σχεδιασμό, τη μέθοδο και τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για την έγκυρη διεξαγωγή της έρευνας.

4.2.Ερευνητική μέθοδος

Προκειμένου να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού Play4Guidance στην βελτίωση των επιχειρηματικών δεξιοτήτων των παιχτών ακολουθήθηκε ένα πλάνο συλλογής δεδομένων ποιοτικών και ποσοτικών από όλες τις συμμετέχοντες χώρες. Συγκεκριμένα από την Ελλάδα, την Ιταλία, την Ιρλανδία, την Τουρκία και τη Βουλγαρία. Η λήψη δεδομένων διεξήχθη σε δύο φάσεις με διαφορετικά δείγματα.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε η Πιλοτική 1 η οποία εστιάστηκε στην πρώτη δοκιμή του παιχνιδιού επιχειρηματικότητας από την εμπλεκόμενη ομάδα στόχο. Συνοδευτικά με την δοκιμή του παιχνιδιού, το διδακτικό στοιχείο ενίσχυσε τη διαδικασία με την εφαρμογή σεναρίου εκπαίδευσης προσαρμοσμένο στο επιχειρηματικό παιχνίδι Play4Guidance.

Σε επόμενη φάση του Ευρωπαϊκού έργου και προκειμένου να εξεταστεί το παιχνίδι αυτό καθαυτό ως εργαλείο, η διδακτική παρέμβαση περιορίστηκε στο ελάχιστο και πραγματοποιήθηκε η Πιλοτική 2.

4.3.Πληθυσμός-στόχος και δεδομένα

4.3.1. Πληθυσμός

Ο πληθυσμός στόχος του έργου αφορά

- Εμπλεκόμενους στον επιχειρηματικό κόσμο
- Μαθητές
- Σπουδαστές
- Ανέργους
- Νέους επιχειρηματίες

4.3.2. Σχεδιασμός συλλογής δεδομένων και μέγεθος δείγματος

4.3.2.1. Πλαίσιο δειγματοληψίας

Προκειμένου να εξεταστούν τα αποτελέσματα προχωρήσαμε στη λήψη ποσοτικών δεδομένων τα οποία παρέχουν πληροφορίες για τις μεταβολές στο προφίλ των συμμετεχόντων και τις απόψεις τους για το επιχειρηματικό παιχνίδι.

4.3.2.2. Τεχνική συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε Ερωτηματολόγιο

4.3.2.3. Μέθοδοι συλλογής δεδομένων

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια των πιλοτικών εφαρμογών. Τα ερωτηματολόγια δόθηκαν ως Πριν και ως Μετά της επαφής με το παιχνίδι.

4.3.2.4. Διερευνητικές διαδικασίες

Προκειμένου η ανάλυση των δεδομένων να αναδείξει την επιρροή του παιχνιδιού επιχειρηματικότητας στις δεξιότητες των παιχτών, έγινε εστίαση στην συλλογή στοιχείων για τις αντιλήψεις των παιχτών για την αύξηση των δεξιοτήτων τους κατόπιν της εμπλοκής τους με το παιχνίδι.

Επίσης οι παίκτες ρωτήθηκαν κατά πόσο αναγνώρισαν την παρουσία κάποιας μεταβλητής μέσα στο παιχνίδι. Συλλέχθηκαν έτσι δεδομένα βασισμένα στις υποκειμενικές αντιλήψεις των παιχτών.

4.3.2.5. Μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων

Για την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις ερωτήσεις με την μορφή κλίμακας Likert 1-5 και αποτελούν Ιεραρχικά δεδομένα (ordinal data) καθώς η σειρά ή, αλλιώς, η

διάταξη μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών έχει σημασία, έτσι ώστε οι μεγαλύτερες αριθμητικές τιμές να αντιπροσωπεύουν την παρουσία ενός χαρακτηριστικού σε μεγαλύτερο βαθμό.

5.Αποτελέσματα των ερευνών

5.1.Ερευνητικό ερώτημα 1

«Είναι αποτελεσματικό ένα ηλεκτρονικό επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης στην αύξηση της αυτοαντίληψης των παιχτών για τις δεξιότητές τους;»

Προκειμένου να απαντηθεί αυτό το ερώτημα πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση δεδομένων που συλλέχτηκαν από την Πιλοτική φάση 1. Αρχικά πραγματοποιήθηκε μελέτη περίπτωσης της Ελλάδας και στη συνέχεια όλου του δείγματος ώστε να ενισχυθεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων και να αντισταθμιστούν εξωτερικοί παράγοντες.

5.1.1. Μελέτη περίπτωσης – Ελλάδα

Περνώντας αρχικά σε μια μελέτη περίπτωσης και συγκεκριμένα στην Ελλάδα, θα ακολουθήσει εξέταση των ποιοτικών δεδομένων που συλλέχτηκαν με ερωτηματολόγιο Πριν και Μετά την εμπλοκή με το επιχειρηματικό παιχνίδι επιχειρηματικότητας.

Τα ποσοτικά δεδομένα που αναλύθηκαν με την χρήση του προγράμματος SPSS συλλέχτηκαν από δείγμα 22 ατόμων.

Στους συμμετέχοντες δόθηκε αρχικά ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αφορούσε την αντίληψη του κάθε παίχτη για το επίπεδό του σε καθεμιά από 23 επιχειρηματικές δεξιότητες πριν εμπλακεί με το παιχνίδι.

Στο τέλος της πιλοτικής εφαρμογής και αφού ενεπλάκησαν με το παιχνίδι δόθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο αφορούσε την αντίληψη του κάθε παίχτη για το επίπεδό του σε καθεμιά από 23 επιχειρηματικές δεξιότητες αφού είχε παίξει το παιχνίδι.

Επίσης δόθηκε και ένα ερωτηματολόγιο στο οποίο ζητήθηκε να αναγνωρίσουν το βαθμό στον οποίο μια μεταβλητή χρησιμοποιείται στο παιχνίδι.

Συνοπτικά οι ζητούμενες δεξιότητες είναι:

- 1) Αναλυτική σκέψη
- 2) Επιχειρηματική οξυδέρκεια
- 3) Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση των πελατών
- 4) Αφοσίωση στη μάθηση

- 5) Επικοινωνία
- 6) Εννοιολογική σκέψη
- 7) Οργάνωση και ποιότητα
- 8) Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων
- 9) Ενσυναίσθηση
- 10) Πραγματογνωσία
- 11) Ευελιξία
- 12) Επιρροή
- 13) Αναζήτηση πληροφοριών
- 14) Πρωτοβουλία
- 15) Καινοτομία
- 16) Οργανωτική ενημερότητα
- 17) Προσωπική κινητοποίηση
- 18) Οικοδόμηση σχέσεων
- 19) Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
- 20) Αυτοπεποίθηση
- 21) Αυτοέλεγχος
- 22) Ομαδική ηγεσία
- 23) Προφορική και γραπτή επικοινωνία

Για καθεμιά από τις παραπάνω μεταβλητές παρουσιάζονται τα εξής στοιχεία:

- Πίνακας 1: Περιγραφικές συχνότητες απαντήσεων των παιχτών για το βαθμό εμφάνισης μιας δεξιότητας (χρήσης) εντός του παιχνιδιού
- Πίνακας 2: Παρουσίαση των Διαμέσων τιμών των απαντήσεων στις 3 ερωτήσεις που αφορούν μια δεξιότητα (εμφάνιση στο παιχνίδι – ικανότητα πριν – ικανότητα μετά)
- Πίνακας 3: Αποτελέσματα της εφαρμογής του τεστ Wilcoxon Signed Ranks για την εξέταση της στατιστικής σημασίας της μεταβολής. (επιλέχτηκε το συγκεκριμένο τεστ διότι αναφερόμαστε σε μελέτη ικανοτήτων του ίδιου δείγματος σε δυο διαφορετικές χρονικές στιγμές)

5.1.1.1. Μεταβλητή – Αναλυτική σκέψη

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναλυτική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	3	3	13,6	13,6	13,6
	4	16	72,7	72,7	86,4
	5	3	13,6	13,6	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναλυτική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;- Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] META το παιχνίδι;
Z	-4,172 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αναλυτική σκέψη» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Αναλυτική σκέψη» βλέπουμε αύξηση από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξπέρ» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι στατιστικά σημαντική.

5.1.1.2. Μεταβλητή – Επιχειρηματική οξυδέρκεια

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	2	9,1	9,1	9,1
	3	8	36,4	36,4	45,5
	4	10	45,5	45,5	90,9
	5	2	9,1	9,1	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	2,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] META το παιχνίδι;
Z	-3,866 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Επιχειρηματική οξυδέρκεια**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Επιχειρηματική οξυδέρκεια» βλέπουμε **αύξηση** από «Καλό» [likert=2] σε «Εξπέρ» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.3. Μεταβλητή - Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	6	27,3	27,3	27,3
	3	10	45,5	45,5	72,7
	4	2	9,1	9,1	81,8
	5	4	18,2	18,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		3,00	2,00	3,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] META το παιχνίδι;
Z	-.3,286 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Ούτε συμφωνούν Ούτε διαφωνούν**» [likert=3] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών» παρατηρούμε **αύξηση** από «Καλό» [likert=2] σε «Μεσαίο» [likert=3].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,001$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.4. Μεταβλητή – Αφοσίωση στη μάθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αφοσίωση στη μάθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	2	9,1	9,1	9,1
	3	4	18,2	18,2	27,3
	4	13	59,1	59,1	86,4
	5	3	13,6	13,6	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αφοσίωση στη μάθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] META το παιχνίδι;
Z	-3,531 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Αφοσίωση στη μάθηση**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούν**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «**Αφοσίωση στη μάθηση**» παρατηρούμε **αύξηση** από «**Μεσαίο**» [likert=3] σε «**Εξαιρετικό**» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.5. Μεταβλητή – Επικοινωνία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επικοινωνία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	3	13,6	13,6	13,6
	3	5	22,7	22,7	36,4
	4	9	40,9	40,9	77,3
	5	5	22,7	22,7	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επικοινωνία] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] META το παιχνίδι;
Z	-.3,755 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Επικοινωνία**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Επικοινωνία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.6. Μεταβλητή – Εννοιολογική σκέψη

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Εννοιολογική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	1	4,5	4,5	4,5
	3	5	22,7	22,7	27,3
	4	6	27,3	27,3	54,5
	5	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Εννοιολογική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] META το παιχνίδι;
Z	-3,948 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Εννοιολογική σκέψη» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούν» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Εννοιολογική σκέψη» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.7. Μεταβλητή – Οργάνωση και ποιότητα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργάνωση και ποιότητα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	3	13,6	13,6	13,6
	3	8	36,4	36,4	50,0
	4	4	18,2	18,2	68,2
	5	7	31,8	31,8	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργάνωση και ποιότητα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		3,50	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] META το παιχνίδι;
Z	-3,611 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Οργάνωση και ποιότητα**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**τείνουν να Συμφωνούν**» [likert=3,5] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Οργάνωση και ποιότητα» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.8. Μεταβλητή – Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	2	9,1	9,1	9,1
2	4	18,2	18,2	27,3
3	6	27,3	27,3	54,5
4	4	18,2	18,2	72,7
5	6	27,3	27,3	100,0
Total	22	100,0	100,0	

	Χρησιμοποιείται η δεξιότητα[Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N Έγκυρο	22	22	22
Missing	0	0	0
Median	3,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] META το παιχνίδι;
Z	-2,588 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,010

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούν**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «**Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων**» παρατηρούμε από **αύξηση** «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,01$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.9. Μεταβλητή – Ενσυναίσθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα[Ενσυναίσθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	4	18,2	18,2	18,2
	2	2	9,1	9,1	27,3
	3	3	13,6	13,6	40,9
	4	8	36,4	36,4	77,3
	5	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα[Ενσυναίσθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] META το παιχνίδι;
Z	-2,913 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ενσυναίσθηση» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία **«Συμφωνούμε»** [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Ενσυναίσθηση» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,004$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.10. Μεταβλητή - Πραγματογνωσία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πραγματογνωσία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	1	4,5	4,5	4,5
	2	1	4,5	4,5	9,1
	3	6	27,3	27,3	36,4
	4	6	27,3	27,3	63,6
	5	8	36,4	36,4	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πραγματογνωσία] στο παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] META το παιχνίδι;
Z	-3,571 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Πραγματογνωσία**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Πραγματογνωσία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.11. Μεταβλητή – Ευελιξία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ευελιξία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	3	8	36,4	36,4	36,4
	4	9	40,9	40,9	77,3
	5	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ευελιξία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] META το παιχνίδι;
Z	-3,947 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ευελιξία» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Ευελιξία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.12. Μεταβλητή - Επιρροή

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιρροή] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	4	18,2	18,2	18,2
	3	6	27,3	27,3	45,5
	4	8	36,4	36,4	81,8
	5	4	18,2	18,2	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιρροή] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] META το παιχνίδι;
Z	-3,542 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Επιρροή**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Επιρροή» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.13. Μεταβλητή – Αναζήτηση πληροφοριών

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναζήτηση πληροφοριών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	1	4,5	4,5	4,5
	3	1	4,5	4,5	9,1
	4	8	36,4	36,4	45,5
	5	12	54,5	54,5	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναζήτηση πληροφοριών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		5,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] META το παιχνίδι;
Z	-3,954 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αναζήτηση πληροφοριών» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούνε απόλυτα**» [likert=5] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Αναζήτηση πληροφοριών» παρατηρούμε αύξηση από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.14. Μεταβλητή - Πρωτοβουλία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πρωτοβουλία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	3	7	31,8	31,8	31,8
	4	5	22,7	22,7	54,5
	5	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πρωτοβουλία] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] META το παιχνίδι;
Z	-3,188 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Πρωτοβουλία» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Πρωτοβουλία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,001$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.15. Μεταβλητή – Καινοτομία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Καινοτομία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	2	9,1	9,1	9,1
	3	2	9,1	9,1	18,2
	4	8	36,4	36,4	54,5
	5	10	45,5	45,5	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Καινοτομία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] META το παιχνίδι;
Z	-3,947 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Καινοτομία**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Καινοτομία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.16. Μεταβλητή – Οργανωτική ενημερότητα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργανωτική ενημερότητα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	2	9,1	9,1	9,1
	2	4	18,2	18,2	27,3
	3	3	13,6	13,6	40,9
	4	10	45,5	45,5	86,4
	5	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργανωτική ενημερότητα] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] META το παιχνίδι;
Z	-3,494 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Οργανωτική ενημερότητα**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Οργανωτική ενημερότητα» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.17. Μεταβλητή – Προσωπική κινητοποίηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσωπική κινητοποίηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	4	18,2	18,2	18,2
	3	1	4,5	4,5	22,7
	4	11	50,0	50,0	72,7
	5	6	27,3	27,3	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσωπική κινητοποίηση] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] META το παιχνίδι;
Z	-.3,755 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Προσωπική κινητοποίηση**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Προσωπική κινητοποίηση» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.18. Μεταβλητή - Οικοδόμηση σχέσεων

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οικοδόμηση σχέσεων] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	1	4,5	4,5	4,5
	2	5	22,7	22,7	27,3
	3	4	18,2	18,2	45,5
	4	6	27,3	27,3	72,7
	5	6	27,3	27,3	100,0
Total		22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οικοδόμηση σχέσεων] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] META το παιχνίδι;
Z	-2,972 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Οικοδόμηση σχέσεων» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Οικοδόμηση σχέσεων» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,003$ ($<0,05$) άρα **στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.19. Μεταβλητή - Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	2	1	4,5	4,5	4,5
	3	3	13,6	13,6	18,2
	4	11	50,0	50,0	68,2
	5	7	31,8	31,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] ΠPIN το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] ΠPIN το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] META το παιχνίδι;
Z	-4,117 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Προσανατολισμός στα αποτελέσματα» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Προσανατολισμός στα αποτελέσματα» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.20. Μεταβλητή – Αυτοπεποίθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοπεποίθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	2	9,1	9,1	9,1
	2	4	18,2	18,2	27,3
	3	3	13,6	13,6	40,9
	4	11	50,0	50,0	90,9
	5	2	9,1	9,1	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοπεποίθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
Median		4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] META το παιχνίδι;
Z	-3,217 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αυτοπεποίθηση» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**Συμφωνούμε**» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Αυτοπεποίθηση» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,001$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.21. Μεταβλητή – Αυτοέλεγχος

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοέλεγχος] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	4	18,2	18,2	18,2
	2	2	9,1	9,1	27,3
	3	5	22,7	22,7	50,0
	4	5	22,7	22,7	72,7
	5	6	27,3	27,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοέλεγχος] επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	3,50	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] META το παιχνίδι;
Z	-3,314 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αυτοέλεγχος» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**τείνουν να Συμφωνούν**» [likert=3,5] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Αυτοέλεγχος» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,001$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.22. Μεταβλητή – Ομαδική ηγεσία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ομαδική ηγεσία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	3	13,6	13,6	13,6
	2	4	18,2	18,2	31,8
	3	3	13,6	13,6	45,5
	4	7	31,8	31,8	77,3
	5	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

		Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ομαδική ηγεσία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;
N	Έγκυρο	22	22	22
	Missing	0	0	0
	Median	4,00	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] META το παιχνίδι;
Z	-3,491 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ομαδική ηγεσία» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «Συμφωνούμε» [likert=4] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Ομαδική ηγεσία» παρατηρούμε **αύξηση** από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.1.23. Μεταβλητή – Προφορική και γραπτή επικοινωνία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	4	18,2	18,2	18,2
2	1	4,5	4,5	22,7
3	6	27,3	27,3	50,0
4	7	31,8	31,8	81,8
5	4	18,2	18,2	100,0
Total	22	100,0	100,0	

	Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] META το παιχνίδι;	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] PIN το παιχνίδι;
N Έγκυρο	22	22	22
Missing	0	0	0
Median	3,50	3,00	4,00

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] PIN το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] META το παιχνίδι;
Z	-3,051 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 22 ατόμων ως προς την ικανότητα «Προφορική και γραπτή επικοινωνία» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι κατά γενική ομολογία «**τείνουν να Συμφωνούν**» [likert=3,5] ότι εντός του παιχνιδιού η ικανότητα χρησιμοποιείται.

Εξετάζοντας το βαθμό με τον οποίο αξιολογούν τον εαυτό τους πριν και μετά τη χρήση του παιχνιδιού ως προς την ικανότητα «Προφορική και γραπτή επικοινωνία» παρατηρούμε αύξηση από «Μεσαίο» [likert=3] σε «Εξαιρετικό» [likert=4].

Ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks παρατηρούμε ότι $p=0,002$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.2. Συμπεράσματα μελέτης περίπτωσης Ελλάδας

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, παρατηρήσαμε ότι για τις 23 δεξιότητες που εξετάσαμε, οι παίχτες αναγνώρισαν τη χρήση 21 εξ αυτών εντός του παιχνιδιού ενώ για 2 από αυτές ήταν ουδέτεροι. Ωστόσο, σε καθεμιά από τις 23, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες αυξήθηκε η ικανότητά τους αφού παίζανε το παιχνίδι. Μάλιστα και για τις 23 η παρατήρηση αυτή αποδείχτηκε στατιστικά σημαντική. Παρακάτω παρουσιάζεται ένας συνοπτικός πίνακας των ευρημάτων – συμπερασμάτων:

Δεξιότητα	Χρήση στο παιχνίδι	Μεταβολή της ικανότητας	Στατιστικά σημαντική
Αναλυτική σκέψη	4	(+1)	Ναι
Επιχειρηματική οξυδέρκεια	4	(+2)	Ναι
Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών	3	(+1)	Ναι
Αφοσίωση στη μάθηση	4	(+1)	Ναι
Επικοινωνία	4	(+1)	Ναι
Εννοιολογική σκέψη	4	(+1)	Ναι
Οργάνωση και ποιότητα	3,5	(+1)	Ναι
Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων	3	(+1)	Ναι
Ενσυναίσθηση	4	(+1)	Ναι
Πραγματογνωσία	4	(+1)	Ναι
Ευελιξία	4	(+1)	Ναι
Επιρροή	4	(+1)	Ναι
Αναζήτηση πληροφοριών	5	(+1)	Ναι
Πρωτοβουλία	4	(+1)	Ναι
Καινοτομία	4	(+1)	Ναι
Οργανωτική ενημερότητα	4	(+1)	Ναι
Προσωπική κινητοποίηση	4	(+1)	Ναι
Οικοδόμηση σχέσεων	4	(+1)	Ναι
Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	4	(+1)	Ναι
Αυτοπεποίθηση	4	(+1)	Ναι
Αυτοέλεγχος	3,5	(+1)	Ναι
Ομαδική ηγεσία	4	(+1)	Ναι
Προφορική και γραπτή επικοινωνία	3,5	(+1)	Ναι

Τα ανωτέρω ευρήματα τάσσονται υπέρ της αποδοχής του Ερευνητικού Ερωτήματος 1, ότι δηλαδή σύμφωνα με την εκτίμηση των παιχτών **η εμπλοκή στο ηλεκτρονικό**

επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης συντελεί στην αύξηση της τους για τις δεξιότητές τους.

Ωστόσο, η αποδοχή ενός τέτοιου συμπεράσματος γενικά για τα επιχειρηματικά παιχνίδια βασιζόμενοι σε μια μελέτη περίπτωσης με μικρό δείγμα (22 άτομα στο ίδιο περιβάλλον) εγείρει μεγάλο κίνδυνο καθώς το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό.

Προκειμένου να αντισταθμίσουμε τους εξωτερικούς παράγοντες υπέρ της αποδοχής του ερευνητικού ερωτήματος θα προχωρήσουμε στην ίδια ανάλυση αλλά αυτή τη φορά για όλα τα δεδομένα από τις 5 χώρες στις οποίες διεξήχθη η Πιλοτική¹.

5.1.3. Επεξεργασία ολικών δεδομένων Πιλοτικής 1

Τα συνολικά δεδομένα που συλλέχτηκαν από την πιλοτική εφαρμογή 1 συνιστούν ένα δείγμα 225 ατόμων όπου στον επόμενο πίνακα φαίνεται η κατανομή τους ανά χώρα.

Συχνότητες ανά χώρα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
IT	19	8,4	8,4	8,4
GR	22	9,8	9,8	18,2
IR	16	7,1	7,1	25,3
Έγκυρο BG	20	8,9	8,9	34,2
TR	148	65,8	65,8	100,0
Total	225	100,0	100,0	

Προκειμένου να εξετάσουμε την συνεισφορά του Play4Guidance στην μεταβολή της αυτο-αντίληψης των παιχτών για καθεμιά από τις 23 επιχειρηματικές ικανότητες αρχικά δημιουργήθηκε ο παρακάτω πίνακας ο οποίος παρουσιάζει τη συνολική εικόνα ανά δεξιότητα:

Δεξιότητες	Πριν			Μετά			Χρήση στο παιχνίδι			
	N		Μέσος όρος	N		Μέσος όρος	N		Διήμερος	Μέσος όρος
	Εγκυρο	Ελλιπή		Εγκυρο	Ελλιπή		Εγκυρο	Ελλιπή		
Αναλυτική σκέψη	225	0	2,61	225	0	3,31	225	0	3	2,92
Επιχειρηματική οξυδέρκεια	224	1	2,59	224	1	3,18	225	0	3	2,97
Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση των πελατών	224	1	2,67	224	1	3,20	225	0	3	2,73
Αφοσίωση στη μάθηση	224	1	2,99	224	1	3,47	225	0	3	2,96
Επικοινωνία	224	1	3,02	224	1	3,48	225	0	3	2,77
Εννοιολογική σκέψη	223	2	2,91	224	1	3,39	225	0	3	3,05
Οργάνωση και ποιότητα	223	2	2,82	224	1	3,25	225	0	3	2,92
Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων	223	2	3,02	223	2	3,41	225	0	3	2,81
Ενσυναίσθηση	223	2	3,09	223	2	3,50	225	0	3	2,75
Πραγματογνωσία	223	2	2,88	224	1	3,43	225	0	3	2,91
Ευελιξία	224	1	3,00	223	2	3,48	221	4	3	2,94
Επιρροή	223	2	2,86	223	2	3,37	225	0	3	2,73
Αναζήτηση πληροφοριών	224	1	3,00	224	1	3,50	225	0	3	3,13
Πρωτοβουλία	223	2	2,91	223	2	3,43	225	0	3	3,10
Καινοτομία	224	1	2,95	224	1	3,41	225	0	3	3,05
Οργανωτική ενημερότητα	221	4	2,96	223	2	3,33	225	0	3	2,80
Προσωπική κινητοποίηση	224	1	3,17	223	2	3,55	225	0	3	3,08
Οικοδόμηση σχέσεων	222	3	3,08	223	2	3,44	225	0	3	2,82
Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	222	3	2,94	224	1	3,54	225	0	3	3,13
Αυτοπεποίθηση	221	4	2,94	222	3	3,36	225	0	3	2,88
Αυτοέλεγχος	223	2	2,94	223	2	3,33	225	0	3	2,81
Ομαδική ηγεσία	219	6	3,05	220	5	3,50	221	4	3	2,97
Προφορική και γραπτή επικοινωνία	206	19	3,24	205	20	3,58	206	19	3	2,76

Προχωρώντας στη σύγκριση των δεδομένων όλων των χωρών παρατηρούμε ότι σε όλες τις δεξιότητες παρατηρείται αύξηση του βαθμού με τον οποίο οι παίκτες αξιολογούνε την ικανότητά τους μετά την εφαρμογή του παιχνιδιού. Προκειμένου να αποδείξουμε τη

στατιστική σημασία των αυξήσεων θα προχωρήσουμε στην επανάληψη της προηγούμενης μεθόδου (Wilcoxon signed rank test) για καθεμιά δεξιότητα.

5.1.3.1. Μεταβλητή – Αναλυτική σκέψη

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναλυτική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	25	11,1	11,1	11,1
	2	68	30,2	30,2	41,3
	3	54	24,0	24,0	65,3
	4	55	24,4	24,4	89,8
	5	23	10,2	10,2	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι;- Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναλυτική σκέψη] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-8,736 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την δεξιότητα «Αναλυτική σκέψη» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.2. Μεταβλητή – Επιχειρηματική οξυδέρκεια

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	25	11,1	11,1	11,1
	2	63	28,0	28,0	39,1
	3	57	25,3	25,3	64,4
	4	53	23,6	23,6	88,0
	5	27	12,0	12,0	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιχειρηματική οξυδέρκεια] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-8,980 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Επιχειρηματική οξυδέρκεια**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.3. Μεταβλητή - Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	30	13,3	13,3	13,3
	2	74	32,9	32,9	46,2
	3	68	30,2	30,2	76,4
	4	33	14,7	14,7	91,1
	5	20	8,9	8,9	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-8,156 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Προσανατολισμός στην εξυπηρέτηση πελατών**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,001$ ($<0,05$) άρα είναι στατιστικά σημαντική.

5.1.3.4. Μεταβλητή – Αφοσίωση στη μάθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αφοσίωση στη μάθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	22	9,8	9,8	9,8
	2	67	29,8	29,8	39,6
	3	61	27,1	27,1	66,7
	4	48	21,3	21,3	88,0
	5	27	12,0	12,0	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αφοσίωση στη μάθηση] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,258 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Αφοσίωση στη μάθηση**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.5. Μεταβλητή – Επικοινωνία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επικοινωνία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	31	13,8	13,8	13,8
	2	74	32,9	32,9	46,7
	3	56	24,9	24,9	71,6
	4	44	19,6	19,6	91,1
	5	20	8,9	8,9	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επικοινωνία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,168 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Επικοινωνία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.6. Μεταβλητή – Εννοιολογική σκέψη

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Εννοιολογική σκέψη] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	19	8,4	8,4	8,4
	2	63	28,0	28,0	36,4
	3	63	28,0	28,0	64,4
	4	48	21,3	21,3	85,8
	5	32	14,2	14,2	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Εννοιολογική σκέψη] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,141 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Εννοιολογική σκέψη» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.7. Μεταβλητή – Οργάνωση και ποιότητα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργάνωση και ποιότητα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	25	11,1	11,1	11,1
	2	71	31,6	31,6	42,7
	3	59	26,2	26,2	68,9
	4	37	16,4	16,4	85,3
	5	33	14,7	14,7	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργάνωση και ποιότητα] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,959 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Οργάνωση και ποιότητα**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.8. Μεταβλητή – Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	29	12,9	12,9	12,9
2	73	32,4	32,4	45,3
3	62	27,6	27,6	72,9
4	34	15,1	15,1	88,0
5	27	12,0	12,0	100,0
Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,833 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ανάπτυξη υπόλοιπων εμπλεκομένων» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,00$ ($<0,05$) άρα είναι στατιστικά σημαντική.

5.1.3.9. Μεταβλητή – Ενσυναίσθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ενσυναίσθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	31	13,8	13,8	13,8
	2	74	32,9	32,9	46,7
	3	63	28,0	28,0	74,7
	4	34	15,1	15,1	89,8
	5	23	10,2	10,2	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ενσυναίσθηση] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,034 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ενσυναίσθηση» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.10. Μεταβλητή – Πραγματογνωσία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πραγματογνωσία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	26	11,6	11,6	11,6
	2	74	32,9	32,9	44,4
	3	52	23,1	23,1	67,6
	4	40	17,8	17,8	85,3
	5	33	14,7	14,7	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πραγματογνωσία] META το παιχνίδι;
Z	-7,987 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Πραγματογνωσία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.11. Μεταβλητή – Ευελιξία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ευελιξία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	20	8,9	9,0	9,0
	2	69	30,7	31,2	40,3
	3	55	24,4	24,9	65,2
	4	58	25,8	26,2	91,4
	5	19	8,4	8,6	100,0
	Total	221	98,2	100,0	
Missing	System	4	1,8		
Total		225	100,0		

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ευελιξία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,610 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ευελιξία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.12. Μεταβλητή – Επιρροή

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Επιρροή] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	29	12,9	12,9	12,9
	2	75	33,3	33,3	46,2
	3	64	28,4	28,4	74,7
	4	42	18,7	18,7	93,3
	5	15	6,7	6,7	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Επιρροή] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-8,416 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Επιρροή» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.13. Μεταβλητή – Αναζήτηση πληροφοριών

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αναζήτηση πληροφοριών] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	16	7,1	7,1	7,1
	2	62	27,6	27,6	34,7
	3	63	28,0	28,0	62,7
	4	45	20,0	20,0	82,7
	5	39	17,3	17,3	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αναζήτηση πληροφοριών] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-.7578 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αναζήτηση πληροφοριών» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.14. Μεταβλητή - Πρωτοβουλία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Πρωτοβουλία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	17	7,6	7,6	7,6
	2	64	28,4	28,4	36,0
	3	66	29,3	29,3	65,3
	4	36	16,0	16,0	81,3
	5	42	18,7	18,7	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Πρωτοβουλία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,869 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Πρωτοβουλία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.15. Μεταβλητή – Καινοτομία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Καινοτομία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	22	9,8	9,8	9,8
	2	61	27,1	27,1	36,9
	3	63	28,0	28,0	64,9
	4	42	18,7	18,7	83,6
	5	37	16,4	16,4	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Καινοτομία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,752 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Καινοτομία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.16. Μεταβλητή – Οργανωτική ενημερότητα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οργανωτική ενημερότητα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	30	13,3	13,3	13,3
	2	68	30,2	30,2	43,6
	3	63	28,0	28,0	71,6
	4	45	20,0	20,0	91,6
	5	19	8,4	8,4	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οργανωτική ενημερότητα] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-.5,983 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Οργανωτική ενημερότητα**» παρατηρούμε ότι η διάμεσος των τιμών μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.17. Μεταβλητή – Προσωπική κινητοποίηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσωπική κινητοποίηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	20	8,9	8,9	8,9
	2	66	29,3	29,3	38,2
	3	51	22,7	22,7	60,9
	4	52	23,1	23,1	84,0
	5	36	16,0	16,0	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσωπική κινητοποίηση] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,628 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Προσωπική κινητοποίηση**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.18. Μεταβλητή – Οικοδόμηση σχέσεων

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Οικοδόμηση σχέσεων] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	26	11,6	11,6	11,6
	2	72	32,0	32,0	43,6
	3	62	27,6	27,6	71,1
	4	47	20,9	20,9	92,0
	5	18	8,0	8,0	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Οικοδόμηση σχέσεων] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,256 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Οικοδόμηση σχέσεων**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.19. Μεταβλητή – Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	17	7,6	7,6	7,6
	2	61	27,1	27,1	34,7
	3	62	27,6	27,6	62,2
	4	45	20,0	20,0	82,2
	5	40	17,8	17,8	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προσανατολισμός στα αποτελέσματα] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-8,510 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «**Προσανατολισμός στα αποτελέσματα**» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.20. Μεταβλητή – Αυτοπεποίθηση

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοπεποίθηση] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	28	12,4	12,4	12,4
	2	60	26,7	26,7	39,1
	3	72	32,0	32,0	71,1
	4	42	18,7	18,7	89,8
	5	23	10,2	10,2	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοπεποίθηση] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-.7190 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αυτοπεποίθηση» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.21. Μεταβλητή – Αυτοέλεγχος

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Αυτοέλεγχος] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	29	12,9	12,9	12,9
	2	65	28,9	28,9	41,8
	3	69	30,7	30,7	72,4
	4	44	19,6	19,6	92,0
	5	18	8,0	8,0	100,0
	Total	225	100,0	100,0	

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Αυτοέλεγχος] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,571 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Αυτοέλεγχος» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα **είναι στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.22. Μεταβλητή – Ομαδική ηγεσία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Ομαδική ηγεσία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	18	8,0	8,1	8,1
	2	59	26,2	26,7	34,8
	3	77	34,2	34,8	69,7
	4	45	20,0	20,4	90,0
	5	22	9,8	10,0	100,0
	Total	221	98,2	100,0	
Missing	System	4	1,8		
Total		225	100,0		

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Ομαδική ηγεσία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-7,569 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Ομαδική ηγεσία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι **στατιστικά σημαντική**.

5.1.3.23. Μεταβλητή – Προφορική και γραπτή επικοινωνία

Χρησιμοποιείται η δεξιότητα [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] στο επιχειρηματικό παιχνίδι;

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	28	12,4	13,6	13,6
	2	60	26,7	29,1	42,7
	3	69	30,7	33,5	76,2
	4	31	13,8	15,0	91,3
	5	18	8,0	8,7	100,0
	Total	206	91,6	100,0	
Missing	System	19	8,4		
Total		225	100,0		

Test Statistics^a

	Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] ΠΡΙΝ το παιχνίδι; - Πως θα αξιολογούσες την ικανότητά σου για [Προφορική και γραπτή επικοινωνία] ΜΕΤΑ το παιχνίδι;
Z	-6,094 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Εξετάζοντας το δείγμα μας 225 ατόμων ως προς την ικανότητα «Προφορική και γραπτή επικοινωνία» παρατηρούμε ότι ελέγχοντας τη στατιστική σημασία αυτής της αύξησης με το τεστ Wilcoxon Signed Ranks βρίσκουμε ότι $p=0,000$ ($<0,05$) άρα είναι στατιστικά σημαντική.

5.1.4. Συμπεράσματα μελέτης ολικών δεδομένων πιλοτικής 1

Τα ανωτέρω ευρήματα επιβεβαιώνουν ότι *η εμπλοκή στο ηλεκτρονικό επιχειρηματικό παιχνίδι προσομοίωσης συντελεί στην αύξηση της αυτοαντίληψης των παιχτών για τις δεξιότητές τους.*

Καθώς η μάθηση είναι υποκειμενική, αυτή η παραδοχή τάσσεται υπέρ της αποτελεσματικότητας των επιχειρηματικών παιχνιδιών ως μαθησιακά εργαλεία από τη στιγμή που οι συμμετέχοντες διαβεβαιώνουν τη βελτίωση των δεξιοτήτων τους με τη βοήθεια του παιχνιδιού.

5.2.Ερευνητικό Ερώτημα 2:

«Προκαλεί το εκπαιδευτικό παιχνίδι επιχειρηματικότητας ως εργαλείο διαφορετικά το χρήστη να χρησιμοποιήσει τις δεξιότητές του ανάλογα με την ομάδα στόχο (μαθητής, σπουδαστής, άνεργος) στην οποία ανήκει;»

Χρησιμοποιώντας δεδομένα της Πιλοτικής 2 θα εξετάσουμε αν οι απαντήσεις των παιχτών για τη χρήση δεξιοτήτων εντός του παιχνιδιού διαφέρουν. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε επαφή με το παιχνίδι σε 3 διαφορετικές ομάδες-στόχους Μαθητές, Σπουδαστές και Ανεργους. Οι συμμετέχοντες παίζανε το παιχνίδι δίχως διδακτική παρέμβαση και κατόπιν ζητήθηκε από αυτούς να απαντήσουν πόσο θεωρούν ότι χρησιμοποίησαν τις δεξιότητές τους εντός του παιχνιδιού.

Θα προχωρήσουμε σε εξέταση των δεδομένων συγκρίνοντας τις απαντήσεις της κάθε ομάδας στόχου με μια άλλη για να δούμε αν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά. Θα χρησιμοποιήσουμε το τεστ Mann Whitney U καθώς αναφερόμαστε σε σύγκριση ανεξάρτητων δειγμάτων που ακολουθούν μη κανονική κατανομή.

Σύγκριση απαντήσεων Μαθητών - Σπουδαστών

Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική ή οξύδρακεια	Αφοσίωση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσία	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	691,000	814,500	678,500	718,500	656,500	680,500	754,000	654,000	889,000	837,500
Wilcoxon W	3106,000	3229,500	3093,500	3133,500	3071,500	3095,500	3169,000	3069,000	1240,000	3252,500
Z	-1,778	-,720	-1,909	-1,597	-2,110	-1,895	-1,237	-2,111	-,070	-,518
Asymp. Sig. (2-tailed)	,075	,471	,056	,110	,035	,058	,216	,035	,944	,604

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι μόνο σε 2 περιπτώσεις διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Σύγκριση απαντήσεων Ανέργων - Σπουδαστών

Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική ή οξύδρακεια	Αφοσίωση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσία	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	434,000	396,000	398,500	435,500	452,000	365,000	464,500	399,000	407,000	455,000
Wilcoxon W	539,000	501,000	503,500	2850,500	557,000	470,000	569,500	2814,000	512,000	2870,000
Z	-,622	-1,109	-1,089	-,632	-,406	-1,518	-,233	-1,069	-,970	-,357

Asymp. Sig. (2-tailed)	,534	,268	,276	,527	,685	,129	,816	,285	,332	,721
------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι σε καμία περίπτωση δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Σύγκριση απαντήσεων Ανέργων - Μαθητών

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύδερκεια	Αφοσίωση στη μέθρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Προγραμματισμός	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	132,500	137,000	113,500	160,500	124,500	107,000	150,000	158,500	159,000	179,500
Wilcoxon W	237,500	242,000	218,500	265,500	229,500	212,000	255,000	263,500	264,000	530,500
Z	-1,451	-1,320	-2,002	-,647	-1,687	-2,197	-,940	-,689	-,671	-,075
Asymp. Sig. (2-tailed)	,147	,187	,045	,518	,092	,028	,347	,491	,502	,940

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι μόνο σε δυο περίπτωση διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Στο επόμενο στάδιο θα αξιοποιηθούν τα δεδομένα ολόκληρης της Πιλοτικής 2 (από όλες τις χώρες), συγκεκριμένα θα εκτελέσουμε τα ίδια τεστ με πριν ώστε να δούμε αν οι απαντήσεις της κάθε ομάδας είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικές:

Σύγκριση απαντήσεων Μαθητών - Σπουδαστών

Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύδερκεια	Αφοσίωση στη μέθρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Προγραμματισμός	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	6523,000	6523,500	6406,500	6967,500	6250,500	6294,000	6517,000	5908,500	6905,000	6764,000
Wilcoxon W	15976,000	15976,500	15859,500	12323,500	15703,500	15747,000	15970,000	15361,500	12261,000	16217,000
Z	-1,032	-1,038	-1,261	-,174	-1,565	-1,492	-1,049	-2,234	-,294	-,570
Asymp. Sig. (2-tailed)	,302	,299	,207	,862	,118	,136	,294	,025	,769	,569

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι μόνο σε μια περίπτωση διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Σύγκριση απαντήσεων Ανέργων - Μαθητών

Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική δεξιότητα	Αποσύνθεση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσί α	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμ ός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	6404,500	6199,500	6359,000	6091,500	6370,000	5979,500	6436,500	6055,500	6302,000	6374,500
Wilcoxon W	10869,500	10664,500	10824,000	10556,500	10835,000	10444,500	15889,500	15508,500	15755,000	10839,500
Z	-,072	-,499	-,167	-,732	-,144	-,960	-,005	-,799	-,284	-,134
Asymp. Sig. (2-tailed)	,943	,618	,868	,464	,885	,337	,996	,425	,777	,893

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι σε καμία περίπτωση δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Σύγκριση απαντήσεων Ανέργων - Σπουδαστών

Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική δεξιότητα	Αποσύνθεση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσί α	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμ ός στα αποτελέσματα	Λήψη αποφάσεων
Mann-Whitney U	4526,500	4356,500	4365,000	4653,500	4268,000	4112,500	4493,500	4375,500	4656,000	4642,500
Wilcoxon W	8991,500	8821,500	8830,000	9118,500	8733,000	8577,500	8958,500	8840,500	10012,000	9107,500
Z	-,810	-1,253	-1,229	-,490	-1,476	-1,879	-,900	-1,204	-,478	-,517
Asymp. Sig. (2-tailed)	,418	,210	,219	,624	,140	,060	,368	,229	,633	,605

a. Grouping Variable: TG

Παρατηρούμε ότι σε καμία περίπτωση δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι απαντήσεις.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ερχόμενοι σε επαφή με το παιχνίδι οι παίκτες και δίχως να υπάρχει διδακτική παρέμβαση, απαντήσανε στατιστικά παρόμοια για το βαθμό με τον οποίο χρησιμοποίησαν τις δεξιότητές τους εντός του παιχνιδιού.

5.2.1. Συμπεράσματα μελέτης

Τα παραπάνω ευρήματα μας επιτρέπουν να ισχυριστούμε ότι αντιμετωπίζοντας ένα επιχειρηματικό παιχνίδι οι παίκτες, είτε είναι μαθητές, είτε σπουδαστές είτε άνεργοι, χρησιμοποιούν τις δεξιότητές τους με παρόμοιο τρόπο ανεξάρτητα σε ομάδα ανήκουν. Με λίγα λόγια το παιχνίδι τους προκαλεί να χρησιμοποιήσουν τις δεξιότητές τους ανεξάρτητα από το υπόβαθρό τους.

5.3.Ερευνητικό Ερώτημα 3:

«Επηρεάζει η διδακτική παρέμβαση κατά την επαφή του παίχτη με το παιχνίδι τον βαθμό στον οποίο ο παίχτης χρησιμοποιεί δεξιότητες του;»

Στο σημείο αυτό, θα προχωρήσουμε σε σύγκριση του δείγματος της πιλοτικής 2 με τις απαντήσεις των παιχτών της 1ης πιλοτικής (στα σημεία που έχουν ερωτηθεί για τις ίδιες μεταβλητές). Η διαφορά έγκειται ότι η πιλοτική 1 πραγματοποιήθηκε με τη συνοδεία εκπαιδευτικού σεναρίου, άρα υπήρχε διδακτική παρέμβαση.

Test Statistics^a

	Ανολική σέλη	Επιχειρηματική αξιολόγηση	Αφοσίωση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Προγραμματισμός	Ευελξία	Ανοχή στην πληροφορία	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	28948,500	31122,000	29717,000	28570,000	30220,000	27515,000	32399,000	31573,000	30371,500
Wilcoxon W	54373,500	56547,000	55142,000	53995,000	55645,000	52046,000	57824,000	56998,000	55796,500
Z	-4,732	-3,553	-4,324	-4,974	-4,039	-5,245	-2,850	-3,302	-3,960
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,004	,001	,000

a. Grouping Variable: Πιλοτική

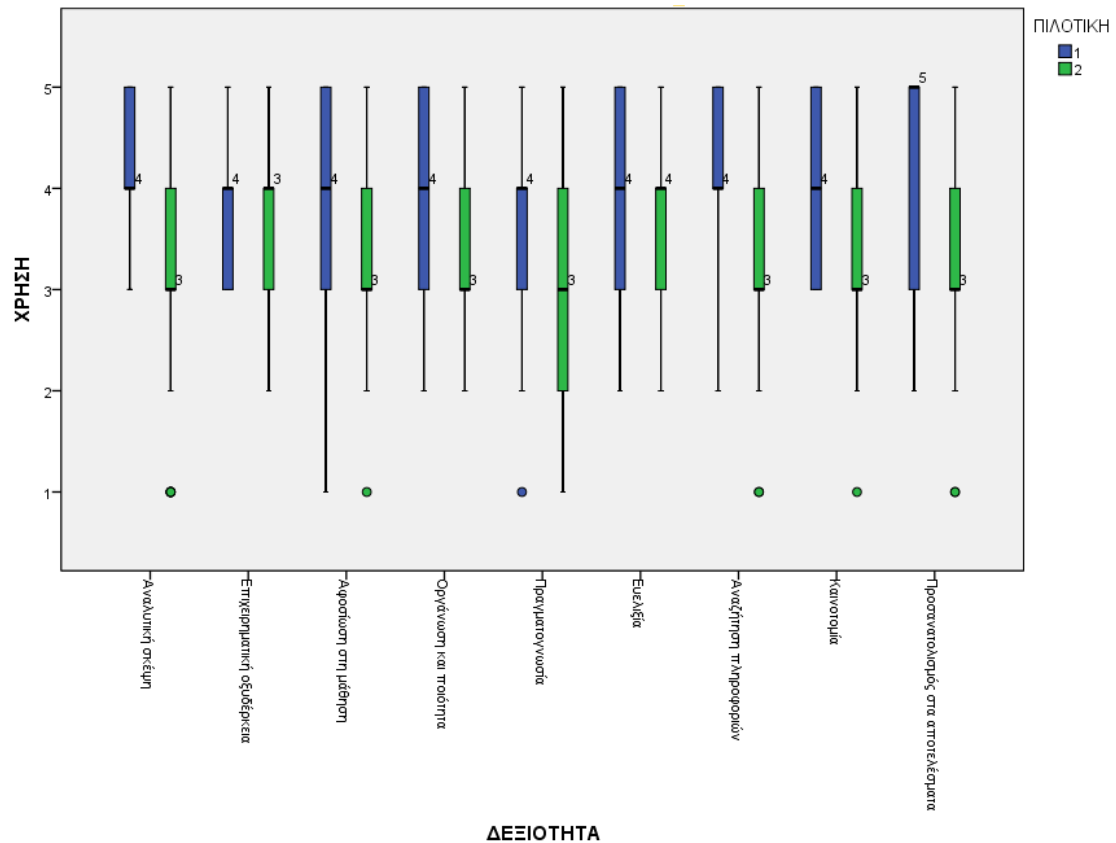
Παρατηρούμε ότι οι όλες οι απαντήσεις διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ($p < 0,05$). Έχοντας πριν αποδεχτεί ότι το παιχνίδι σαν εργαλείο προκαλεί το χρήστη να χρησιμοποιήσει τις δεξιότητες του ανεξάρτητα από την ομάδα στόχο που ανήκει (άρα η διαφορά αυτή δεν οφείλεται στη φύση των συμμετεχόντων) η στατιστικά σημαντική διαφορά που εντοπίζουμε εδώ στις απαντήσεις για το βαθμό που χρησιμοποίησαν τις δεξιότητές τους μας επιτρέπει να ισχυριστούμε ότι:

«η διδακτική παρέμβαση με τη συνοδεία σεναρίου μετέβαλλε την εμπειρία των παιχτών προκαλώντας τους να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά τις δεξιότητές τους εντός του παιχνιδιού»

Προκειμένου να σχηματιστεί εικόνα της μεταβολής αυτής, παρατίθενται τα διαγράμματα (boxplot) τα οποία δημιουργήθηκαν μέσω του προγράμματος SPSS. Τα πολύχρωμα κουτιά αντιπροσωπεύουν τη συγκέντρωση των τιμών από το 25% έως και το 75% των ταξινομημένων τιμών του δείγματος. Η Γραμμή εντός του κουτιού με τον αριθμό που τη συνοδεύει αντιστοιχούν στο διάμεσο (την τιμή που βρίσκεται στο 50%

των ταξινομημένων τιμών) και οι γραμμές εκτός του κουτιού μας φανερώνουν τις ακραίες τιμή.

Περίπτωση Ιταλίας:



Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύδρεκεια	Αφοσίωση στη μέθρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Προγραμματισμός	Ευελιξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Κανονομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	374,500	492,500	502,000	401,000	473,000	406,500	300,000	381,500	333,000
Wilcoxon W	2327,500	2445,500	2455,000	2354,000	2426,000	2359,500	2253,000	2334,500	2286,000
Z	-2,489	-1,141	-1,008	-2,250	-1,341	-,791	-3,343	-2,413	-2,965
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013	,254	,313	,024	,180	,429	,001	,016	,003

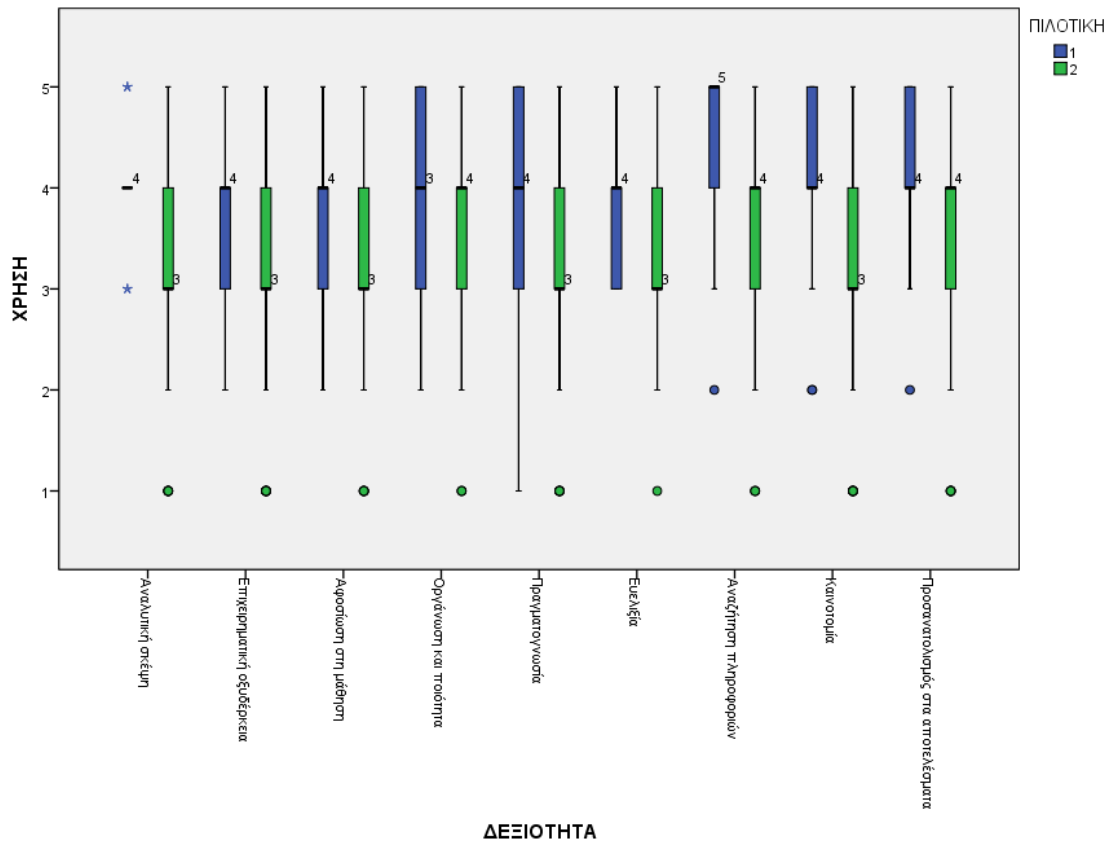
a. Grouping Variable: ΠΙΛΟΤΙΚΗ

Παρατηρούμε ότι σε σχέση με το να παίζανε το παιχνίδι μόνοι τους, η διδακτική παρέμβαση ενίσχυσε στατιστικά σημαντικά τη χρήση δεξιοτήτων των συμμετεχόντων όσον αφορά:

- Αναλυτική σκέψη
- Οργάνωση και ποιότητα

- Αναζήτηση πληροφοριών
- Καινοτομία
- Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Περίπτωση Ελλάδας:



Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύερεκεια	Αφοσίωση στη μέτρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσία	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	841,500	1024,000	875,000	1084,000	833,000	905,500	640,000	674,000	804,500
Wilcoxon W	6836,500	7019,000	6870,000	7079,000	6828,000	6900,500	6635,000	6669,000	6799,500
Z	-2,295	-1,129	-2,081	-,752	-2,360	-1,895	-3,566	-3,348	-2,542
Asymp. Sig. (2-tailed)	,022	,259	,037	,452	,018	,058	,000	,001	,011

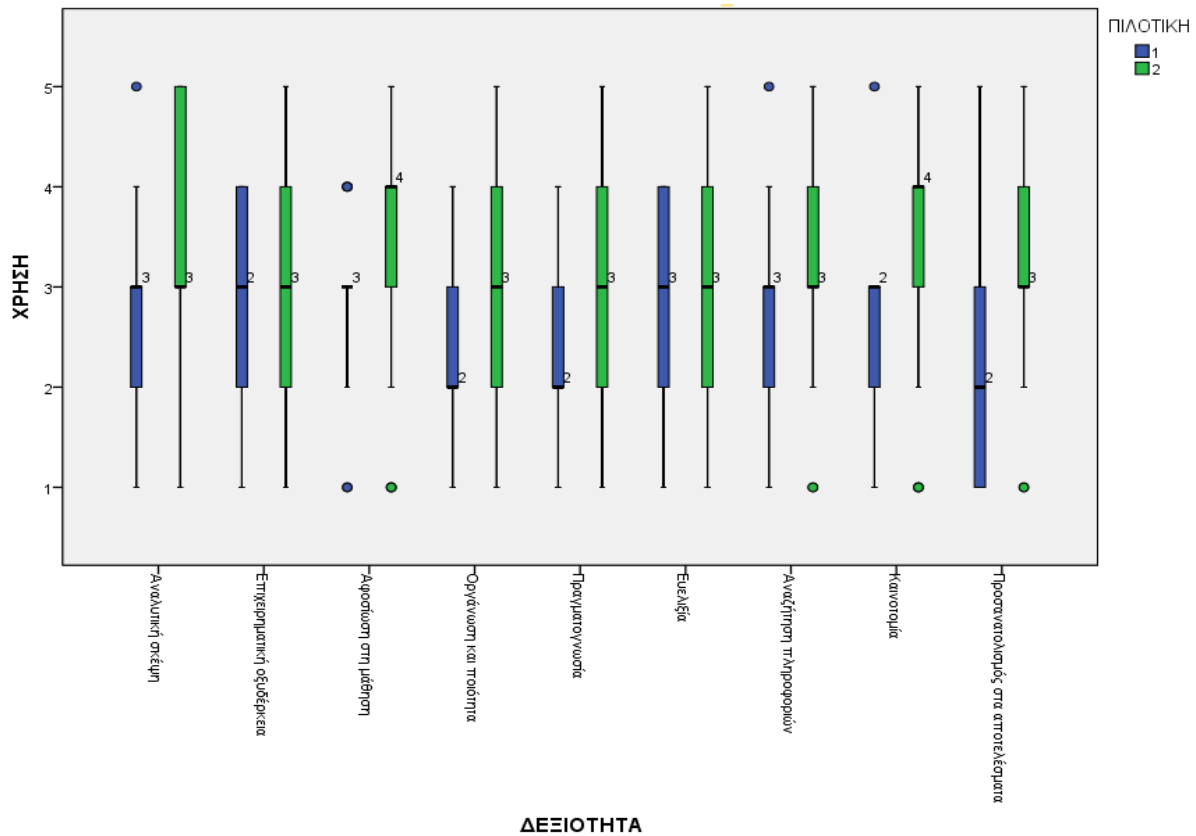
a. Grouping Variable: ΠΙΛΟΤΙΚΗ

Παρατηρούμε ότι σε σχέση με το να παίζανε το παιχνίδι μόνοι τους, η διδακτική παρέμβαση ενίσχυσε στατιστικά σημαντικά τη χρήση δεξιοτήτων των συμμετεχόντων όσον αφορά:

- Αναλυτική σκέψη

- Αφοσίωση στη μάθηση
- Πραγματογνωσία
- Αναζήτηση πληροφοριών
- Καινοτομία
- Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Περίπτωση Ιρλανδίας:



Test Statistics^a

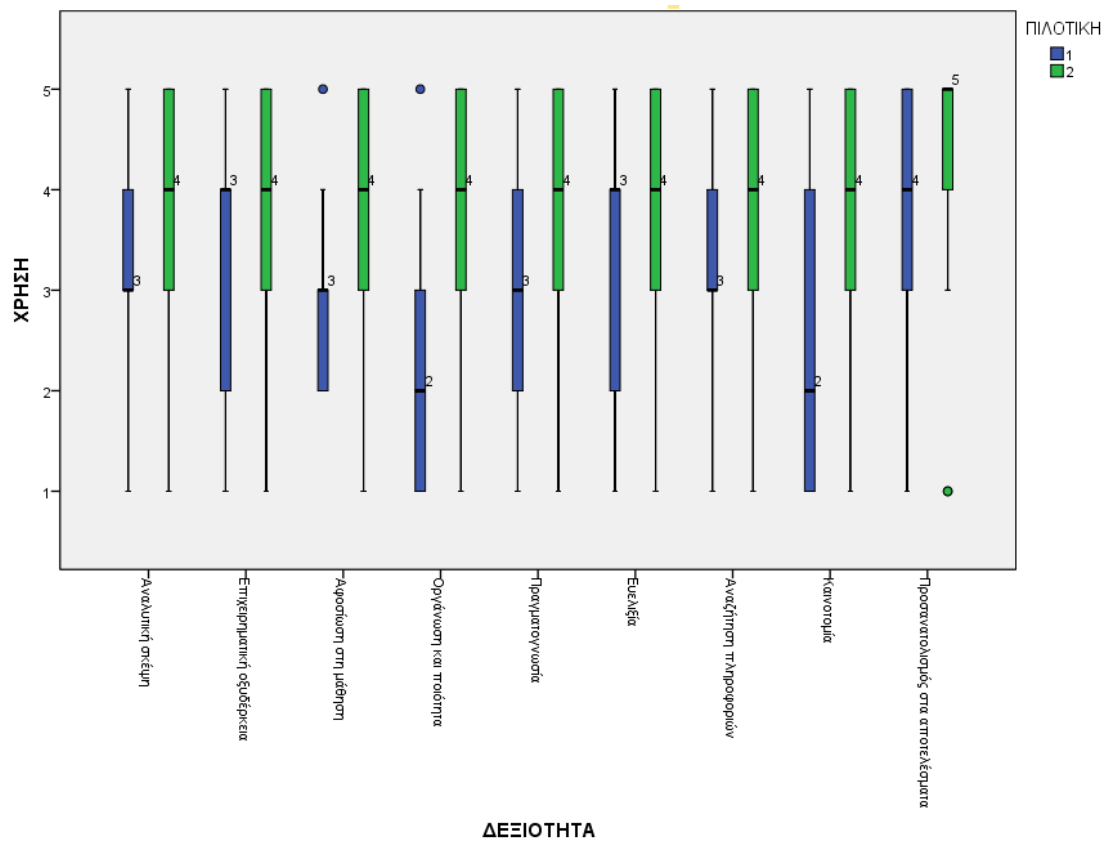
	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύδρακα	Αφοσίωση στη μάθηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσία	Ευελξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	206,000	270,000	241,500	193,500	205,000	290,500	205,500	189,500	191,500
Wilcoxon W	342,000	406,000	377,500	329,500	341,000	426,500	341,500	325,500	327,500
Z	-2,611	-1,531	-2,019	-2,832	-2,626	-1,171	-2,674	-2,893	-2,860
Asymp. Sig. (2-tailed)	,009	,126	,043	,005	,009	,242	,007	,004	,004

a. Grouping Variable: ΠΙΛΟΤΙΚΗ

Παρατηρούμε ότι σε σχέση με το να παίζανε το παιχνίδι μόνοι τους, η διδακτική παρέμβαση επηρέασε αρνητικά σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο τη χρήση δεξιοτήτων των συμμετεχόντων όσον αφορά:

- Αναλυτική σκέψη
- Αφοσίωση στη μάθηση
- Οργάνωση και ποιότητα
- Πραγματογνωσία
- Αναζήτηση πληροφοριών
- Καινοτομία
- Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Περίπτωση Βουλγαρίας:

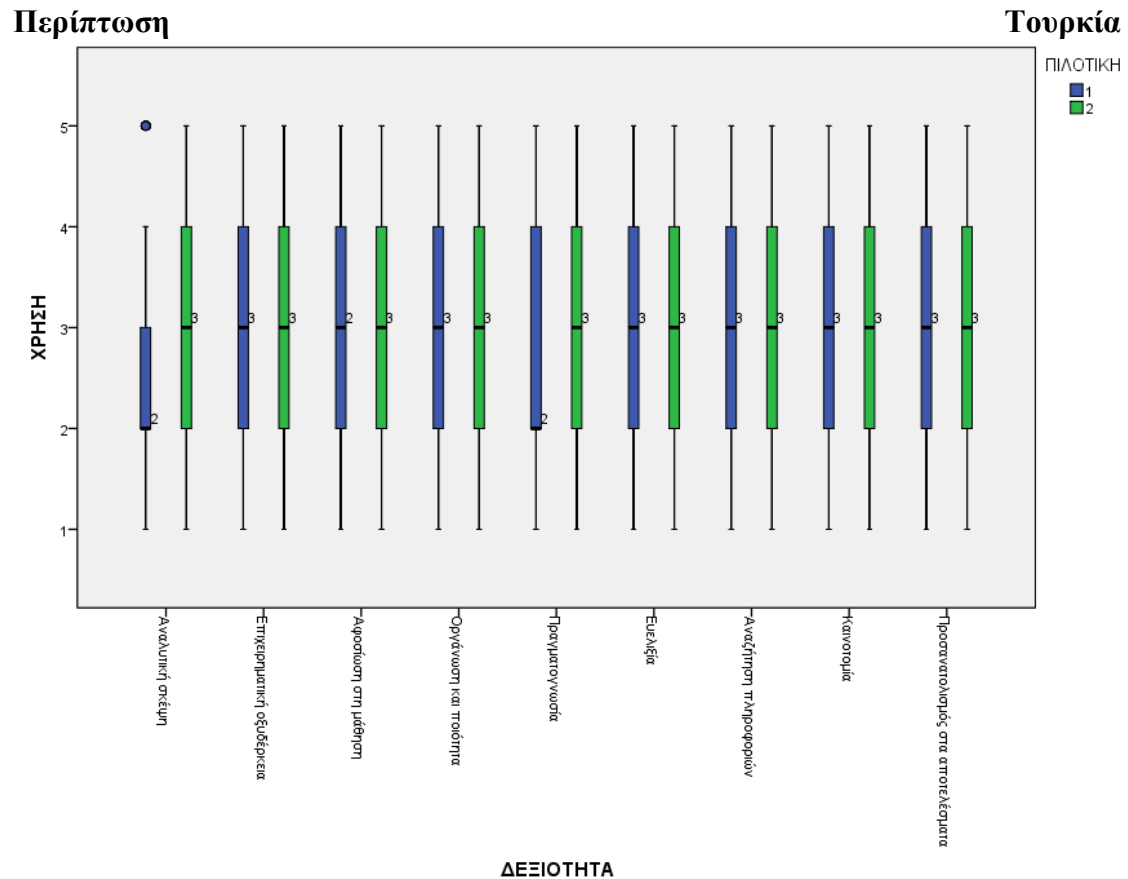


Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύδρακεια	Αφοσίωση στη μάθηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνωσία	Ευελιξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	383,500	421,000	295,000	204,500	381,000	397,000	398,000	266,000	388,000
Wilcoxon W	593,500	631,000	505,000	414,500	591,000	607,000	608,000	476,000	598,000
Z	-2,504	-2,090	-3,507	-4,501	-2,505	-2,356	-2,328	-3,805	-2,564
Asymp. Sig. (2-tailed)	,012	,037	,000	,000	,012	,018	,020	,000	,010

a. Grouping Variable: ΠΙΛΟΤΙΚΗ

Παρατηρούμε ότι σε σχέση με το να παίζανε το παιχνίδι μόνοι τους, η διδακτική παρέμβαση επηρέασε αρνητικά σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο τη χρήση όλων των εξεταζόμενων δεξιοτήτων των συμμετεχόντων.



Test Statistics^a

	Αναλυτική σκέψη	Επιχειρηματική οξύερεκία	Αποσώση στη μέθρηση	Οργάνωση και ποιότητα	Πραγματογνώση	Ευελιξία	Αναζήτηση πληροφοριών	Καινοτομία	Προσανατολισμός στα αποτελέσματα
Mann-Whitney U	3645,500	3831,000	3672,500	3697,500	3382,000	3215,500	3684,000	3786,000	3554,500
Wilcoxon Z	14671,500	14857,000	14698,500	14723,500	14408,000	14241,500	14710,000	14812,000	14580,500
n	2	3	2	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig. (2-tailed)	,081	,216	,096	,109	,014	,004	,101	,174	,046

a. Grouping Variable: ΠΙΛΟΤΙΚΗ

Παρατηρούμε ότι σε σχέση με το να παίζανε το παιχνίδι μόνοι τους, η διδακτική παρέμβαση επηρέασε σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο τη χρήση δεξιοτήτων:

- Πραγματογνώση
- Ευελιξία

- Προσανατολισμός στα αποτελέσματα

Χωρίς ωστόσο να μπορούμε να αποφανθούμε αν την επηρέασε θετικά ή αρνητικά

5.3.1. Συμπεράσματα μελέτης

Τα παραπάνω ευρήματα υποδεικνύουν ότι η διδακτική παρέμβαση επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες ενός επιχειρηματικού παιχνιδιού χρησιμοποιούν τις δεξιότητες στους στο περιβάλλον προσομοίωσης. Ωστόσο παρατηρήθηκε ότι ανάλογα με το διδακτικό σενάριο που συνόδευσε τη διαδικασία δίνεται βαρύτητα σε διαφορετικές μεταβλητές ενώ μάλιστα η διδακτική αυτή παρέμβαση δεν ενίσχυσε σε όλες τις περιπτώσεις την εμπειρία.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι το εκπαιδευτικό παιχνίδι δοκιμάστηκε με διαφορετικά σενάρια σε κάθε χώρα τη στιγμή που σαν περιβάλλον δεν παρέχει ευελιξία στην αλλαγή του (είναι κλειδωμένο). Έτσι, η υποβάθμιση του ως εργαλείου κατά κύριο λόγο οφείλεται στην διδακτική προσέγγιση και την εφαρμογή «μη συμβατού» σεναρίου.

6. Σύνοψη των ευρημάτων

Η σύνθεση των ευρημάτων που προέκυψαν από την εξέταση των ερευνητικών ερωτημάτων, μας επιτρέπει να αναγνωρίσουμε τα επιχειρηματικά παιχνίδια προσομοίωσης ως αποτελεσματικά μαθησιακά εργαλεία τα οποία ενισχύουν θετικά την ικανότητα των παιχτών στην αναγνώριση και χρήση δεξιοτήτων. Αποτελούν δυναμικά περιβάλλοντα που προκαλούν το χρήστη να ακολουθήσει τη δική του στρατηγική χαράσσοντας την επιχειρηματική του πορεία και ασκώντας τις σχετικές δεξιότητες ανεξάρτητα από την πρότερή του γνώση. Ωστόσο, αν και εργαλειακά είναι αποδοτικά, όταν ενσωματώνονται στη μαθησιακή διαδικασία θα πρέπει να δοθεί εξαιρετική προσοχή στη διδακτική προσέγγιση καθώς είναι δυνατό όχι μόνο να ενισχύει την διαδικασία αλλά και να την επηρεάσει αρνητικά υποβαθμίζοντας την αποτελεσματικότητα του εργαλείου.

7. Επίλογος – η κριτική τοποθέτηση του ερευνητή

Η έρευνα σηματοδότησε τον προβληματισμό για μια πτυχή της φύσεως του ψηφιακού προσομοιωτή η οποία κάθε άλλο παρά απαρατήρητη δε θα πρέπει να περάσει: **η ανελαστικότητα του εργαλείου Play4Guidance ως προς το «μαστόρεμα» του περιεχομένου**. Τα δεδομένα που εντείνουν τον προβληματισμό είναι η υποβάθμιση της αποτελεσματικότητας του εργαλείου κατά τη χρήση του παράλληλα με τα διδακτικά σενάρια. Αν και τα σενάρια είχαν σκοπό να ενδυναμώσουν τη μαθησιακή διαδικασία και να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητά του προσομοιωτή προς τη μεριά του αποδέκτη, ωστόσο είδαμε ότι συγκριτικά με την απλή εργαλειακή χρήση (χρήση του προσομοιωτή δίχως διδακτική παρέμβαση) παρατηρήθηκε ακόμη και μείωση της αποτελεσματικότητας.

Προκειμένου να ερμηνευτεί αυτό το φαινόμενο θα πρέπει αρχικά να γίνει κατανοητό ότι το Play4Guidance, εργαλείο – προϊόν ερευνητικού πρότζεκτ αποτελεί ένα λογισμικό κλειστού τύπου “Black box” σύμφωνα με τα κριτήρια του Εργαστηρίου Ψηφιακής Τεχνολογίας ΕΚΠΑ. Αυτό σημαίνει ότι δεν επιτρέπει στο χρήστη την προσβασιμότητα σε δομικά στοιχεία με στόχο την αλλαγή τους. Η φύση αυτή του παιχνιδιού (Black box) αν και ιδανική για ευρείας κλίμακας απήχηση, υστερεί μακροπρόθεσμα στη βιωσιμότητα (Kynigos, 2004) – τη στιγμή μάλιστα που ερευνητικά πρότζεκτ τέτοιου είδους (R&D) έχουν ως απαίτηση την εξασφάλιση της βιωσιμότητας μετά το πέρας της χρηματοδότησης.

Στο περιβάλλον του συγκεκριμένου παιχνιδιού αυτού, η λογική του “Black box” μεταφράζεται στο ότι ο χρήστης δύναται μόνο να έχει επίβλεψη της γενικής κατάστασης της εταιρίας η οποία παρουσιάζεται με αριθμητικά στοιχεία σε πληθώρα σελίδων, ενώ η παρέμβασή του έγκειται στην απλή εισαγωγή αριθμητικών δεδομένων που - κατά τρόπο άγνωστο (δεν υπάρχει καμιά πληροφορία για το μηχανισμό που παράγει τα αποτελέσματα της αγοράς) θα επηρεάσουν την πορεία της επιχείρησης.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι είναι αδύνατο και να υιοθετηθεί η λογική του “White box” όπου οι χρήστες έχουν πλήρη προσβασιμότητα στα δομικά

στοιχεία του παιχνιδιού, διότι κάτι τέτοιο θα απαιτούσε υψηλές προγραμματιστικές γνώσεις προκειμένου κάποιος να μπορεί να μαστορέψει το περιεχόμενο.

Στο ζήτημα μας, οι εξής προτάσεις όπως αναφέρονται από τον Κυνηγό (2004) δίνουν μια εικόνα των προτεραιοτήτων που θα πρέπει να τεθούν από την ομάδα ανάπτυξης του λογισμικού που στοχεύει να συνεισφέρει ουσιαστικά στην απήχηση των ψηφιακών τεχνολογιών στον εκπαιδευτικό κόσμο:

- 1) Η σχεδίαση του λογισμικού θα πρέπει να έχει ως στόχο την ενδυνάμωση του χρήστη
- 2) Θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν μια κοινωνικά τεκμηριωμένη προσέγγιση που θα επιτρέψει τη δημιουργία κοινοτήτων χρηστών
- 3) Εστίαση στη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του εργαλείου και των κοινοτήτων χρηστών σε αντίθεση με τεχνολογίες stand-alone

Εξηγώντας τη λογική των τριών αυτών προτάσεων, μια αναδρομή στους Kafai & Resnick, (1996) αναδεικνύει πως τα εκπαιδευτικά λογισμικά δε θα πρέπει απλώς να επιτρέπουν αλλά και να ενθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς να κάνουν τις δικές τους αλλαγές ώστε να σχεδιάσουν τα ακριβή τεχνουργήματα που θέλουν να χρησιμοποιήσουν με τους μαθητές τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί μετατρέπονται από καταναλωτές «προσχεδιασμένων λύσεων» σε ενδυναμωμένους χρήστες που ενσωματώνουν την προσωπική τους παιδαγωγική στα εργαλεία και ενορχηστρώνουν τις ψηφιακές τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία με τρόπο που δύναται να προκαλέσει την πρόσθετη παιδαγωγική αξία. Συνάμα, οι μαθητές μπορούν και οι ίδιοι να κατασκευάσουν, να εξερευνήσουν, να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν τα μοντέλα προσεγγίζοντας κάθε φορά άλλες αναπαραστάσεις για να παράγουν νοήματα – κάτι που αποτελεί σημαντικότερο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας – και δίνει προσωπικό νόημα στη μάθηση.

Τα παραπάνω θα δώσουν υπόσταση σε μια κουλτούρα κονστρακτιονισμού, όπου με επίκεντρο το χρήστη και όχι το λογισμικό θα μπορέσει να υποστηρίξει τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής, νέους δηλαδή τρόπους διδασκαλίας και μάθησης που βοηθούν στην απόκτηση δεξιοτήτων, κριτικής σκέψης, οξυμένης αντίληψης, θετικής στάσης και αυτονομίας απέναντι στη μάθηση (Κυνηγός Χ., Κουτλής Μ.).

Γίνεται κατανοητό, ότι στην περίπτωση των επιχειρηματικών παιχνιδιών, όπως είναι το Play4Guidance, η επίτευξη των σύνθετων αναφερόμενων στόχων σε βάθος και με νόημα για το χρήστη – αύξηση επιχειρηματικών δεξιοτήτων όπως αυτές αναγνωρίστηκαν στο κεφάλαιο 3.4 – είναι κάθε άλλο παρά ρεαλιστικό να προσεγγιστούν με ένα εργαλείο κλειδωμένο, μη ευέλικτο και μη τροποποιήσιμο. Κι αυτό γιατί υποπίπτει, ο προσομοιωτής Play4Guidance, στα σφάλματα μιας παραδοσιακής άκαμπτης διδασκαλίας όπου η «διερεύνηση» αν και παρουσιάζεται ως μια φανταχτερή λειτουργία του λογισμικού-προσομοιωτή, υπολείπεται της ουσιαστικής της φύσεως και περιορίζεται στην απλή αναζήτηση πληροφοριών μέσα σε ένα γραμμικό σύστημα - την παθητική συμμετοχή του χρήστη/μαθητή σ' ένα «ηλεκτρονικό ξεφύλλισμα» (Κυνηγός Χ., Κουτλής Μ.).

Προσεγγίζοντας μια πρόταση προς τη βελτίωση του προσομοιωτή επιχειρηματικότητας με στόχο την εκπροσώπηση σύνθετων γνωστικών δεξιοτήτων αλλά και τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του εργαλείου και των κοινοτήτων χρηστών, η ιδέα ενός «μισοψημένου περιβάλλοντος» όπως αυτή παρουσιάζεται από τον Κυνηγό φαντάζει ιδανική καθώς συνδυάζει τις λογικές Black & White box (Kynigos, 2004). Αυτό μεταφράζεται στην περίπτωση του Play4Guidance ότι αντί να παρέχεται ο προσομοιωτής ως έχει - δίχως δυνατότητα αλλαγών, να παρέχεται και ένα «κιτ» μαστορέματος, δηλαδή η δυνατότητα στο χρήστη (εξειδικευμένο και μη) να μπορεί να αλλάξει στοιχεία του λογισμικού. Ταυτόχρονα κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη ενός εγχειριδίου μαστορέματος το οποίο θα είναι προσβάσιμο και κατανοητό στο μέσο χρήστη.

8. Βιβλιογραφία

Κυνηγός Χ., Κουτλής Μ., Λογισμικό υπό ...συνθήκες. Πότε, γιατί και ποιο λογισμικό είναι «εκπαιδευτικό». Τρία ερωτήματα και μερικές προτάσεις, μέσα από τη διεθνή και Ελληνική εμπειρία.

Adobor, H., & Daneshfar, A. (2006). Management simulations: determining their effectiveness. *The Journal of Management Development*, 25(2), 151-168.

Anderson, P. H., & Lawton, L. (1988). Assessing student performance on a business simulation exercise. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 15, 241-245.

Anderson, P. H., & Lawton, L. (1997). Demonstrating the learning effectiveness of simulations: Where we are and where we need to go. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, 24, 68-73.

Anderson, P. H., & Lawton, L. (1992a). The relationship between financial performance and other measures of learning on a simulation exercise. *Simulation & Gaming*, 23, 326-340.

Andlinger, G. R. (1958). Business games—Play one! *Harvard Business Review*, 36(1), 115-125

Aranda, D. A. (2007). Simulating reality for teaching strategic management. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(3), 273-386.

Assa, I. (1982). Management simulation games for education and research: A comparative study of gaming in the socialist countries. *Simulation & Gaming*, 13, 395-410.

Astleitner, H. (2000). Designing emotionally sound instruction: The FEASP-approach. *Instructional Science*, 28, pp. 169--198

Babb, E. M., Leslie, M. A., & Van Slyke, M. D. (1966). The potential of business gaming methods in research. *Journal of Business*, 39, 465-472.

Barton, R. F. (1974a). Evolution and flexibility in business gaming. *Bernie Keys Library*, 1, 311-312

Behrman, J. N., & Levin, R. I. (1984). Are business school doing their job. *Harvard Business Review*, 62(1), 140-147.

Bloom, B. S., Englehart, M. D., First, E. D., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, Handbook I: The cognitive domain*. New York: David McKay

Brandenburger, A. M., Nalebuff, B. (1995). The Right Game: Use Game Theory to Shape Strategy. Harvard Business Review, 58-71. Retrieved from http://faculty.som.yale.edu/barrynalebuff/RightGame_HBR1995.pdf

Bransford, J.D., Goldman, S.R. & Vye, N.J. (1991). Making a difference in peoples' abilities to think: Reflections on a decade of work and some hopes for the future. In L. Okagaki & R. J. Sternberg (Eds.), *Directors of development: Influences on the development of children's thinking* (pp. 147-180). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Brent D. Ruben, (1999). Simulations, Games, and Experience-Based Learning: The Quest for a New Paradigm for Teaching and Learning, retrieved from http://www.coulthard.com/library/Files/ruben_1999_simulationsgamesexperience-basedlearning.pdf

Burns, A. C., Gentry, J.W., & Wolfe, J. (1990). A cornucopia of considerations in evaluating the effectiveness of experiential pedagogies. In J. W. Gentry (Ed.), *A guide to business gaming and experiential learning* (pp. 253-278). East Brunswick, NJ/London: Nichols/GP

Butler, R. J., Markulus, P. M., & Strang, D. R. (1985). Learning theory and research design: How has ABSEL fared? *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 12, 86-90.

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.), *Handbook on research on teaching* (pp. 171-246). Chicago:

Campion, M. C. (1995). A historian and his games. *Simulation & Gaming*, 26, 168-178.

Chonko, L. B., & Caballero, M. J. (1991). Marketing madness, or how marketing departments think they're in two places at once when they're not anywhere at all. *Journal of Marketing Education*, 13(1), 14-25.

Croson, R. T. A. (1999). Look at me when you say that: An electronic negotiation simulation. *Simulation & Gaming*, 30, 23-37.

Dale, A. G., & Klasson, C. R. (1962). *Business gaming: A survey of American collegiate schools of business*. Austin: University of Texas, Bureau of Business Research

Dasgupta, S., & Garson, G. D. (1999). Internet simulation/gaming. *Simulation & Gaming*, 30, 20-22.

European Commission. (2014). The Entrepreneurship 2020 Action Plan. Retrieved from <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/10378/attachments/1/translations>

Faria, A. J. (2001). The changing nature of business simulation/gaming research. *Simulation & Gaming*, 32, 97-110.

Faria, A. J., & Wellington, W. J. (2004). A survey of simulation game users, former-users, and never-users. *Simulation & Gaming*, 35, 178-207.

Faria, A. J., D. Hutchinson, W. J. Wellington, and S. Gold. (2009). "Developments in Business Gaming: A Review of the Past 40 Years". *Simulation & Gaming* 40 (4): 464-487.

Feinstein, A. H., & Cannon, H. M. (2001). Fidelity, verifiability, and validity of simulation: Constructs for evaluation. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, 28, 57-62.

Feinstein, A. H., Mann, S., & Corsun, D. L. (2002). Charting the experiential territory: Clarifying definitions and uses of computer simulation, games, and role play. *Journal of Management Development*, 21(10), 732-744. <http://dx.doi.org/10.1108/02621710210448011>

Fritzsche, D. J., & Burns, A. C. (2001). The role of ABSEL in the development of marketing simulations in collegiate education. *Simulation & Gaming*, 32, 85-96.

Gagnon, J. H. (1987). Mary M. Birshtein: The mother of Soviet simulation gaming. *Simulation & Gaming*, 18, 3-12.

Gentry, J.W., Commuri, S. R., Burns, A. C., & Dickenson, J. R. (1998). The second component to experiential learning: A look back at how ABSEL has handled the conceptual and operational definitions of learning. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 25, 62-68.

Geurts, J. L., R. D. Duke, and P. A. Vermeulen. (2007). "Policy Gaming for Strategy and Change". *Lon Range Planning* 40 (6): 535-558.

Gosen, J., and J. Washbush. (2004). "A Review of Scholarship on Assessing Experiential Learning Effectiveness". *Simulation & Gaming* 35 (2): 270-293.

Graham, R. G., & Gray, C. F. (1969). *Business games handbook*. New York: American Management Association

Gray, C. F. (1972). Performance as a criterion variable in measuring business gaming success: An experiment with a multiple objective performance model. Paper presented at the Southwestern American Institute of Decision Sciences.

Gredler, M.E. (1996). Games and simulations and their relationships to learning. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp. 571-603). Association for Educational Communications and Technology.

Greenlaw, P. S., & Wyman, F. P. (1973). The teaching effectiveness of games in collegiate business courses. *Simulation & Games*, 4, 259-294.

Heckhausen, J., Heckhausen, H. (2008). *Motivation and action*. Cambridge University Press, Cambridge

Herz, B., & Mertz, W. (1998). Experiential learning and the effectiveness of economic simulation games. *Simulation Gaming*, 29(2), 238-250. <http://dx.doi.org/10.1177/1046878198292007>

Hidi, S., Renninger, K.A., Krapp, A. (2004). Interest, a Motivational Variable That Combines Affective and Cognitive Functioning, In: D.Y. Dai, R.J. Sternberg (eds.), *Motivation, emotion and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development*, pp. 89--115, Erlbaum, Mahwah

Hodgetts, R. (1970). Management gaming for didactic purposes: A new look. *Simulation & Gaming*, 1, 55-66.

Horn, R. E., & Cleaves, A. (1980). *The guide to simulations/games for education and training*. Beverly Hills, CA: Sage

Hughes, T., O'Regan, N., & Wornham, D. (2008). The credibility issue: Closing the academic/practitioner gap. *Strategic Change*, 17(7), 215-233.

Jackson, J. R. (1959). Learning from experience in business decision games. *California Management Review*, 11, 23-29.

Kafai, Y., & Resnick, M. (Eds.). (1996). *Constructionism in practice. Designing, thinking and learning in a digital world*. Wahwah, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Kendal, K. W., & Harrington, R. J. (2003). Strategic management education incorporating written or simulation cases: An empirical test. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 27(2), 143-165. <http://dx.doi.org/10.1177/1096348003027002001>

Keys, B. (1976). A review of learning research in business gaming. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 3, 25-32.

Keys, B., & Wolfe, J. (1990). The role of management games and simulations in education and research. *Journal of Management*, 16, 307-336.

Kibbee, J. M., Craft, C. J., & Nanus, B. (1961). *Management games*. New York: Reinhold.

Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). Report 8: Literature review in games and learning. *Futurelab Series*. Retrieved April 22, 2009, from http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf

- Klabbers, J. H. G. (1994). The 25th anniversary of ISAGA: The orchestration of organized complexity. *Simulation & Gaming*, 25, 502-513.
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual Review of Psychology*, 50(2), 569-596.
- Kynigos C. (2004). A “Black-and-White Box” Approach to User Empowerment With Component Computing , Interactive Learning Environments, Educational Technology Lab, School of Philosophy, University of Athens and Computer Technology Institute, Athens, Greece
- Kynigos, C., Smyrniou, Z. , Daskolia M. Empowering Teachers in Challenging times for Science and Environmental Education: Uses for scenarios and microworlds as boundary objects. Department of Pedagogy, University Campus Philosophiki, Ilissia – Greece
- Kynigos, C., Smyrniou, Z., Anastopoulou, S. Bringing intuitions of natural and virtual interactions into conflict: the POLYMECHANON experience, Educational Technology Lab, School of Philosophy, N.K. University of Athens Ilissia, Greece
- Lawton, L., & Anderson, P. H. (in press). Measuring what is learned from simulations: Future directions for research. *Simulation & Gaming*.
- Lean, J., Moizer, J, Towler, M., & Abbey, C. (2006). Simulations and games: Use and barriers in higher education, *Active Learning in Higher Education*, 7(3), 227-242. <http://dx.doi.org/10.1177/1469787406069056>
- MacKay, R. B., & McKiernan, P. (2004). Exploring strategy context with foresight. *European Management Review*, 1(1), 69-77.
- Martin, L. L., & McEvoy, B. (2003). Business simulations: A balanced approach to tourism education. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 15(6), 336-339.
- McClelland, D.C. (2009). Human motivation. Cambridge University Press, Cambridge
- McKenney, J. L., & Dill, W. R. (1966). Influences on learning in simulation games. *American Behavioral Scientist*, 10, 28-32.
- Mitchell, R. C. (2004). Combining cases and computer simulations in strategic management courses. *The Journal of Education for Business*, 79(4), 198-204.
- Noy, A., Raban, D.R., Ravid, G. (2006). Testing social theories in computer-mediated communication through gaming and simulation. *Simulation & Gaming*, 37(2), 174-194.

Pasin, F., and H. Giroux. (2011). "The impact of a simulation game on operations management education". *Computers & Education* 57 (1): 1240–1254.

Pillutla, S. (2003). Creating a Web-based simulation gaming exercise using PERL and JavaScript. *Simulation & Gaming*, 34, 112-130.

Play4Guidance consortium. (2015). Player's Guide. © Play4Guidance 2014-2017. retrieved from: http://play4guidance.eu/wp/wp-content/uploads/2016/01/P4G_BusinessGame_Manual_full-version.pdf

Prensky, M. (2001) *Digital Game-based Learning*. New York: McGraw Hill. Regional Technology Strategies (2002, October). Learning through Simulated Information Technology Enterprises 2002 Annual Report. Carrboro, NC.

Rafaeli, S., Raban, D. R., & Kalman, Y. (2005). Social cognition online. In Y. Amichai-Hamburger (Ed.), *The social net: The social psychology of the Internet* (pp. 57-90). Oxford, UK: Oxford University Press

Rand McNally entry, J.W., Commuri, S. F., Burns, A. C., & Dickenson, J. R. (1998). The second component to experiential learning: A look back at how ABSEL has handled the conceptual and operational definitions of learning. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, 25, 62-68.

Rieber, L.P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational Technology, Research, and Development*, 44(1), 43-58.

Rohn, W. E. (1986). The present state and future trends in management games for management development in Germany. *Simulation & Gaming*, 17, 382-392.

Salen, K., & Zimmerman, E. (2003). *Rules of Game*. Game Design Fundamentals.

Schmidt, S. J. (2003). Active and cooperative learning using Web-based simulations. *Journal of Economic Education*, 34(2), 151-167.

Schum, D.A. (1994). *The evidential foundations of probabilistic reasoning*. New York: Wiley.

Schunk, D.H., Pintrich, P.R., Meece, J.L. (2010). *Motivation in education: theory, research, and applications*. Pearson, Upper Saddle River.

Siewiorek A., Saarinen E., Lainema T. & Lehtinen E. (2012). Learning leadership skills in a simulated business environment. *Computers and Education*, 58(1), 121–135.

Smyrniou, Z., Moustaki, F., & Kynigos, C. (2011). METAFORA learning approach processes contributing to students' meaning-generation in science learning. In D. Gouscos, & M. Meimaris (Eds), *Proceedings of the 5th European Conference on*

Games Based Learning (ECGBL) (pp. 657–664). Athens, Greece: Academic Publishing Limited.

Smyrniou, Z., Kynigos, C. (2012) Interactive Movement and Talk in Generating Meanings from Science, IEEE Technical Committee on Learning Technology, Special Theme "Technology-Augmented Physical Educational Spaces" Hernández Leo, D. (Ed). Bulletin of the Technical Committee on Learning Technology, pp. 17-20, Volume 14, Issue 4, October 2012, available online at <http://www.ieeetclt.org/content/bulletin-14-4>

Smyrniou, Z., & E. Petropoulou (2016) , Play4Guidance Pedagogical_Framework, PLAY4GUIDANCE 2014-1-IT02-KA200-004150

Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. The Delta Pi Epsilon Journal, 2, 90-99.

Starkey, B. A., & Blake, E. L. (2001). Simulation in international business relations education. Simulation & Gaming, 32, 537-551.

Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions : the problem of human-machine communication. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Summers, G. J. (2004). Today's business simulation industry. Simulation & Gaming, 35(2), 208-241.

Thomas, S. (2006). Pervasive learning games: Explorations of hybrid educational gamescapes. Simulation & Gaming, 37, 41-55.

Thorngate, W., & Carroll, B. (1987). Why the best person rarely wins. Simulation & Games, 18, 299-320.

Trim, P. R. J. (2004). Human resource management development and strategic management enhanced by simulation exercises. Journal of Management Development, 23(4), 399-413.

Uretsky, M. (1995). Simulation and gaming: Directions, issues, and ponderables. Simulation & Gaming, 26, 219-224.

Vogel, J., Greenwood-Ericksen, A., Cannon-Bowers, J., & Bowers, C. (2006). Using virtual reality with and without gaming attributes for academic achievement. Journal of Research on Technology in Education, 39(1), 105-118.

Washbush, J., & Gosen, J. (2001). Learning in total enterprise simulations. Simulation & Gaming, 32, 281- 296.

Watson, H. J. (1981). Computer simulation in business. New York: John Wiley.

- Wellington, W. J., & Faria, A. J. (1992). An investigation of the relationship between team cohesion, player attitude, performance attitude on player performance. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, 19, 184-189.
- Wolfe, J. (1976). Correlates and measures of the external validity of computer-based business policy decision making environments. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, 7, 411-438.
- Wolfe, J. (1985). The teaching effectiveness of games in collegiate business courses: A 1973-1983 update. *Simulation & Games*, 16, 251-288.
- Wolfe, J. (1990). The evaluation of computer-based simulation games. In J. Gentry (Ed.), *Guide to business simulation and experiential learning* (pp. 279-300). New Brunswick, NJ/London: Nichols/GP.
- Wolfe, J. (1993). A history of business teaching games in English-speaking and post-socialist countries: The origination and diffusion of a management education and development technology. *Simulation & Gaming*, 24, 446-463.
- Wolfe, J. (1994). Recollections on 25 years of simulation/gaming. *Simulation & Gaming*, 25, 274-278.
- Wolfe, J. (1997). The effectiveness of business games in strategic management course work. *Simulation & Gaming*, 28, 360-376.
- Wolfe, J., & Crookall, D. (1998). Developing a scientific knowledge of simulation/gaming. *Simulation & Gaming*, 29, 7-19.
- Wolfe, J., & Luethge, D. J. (2003). The impact of involvement on performance in business simulations: An examination of Goosen's "know little" decision making thesis. *Journal of Education for Business*, 69- 74.
- Wolfe, J., & Roge, J. N. (1997). Computerized general management games as strategic management learning environments. *Simulation & Gaming*, 28(4), 423-441.
- Wolfe, J., & Chanin, M. (1993). The integration of functional and strategic management skills in a business game learning environment. *Simulation & Gaming*, 24, 34-46.
- Wolfe, J., & Guth, G. R. (1975). The case approach versus the simulation in the teaching of business policy: An experimental evaluation. *Journal of Business*, 48, 349-364.
- Yilmaz, L., Oren, T., & Aghaee, N. G. (2006). Intelligent agents, simulation, and gaming. *Simulation & Gaming*, 37, 339-349.

9. Παράρτημα

Ερωτηματολόγιο Πιλοτικής 1

Competence category	Concrete Competence description	This competence was used (1 completely disagree, 5 fully agree)	How would you rate your competence level BEFORE the game? (1 Novice, 5 Expert)	How would you rate your competence level AFTER the game? (1 Novice, 5 Expert)
1. Analytical Thinking:	the ability to analyze problems systematically.			
2. Business Acumen:	the ability to discover opportunities and transform resources into performance.			
3. Client Service Orientation:	the ability to meet the needs of both internal and external customers.			
4. Commitment to Learning:	the ability to actively pursue learning and develop competitiveness.			
5. Communication:	the ability to effectively receive and express information or feelings.			
6. Conceptual Thinking:	the ability to recognize patterns or trends in a problem.			
7. Order and Quality:	the ability to reduce uncertainty and to control quality.			
8. Developing Others:	the ability to help others make progress.			
9. Empathy:	the ability to understand and respond to the concerns of others.			
10. Expertise:	the ability to perform professional jobs.			
11. Flexibility:	the ability to effectively adapt to a variety of situations.			
12. Influence:	the ability to influence thoughts and actions of others.			
13. Information Seeking:	the ability to capture enough information to increase knowledge or find solutions.			

14. Initiative:	the ability to be a self-starter and to meet the challenge of higher level objectives.			
15. Innovation:	the ability to make something new and to improve performance.			
16. Organizational Awareness:	the ability to recognize the power relationships in organizations.			
17. Personal Motivation:	the will to succeed and offer service.			
18. Relationship Building:	the ability to build and maintain personal networks.			
19. Results Orientation:	the ability to set performance objectives and measures.			
20. Self-Confidence:	the ability to express oneself in a hostile situation.			
21. Self-Control:	the ability to manage one's emotions under pressure or temptation.			

Ερωτηματολόγιο Πιλοτικής 2

Have these competencies been used during the game?	(1 completely disagree, 5 fully agree)
[1. Analytical Thinking - the ability to analyze problems systematically.]	
[2. Business Acumen - the ability to discover opportunities and transform resources into performance.]	
[3. Commitment to Learning - the ability to actively pursue learning and develop competitiveness.]	
[4. Order and Quality - the ability to reduce uncertainty and to control quality.]	
[5. Expertise - the ability to perform professional jobs.]	
[6. Flexibility - the ability to effectively adapt to a variety of situations.]	
[7. Information seeking - the ability to capture enough information to increase knowledge or find solutions.]	
[8. Innovation - the ability to make something new and to improve performance.]	

[9. Results Orientation - the ability to set performance objectives and measures.]	
[10. Decision making - the Ability to make decisions.]	