

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2021)

12ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



## Η παιγνιοποίηση ως διάσταση εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Κυπαρισσία Παπανικολάου, Μαρία Τζελέπη, Ιωάννης Πετρούλης, Μαρία Μουντρίδου, Κατερίνα Μακρή

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπανικολάου Κ., Τζελέπη Μ., Πετρούλης Ι., Μουντρίδου Μ., & Μακρή Κ. (2022). Η παιγνιοποίηση ως διάσταση εκπαιδευτικού σχεδιασμού. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 274–281. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3758>

# Η παιγνιοποίηση ως διάσταση εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Κυπαρισσία Παπανικολάου<sup>1</sup>, Μαρία Τζελέπη<sup>1</sup>, Ιωάννης Πετρούλης<sup>2</sup>, Μαρία Μουντριδου<sup>1</sup>, Κατερίνα Μακρή<sup>1</sup>

[krpanikolaou@aspete.gr](mailto:krpanikolaou@aspete.gr), [tzelepimaria@yahoo.com](mailto:tzelepimaria@yahoo.com), [johnyend@di.uoa.gr](mailto:johnyend@di.uoa.gr),  
[mariam@aspete.gr](mailto:mariam@aspete.gr), [katerina.makri3@gmail.com](mailto:katerina.makri3@gmail.com)

<sup>1</sup> Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ)

<sup>2</sup> Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ

## Περίληψη

Το άρθρο παρουσιάζει έναν εκπαιδευτικό σχεδιασμό που ενισχύεται από μηχανισμό παιγνιοποίησης στοχεύοντας στην ενίσχυση μιας κοινότητας διερεύνησης μεταξύ των μελών της εικονικής τάξης σε ένα πλαίσιο μικτής μάθησης. Ο μηχανισμός παιγνιοποίησης αξιοποιεί ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα από την αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων με το περιεχόμενο του μαθήματος και από τη συμμετοχή τους σε συζητήσεις εκπαιδευτικού σκοπού προκειμένου να ενισχύσει την ατομική γνωστική εμπλοκή και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Τα στοιχεία παιγνιοποίησης που παρέχει διαθέτουν χαρακτηριστικά που συνδυάζουν το άτομο με την κοινότητα όπως η *διαβάθμιση* που οργανώνεται σε τρία επίπεδα – άτομο, κοινότητα, άτομο ως μέλος της κοινότητας -, η *μορφή* που αναπτύσσεται σε δύο διαστάσεις – επίδοση, κοινωνικότητα - και η *στοχοθεσία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού* που αφορά τις διαστάσεις της γνωστικής και κοινωνικής παρουσίας μιας κοινότητας διερεύνησης. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης διαφάνηκε η προστιθέμενη αξία της ένταξης ποικιλίας εναλλακτικών τύπων συστατικών παιγνιοποίησης όπως διακριτικών, οπτικοποιήσεων, επιπέδων, με μία ενδεικτική προτίμηση των φοιτητών προς απεικονίσεις που αντανάκλουν ισορροπημένα την κοινότητα ως προς την γνωστική και κοινωνική παρουσία της συγκριτικά με το άτομο.

**Λέξεις κλειδιά:** Μικτό πλαίσιο μάθησης, Μηχανισμός παιγνιοποίησης, Κοινότητες Διερεύνησης

## Εισαγωγή

Η εκπαιδευτική πρακτική της μικτής μάθησης κερδίζει διαρκώς χώρο ιδιαίτερα στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών, ωστόσο ο σχεδιασμός της αλληλεπίδρασης από απόσταση και της εμπλοκής των εκπαιδευόμενων σε δημιουργικές δραστηριότητες αποτελεί θέμα προς διερεύνηση. Η εμπλοκή και αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων θεωρείται σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία της μικτής μάθησης (Dixson, 2010). Προτάσεις για την ενίσχυση της εμπλοκής εστιάζουν είτε στην παροχή επιβραβεύσεων μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων γνωστικών ή κοινωνικών δραστηριοτήτων είτε στη σύνδεσή της με τη βαθμολογία.

Σε αυτό το πλαίσιο, η αξιοποίηση συστατικών παιγνιοποίησης (gamification) είναι μία αναδυόμενη πρακτική (Dominguez et al. 2013; Zainuddin, Chu, Shujahat, & Perera, 2020). Τα συστατικά αυτά αξιοποιούν στοιχεία παιχνιδιού σε μη παιγνιώδη ψηφιακά περιβάλλοντα, με στόχο την εμπλοκή και την κινητοποίηση των χρηστών. Σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο και ειδικότερα σε ένα πλαίσιο μικτής μάθησης, τα συστατικά της παιγνιοποίησης είναι ιδιαίτερα δημοφιλή, δεδομένου του προβλήματος της μειωμένης κινητοποίησης και εμπλοκής των εκπαιδευόμενων σε δραστηριότητες (de-Marcos et al., 2014), παροτρύνοντας συναισθηματικά και κοινωνικά τους εκπαιδευόμενους και στοχεύοντας σε ουσιαστικότερα μαθησιακά αποτελέσματα (Lee & Hammer, 2011). Ποικίλα μοντέλα εκπαιδευτικής αξιοποίησης της παιγνιοποίησης έχουν ήδη προταθεί και συνεχίζουν να αναπτύσσονται (Zainuddin, Chu,

Shujahat, & Perera, 2020). Ωστόσο, τα ερευνητικά ευρήματα είναι ακόμη αναδυόμενα, και σε πολλές περιπτώσεις αντιφατικά (Huang, Hwang, Hew, & Warning, 2019) ενώ τονίζεται εμφατικά η ανάγκη συστηματικού παιδαγωγικού σχεδιασμού (Dominguez et al. 2013).

Ιδιαίτερα σε ένα πλαίσιο μικτής μάθησης, οι εξ αποστάσεως αλληλεπιδράσεις συντελούνται σε ένα ψηφιακό περιβάλλον που συνήθως ανήκει στην κατηγορία των Συστημάτων Διαχείρισης Μαθημάτων - ΣΔΜ όπως το Moodle το οποίο έχει ευρεία αποδοχή και χρήση από την διεθνή και Ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα. Ένα βασικό χαρακτηριστικό των ΣΔΜ είναι η παρακολούθηση των αλληλεπιδράσεων των χρηστών τους και η καταγραφή ποικίλων σχετικών πληροφοριών. Η επεξεργασία και διαμόρφωση των δεδομένων αυτών σε ωφέλιμη γνώση για εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους αποτελεί το αντικείμενο έρευνας της περιοχής της Ανάλυσης Μαθησιακών Αλληλεπιδράσεων (Leitner, Khalil & Ebner, 2017).



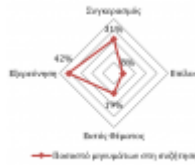



Ποικίλα εργαλεία ανάλυσης μαθησιακών αλληλεπιδράσεων έχουν αναπτυχθεί και ενσωματωθεί σε ΣΔΜ παρέχοντας πληροφορίες για τις μαθησιακές αλληλεπιδράσεις των εκπαιδευόμενων με τα μέλη της εικονικής τάξης τους (GEPHI, SNAPP, LA e-Rubric) ή με τα εργαλεία του περιβάλλοντος (GISMO), είτε σε ατομικό επίπεδο (Moodle Dashboard, GLASS) είτε σε επίπεδο ομάδας (SNAPP). Ιδιαίτερα το Moodle διαθέτει διάφορα πρόσθετα (plugins) που επιτρέπουν την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων των εκπαιδευόμενων, αλλά και την ενίσχυση των εκπαιδευόμενων μέσω στοιχείων παιγνιοποίησης.

Ωστόσο καθώς η μελέτη δεδομένων αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο ενός μαθήματος προϋποθέτει ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σχεδιασμό που να επιτρέπει και να προκαλεί ποικιλία αλληλεπιδράσεων, στο πλαίσιο του έργου ΕΚΔΡΑΜΟ διαμορφώθηκε ένας μηχανισμός παιγνιοποίησης προκειμένου να ενισχύσει τη γνωστική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο με βάση τη θεωρία των Κοινοτήτων Διερεύνησης. Ο μηχανισμός σχεδιάστηκε για να επαυξήσει τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μαθημάτων που πραγματοποιούνται σε μικτό πλαίσιο και προέκυψε μέσα από δύο διαδοχικούς κύκλους εφαρμογής σε πραγματικές συνθήκες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στο συγκεκριμένο άρθρο παρουσιάζεται η τελική έκδοση του μηχανισμού παιγνιοποίησης και αποτελέσματα από την εφαρμογή του σε ένα μάθημα εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, εστιάζοντας στο ερευνητικό ερώτημα «Πώς επιδρούν τα στοιχεία παιγνιοποίησης στην ανάπτυξη μιας Κοινότητας Διερεύνησης;».

## Θεωρητικό Υπόβαθρο

Το πλαίσιο των Κοινοτήτων Διερεύνησης (ΚΔ) (Garrison et al., 2000) έχει τη δυναμική να αποτελέσει τη θεωρητική βάση για το σχεδιασμό ενός μικτού πλαισίου μάθησης και ιδιαίτερα των αλληλεπιδράσεων που πραγματοποιούνται από απόσταση (Garrison & Vaughan, 2008). Υποστηρίζει συγκεκριμένα ότι η μαθησιακή εμπειρία τοποθετείται στην αιχμή της συνένωσης των τριών πυλώνων ή, όπως ονομάζονται, παρουσιών (Garrison et al., 2000): της κοινωνικής, της διδακτικής και της γνωστικής παρουσίας. Η *κοινωνική παρουσία* (ΚΠ) σχετίζεται με τους τρόπους αλληλεπίδρασης της ομάδας και στοχεύει στο διάλογο. Η *διδακτική παρουσία* (ΔΠ), αυτή αφορά το σχεδιασμό και τη διαχείριση της μαθησιακής διαδικασίας. Η γνωστική παρουσία ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες είναι ικανοί να κατασκευάσουν και να επιβεβαιώσουν νοήματα μέσα από διαρκή στοχασμό και διάλογο. Ο κύκλος της Πρακτικής Διερεύνησης (ΠΔ) διέπει την εξέλιξη της γνωστικής παρουσίας στη διάρκεια μιας συζήτησης μέσα από τέσσερις φάσεις, κατά τις οποίες οι συμμετέχοντες περνούν από την κατανόηση ενός ζητήματος ή προβλήματος στην εξερεύνησή του, τη σύνθεση απόψεων γύρω από αυτό και τέλος, στην επίλυσή του.

Πίνακας 1. ΣΠ για την ενίσχυση της συμμετοχής &amp; γνωστικής εμπλοκής

Στοιχείο Παιγνιοποίησης	Διαβάθμιση	Μορφή (Επίδοση & Κοινωνική Διάσταση)	Στόχος Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού
Διακριτικό επίδοσης	Ατομικό	ΔΕ: Αναγνώριση ΚΔ: ν/α	ΓΠ
		Επιβραβεύει την ατομική επίδοση στο τεστ που αποτιμά τις γνώσεις που αποκόμισε ο εκπαιδευόμενος από τη συμμετοχή του σε μία συζήτηση εκπαιδευτικού σκοπού.	
Player	Scorer		
Επίπεδο Συμμετοχής	Ατομικό	ΔΕ: Επίπεδο ΚΔ: Ανταγωνισμός	ΓΠ/ΚΠ
		Επιβραβεύει τη συμμετοχή στο μάθημα, συνυπολογίζοντας με μεγάλη βαρύτητα τη συμμετοχή στις συζητήσεις (αναρτήσεις & απαντήσεις σε αναρτήσεις άλλων), τις υποβολές τεστ και παραδοτέων, καθώς και με μικρότερη βαρύτητα την πλοήγηση σε προτεινόμενες πηγές και δραστηριότητες του μαθήματος.	
Starchart	Κοινότητα	ΔΕ: Στατιστικά ΚΔ: Συνεργασία	ΓΠ
		Οπτικοποιεί στατιστικά δεδομένα και συγκεκριμένα το ποσοστό μηνυμάτων της κοινότητας που ανήκουν σε κάθε φάση του κύκλου ΠΔ συγκριτικά με τα συνολικά μηνύματα της κοινότητας για όλη τη συζήτηση.	
Γ4_1			
Κοινωνιόγραμμα	Κοινότητα	ΔΕ: Στατιστικά ΚΔ: Συνεργασία	ΚΠ
		Οπτικοποιεί τη θέση του κάθε εκπαιδευόμενου στο κοινωνικό δίκτυο της κοινότητας και τη συνοχή του δικτύου σε μία συζήτηση, δηλ. την κοινωνική παρουσία της κοινότητας.	
Γ4_2			
Διακριτικό Γνωστικής Υπεροχής	Άτομο ως μέλος της Κοινότητας	ΔΕ: Αναγνώριση ΚΔ: Φήμη	ΓΠ
		Επιβραβεύει τη συμβολή του κάθε εκπαιδευόμενου σε μηνύματα με βάση τις φάσεις του κύκλου ΠΔ συγκριτικά με τα υπόλοιπα μέλη της κοινότητας.	
Διακριτικό Κοινωνικότητας	Άτομο ως μέλος της Κοινότητας	ΔΕ: Αναγνώριση ΚΔ: Φήμη	ΚΠ
		Επιβραβεύει την κεντρικότητα του κάθε εκπαιδευόμενου στην κοινότητα, δηλ. τη συμβολή της/του στην κοινωνική παρουσία της κοινότητας.	

Ο μηχανισμός παιγνιοποίησης αξιοποιεί ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα από την μαθησιακή αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενων με το περιεχόμενο του μαθήματος και από τη συμμετοχή τους σε συζητήσεις εκπαιδευτικού σκοπού προκειμένου να αποδώσει επιβραβεύσεις σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο ενισχύοντας την ατομική γνωστική εμπλοκή και την κοινωνική αλληλεπίδραση προωθώντας καλές πρακτικές κυρίως στη συμμετοχή σε μια συζήτηση εκπαιδευτικού σκοπού. Συγκεκριμένα, παρέχονται στους εκπαιδευόμενους Στοιχεία Παιγνιοποίησης (ΣΠ) που η μορφή τους συνάδει με την ταξινόμια των Toda et al. (2019) (Πίνακας 1):

1. μορφή (αφορά επίδοση ή κοινωνική διάσταση),
2. διαβάθμιση σχετικά με το αν απευθύνονται 1 - στο άτομο (Α) οπότε εκφράζουν το βαθμό συμμετοχής του στο μάθημα και την επίδοσή του όπως αποτιμάται με συγκεκριμένα κουίζ, 2 - στο άτομο ως μέλος της Κοινότητας (ΑμΚ) οπότε εκφράζουν τη συμβολή κάθε μέλους της κοινότητας σε ασύγχρονες συζητήσεις συγκριτικά με τα υπόλοιπα μέλη της (Αναγνώριση, Φήμη), 3 - στην κοινότητα (Κ) οπότε εκφράζουν την ποιότητα της αλληλεπίδρασης με σκοπό την ολοκλήρωση μιας συζήτησης (Στατιστικά, Συνεργασία), και
3. στόχος του μαθησιακού σχεδιασμού: συνδέεται με τις διαστάσεις των ΚΔ, γνωστική παρουσία (ΓΠ), κοινωνική παρουσία (ΚΠ).

Ο υπολογισμός του διακριτικού της γνωστικής υπεροχής πραγματοποιήθηκε με βάση τη γνωστική συνεισφορά του κάθε εκπαιδευόμενου σε κάθε φάση του κύκλου ΠΔ της συζήτησης.

**Απόδοση επιβραβεύσεων σε περιβάλλον Moodle.** Στο πλαίσιο υλοποίησης του προτεινόμενου εκπαιδευτικού σχεδιασμού σε περιβάλλον Moodle, τα ΣΠ υπολογίστηκαν με χειροκίνητο και αυτόματο τρόπο. Όλα τα ΣΠ αποδόθηκαν ατομικά σε κάθε εκπαιδευόμενο μαζί με εξηγήσεις σχετικά με τα επιτεύγματά του συγκριτικά με τους στόχους του μαθησιακού σχεδιασμού δηλ. τις προσδοκίες του εκπαιδευτή.

Συγκεκριμένα, για την υλοποίηση του μηχανισμού αξιοποιήθηκαν τα ακόλουθα εργαλεία της πλατφόρμας Moodle:

- το *διακριτικό επίδοσης* αποδόθηκε χειροκίνητα στους εκπαιδευόμενους με βάση την επίδοσή τους στα τεστ που κατέθεταν μετά από κάθε συζήτηση,
- το *επίπεδο συμμετοχής* του κάθε εκπαιδευόμενου στο μάθημα υπολογίστηκε & αποδόθηκε αυτόματα μέσω του πίνακα κατάταξης που παρέχει το άρθρωμα “Level Up!”,
- το *κοινωνιογράμμο* της κοινότητας υπολογίστηκε αυτόματα από το άρθρωμα “Social Network Analysis” (SNA) του Moodle το οποίο αξιοποιήθηκε για την ανάλυση και οπτικοποίηση του κοινωνικού δικτύου κάθε συζήτησης, και αποδόθηκε χειροκίνητα,
- το *διακριτικό γνωστικής υπεροχής* και η *οπτικοποίηση Starchart* αφορούν τη γνωστική παρουσία κάθε εκπαιδευόμενου και της κοινότητας αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια μιας ασύγχρονης συζήτησης. Υπολογίστηκαν χειροκίνητα από τους ερευνητές καθώς βασίστηκαν σε ανάλυση (α) του περιεχομένου των συζητήσεων που πραγματοποιήθηκαν σε συνδυασμό με (β) τα στοιχεία αλληλεπίδρασης από τις αναφορές (reports) που παράγει το Moodle σχετικά με τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στο φόρουμ (επίσκεψη στο φόρουμ, απάντηση σε μήνυμα, κ.α.),
- το *διακριτικό της κοινωνικότητας* υπολογίστηκε αυτόματα για κάθε συζήτηση με το άρθρωμα SNA του Moodle με βάση την τιμή κεντρικότητας κάθε εκπαιδευόμενου στο κοινωνικό δίκτυο (εκφράζει το βαθμό αλληλεπίδρασής του με άλλα μέλη της κοινότητας στη διάρκεια μιας ασύγχρονης συζήτησης).

## Εμπειρική Μελέτη

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2019-2020. Ο προτεινόμενος εκπαιδευτικός σχεδιασμός εφαρμόστηκε σε μάθημα εκπαιδευτικής τεχνολογίας του προγράμματος σπουδών των Τμημάτων Εκπαιδευτικών Πολιτικών Μηχανικών & Εκπαιδευτικών Μηχανολόγων Μηχανικών της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ). Το μάθημα πραγματοποιήθηκε σε μικτό πλαίσιο με τη χρήση ηλεκτρονικής τάξης στο Moodle.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει την αποτελεσματικότητα του μηχανισμού παιγνιοποίησης στην ανάπτυξη μιας κοινότητας διερεύνησης στο πλαίσιο του μαθήματος. Για το σκοπό αυτό συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν ποσοτικά δεδομένα που προήλθαν από το ερωτηματολόγιο των ΚΔ (Arbaugh et al., 2008).

**Οργάνωση της έρευνας.** Στο μάθημα συμμετείχαν 104 φοιτητές οι οποίοι στη διάρκεια του μαθήματος μελετούσαν το προτεινόμενο υλικό, εκπαιδευτικές δραστηριότητες (ατομικά και ομαδικά) και συμμετείχαν σε τρεις διαδικτυακές συζητήσεις μέσω του φόρουμ της ηλεκτρονικής τάξης του μαθήματος στο Moodle. Στις συζητήσεις αυτές έλαβαν μέρος οι διδάσκουσες του μαθήματος και δύο ερευνητές, όλοι μέλη της ερευνητικής ομάδας. Οι ασύγχρονες συζητήσεις αφορούσαν σημαντικά θέματα του μαθήματος και σκοπός τους ήταν η εμπλοκή των φοιτητών για την επίλυση ενός σχεδιαστικού προβλήματος που απαιτούσε ενημέρωση και διαπραγμάτευση. Την κάθε συζήτηση ακολουθούσε ένα τεστ με 10 ερωτήσεις, το οποίο κατέθεταν οι φοιτητές στην έναρξη του επόμενου μαθήματος προκειμένου να αποτιμηθούν οι γνώσεις που αποκόμισαν από τη συμμετοχή τους στη συζήτηση. Μετά την πρώτη συζήτηση και πριν από κάθε επόμενη αποδιδόνταν τα ατομικά και ομαδικά διακριτικά. Στο τέλος του εξαμήνου οι φοιτητές συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια για την καταγραφή της άποψής τους όσον αφορά την ανάπτυξη μιας ΚΔ (Arbaugh et al., 2008) καθώς και σχετικά με τις γνώσεις που αποκόμισαν και τις προτιμήσεις τους στις επιβραβεύσεις που έλαβαν. Ιδιαίτερα, οι φοιτητές οργανώθηκαν σε πέντε ομάδες και κάθε ομάδα έλαβε διαφορετικά διακριτικά σύμφωνα με τον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2. Τα ΣΠ που έλαβαν οι πέντε ομάδες φοιτητών**

Ομάδες	Ατομικά ΣΠ σε μέλη της Κοινότητας		ΣΠ στην Κοινότητα	Ατομικά ΣΠ		
	Διακριτικό Γνωστικής Υπεροχής	Διακριτικό Κοινωνικό-τητας	Starchart	Κοινωνιό-γραμμα	Επίπεδο Συμμετοχής	Διακριτικό επίδοσης
Ομάδα 1 - N=35	+			+	+	
Ομάδα 2 - N=12		+		+	+	
Ομάδα 3 - N=20			+	+	+	
Ομάδα 4 - N=19				+	+	+
Ομάδα 5 - N=18				+	+	

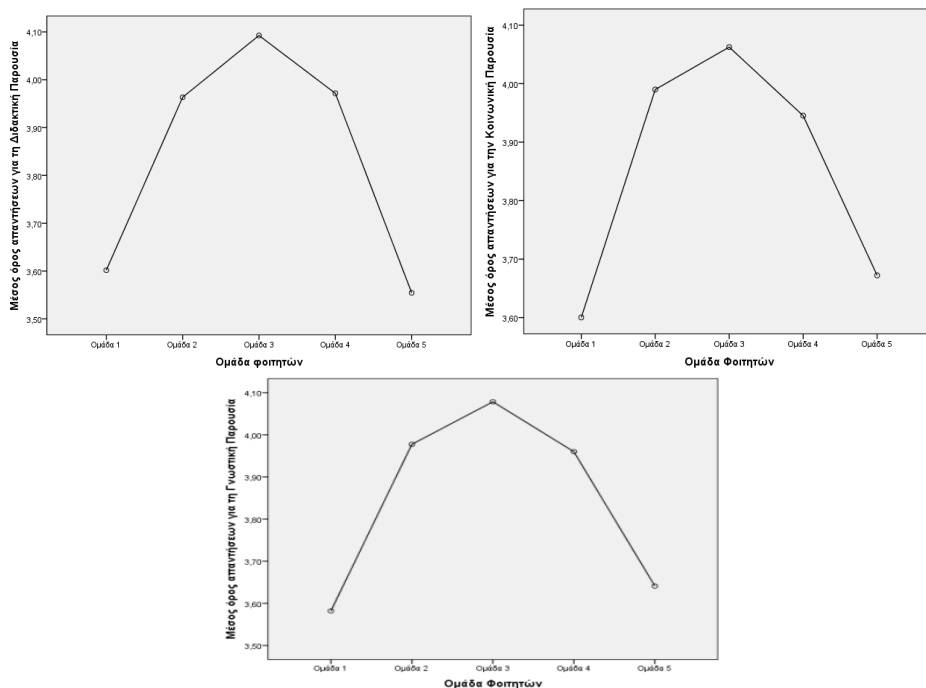
Με σκοπό την αποτίμηση της επίδρασης των διαφόρων ΣΠ στην εξέλιξη των φοιτητών, αποδόθηκαν διαφορετικοί συνδιασμοί ΣΠ σε κάθε ομάδα. Δεδομένου ότι η συμμετοχή των φοιτητών στο μάθημα και η κοινωνική αλληλεπίδραση τους στις συζητήσεις θεωρούνται

προσπαιτούμενες αλλά όχι επαρκείς για την ανάπτυξη μιας ΚΔ (Borokhovski, Bernard, Tamim, Schmid & Sokolovskaya, 2016; Toven, Rhoads & Lozano, 2015), όλες οι ομάδες λάμβαναν ΣΠ για την ατομική συμμετοχή στο μάθημα και την κοινωνική αλληλεπίδραση στις συζητήσεις. Συγκεκριμένα όλοι οι φοιτητές λάμβαναν το 'επίπεδο συμμετοχής' το οποίο ήταν ορατό μέσω του Level Up! στο περιβάλλον του Moodle ως μια ώθηση συμμετοχής στο μάθημα. Ενημερώνονταν έτσι, με γραφικό τρόπο σχετικά με το επίπεδο αλληλεπίδρασής τους με το περιεχόμενο του μαθήματος και συμμετοχή τους στις συζητήσεις. Επιπλέον, προκειμένου να ενισχυθεί η επίγνωση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης της κοινότητας σε κάθε συζήτηση αποδόθηκε σε όλες τις ομάδες το Κοινωνιόγραμμα.

## Ανάλυση δεδομένων και αποτελέσματα

«Πώς επιδρούν τα στοιχεία παιγνιοποίησης στην ανάπτυξη μιας Κοινότητας Διερεύνησης;»

Στη συγκεκριμένη έρευνα, η ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών στο ερωτηματολόγιο των ΚΔ στόχευσε στην αποτίμηση της άποψης των φοιτητών για την ανάπτυξη μιας ΚΔ στη διάρκεια του μαθήματος και τον εντοπισμό διαφορών μεταξύ των πέντε ομάδων. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκαν τρεις μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης (one-way ANOVA) στις τρεις εξαρτημένες μεταβλητές που αντιστοιχούν σε κάθε μία από τις τρεις παρουσίες, γνωστική, κοινωνική, διδακτική (βλέπε Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Διαγράμματα μέσων τιμών για τις τρεις παρουσίες των 5 ομάδων

Όλες οι τιμές των απαντήσεων των ομάδων ήταν υψηλές. Σύμφωνα με τις αναλύσεις διακύμανσης που πραγματοποιήθηκαν για τις τρεις παρουσίες (γνωστική, κοινωνική, διδακτική), παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων ( $F(4,93) = 3.072, p = .02$ ,  $F(4,93) = 2.414, p = .048$  και  $F(4,93) = 3.673, p = .008$  αντίστοιχα).

Συγκεκριμένα, από τον έλεγχο πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni (multiple comparison Bonferroni tests) προκύπτει ότι η Ομάδα 3 (η οποία έλαβε επιπλέον το ΣΠ starchart) αποτίμησε στατιστικώς σημαντικά θετικότερα από την Ομάδα 1 (η οποία έλαβε επιπλέον το ΣΠ γνωστικής υπεροχής) και τις τρεις παρουσίες ( $p < .05$ ).

## Συζήτηση και Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή συμβάλλει στην έρευνα σχετικά με την ένταξη παιγνιδιών στοιχείων σε ένα μάθημα που πραγματοποιείται σε μικτό πλαίσιο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που ο εκπαιδευτικός του σχεδιασμός θα πρέπει να διαθέτει προκειμένου να ενισχύεται η ενεργός εμπλοκή των εκπαιδευόμενων μέσα από τη δημιουργία μιας ΚΔ. Ο προτεινόμενος μηχανισμός παιγνιοποίησης στοχεύει να προωθήσει καλές πρακτικές αναδεικνύοντας την τρέχουσα κατάσταση των εκπαιδευόμενων συγκριτικά με την επιδιωκόμενη σε γνωστικό και κοινωνικό επίπεδο. Ιδιαίτερα, η κοινωνική αλληλεπίδραση έχει διαπιστωθεί ότι συνδέεται με την ανάπτυξη μιας ΚΔ (Saadatmand et al., 2018; Paranikolaou et al., 2020).

Τα αποτελέσματα της μελέτης παρέχουν ενδείξεις για τη δυναμική ΣΠ με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά στην ανάπτυξη μιας ΚΔ. Τα χαρακτηριστικά αυτά συνδυάζουν το άτομο με την κοινότητα όπως η διαβάθμιση που οργανώνεται σε τρία επίπεδα - άτομο, κοινότητα, άτομο ως μέλος της κοινότητας -, η *μορφή* που αναπτύσσεται σε δύο διαστάσεις - επίδοση, κοινωνικότητα - και η *στοχοθεσία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού* που αφορά τη γνωστική και κοινωνική παρουσία μιας ΚΔ.

Όλοι οι συνδυασμοί ΣΠ που δόθηκαν στις πέντε ομάδες δεν επιδρούν, ανά ομάδα, ισότιμα και στις τρεις παρουσίες. Η ομάδα 5 που έλαβε μόνο το ΣΠ κοινωνιόγραμμα και το ΣΠ ατομικό επίπεδο συμμετοχής (τα οποία έλαβαν όλες οι ομάδες) έχει τις χαμηλότερες τιμές ενώ η ομάδα 3 που έλαβε επιπλέον την οπτικοποίηση Starchart έχει τις υψηλότερες τιμές και στις τρεις παρουσίες. Ιδιαίτερα το ΣΠ Starchart βρέθηκε να επιδρά θετικά και στις τρεις παρουσίες της ομάδας 3 σε σχέση με το ΣΠ της γνωστικής υπεροχής που δόθηκε στην ομάδα 1. Αν αναλύσουμε τον συνδυασμό ΣΠ της ομάδας 3, που φαίνεται να οδηγεί σε πληρέστερη ανάπτυξη μιας ΚΔ συγκριτικά με τις ομάδες που έλαβαν διαφορετικά ΣΠ, αυτός περιλαμβάνει την οπτικοποίηση Starchart που εκφράζει τη γνωστική ανάπτυξη όλης της κοινότητας, το κοινωνιόγραμμα και το ατομικό επίπεδο συμμετοχής, δηλαδή εστιάζει κυρίως στην κοινότητα ενισχύοντας τη γνωστική και κοινωνική παρουσία της. Αντίστοιχα η ομάδα 1 που έλαβε το συνδυασμό ΣΠ, του διακριτικού της γνωστικής υπεροχής που εκφράζει ατομική γνωστική ανάπτυξη, του κοινωνιογράμματος και του ατομικού επιπέδου συμμετοχής, ο οποίος εστιάζει κυρίως στο άτομο, ανέπτυξε λιγότερο τις τρεις παρουσίες της ΚΔ συγκριτικά με τις ομάδες που έλαβαν διαφορετικά ΣΠ.

Συμπερασματικά διαφαίνεται η προστιθέμενη αξία της ένταξης ποικιλίας εναλλακτικών τύπων ΣΠ όπως διακριτικών, οπτικοποιήσεων, επιπέδων, με μία ενδεικτική προτίμηση των φοιτητών προς απεικονίσεις που αντανάκλουν ισορροπημένα την κοινότητα ως προς την γνωστική και κοινωνική παρουσία της έναντι αντίστοιχων ΣΠ που εστιάζουν στο άτομο. Ένα θέμα που χρήζει επιπλέον διερεύνησης αφορά τον τρόπο απόδοσης τέτοιων συστατικών παιγνιοποίησης και την αυτοματοποίηση της όλης διαδικασίας καθώς ο φόρτος υπολογισμού και απόδοσής τους, ιδιαίτερα σε μεγάλο κοινό, αποτελεί εμπόδιο στην υιοθέτησή τους.

## Αναφορές

Abramovich, S., Schunn, C., Higashi, R.M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research & Development*, 61 (2), pp. 217-232, <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9289-2>

- Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., & Swan, K. P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*, 11(3),133-136.
- Borokhovski, E., Bernard, R. M., Tamim, R. M., Schmid, R. F., & Sokolovskaya, A. (2016). Technology-supported student interaction in post-secondary education: A meta-analysis of designed versus contextual treatments. *Computers and Education*, 96, 15-28.
- de-Marcos, L., Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pages, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.
- Dixon M. D. (2010). Creating effective student engagement in online courses: What do students find engaging? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 10(2), 1-13.
- Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernandez-Sanz, L., Pages, C., & Martinez-Herraiz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. doi:10.1016/j.compedu.2012.12.020
- Garrison, D. R., Anderson, T. & Archer, w. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education, *The Internet and Higher Education*, 2, 2-3, 87-105.
- Garrison, D., Vaughan, N. (2008). *Blended Learning in Higher Education: framework, principles and guidelines*. Jossey -Bass: A Wiley Imprint.
- Huang, B., Hwang, G-J, Hew, K F, & Warning, P. (2019). Effects of gamification on students' online interactive patterns and peer-feedback, *Distance Education*, 40:3, 350-379, DOI: 10.1080/01587919.2019.1632168
- Lee, J. J. C. U., & Hammer, J. C. U. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
- Leitner, P., Khalil, M., & Ebner, M. (2017). Learning analytics in higher education—a literature review. *Learning analytics: Fundaments, applications, and trends*, 1-23.
- Papanikolaou, K., Tzelepi, M., Moundridou, M., & Petroulis, I. (2020). Employing Social Network Analysis to Enhance Community Learning. In *International Conference on Intelligent Tutoring Systems* (pp. 342-352). Springer, Cham.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 123-149.
- Toda, A., Oliveira, W., Klock, A., Palomino, P., Pimenta, M., Bittencourt, I., ... & Cristea, A. (2019). A taxonomy of game elements for gamification in educational contexts: Proposal and evaluation. In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 2161, 84-88, IEEE.
- Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *The Internet and Higher Education*, 24, 1-12.
- Interactive Systems: Internal Gamification Questionnaire (IGQ), Retrieved 02 July 2019 from <http://gdp.interactivesystems.info/gameful-design-process/resources/InternalGamificationQuestionnaire.pdf>
- Saadatmand, M., Uhlin, L., Hedberg, M. Åbjörnsson, L. and Kvarnström, M. (2018). Examining Learners' Interaction in an Open Online Course Through the Community of Inquiry Framework, *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 20 (1).
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 100326.