ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Vol 1 (2023)

13ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Η επίδραση του μοντέλου της μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος στα κίνητρα μάθησης των πρωτοετών φοιτητών. Μελέτη περίπτωσης στο Microsoft Teams.

Κωνσταντίνος Μπούρδας, Χρήστος Κυτάγιας, Ιωάννης Ψαρομήλιγκος

To cite this article:

Μπούρδας Κ., Κυτάγιας Χ., & Ψαρομήλιγκος Ι. (2024). Η επίδραση του μοντέλου της μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος στα κίνητρα μάθησης των πρωτοετών φοιτητών. Μελέτη περίπτωσης στο Microsoft Teams. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 085–092. Retrieved from https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/7252

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 06/02/2026 00:37:07

Η επίδραση του μοντέλου της μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος στα κίνητρα μάθησης των πρωτοετών φοιτητών. Μελέτη περίπτωσης στο Microsoft Teams.

Κωνσταντίνος Μπούρδας[1], Χρήστος Κυτάγιας[2], Ιωάννης Ψαρομήλιγκος[3]
dem1929@uniwa.gr, ckyt@uniwa.gr, yannis.psaromiligkos@uniwa.gr
[1] Εκπαιδευτικός Π.Ε.70 Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
[2] Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
[3] Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Περίληψη

Στο συγκεκριμένο άρθρο παρουσιάζονται τα αρχικά αποτελέσματα μιας ερευνητικής μελέτης, σχετικά με την επίδραση ενός ηλεκτρονικού μαθήματος, που σχεδιάστηκε με βάση τις αρχές του μοντέλου της μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος (Problem Based Learning) και υλοποιήθηκε στο περιβάλλον εργασίας της πλατφόρμας του MS-Teams, στα κίνητρα των πρωτοετών φοιτητών, κατά την περίοδο της πανδημίας του Covid-19. Ο ερευνητικός σχεδιασμός που υιοθετήθηκε είναι η προ-πειραματική μελέτη με μία ομάδα και έλεγχο πριν και μετά. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 162 πρωτοετείς φοιτητές του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και για τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς: Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSQL). Από την ανάλυση καταγράφηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στη στάση των φοιτητών ως προς τα εσωτερικά κίνητρα, γεγονός που καταδεικνύει την προστιθέμενη αξία του μοντέλου της PBL στη σχεδίαση ελκυστικών ηλεκτρονικών μαθημάτων.

Λέξεις κλειδιά: Εσωτερικά κίνητρα, εξωτερικά κίνητρα, μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος, PBL

Εισαγωγή

Η επιδημία του νέου στελέχους του Κορωνοϊού (2019-nCoV) που εκδηλώθηκε τον Ιανουάριο του 2020 στην Κίνα (Balkhair, 2020) εξαπλώθηκε με μεγάλη ταχύτητα σε παγκόσμιο επίπεδο, επηρεάζοντας αρνητικά όχι μόνο τους τομείς της υγείας και της οικονομίας, αλλά σχεδόν όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ωστόσο, αναδείχθηκαν νέες ευκαιρίες για την έκφραση της καινοτομίας και της δημιουργικότητας. Συγκεκριμένα, στον τομέα της εκπαίδευσης, εκπαιδευτικά ιδρύματα από όλον τον κόσμο κλήθηκαν να αναθεωρήσουν τον τρόπο λειτουργίας τους. Στην περίπτωση της Ελλάδας, από τον Σεπτέμβριο του 2020, τα πανεπιστημιακά ιδρύματα προσαρμόστηκαν γρήγορα στις απαιτήσεις της «νέας κανονικότητας», προσφέροντας διαδικτυακά μαθήματα μέσω των συστημάτων διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems-LMS) και των ψηφιακών εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας (video conference tools).

Η εισαγωγή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δημιούργησε νέες προκλήσεις. Ειδικότερα, η προσωπική αλληλεπίδραση διαμορφώνεται πλέον με βάση τις δυνατότητες των ψηφιακών εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Widjaja et al., 2016) και τη δημιουργία αίσθησης απομόνωσης στους εκπαιδευόμενους (Bolliger et al., 2010).

Κατά την περίοδο της πανδημίας του Covid-19, όπου η εξ αποστάσεως εκπαίδευση εφαρμόστηκε ευρέως, η πρόκληση ήταν ακόμη μεγαλύτερη για τους πρωτοετείς φοιτητές, οι οποίοι δεν είχαν τη δυνατότητα να συναντήσουν από κοντά τους συμφοιτητές και τους καθηγητές τους και να αναπτύξουν ένα βασικό δίκτυο κοινωνικών συνδέσεων. Συνθήκες μειωμένης κοινωνικής αλληλεπίδρασης, που οδηγούν με βάση τη βιβλιογραφία, στη μείωση των κινήτρων μάθησης (Inoue, 2007; De Barba et al., 2016).

Με βάση την παραπάνω προβληματική, αναπτύξαμε στην ψηφιακή πλατφόρμα του MS-Teams ένα ηλεκτρονικό μάθημα (e-course), βασισμένο στο μοντέλο της μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος (Problem-Based Learning-PBL), με στόχο την ενίσχυση των κινήτρων και της εμπλοκής των εκπαιδευόμενων φοιτητών.

Θεωρητικό υπόβαθρο

Κίνητρα

Τα κίνητρα αποτελούν κεντρική έννοια τόσο στην εκπαιδευτική όσο και στην ψυχολογική έρευνα. Αρχικά, ο όρος προσδιόριζε την εσωτερική κατάσταση που παροτρύνει το άτομο να αναλάβει δράση και να παραμείνει εστιασμένο σε συγκεκριμένες δραστηριότητες (Weiner, 1990). Αργότερα, οι Deci και Ryan (1985) διατύπωσαν μία πρώτη διάκριση μεταξύ εσωτερικών (εγγενών) και εξωτερικών (εξωγενών) κινήτρων.

Ο όρος εσωτερικό (εγγενές) κίνητρο, αναφέρεται στην εσωτερική διαδικασία που καθοδηγεί το άτομο να επιλέξει να ασχοληθεί με ένα συγκεκριμένο θέμα ή μια συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα. Οι εκπαιδευόμενοι με εγγενή προσανατολισμό στους στόχους διακρίνονται από αληθινό ενδιαφέρον για τη διαδικασία της μάθησης και φιλοδοξούν να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους για το εν λόγω διδακτικό αντικείμενο αυτό καθαυτό, χωρίς να επιδιώκουν εξωτερικές ανταμοιβές (Καψάλης, 2006).

Ο όρος εξωτερικό (εξωγενές) κίνητρο, αναφέρεται στην επίδραση εξωτερικών παραγόντων που καθοδηγούν το άτομο στο να εμπλακεί σε μια συγκεκριμένη μαθησιακή διαδικασία. Στα εξωτερικά κίνητρα εντάσσονται κάθε είδους θετικές ενισχύσεις, όπως η αναγνώριση της προσπάθειας ή οι έπαινοι, αλλά και οι αρνητικές ενισχύσεις, όπως οι επιπλήξεις ή οι τιμωρίες (Pintrich, 2000).

Ο ρόλος των κινήτρων, τόσο των εσωτερικών, όσο και των εξωτερικών είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τη μαθησιακή διαδικασία, καθότι τα κίνητρα συνδέονται όχι μόνο με την αφοσίωση των εκπαιδευόμενων, αλλά και με τις μαθησιακές τους επιδόσεις (Slavin, 2007).

Μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος

Η μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος (Problem Based Learning) συνιστά ένα διδακτικό μοντέλο, στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία επίλυσης ενός ημιδομημένου προβλήματος. Εντάσσεται στην κατηγορία των μαθητοκεντρικών μοντέλων μάθησης, με τον εκπαιδευτικό να λειτουργεί κυρίως ως διευκολυντής της όλης διαδικασίας. Επιπρόσθετα, ο ρόλος του εκπαιδευτικού επικεντρώνεται στην καθοδήγηση των ομάδων εργασίας και στην εξοικείωσή τους με τα στάδια της ερευνητικής μεθοδολογίας. Η εργασία πάνω σε ένα ημιδομημένο πρόβλημα είναι κρίσιμης σημασίας, διότι ένα ημιδομημένο πρόβλημα εμπλέκει περισσότερο τους μαθητές στην ερευνητική διαδικασία και αναπτύσσει την κριτική ικανότητά τους, καθώς θέτουν ερωτήσεις για να προσδιορίσουν τις επιμέρους παραμέτρους και να αναπτύξουν τη λύση (Savery, 2006).

Το μοντέλο της PBL δεν αναπτύχθηκε για να διευκολύνει τη μετάδοση μεγάλου όγκου γνωστικών πληροφοριών, διαδικασία που εξυπηρετείται αποτελεσματικότερα μέσω στρατηγικών όπως, η επίδειξη, ή η παρουσίαση. Αντιθέτως, μέσω της PBL οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν έναν πιο ενεργό και αυτόνομο ρόλο κατά τη μαθησιακή διαδικασία,

αναπτύσσοντας δεξιότητες του 21ου αιώνα, όπως η κριτική σκέψη, η συνεργασία και η επίλυση προβλήματος.

Με βάση τα πορίσματα ερευνών (Hmelo-Silver, 2004) η PBL διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της στάσης των εκπαιδευόμενων απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία. Ειδικότερα, στη σχετική βιβλιογραφία (Wijnia et al., 2011) καταγράφεται ότι οι εκπαιδευόμενοι που συμμετέχουν σε μαθήματα, τα οποία έχουν δομηθεί με βάση το μοντέλο της PBL, αναπτύσσουν θετική στάση απέναντι στη μάθηση, σε αντίθεση με εκείνους τους εκπαιδευόμενους που παρακολουθούν μαθήματα με βάση τα «παραδοσιακά» δασκαλοκεντρικά μοντέλα διδασκαλίας, κυρίαρχο ρόλο στα οποία διακατέχουν οι στρατηγικές, της διάλεξης, της παρουσίασης και της επίδειξης. Επίσης, σε προ-πειραματικές έρευνες (Pedersen, 2003; Martin, 2008, Bourdas et al., 2018) στις οποίες εφαρμόστηκε το μοντέλο της PBL καταγράφηκε ενίσχυση των εσωτερικών κινήτρων των εκπαιδευόμενων, σε αντιδιαστολή με τα εξωτερικά κίνητρα τα οποία παρέμειναν αμετάβλητα.

Ωστόσο, δεν θα πρέπει να παραβλεφθεί το γεγονός ότι στα αρχικά στάδια της εφαρμογής του μοντέλου της PBL, λόγω των ριζικών αλλαγών που λαμβάνουν μέρος στο μαθησιακό περιβάλλον, της μετάβασης από τις διαλέξεις στη μεθοδολογία της έρευνας και την εργασία σε ομάδες, δημιουργούνται στους εκπαιδευόμενους συναισθήματα ανάλογα με την αντιμετώπιση του τραύματος: σοκ, απόρριψη, έντονες αντιδράσεις, αντίσταση και αποδοχή (Woods, 1994). Όταν οι εκπαιδευόμενοι ξεπεράσουν τα ενδιάμεσα αυτά στάδια και φθάσουν στην αποδοχή, τότε θα συνειδητοποιήσουν ότι έχουν φτάσει σε υψηλότερα επίπεδα απόδοσης.

Microsoft Teams

Το Microsoft Teams (MS Teams) αναπτύχθηκε από τη Microsoft (2016) και είναι μέρος της οικογένειας των προϊόντων Microsoft 365. Αποτελεί μία ψηφιακή πλατφόρμα επικοινωνίας και συνεργασίας που συνδυάζει αποτελεσματικά, τις συνομιλίες, τις τηλεδιασκέψεις και τις ψηφιακές εφαρμογές της Microsoft, σε έναν κοινό ψηφιακό κόμβο εργασίας, η λειτουργία του οποίου βασίζεται κυρίως στη διεργασία της συνομιλίας (chat-based workplace). Κάθε χρήστης του MS-Teams αποτελεί μέρος του ευρύτερου συνόλου πιστοποιημένων χρηστών της υπηρεσίας Office 365 και μπορεί να δημιουργήσει τη δική του ομάδα ή να γίνει μέλος σε αντίστοιχες ομάδες πιστοποιημένων χρηστών. Κατά τη δημιουργία των ομάδων εργασίας, από προεπιλογή, δημιουργείται ένα γενικό (general) κανάλι επικοινωνίας, στο οποίο οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα, να αναρτήσουν δημοσιεύσεις (posts), να αναγνώσουν ανακοινώσεις (announcements), να αποθηκεύσουν την εργασία τους στο «σύννεφο» (cloud storage), να πραγματοποιήσουν τηλεδιασκέψεις (meetings) και να προσθέσουν εφαρμογές τόσο της Microsoft, όσο και τρίτων κατασκευαστών.

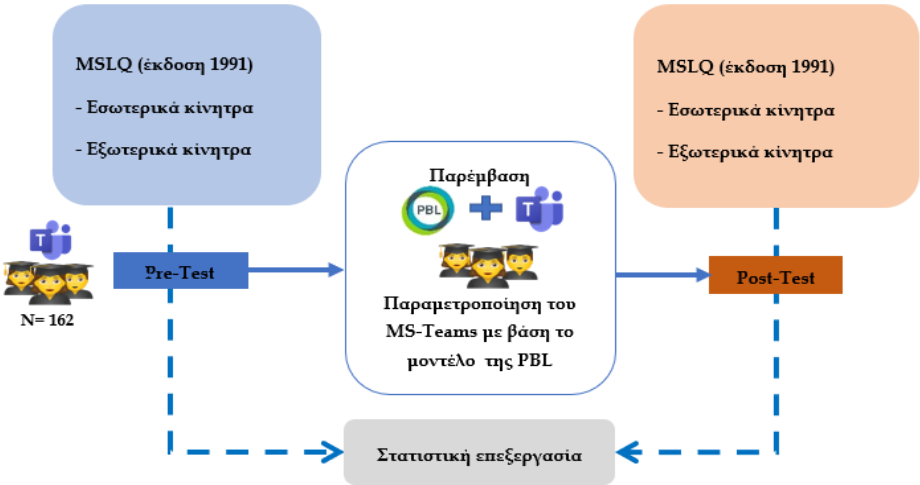
Η πλατφόρμα του MS Teams αποτέλεσε την επιλογή του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής για την υλοποίηση της σύγχρονης τηλεκπαίδευσης την περίοδο του Covid-19, παράλληλα με τα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων Open eClass και Moodle, τα οποία ήδη χρησιμοποιούνταν για την υποστήριξη της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης.

Μεγάλος αριθμός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης χρησιμοποιεί την πλατφόρμα του MS Teams παγκοσμίως, με ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Η αξιοπιστία, η δυνατότητα διαμοιρασμού εκπαιδευτικού υλικού και η ευελιξία ως προς τον τόπο και τον χρόνο της παρακολούθησης των καταγεγραμμένων ψηφιακών διδασκαλιών, αποτελούν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της πλατφόρμας (Rababah, 2020). Ωστόσο, ανεξαρτήτως της πλατφόρμας που χρησιμοποιείται ο εκπαιδευτικός είναι εκείνος που διαδραματίζει τον πιο σημαντικό ρόλο, αναφορικά με την ανάπτυξη θετικών στάσεων των εκπαιδευόμενων έναντι της ηλεκτρονικής μάθησης (Luaran et al., 2014).

Μεθοδολογία

Ερευνητικός σχεδιασμός

Ο ερευνητικός σχεδιασμός που υιοθετήθηκε στην παρούσα ερευνητική μελέτη είναι η πειραματική έρευνα, του τύπου μία ομάδα με έλεγχο πριν και μετά (Cohen et al., 2018). Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από 162 (65 άνδρες και 97 γυναίκες) πρωτοετείς, προπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Αρχικά, τα κίνητρα μάθησης (motivation) των φοιτητών στο πλαίσιο του διαδικτυακού μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική» μετρήθηκαν βάσει της προηγούμενης μαθησιακής τους εμπειρίας. Στη συνέχεια, μεσολάβησε η πειραματική παρέμβαση -ο επανασχεδιασμός του ηλεκτρονικού μαθήματος με βάση το διδακτικό μοντέλο της PBL- (Σχήμα 1) και στο τέλος πραγματοποιήθηκε η επαναληπτική μέτρηση των κινήτρων μάθησης με σκοπό να καταγραφούν τυχόν διαφοροποιήσεις. Επισημαίνεται ότι η διάρκεια της πειραματικής παρέμβασης ήταν 2 μήνες.



Σχήμα 1. Ερευνητικός σχεδιασμός τύπου μία ομάδα με μέτρηση πριν και μετά

Ερευνητικά ερωτήματα

Στη βάση του παραπάνω ερευνητικού σχεδιασμού, για τη διερεύνηση της επίδρασης του διδακτικού μοντέλου της PBL στα κίνητρα των φοιτητών διατυπώθηκαν οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

- Μηδενική υπόθεση ($H_{0.1\text{-}0.2}$): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά: 1ο) στα εσωτερικά κίνητρα, 2ο) στα εξωτερικά κίνητρα των φοιτητών πριν και μετά τη συμμετοχή τους στο ηλεκτρονικό μάθημα (e-course), το οποίο αξιοποιεί το μοντέλο PBL και αναπτύσσεται στην ψηφιακή πλατφόρμα συνεργασίας και επικοινωνίας του MS Teams
- Εναλλακτική υπόθεση ($H_{1.1\text{-}1.2}$): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά: 1ο) στα εσωτερικά κίνητρα, 2ο) στα εξωτερικά κίνητρα των φοιτητών πριν και μετά τη συμμετοχή τους στο ηλεκτρονικό μάθημα (e-course), το οποίο αξιοποιεί το μοντέλο PBL και αναπτύσσεται στην ψηφιακή πλατφόρμα συνεργασίας και επικοινωνίας του MS Teams.

Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Η μέτρηση των κινήτρων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς, Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), που αναπτύχθηκε από τους Maehr και Pintrich (1991). Το MSLQ αποτελείται από 81 ερωτήσεις-δηλώσεις, οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε δύο επιμέρους κατηγορίες, στην κατηγορία των κινήτρων και στην κατηγορία των στρατηγικών μάθησης, καθώς και σε 15 επιμέρους υποκατηγορίες. Για τις ανάγκες της παρούσας ερευνητικής μελέτης αξιοποιήθηκαν από τον τομέα των κινήτρων, οι υποκατηγορίες εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα, οι οποίες και αποτιμώνται από τέσσερις ερωτήσεις αντίστοιχα.

Η αξιοπιστία του MSLQ υπολογίστηκε με βάση το συντελεστή εσωτερικής συνέπειας Cronbach's Alpha και οι τιμές που καταγράφηκαν ήταν .82 για τη μεταβλητή των εσωτερικών κινήτρων και .84 για τη μεταβλητή των εξωτερικών κινήτρων. Τιμές οι οποίες κρίνονται ικανοποιητικές, λαμβάνοντας υπόψη το πόσο ευαίσθητος είναι ο συντελεστής εσωτερικής συνέπειας Cronbach's Alpha, σε σχέση με τον περιορισμένο αριθμό των ερωτήσεων που αντιστοιχούσαν σε καθεμία μεταβλητή. Η σύνταξη και η διανομή του MSLQ, πραγματοποιήθηκε με το ψηφιακό εργαλείο σύνταξης διαδικτυακών ερευνών Microsoft Forms.

Πειραματική παρέμβαση

Ο σχεδιασμός του ηλεκτρονικού μαθήματος υλοποιήθηκε με βάση το μοντέλο της επίλυσης προβλήματος των πέντε βημάτων του Arends (2012), που παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Φάσεις του μοντέλου μάθησης μέσω της επίλυσης προβλήματος

Α/Α	Φάσεις PBL	Εκπαιδευτικός
Φ.1	Παρουσίαση προβλήματος	-Παρουσιάζει το πρόβλημα, τους μαθησιακούς στόχους, τη μέθοδο ομαδικής εργασίας και τον τρόπο αξιολόγησης. - Αποσαφηνίζει επιμέρους έννοιες και όρους.
Φ.2	Οργάνωση ομάδων εργασίας	-Παρουσιάζει τους ρόλους και τις αντίστοιχες αρμοδιότητες των μελών των ομάδων εργασίας.
Φ.3	Καθοδήγηση ομάδων εργασίας	- Υποστηρίζει τις ομάδες εργασίας με την ανάρτηση υποστηρικτικών πόρων. - Παρέχει ανατροφοδότηση στις ομάδες εργασίας.
Φ.4	Ανάπτυξη & παρουσίαση της προτεινόμενης λύσης	- Παρέχει ανατροφοδότηση στις ομάδες εργασίας.
Φ.5	Αξιολόγηση	- Βοηθάει τους εκπαιδευόμενους να αναστοχαστούν σχετικά με τη διαδικασία της έρευνας μέσω της επίλυσης προβλήματος.

Στην 1η φάση της PBL, παρουσιάστηκε στους εκπαιδευόμενους το προς επίλυση πρόβλημα, η ανάπτυξη μίας μικρής κλίμακας εφαρμογής, η οποία θα εκτελούσε συγκεκριμένο αλγόριθμο κρυπτογράφησης, απαντώντας σε ένα πρόβλημα, το οποίο οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι καλούνταν να προσδιορίσουν. Στην παραπάνω φάση, πραγματοποιήθηκε και η αρχική αξιολόγηση των κινήτρων μάθησης των εκπαιδευόμενων μέσω της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς MSLQ.

Στη 2η φάση της PBL, ακολούθησε ο σχηματισμός των ομάδων εργασίας, μεγέθους τεσσάρων ατόμων και ο καταμερισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων. Ειδικότερα, κάθε ομάδα αποτελούνταν από δύο προγραμματιστές και είχε ένα συντονιστή και έναν αναλυτή.

Στην 3η φάση της PBL, οι αναλυτές κάθε ομάδας εργασίας αναζήτησαν και ανάρτησαν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, πόρους σχετικούς με το προς επίλυση πρόβλημα.

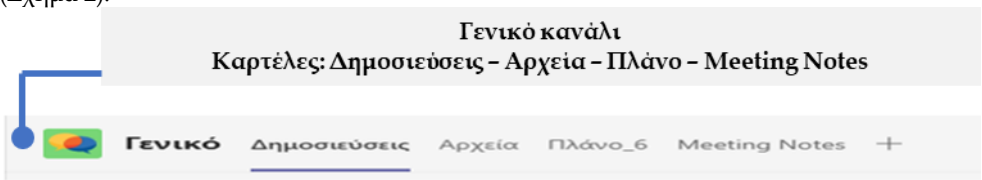
Στην 4η φάση της PBL, οι δύο προγραμματιστές κάθε ομάδας εργασίας προχώρησαν στη συνεργατική γραφή κώδικα και σε συνεργασία με τους αναλυτές πραγματοποίησαν αντιστοίχως δύο αναθεωρήσεις επί του αρχικά διαμορφωμένου κώδικα (code revisions).

Στην 5η φάση της PBL, οι συντονιστές των ομάδων εργασίας παρουσίασαν στην ολομέλεια τις προτεινόμενες λύσεις και οι ομάδες εργασίας τις αξιολόγησαν. Στο τέλος, μετά την πειραματική παρέμβαση, πραγματοποιήθηκε και η τελική αξιολόγηση των κινήτρων των εκπαιδευόμενων με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς MSLQ.

Επισημαίνεται ότι οι συντονιστές είχαν την ευθύνη για τον προγραμματισμό και τη διεξαγωγή τουλάχιστον δύο τηλεδιασκέψεων κατά τη διάρκεια του e-course, με στόχο τον συντονισμό των επιμέρους εργασιών της κάθε ομάδας.

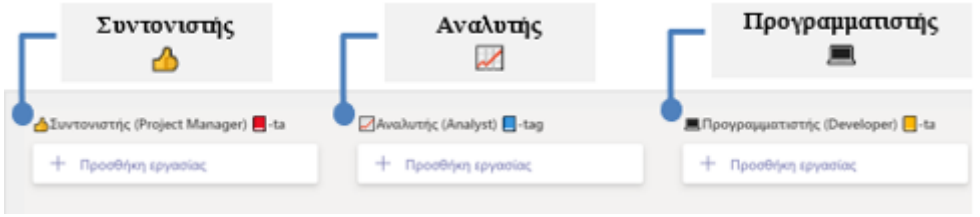
Παραμετροποίηση περιβάλλοντος Microsoft Teams

Στο γραφικό περιβάλλον του MS-Teams, για καθεμία από τις ομάδες εργασίας δημιουργήθηκαν οι καρτέλες «Δημοσιεύσεις», «Αρχεία», «Πλάνο» και «Meeting Notes» (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Καρτέλες στο γραφικό περιβάλλον του MS-Teams

Στην καρτέλα «Δημοσιεύσεις», οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούσαν ανταλλάσσοντας γραπτά μηνύματα και αρχεία. Στην καρτέλα «Αρχεία», οι εκπαιδευόμενοι είχαν πρόσβαση στους μαθησιακούς πόρους και τη δυνατότητα να αναρτούν μέρος της εργασίας τους. Στην καρτέλα «Πλάνο», ενσωματώθηκε η εφαρμογή Microsoft Planner, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να καταγράφουν ανά ρόλο την ατομική πρόοδο των εργασιών τους. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή ειδικού εικονιδίου, καθώς και χρώματος (κόκκινου - κίτρινου - μπλε) για καθένα από τους τρεις ρόλους (Συντονιστή – Αναλυτή - Προγραμματιστή), πραγματοποιήθηκε προκειμένου να είναι διακριτές στους εκπαιδευόμενους οι εργασίες που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του κάθε ρόλου (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Καταμερισμός ρόλων και εργασιών στο γραφικό περιβάλλον του MS-Teams

Τέλος στην καρτέλα «Meeting Notes», οι εκπαιδευόμενοι είχαν τη δυνατότητα να κρατήσουν σημειώσεις κατά τη διάρκεια των διαδικτυακών τους συσκέψεων.

Αποτελέσματα

Ο έλεγχος της κανονικότητας ο οποίος υλοποιήθηκε με τους στατιστικούς δείκτες Kolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk, κατέδειξε ότι τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Ωστόσο, βάσει του Κεντρικού Οριακού Θεωρήματος για μεγέθη δείγματος ≤ 30, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η κατανομή των μέσων (των δειγματικών) προσεγγίζει την κανονική κατανομή όσο το μέγεθος του δείγματος αυξάνεται, ανεξάρτητα από την πραγματική κατανομή των δεδομένων. Κατά συνέπεια, επιλέχθηκε το στατιστικό κριτήριο t-test για εξαρτημένα δείγματα, για να ελεγχθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μέσες τιμές των κινήτρων μάθησης πριν και μετά το e-course.

Από τη διενέργεια του t-test για εξαρτημένα δείγματα για τη μεταβλητή των εσωτερικών κινήτρων, καταγράφηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη βαθμολογία των εσωτερικών κινήτρων (M = 5.73, SD = 0.86) μετά την πειραματική παρέμβαση (M = 5.97, SD = 0.73), t(161) = -3.95, p = .00, με μέγεθος επίδρασης Cohen's d = 0.3 (Πίνακας 2). Συνεπώς, για τη μεταβλητή των εσωτερικών κινήτρων απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση $H_{0.1}$ και έγινε αποδεχτή η εναλλακτική $H_{1.1.}$

Πίνακας 2. Αποτελέσματα του ελέγχου t-test για εξαρτημένα δείγματα για τη μεταβλητή των κινήτρων μάθησης

Paired Samples Statistics					
	Mean (SD)				
Υποκατηγορίες MSLQ	**Pre-test**	**Post-test**	**t-test**	**p**	**Cohen's d effect size**
Εσωτερικά κίνητρα	5.73 (0.86)	5.97 (0.73)	*t(161)= -3.95	.00	0.3
Εξωτερικά κίνητρα	5.37 (1.12)	5.37 (1.11)	*t(161)= 0.00	.00	0.1

*p < .01

Αντιστοίχως, για τη μεταβλητή των εξωτερικών κινήτρων, από τη διενέργεια του t-test για εξαρτημένα δείγματα, δεν καταγράφηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη βαθμολογία των εξωτερικών κινήτρων (M = 5.37, SD = 1.12) μετά την πειραματική παρέμβαση (M = 5.37, SD = 1.11), t(161) = 0.00, p = .00 (Πίνακας 2). Συνεπώς, για τη μεταβλητή των εξωτερικών κινήτρων απορρίφθηκε η εναλλακτική υπόθεση $H_{1.2}$ και έγινε αποδεχτή η μηδενική $H_{0.2}$.

Συζήτηση

Η αύξηση στη μεταβλητή των εσωτερικών κινήτρων, υποδηλώνει ότι η πειραματική παρέμβαση, η σχεδίαση του e-course με βάση τις αρχές του μοντέλου της PBL, ενίσχυσε το πραγματικό ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων για τη μαθησιακή διαδικασία. Από την άλλη πλευρά η καταγραφή μηδενικής μεταβολής στη μεταβλητή των εξωτερικών κινήτρων, αποτελεί ένδειξη ότι οι πρωτοετείς φοιτητές στο ξεκίνημα της ακαδημαϊκής τους πορείας δεν επηρεάζονται από τις εξωτερικές αμοιβές και τη βαθμολογία.

Ωστόσο, τονίζεται ότι παρά τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της πειραματικής παρέμβασης, λαμβάνοντας υπόψη την απουσία ομάδας ελέγχου, προτείνεται η επανάληψη της έρευνας με την προσθήκη μίας ομάδας ελέγχου, με σκοπό την περαιτέρω βελτίωση της εσωτερικής εγκυρότητας και τη γενίκευση των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Αναφορές

Arends, R. I. (2012). *Learning to teach*. McGraw-Hill.

Balkhair, A. A. (2020). Covid-19 pandemic: A new chapter in the history of infectious diseases. *Oman Medical Journal*, 35(2). https://doi.org/10.5001/omj.2020.41

Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55(2), 714–722. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.004

Bourdas, K., Melissourgos, A., & Paraskeva, F. (2018). Users' Experience in a Gamified Online Educational Environment. *In European Conference on e-Learning*, XIII, 705-711. Academic Conferences International Limited.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education*. Routledge.

De Barba, P. G., Kennedy, G. E., & Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218–231. https://doi.org/10.1111/jcal.12130

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. Journal of Research in Personality, 19(2), 109–134. https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. https://doi.org/10.1023/b:edpr.0000034022.16470.f3

Inoue, Y. (Ed.). (2007). *Online education for lifelong learning*. Igi Global.

Luaran, J., Samsuri, N. N., Nadzri, F. A., & Rom, K. B. (2014). A study on the student's perspective on the effectiveness of using e-learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 123, 139–144. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1407

Maehr, M. L., & Pintrich, P. R. (1991). *Advances in motivation and achievement: A research annual*. Jai Press.

Martin, L., West, J., & Bill, K. (2008). Incorporating problem-based learning strategies to develop learner autonomy and employability skills in sports science undergraduates. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*., 7(1), 18-30.

Pedersen, S. (2003). Motivational orientation in a problem-based learning environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 14(1), 51-77.

Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544–555. https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.3.544

Rababah, L. (2020). Jadara University Students' attitudes towards the use of Microsoft Teams in learning English as a foreign language. *Studies in Linguistics and Literature*, 4(4). https://doi.org/10.22158/sll.v4n4p59

Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1*(1). https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002

Slavin, R. E. (2018a). *Educational psychology: Theory and practice*. Pearson.

Weiner, B. (1990). History of motivational research in education. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 616–622. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.616

Widjaja, A. E., Chen, J. V., & Hiele, T. M. (2016). The effect of online participation in online learning course for studying trust in Information and Communication Technologies. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*. https://doi.org/10.4018/ijcbpl.2016070106

Wijnia, L., Loyens, S. M. M., & Derous, E. (2011). Investigating effects of problem-based versus lecture-based learning environments on student motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 36(2), 101–113. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.11.003

Woods, D. R. (1994). *Problem-based learning: How to gain the most from PBL*. Hamilton, Ontario: University of McMaster.

Καψάλης, Α. (2006). Παιδαγωγική ψυχολογία. Αφοί Κυριακίδη.