

Εφαρμογή του Συνδυαστικού Μοντέλου Μάθησης του Βασισμένου σε Πρόβλημα με τη Διάλεξη για τη Διδασκαλία του Μαθήματος των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης - MIS

Κ. Σιασιάκος, Μ. Πάντα, Γ. Καϊμακάμης

Τμήμα Διοίκησης Συστημάτων Εφοδιασμού, ΑΤΕΙ Χαλκίδας
siassiakos_k@ideke.edu.gr, panta@teihal.gr, gmiamis@gmail.com

Περίληψη

Το παρόν άρθρο αναφέρεται στην εφαρμογή ενός συνδυαστικού μοντέλου μάθησης: αυτού του βασισμένου σε πρόβλημα σε συνδυασμό με την παραδοσιακή διάλεξη στη διδασκαλία του μαθήματος Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης, προπτυχιακού επιπέδου στο ΤΕΙ της Θήβας. Απώτερος στόχος της επιλογής του συγκεκριμένου μοντέλου είναι να προετοιμάσει τους σπουδαστές, που θα είναι οι αυριανοί υποστηρικτές της εκτέλεσης λειτουργιών της διοίκησης και λήψης αποφάσεων, μέσα από την κατάλληλη ανάλυση, σχεδίαση, εφαρμογή κι αξιολόγηση, στην αποτελεσματικότερη επίλυση ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων και στην απόκτηση συγκεκριμένου επιπέδου γνώσης. Τα χαρακτηριστικά αυτού του μοντέλου αυξάνουν αφενός τις ευκαιρίες εννοιολογικής κατανόησης και συζήτησης κι αφετέρου μέσω της λύσης πραγματικών προβλημάτων βρίσκουν εφαρμογή οι υπό μελέτη έννοιες με την ενεργή συμμετοχή των σπουδαστών. Επιπλέον, η αξιοποίηση του μοντέλου αυτού σε συνεργατικά σχήματα μάθησης, κατά την εργαστηριακή άσκηση, επιτρέπει στους σπουδαστές την ανάπτυξη συμπληρωματικών, και ταυτόχρονα αναγκαίων, δεξιοτήτων για την αποτελεσματική επίλυση πραγματικών προβλημάτων με τα οποία θα έρθουν σ' επαφή ως μελλοντικοί εργαζόμενοι σε οργανισμούς ή επιχειρήσεις.

Λέξεις κλειδιά: *Μάθηση βασισμένη σε πρόβλημα; Διάλεξη; Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*

Abstract

The present paper concerns the implementation of a blended learning model that combines the problem solving approach with lecture to teach the course of Management Information Systems. The referred model has been selected among others as the best to prepare students for more efficient solving of ill-structured problems while gaining specific levels of knowledge. The blended model was selected due to the fact that it increases the students' opportunities for conceptual understanding of fundamental key concepts while making them able to deal with problems in work. Moreover, the use of the proposed model in collaborative learning schemes, during their practice, allow students to foster complementary skills that are essential for tomorrow's workforce.

Keywords: *Problem based learning, Lecture, Management Information Systems*

1. Εισαγωγή

Η μάθηση η βασισμένη σε πρόβλημα (problem-based learning) είναι ένα μοντέλο μάθησης που συνδέεται με τη φύση της επιστημονικής μεθόδου, αλλά και το μαθητοκεντρικό ζητούμενο που επιδιώκει την άμεση εμπειρία και την ατομική έρευνα (Barrows & Tamblyn, 1980; Obioma, 1986; Allen, Barker, & Ramsden, 1986). Τα δυο σημαντικότερα στοιχεία του μοντέλου αυτού είναι η εκτεταμένη διδασκαλία στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων και η διδασκαλία συγκεκριμένου περιεχομένου πλαισιωμένου από μια περίπτωση ή ιστορία (Barrows & Tamblyn, 1980). Ωστόσο, εκφράζονται σοβαρές επιφυλάξεις (Berkson, 1993; Albanese and Mitchell, 1993; Colliver, 2000; Kirschner et al., 2006) για την αποτελεσματικότητα του μοντέλου αυτού. Η αναποτελεσματικότητα του μοντέλου αυτού συνδέεται με τη δυσκολία αποσύνδεσης της επιστημονικής γνώσης από συγκεκριμένο περιβάλλον με το οποίο έχει συνδεθεί (Patel et al., 1993) και την αδυναμία λειτουργίας των μετεχόντων στην επίλυση προβλήματος με φορά προς τα μπροστά (forward-directed reasoning) (Agocha and Patel, 1995). Έτσι, προτείνεται (Hmelo-Silver, 2004) αυτό να συνδυάζεται με διδασκαλία με τη μορφή διάλεξης την κατάλληλη στιγμή. Κι ως κατάλληλη στιγμή θεωρείται εκείνη που έπεται της αναδυόμενης ανάγκης για συγκεκριμένη γνώση. Η Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων (Management Information Systems-MIS) είναι ένα μάθημα προπτυχιακού επιπέδου, στο οποίο επιδιώκεται η επικαιροποίηση θεωρίας και πρακτικής, η προσφορά ευρείας εκπαίδευσης για διαφορετικές περιοχές, τόσο του σχεδιασμού όσο και της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενθαρρύνοντας ταυτόχρονα την εξειδικευμένη εκπαίδευση σε συγκεκριμένους τομείς. Οι αυξημένες ανάγκες ενός τέτοιου μαθήματος καθιστούν αναγκαία τη δοκιμή της παραπάνω μεθόδου, προκειμένου να εφοδιάσει τους σπουδαστές με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στον τομέα της διοίκησης και των πληροφοριακών συστημάτων.

Η παρούσα εργασία στοχεύει στην ανάδειξη του συνδυαστικού μοντέλου, της διδασκαλίας της βασισμένης σε πρόβλημα και της διαλεκτικής μορφής, ως του καταλληλότερου να ανταποκριθεί στις αυξημένες απαιτήσεις του εργαστηριακού μαθήματος MIS. Έτσι, η διάρθρωσή της έχει ως εξής: Αρχικά περιγράφεται το μάθημα MIS. Έπειτα, περιγράφεται το προτεινόμενο μοντέλο κατάρκτησης των διδακτικών στόχων του συγκεκριμένου μαθήματος. Ακολουθεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του προτεινόμενου μοντέλου στη διδασκαλία του MIS κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος. Η εργασία ολοκληρώνεται με την περιγραφή της μεθόδου αξιολόγησης και την εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων.

2. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης-MIS

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS) είναι ένα βασικό -υποχρεωτικό- μάθημα προπτυχιακού επιπέδου διάρκειας ενός εξαμήνου στο δεύτερο έτος σπουδών (3ο εξάμηνο) του Τμήματος Διοίκησης Συστημάτων Εφοδιασμού της Σχολής

Διοίκησης & Οικονομίας στο ΤΕΙ Χαλκίδας (στο παράρτημα της Θήβας). Για τη διεξαγωγή του μαθήματος προβλέπεται η δίωρη διδασκαλία του θεωρητικού μέρους και η τρίωρη του πρακτικού μέρους του μαθήματος εβδομαδιαίως. Η διαθεματική φύση (τεχνολογία, επιστήμη υπολογιστών, διοικητική επιστήμη, επιχειρηματικότητα, επιχειρησιακή έρευνα, κοινωνιολογία, ψυχολογία, πολιτικές επιστήμες, κλπ) των MIS, καθώς και η εκπαιδευτική φιλοσοφία που διατρέχει το συγκεκριμένο τμήμα καθιστούν το εργαστηριακό αντικείμενο του μαθήματος MIS ιδιαίτερα σημαντικό και χρήσιμο. Τυπικά πληροφοριακά συστήματα διοίκησης δίνουν στους εκπαιδευόμενους την ευκαιρία να αποκτήσουν τη συνολική εικόνα μιας επιχείρησης και των διαδικασιών της, καθώς και του τρόπου με τον οποίο αυτές οι διαδικασίες συνδυάζονται και ολοκληρώνονται. Παράλληλα προβλέπεται και η λειτουργία εργαστηρίων τρεις ώρες εβδομαδιαίως για την κάλυψη της πρακτικής άσκησης του μαθήματος. Έκαστο εργαστήριο είναι δυναμικότητας 25 περίπου σπουδαστών. Λόγω της ιδιαιτερότητας της φύσης του μαθήματος είναι αναγκαία η έκθεση των σπουδαστών σε σχετικά προβλήματα και η εκμάθηση του αποτελεσματικού τρόπου διαχείρισης αυτών.

3. Επιλογή Διδακτικής Μεθόδου για το MIS

Η διδασκαλία η βασισμένη σε πρόβλημα (problem-based instruction) είναι ένα μοντέλο όπου οι φοιτητές σε ομάδες εργάζονται για την επίλυση ενός προβλήματος, ενώ ο καθηγητής παίζει το ρόλο του διευκολυντή. Η εφαρμογή αυτού του μοντέλου και σε άλλα γνωστικά πεδία προτάθηκε αρκετά αργότερα (Duffy and Cunningham; 1997). Σύμφωνα με τη δική τους πρόταση η διδασκαλία η βασισμένη σε πρόβλημα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια: α) Ο διευκολυντής εντοπίζει κι επιλέγει ένα πρόβλημα σχετικό με το μαθητή/σπουδαστή. β) Το πρόβλημα παρουσιάζεται στους μαθητές/σπουδαστές. γ) Οι μαθητές/σπουδαστές εργάζονται σε ομάδες για να παράγουν γραπτώς ιδέες-προτάσεις για επίλυση, αναγνωρίζουν τις σχετικές με το πρόβλημα πληροφορίες, διαμοιράζονται ρόλους σχετικούς με τα διάφορα στάδια επίλυσης, συγκεντρώνουν πληροφορίες και προτείνουν μετά από συμφωνία την ιδεωδέστερη λύση. Τα στοιχεία στα οποία δίνει έμφαση το συγκεκριμένο μοντέλο είναι η επίλυση προβλημάτων όμοιων με αυτών που εμφανίζονται σε πραγματικές καταστάσεις, η ομόφωνη λήψη αποφάσεων με διάθεση συνεργατική, ο διάλογος και η συζήτηση, η διατήρηση του ομαδικού πνεύματος, και η διαχείριση κρίσεων/συγκρούσεων.

Από την άλλη, ορισμένοι ερευνητές (Patel et al., 1993; Arocha and Patel, 1995) που εφήρμοσαν το μοντέλο αυτό της διδασκαλίας και διεξήγαγαν μακροχρόνιες έρευνες διαπίστωσαν πως οι μαθητές/σπουδαστές αντιμετώπιζαν μακροπρόθεσμα πρόβλημα με την απόσπαση της γνώσης (που αξιοποιείται κατά τη διαδικασία επίλυσης) και την εφαρμογή αυτής σε άλλα γνωστικών απαιτήσεων έργα. Γι' αυτό κρίνεται απαραίτητο να εμπλουτίζεται το μοντέλο αυτό με τη διδασκαλία με τη μορφή διάλεξης, μόλις αναδύεται η ανάγκη για συγκεκριμένου τύπου γνώση (Hmelo-Silver, 2004). Έτσι,

δίνεται η δυνατότητα στους σπουδαστές να εφαρμόσουν από τη μια μεριά το θεωρητικό μέρος που έχουν διδαχθεί πρωτίστως κι από την άλλη να διεισδύουν και να συμπληρώνουν, ενώ ασκούνται, σε εξειδικευμένα ζητήματα γνώσης της διαχείρισης ενός πληροφοριακού συστήματος.

4. Προγραμματισμός και Υλοποίηση της Μεθόδου

Κατ' αρχήν σχηματίστηκαν 12 προβλήματα, καθένα από τα οποία αντιστοιχεί και σ' ένα τυπικό πληροφοριακό σύστημα. Για το σχηματισμό των προβλημάτων λήφθηκαν υπόψη : α) Το θεωρητικό υπόβαθρο των σπουδαστών, β) Τα ενδιαφέροντά τους, γ) Η σύνδεση με τα προβλήματα που θα κληθούν να λύσουν στο μέλλον ως εργαζόμενοι σε κάποια επιχείρηση ή οργανισμό. Παράδειγμα προβλήματος από τη θεματική της «Ταξινόμησης-Κατηγοριοποίησης Πληροφοριακών Συστημάτων», όπως υλοποιείται αυτή τη στιγμή, είναι και το ακόλουθο:

«Εργάζεστε σε μια φαρμακοβιομηχανία ως στέλεχος της Δ/σης Πληροφορικής και σχεδιάζετε μια εισήγηση προς το Δ.Σ. σχετικά με την αγορά ενός στρατηγικού συστήματος πληροφοριών. Ο στόχος της εισήγησής σας είναι να πείσετε το Δ.Σ. ότι αυτό είναι προς όφελος της επιχείρησης, ακόμη κι αν συνοδεύεται από κάποιο κόστος (μην παραλείψετε να τ' αναφέρετε για να θεωρηθείτε ακριβής). Επομένως, επιλέξτε ένα στρατηγικό σύστημα πληροφοριών και αναπτύξτε την επιχειρηματολογία σας σχετικά με το βαθμό ρίσκου, ακρίβειας, ασφάλειας. Κάνετε ειδική αναφορά στα ακόλουθα: α) Επιτυχημένες – αποτυχημένες υλοποιήσεις στον ελληνικό και διεθνή χώρο (ως σύντομη ιστορική αναφορά), β) Χαρτογράφηση τεχνικών στρατηγικού σχεδιασμού μιας επιχείρησης, γ) Στρατηγικές ευκαιρίες που δημιουργούνται από την υλοποίηση στρατηγικών συστημάτων πληροφοριών, δ) Συμβολή των στρατηγικών συστημάτων πληροφοριών στην ποιότητα, παραγωγικότητα, ανταγωνιστικότητα, ε) Θετικά (οφέλη) και αρνητικά Σημεία (ρίσκο, κίνδυνοι) της πρότασής σας».

Οι σπουδαστές είναι ήδη χωρισμένοι σε ομάδες των πέντε ατόμων που επικοινωνούν μεταξύ τους ασύγχρονα. Για το συγκεκριμένο πρόβλημα προβλέπεται η επίλυσή του σε δύο τρίωρα (δύο εβδομάδες). Ο διευκολυντής επιλέγει στην αρχή να συνοδέψει την παρουσίαση του προβλήματος με μια μικρή διάλεξη, διάρκειας είκοσι λεπτών. Αυτή αφορά στην υπενθύμιση του ορισμού των στρατηγικών συστημάτων πληροφοριών και στον εντοπισμό της ειδοποιού διαφοράς με τα συστήματα στρατηγικού επιπέδου. Παρουσιάζει ενδεικτικό παράδειγμα επιτυχημένης κι αποτυχημένης υλοποίησης ενός στρατηγικού συστήματος πληροφοριών, από το διεθνή χώρο, αφήνοντας τους σπουδαστές να εντοπίσουν τις κρίσιμες παραμέτρους που καθόρισαν το τελικό αποτέλεσμα. Αναπτύσσεται σχετική συζήτηση που τροφοδοτεί το ενδιαφέρον και την προσοχή των σπουδαστών. Ακολουθεί η συνεργασία των σπουδαστών για την κάλυψη των ειδικών σημείων αναφοράς. Κατά την έναρξη του δεύτερου τρίωρου (επόμενη εβδομάδα) κάθε ομάδα παρουσιάζει την πορεία της εργασίας της, καθώς και τα σημεία στα οποία ανακλύπουν δυσκολίες. Οι

δυσκολίες συλλέγονται και συνοψίζονται από το διευκολυντή ο οποίος μεσολαβεί στην παρακίνηση εύρεσης της απάντησης μέσα από μια συνολική συζήτηση που διεξάγεται. Αμέσως μετά ο διευκολυντής ξεκινά με μια μικρή εικοσάλεπτη διάλεξη στην οποία παρουσιάζεται το Μοντέλο των ανταγωνιστικών δυνάμεων (Porter, 1980) και το Μοντέλο της αλυσίδας αξίας, δύο μοντέλα που χαρτογραφούν τις περιοχές στις οποίες είναι πιθανό να υπάρξουν στρατηγικές ευκαιρίες από την υλοποίηση Στρατηγικών Συστημάτων Πληροφοριών. Συνδέει καθένα από τα μοντέλα με συγκεκριμένα σημεία στρατηγικής ανάπτυξης μιας επιχείρησης. Τα δύο μοντέλα αναλύονται και συγκρίνονται. Κατόπιν, ζητείται από τις ομάδες εργασίας να επιστρέψουν στην εργασία τους κρίνοντάς τις, πλέον, υπό το πρίσμα των δυο αυτών μοντέλων. Οι σπουδαστές αφήνονται στο υπόλοιπο διάστημα να ολοκληρώσουν την εργασία τους και να την παραδώσουν.

5. Αξιολόγηση του Μαθήματος και Συμπεράσματα

Για την αξιολόγηση της απόδοσης των σπουδαστών σχεδιάστηκε η ακόλουθη μέθοδος που περιλαμβάνει την ενδο-αξιολόγηση και την ετερο-αξιολόγηση. Ως ενδο-αξιολόγηση αναφέρεται η αξιολόγηση της συνεισφοράς κάθε μέλους από τα υπόλοιπα 4 μέλη της ομάδας. Κάθε μέλος της ομάδας βαθμολογεί το άλλο με βάση μια πεντάβαθμη κλίμακα Likert-scale (όπου «5=πάρα πολύ, 4=πολύ...1=καθόλου»). Οι παράμετροι αξιολόγησης αφορούν σε: α) Συμμετοχικότητα (δηλ. «συμμετέχει ενεργά στην εκπόνηση της εργασίας»), β) Αλληλεπίδραση (δηλ. «επιδρά με τη συμμετοχή του στην πορεία της εργασίας μου»), γ) Συνέπεια (δηλ. «είναι συνεπής στο ρόλο που του έχει ανατεθεί»), δ) Συνοχή (δηλ. «συμβάλει στη διατήρηση του ομαδικού και ειρηνικού κλίματος στην ομάδα»), ε) Ενδιαφέρον (δηλ. «δείχνει έντονα το ενδιαφέρον του για την ολοκληρωμένη κάλυψη του θέματος»). Κάθε μέλος μπορεί να συγκεντρώσει το μέγιστο 25 βαθμούς από κάθε άλλο μέλος και συνολικά 100 βαθμούς από τα άλλα μέλη της ομάδας του. Η ετερο-αξιολόγηση αναφέρεται στην εκτίμηση του αποτελέσματος του τελικού παραδοτέου από τον καθηγητή, για την οποία συνυπολογίζονται οι στόχοι της εργασίας. Κριτήρια αξιολόγησης εδώ αποτελούν: α) Ο βαθμός κάλυψης του θέματος, β) Ο τρόπος παρουσίασης, γ) Η επαρκής τεκμηρίωση των επιλογών, δ) Η επιστημονική ορθότητα των χρησιμοποιούμενων όρων και ε) Ο βαθμός ανταπόκρισης σε ρεαλιστικές πρακτικές διοίκησης. Το αποτέλεσμα της ενδο-αξιολόγησης αντιστοιχεί στο 30% της τελικής βαθμολογίας, ενώ αυτό της ετερο-αξιολόγησης στο 70% της τελικής βαθμολογίας. Κατά την παράδοση ενός παραδοτέου και πριν την έναρξη του επόμενου έργου οι σπουδαστές ενημερώνονται για τα αποτελέσματα. Καθώς το μάθημα με την προτεινόμενη διδακτική μέθοδο είναι σε εξέλιξη, δεν παρουσιάζονται εδώ τα αποτελέσματα. Έχοντας την εμπειρία των προηγούμενων χρόνων, όπου εφαρμόζαμε την παραδοσιακή μέθοδο προσδοκώντας στην αποτίμηση και μόνον του τελικού παραδοτέου, κρίνεται, καθολική η συμμετοχή των σπουδαστών όσο περνούν οι βδομάδες και το ενδιαφέρον τους αυξάνεται κατακόρυφα. Η εκτίμηση αυτή

εκπορεύεται από την έως τώρα πορεία του μαθήματος και την ολοκλήρωση των επιμέρους έργων που αφορούν σε διάφορες θεματικές. Μένει αυτό, βεβαίως, να αποδειχθεί και αριθμητικά. Παράλληλα, μπορούμε να έχουμε μετρήσιμα στοιχεία, πλέον, που αφορούν στην καταγραφή και εξέλιξη των συνεργατικών συμπεριφορών των σπουδαστών κατά την εκπόνηση ενός έργου. Αυτού του είδους οι δεξιότητες θεωρούνται ουσιαστικές δεξιότητες, απαραίτητες για το ρόλο που θα κληθούν να παίξουν. Αφού καταγραφούν κι εκφραστούν αριθμητικά τα παραπάνω, αποτελεί επιδίωξη των διδασκόντων η διευκρίνιση των στοιχείων εκείνων που επιφέρουν θετικότερα αποτελέσματα. Αυτό αποτελεί μια προτεραιότητα που προκύπτει όχι μόνον από την ανάγκη της διαρκούς βελτίωσης του διδακτικού έργου στην ανώτερη εκπαίδευση, αλλά κι από την ανάγκη ενίσχυσης των πρακτικών εκείνων που αυξάνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Βιβλιογραφία

- Albanese, M., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of the literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68, 52–81.
- Allen, J. B., Barker, L. N., & Ramsden, J. H. (1986). Guided inquiry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 63, 533–534.
- Arocha, J.F., & Patel, V.L. (1995). Novice diagnostic reasoning in medicine: Accounting for clinical evidence. *Journal of the Learning Sciences*, 4, 355–384.
- Barrows, H.S., & Tamblyn, R.M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. New York: Springer.
- Berkson, L. (1993). Problem-based learning: Have the expectations been met? *Academic Medicine*, 68, 79–88.
- Colliver, J.A. (2000). Effectiveness of problem-based learning curricula: Research and theory. *Academic Medicine*, 75, 259–266.
- Duffy, T.M., & Cunningham, D.J. (1997). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In David Jonassen (Ed.). *Handbook of research in education, communication, and technology*. New York: Macmillan.
- Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16, 235–266.
- Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86.
- Obioma, G.O. (1986). Expository and guided discovery methods of presenting secondary school physics. *European Journal of Science Education*, 8, 51–56.
- Patel, V.L., Groen, G.J., & Norman, G.R. (1993). Reasoning and instruction in medical curricula. *Cognition & Instruction*, 10, 335–378.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive strategy*. N.Y.: The Free Press.