

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

Τόμ. 1 (2008)

6ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



**Ο Σχεδιασμός ενός Μαθητοκεντρικού Συστήματος για την Υποστήριξη του Σχηματισμού Ομάδων Εκπαιδευόμενων**

*Μαρία Κυπριανίδου, Σταύρος Δημητριάδης, Ανδρέας Πομπόρτσας*

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Κυπριανίδου Μ., Δημητριάδης Σ., & Πομπόρτσας Α. (2026). Ο Σχεδιασμός ενός Μαθητοκεντρικού Συστήματος για την Υποστήριξη του Σχηματισμού Ομάδων Εκπαιδευόμενων . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 325–331. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9640>

# Ο Σχεδιασμός ενός Μαθητοκεντρικού Συστήματος για την Υποστήριξη του Σχηματισμού Ομάδων Εκπαιδευόμενων

Μαρία Κυπριανίδου, Σταύρος Δημητριάδης, Ανδρέας Πομπόρτσος

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

mmkypr@csd.auth.gr, sdemetri@csd.auth.gr, apombo@csd.auth.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να προτείνει ένα παιδαγωγικό μοντέλο υποστήριξης της μάθησης, βασισμένο στις μαθητοκεντρικές εκπαιδευτικές αρχές, δίνοντας έμφαση στις ατομικές μαθησιακές προτιμήσεις και τη συνεργατικότητα. Επίσης, να παρουσιάσει τα αρχικά βήματα σχεδιασμού ενός διαδικτυακού συστήματος που μετασχηματίζει τις μαθητοκεντρικές αρχές σε τεχνολογικές προδιαγραφές. Το σύστημα αυτό μπορεί να υποστηρίξει τους σπουδαστές και τους διδάσκοντες σε εργασίες όπως: αναγνώριση των μαθησιακών και διδακτικών τους τύπων (*learning and teaching styles*), καθορισμό ομοιογενών ή ετερογενών ομάδων εργασίας και διαπραγμάτευση των προτιμήσεων. Γενικότερος στόχος της έρευνάς μας είναι να καταστήσουμε τη μαθητοκεντρική προσέγγιση πιο εφικτή και αποτελεσματική για όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία της εκπαίδευσης.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Μαθητοκεντρικές αρχές και τεχνολογία, Τύποι μάθησης, Σχηματισμός ομάδων

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος «μαθητοκεντρικότητα» (*learner-centeredness*) είναι μία ανθρωπιστική προσέγγιση της εκπαίδευσης που έχει τις ρίζες της στην «προσωποκεντρική θεωρία» (*person-centered theory*) του Αμερικανού ψυχολόγου Carl Rogers (1961). Ο Rogers θεωρούσε ότι σκοπός της εκπαίδευσης είναι η διευκόλυνση της μάθησης της συνολικής προσωπικότητας (*whole person learning*), συμπεριλαμβανομένης της διάνοησης και του συναισθήματος (Rogers, 1983). Θεμελιώδης αρχή της προσέγγισης είναι ότι η μάθηση είναι μία φυσική, εποικοδομητική διαδικασία, όταν είναι σχετική και ουσιαστική για το μαθητή και όταν συμβαίνει μέσα σε θετικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Rogers, 1983). Η μαθητοκεντρική προσέγγιση προωθεί μία συνολική μετατόπιση από τη δασκαλοκεντρική προσέγγιση προς την εστίαση στις ανάγκες των μαθητών, τους οποίους καθιστά συνυπεύθυνους για τη μάθησή τους (CAPT, 2006). Δίνει αξία στις γνώσεις, τις πεποιθήσεις, τις διαθέσεις και τις ικανότητες που κάθε ξεχωριστός μαθητής φέρνει στην τάξη (DEMOS, 2005). Δεν σκοπεύει να μειώσει την σπουδαιότητα του ρόλου του δασκάλου, αλλά μάλλον να διευρύνει το ρόλο του, ώστε να συμπεριλάβει και άλλες δραστηριότητες που θα παράγουν επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα και θα παρέχουν τις ευκαιρίες στους σπουδαστές να βιώσουν την επιτυχία (CAPT, 2006).

Όμως, η εφαρμογή της προσωποκεντρικής προσέγγισης είναι πιο απαιτητική για τους εκπαιδευτές από τη συμβατική διδασκαλία, σε χρόνο και μαθησιακό υλικό (Motschnig-Pitrik, 2002). Απαιτεί περισσότερη προσπάθεια, ειπείδη, εκτός από την παροχή γνωστικού υλικού, η μαθητοκεντρική διδασκαλία χρειάζεται να είναι υψηλών προδιαγραφών, μη επαναληπτική, προσαρμοστική, ευχερής, ανοικτή και να διευκολύνεται από ένα εκπαιδευτή με υψηλές διαπροσωπικές ικανότητες (Motschnig-Pitrik, 2005). Η τεχνολογία μπορεί να υποσχεθεί μείωση της χρονικής υπερφόρτωσης του καθηγητή, εφόσον το περισσότερο εκπαιδευτικό υλικό είναι καλά οργανωμένο και διαθέσιμο ηλεκτρονικά (Motschnig-Pitrik, 2002). Επιπλέον, η τεχνολογία μπορεί να καταστήσει εφικτά συνεργατικά μαθητοκεντρικά μοντέλα που ήταν δύσκολο να εφαρμοσθούν, λόγω της ανάγκης για μεγαλύτερη ατομική προσοχή στους σπουδαστές (Salinas, 2008).

Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να παρουσιάσει ένα τέτοιο μοντέλο πρακτικής εφαρμογής των μαθητοκεντρικών αρχών σε τεχνολογικό περιβάλλον, που να υποστηρίζει τη διαδικασία της ατομικής και συνεργατικής μάθησης. Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιάσει τα αρχικά βήματα σχεδίασης ενός συστήματος για την υποστήριξη της μαθητοκεντρικής εκπαίδευσης, εστιάζοντας στη διαδικασία μετασχηματισμού των μαθητοκεντρικών αρχών σε προδιαγραφές του συστήματος. Στην προσέγγισή μας, πρώτα αναπτύσσουμε ένα παιδαγωγικό μοντέλο βασισμένο στις μαθητοκεντρικές αρχές και έπειτα περιγράφουμε τις προδιαγραφές ενός συστήματος διαδικτυακού περιβάλλοντος που μπορεί να βοηθήσει τους σπουδαστές και τους δασκάλους σε εργασίες όπως: αναγνώριση των μαθησιακών και διδακτικών προτιμήσεων, ανάπτυξη της μεταγνώσης, καθορισμό ομοιογενών ή ετερογενών ομάδων εργασίας και διαπραγμάτευση των προτιμήσεων.

### **Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΟΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΣΕ ΕΝΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ PEGASUS ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ**

Η Αμερικανική Ψυχολογική Εταιρεία (American Psychological Association, 1997b) σχημάτισε μία ομάδα εργασίας και σχεδίασε 14 ψυχολογικές μαθητοκεντρικές αρχές (Learner-centered principles), οι οποίες ενσωματώνουν κοινωνικές, εποικοδομητικές και γνωστικές θεωρίες, καθώς και θεωρίες παρακίνησης και ατομικών διαφορών και παρέχουν ένα πλαίσιο για την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών που δίνουν έμφαση στην ενεργή και στοχαστική μάθηση (APA, 1997b).

Θεωρώντας τη μάθηση από μία τεχνολογική αλλά ταυτόχρονα κοινωνικο-ψυχολογική οπτική, αρχικά αναπτύξαμε ένα παιδαγωγικό μοντέλο που μετασχηματίζει τις μαθητοκεντρικές αρχές σε διαδικασίες υποστήριξης της μάθησης (Πίνακας 1) και έπειτα ορίσαμε τις προδιαγραφές του συστήματος PEGASUS (PErson-centered Group Activity SUpporting System), ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος που θα υποστηρίξει την υλοποίηση του παιδαγωγικού μοντέλου.

**Πίνακας 1:** Το παιδαγωγικό μαθητοκεντρικό μοντέλο

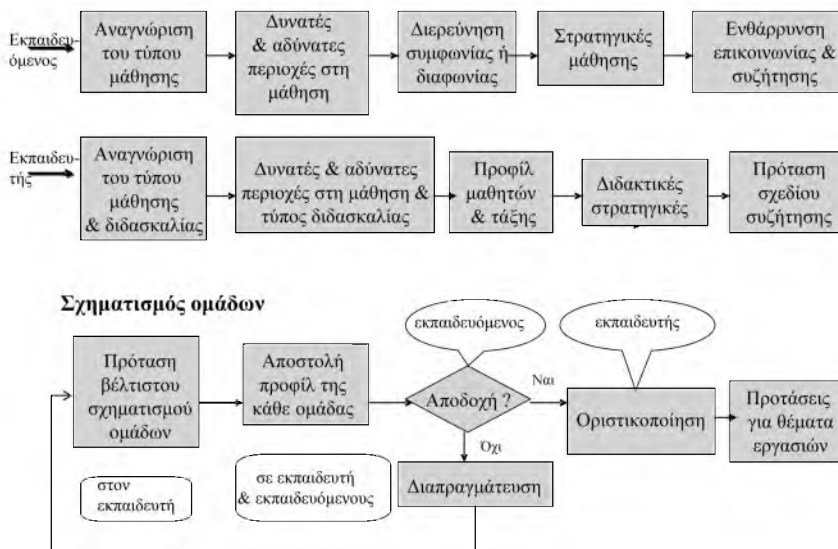
Παιδαγωγικό μοντέλο	Μαθητοκεντρικές αρχές (κείμενα από την ΑΡΑ, 1997έ)
1 Οι μαθητές μπορούν να προσδιορίσουν το στυλ μάθησής τους συμπληρώνοντας ένα ψυχομετρικό τεστ “χωρίς σωστές ή λάθος απαντήσεις”	Αρχή 12: “Μέσα από τη μάθηση και τον κοινωνικό εκπολιτισμό, οι μαθητές έχουν αποκτήσει προτιμήσεις για το πώς και με ποιο ρυθμό θέλουν να μαθαίνουν”
2 Οι μαθητές πληροφορούνται για τις περιοχές υψηλής ή χαμηλής προτίμησης στον τρόπο που μαθαίνουν	
3 Οι μαθητές ενθαρρύνονται να αποκτήσουν επίγνωση και να στοχαστούν πάνω στον μοναδικό τρόπο που μαθαίνουν	Αρχή 5: “Οι επιτυχημένοι μαθητές μπορούν να στοχάζονται πάνω στον τρόπο που σκέφτονται και μαθαίνουν.
4 Οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν τις πληροφορίες που τους παρέχονται σχετικά με το στυλ μάθησής τους	Μέθοδοι που εστιάζουν στο να βοηθούν τους μαθητές να αναπτύξουν υψηλής ποιότητας μεταγνωστικές στρατηγικές μπορούν να υποστηρίξουν τη μάθηση και την προσωπική υπευθυνότητα για τη μάθηση”
5 Οι μαθητές ενθαρρύνονται να συνεργάζονται και διερευνώνται οι στάσεις τους σχετικά με τη συνεργασία	Αρχή 11: “Η μάθηση μπορεί να διευκολυνθεί όταν ο μαθητής έχει την ευκαιρία να αλληλεπιδράσει και να συνεργαστεί με τους άλλους σε μαθησιακές εργασίες”
6 Παρέχεται στους μαθητές πολύτιμη πληροφόρηση για τις πιθανές στρατηγικές μάθησης σύμφωνα με το στυλ μάθησής τους	Αρχή 4: “Οι επιτυχημένοι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν μία πληθώρα στρατηγικών και να συνεχίζουν να διευρύνουν το ρεπερτόριό τους στοχασόμενοι και αλλάζοντας τις τρέχουσες στρατηγικές τους”
7 Οι μαθητές ενθαρρύνονται να συζητήσουν τις προτιμήσεις τους σχετικά με τη μάθηση με τον διδάσκοντα-διευκολυντή και τους συμμαθητές τους και να γνωρίσουν και να σεβαστούν τη διαφορετικότητα των άλλων	Αρχή 11: “Μαθησιακές καταστάσεις που επιτρέπουν και σέβονται τη διαφορετικότητα ενθαρρύνουν τη διευρυμένη σκέψη, τις κοινωνικές δεξιότητες και την ανάπτυξη της ηθικής ”
8 Ο καθηγητής μπορεί να προσδιορίσει των στυλ της δικής του μάθησης αλλά και διδασκαλίας συμπληρώνοντας δύο ψυχομετρικά τεστ	Αρχή 5: “Στρατηγικές υψηλής τάξης για τη “σκέψη πάνω στη σκέψη και τη μάθηση” διευκολύνουν τη δημιουργική και κριτική σκέψη και την ανάπτυξη της
9 Ο καθηγητής πληροφορείται και ενθαρρύνεται να στοχαστεί πάνω στις δικές του μαθησιακές προτιμήσεις καθώς και πάνω στον τρόπο διδασκαλίας του	μαεστρίας (expertise)”
10 Ο καθηγητής πληροφορείται για τα ατομικά προφίλ μάθησης των μαθητών του καθώς και για το ομαδικό προφίλ μάθησης όλης της τάξης	Αρχή 12: “Οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να είναι ευαίσθητοι προς τις ατομικές διαφορές. Χρειάζεται να βοηθούν τους σπουδαστές να εξετάζουν τις μαθησιακές τους προτιμήσεις και να τις διευρύνουν ή να τις μεταβάλλουν εάν είναι απαραίτητο, ενώ παράλληλα να σέβονται τις ατομικές διαφορές”

- 11 Ο καθηγητής πληροφορείται για τη σπουδαιότητα του θέματος των ατομικών μαθησιακών προτιμήσεων και του παρέχεται ένα πλάνο συζήτησης για να ξεκινήσει μία ζωντανή συζήτηση με τους σπουδαστές για τη μάθηση
- 12 Διδακτικές στρατηγικές προτείνονται στον καθηγητή που θα τον βοηθήσουν να συναντήσει τις μαθησιακές προτιμήσεις των μαθητών του
- 13 Προτείνονται στον εκπαιδευτή στρατηγικές βέλτιστου σχηματισμού ομάδων για εκπόνηση εκπαιδευτικών εργασιών, με βάση τα στυλ μάθησης των σπουδαστών και πιθανά και άλλους παράγοντες
- 14 Οι μαθητές πληροφορούνται για το προφίλ της ομάδας τους και για την όλη διαδικασία σχηματισμού ομάδων
- 15 Οι μαθητές μπορούν είτε να αποδεχθούν την ομάδα που τους προτείνεται, είτε να κάνουν τις δικές τους προτάσεις, επικοινωνώντας με τον καθηγητή και διαπραγματευόμενοι την ομάδα τους
- 16 Ο εκπαιδευτής μπορεί να επαναπροσδιορίσει το σχηματισμό ομάδων με βάση τις διαπραγματεύσεις με τους μαθητές και έπειτα να οριστικοποιήσει τις ομάδες
- 17 Τα μαθησιακά προφίλ των τελικών ομάδων κοινοποιούνται σε μαθητές και καθηγητή και συμβουλές για θέματα εργασιών με βάση το μαθησιακό προφίλ της κάθε ομάδας προτείνονται στον καθηγητή ώστε αυτός να τα εισηγηθεί σε κάθε ομάδα
- Αρχή 11: “Η μάθηση και η αυτό-εκτίμηση αυξάνονται όταν τα άτομα βρίσκονται σε σχέσεις σεβασμού και φροντίδας με άλλους που βλέπουν το δυναμικό τους, εκτιμούν τα ιδιαίτερα ταλέντα τους και τους αποδέχονται σαν άτομα ”
- Αρχή 6: “Η διδασκαλία πρέπει να ταιριάζει στις γνωστικές ικανότητες και τους τρόπους σκέψης των σπουδαστών ”
- Αρχή 13: “Όταν οι μαθητές βλέπουν ότι οι ατομικές διαφορές τους στις ικανότητες έχουν αξία και εκτιμώνται, τότε η παρακίνηση επαυξάνεται και η μάθηση υποστηρίζεται ”
- Αρχή 11: “Η μάθηση μπορεί να προαχθεί όταν οι σπουδαστές έχουν την ευκαιρία να αλληλεπιδράσουν και να συνεργαστούν με τους άλλους σε εκπαιδευτικές εργασίες”
- Αρχή 1: “Οι επιτυχημένοι μαθητές αναλαμβάνουν προσωπική υπευθυνότητα για τη συνεισφορά τους στη μάθησή τους”
- Αρχή 8: “Οι σπουδαστές χρειάζονται ευκαιρίες για να κάνουν επιλογές σχετικά με τη μάθηση ανάλογα με τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα”
- Αρχή 11: “Θετικό μαθησιακό κλίμα μπορεί να παρέχει τις συνθήκες για υγιέστερα επίπεδα σκέψης, συναισθήματος και συμπεριφοράς ”
- Αρχή 9: “Οι διδάσκοντες χρειάζεται να νοιάζονται για τη διευκόλυνση της παρακίνησης με μεθόδους που αυξάνουν τις αντιλήψεις των μαθητών ότι η εργασία είναι ενδιαφέρουσα και προσωπικά σχετική”

Ένα θέμα στο σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος είναι η επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου αναγνώρισης τύπων μάθησης. Σαν τύποι ή στυλ μάθησης (learning styles) θεωρούνται οι σχετικά σταθεροί αλλά όχι αμετάβλητοι τρόποι με τους οποίους οι σπουδαστές μαθαίνουν (Vermunt, 1996). Η επιλογή του μοντέλου εξαρτάται από το περιεχόμενο και τη φύση της εργασίας, αφού δεν υπάρχει κάποιο μοντέλο που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα περιβάλλοντα (Rayner, 2007). Έχοντας διερευνήσει τη σχετική βιβλιογραφία και κριτικές, επιλέξαμε τα ακόλουθα ερωτηματολόγια που θα παρέχονται online από το σύστημα PEGASUS: (1) για τους μαθητές και τους καθηγητές, το μοντέλο ολικού μυαλού του Herrmann (the Herrmann’s Brain Dominance Instrument (HBDI), Herrmann, 1990), το οποίο έχει διεξοδικά ελεγχθεί και προσελκύσει θετικές κρι-

τικές (Coffield et al., 2004) και (2) για τους καθηγητές, τις προσαρμοσμένες αρχές της μαθησιακής κλίμακας ενηλίκων (the Adapted Principles of Adult Learning Scale (APALS), Conti, 1979), το οποίο εκτιμά τον βαθμό της μαθητοκεντρικότητας στο διδακτικό στυλ και έχει ελεγχθεί πολλαπλά σε ερευνητικές μελέτες (Liu et al., 2006).

Έρευνες έχουν ενσωματώσει τους τύπους μάθησης σε τεχνολογικά υποστηριζόμενα συστήματα σχηματισμού ομάδων (Martin & Paredes, 2004, Christodouloupolous & Papanikolaou, 2007, Wang et al., 2007), αλλά μικρή προσοχή έχει δοθεί στην ενσωμάτωση παιδαγωγικών αρχών στο σχεδιασμό αυτών των συστημάτων. Επιπλέον, παρότι η έρευνα έχει υποστηρίξει την επιτυχία της εφαρμογής των μαθητοκεντρικών αρχών σε τεχνολογικά υποστηριζόμενα συνεργατικά περιβάλλοντα (Wagner & McCombs, 1995, Chou, 2004, Coe & Ault, 2001), υπάρχει η ανάγκη για σχεδιασμό μοντέλων πρακτικής εφαρμογής των αρχών στη διδασκαλία (Bonk & Cunningham, 1998) και ειδικότερα στα τεχνολογικά μαθησιακά περιβάλλοντα (McCombs & Vakili, 2005). Λαμβάνοντας υπόψη μας αυτή την ανάγκη, σχεδιάσαμε το σύστημα PEGASUS (Σχήμα 1) που θα εφαρμόσει το προτεινόμενο παιδαγωγικό μας μοντέλο.



Σχήμα 1: Υπηρεσίες του συστήματος PEGASUS

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Με την παρούσα έρευνα, στοχεύουμε να διερευνήσουμε την αποδοτικότητα της μαθητοκεντρικής προσέγγισης όταν αυτή υποστηρίζεται από ένα διαδικτυακό σύστημα. Το προτεινόμενο παιδαγωγικό μοντέλο και το σύστημα PEGASUS, αναμένεται να προσφέρει βοήθεια σε μαθητές και δασκάλους στο να κατανοούν τις μαθησιακές τους προτιμήσεις, τα κίνητρα και τους στόχους τους. Επίσης, αναμένεται να προσφέρει βοήθεια σε δασκάλους, στο να κατα-

νοούν τις μαθησιακές προτιμήσεις των μαθητών τους, το δικό τους διδακτικό στυλ και το βαθμό διευκόλυνσης που μπορούν να παρέχουν στους μαθητές τους. Το μοντέλο ενθαρρύνει την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και καθηγητή (ζωντανή ή από απόσταση), καθώς η αλληλεπίδραση παίζει έναν σημαντικό ρόλο στην τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση (Chou, 2001b).

Γενικότερα, αναμένουμε ότι ο σχηματισμός ετερογενών ομάδων μπορεί να έχει ευεργετική επιρροή στη μάθηση (Kolb, 1984, Heppmann, 1990, Robinson, 2001). Επί πρόσθετα, όταν τα μέλη της ομάδας στοχάζονται πάνω στους τύπους μάθησής τους, έχουν υψηλή επίγνωση του πώς αυτοί οι τύποι επηρεάζουν τη δυναμική της ομάδας (Kolb, 1984).

Το σύστημα θα είναι προσβάσιμο και ανοικτό σε κάθε μαθητή, προσφέροντάς του μία προοπτική κατανόησης του μαθησιακού του τύπου που μπορεί να διευκολύνει το στοχασμό, καθώς πρέπει πρώτα να κατανοήσει τον τύπο μάθησής του πριν αξιολογήσει τις προσφερόμενες πληροφορίες και πριν κάνει τις δικές του προτάσεις στη φάση σχηματισμού ομάδων. Επιπρόσθετα, τα προφίλ των μαθητών και όλης της τάξης θα είναι ανοικτά και στον διδάσκοντα, για να βοηθηθεί να κατανοήσει καλύτερα τις ανάγκες των μαθητών του. Το μαθησιακό προφίλ κάθε σχηματιζόμενης ομάδας θα είναι ανοικτό σε όλα τα μέλη της, για να βοηθηθούν να κατανοήσουν τους συνεργάτες τους και τη φιλοσοφία στην οποία στηρίζεται ο σχηματισμός ομάδων. Η υλοποίηση του συστήματος έχει ήδη αρχίσει και το σύστημα θα δοκιμαστεί σε μαθήματα του Τμήματος Πληροφορικής που ενθαρρύνουν τη συνεργασία σε ομάδες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- American Psychological Association (1997b). Work Group of the Board of Educational Affairs. *Learner-centered psychological principles: A framework for school reform and redesign*. American Psychological Association. Washington, DC.
- Bonk, C. J., & Cunningham, D. J. (1998). Chapter 2: Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultural components of collaborative educational learning tools In C. J. Bonk, & K. S. King (Eds.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse*, Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 25-50.
- CAPT (2006) Committee on Academic Programs and Teaching. *Learner-centered Teaching and Education at USC: A Resource for Faculty*. Learner-Centered Task Force 2005-2006.
- Chou, C. (2001b). Model of Learner-Centered Computer-Mediated Interaction for Collaborative Distance Learning. *Annual proceedings of selected research and development and practice papers presented at the National convention of the Association for educational communications and technology, Vol. 1-2*.
- Chou, C. (2004). A model of learner-centered computer-mediated interaction for collaborative distance education. *International Journal of E-Learning*, 3(1), 11.
- Christodoulopoulos, C. & Papanikolaou, K. (2007). A group formation tool in e-learning context. *Proceedings of the IEEE International Conference on*

- Tools with Artificial Intelligence*, Patras, Oct.2007.
- Coe, M.T. & Ault, P.C. (2001). *Students, teachers and technology building better schools: generation www. Y Project evaluation*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Coffield, F. J., Moseley, D. V., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Should we be using learning styles? What research has to say to practice*. London: Learning and Skills Research Centre.
- Conti, G.J. (1979). Principles of adult learning scale. *Paper presented at the Adult Education Research Conference*, Ann Arbor, MI. ERIC, ED 179713.
- DEMOS (2005). *About Learning: Report of the Learning Working Group*, London.
- Herrmann, N. (1990). *The creative brain*. North Carolina: Brain Books.
- Kolb, D.A.(1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Liu, R., Qiao, X., Liu, Y (2006). A Paradigm shift of learner-centered teaching style: Reality or illusion? *Arizona Working Papers in SLAT*, Vol.13, pp. 77-91.
- Martin, E. & Paredes, P. (2004). Using learning styles for dynamic group formation in adaptive collaborative hypermedia systems. *Proceedings of the 4th International Conference on Web-Engineering*, Munich, pp. 188-198.
- McCombs, B & Vakili, D. (2005) A Learner-centered framework for e-learning. *Teachers College Record*, Vol. 107, N.8, August 2005, pp. 1582-1600.
- Motschnig-Pitrik, R. (2002). Supporting Student-Centered Teaching with New Media – Case Study and Experience Report in S. Bankset al. (Eds.) *Proceedings of the 3rd International Conference on Networked Learning*, Sheffield, UK, pp. 456-465.
- Motschnig-Pitrik, R. (2005). Person-Centered E-Learning in Action: Can Technology Help to Manifest Person-Centered Values in Academic Environments? *Journal of Humanistic Psychology*, 45, 503.
- Rayner, Steve (2007). A teaching elixir or best-fit pedagogy? Do learning styles matter? *Support for Learning*. Vol. 22 No 1, February 2007, pp. 24-30.
- Robinson, Ken (2001). *Out of our minds: learning to be creative*. Capstone Publishing Limited, Sussex.
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80s*. Columbus, OH: Merrill.
- Salinas, M.F. (2008). From Dewey to Gates: A model to integrate psychoeducational principles in the selection and use of instructional technology. *Computers & Education*, Vol. 50, Issue 3, April 2008, pp. 652-660.
- Vermunt, J.D.H.M. (1996): Metacognitive, cognitive, and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher Education* 31: 25-50.
- Wagner, E. D., & McCombs, B. L. (1995). Learner-centered psychological principles in practice: Designs for distance education. *Educational Technology*, 35(2), pp. 32-35.
- Wang, D-Y., Lin, S. & Sun, C-T (2007). DIANA: A computer-supported heterogeneous grouping system for teachers to conduct successful small learning groups. *Computers in Human Behavior* 23, pp 1997-2010.