

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

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Αυτοματοποιημένη ανάλυση αλληλεπιδράσεων σε ασύγχρονες συζητήσεις: Δείκτες Ανάλυσης και η επίδρασή τους στη συμμετοχή χρηστών

Θαρρενός Μπράτιτσης, Αγγελική Δημητρακοπούλου

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Μπράτιτσης Θ., & Δημητρακοπούλου Α. (2026). Αυτοματοποιημένη ανάλυση αλληλεπιδράσεων σε ασύγχρονες συζητήσεις: Δείκτες Ανάλυσης και η επίδρασή τους στη συμμετοχή χρηστών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 243–250. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9108>

## ■ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ: ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

**Θαρρενός Μπράτιτσης**

bratitsis@aegean.gr

**Αγγελική Δημητρακοπούλου**

adimitr@rhodes.aegean.gr

Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής Μηχανικής,  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

### Περίληψη

Στην παρούσα εργασία μας απασχολούν οι ασύγχρονες συζητήσεις στα πλαίσια προγραμμάτων εκπαίδευσης από απόσταση. Παρουσιάζουμε ένα νέο εργαλείο που ενσωματώνει οπτικοποιημένες πληροφορίες που απορρέουν από τον υπολογισμό δεικτών ανάλυσης των αλληλεπιδράσεων (Interaction Analysis – IA) ανάμεσα σε συμμετέχοντες συστήματος ασύγχρονης συζήτησης (forum). Οι δείκτες αυτοί παρέχονται στους χρήστες με στόχο την επίγνωση του τρόπου συμμετοχής τους και την αυτορύθμιση. Παρουσιάζονται αποτελέσματα από μια πρώτη μελέτη χρήσης του συστήματος αυτού, επικεντρώνοντας στην επίδραση των δεικτών IA στη συμμετοχή των χρηστών.

### Λέξεις Κλειδιά

σύγχρονες συζητήσεις, ανάλυση αλληλεπιδράσεων, αυτορύθμιση.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σήμερα τα εργαλεία επικοινωνίας μέσω υπολογιστή (CMC - Computer Mediated Communication) και ειδικότερα οι ασύγχρονες συζητήσεις χρησιμοποιούνται πολύ συχνά, δίνοντας έμφαση στην κοινωνική αλληλεπίδραση κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Η έρευνα τα τελευταία χρόνια έχει κατευθυνθεί προς την εξεύρεση τρόπων για την ανάπτυξη και υποστήριξη της κριτικής σκέψης μέσα από τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα σε ασύγχρονες συζητήσεις (Stahl, 2006).

Στην παρούσα εργασία εστιάζουμε στον παράγοντα της συμμετοχής των χρηστών στις ασύγχρονες συζητήσεις αναλύοντας τη σημασία και την ανάγκη υποστήριξής της. Αυτός είναι ο στόχος του συστήματος ασύγχρονων συζητήσεων που κατασκευάσαμε και παρουσιάζουμε στη συνέχεια, το οποίο παράγει πλήθος δεικτών ανάλυσης αλληλεπίδρασης (IA). Τέλος, γίνεται αναφορά σε αποτελέσματα από τη χρήση του.

## ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ DISCUSSION FORAE

Από το μοντέλο της Mason και τις πέντε διαστάσεις που εισάγει κατ' επέκταση η Henri (1992) μέχρι την προσέγγιση των Gunawardena et al (1997) και το μοντέλο της ανακαλυπτικής κοινότητας (community of inquiry) των Garisson et al (2001), τονίζεται ότι η αλληλεπίδραση του ατόμου με μια κοινότητα είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, παράλληλα με τον εσωτερικό αναστοχασμό. Άλλωστε, όπως επισημαίνει ο Dillenbourg (1999) είναι αναγκαίο ο μαθητής να εξωτερικεύει τις σκέψεις και τις ιδέες του για να επιτευχθεί σωστός αναστοχασμός. Έρευνες καταδεικνύουν ότι η έντονη συζήτηση και κοινωνική αλληλεπίδραση οδηγεί σε πολλαπλές φάσεις οικοδόμησης της γνώσης (Schellens & Valcke, 2005). Κατά τους Weinberger & Fischer (2006), η οικοδόμηση γνώσης μέσω επιχειρηματολογίας βασίζεται στην υπόθεση ότι οι μαθητές εμπλέκονται σε συγκεκριμένες διαλογικές δραστηριότητες και η συχνότητα συμμετοχής σ' αυτές είναι ανάλογη με την οικοδόμηση γνώσης.

Σύμφωνα με την Gunawardena (1997), η κοινωνική διάσταση της συνεργατικής μάθησης είναι και η πιο δύσκολη στη διαχείριση. Όπως τονίζει ο Hiltz (1997) η ανάπτυξη ενός περιβάλλοντος μάθησης δεν ολοκληρώνεται με την ανάπτυξη του εργαλείου επικοινωνίας. Απαιτείται κατάλληλος σχεδιασμός και συνεχής προσπάθεια διατήρησης της συνεργασίας σε ικανοποιητικό επίπεδο (Jermann et al, 2001). Σύμφωνα με τους Kreijns et al (2003), η σημασία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης οδηγεί στην ανάγκη αναζήτησης μεθόδων και εργαλείων ενίσχυσης και υποστήριξης της.

## ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΕ ΑΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ

### Σημασία της συμμετοχής

Σε όλες τις προσεγγίσεις ακολουθούνται συγκεκριμένα μοτίβα αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δοθεί η ανάλογη σημασία στην απρόσκοπτη εξασφάλιση της ενεργής κι έγκαιρης συμμετοχής τους στην εξελισσόμενη συζήτηση. Η Henri (1992) στο μοντέλο της, αναφέρει ως βασική παράμετρο, αυτή της 'συμμετοχής' των χρηστών, που στη μετεξέλιξη της από τους Garisson et al, (2001), αναφέρεται υπό το πρίσμα της 'κοινωνικής παρουσίας' (social presence). Οι Weinberger & Fischer (2006) υποστηρίζουν ότι οι διαλογικές δραστηριότητες ευνοούν την οικοδόμηση γνώσης, αρκεί να ληφθούν υπόψη συγκεκριμένες διαστάσεις, όπως αυτή της συμμετοχής των μαθητών (participative dimension), αλλά και της 'ομοιομορφίας στη συμμετοχή' όλων των εμπλεκόμενων χρηστών. Άλλωστε έχει τονιστεί η σημασία της διατήρησης ικανού αριθμού ενεργών χρηστών σε μια κοινότητα (critical mass of users), ώστε να διατηρηθεί η σύσταση και η ισορροπία της (Pallof & Pratt, 1999).

### Προβλήματα συμμετοχής χρηστών

Κατά τους Lipponen et al (2003) ένα από τα συνηθέστερα προβλήματα στις ασύγχρονες συζητήσεις είναι η μειωμένη συμμετοχή. Αυτή μπορεί να εκφραστεί ως μικρός αριθμός μηνυμάτων ή μικρό βάθος συζητήσεων (thread depth). Το τελευταίο, σε συνδυασμό με πολλές επιμέρους συζητήσεις μπορεί να μεταφραστεί σε έλλειψη διατήρησης και σύνδεσης συζητήσεων μεταξύ τους, άρα κακή ποιότητα επικοινωνίας.

Υπάρχουν διάφορες αιτίες για τη μικρή συμμετοχή των μαθητών στις ασύγ-

χρονες συζητήσεις. Σύμφωνα με τον Hewitt (2005), τέτοιες είναι η γρήγορη εναλλαγή θεμάτων συζήτησης ή η εκτός θέματος εξέλιξή τους. Η χρήση δεύτερου ενικού προσώπου, που προσωποποιεί τα μηνύματα ή οι υψηλοί τόνοι (ένταση) σε μια συζήτηση μπορεί να αποκλείσει ή να αποτρέψει κάποιους χρήστες από τη συνέχεια μιας συζήτησης. Επίσης κάποιοι χρήστες ενδέχεται να μη συμμετέχουν σε ορισμένα θέματα συζήτησης γιατί δεν τους ενδιαφέρουν ή να θεωρούν ότι δεν έχουν τα προσόντα (κυρίως γνωστικά) για κάτι τέτοιο. Συχνή είναι η δυσκολία των χρηστών να αντιληφθούν την εξέλιξη της συζήτησης, αλλά και του κατάλληλου τρόπου συμμετοχής, όπως αυτός καθορίζεται και από τη συνολική συμπεριφορά των υπολοίπων. Οι Lipponen et al (2003) αναφέρουν επίσης και το αίσθημα εγκατάλειψης από τη συζήτηση του καθηγητή-συντονιστή.

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ένας από τους ρόλους του καθηγητή - συντονιστή μιας συζήτησης είναι η επίλυση προβλημάτων συμμετοχής των χρηστών. Αν θέλει να αναλύσει ποιοτικά μια συζήτηση, υπάρχουν τεχνικές ανάλυσης περιεχομένου (content analysis). Είναι όμως χρονοβόρες και παρέχουν λεπτομερέστερη ανάλυση, απ' ό,τι χρειάζεται τις περισσότερες φορές για να διαχειριστεί τις καθημερινές σχέσεις με τους μαθητές (Brace-Govan, 2003).

Είναι γεγονός ότι οι συνηθισμένες κοινωνικές δομές που υπάρχουν στις κατά πρόσωπο συναντήσεις, απουσιάζουν από τις ασύγχρονες συζητήσεις. Ένας από τους στόχους μας είναι η εξεύρεση τρόπων υποστήριξης των μελών (μαθητών, καθηγητή – συντονιστή και ερευνητή – παρατηρητή), ώστε να διατηρηθεί η συνεργασία σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο και να ενισχύεται η αίσθηση της ομαδικότητας. Δηλαδή η εξασφάλιση της σωστής και απρόσκοπτης συμμετοχής τους στη συζήτηση.

Στην παρούσα εργασία μας απασχολεί η παράμετρος της συμμετοχής των μαθητών μόνο. Εξετάζοντας τα μοντέλα που προαναφέρθηκαν, διαπιστώνουμε ότι η συμμετοχή στις διαλογικές δραστηριότητες είναι πρωταρχικής σημασίας, αλλά δεν αντιμετωπίζεται με τη δέουσα προσοχή. Προτείνονται κάποιες απλές ποσοτικές μετρήσεις (πχ το πλήθος των μηνυμάτων) για την αξιολόγησή της, αλλά το βάρος δίνεται σε μεταγενέστερα στάδια και κυρίως σε γνωστικό επίπεδο, με μεθόδους ανάλυσης περιεχομένου. Η ενεργή συμμετοχή των χρηστών θεωρείται κατά κάποιο τρόπο δεδομένη.

### Το σύστημα D.I.A.S.

Στο πλαίσιο της ερευνάς μας, αναπτύξαμε ένα περιβάλλον ασύγχρονων συζητήσεων, το D.I.A.S. (Bratitsis & Dimitracopoulou, 2005). Πέρα από τις λειτουργικότητες των αντίστοιχων συστημάτων (forum), περιλαμβάνει υπομονάδα παραγωγής δεικτών ανάλυσης αλληλεπιδράσεων που σχεδιάστηκαν με βάση τις εξής αρχές σχεδιασμού:

- *Χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των χρηστών που εμπλέκονται σε μια μαθησιακή δραστηριότητα, καθώς και των γνωστικών συστημάτων που μπορεί να σχηματίζουν:* α) μαθητές ως άτομα (στους διάφορους ρόλους που καλούνται να αναλάβουν), αλλά και ως μέλη μιας ή και περισσότερων ομάδων ή ακόμα και μιας ευρύτερης μαθησιακής κοινότητας, β) καθηγητές σε διάφορους ρόλους, ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας

(Dimitracopoulou et al, 2004).

- *Χρειάζεται να παράγεται ένα ευρύ φάσμα δεικτών ανάλυσης αλληλεπιδράσεων*: Διαφορετικοί δείκτες μπορεί να είναι καταλληλότεροι σε διαφορετικά χρονικά σημεία της διαλογικής δραστηριότητας, για διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων και για διαφορετικά προφίλ χρηστών (Dimitracopoulou & Bruillard, 2006).
- *Απαιτείται ένα σύστημα 'εύελικτο', 'προσαρμόσιμο' και 'διαλειτουργικό'*: Τα discussion fora μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάτω από διαφορετικές συνθήκες ή πλαίσια λειτουργίας και για μια πληθώρα διαλογικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να πάρουν διαφορετικούς ρόλους στη διάρκεια μιας συζήτησης κι έχουν διαφορετικές ανάγκες, ανάλογα με το θέμα της συζήτησης, το χρόνο που διαθέτουν κλπ. Γι αυτό τα τρία αυτά χαρακτηριστικά αποκτούν καίρια σημασία.

Με το σύστημα D.I.A.S., υποστηρίζεται η χρήση τύπων μηνυμάτων (πχ. ερώτηση, απάντηση, επιχείρημα, κλπ), ανάλογα με το σχεδιασμό της δραστηριότητας. Γίνεται λεπτομερής καταγραφή σε βάση δεδομένων όλων των ενεργειών των χρηστών, απ' όπου με κατάλληλη ανάλυση των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, παράγονται οπτικοποιημένοι δείκτες - διαγράμματα. Οι τελευταίοι καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα, από απλά στατιστικά στοιχεία με τη μορφή ραβδογραμμάτων (π.χ 'πλήθος μηνυμάτων' ανά ημέρα και χρήστη), μέχρι πιο σύνθετα, πολικά και καρτεσιανά διαγράμματα ή κοινωνιοδιαγράμματα. Στο σύνολο τους, με όλες τις δυνατές παραλλαγές, οι παραγόμενοι δείκτες είναι πάνω από 65.

### Ερωτήματα

Στην παρούσα εργασία θα μας απασχολήσουν ορισμένοι μόνο δείκτες, που αφορούν στη συμμετοχή των φοιτητών. Έτσι, ένα μέρος των ερωτημάτων μας, αφορά τις επιπτώσεις που έχει η παρουσίαση των δεικτών στη συμμετοχή (ποσοτικά και ποιοτικά) των φοιτητών, χωρίς την οποιαδήποτε παρότρυνσή τους από τον καθηγητή. Αναλυτικότερα προσπαθούμε να δούμε:

- Πόσο συχνά παρακολουθούσαν τους δείκτες οι φοιτητές;
- Πόσο σαφείς είναι οι δείκτες για τους ίδιους τους φοιτητές;
- Πως επηρεάζει η παρακολούθηση των δεικτών τη συμμετοχή των φοιτητών;
- Ποιες πληροφορίες θέλουν οι φοιτητές να έχουν στη διάθεσή τους σχετικά με τη δραστηριότητά τους, αλλά και τη συνολική δραστηριότητα της κοινότητας;
- Ποιους δείκτες παρακολουθούν περισσότερο και γιατί;

### Μελέτη περίπτωσης

Στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου πραγματοποιήθηκε μια πρώτη έρευνα με το σύστημα D.I.A.S., κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου 2005. Συμμετείχαν 40 μεταπτυχιακοί φοιτητές, σε μια ανοιχτή συζήτηση, για 6 εβδομάδες. Το θέμα συζήτησης ήταν αρκετά ευρύ, συναφές με το αντικείμενο του μαθήματος, αλλά και τις εργασίες που έπρεπε να διεκπεραιώσουν οι φοιτητές. Δεν υπήρχε αυστηρό πλαίσιο που να περιορίζει τη συζήτηση. Η επέμβαση των 3 καθηγητών περιορίστηκε στην παροχή διευκρινίσεων και στην ανανέωση ή κατάτμηση των θεματικών ενοτήτων συζήτησης, όταν αυτές φαινόταν να φθίνουν. Συνολικά γράφτηκαν 553 μηνύματα.

Αυτό έγινε γιατί θέλαμε να ελαχιστοποιήσουμε την αίσθηση υποχρέωσης συμμετοχής των φοιτητών στη συζήτηση. Άλλωστε τονίστηκε ότι η συμμετοχή ήταν προαιρετική και δεν είχε σχέση με την τελική αξιολόγησή τους. Βασική μας επιδίωξη ήταν να εξετάσουμε την επίδραση των δεικτών μόνο όσον αφορά την πρόθεση συμμετοχής τους.

Από το τέλος της πρώτης εβδομάδας, σταδιακά οι φοιτητές μπορούσαν να βλέπουν τους δείκτες. Αρχικά τους απλούστερους, όπως το 'πλήθος μηνυμάτων' ανά ημέρα σε μορφή ραβδογράμματος και η 'ποσοστιαία συμμετοχή' τους με μορφή πίτας. Σταδιακά έβλεπαν κι άλλους, περισσότερο πολύπλοκους, όπως αυτοί που φαίνονται στο Σχήμα 1.

Στα μέσα της 4ης εβδομάδας οι φοιτητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο ενώ στο τέλος πραγματοποιήθηκαν ημιδομημένες συνεντεύξεις, διάρκειας περίπου μισής ώρας. Σκοπός τους ήταν, εκτός από την αξιολόγηση του συστήματος, να καταγράψουμε τις απόψεις των φοιτητών για τη χρήση και τη σαφήνεια των δεικτών αλληλεπίδρασης, να εντοπίσουμε τους δείκτες που προτιμούσαν να παρατηρούν, τη συχνότητα παρατήρησης και τις αντιδράσεις τους αναφορικά με τη συμμετοχή τους στις συζητήσεις.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

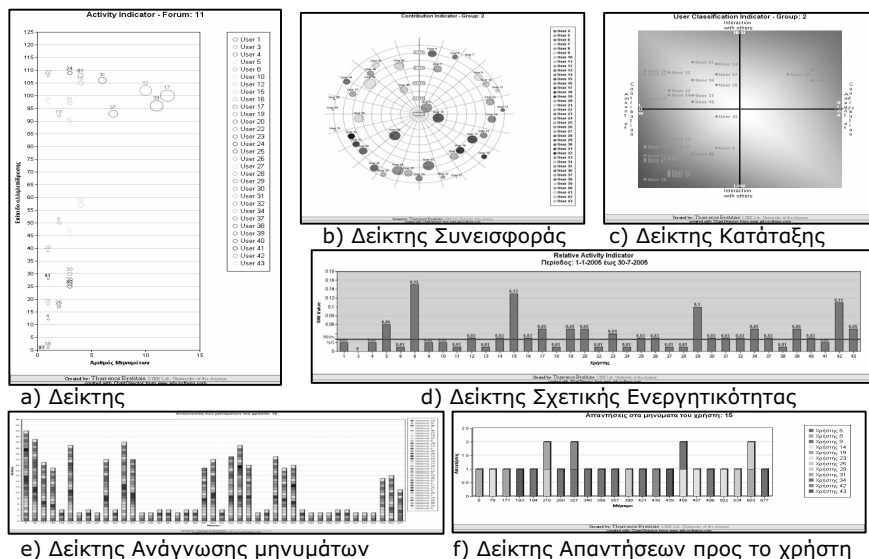
Στο ερώτημα (α) (συχνότητα παρακολούθησης δεικτών), η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών φαίνεται να παρατηρούσε κάποιους ή όλους τους δείκτες τις περισσότερες φορές που συνδέονταν στο σύστημα (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα). Αρκετούς από περιέργεια (στην αρχή), αλλά τελικά από ενδιαφέρον για το περιεχόμενο που απεικόνιζαν τα διαγράμματα. Η στάση αυτή επιβεβαιώνεται από τη διαφορά των απαντήσεων ανάμεσα στα ερωτηματολόγια (όπου φαίνεται το 60% των χρηστών να παρατηρεί τους δείκτες περίπου 1 φορά την εβδομάδα) και τις συνεντεύξεις (όπου το 90% των χρηστών παρατηρεί τους δείκτες σχεδόν κάθε φορά που συνδέεται).

Στο ερώτημα (β) (σαφήνεια των δεικτών), αν και δεν είχαν δοθεί οδηγίες ανάγνωσης των διαγραμμάτων, οι φοιτητές ερμήνευσαν τα περισσότερα σωστά. Σε κάποιους σύνθετους δείκτες, όπως οι δείκτες ενεργητικότητας (activity indicators – διάγραμμα 'α' στο Σχήμα 1) συνάντησαν δυσκολίες. Σ' αυτό το παράδειγμα, δυσκολεύτηκαν στην ερμηνεία του μεγέθους του κύκλου που αναλογεί σε κάθε χρήστη, που αντιστοιχεί στο πλήθος των τύπων μηνυμάτων που έχει χρησιμοποιήσει. Ήταν όμως πλήρως κατανοητή η αντιστοίχιση των συντεταγμένων με το πλήθος των μηνυμάτων που έγραψε και ανέγνωσε. Φάνηκε επίσης, ότι τελικά δεν είχαν δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση δεικτών 'σχετικής ενεργητικότητας' όπως ο Relative Activity Indicator (RAI) (Σχήμα 1 - διάγραμμα d). Σ' αυτόν εμφανίζεται η σχέση της 'ενεργητικότητας' των χρηστών (συγγραφή μηνυμάτων, π την έναρξη νέων συζητήσεων), σε σχέση με το μέσο όρο. Η οριζόντια συνεχής γραμμή αντιστοιχεί στο μέσο όρο και οι μπάρες στην 'επίδοσή' του κάθε χρήστη ξεχωριστά, για ένα επιλεγμένο χρονικό διάστημα.

Στο ερώτημα (γ), πως επηρεάζει η εμφάνιση των δεικτών τη 'συμμετοχή' των φοιτητών, η πλειοψηφία (περίπου 50% στο ερωτηματολόγιο και 85% στις συνεντεύξεις) απάντησε ότι υπάρχει σαφής σχέση. Κάποιοι ενεργοποιήθηκαν περισσότερο, βλέποντας τη δραστηριότητα των υπολοίπων, ενώ άλλοι είχαν ως άμεσο στόχο να βελτιωθεί η θέση τους στα αντίστοιχα διαγράμματα. Μελετώντας τα μεγέθη, είναι εμφανές ότι ο ρυθμός συγγραφής μηνυμάτων αυξήθη-

κε σημαντικά μετά την εμφάνιση των δεικτών (κατά 70% περίπου τις πρώτες μέρες και υπερδιπλασιάστηκε αργότερα).

Μεγάλο ενδιαφέρον είχε να καταγράψουμε το είδος των πληροφοριών που παρακολουθούν περισσότερο οι φοιτητές (ερώτημα 'δ'). Στην πλειονότητά τους (περίπου 70%) έδειξαν σαφή προτίμηση στους δείκτες, όπου παρουσιάζονται συγκριτικές πληροφορίες, για τις ενέργειες όλων των χρηστών, θεωρώντας ότι έτσι αυτοαξιολογούνται, σε σχέση με τη δραστηριότητα της κοινότητας. Δείχνουν αρκετό ενδιαφέρον (περίπου 50% των χρηστών) και για τους δείκτες που περιγράφουν τις ατομικές τους επιδόσεις (ώστε να έχουν σαφέστερη εικόνα για τις δικές τους ενέργειες).



**Σχήμα 1.** Παραδείγματα ΙΑ δεικτών στο σύστημα D.I.A.S.

Πιο συγκεκριμένα και απαντώντας στο ερώτημα (ε), με βάση τα ερωτηματολόγια, στην αρχή οι χρήστες ήθελαν να γνωρίζουν την απήχηση των μηνυμάτων τους. Γι αυτό παρακολουθούσαν σχεδόν όλοι (πάνω από 95%) το δείκτη 'απαντήσεων στα μηνύματά τους' και αρκετοί (55%) το δείκτη 'ανάγνωσης των μηνυμάτων' τους (διαγράμματα f και e στο Σχήμα 1, αντίστοιχα). Εκτός από τους δείκτες που παρείχαν απλές στατιστικές πληροφορίες επίγνωσης (όπως αριθμός και 'τύπος μηνυμάτων' σε συνάρτηση με το χρόνο), που οι χρήστες παρακολουθούσαν συχνά αλλά δε θεωρούσαν πολύ σημαντικούς, οι υπόλοιποι δείκτες που είχαν στη διάθεσή τους δεν κατάφεραν να τραβήξουν ιδιαίτερα την προσοχή τους (ποσοστό < 20%). Αντίθετα, μετά την τέταρτη εβδομάδα, παρατηρήσαμε ότι οι περισσότερο πολύπλοκοι δείκτες είναι υψηλότερα στις προτιμήσεις των φοιτητών. Τέτοιοι είναι οι δείκτες 'ενεργητικότητας' (Activity Indicator), 'συνεισφοράς' (Contribution Indicator) και 'κατάταξης χρηστών' (User Classification Indicator) που φαίνονται στο Σχήμα 1 (διαγράμματα a,b και c). Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι τα ποσοστά για τα διαγράμματα 'ε' και 'f' μετά την 4<sup>η</sup> εβδομάδα αντιστρέφονται, όταν οι φοιτητές φαίνεται να θεωρούν καταλληλότερο μέτρο απήχησης των μηνυμάτων τους το πλήθος των χρηστών που τα ανέγνωσαν.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Το βασικό μας συμπέρασμα είναι ότι η παρουσία των δεικτών αποτελεί ένα επιπλέον κίνητρο για συμμετοχή, προσφέροντας ένα πρόσθετο εργαλείο για τον καθηγητή – συντονιστή, συνεισφέροντας στην αύξηση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους φοιτητές. Καταγράφηκαν βέβαια και προσπάθειες φοιτητών να γράψουν μηνύματα χωρίς ουσιαστικό περιεχόμενο, απλά και μόνο για να βελτιωθεί η θέση τους στους δείκτες (αποκωδικοποιώντας την αντιστοίχιση των ενεργειών τους με την απεικόνιση των διαγραμμάτων). Αυτή η επίδραση της οπτικοποιημένης αναπαράστασης πληροφοριών αλληλεπίδρασης στη συμπεριφορά των χρηστών φαίνεται να συμφωνεί με τα αποτελέσματα κι άλλων εμπειρικών ερευνών (Bratitsis & Dimitracopoulou, 2005).

Παράλληλα κρίνεται απαραίτητη η παροχή αναλυτικών οδηγιών στους χρήστες για την ορθή αποκωδικοποίηση των δεικτών. Η σωστή ερμηνεία τους αποσκοπεί στη διέγερση των μεταγνωστικών μηχανισμών του κάθε μαθητή, ώστε να οδηγηθεί σε μια διαδικασία αυτορύθμισης των ενεργειών του (σύμφωνα με το προδιαγεγραμμένο από τη διδακτική στρατηγική σενάριο ή το μοτίβο ενεργειών των υπολοίπων χρηστών).

Είναι όμως απαραίτητο και ο καθηγητής – συντονιστής να διαχειριστεί αυτό το επιπλέον κίνητρο προς όφελος της ποιότητας της συζήτησης και της μαθησιακής δραστηριότητας, για να μην οδηγεί σε ανούσιες ανταγωνιστικές συμπεριφορές (κάτι που αποδέχτηκε η πλειοψηφία των φοιτητών στις συνεντεύξεις). Παράλληλα, οι συνδυασμοί δεικτών μπορούν να αποκαλύψουν περισσότερο ποιοτικές πληροφορίες για τον τρόπο συμμετοχής των χρηστών στις συζητήσεις. Άλλωστε στα άμεσα μελλοντικά μας σχέδια είναι να προτείνουμε και να δοκιμάσουμε εμπειρικά, τέτοια ερμηνευτικά σχήματα ομάδων δεικτών (Bratitsis & Dimitracopoulou, 2006). Κατάλληλοι συνδυασμοί δεικτών φαίνονται να μπορούν να δώσουν στον καθηγητή τη δυνατότητα να αξιολογήσει ποιοτικά τη συμμετοχή του κάθε μαθητή ξεχωριστά, αλλά και ομάδων μαθητών. Επίσης η ποιότητα του διαλόγου σε μια ανάλογη δραστηριότητα μπορεί να αξιολογηθεί σε ένα βαθμό, χωρίς τη χρήση μεθόδων ανάλυσης περιεχομένου. Τέλος, ο συντονισμός - διαχείριση συζητήσεων μπορεί να βοηθηθεί από ένα υποσύνολο δεικτών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brace-Govan, J. (2003), A method to track discussion forum activity: The Moderators' Assessment Matrix, *The Internet and Higher Education*, 6, 303-325
- Bratitsis, T., Dimitracopoulou, A. (2005), Data Recording and Usage Interaction Analysis in Asynchronous Discussions: The D.I.A.S. System. *Workshop on Usage Analysis in Learning Systems, The 12th Int. Conference AIED 2005, Amsterdam*,
- Bratitsis, T., Dimitracopoulou, A. (in press 2006), Monitoring and Analyzing Group Interactions in Asynchronous Discussions with the DIAS system. *The 12th International Workshop on Groupware, Spain*, Sept. 2006, Ed. Springer Verlag.
- Dillenbourg, P. (1999), Introduction: What do you mean by collaborative learning?, In Dillenbourg, P. (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*, p. 1-19, Elsevier
- Dimitracopoulou A. & Bruillard E. (in press 2006). *Interfaces de Forum enrichies par la visualisation d'analyses automatiques des interactions et du contenu. (Guest Editors) E.Bruillard & G.-L. Baron. Special Issue on 'Forum des Discussions Asynchrones', Sciences et Techniques Educatives.*

- Dimitracopoulou, A. Dillenbourg, P. Hoppe, U. (2004), Interaction analysis supporting participants during technology-based collaborative activities: Workshop summary, In *CSCS SIG Symposium, Lausanne, 7-9 October, 2004*. <http://cscs-sig.intermedia.uib.no/lausannesymposium/>, last visited 4/2005
- Garisson, D.R., Anderson, T., Archer, W. (2001), Critical thinking, cognitive presence and computer conferencing in distance education., *American Journal of Distance Education*, 15(1), p. 7-23
- Gunawardena, C.N., Lowe, C.A., Anderson, T. (1997), Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing, *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), p. 397-431.
- Henri, F. (1992), Computer conferencing and content analysis. In A.R. Kaye (Ed). *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers*, 117-136. Berlin: Springer-Verlag.
- Hewitt, J. (2005), Towards an Understanding of How Threads Die in Asynchronous Computer Conferences, *The Journal of the Learning Sciences*, 14(4), 567-589
- Hiltz, S.R. (1997), Impacts of college level courses via asynchronous learning networks: Some preliminar results, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 1(2).
- Jermann, P., Soller, A., Muehlenbrock, M. (2001), From mirroring to guiding: a review of the state of the art technology for supporting collaborative learning, In Dillenbourg, P., Eurelings, A., Hakkarainen, K. (Eds.), *European Perspectives on computer-supported learning*, p. 324-331. University of Maastricht, NL
- Kreijns, K., et al (2003), Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research, *Computers in Human Behaviour*, 19, 335-353
- Lipponen, L., et al (2003), Patterns of participation and discourse in elementary students' computer-supported collaborative learning, *Learning and Instruction*, 13, 487-509
- Paloff, R.M., Pratt, K. (1999), *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective strategies for the online classroom*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Schellens, T., Valcke, M. (2005), Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing?, *Computers in Human Behavior*, 21, 957-975
- Stahl, G. (2006). *Group Cognition: Computer Support for Building Collaborative Knowledge*. MIT Press
- Weinberger, A., Fischer, F. (2006), A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning, *Computers & Education*, 46, 71-95