

# Μελέτη Μέσων Επικοινωνίας στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη Χρήση των Κοινωνικών Δικτύων

Γεώργιος Μπαρμπόπουλος  
Υποψήφιος Διδάκτορας, Πανεπ. Πατρών  
Πάτρα, Ελλάδα  
[gbarb@upatras.gr](mailto:gbarb@upatras.gr)

Μωϋσής Μπουντουρίδης  
Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπ. Πατρών  
Πάτρα, Ελλάδα  
[mboudour@upatras.gr](mailto:mboudour@upatras.gr)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι να εξετάσουμε πώς οι φοιτητές μιας τάξης του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου στην Ελλάδα, που παρακολουθήσαμε, αλληλεπιδρούν με διάφορα μέσα (e-mail, IRC, τηλέφωνο και πρόσωπο με πρόσωπο – face-to-face – επαφές) μεταξύ τους, σε τρεις χρονικές φάσεις κατά τη διάρκεια ενός εξαμήνου των σπουδών τους. Τα κοινωνιογράμματα που χρησιμοποιήσαμε σαν εργαλείο ανάλυσης μας αποκαλύπτουν ότι (α) ένας σημαντικός παράγοντας για τη διαμόρφωση των αλληλεπιδράσεων των φοιτητών, που μελετήσαμε, ήταν το γεγονός ότι αυτοί δούλευαν σε ομάδες τις ανατιθέμενες σ' αυτούς εργασίες, (β) οι φοιτητές χρησιμοποίησαν σχεδόν εξολοκλήρου το τηλέφωνο και σε μικρότερο βαθμό το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) ενώ ορισμένοι – αλλά λίγοι – φοιτητές έκαναν χρήση των συζητήσεων στο Διαδίκτυο μέσω του IRC, (γ) το τηλέφωνο χρησιμοποιούταν πιο συχνά για επικοινωνία με όλη την τάξη, ενώ το e-mail κυρίως για την επικοινωνία των ομάδων και (δ) οι πρόσωπο με πρόσωπο επαφές μπορούμε να πούμε ότι ήταν το σημείο εκκίνησης και πραιτέρω αύξησης των αλληλεπιδράσεων στην τάξη.*

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** *Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Κοινωνικά Δίκτυα, Μέσα - Ομάδες Επικοινωνίας, Συνεργατική μάθηση μέσω Υπολογιστών.*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή κατατάσσεται στη θεματική περιοχή των μελετών περίπτωσης της Εκπαίδευσης από Απόσταση και περιγράφει τα αποτελέσματα μιας μελέτης των μέσων επικοινωνίας, που χρησιμοποιούν οι φοιτητές μιας τάξης για τις επαφές τους. Πρόκειται για φοιτητές του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (Ε.Α.Π.), ίδρυμα το οποίο προσφέρει τη δυνατότητα εξ αποστάσεως επικοινωνίας σε ορισμένα προγράμματα σπουδών μέσω υπολογιστών και άλλων μέσων επικοινωνίας, παράλληλα με σύντομες, εντατικές συναντήσεις στους χώρους του. Τα μέσα επικοινωνίας, που θεωρήσαμε ότι χρησιμοποίησαν οι φοιτητές είναι τέσσερα: e-mail, IRC, τηλέφωνο και πρόσωπο με πρόσωπο (face-to-face) επαφές.

Ο σκοπός μας στη μελέτη αυτή είναι να εξετάσουμε πώς και σε ποιο βαθμό οι φοιτητές της τάξης, που μελετήσαμε, αλληλεπιδρούν, χρησιμοποιούν την τεχνολογία (τους υπολογιστές και το Διαδίκτυο) για τις επαφές τους. Η έρευνα επικεντρώνεται στις διαδικασίες της ομάδας (κι όχι στα αποτελέσματα της μάθησης) αναλύοντας τους τρόπους και τη συχνότητα επικοινωνίας των φοιτητών στην τάξη τους σε τρεις χρονικές φάσεις κατά τη διάρκεια ενός εξαμήνου των σπουδών

τους. Έτσι, προσπαθούμε να διερευνήσουμε πώς τα διάφορα είδη μέσων επικοινωνίας υποστηρίζουν τη συνεργατική φύση των ομάδων των φοιτητών, καθώς αυτοί μαθαίνουν κι εκπαιδεύονται μέσω υπολογιστών.

Το κύριο μεθοδολογικό εργαλείο, που χρησιμοποιούμε στη μελέτη μας, είναι η *ανάλυση των κοινωνικών δικτύων*. Η βασική ιδέα της προσέγγισης αυτής βρίσκεται στην κατανόηση του ποιος αλληλεπιδρά και ανταλλάσσει με ποιον, τι είδους πληροφορία και με ποια μέσα. Με τον τρόπο αυτό, μπορούν να αποκαλυφθούν τα επικοινωνιακά μορφώματα που λειτουργούν στην τάξη των φοιτητών, που μελετήσαμε, μέσω των οποίων οι φοιτητές αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν τα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά. Με άλλα λόγια, το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της προσέγγισης αυτής, που ακολουθήσαμε, είναι η σκιαγράφηση του κοινωνικού δικτύου στην τάξη των φοιτητών, το οποίο απεικονίζει τις σχηματιζόμενες επικοινωνιακές δομές αλλά και την ιδιαίτερη φυσιογνωμία της τάξης. Τέτοιες αναλύσεις κοινωνικών δικτύων έχουν συχνά εφαρμοσθεί για τη μελέτη περιβαλλόντων συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστές (Garton, Haythornthwaite & Wellman, 1997· Haythornthwaite, 1996a· 1998· 1999· 2000· Haythornthwaite & Wellman, 1998· Haythornthwaite, Wellman & Mantel, 1995· Kazmer & Haythornthwaite, 2000· Rice, 1994a).

Όπως θα δούμε στα επόμενα κεφάλαια, κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, η χρήση των μέσων οδηγεί σε διαφορετικά μορφώματα επικοινωνιακών αλληλεπιδράσεων. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης αυτής, το τηλέφωνο λειτουργεί ως το βασικό και στοιχειώδες μέσο επικοινωνίας για όλα τα μέλη της τάξης. Το IRC χρησιμοποιείται, όλο και περισσότερο κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, για τις επαφές μόνο 3 συγκεκριμένων φοιτητών, που είναι μέλη της ίδιας ομάδας. Επιπλέον, τα δίκτυα επικοινωνίας μέσω e-mail ταχύτατα οδηγούν στις δομές των ομάδων, επιβεβαιώνοντας, έτσι, το γεγονός ότι το e-mail ταιριάζει καλύτερα για αλληλεπιδράσεις που έχουν ειδικούς στόχους.

## Η ΜΕΛΕΤΗ

Στη μελέτη μας ασχοληθήκαμε με 22 φοιτητές, εγγεγραμμένους στο Β' έτος του Τομέα των Φυσικών Επιστημών του Ε.Α.Π., κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2001-2002. Από αυτούς, οι 11 φοιτητές κατοικούσαν στη Πάτρα, οι 11 σε άλλες περιοχές· σημειωτέον ότι οι 11 από τους φοιτητές, δηλαδή, οι μισοί, ήταν άρρενες. Στο πλαίσιο της φοίτησής τους στο Ε.Α.Π., οι φοιτητές χρησιμοποιούσαν διάφορα μέσα για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους (τηλέφωνο, Internet κλπ.) αλλά και επίσης είχαν προκαθορισμένες συναντήσεις της τάξης τους σε αίθουσες του Ε.Α.Π. στην Πάτρα.

Επιπλέον, στην τάξη αυτή υπήρχαν τέσσερις ομάδες με σκοπό όπως οι φοιτητές κάθε ομάδας να εργάζονταν μαζί στις εργασίες που τους δίνονταν. Οι ομάδες αυτές και τα αντίστοιχα μέλη τους είναι:

Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Ομάδα Δ
Φ11, Φ15, Φ18, Φ19, Φ21	Φ1, Φ5, Φ6, Φ10, Φ16, Φ20	Φ2, Φ7, Φ9, Φ13, Φ14, Φ17	Φ3, Φ4, Φ8, Φ12, Φ22

Πήραμε 3 συνεντεύξεις από τους φοιτητές αυτούς, την κάθε μια στην αρχή ενός από τους 3 μήνες: Νοέμβριο 2001, Δεκέμβριο 2001 και Ιανουάριο 2002. Στις συνεντεύξεις αυτές, τα ερωτήματα που τέθηκαν αφορούσαν τους αντίστοιχους προηγούμενους μήνες. Μία από τις συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκε σε χώρο του Ε.Α.Π., ενώ οι άλλες δύο ήταν τηλεφωνικές.

Κάθε ερωτούμενος φοιτητής ζητιόταν να καθορίσει ποια από τα παρακάτω μέσα επικοινωνίας χρησιμοποιούσε – και πόσες φορές – στις επαφές του με όλους τους άλλους συμφοιτητές του με τους οποίους επικοινωνούσε:

- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail).
- Internet Relay Chat (IRC).
- Τηλέφωνο.
- Ζωντανές (πρόσωπο με πρόσωπο) συναντήσεις.

Συνολικά λοιπόν, τα δεδομένα της μελέτης μας είναι εκτιμήσεις της συχνότητας επικοινωνίας για κάθε ζευγάρι φοιτητών (i) μέσω κάθε μέσου επικοινωνίας (από τα θεωρούμενα τέσσερα), (ii) σε τρεις μηνιαίες φάσεις (στους προαναφερθέντες χρόνους).

Τα δεδομένα της μελέτης συγκεντρώθηκαν και από τους 22 φοιτητές της τάξης (100%), οι οποίοι σχημάτιζαν 462 ζευγάρια. Οι απαντήσεις δόθηκαν από 75 ζευγάρια φοιτητών (16,23%) στην πρώτη φάση και 76 ζευγάρια (16,45%) σε κάθε μια από τις άλλες δύο επόμενες φάσεις. (Εγιναν προσαρμογές για τις περιόδους, που δεν απάντησαν κάποιοι φοιτητές, όπως θα εξηγήσουμε στη συνέχεια.)

Η συνολική συχνότητα της επικοινωνίας σε όλο το εξάμηνο (ουσιαστικά, τρίμηνο για τη μελέτη αυτή), θεωρείται ότι είναι το άθροισμα των συχνοτήτων σε κάθε φάση.

### ΜΕΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

Σε όλη την τάξη, οι 22 φοιτητές (συνολικά 462 ζευγάρια, αν επικοινωνούσαν όλοι με όλους) διατήρησαν κατά μέσο όρο 1,83 (ενδιάμεσος 2) μέσα και 35,19 (ενδιάμεση 18,99) συχνότητα επικοινωνίας σ' όλο το εξάμηνο. Δεν διατήρησαν επαφές όλα τα ζευγάρια σ' όλες τις περιόδους. Στην πρώτη φάση επικοινωνούσαν μεταξύ τους 75 ζευγάρια, στη δεύτερη φάση 76, στην τρίτη φάση πάλι 76 και συνολικά, σ' όλη την περίοδο, 77 ζευγάρια. Αν συγκρίνουμε μόνο αυτά τα ζευγάρια, που ανέφεραν ότι είχαν σχέση στη διάρκεια του μήνα, κατά τον πρώτο μήνα οι φοιτητές (75 ζευγάρια) διατήρησαν κατά μέσο όρο 1,63 (ενδιάμεσος 2) μέσα επικοινωνίας με 11,67 (6) μέση συχνότητα επικοινωνίας το μήνα, περίπου 3 φορές την εβδομάδα. Κατά το δεύτερο μήνα, οι φοιτητές (76 ζευγάρια) είχαν κατά μέσο όρο 1,80 (2) μέσα επικοινωνίας με 12,04 (7) μέση συχνότητα επικοινωνίας το μήνα, περίπου 3 φορές την εβδομάδα. Τέλος, κατά τον τρίτο μήνα, οι φοιτητές (πάλι 76 ζευγάρια) είχαν κατά μέσο όρο 1,74 (2) μέσα επικοινωνίας με 11,96 (7) μέση συχνότητα επικοινωνίας το μήνα, περίπου 3 φορές την εβδομάδα (**Πίνακας 1**).

	Αριθμός Ζευγαριών (% από τα 462 ζεύγη)	Μέσος (Ενδιάμεσος) Αριθμός Μέσων	Μέση (Ενδιάμεση) Συχνότητα Επικοινωνιών
Οκτώβριος	75 (16,23)	1,63 (2)	11,67 (6)
Νοέμβριος	76 (16,45)	1,80 (2)	12,04 (7)
Δεκέμβριος	76 (16,45)	1,74 (2)	11,96 (7)
Συνολική Περίοδος	77 (16,67)	1,83 (2)	35,19 (18,99)

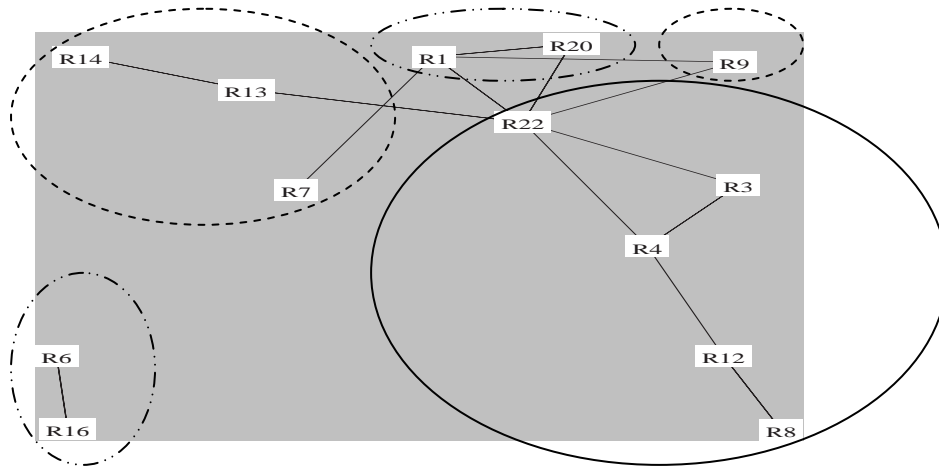
**Πίνακας 1.** Μέση επικοινωνία για ζευγάρια κατά χρονική περίοδο

Η δομή της ομάδας είναι φανερή στο διάγραμμα του δικτύου, το οποίο για τα κοινωνικά δίκτυα ονομάζεται κοινωνιογράμμο (sociogram). Στη μελέτη μας, τα κοινωνιογράμματα έχουν παραχθεί με το σχεδιαστικό πρόγραμμα Krackplot (Krackhardt, Blythe & McGrath, 1994). Τα μέλη μιας ομάδας επικοινωνούν πιο συχνά μεταξύ τους απ' ό,τι άλλα ζευγάρια και γι' αυτό η δομή της

ομάδες είναι ολοφάνερη σ' ένα κοινωνιόγραμμα για τους φοιτητές με τα υψηλότερα επίπεδα επικοινωνίας.

Στο Σχήμα 1 (όπου τα Ri αντιστοιχούν στα Φi) φαίνονται καθαρά οι δομές των ομάδων, ανάμεσα στους φοιτητές που επικοινωνήσαν πάνω από 36 φορές στη διάρκεια του εξαμήνου (δηλαδή, 3 φορές τη βδομάδα σε τρεις μηνιαίες περιόδους). Δύο μέλη της Ομάδας Β' (Φ1, Φ20) εμφανίζονται μαζί στην κορυφή του διαγράμματος του δικτύου, η Ομάδα Γ' (πλην του Φ9) εμφανίζεται στο αριστερό τμήμα του διαγράμματος, η Ομάδα Δ' στο χαμηλότερο δεξιό τμήμα, ενώ απουσιάζει η Ομάδα Α'.

Οι σύνδεσμοι ανάμεσα στις ομάδες είναι επίσης φανερός στο διάγραμμα αυτό. Ο Φ22 ενεργεί ως γέφυρα ανάμεσα στην Ομάδα Δ' και την υπόλοιπη τάξη. Οι Φ1 και Φ20 της Ομάδας Β' συνδέονται με την Ομάδα Δ' και οι δυο μέσω του Φ22. Οι Φ9, Φ7 και Φ13 της ομάδας Γ' συνδέονται με τις ομάδες Β' και Δ'.



**Σχήμα 1:** Όλα τα μέσα επικοινωνίας παραπάνω από τρεις φορές τη βδομάδα στο εξάμηνο (Ομάδα Β: ···· Ομάδα Γ: - - - - Ομάδα Δ: — )

### ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τα μέσα επικοινωνίας, που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι φοιτητές, είναι το τηλέφωνο σε ποσοστό 85,71% επί του συνόλου των ζευγαριών και η ζωντανή επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο σε ποσοστό 68,83% (Πίνακας 2). Το e-mail χρησιμοποιήθηκε από το 20,78% των ζευγαριών σε όλη τη περίοδο και το IRC από το 7,79%. Ο αριθμός των ζευγαριών που χρησιμοποιεί τον ηλεκτρονικό τρόπο επικοινωνίας για αλληλεπίδραση στην τάξη είναι περίπου σταθερός κατά τη διάρκεια και των τριών μηνών. Τα άτομα αυτά γενικά είχαν συνηθίσει να επικοινωνούν μεταξύ τους με αυτά τα μέσα. Επίσης, η αρχική χρήση των μέσων επικοινωνίας στις αρχικές αλληλεπιδράσεις τους ίσως να δημιούργησε ένα πρότυπο, που επηρέασε τα επόμενα πρότυπα των μεταγενέστερων αλληλεπιδράσεων τους (Poole & DeSanctis, 1990). Πάντως, το κόστος των ηλεκτρονικών μέσων επικοινωνίας – σε σχέση με άλλα μη ηλεκτρονικά μέσα – θα μπορούσε να εξηγήσει τη συνέχιση της χρήσης τους. Επιπλέον, παρατηρούμε ότι η συχνότητα της επικοινωνίας με το IRC παραμένει σχετικά υψηλή, αλλά σταθερή με μέσο όρο περίπου τρεις φορές την εβδομάδα. Αυτό δείχνει ότι η σύγχρονη επικοινωνία ίσως να ήταν πιο σημαντική για τα συγκεκριμένα ζευγάρια, σε αντίθεση με το e-mail – ασύγχρονη επικοινωνία – όπου έχουμε συχνότητα επικοινωνίας περίπου μία φορά την εβδομάδα.

Ο αριθμός ζευγαριών, που χρησιμοποίησαν το τηλέφωνο, αυξάνει τη δεύτερη περίοδο, πιθανόν λόγω της ευκολίας του μέσου, αλλά πέφτει κατά τι στη διάρκεια της τελευταίας περιόδου, ενώ εμφανίζει την αμέσως επόμενη σχετικά υψηλή συχνότητα περίπου δύο φορές την εβδομάδα. Ο αριθμός των ζευγαριών, που έρχονται σε πρόσωπο με πρόσωπο (ζωντανές) συναντήσεις, είναι περίπου σταθερός (γύρω στα 50 από τα 77 ζευγάρια) και αποτελείται κυρίως από φοιτητές που μένουν στη Πάτρα.

	Οκτώβριος		Νοέμβριος		Δεκέμβριος		Συνολική περίοδος	
	n (%)	Μέσος (Ενδιάμεσος)	n (%)	Μέσος (Ενδιάμεσος)	n (%)	Μέσος (Ενδιάμεσος)	n (%)	Μέσος (Ενδιάμεσος)
<b>E-mail</b>	16 (21,33)	3,06 (3)	16 (21,05)	3,44 (3)	16 (21,05)	4,38 (4)	16 (20,78)	10,89 (9)
<b>IRC</b>	6 (8)	9,67 (10)	6 (7,89)	12 (9)	6 (7,89)	12,67 (11,5)	6 (7,79)	34,32 (29,49)
<b>Τηλέφωνο</b>	51 (68)	10,63 (6)	64 (84,21)	8,67 (5)	60 (78,95)	9,3 (6)	66 (85,71)	25,23 (16,5)
<b>Πρόσωπο με πρόσωπο</b>	49 (65,33)	4,61 (3)	51 (67,11)	4,57 (3)	50 (65,79)	4,1 (3)	53 (68,83)	12,54 (9)
<b>Συνολικά</b>	<b>75 (100)</b>	<b>11,67 (6)</b>	<b>76 (100)</b>	<b>12,04 (7)</b>	<b>76 (100)</b>	<b>11,96 (7)</b>	<b>77 (100)</b>	<b>35,19 (18,99)</b>

*Πίνακας 2:* Ζευγάρια και συχνότητες κατά μέσο επικοινωνίας.

### Πολυσυνθετότητα

Ας δούμε τώρα πόσα και τι είδους μέσα επικοινωνίας, σε συνδυασμό μεταξύ τους, χρησιμοποίησαν τα ζευγάρια των φοιτητών. Στη διάρκεια όλης της περιόδου, τα ζευγάρια χρησιμοποίησαν κατά μέσο όρο 1,83 μέσα (ενδιάμεσος 2) (**Πίνακας 1**) για να επικοινωνήσουν. Ο αριθμός αυξήθηκε κατά τη δεύτερη περίοδο, όταν τα πιο πολλά ζευγάρια είχαν υιοθετήσει ένα δεύτερο μέσο επικοινωνίας. Άλλη εξήγηση γι' αυτό το αποτέλεσμα είναι ότι από την δεύτερη περίοδο, τα ζευγάρια αναγνώριζαν και μπορούσαν να διακρίνουν τις αλληλεπιδράσεις τους, δηλαδή, ήταν σε θέση να ξεχωρίζουν τα άτομα μέσα στις ομάδες και μπορούσαν να αναφέρουν μία προς μία τις επικοινωνίες μαζί τους, παρά με την ομάδα. Τα ζευγάρια χρησιμοποίησαν 1,63 (ενδιάμεσος 2) μέσα τον πρώτο μήνα, 1,80 (2) το δεύτερο μήνα και 1,74 (2) τον τρίτο μήνα (**Πίνακας 1**).

Τα ζευγάρια που χρησιμοποιούν μόνο ένα μέσο, επικοινωνούν κυρίως με τηλέφωνο, όσα χρησιμοποιούν δύο μέσα, χρησιμοποιούν κυρίως τηλέφωνο και ζωντανή επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο (**Πίνακας 3**). Τα ζευγάρια με περισσότερο πολυσύνθετα μέσα χρησιμοποιούν σαν τρίτη επιλογή το e-mail. Από τον **Πίνακα 3**, είναι φανερό ότι όταν τα μέσα αυξάνονται από 2 σε 3 δεν έχουμε σημαντική αύξηση της συχνότητας επικοινωνίας. Σημειωτέον ότι στη περίπτωση που έχουμε 2 μέσα επικοινωνίας, εκεί έχουμε και τον κύριο αριθμό των ζευγαριών επικοινωνίας,

δηλαδή, 50 ζευγάρια φοιτητών από τα 77 συνολικά επικοινωνούν χρησιμοποιώντας 2 μέσα επικοινωνίας. Αν και φαίνεται ευνόητο ότι η συχνότητα της επικοινωνίας θα αυξάνει με τον αριθμό των μέσων, αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αυτό συμβαίνει μόνο στη περίπτωση που τα μέσα αυξάνονται από 1 σε 2 ή από 3 σε 4. Επομένως για το δίκτυο συνολικά δεν μπορούμε να πούμε ότι όσο πιο συχνά οι φοιτητές επικοινωνούν μεταξύ τους, τόσο πιο πολλά μέσα μπορεί να χρησιμοποιήσουν, γεγονός που δείχνει διαφορετική τάση από αυτή που ανέφερε η Haythornthwaite (1998) – δηλαδή, όσο πιο συχνά τα ζευγάρια των φοιτητών επικοινωνούν μεταξύ τους, ως προς κάποια σχέση που διατηρούν, τόσο πιο πολλά μέσα επικοινωνίας χρησιμοποιούν.

Αριθμός Μέσων	E-mail	IRC	Τηλέφωνο	Πρόσωπο με πρόσωπο	Όλα τα μέσα
1	1 (4,76)	0	14 (66,67)	6 (28,57)	21 (100)
2	9 (18)	4 (8)	46 (92)	41 (82)	50 (100)
3	4 (100)	0	4 (100)	4 (100)	4 (100)
4	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)
<b>Συνολικά</b>	16 (20,78)	6 (7,79)	66 (85,71)	53 (68,83)	<b>77 (100)</b>

**Πίνακας 3:** Αριθμός ζευγαριών και συχνοτήτων κατά μέσο επικοινωνίας

**A.** Αριθμός (ποσοστό επί του συνόλου) των ζευγαριών

Αριθμός Μέσων	E-mail	IRC	Τηλέφωνο	Πρόσωπο με πρόσωπο	Όλα τα μέσα
1	2,33 (2,33)	-	3,75 (2,67)	2,06 (2)	3,2 (2,33)
2	3,41 (2,67)	9,42 (9,17)	9,78 (6)	4,83 (3,67)	14,32 (10,17)
3	3,85 (3,17)	-	8,17 (8,33)	1,5 (1)	13,25 (14,5)
4	5,33 (5,33)	15,5 (15,5)	10,17 (10,17)	2,5 (2,5)	33,5 (33,5)
<b>Συνολικά</b>	10,89 (9)	34,32 (29,49)	25,23 (16,5)	12,54 (9)	<b>35,19 (18,99)</b>

**Πίνακας 3:** Αριθμός ζευγαριών και συχνοτήτων κατά μέσο επικοινωνίας.

**B.** Μέσος (Ενδιάμεσος) όρος συχνότητας επικοινωνίας

### Πυκνότητες

Ένας απλός τρόπος για να συγκρίνουμε τα κοινωνικά δίκτυα είναι να δούμε σε πόση μεγάλη έκταση αλληλοσυνδέονται οι κόμβοι τους, δηλαδή, να μετρήσουμε τον αριθμό των συνδέσεων ανάμεσα στους κόμβους.

Γενικά, από την άποψη αυτή, ένα δίκτυο μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ δυο άκρων. Στο ένα άκρο έχουμε το *πλήρως συνδεδεμένο* δίκτυο, στο οποίο όλοι οι κόμβοι συνδέονται με όλους τους κόμβους, και στο άλλο άκρο έχουμε το *πλήρως απομονωμένο* δίκτυο, στο οποίο κάθε κόμβος είναι απομονωμένος, δηλαδή, δεν έχει καμία σύνδεση.

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα δίκτυο αποτελούμενο από  $N$  κόμβους. Αν ήταν πλήρες, θα είχαμε συνολικά  $N(N-1)/2$  συνδέσεις, που φυσικά αποτελούν το μέγιστο πιθανό αριθμό ζευγαριών που συνδέονται στο δίκτυο αυτό. Η πυκνότητα  $\rho$  ενός δικτύου ορίζεται σαν το πηλίκο του συνολικού

αριθμού των συνδέσεων που υπάρχουν με το μέγιστο αριθμό των συνδέσεων που μπορούν να υπάρξουν:

$$\rho = \frac{\sigma}{\frac{N(N-1)}{2}},$$

όπου  $\sigma$  είναι ο συνολικός αριθμός των συνδέσεων που υπάρχουν στο δίκτυο αυτό. Έτσι, για παράδειγμα, αν το δίκτυο είναι πλήρως συνδεδεμένο, η πυκνότητά του είναι 1, ενώ σ' ένα δίκτυο στο οποίο εμφανίζεται μόνο το μισό πλήθος όλων των πιθανών συνδέσεών του, τότε η πυκνότητα είναι 0,5.

Ερχόμαστε τώρα να εξετάσουμε εάν τα διαφορετικά μέσα επικοινωνίας χρησιμοποιούνται με τον ίδιο τρόπο, συνδέοντας τα ίδια μέλη της τάξης με την ίδια συχνότητα – η απάντηση σ' αυτό το θέμα είναι *όχι*. Όπως θα δούμε, τα μέσα επικοινωνίας έχουν το καθένα τη δική του πλευρά και υποστηρίζουν διαφορετικά είδη επικοινωνίας ανάμεσα στα μέλη της τάξης. Το τηλέφωνο και η πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία αποτελούν τον πρωταρχικό μηχανισμό επικοινωνίας της ομάδας και χρησιμοποιούνται σαν γενικό υπόβαθρο επικοινωνίας, ενώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και το IRC χρησιμοποιούνται από συγκεκριμένα μέλη της ομάδας.

Από τα διαθέσιμα μέσα επικοινωνίας, το τηλέφωνο, η πρόσωπο με πρόσωπο επαφή και λιγότερο το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο χρησιμοποιήθηκαν εκτεταμένα για να συνδεθούν τα μέλη της τάξης κατά τη διάρκεια όλου του εξάμηνου (δείτε **Πίνακα 4**). Το τηλέφωνο χρησιμοποιήθηκε περισσότερο στη φάση 2, πιθανόν σε συνδυασμό με την επίσκεψη στο χώρο του Ε.Α.Π., ίσως επειδή οι προθεσμίες για την ολοκλήρωση των εργασιών απαιτούσαν τη χρήση ενός οικείου μέσου επικοινωνίας. Η χρήση του IRC παρέμεινε περιορισμένη στα μέλη μιας ομάδας μόνο.

	Περίοδος 1	Περίοδος 2	Περίοδος 3	Συνολική περίοδος
<b>E-mail</b>	,035	,035	,035	,035
<b>IRC</b>	,013	,013	,013	,013
<b>Τηλέφωνο</b>	,110	,139	,130	,143
<b>Πρόσωπο με πρόσωπο</b>	,106	,110	,108	,115
<b>Όλα τα μέσα</b>	,162	,165	,165	,167

**Πίνακας 4:** Πυκνότητες ως προς τα μέσα επικοινωνίας

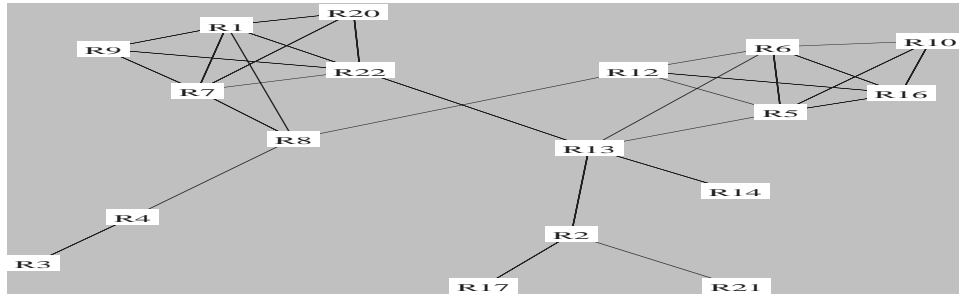
\* Οι πρόσωπο με πρόσωπο επαφές βασίζονται σε προκαθορισμένες και μη συναντήσεις

#### **Τηλέφωνο – Πρόσωπο με πρόσωπο Επικοινωνία**

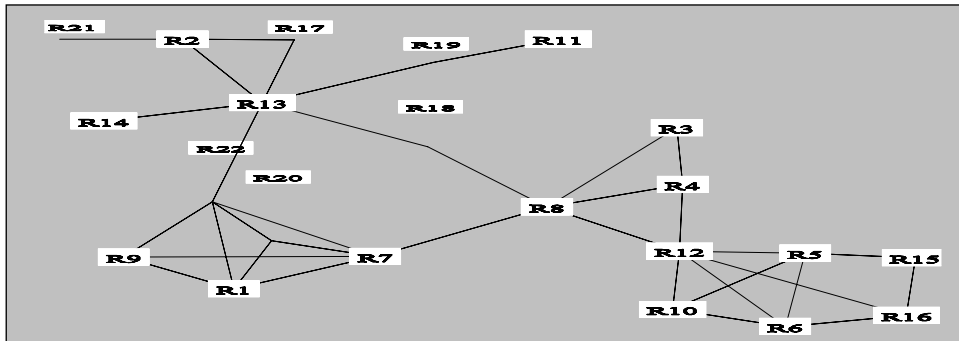
Αρχικά, πρέπει να πούμε ότι, όταν έδιναν απαντήσεις για το ποιος επικοινωνούσε με ποιον, τα μέλη της τάξης είχαν τη τάση να αναφέρουν ότι οι επαφές τους έφθαναν σε όλη την τάξη μέσω κάποιων μελών που λειτουργούσαν σαν συνδετικοί κρίκοι στις επιμέρους ομάδες. Ειδικότερα, βλέπουμε ότι η επικοινωνία μέσω τηλεφώνου και πρόσωπο με πρόσωπο επαφών είναι περίπου όμοια στην πορεία του χρόνου. Η διαφοροποίηση φαίνεται μόνο ως προς στο πρόσωπο με τον οποίο επικοινωνούσαν οι φοιτητές. Αυτή η διασπορά της επικοινωνίας φαίνεται στις υψηλές

πυκνότητες για τις συνδέσεις μέσω τηλεφώνου και πρόσωπο με πρόσωπο επαφών. Τα περισσότερα από τα μέλη της τάξης επικοινωνούσαν μεταξύ τους στην πρώτη φάση (πυκνότητες 0,110 μέσω τηλεφώνου και 0,106 μέσω πρόσωπο με πρόσωπο επαφών, όταν η συνολική πυκνότητα την πρώτη φάση για οποιαδήποτε επικοινωνία ήταν 0,162) με περαιτέρω αύξηση τη δεύτερη φάση (0,139 και 0,110 σε σύνολο 0,165, αντίστοιχα) παρουσιάζοντας μια μικρή κάμψη την επόμενη φάση (0,130 και 0,108 σε σύνολο 0,165, αντίστοιχα) (δείτε **Πίνακα 4**).

Εξετάζοντας τα δίκτυα τηλεφώνου και πρόσωπο με πρόσωπο επαφών βλέπουμε ότι και τα δύο αυτά δίκτυα συνδέουν σχεδόν όλα τα μέλη της τάξης μεταξύ τους. Αυτό φαίνεται στα κοινωνιογράμματα για τηλέφωνο και πρόσωπο με πρόσωπο επαφές της τρίτης φάσης (δείτε **Σχήματα 2 και 3**).



Σχήμα 2: Προσωπική Επαφή(φάση 3)



Σχήμα 3: Τηλέφωνο(φάση 3)

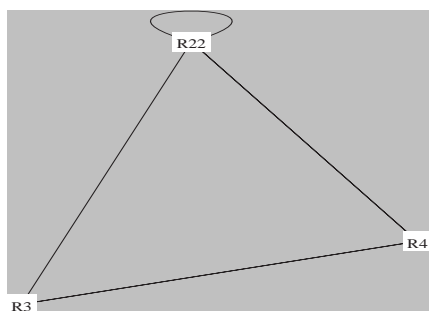
### IRC και Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Οι πυκνότητες για IRC και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι χαμηλότερες από τις προηγούμενες, παρότι είναι κι αυτά σημαντικά μέσα επικοινωνίας. Η επικοινωνία μέσω IRC και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι όμοια στην πορεία του χρόνου. Οι πυκνότητες των δικτύων του IRC και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου παραμένουν σταθερές σε όλο το εξάμηνο, έτσι ώστε να έχουμε πυκνότητα μόλις 0,013 για IRC και 0,035 για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, όταν η συνολική πυκνότητα του δικτύου για όλα τα μέσα είναι 0,162 την πρώτη φάση και 0,165 τη δεύτερη και τρίτη φάση (δείτε **Πίνακα 4**).

Εξετάζοντας τα δίκτυα IRC και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου βλέπουμε ότι, ενώ η χρήση του IRC γίνεται από συγκεκριμένους φοιτητές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (Φ3, Φ4 και Φ22), τα δίκτυα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι πιο γενικά, συνδέοντας μεταξύ τους τα μέλη των ομάδων που εργάζονται μαζί στα θέματα και τις εργασίες της τάξης τους. Αυτό φαίνεται στα

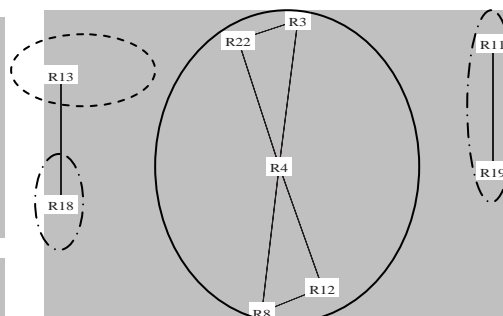


κοινωνιογράμματα για το IRC και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της τρίτης φάσης (δείτε **Σχήματα 4 και 5**). Οι συνδέσεις ανάμεσα στα μέλη μιας ομάδας γίνονται τις πιο πολλές φορές μέσω e-mail, ενώ το IRC συνδέει μόνο τρία μέλη μιας συγκεκριμένης ομάδας.



Σχήμα 4: IRC (φάση 3)

(Ομάδα Α: -.- Ομάδα Γ: ---- Ομάδα Δ: \_\_\_\_\_)



Σχήμα 5: E-mail (φάση 3)

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματά μας αποκαλύπτουν διάφορες πλευρές της ομαδικής επικοινωνίας των φοιτητών της τάξης που μελετήσαμε:

- Οι φοιτητές χρησιμοποίησαν σχεδόν εξολοκλήρου το τηλέφωνο και σε μικρότερο βαθμό το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail). Όμως υπήρχαν ορισμένοι – αλλά λίγοι – φοιτητές, οι οποίοι έκαναν επίσης χρήση των συζητήσεων στο Διαδίκτυο μέσω του IRC.
- Το τηλέφωνο χρησιμοποιούταν πιο συχνά για επικοινωνία με όλη την τάξη, ενώ το e-mail κυρίως για την επικοινωνία των ομάδων.
- Οι πρόσωπο με πρόσωπο επαφές μπορούμε να πούμε ότι ήταν το σημείο εκκίνησης και περαιτέρω αύξησης των αλληλεπιδράσεων στην τάξη.

Μια ομάδα, που συνδέεται με πολλαπλά μέσα επικοινωνίας, είναι μια πολύπλοκη οντότητα, μέσα στην οποία ανταλλάσσονται πολλά και διαφορετικά είδη πόρων, που κατέχουν τα μέλη της, μέσω πολλαπλών επικοινωνιακών τρόπων και με σκοπό την επίτευξη των στόχων της ομάδας. Οι φοιτητές του Ε.Α.Π., επικοινωνούσαν μεταξύ τους μέσω τηλεφώνου, e-mail, IRC και με πρόσωπο με πρόσωπο ζωντανές επαφές, κατά τη διάρκεια των συναντήσεων τους στο Ε.Α.Π. Οι σκοποί τους ήταν γενικώς εκπαιδευτικοί – η εκμάθηση του αντικειμένου των σπουδών τους – και ειδικότερα είχαν να κάνουν με τις μεταξύ τους συζητήσεις για τα θέματα των σπουδών και την ολοκλήρωση των ομαδικών εργασιών τους.

Οι φοιτητές τις τάξης ανέπτυσαν ιδιαίτερες χρήσεις για κάθε μέσο επικοινωνίας (e-mail, IRC, τηλέφωνο, συναντήσεις στο χώρο του Ε.Α.Π.) ανάλογα με τους επιθυμητούς σκοπούς τους. Οι εκπαιδευτικές-συνεργατικές αλληλεπιδράσεις στην τάξη λειτουργούσαν σαν υπόβαθρο για πιο εξειδικευμένες ομαδικές αλληλεπιδράσεις, όπως η ανταλλαγή τεχνικών συμβουλών-πληροφοριών, κυρίως μέσω του e-mail.

Συνολικά, αυτή η πολυσύνθετη προσέγγιση στη μελέτη των ομάδων και της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών δίνει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα των ομαδικών αλληλεπιδράσεων και του ρόλου των υπολογιστών σ' αυτές, περισσότερο από όσο θα μπορούσε να δώσει η μελέτη που θα περιοριζόταν μόνο σε ένα μέσο επικοινωνίας. Ενώ η ομάδα, που μελετήσαμε εδώ βρίσκεται στην περιοχή της εκπαίδευσης, η μέθοδος αυτή υπόσχεται πολλά για την εξερεύνηση κι άλλων διαφορετικών ομάδων, που χρησιμοποιούν υπολογιστές στην επικοινωνία τους.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Borgatti, S., Everett, M., and Freeman, L. (1992). *UCINET IV Version 1.0*. Columbia: Analytic Technologies.
- Chidambaram L. and Bostrom R. P. (1997a). Group development (I): A review and synthesis of developmental models. *Group Decision and Negotiation*, 6, 159 – 187.
- Contractor N. S., Seibold D. R. and Heller M. A., (1996). Interactional influence in the structuring of media use in groups: Influence in members' perceptions of group decision support system use. *Human Communication Research*, 22 (4), 451 – 481.
- Dede, C.J. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. *American Journal of Distance Education* 10 (2): 4 - 36.
- Garton, L., Haythornthwaite, C., and Wellman, B. (1997). Studying online social networks. *Journal of Computer - Mediated Communication* 3 (1). <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue1/garton.html>
- Gersick C., (1988). Time and transition in work teams: Toward a new model of group development. *Academy of Management Journal*, 31 (1), 9 - 41
- Gersick C., (1989). Marking time: Predictable transitions in task groups. *Academy of Management Journal*, 32 (2), 274 – 309.
- Haythornthwaite, C. (1996a). Media Use in Support of Communication Networks in an Academic Research Environment. *Unpublished doctoral dissertation*, University of Toronto, Toronto.
- Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis: An approach and technique for the study of information exchange. *Library and Information Science Research* 18, 323-342.
- Haythornthwaite, C. (1998). A social network study of the growth of community among distance learners <http://www.sosig.ac.uk/iriss/papers/paper15.htm>
- Haythornthwaite, C. (1999). Network Structures Among Computer-Supported Distance Learners: Multiple Relations, Multiple Media, and Time. Presented at the Association of *Library and Information Science Educators Conference*, Philadelphia, PA. [http://alexia.lis.uiuc.edu/~haythorn/LEEP3\\_2.html](http://alexia.lis.uiuc.edu/~haythorn/LEEP3_2.html)
- Haythornthwaite, C. (2000). Online personal networks: Size, composition and media use among distance learners. *New Media and Society*, 2(2), 195-226
- Haythornthwaite, C., and Wellman, B. (1998). Work, friendship and media use for information exchange in a networked organization. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(12), 1101-1114.
- Haythornthwaite, C., Wellman, B., and Garton, L. (1998). Work and community via computer - mediated communication. In J. Gackenbach (ed.), *Psychology of the Internet*, pp. 199 - 226. San Diego, CA: Academic Press.
- Haythornthwaite, C., Wellman, B., and Mantei, M. (1995). Work relationships and media use: A social network analysis. *Group Decisions and Negotiations*, 4 (3), 193 – 211.
- Kaye, A.R. (1995). Computer supported collaborative learning. In N. Heap, R. Thomas, G. Einon, R. Mason, and H. MacKay (eds.), *Information Technology and Society*, pp. 192 - 210. London: Sage.
- Kazmer, M.M. & Haythornthwaite, C. (2000). Managing Multiple Social Worlds: Distance Students On And Offline. Paper presented at *AoIR 2000 Conference*.
- Krackhardt, D., Blythe, J., and McGrath, C. (1994). Krackplot 3.0: An improved network drawing program. *Connections* 17 (2):53 - 55.
- Poole M. S. and DeSanctis G., (1990). Understanding the use of group decision support systems: The theory of adaptive structuration. In J. Fulk and C.W. Steinfield. (eds.), *Organizations and Communication Technology*, pp. 173-193. Sage.
- Rice, R.E. (1994a). Network analysis and computer - mediated communication systems. In S. Wasserman, and J. Galaskiewicz (eds.), *Advances in Social Network Analysis: Research in the Social and Behavioral Sciences*, pp. 167 - 203.

