

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αναμφισβήτητο είναι το γεγονός ότι βρισκόμαστε μπροστά σε μία νέα εποχή στην οποία η τεχνολογία κινείται με ταχύτατους ρυθμούς, η χρήση του διαδικτύου συνεχώς αυξάνεται ενώ και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί πια σημαντικό κομμάτι στη ζωή όλων. Το προηγούμενο σε συνδυασμό με τις ολοένα και μεγαλύτερες απαιτήσεις στην παγκόσμια αγορά, αναγκάζει τις επιχειρήσεις να αναζητήσουν νέους τρόπους προκειμένου να είναι ανταγωνιστικές. Στο πλαίσιο αυτό έχουν δημιουργηθεί νέες ευκαιρίες εργασίας για τον κάθε εργαζόμενο. Πλέον δεν υπάρχουν χρονικά και τοπικά όρια και η διεκπεραίωση της εργασίας μπορεί να γίνει οπουδήποτε δηλαδή εκτός του χώρου του γραφείου, σε άλλο τομέα, στο σπίτι, ακόμα και σε άλλη χώρα. Η έννοια της τηλεργασίας απασχολεί τον επιχειρηματικό κόσμο ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία. Ενδιαφέρον έδειξαν ακόμα και οι κυβερνήσεις εξαιτίας των προεκτάσεων από την εφαρμογή της σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο.

Προέκταση της τηλεργασίας αποτελεί η συλλογική εργασία με υποστήριξη υπολογιστών. Αν και οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι βρίσκονται μακριά, η εργασία τους μπορεί να υλοποιηθεί με τα κατάλληλα εργαλεία που προσφέρει η πληροφορική τεχνολογία.

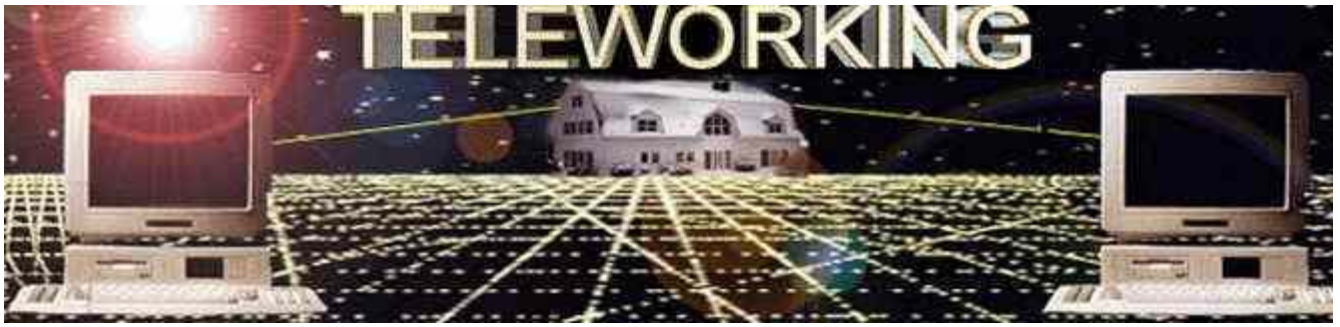
Στα κεφάλαια που ακολουθούν θα αναλυθούν οι δύο έννοιες δηλαδή η τηλεργασία και η συλλογική εργασία. Θα αναφερθούν ακόμη οι τεχνολογικές υποδομές που χρησιμοποιούνται για αυτού του είδους τα προγράμματα και θα ακολουθήσει η μελέτη των προβλημάτων αυτών των τεχνολογιών. Αξίζει να σημειωθεί πως βασικό μέσο για την υλοποίηση της απομακρυσμένης εργασίας αποτελεί το διαδίκτυο και η ανάπτυξη των δικτύων στο εσωτερικό των επιχειρήσεων. Παρόλα τα οφέλη όμως που προσφέρουν αυτά τα δίκτυα, παρουσιάζουν και αρκετά προβλήματα η ανάπτυξη των οποίων αποτελεί το κεντρικό θέμα της παρούσας εργασίας.

INTRODUCTION

It is beyond any doubt that we are in front of a new era in which technology moves with unlimited speed, the use of the Internet is continually growing and personal computer is already a very important aspect of our lives. This fact in collaboration with the existing requirements of global market is forcing enterprises to find new ways to be competitive. Under these circumstances they have been created new opportunities of working for every worker. There are no time and space limitations and working can be fulfilled anywhere outside the office, in another sector, at home or even in another country. The economic world has been really preoccupied with the essence of teleworking especially the last decade. Even governments have shown great interest because of its impact in economic and social level.

Computer supported collaborative work has a wider meaning in distance working. Even though co-workers are many miles apart, their work can be accomplished through information technology.

In the following chapters there will be an analysis of the two meanings: teleworking and collaborative work. We will also analyze the technology that is used in this kind of programs and the problems that may occur. We should also note that the basic means of technology for distance working are the Internet and the Intranets of the organizations. Even though these networks offer many advantages they also cause a number of problems which we are going to explain in this paper.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑ (TELEWORKING)

1.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Οι σκληρότερες συνθήκες ανταγωνισμού αναγκάζουν τις επιχειρήσεις να αναδιοργανώσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες και να ξεφύγουν από τις παραδοσιακές οργανωτικές δομές. Η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο έχει δημιουργήσει την ανάγκη για γρηγορότερη και περισσότερο αξιόπιστη επεξεργασία της πληροφορίας. Βρισκόμαστε στην αρχή μιας πολύ σημαντικής περιόδου ανάπτυξης παγκοσμίως η οποία χαρακτηρίζεται από βελτιώσεις στην απόδοση της τεχνολογίας και απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών και του εμπορίου. Μέσα σε αυτό το γενικότερο κλίμα λοιπόν γεννήθηκε η ιδέα για απομακρυσμένη εργασία.

Η έννοια της τηλεργασίας προήλθε από το σκεπτικό ότι η εργασία θα μπορούσε να γίνει στον τόπο όπου βρίσκεται ο κάθε εργαζόμενος παρά να θεωρείται κάθε φορά απαραίτητη η μετακίνηση του σε συγκεκριμένο χώρο εργασίας. Οποιοσδήποτε υπάλληλος μπορεί από το χώρο που βρίσκεται (για παράδειγμα από το σπίτι, από ένα γραφείο στη γειτονιά του ,κ.τ.λ) να συμμετέχει στην λειτουργία ενός οργανισμού. Η τηλεργασία παρέχει ευελιξία όσον αφορά το χρόνο και τον τόπο της εργασίας. Με τη χρήση βασικών συσκευών επεξεργασίας δεδομένων (προσωπικό υπολογιστή, modem, εκτυπωτή) μπορεί ο κάθε τηλεεργαζόμενος να συνδεθεί με επιχειρήσεις που βρίσκονται εκατοντάδες ή και χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά, μέσω των εθνικών και διεθνών δικτύων επικοινωνιών.

Η ανάπτυξη της εργασίας από απόσταση τα τελευταία χρόνια οφείλεται σε μια σειρά παραγόντων. Πρώτα απ' όλα αξίζει να αναφερθεί ότι στη σημερινή εποχή έχει μειωθεί κατά πολύ το κόστος των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών ενώ αντίθετα έχει αυξηθεί κατακόρυφα η απόδοσή τους. Επιπλέον υπάρχει μεγάλη διαθεσιμότητα εργαλείων που υποστηρίζουν την απομακρυσμένη επικοινωνία ενώ παράλληλα παρατηρείται έντονο ενδιαφέρον από την πλευρά των εργοδοτών και των εργαζομένων να ανακαλύψουν νέους τρόπους για να πετύχουν τους προσωπικούς και επιχειρηματικούς στόχους τους. (<http://www.eto.org.uk/faq/faq02.htm>)

Σύμφωνα με τον Horace Mitchell (*Telework, Teletrade & Telecooperation*) η επιτυχία στην παγκόσμια οικονομία εξαρτάται από την ηγεσία στην καινοτομία. Αυτό σημαίνει ότι κάθε επιχείρηση για να θεωρηθεί ως επιτυχημένη πρέπει:

- Να παρέχει επιτυχημένα προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες της
- Να επιλέγει σωστά και να χρησιμοποιεί αποδοτικά τις υπάρχουσες τεχνολογίες
- Να καινοτομεί στις μεθόδους εργασίας, εμπορίου και τηλεργασίας.

Το ερώτημα λοιπόν είναι αν ο κίνδυνος έγκειται στο γεγονός ότι τα πράγματα αλλάζουν με ταχύτατους ρυθμούς ή στο ότι κάθε επιχείρηση έχει χαμηλό βαθμό ανταπόκρισης στις διάφορες αλλαγές του περιβάλλοντος.

1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑ

Δυστυχώς δεν υπάρχει κάποιος κοινά αποδεκτός ορισμός για το φαινόμενο αυτό. Ο συγκεκριμένος όρος χρησιμοποιείται σε πολλές διαφορετικές παραλλαγές και με διαφορετικό περιεχόμενο την κάθε φορά. Για παράδειγμα στις Η.Π.Α χρησιμοποιείται ο όρος “telecommuting” ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση ο όρος “telework”. Παρακάτω θα δοθούν διάφοροι ορισμοί που δίνονται από διαφορετικές πηγές.

«Ο όρος τηλεργασία χρησιμοποιείται γενικά για να περιγράψει ένα σύνολο δραστηριοτήτων, στις οποίες η φύση και ο τόπος της εργασίας μπορεί να μεταβληθούν ως αποτέλεσμα της χρήσης προηγμένων δικτύων τηλεπικοινωνίας σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες επεξεργασίας της πληροφορίας. Η έννοια “γραφείο” ως ένα σταθερό, γεωγραφικά προσδιορισμένο σημείο παύει πλέον να ισχύει. Η εταιρία δεν ορίζεται πλέον από τα γραφεία που καταλαμβάνει, αλλά σαν ένα δίκτυο σχέσεων (συνεργασιών), οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους αφενός μεν μέσω δικτύων τηλεπικοινωνιών αφετέρου δε μέσω διαφορετικών ειδών συμβατικών διακανονισμών.»

(http://www.masteerkek.gr/adapt_main_study.html)

«Η τηλεργασία είναι ένας νέος τρόπος οργάνωσης της εργασίας με τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών για την επεξεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών ή εγγράφων όπως κειμένων, εικόνων, γραφικών και ήχων »(<http://medlab.cs.uoi.gr>)

«Η τηλεργασία είναι η χρήση τεχνολογιών για την πληροφορία και την επικοινωνία προκειμένου να γίνει κάποια εργασία αποτελεσματικά σε τοποθεσίες μη παραδοσιακές όπως το σπίτι για παράδειγμα» (<http://www.skyrme.com>)

«Η τηλεργασία είναι η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών προκειμένου να αλλάξει ο γεωγραφικός χαρακτήρας της εργασίας Ο τηλεεργαζόμενος είναι κάποιος ο οποίος εργάζεται στο σπίτι ή με μερική απασχόληση.» (<http://www.eto.org.uk>)

«Ο όρος τηλεργασία αναφέρεται σε κάθε μορφή εργασίας που πραγματοποιείται μακριά από το συμβατικό εργασιακό χώρο, δηλαδή το γραφείο ή το εργοστάσιο. Είναι δηλαδή η εργασία από απόσταση, η οποία στηρίζεται στην εκτενή χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.»

www.teleworking2000.com/Documents/Methodology.ppt

«Η τηλεργασία μπορεί να προσδιοριστεί ως:

- Μια μορφή οργανωτικής αλλαγής των διαδικασιών λειτουργίας των επιχειρήσεων και οργανισμών η οποία εμπεριέχεται στις διαδικασίες εξέλιξής τους (αλλαγή ως προς την οργάνωση της εργασίας από το παραδοσιακό γραφείο / χώρο δουλειάς που παρέχεται από τον εργοδότη σε δομές που περιλαμβάνουν την εργασία για αυτές από απομακρυσμένη τοποθεσία μέσω σύγχρονων τεχνολογικών μέσων).
- Ένα νέο μέσο για την ικανοποίηση ανθρωπίνων αναγκών των εργαζομένων (λαμβάνοντας υπόψη τις προτιμήσεις εργασίας στο σπίτι, την δυνατότητα επιλογής από τον εργαζόμενο διαφορετικών τύπων συμβάσεων εργασίας και τις επιπτώσεις των κοινωνικών αναγκών)
- Ένας νέος τρόπος ζωής (η τηλεργασία είναι δυνατόν να προσφέρει ευκαιρίες για ένα αυτόνομο και ευέλικτο συνδυασμό της εργασίας της προσωπικής ζωής του ανθρώπου λόγω της διαφορετικής χρήσης του χρόνου από τον ίδιο τον εργαζόμενο)»
(<http://www.teleworking.gr/oldsite/plir.htm>)

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα υπάρχουν πολλά ζητήματα που αμφισβητούνται όσον αφορά το θέμα της τηλεργασίας. Τίποτα δεν μπορεί να θεωρηθεί ως δεδομένο. Το μεγάλο φάσμα εργασιών που μπορεί να αφορά η τηλεργασία καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη τη διατύπωση ενός ορισμού, ο οποίος θα μπορεί να χρησιμοποιείται από όλους και θα χρησιμεύσει ως βάση για περαιτέρω έρευνα και διαμόρφωση πολιτικής πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Εξάλλου η πολυπλοκότητα του φαινομένου αφήνει πολλά περιθώρια για διαφορετικές προσεγγίσεις. Γι' αυτό το λόγο δίνονται πολλές διαφορετικές εκδοχές και υπάρχουν αρκετά διφορούμενα σημεία. Οι διαφορές αυτές οφείλονται κυρίως στα παρακάτω θέματα:

- Στο θέμα της **τεχνολογίας**. Το ερώτημα είναι αν θα πρέπει ή όχι να ορίσουμε ως τηλεεργαζόμενο κάποιον που απλά εργάζεται από απόσταση ή αν θα πρέπει αυτός απαραίτητα να χρησιμοποιεί επιπλέον κάποιον υπολογιστή και ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων.
- Στο θέμα της **τοποθεσίας**. Τα ερώτημα εδώ είναι το αν θα πρέπει να υπάρχει περιορισμός στο χαρακτηρισμό του τηλεεργαζόμενου ως κάποιου που δουλεύει στο σπίτι του κάτω από τις γενικές οδηγίες του προϊσταμένου του ή κάποιου που εργάζεται σε διαφορετική τοποθεσία κάθε φορά.
- Το τρίτο θέμα είναι το θέμα της **σχέσης εργασίας**. Το ερώτημα εδώ είναι αν θα πρέπει οι ελεύθεροι επαγγελματίες να θεωρούνται ως τηλεεργαζόμενοι ή αν ο όρος αυτός αναφέρεται μόνο σε αυτούς που εργάζονται σε συγκεκριμένο οργανισμό.
- Το τελευταίο θέμα που αμφισβητείται είναι η **δομή**. Εδώ το πρόβλημα συνίσταται στο αν αυτοί που εργάζονται στο σπίτι χωρίς συγκεκριμένο χρονικό ωράριο θεωρούνται

τηλεργαζόμενοι ή στο αν θα πρέπει απαραίτητα οι τηλεργαζόμενοι να εργάζονται στο σπίτι τους αλλά τις λεγόμενες ώρες γραφείου. (*“The New World of Work”, Gary Cooper and Ronald Burke , p.159-160*)

Γενικά πάντως για να ορίσουμε την εργασία θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ένα σύνολο παραγόντων οι οποίοι είναι:

- Η τοποθεσία της απομακρυσμένης θέσης εργασίας
- Η συμβατική σχέση μεταξύ του εργοδότη και του απομακρυσμένου εργαζόμενου
- Ο χρόνος εργασίας που δαπανάται κατά την τηλεργασία
- Η αποκλειστικότητα της σχέσης με τον εργοδότη
- Η χρήση της πληροφορικής (http://www.masteerkek.gr/adapt_main_study.html)

1.3 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο όρος τηλεργασία συχνά αποδίδεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης αλλά και γενικότερα τους ανθρώπους ως η εργασία από το σπίτι. Στην πραγματικότητα όμως ο όρος αυτός έχει πολύ ευρύτερη σημασία. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι έχουμε τις παρακάτω μορφές εργασίας:

1. **Εργασία από το σπίτι** (πλήρης απασχόληση, μερική, ελεύθερος επαγγελματίας κ.τ.λ). Αυτή αποτελεί την κυριότερη και πιο διαδεδομένη μορφή τηλεργασίας.
2. **Κινητή τηλεργασία** (πωλητής, επιθεωρητής, κ.τ.λ). Πρόκειται για μια κατηγορία εργασίας η οποία δεν πραγματοποιείται από κάποια σταθερή θέση αλλά από προσωρινούς χώρους εργασίας με on-line σύνδεση.
3. **Δορυφορικά κέντρα** τα οποία βρίσκονται εγκατεστημένα στις περιφέρειες των πόλεων και υποστηρίζουν προγράμματα τηλεργασίας οργανισμών που βρίσκονται στο κέντρο των πόλεων αποκεντρώνοντας με αυτόν τον τρόπο την εργασία.
4. **Κέντρα τηλεργασίας** (telecottages, telecenters). Αυτού του είδους τα κέντρα είναι εφοδιασμένα με τον κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό και δίνει τη δυνατότητα στα άτομα να εργάζονται εκεί αντί να είναι αναγκασμένα να πηγαίνουν στα κεντρικά γραφεία της εταιρίας.
5. **Ομαδική εργασία από απόσταση** (τηλεϊατρική/ έρευνα)
6. **Τηλεϋπηρεσίες** (γραμματειακή / τεχνική υποστήριξη από απόσταση, εκπαίδευση, κ.τ.λ)

1.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.4.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ

Πρώτα από όλα αξίζει να αναφέρουμε την ελεύθερη επιλογή εργάσιμου χρόνου από την πλευρά του εργαζομένου. Αυτό έχει το επακόλουθο να μειώνονται το κόστος και ο χρόνος των μετακινήσεων. Ο τηλεργαζόμενος αποκτά μεγαλύτερη ευελιξία και ανεξαρτησία κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του. Επιπρόσθετα, ανεβαίνει η ψυχολογία του διότι πλέον αισθάνεται αυτόνομος.

Ακόμη μία θετική επίδραση είναι ότι πλέον ο εργαζόμενος δεν αισθάνεται συνεχώς τον έλεγχο της διοίκησης ενώ ελαττώνονται σε μεγάλο βαθμό και οι προστριβές με τους συναδέλφους του. Το περιβάλλον εργασίας είναι καλύτερο και αυτό οδηγεί σε μεγαλύτερη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα.

Κάτι εξίσου σημαντικό είναι ότι δίνεται η δυνατότητα σε ανθρώπους με διάφορα προβλήματα (οικογενειακά, υγείας κ.α) να εργάζονται στο σπίτι και να αξιοποιούν καλύτερα το χρόνο τους χωρίς να χρειάζεται να απομακρύνονται από το σπίτι. Πλέον αυτές οι ομάδες αισθάνονται ότι μπορούν να προσφέρουν και να συμμετέχουν στο κοινωνικό σύνολο. Υπάρχει επίσης καλύτερη ισορροπία μεταξύ της εργασίας και των υποχρεώσεων της οικογενειακής ζωής. Παρόλο που ο εργαζόμενος αφιερώνει αρκετές ώρες για να είναι αποτελεσματικός στην εργασία του μπορεί να αναλάβει και τις ευθύνες της οικογενειακής του ζωής.

1.4.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

Καταρχήν αξίζει να σημειωθεί η άνοδος της παραγωγικότητας των τηλεργαζομένων και η μείωση του λειτουργικού και εργατικού κόστους. Παράλληλα βελτιώνονται τα επίπεδα επικοινωνίας μεταξύ του κάθε διευθυντή και του υφισταμένου του. Οι διευθυντές αναγκάζονται συχνά για πρώτη φορά να βελτιώσουν τις ικανότητες συντονισμού και οργάνωσης που διαθέτουν διότι είναι υποχρεωμένοι να προσδιορίζουν με σαφήνεια τους στόχους και τους σκοπούς του οργανισμού τους.

Ακόμη, επεκτείνονται τα χωρικά όρια για την εξεύρεση και την επιλογή προσωπικού. Η κάθε επιχείρηση μπορεί να αναζητήσει τα άτομα που θέλει να προσλάβει από μια πολύ ευρεία κλίμακα. Επιπρόσθετα, μειώνονται οι δαπάνες για εκπαίδευση νέων υπαλλήλων καθώς και γενικότερα οι αλλαγές στο προσωπικό.

Επίσης, εξοικονομούνται οικονομικοί πόροι για την επιχείρηση εφόσον πλέον δεν απαιτείται να υπάρχουν εξοπλισμένοι χώροι γραφείων οι οποίοι θα στεγάζουν τους υπαλλήλους της. Γενικότερα ολόκληρη η επιχείρηση αναδιοργανώνεται και μπορεί πλέον να ανταποκριθεί στις πιέσεις που δέχεται από το εξωτερικό περιβάλλον. Ο τρόπος λειτουργίας της γίνεται περισσότερο ευέλικτος.

1.4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

Πρώτα απ' όλα αξίζει να αναφερθεί η μείωση των επιπέδων κατανάλωσης ενέργειας, η λιγότερη μόλυνση και γενικότερα η συμβολή της τηλεργασίας στην προστασία του περιβάλλοντος. Αυτό είναι επακόλουθο του περιορισμού των μετακινήσεων προς τα κέντρα των πόλεων. Η εργασία πλέον πραγματοποιείται στο σπίτι, σε περιφερειακά κέντρα ή οπουδήποτε αλλού. Ακόμη δύνεται η δυνατότητα εργασίες σε ασθενείς ομάδες όπως άτομα με κινητικά προβλήματα ή με κάποιο άλλο σοβαρό πρόβλημα υγείας, εργαζόμενες μητέρες κ.α

Επιπλέον οι απομακρυσμένες, ορεινές ή νησιώτικες περιοχές μετατρέπονται σε χώρους δυναμικής ανάπτυξης της εργασίας. Αυτό επιτυγχάνεται καθώς μεταφέρεται ευέλικτα η εργασία στον τόπο διαμονής τους. Θα ήταν δυνατόν να πούμε ότι ίσως αυτό είναι ένα από τα μεγαλύτερα όπλα του 21^{ου} αιώνα ενάντια στον υπερσυγκεντρωτισμό των μεγάλων αστικών κέντρων. (<http://www.teleworking.gr/oldsite/plir.htm>)

1.5. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όπως είναι φυσικό όμως για κάθε φαινόμενο υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα που αφορούν τον τρόπο εφαρμογής του. Όσον αφορά την τηλεργασία λοιπόν παρατηρείται μεγάλο κόστος εκκίνησης και λειτουργίας ενός τέτοιου προγράμματος. Απαιτούνται δημιουργία εταιρικής πολιτικής, σύνταξη οδηγιών, εκπαίδευση, αξιολόγηση κ.τ.λ . Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι υπάρχει κάποιο κόστος σε τεχνολογική υποδομή, παρατηρούνται δυσκολίες στην παρακολούθηση και επίβλεψη της εργασίας ενώ τίθενται ακόμη και θέματα ασφάλειας της μεταδιδόμενης πληροφορίας.

Επιπλέον μπορεί το πρόγραμμα να προκαλέσει και πιθανή δυσφορία από την πλευρά των εργαζομένων που δεν μπορούν να το εφαρμόσουν. Η απομακρυσμένη εργασία θεωρείται ακατάλληλη για άτομα με κακό προγραμματισμό, διαχείριση χρόνου και έλλειψη αυτοπειθαρχίας. Εκτός από αυτό έχει παρατηρηθεί πως ορισμένα σπίτια δεν είναι κατάλληλα εξοπλισμένα για εργασία. Ακόμη και ο πιο οργανωτικός άνθρωπος θα αντιμετώπιζε πρόβλημα συγκέντρωσης αν έπρεπε να ολοκληρώσει κάποιο έργο σε ένα μικρό διαμέρισμα έχοντας να αντιμετωπίσει διάφορους θορύβους από τους γύρω του . Ακόμη υπάρχουν μερικά projects που για να πραγματοποιηθούν απαιτούν άμεση επίβλεψη από κάποιον υπεύθυνο ή συνεργασία με κάποια άλλα άτομα . (<http://www.eto.org.uk/faq/gaq03.htm>).

Ακόμη τίθεται σε αμφισβήτηση το θέμα της συνεργασίας και της ανάπτυξης της εταιρικής κουλτούρας. Δεν αναπτύσσονται πλέον δεσμοί ανάμεσα στην εταιρία και τους υπαλλήλους της

Το τελικό συμπέρασμα είναι πως υπάρχουν αρκετά προβλήματα όσον αφορά την τηλεργασία που όμως μπορούν να αποφευχθούν αν γίνει σωστός σχεδιασμός και

προγραμματισμός εξαρχής. Η αλήθεια είναι ότι εμείς κάνουμε λάθη στην μεθοδολογία εφαρμογής της απομακρυσμένης εργασίας. Είναι λογικό να αποτύχει η υιοθέτηση κάποιου προγράμματος αν έχουν εκτιμηθεί λανθασμένα τα δεδομένα. Προς το παρόν διαπιστώνεται πως τα προβλήματα που δημιουργούνται προέρχονται κυρίως από το διοικητικό παράγοντα και όχι από τον τεχνολογικό.

1.6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΗΣ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι ανάγκες που δημιουργεί η τηλεργασία συνοψίζονται στις παρακάτω. Καταρχήν η πρώτη ανάγκη είναι αυτή της αυτοδιαχείρισης (self management). Το άτομο που εργάζεται από απομακρυσμένη τοποθεσία θα πρέπει να είναι ικανό να προγραμματίζει τις εργασίες και να ορίζει προτεραιότητες τις οποίες βέβαια θα πρέπει να τηρεί σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμά του.

Η επόμενη ανάγκη είναι η τηλε-διοίκηση (distance coaching). Ο προϊστάμενος του καθενός του αναθέτει κάποιο έργο και έπειτα ελέγχει όλες τις φάσεις υλοποίησης του αλλά και το τελικό αποτέλεσμα.

Τέλος σε κάποια ειδικά έργα που απαιτούν συνεργασία κρίνεται απαραίτητη η εικονική συγκρότηση ομάδας (virtual team building). Για να γίνει αυτό καθορίζονται πρώτα τα κριτήρια και αξιολογούνται τα διάφορα άτομα με συνεντεύξεις ώσπου να γίνει η τελική επιλογή.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE WORK)

2.1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ: ΟΡΙΣΜΟΣ-ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ-ΜΙΚΡΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της πληροφορίας και οι νέες δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων, αποτέλεσαν και αποτελούν σημαντική παράμετρο για την επιτυχία των περισσότερων επιχειρήσεων. Στοιχεία κλειδιά είναι η αυξημένη διαθεσιμότητα των δικτύων των υπολογιστών και η τάση προς την ομαδική εργασία. Ο πρόεδρος των εφαρμοσμένων πληροφοριακών-καταναμημένων συστημάτων (Applied Informatics-Distributed Systems) δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ομαδική εργασία με τη βοήθεια του υπολογιστή (<http://www.telekooperation.de/cscw.htm>). Η συλλογική εργασία με την υποστήριξη υπολογιστών (ο αντίστοιχος όρος στα αγγλικά είναι Computer-supported cooperative/collaborative work-CSCW) αποτελεί ένα πεδίο μελέτης που σχετίζεται με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στις συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος στα πλαίσια της

ομαδικής εργασίας. Συνδυάζει από τη μία τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία στον τομέα των δικτύων και στα σχετιζόμενα με αυτό υλικό (hardware), λογισμικό (software), υπηρεσίες και τεχνικές, με τη συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων από την άλλη. Ο κυρίαρχος στόχος του CSCW περιλαμβάνει μία βαθιά κατανόηση των απαιτήσεων για την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και των επιδράσεων τους στην ομαδική εργασία. Με άλλα λόγια, σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους ανθρώπους να εργαστούν πιο αποτελεσματικά (Coover and Thompson 2001: 2).

Η έννοια της συλλογικής εργασίας με την υποστήριξη ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν είναι καινούρια. Αν και δεν είναι εύκολο να ανακαλύψει κανείς την ύπαρξη ενός μοναδικού γεγονότος που αποτέλεσε την αφετηρία για τη γένεσή της, ωστόσο τα πρώτα δείγματα θα μπορούσαν να αναζητηθούν στην εισαγωγή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο δίκτυο ARPANET στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Εκείνο όμως που τελικά έδωσε ώθηση στην ανάπτυξη της, ήταν η αυξημένη χρήση των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών και η χρήση των δικτύων από τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς την δεκαετία του 1980. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1984 από τους Cashman & Greif. Ακολούθησαν παραπέρα διάφορες εργασίες και δημοσιεύσεις άρθρων οι περισσότερες των οποίων προέρχονται από τα πρακτικά των συνεδρίων. Μάλιστα το πρώτο συνέδριο για το CSCW έλαβε χώρα το 1986 στο Austin (<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/docs/survey.html>).

Προσπαθώντας να δώσουμε έναν σύντομο ορισμό της έννοιας, γρήγορα διαπιστώνουμε ότι δεν είναι και τόσο εύκολο. Υπάρχουν τόσοι ορισμοί όσοι είναι και οι άνθρωποι που προσπάθησαν να την προσδιορίσουν. Έτσι θα μπορούσαμε να πούμε ότι CSCW αποτελεί τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι εργάζονται μαζί χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των υπολογιστών. Κάποια τυπικά παραδείγματα περιλαμβάνουν την χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τη χρήση ενός υπερκειμένου (hypertext) το οποίο αφορά τη γνωστοποίηση των δραστηριοτήτων των άλλων χρηστών (awareness), την βίντεο-διάσκεψη (videoteleconferencing), τα συστήματα για συζήτηση (chat systems) και τις μοιραζόμενες εφαρμογές πραγματικού χρόνου (real-time shared applications) όπως συλλογικό γράψιμο ή ζωγραφική (collaborative writing or drawing).

Ένας άλλος ορισμός προσδιορίζει την συλλογική εργασία με τη χρήση υπολογιστών ως ένα πεδίο έρευνας που περιλαμβάνει την επιστήμη των υπολογιστών, την οικονομία, την κοινωνιολογία και την ψυχολογία. Η έρευνα εστιάζει στην ανάπτυξη νέων θεωριών και τεχνολογιών για τον συντονισμό ομάδων ανθρώπων που εργάζονται μαζί.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι όροι cooperation και collaboration θεωρούνται ταυτόσημοι και χρησιμοποιούνται κατά το ίδιο τρόπο. Ωστόσο, σημαίνουν διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους. Από τη μία πλευρά, κάποιοι εστιάζουν σε μικρές ομάδες οι οποίες μοιράζονται ένα κοινό στόχο και έχουν την ανάγκη επικοινωνίας με σκοπό να πετύχουν αυτό

το στόχο. Για αυτούς ο όρος CSCW χρησιμοποιεί την έννοια του cooperative και η χρήση του συναντάται συνήθως από το πεδίο της συνδιαλλαγής ανθρώπου-υπολογιστή ή από εταιρείες λογισμικού και τηλεπικοινωνιών. Από την άλλη πλευρά, κάποιοι εστιάζουν στα οργανωσιακά συστήματα (organizational systems) και στις μεγάλες εργασίες (project). Σε παρόμοιες περιπτώσεις οι ομάδες αποτελούνται από πολυάριθμα μέλη τα οποία όχι σπάνια έχουν αντικρουόμενους στόχους. Γι' αυτούς λοιπόν ο κατάλληλος όρος είναι το collaborative το οποίο και προέρχεται κυρίως από την περιοχή των πληροφοριακών συστημάτων ή από πανεπιστήμια και κυβερνητικούς οργανισμούς και ινστιτούτα (<http://www.cs.tcd.ie/Sotirios.Terzis/CSCW.html>). Στην παρούσα εργασία οι όροι θεωρούνται ταυτόσημοι. Όποιος όμως και αν χρησιμοποιηθεί ο στόχος είναι η μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι εργάζονται μαζί και σε μικρές ομάδες, αλλά και σε μεγάλους οργανισμούς.

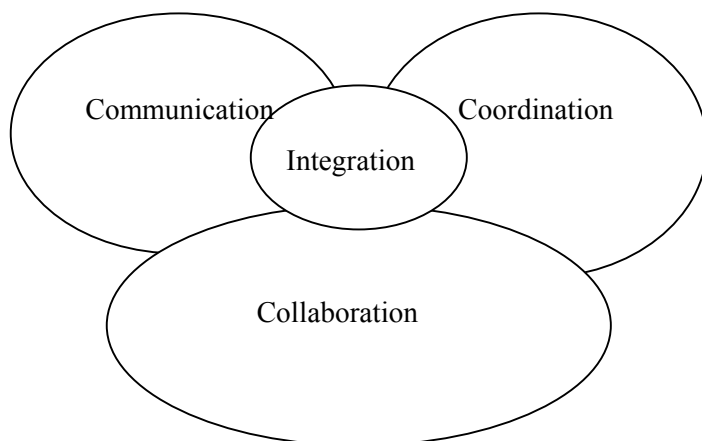
2.2 GROUPWARE: ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΟ CSCW

Πρόκειται για ένα νέο σχετικά όρο ο οποίος άρχισε να χρησιμοποιείται στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Ιδιαίτερη εμπορική απήχηση είχε το 1992 σε αντίστοιχο συνέδριο που διοργανώθηκε στις Η.Π.Α. . Αρκετοί είναι εκείνοι που χρησιμοποιούν τον όρο groupware ως ταυτόσημο με το CSCW και κατ' ουσία οι δύο όροι αναφέρονται στο ίδιο πεδίο έρευνας. Θα μπορούσε ίσως κανείς να ισχυριστεί ότι ο δεύτερος είναι περισσότερο παραδοσιακός. Το ζήτημα όμως είναι η σημασία του όρου groupware η οποία προσδιορίζεται ως το υλικό, το λογισμικό και οι διαδικασίες που έχουν σχεδιαστεί, με σκοπό να βοηθήσουν κάθε διεργασία που σχετίζεται με την έννοια της ομαδικής εργασίας όπως η βασική επικοινωνία, το μοίρασμα της πληροφορίας, η λήψη των αποφάσεων, ο προγραμματισμός και ο έλεγχος, ο σχεδιασμός και η ανάλυση (<http://www.johnsaunders.com/papers/cscw.htm>). Με πιο απλά λόγια, το groupware είναι η τεχνολογία που σχεδιάζεται με σκοπό να διευκολύνει την εργασία των ομάδων. Η συγκεκριμένη τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επικοινωνία, την συνεργασία, το συντονισμό, την επίλυση των προβλημάτων, τον ανταγωνισμό ή τη διαπραγμάτευση. Ο όρος προορίζεται για την περιγραφή κυρίως νέων τεχνολογιών που προσφέρονται μέσα από τα μοντέρνα δίκτυα υπολογιστών (<http://www.usabilityFirst.com/groupware1/intro.html>).

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η έννοια του groupware αποτελεί τη συγχώνευση τριών εννοιών: της επικοινωνίας, της συνεργασίας και του συντονισμού. Πιο συγκεκριμένα η επικοινωνία (communication) νοείται ως πληθώρα ηλεκτρονικών μηνυμάτων, η συνεργασία (collaboration) ως προσφορά ενός πλούσιου, μοιραζόμενου και εικονικού χώρου εργασίας και ο συντονισμός (coordination) ως την πρόσθεση των δομών των επιχειρησιακών διαδικασιών στην επικοινωνία και την συνεργασία, με σκοπό την εφαρμογή των αρχών της επιχείρησης. Εκείνο το στοιχείο που τελικά ισχυροποιεί την χρήση του groupware είναι η

ικανότητά του να υποστηρίζει την δυναμική κίνηση μεταξύ και μέσα από αυτά τα τρία βασικά στοιχεία της ομαδικής εργασίας. (<http://www.intranetjournal.com/faq/lotusbible.html>). Το επόμενο σχήμα δείχνει διαγραμματικά αυτή τη συγχώνευση.

Σχήμα 1: Τα τρία βασικά στοιχεία του groupware



Πηγή: <http://www.cs.tcd.ie/Virtues/Presentations/groupware/tsldois.htm>

Πριν προχωρήσουμε στην ταξινόμηση του groupware απαραίτητη κρίνεται η σύγκριση του με την συλλογική εργασία με την υποστήριξη των υπολογιστών. Καταρχήν θα πρέπει να πούμε ότι στην παρούσα εργασία οι όροι χρησιμοποιούνται ως ταυτόσημοι και δεν γίνεται διάκριση μεταξύ τους. Παραπέρα, ο όρος groupware θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί ως μία υποκλάση του CSCW η οποία αναφέρεται περισσότερο στην τεχνολογία που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν στα πλαίσια της συνεργασίας τους. Αντίθετα, το CSCW αναφέρεται κυρίως στη μελέτη της χρήσης αυτής της τεχνολογίας, των εργαλείων και των τεχνικών για την ανάπτυξη του groupware καθώς και τις ψυχολογικές, κοινωνικές και οργανωσιακές επιδράσεις τους (<http://www.cs.tcd.ie/Sotirios.Terzis/CSCW.html>). Ο πιο εύκολος τρόπος για να θυμάται κανείς τη διαφορά τους στο σημείο που υπάρχει, αρκεί να προσεγγίσει το groupware σαν την τεχνολογία (το πραγματικό υλικό και λογισμικό που επιτρέπει την ομάδα να εργαστεί), ενώ τη συλλογική εργασία με την υποστήριξη υπολογιστών σαν την δραστηριότητα, τις μεθόδους και τις πρακτικές (<http://www.eto.org.uk/faq/faqcscw.htm>).

2.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ GROUPWARE

Υπάρχουν διάφορες ταξινομήσεις για το groupware, αλλά οι περισσότερο αποδεκτές είναι η ταξινόμηση στο επίπεδο της εφαρμογής (application-level taxonomy) και η ταξινόμηση χρόνου-χώρου (time-space taxonomy).

2.3.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ:

- I. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic-mail):** θεωρείται ως το πιο επιτυχημένο και το πιο χρησιμοποιημένο από όλα τα τεχνολογικά εργαλεία του groupware. Ίσως η μεγάλη του επιτυχία να οφείλεται εν μέρει στο γεγονός ότι παρουσιάζει πολλά κοινά στοιχεία με το πραγματικό ταχυδρομείο. Σήμερα όλα τα συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προσφέρουν στον χρήστη τη δυνατότητα να ταξινομεί τα μηνύματα που δέχεται. Μερικά πακέτα προσφέρουν επιπλέον δυνατότητες όπως εφαρμογή κανόνων στα εισερχόμενα μηνύματα και ειδοποίηση του χρήστη σε περίπτωση άφιξης νέων μηνυμάτων. Τελευταία παρατηρείται προσπάθεια επέκτασης των δυνατοτήτων κατά την μεταφορά μηνυμάτων σύμφωνα με την οποία οι χρήστες μπορούν να ενσωματώσουν και άλλους τύπους ψηφιακών προϊόντων (όπως γραφικά ή αρχεία ήχου) στην αποστολή των μηνυμάτων τους. Πρότυπα όπως το Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αλληλογραφίας (Standard Mail Transport Protocol-SMTP) και το Πρωτόκολλο των Προεκτάσεων Πολλαπλών Σκοπών της Αλληλογραφίας στο Ίντερνετ (Multipurpose Internet Mail Extensions-MIME). Επιπλέον, από τη στιγμή που κάποιος χρήστης είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο μπορεί να συνομιλήσει με διάφορες ομάδες ανθρώπων με κοινά ενδιαφέροντα (LISTSERV groups) μέσω του email. Εμφανίζεται ακόμη τάση για επέκταση του συστήματος του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ώστε να περιλαμβάνει ημερολόγιο, πρόγραμμα και δυνατότητα σημειώσεων (note taking). Αυτές οι δυνατότητες είναι διαθέσιμες στα περισσότερα δημοφιλή πακέτα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όπως το Lotus's CC-mail, το Novell's GroupWise και το Microsoft's MS-Mail. Αν και τα παραπάνω αναφέρονται περισσότερο στον μεμονωμένο χρήστη, οπωσδήποτε επεκτείνονται και εφαρμόζονται και από κάθε εργαζόμενο. Δεν είναι τυχαίο ότι στα πλαίσια των οργανισμών παρατηρήθηκαν διάφορων τύπων βελτιώσεις προερχόμενες από τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οι οποίες ποικίλουν από εξοικονόμηση χρόνου στην επικοινωνία, μέχρι την μείωση των ταχυδρομικών εξόδων. Ένα απλό παράδειγμα αφορά την IBM για την οποία λέγεται ότι γλίτωσε εκατομμύρια δολάρια για γραμματόσημα και φακέλους όπως επίσης βελτίωσε την επικοινωνία της τόσο με τους πελάτες, όσο και μεταξύ των διασκορπισμένων υποκαταστημάτων της ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που απαιτούνταν συνεργασία .
- II. Διάσκεψη/συζήτηση με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (computer conferencing):** Η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει όλες τις εφαρμογές που σχετίζονται με την έννοια της βίντεο-διάσκεψης και της τηλεδιάσκεψης (ο αγγλικός όρος αποδίδει τις δύο έννοιες σε μία ως videoteleconferencing-VTC). Πρόκειται για μία πολύ διαδεδομένη εφαρμογή της οποίας η κύρια λειτουργία είναι να επιτρέψει στους χρήστες να ανταλλάξουν μηνύματα για ένα συγκεκριμένο θέμα. Αν και μοιάζει με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δεν είναι ακριβώς το ίδιο καθώς τα μηνύματα είναι οργανωμένα γύρω από συγκεκριμένα θέματα και είναι διαθέσιμα σε όλα τα μέλη του γκρουπ που συμμετέχουν

στην τοπική συζήτηση. Θα έλεγε κανείς ότι μοιάζει με την περίπτωση των LISTSERV groups που εξετάστηκαν παραπάνω. Η τελευταία περίπτωση αναφέρεται ως e-mail conferencing systems. Γενικότερα πάντως στο εξεταζόμενο σύστημα ο χρήστης μπορεί να συμμετάσχει στη συζήτηση διαβάζοντας και στέλνοντας μηνύματα σε διαφορετικό χρόνο. Η πρόσβαση με άλλα λόγια είναι ασύγχρονη (μπορεί να είναι και σύγχρονη). Η συγκεκριμένη εφαρμογή στάθηκε ιδιαίτερα χρήσιμη στις περιπτώσεις συζητήσεων που διενεργούνται στις συγκεντρώσεις στελεχών-τα λεγόμενα meetings-γλιτώνοντας έτσι πολύτιμο χρόνο για τα ανώτατα στελέχη. Στην περίπτωση της χρήσης βίντεο, υπάρχει η δυνατότητα να δει κανείς και να ακούσει άλλους συμμετέχοντες σε μακρινές αποστάσεις. Μάλιστα πολλά συστήματα VTC παρέχουν επιπλέον δυνατότητες όπως κάποιου είδους πίνακα (blackboard) στον οποίο οι συμμετέχοντες μπορούν να δουν εικόνες και να τις αλλάξουν.

- III. Έλεγχος της ροής των εργασιών (workflow control):** Πρόκειται για ένα από τα νεότερα τεχνολογικά εργαλεία της συλλογικής εργασίας με τη χρήση υπολογιστών. Σκοπός είναι η ενίσχυση της ροής των απαραίτητων επιχειρησιακών πληροφοριών και τις διαδικασίες μέσα σε έναν οργανισμό. Κατά βάση τα συγκεκριμένα συστήματα δίνουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να σχεδιάζουν και να παραμένουν ενήμεροι για την σωστή εκτέλεση σχετιζόμενων δραστηριοτήτων. Η εισαγωγή ανάλογης τεχνολογίας σε μία επιχείρηση, περιλαμβάνει δύο μεγάλες φάσεις. Η πρώτη αφορά την εξέταση της υπάρχουσας ροής δεδομένων και πληροφοριών (ως σχετικά εργαλεία αναφέρονται το ProcessModel, το SIMPROCESS, το PowerSiim και το iThink) ενώ η δεύτερη τον προγραμματισμό μίας συλλογικής βάσης δεδομένων (cooperating database) και ενός συστήματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την διοχέτευση της ροής των πληροφοριών στους εργαζόμενους (ενδεικτικά εργαλεία αποτελούν το Action Workflow της εταιρείας Action Technologies και το JetForm της εταιρείας JetForm).
- IV. Μοίρασμα της γνώσης και της πληροφορίας (knowledge and information sharing):** Αποτελεί ένα σημαντικό συστατικό των συστημάτων groupware, αν και η αλήθεια είναι ότι αγνοήθηκε στις εμπειρικές μελέτες που έγιναν για την χρήση τους. Οι πληροφορίες μοιράζονται μέσα στην επιχείρηση και μπορεί να αφορούν για παράδειγμα περιγραφή της κατάσταση κάποιας βασικής διαδικασίας της επιχείρησης. Επιπλέον μοιράζεται και η γνώση όπως τα κριτήρια που χρησιμοποιεί η ανώτατη διοίκηση για να επιλέξει την κατάλληλη γραμμή δράσης στηριζόμενη σε γεγονότα και πληροφορίες. Όλοι οι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση σε κάποιες πληροφορίες τις οποίες και μπορούν να ανακτήσουν μέσω του δικτύου της επιχείρησης.
- V. Ηλεκτρονικό ημερολόγιο (electronic calendaring):** όπως φανερώνει και ο ίδιος ο όρος, πρόκειται για ημερολόγιο στο οποίο οι εργαζόμενοι καταγράφουν το πρόγραμμά τους αλλά η καταγραφή γίνεται ηλεκτρονικά με τη χρήση υπολογιστών οι οποίοι συνδέονται

μέσω ενός δικτύου. Στην προκειμένη περίπτωση κάθε ενδιαφερόμενος έχει πρόσβαση στα ημερολόγια άλλων συναδέλφων τα οποία μάλιστα όχι απλώς ελέγχει, αλλά μπορεί μέχρι και να αλλάξει το πρόγραμμα κάποιου ή να του κανονίσει κάποια συνάντηση. Ο σκοπός είναι βέβαια να συντονιστούν οι δραστηριότητες των διαφόρων μελών της ομάδας. Βελτιώσεις παρατηρήθηκαν ιδιαίτερα στις περιπτώσεις των διευθυντικών στελεχών. Αυτονόητο είναι ότι οποιεσδήποτε βελτιώσεις μπορούν να παρατηρηθούν εφ' όσον ένας μεγάλος αριθμός χρηστών καταγράφει το ατομικό του πρόγραμμα μέσα στο σύστημα.

VI. Συστήματα συλλογικής υποστήριξης αποφάσεων (group decision support systems):

τα συγκεκριμένα συστήματα τείνουν να αντικαταστήσουν τον παραδοσιακό τρόπο λήψης των αποφάσεων στο εσωτερικό των επιχειρήσεων σύμφωνα με τον οποίο συγκεντρώνονταν όλοι οι ενδιαφερόμενοι σε ένα δωμάτιο και προσπαθούσαν να καταλήξουν σε μία όσο το δυνατόν ομόφωνη απόφαση. Σε αντίθεση με το παραδοσιακό περιβάλλον, στα συστήματα συλλογικής υποστήριξης των αποφάσεων ο στόχος παραμένει πάντοτε η τελική απόφαση της ομάδας να προέρχεται από τη συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων, όμως η ατμόσφαιρα είναι ελεγχόμενη, η συνάντηση προχωρά χωρίς διακοπές, οποιεσδήποτε απαιτήσεις σε πληροφορίες και δεδομένα μπορεί άμεσα να ικανοποιηθεί μέσα από τη χρήση κυρίως των δικτύων, και υπάρχουν αρκετοί υπολογιστές ώστε ο καθένας να έχει πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών. Το πιο σημαντικό από όλα είναι η διατήρηση της ανωνυμίας, στοιχείο αρκετά σημαντικό σε περιπτώσεις ψηφοφορίας. Ακόμα υποστηρίζεται ο καταϊγισμός των ιδεών (brainstorming) και η ταξινόμηση των ιδεών καθώς δίνεται η δυνατότητα της παράλληλης εισόδου δεδομένων από όλους τους συμμετέχοντες. Σημαντικό πρόσωπο στη διαδικασία της συλλογικής λήψης των αποφάσεων είναι το πρόσωπο που διευθύνει τη συζήτηση (facilitator) το οποίο προσφέρει τεχνική υποστήριξη, φροντίζει για την τήρηση της ατζέντας των θεμάτων που συζητούνται, βεβαιώνει ότι τηρήθηκε ίσος χρόνος για όλους και ενισχύει τη συζήτηση. Είναι προς όφελος όλων το συγκεκριμένο πρόσωπο να προέρχεται από ανεξάρτητη και ουδέτερη ομάδα, εκτός του χώρου της επιχείρησης.

VII. Συλλογικό γράψιμο (collaborative writing): το συγκεκριμένο εργαλείο υποστηρίζει τη

σύνταξη ενός κειμένου σε συνεργασία, από δύο ή περισσότερους συγγραφείς. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σύγχρονα να βρίσκονταν οι συγγραφείς στο ίδιο γραφείο και να έγραφαν μαζί παρόλο που βρίσκονται μίλια μακριά, είτε ασύγχρονα με τη δυνατότητα να παρέμβει ο ενδιαφερόμενος στο κείμενο και να προχωρήσει στις αλλαγές που θέλει. Το εργαλείο είναι αρκετά πολύπλοκο καθώς θα πρέπει να αποθηκεύονται όλες οι αλλαγές και οι διαφορετικές εκδόσεις του κειμένου και βέβαια να καταγράφεται ο υπεύθυνος της αντίστοιχης εκδοχής. Αν και το συλλογικό γράψιμο αποτέλεσε από νωρίς αντικείμενο έρευνας του CSCW, είναι πολύ δύσκολη η ανάπτυξή του και το υπάρχουν λογισμικό ακόμη αρκετά προβληματικό.

VIII. Μοιραζόμενος χώρος εργασίας (shared work space): κύριος στόχος αυτού του εργαλείου είναι η μοιραζόμενη πρόσβαση σε αναπαραστάσεις πραγματικών αντικειμένων με ταυτόχρονες δυνατότητες για καταγραφή. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί ο ηλεκτρονικός πίνακας (electronic whiteboard) ο οποίος χρησιμοποιήθηκε σε γραφείο συγκεντρώσεων (meeting room). Συνηθισμένη είναι η χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου σε συνδυασμό με άλλες εφαρμογές groupware όπως είναι τα συστήματα συλλογικής υποστήριξης αποφάσεων, κυρίως όσον αφορά τη μη-δομημένη επικοινωνία μεταξύ των μελών των ομάδων.

IX. Μοιραζόμενος χώρος ενός μέσου (shared media space): Την συγκεκριμένη τεχνολογία θα μπορούσε να τη δει κανείς σα ένα σύστημα διάσκεψης-συζήτησης στηριζόμενο σε υπολογιστή με χαρακτηριστικά πολυμέσων. Χρησιμοποιεί βίντεο, ήχο και φυσικά υπολογιστές με σκοπό να επιτρέψει στους προσωρινά διασκορπισμένους ενδιαφερόμενους, αλλά και ομάδες να εργαστούν μαζί. Με τη χρήση του ο καθένας μπορεί να δει τα άλλα μέλη της ομάδας μέσα από κάμερες που είναι εγκατεστημένες στο χώρο του καθενός και να μιλήσει μαζί τους με μικρόφωνο (Πηγές: <http://www.cis.temple.edu/~kock/public/thesis97/03group.pdf>, <http://www.johnsaunders.com/papers/cscw.htm>, <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/ariadne/doci/survey.html>).

Η παραπάνω ταξινόμηση είναι ενδεικτική και αρκετά συνηθισμένη. Οποσδήποτε όμως μπορεί να επεκταθεί ανάλογα με τις τεχνολογικές εξελίξεις και τελικά να αλλάξει μορφή καθώς μπορεί να προστεθούν νέα εργαλεία για groupware ή να συγχωνευθούν άλλα ή να εμφανιστούν τελείως νέες κατηγορίες. Εξαιτίας λοιπόν αυτής της αδυναμίας της ταξινόμησης στο επίπεδο της εφαρμογής (δηλαδή το ανεξάντλητο πεδίο ανάπτυξης σε πάρα πολλές κατηγορίες), προτείνεται μία άλλη εναλλακτική η οποία είναι πιο ευρεία και ουσιαστικά περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν. Πρόκειται για τη δεύτερη ταξινόμηση με βάση το χρόνο και το χώρο και αναπτύσσεται στην αμέσως επόμενη ενότητα.

2.3.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ-ΧΩΡΟΥ

Σε αντίθεση με την πρώτη κατηγορία στην οποία το groupware ταξινομείται σύμφωνα με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά που προσφέρονται στους χρήστες, η ταξινόμηση χρόνου-χώρου εστιάζει στην τοπική και χρονική κατανομή των χρηστών ενός συστήματος groupware για όσο λειτουργούν και συνδιαλέγονται ως ομάδα. Η συνεργασία με την υποστήριξη υπολογιστών μπορεί να χωριστεί στις εξής κατηγορίες:

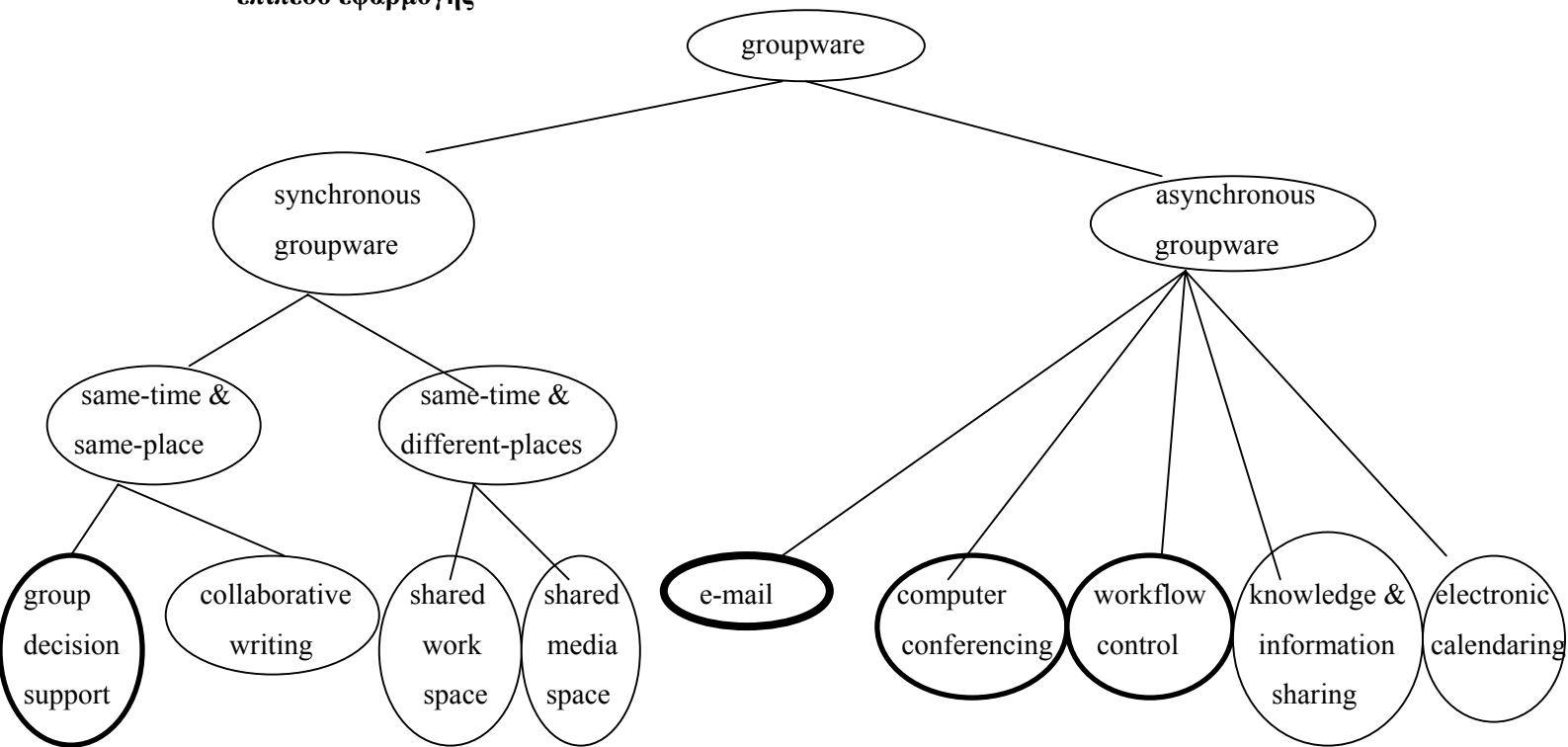
- **Ίδιος χρόνος και ίδιος τόπος (same-time and same-place):** υποστηρίζει την κατά πρόσωπο συνδιαλλαγή. Συνήθως τα μέλη της ομάδας βρίσκονται στο ίδιο δωμάτιο και στον ίδιο χρόνο. Γενικά εδώ ανήκουν εργαλεία για την υποστήριξη συγκεντρώσεων

(meetings) όπως η υποστήριξη συλλογική λήψης αποφάσεων και τα συστήματα μοιραζόμενου χώρου εργασίας (shared workspace systems).

- **Ίδιος χρόνος και διαφορετικός τόπος (same-time and different-places):** Πρόκειται για εργαλεία που υποστηρίζουν αυτό που ονομάζεται σύγχρονη συνδιαλλαγή. Τα μέλη της ομάδας βρίσκονται σε διαφορετικά δωμάτια του ίδιου κτιρίου ή σε διαφορετικά κτίρια, αλλά πολύ κοντά μεταξύ τους. Η σύγχρονη διάσκεψη με υπολογιστή (computer conferencing) και τα συστήματα μοιραζόμενου μέσου (shared media space systems) περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία.
- **Διαφορετικός χρόνος και διαφορετικός τόπος (different-time and different-place):** Πρόκειται για ασύγχρονη και κατανεμημένη συνδιαλλαγή. Τα μέλη της ομάδας επικοινωνούν από διαφορετικά δωμάτια του ίδιου κτιρίου ή από διαφορετικά κτίρια ανεξάρτητα από την απόσταση που τα χωρίζει, ή μπορεί να επικοινωνούν ακόμη και από διαφορετικές χώρες. Η ασύγχρονη διάσκεψη με υπολογιστή (asynchronous computer conferencing) και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία.
- **Διαφορετικός χρόνος και ίδιος τόπος (different-time and same place):** σε αυτήν την περίπτωση τα μέλη της ομάδας βρίσκονται στον ίδιο χώρο και πιθανότητα στο κτίριο της επιχείρησης (ή ίσως και στο ίδιο δωμάτιο) και επικοινωνούν σε διαφορετικούς χρόνους δηλαδή ασύγχρονα. Σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνονται τα συστήματα ροής των εργασιών (workflow systems) τα οποία και υλοποιούνται μέσα από το intranet της επιχείρησης.

Στο σχήμα 1 που ακολουθεί συγκεντρώνονται όλα τα συστήματα που αναπτύχθηκαν παραπάνω και φαίνεται πιο ξεκάθαρα η σχέση που υπάρχει μεταξύ των δύο ταξινομήσεων. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι η κατηγορία του διαφορετικού χρόνου και του ίδιου τόπου δεν αντικατοπτρίζεται ξεχωριστά, μια και ουσιαστικά αποτελεί ασύγχρονη επικοινωνία οπότε επικαλύπτεται από την κατηγορία του διαφορετικού χρόνου και τόπου. Ακόμη, η πολύ έντονη γραμμή γύρω από την έλλειψη σημαίνει ότι το αντίστοιχο εργαλείο σημείωσε πολύ μεγάλη εμπορική επιτυχία (e-mail), η λιγότερο έντονη σημαίνει μέτρια εμπορική επιτυχία (group decision support, computer conferencing, workflow control) ενώ η απλή γραμμή σημαίνει χαμηλή εμπορική επιτυχία.

Σχήμα 2: Σχέση μεταξύ της ταξινόμησης χρόνου-χώρου και της ταξινόμησης σε επίπεδο εφαρμογής



Πηγή: <http://www.cis.temple.edu/~kock/public/thesis97/03group.pdf>

Ένας πίνακας για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας του χρόνου και του χώρου για την ταξινόμηση του groupware στον οποίο περιλαμβάνεται και η τελευταία κατηγορία (διαφορετικός χρόνος και ίδιος τόπος) δίνεται αμέσως παρακάτω.

Πίνακας 1: Ταξινόμηση του groupware με βάση το χρόνο και το χώρο

	Same time "Synchronous"	Different time "Asynchronous"
Same Place "Collocated"	Voting, Presentation support	Shared computers
Different Place "Distance"	Videophones, Chat	Email, Workflow

Πηγή: <http://www.usabilityFirst.com/groupware/intro.html>

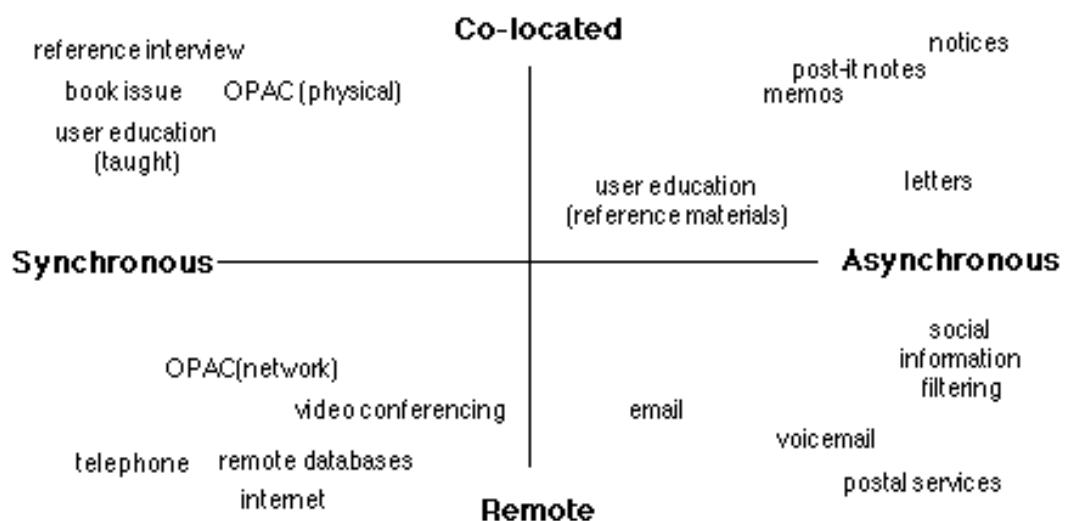
Εναλλακτικός πίνακας του πίνακα 1 αποτελεί ο επόμενος.

Πίνακας 2: Εναλλακτική ταξινόμηση του groupware με βάση το χρόνο και το χώρο

		TIME		
		Same	Different but predictable	Different and unpredictable
PLACE	Same	Meeting facilitation	Work shifts	Team rooms
	Different but predictable	Teleconferencing Videoconferencing Desktop conferencing	Electronic mail	Collaborative writing
	Different and unpredictable	Interactive multicast seminars	Computer boards	Workflow

Στο παρακάτω σχήμα αντικατοπτρίζεται ένα τεταρτημόριο, χρησιμοποιώντας πραγματικές και πιθανές συλλογικές δραστηριότητες (collaborative activities) για την περίπτωση μίας βιβλιοθήκης.

Σχήμα 3: Το χρονικό και τοπικό τεταρτημόριο του groupware



Πηγή: <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/ariadne/doci/survey.html>

2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ CSCW

Η συλλογική εργασία με την υποστήριξη του ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν είναι εύκολο να υλοποιηθεί καθώς υπάρχουν αρκετά προβλήματα στις επικοινωνιακές υποδομές τα οποία και θα εξετάσουμε παρακάτω. Ωστόσο αξίζει να εξετάσεις κανείς την περίπτωση υιοθέτησης ανάλογων τεχνολογιών και αυτό γιατί προσφέρει κάποια πλεονεκτήματα σε εργαζόμενους και επιχειρήσεις τα οποία είναι τα εξής:

- **Διευκολύνει την επικοινωνία:** η επικοινωνία γίνεται πιο γρήγορη, πιο πειστική, πιο ξεκάθαρη και κυρίως πιο οικονομική. Αρκεί να σκεφτεί κανείς τους τόνους χαρτιού που εξοικονομούνται καθώς όλες οι πληροφορίες μεταφέρονται ηλεκτρονικά μέσω των δικτύων.
- **Προσφέρει δυνατότητες επικοινωνίας:** με τη χρήση των τεχνολογικών μέσων, άνθρωποι σε απομακρυσμένες περιοχές μπορούν να συνεργαστούν και να επικοινωνήσουν γεγονός που διαφορετικά δεν θα μπορούσε να υλοποιηθεί.
- **Επιτρέπει την τηλεργασία.**
- **Μειώνει τα έξοδα ταξιδιών:** οι εργαζόμενοι δεν χρειάζεται να ταξιδέψουν για να συναντηθούν και να μιλήσουν με διάφορους συνεργάτες. Η τεχνολογία φροντίζει να πραγματοποιήσει την επικοινωνία από το χώρο της εργασίας ή του σπιτιού τους.
- **Συγκεντρώνει πολλαπλές ιδέες και γνώσεις:** πολλοί και διαφορετικοί άνθρωποι μπορούν να επικοινωνήσουν εκφράζοντας ο καθένας τη δική του άποψη.
- **Διαμορφώνει ομάδες ανθρώπων** με κοινές ανησυχίες και προβλήματα εκεί όπου δεν θα ήταν δυνατό να συγκεντρώσει έναν επαρκή αριθμό ανθρώπων πρόσωπο με πρόσωπο.
- **Εξοικονομεί χρόνο και κόστος στον συντονισμό της ομαδικής εργασίας.**
- **Διευκολύνει την επίλυση των προβλημάτων από τις ομάδες.**
- **Επιτρέπει νέες μορφές επικοινωνίας:** παραδείγματα αποτελούν η ανώνυμη ανταλλαγή (anonymous interchange) και η δομημένη συνδιαλλαγή (structured interaction).

Πηγή: <http://www.usabilityFirst.com/groupware/intro.html>

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το groupware επιβάλλουν την ενασχόληση με το σχεδιασμό του, όμως απαιτείται προσοχή διότι δεν πρόκειται για το παραδοσιακό λογισμικό που απευθύνεται σε μεμονωμένους χρήστες, αλλά σε ένα μεγάλο εύρος χρηστών. Η επιτυχία λοιπόν της οποιασδήποτε υιοθέτησης και ανάπτυξής του εξαρτάται από την αποδοχή των συστημάτων από ένα μεγάλο ποσοστό των χρηστών αν όχι από το σύνολό τους. Σε αυτό ακριβώς το σημείο αναφέρονται τα μειονεκτήματα της συλλογικής εργασίας με τη χρήση υπολογιστών τα οποία εν συντομία ακολουθούν. Πρέπει να σημειωθεί ότι αφορούν περισσότερο τις οικονομικές και ψυχολογικές προεκτάσεις και όχι τόσο τα προβλήματα υποδομής τα οποία αποτελούν το θέμα της επόμενης ενότητας.

- **Απαιτείται ευρεία πρόσβαση σε δικτυωμένους υπολογιστές:** αυτό σημαίνει αύξηση του κόστους από την πλευρά της επιχείρησης το οποίο δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί.
- **Υπερφόρτωση πληροφοριών:** αποτελεί συχνό παράπονο των χρηστών του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Δεν είναι λίγοι εκείνοι που τελικά άρχισαν να αγνοούν τα μηνύματά τους. Προφανές είναι ότι ανάλογες καταστάσεις καταστρέφουν την πίστη των χρηστών στο σύστημα.
- **Γίνεται δύσκολος ο έλεγχος των υφισταμένων:** ιδιαίτερα με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι υφιστάμενοι μπορούν να επικοινωνήσουν πιο άμεσα με τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη παρακάμπτοντας τα μεσαία στελέχη. Μπορεί να μην έχουν τη δυνατότητα να συναντηθούν μαζί τους, ωστόσο ανεπίσημα μπορούν οι υφιστάμενοι να τους προσεγγίσουν.
- **Εμποδίζεται η διευκόλυνση της επικοινωνίας:** πρόκειται για φαινόμενο που παρατηρείται κυρίως στην ασύγχρονη επικοινωνία η οποία τελικά δεν χρησιμοποιείται σωστά ή αποτυγχάνει να προσφέρει τα ανάλογα αποτελέσματα. Για παράδειγμα η ύπαρξη του facilitator στα σύγχρονα συστήματα υποστήριξης συλλογικών αποφάσεων (synchronous group decision support systems) εξασφαλίζει την σωστή λειτουργία.
- **Καθυστερείται η ανατροφοδότηση:** φαινόμενο που και πάλι παρατηρείται στην ασύγχρονη επικοινωνία. Η καθυστέρηση της απάντησης σε κάποιο ηλεκτρονικό μήνυμα, μπορεί να αποβεί μοιραία σε επείγουσες καταστάσεις για την λειτουργία και την ολοκλήρωση των έργων μιας ομάδας. Η δυσκολία έγκειται στο ότι σχετίζεται με την ίδια τη φύση της ασύγχρονης επικοινωνίας και φαίνεται αρκετά απίθανο να ξεπεραστεί με οποιεσδήποτε τεχνολογικές αναβαθμίσεις.
- **Μειώνονται οι κοινωνικές επαφές:** οι ομάδες των οποίων τα μέλη επικοινωνούν μέσω συστημάτων groupware παρουσιάζουν λιγότερη συνοχή και δυσκολία προγραμματισμού των εργασιών τους. Ακόμη καταγράφηκαν διαμαρτυρίες από τα ίδια τα μέλη για βαρεμάρα και δυσαρέστηση από τη συμμετοχή σε ανάλογες ομάδες. Το καλύτερο μάλλον είναι ένας συνδυασμός προσωπικής επαφής με την ηλεκτρονική συνδιαλλαγή.

Πηγή: <http://www.cis.temple.edu/~kock/public/thesis97/03group.pdf>

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑΣ

Έχουμε ήδη αναφέρει ότι η ραγδαία ανάπτυξη του λογισμικού των εφαρμογών και τα νέα συστήματα δικτύων είχαν ως αποτέλεσμα την παροχή ευκαιριών νέων μοντέλων εργασίας. Η αγορά προσφέρει πολλές διαφορετικές λύσεις που υποστηρίζουν την απομακρυσμένη εργασία χρησιμοποιώντας τις τηλεπικοινωνίες και την πληροφορική

τεχνολογία. Η παγκόσμια προσπάθεια για την μετάδοση δικτύων τηλεματικής με το χαμηλότερο δυνατό κόστος οδήγησε στην ανακάλυψη νέων εργαλείων μετάδοσης που είναι εφαρμόσιμα με την υποδομή απλών τηλεπικοινωνιακών δικτύων, όπως οι τηλεφωνικές γραμμές. Το ζητούμενο όμως είναι πως θα κατορθώσουμε να συνδυάσουμε όλες αυτές τις ανομοιογενείς εφαρμογές σε ένα περιβάλλον. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία στην επιλογή των κατάλληλων λύσεων είναι η υποστήριξη που παρέχουν στον εργαζόμενο, τον εργοδότη ή στην ομάδα συνεργασίας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής της τηλεργασίας μπορούν να διαιρεθούν σε πέντε κατηγορίες. Το πρώτο απαιτούμενο είναι η διαλειτουργικότητα (interoperability). Η αρχιτεκτονική θα πρέπει να παρέχει μία πλατφόρμα αναφοράς για την ανάπτυξη λειτουργικών υπηρεσιών διαμέσου πολλών διαφορετικών περιβαλλόντων. Το δεύτερο ζητούμενο είναι η αξιοπιστία και η σταθερότητα της αρχιτεκτονικής στο πέρασμα του χρόνου. Εκτός από αυτό θα πρέπει να είναι συνεπής με την ανάπτυξη του Internet. Το πιο βασικό όμως είναι πως θα πρέπει να παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον. Υπάρχουν έξι διαφορετικές πτυχές της ασφάλειας όσον αφορά την τηλεργασία : η προσβασιμότητα, η αυθεντικότητα, η εξουσιοδότηση, η ακεραιότητα, το πόσο εμπιστευτικό είναι κάτι και η μη απόρριψη κατά τη συναλλαγή. Τέλος πρέπει να αναφέρουμε πως η αρχιτεκτονική πρέπει να έχει τη δυνατότητα επεκτασιμότητας. Γενικότερα έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην απλότητα, την επεκτασιμότητα και τη διαστρωμάτωση.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ένα σενάριο τηλεργασίας σύμφωνα με το οποίο οι τηλεεργαζόμενοι στέλνουν τις αιτήσεις τους για υπηρεσίες στο περιβάλλον τηλεργασίας μέσω του Internet. (http://www.rn.inf.tu-dresden.de/scripts-1srm/veroeffent_print/IKS2002.pdf)

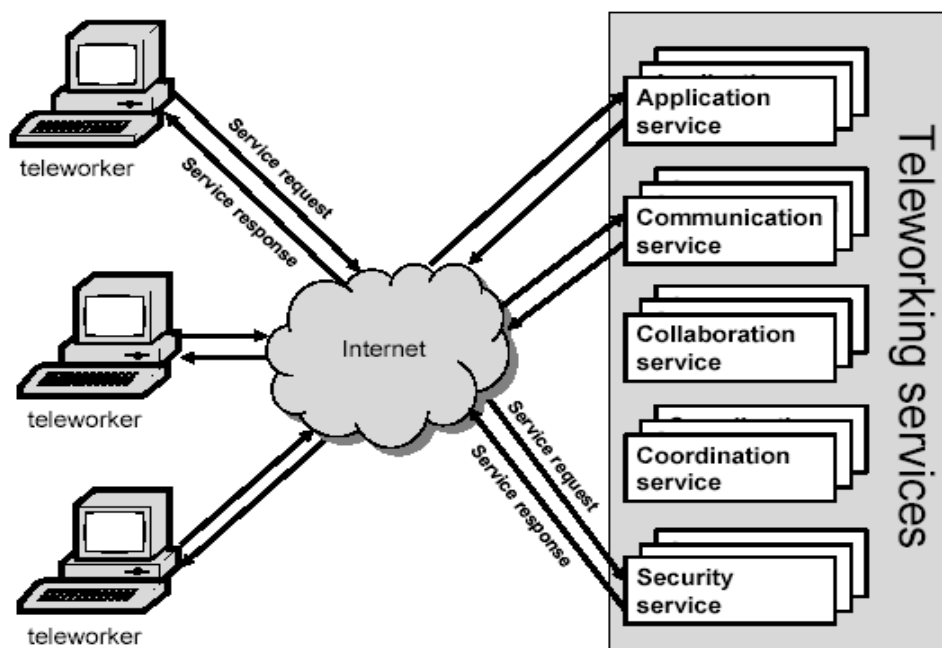


Figure 1: Scenario for using teleworking services

Οι υπηρεσίες που προσφέρει το Διαδίκτυο παρέχουν τα μέσα επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών λογισμικού. Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός τεχνολογιών που υποστηρίζουν τέτοιου είδους επικοινωνία. Καθεμιά από αυτές είναι χρήσιμη από μόνη της αλλά δυστυχώς το πρόβλημα είναι πως λειτουργούν μόνο μεταξύ όμοιων συστημάτων. Οι υπηρεσίες του Internet βασίζονται στο XML και στο HTTP οι οποίες είναι τεχνολογίες κατάλληλες για επικοινωνία διαφορετικών εφαρμογών. Είναι ανεξάρτητα από την πλατφόρμα πάνω στην οποία «τρέχουν» και τη γλώσσα προγραμματισμού. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι οι υπηρεσίες του Web συγχωνεύουν εφαρμογές προκειμένου να επιτύχουν το χειρισμό πολύπλοκων εφαρμογών.

Παρόλο όμως που το Διαδίκτυο αποτελεί ένα οικονομικό παγκόσμιο τηλεπικοινωνιακό κανάλι δεν παρέχει την ασφάλεια που απαιτούν από αυτό τα άτομα, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνητικοί οργανισμοί στο θέμα της ασφάλειας. Επιπλέον πολλά συστήματα που έχουν σχεδιαστεί για ιδιωτική χρήση και εσωτερικά δίκτυα δεν παρέχουν αρκετή ασφάλεια σε θέματα αυθεντικότητας και αποκρυπτογράφησης. Εξαιτίας της εμπορικής και τεχνικής πολυπλοκότητας ο επανασχεδιασμός των υπαρχόντων συστημάτων είναι αδύνατος. Αν λοιπόν οι χρήστες επιθυμούν να επεκτείνουν τη χρήση των ιδιωτικών δικτύων τους έχουν τρεις εναλλακτικές λύσεις:

- Η πρώτη είναι να χρησιμοποιήσουν τις υπάρχουσες εφαρμογές τους πάνω στο δημόσιο δίκτυο. Βέβαια αυτό θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στο θέμα της ασφάλειας.
- Η δεύτερη εναλλακτική λύση είναι να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν καινούριες εφαρμογές που θα καλύπτουν κάποια βασικά επίπεδα ασφαλείας. Αυτή η ενέργεια βέβαια θα κοστίσει αρκετά σε χρόνο και χρήμα.
- Η τελευταία λύση είναι να προσθέσουν ασφάλεια στις εφαρμογές τους με εξωτερικά μέσα (<http://www.telework2001.fi/Motscula.rtf>)

Στην ιστοσελίδα www.damovo.com δίνονται κάποιες τεχνολογικές λύσεις για την τηλεργασία. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Server που επιτρέπει απομακρυσμένη πρόσβαση
- IP VPN (Virtual Private Network)
- Συστατικά δικτύου ενός μικρού γραφείου
- Μοντέλο σχεδίασης, διαχείρισης και εφαρμογής
- Επαγγελματικές υπηρεσίες
- Τεχνική υποστήριξη

3.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

3.2.1 INTERNET: ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Οι δυνατότητες που προσφέρει η σύγχρονη τεχνολογία τόσο για την τηλεργασία όσο και για την ομαδική εργασία, σε καμία περίπτωση δεν θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τις επιχειρήσεις χωρίς την ύπαρξη των δικτύων και την μεγάλη εξάπλωσή τους, αν και μάλλον ισχύει το αντίστροφο, δηλαδή η ύπαρξη των δικτύων οδήγησε στην ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης απομακρυσμένης και ομαδικής εργασίας.

Παρόλο που γενικά υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για την εφαρμογή συστημάτων συλλογικής εργασίας, τα περισσότερα σχέδια παραμένουν στην ανάπτυξη προτύπων σε επίπεδο τοπικού εργαστηρίου και δεν εφαρμόζονται σε μεγάλη κλίμακα. Ίσως αυτό οφείλεται στο ότι προσπαθεί να επιτευχθεί συνεργασία μεταξύ διασκορπισμένων ομάδων με ετερογενή συστήματα τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό. Αυτά που μέχρι τώρα μελετούνταν σε τοπικό επίπεδο θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε πολύ μεγαλύτερο εύρος γεγονός που δημιουργεί αρκετές δυσκολίες καθώς απαιτείται ανάλογη δικτυακή υποδομή που να υποστηρίζει την ανάπτυξη τους. Σε αυτό ακριβώς το σημείο το διαδίκτυο ίσως προσφέρει τη λύση (*"The World Wide Web as Enabling Technology for CSCW: The Case of BSCW"*, Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 1, Netherlands 1997).

Αναμφισβήτητα, πολλές επιχειρήσεις, αλλά και μεμονωμένοι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν το internet για τις επικοινωνιακές τους ανάγκες καθώς αποτελεί μία έτοιμη δικτυακή υποδομή με κυριότερο πλεονέκτημα το χαμηλό κόστος. Ανεξάρτητα από το επίπεδο των υπηρεσιών που χρησιμοποιεί η εκάστοτε επιχείρηση, το κόστος δεν μεταβάλλεται, τουλάχιστον όχι ριζικά (Eldib και Minoli 1995: 97).

Πολλοί ερευνητές ασχολούνται με τη μελέτη των προτύπων και των πρωτοκόλλων του διαδικτύου (όπως το HTTP) για την ικανότητά τους να υποστηρίξουν ομαδική εργασία με τη χρήση υπολογιστών. Η αλήθεια είναι ότι προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα όπως ότι συνδέουν χρήστες με διαφορετικές πλατφόρμες υλικού (hardware platform) και προσφέρουν λογισμικό διασύνδεσης (interface) με το οποίο οι χρήστες έχουν οικειότητα. Επιπρόσθετα, σε γενικές γραμμές είναι ελεύθερη η χρήση του-πρόκειται για δημόσιο δίκτυο- (<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/ariadne/doci/survey.html> p. 12) και προσφέρει πρόσβαση σε πάρα πολλές πηγές πληροφοριών, πλεονεκτήματα αρκετά χρήσιμα για την ανάπτυξη της τηλεργασίας (Eldib και Minoli 1995: 97).

Παράλληλα, δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι υπάρχουν ήδη πάρα πολλοί χρήστες του διαδικτύου, όπως εξίσου και πολλοί πιθανοί χρήστες. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή κάποιου

συστήματος για την υποστήριξη ομαδικής εργασίας μέσω του διαδικτύου δεν θα αντιμετωπίσει πολλές δυσκολίες τόσο στη χρήση του όσο και στην εγκατάσταση του λογισμικού που απαιτείται. Σημειωτέον ότι ήδη οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν εγκατεστημένο το βασικό λογισμικό που απαιτείται (browsers) για την πρόσβαση στο δίκτυο.

3.2.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Γενικότερα λοιπόν, με τη χρήση του διαδικτύου εξασφαλίζεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό η αποδοχή του από τους εργαζόμενους δεδομένου ότι είναι ήδη εξοικειωμένοι με τη χρήση του. Πέρα από τους τεχνολογικούς περιορισμούς που παρουσιάζει το διαδίκτυο, αυτονόητο είναι ότι ειδικά στην περίπτωση της τηλεργασίας όπου ο εργαζόμενος κατά βάση εργάζεται από το σπίτι, είναι απαραίτητος ένας βασικός εξοπλισμός στο σπίτι το κόστος του οποίου η επιχείρηση θα είναι πρόθυμη να επωμιστεί. Έχοντας ως δεδομένο ότι δεν υπάρχει ανάλογο πρόβλημα, οι περιορισμοί του διαδικτύου οι οποίοι τελικά επηρεάζουν την επικοινωνία των εργαζομένων είναι οι εξής:

- **Απαγόρευση μεταφοράς πληροφοριών:** το διαδίκτυο σε διάφορα σημεία δεν επιτρέπει την μεταφορά κάποιων πληροφοριών οπότε σε περίπτωση που θεωρούνται απαραίτητες από τους χρήστες, δεν θα μπορούν να ανακτηθούν. Ίσως η λύση αναζητηθεί στην επιλογή της κατάλληλης εταιρείας παροχής υπηρεσιών internet (internet service providers).
- **Περιορισμός στη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου:** το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στο internet μπορεί να αναθέτει διευθύνσεις, αλλά είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθεί η διαδικασία για την εύρεση διευθύνσεων.
- **Δύσχρηστες υπηρεσίες του διαδικτύου:** κάποιες υπηρεσίες που προσφέρει το διαδίκτυο, μπορεί να απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις για να χρησιμοποιηθούν γεγονός που αποκλείει τους τηλεεργαζόμενους και τους άλλους χρήστες που δεν τις διαθέτουν. Εξαρτάται λοιπόν από το σύστημα που θέλει να εφαρμόσει η επιχείρηση και κατά πόσο το διαδίκτυο είναι το κατάλληλο επικοινωνιακό μέσο για την επίτευξή του.
- **Επίπεδο αξιοπιστίας:** οι τηλεεργαζόμενοι επιβάλλεται να γνωρίζουν ότι κανείς δεν μπορεί να εγγυηθεί ένα συγκεκριμένο επίπεδο αξιοπιστίας όσον αφορά την άμεση και γρήγορη πρόσβαση στην πηγή πληροφοριών που επιθυμούν. Αυτό οφείλεται κυρίως στο εύρος ζώνης του διαδικτύου και στην απουσία μηχανισμού διατήρησης ενός διαύλου (bandwidth) αποκλειστικά για τους τηλεεργαζόμενους και τους εκάστοτε ενδιαφερόμενους, γεγονός που εν μέρει οφείλεται στο ότι το διαδίκτυο θα πρέπει να εξυπηρετήσει εκατοντάδες επιχειρήσεις και χιλιάδες χρήστες. Επιπρόσθετα, το internet αποτελεί τη σύνδεση πολλών μικρότερων δικτύων οπότε το οποιοδήποτε επίπεδο αξιοπιστίας για να επιτευχθεί απαιτεί πολύπλοκες διασυνδέσεις ενός μεγάλου αριθμού οργανισμών που προσφέρουν υπηρεσίες internet.

- **Εύρος ζώνης:** άμεση σύνδεση με τα παραπάνω αποτελεί και το ζήτημα της δυσκολίας υλοποίησης εφαρμογών πραγματικού χρόνου (real-time transmission), γεγονός που οδήγησε στην αδυναμία ανάπτυξης ορισμένων συστημάτων groupware όπως ο μοιραζόμενος χώρος ενός μέσου (shared media space). Το μέσο επικοινωνίας δεν διαθέτει το κατάλληλο μέγεθος διαύλου για να επιτρέψει την σύγχρονη μεταφορά αρχείων με μεγάλες εικόνες. Η κατάσταση αυτή έχει αντιμετωπιστεί σήμερα σε μεγάλο βαθμό, ωστόσο στις αρχές ανάπτυξης του groupware η συγκεκριμένη αδυναμία αποτελούσε εμπόδιο στην παραπέρα ανάπτυξη των συστημάτων.
- **Καθυστέρηση:** πολύ συχνά στην εφαρμογή συστημάτων συλλογικής εργασίας με υπολογιστές παρατηρείται το πρόβλημα της καθυστέρησης επίλυσης ενός θέματος όταν αυτό απαιτεί την εύρεση περισσότερα του ενός site. Προφανές είναι λοιπόν τι πρόκειται να συμβεί στην ομάδα σε περίπτωση που κάποιο από τα μέλη της ή ίσως και περισσότερα μέλη προσπαθήσουν να αντλήσουν περισσότερες πληροφορίες για κάποιο κομμάτι τα εργασίας με σκοπό να το κατανοήσουν καλύτερα. Οι συνδυασμένες πληροφορίες που απαιτούνται από άλλα μέλη της ομάδας, οι απαντήσεις που θα δοθούν και γενικότερα όλη αυτή η διαπραγμάτευση για να βρεθεί μία λύση, δημιουργούν μεγάλα προβλήματα καθυστέρησης και συντονισμού της ομάδας για την ολοκλήρωση των εργασιών ("*Distance, Dependencies and Delay in a Global Collaboration*", ACM December 1-6, p. 321, Philadelphia 2000).
- **Ασφάλεια:** αποτελεί ίσως τον πιο σημαντικό περιορισμό του διαδικτύου καθώς οι παραβιάσεις είναι αρκετά συχνές. Υπάρχουν κάποιες λύσεις για τις επιχειρήσεις οι οποίες διαφέρουν ανάλογα με το βαθμό προστασίας που προσφέρουν. Η αναφορά περιλαμβάνει τις πύλες (firewalls) οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε επίπεδο δρομολογητή (screening router firewall) ή σε επίπεδο εφαρμογής (application-level firewalls). Παραδείγματα εταιρειών που προσφέρουν ανάλογες υπηρεσίες σε επίπεδο εφαρμογής είναι οι Raptor, DEC, ANS και Trusted Information Systems.

Πηγές: Eldib και Minoli, 1995: 98,

<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/ariadne/doci/survey.html> ,

<http://www.cis.temple.edu/~kock/public/thesis97/03group.pdf>.

3.2.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Τα προβλήματα επικοινωνιακών υποδομών που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις επεκτείνεται και σε περισσότερο τεχνολογικά ζητήματα που σχετίζονται με τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και τα οποία ευνοούν κάποιες κατηγορίες συστημάτων και κάποιες άλλες όχι. Ακόμα δυσκολίες προκύπτουν όχι τόσο εξαιτίας των πρωτοκόλλων, αλλά περισσότερο από την εγκατάσταση των browsers και των servers. Όλα αυτά θα εξεταστούν στη συνέχεια, αλλά απαραίτητη κρίνεται πρώτα μία πολύ σύντομη περιγραφή των βασικών

συστατικών του διαδικτύου τα οποία είναι το HTTP, η HTML και η CGI. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι δεν χρησιμοποιούνται μονάχα αυτά, απλά αυτά τα τρία θεωρείται ότι απαρτίζουν τον πυρήνα της λειτουργίας του διαδικτύου.

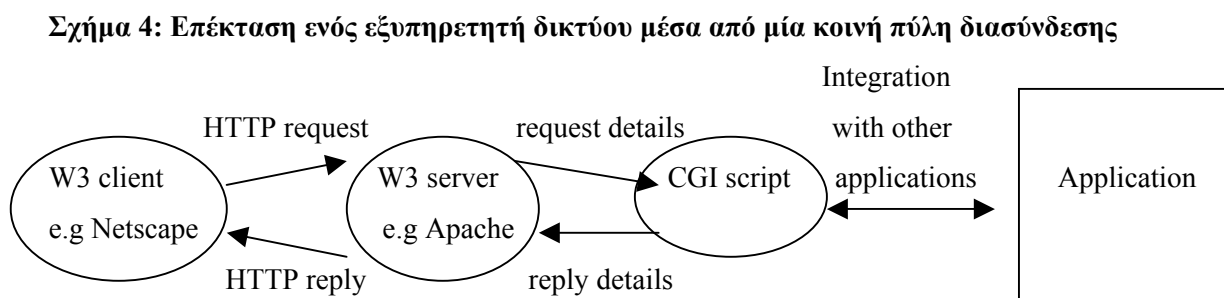
Το δίκτυο λοιπόν, βασίζεται σε μία απλή αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρετητή (client-server architecture) η οποία επιτρέπει τους πελάτες να ζητούν πληροφορίες από τους εξυπηρετητές χρησιμοποιώντας ένα πρότυπο πρωτόκολλο το οποίο ονομάζεται HTTP-Hyper Text Transfer Protocol. Πρόκειται για πρωτόκολλο σε επίπεδο εφαρμογής με εκείνη την απαιτούμενη ταχύτητα για κατανεμημένα (distributed), συλλογικά (collaborative) και με υπερμέσα (hypermedia) πληροφοριακά συστήματα (information systems). Είναι ένα γενικό (generic) πρωτόκολλο που δεν ανήκει σε κάποιον (stateless), αντικειμενοστραφές (object-oriented) το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλές εργασίες, όπως για τα ονόματα των εξυπηρετητών (name servers) και τα συστήματα διαχείρισης κατανεμημένων αντικειμένων (distributed object management systems), μέσα από επεκτάσεις των μεθόδων που χρησιμοποιεί όταν ζητάει πληροφορίες από κάποιον εξυπηρετητή.

Μερικά βασικά χαρακτηριστικά είναι τα εξής: το συγκεκριμένο πρωτόκολλο σχεδιάστηκε ως ένα πολύ απλό πρωτόκολλο ερώτησης-απόκρισης (request-response protocol). Όσον αφορά την έννοια της μη κυριότητας από κανένα, σημαίνει ότι οι εξυπηρετητές μπορούν να επεξεργαστούν οποιαδήποτε ερώτηση-αίτηση από τους browsers ανεξάρτητα από την προηγούμενη ερώτηση-αίτηση. Η δύναμη του πρωτοκόλλου HTTP είναι η ανεξαρτησία του από οποιαδήποτε μορφή μεταφερόμενων δεδομένων. Αυτό επιτρέπει επέκταση τόσο από τους πελάτες όσο και από τους εξυπηρετητές ώστε να διαχειρίζονται νέες μορφές δεδομένων.

Το δεύτερο βασικό χαρακτηριστικό του διαδικτύου είναι η γλώσσα HTML-Hyper Text Markup Language η οποία είναι μια απλή δομή δεδομένων που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία υπερκειμένων (hypertext documents) που μπορούν να μεταφερθούν από τη μία υπολογιστική πλατφόρμα στην άλλη. Αποφεύγοντας τις πολλές λεπτομέρειες, θα πούμε απλά ότι ένα μεγάλο πλεονέκτημα της HTML είναι η απλότητά της, τόσο για τους δημιουργούς των ιστοσελίδων όσο και για τους browsers οι οποίοι μπορούν να μεταφράσουν τα κείμενα σε HTML, χρησιμοποιώντας έναν πολύ απλό αλγόριθμο.

Το τρίτο και τελευταίο συστατικό αναφέρεται στην κοινή πύλη διασύνδεσης (Common Gateway Interface-CGI). Αποτελεί ένα πρότυπο για την διασύνδεση εξωτερικών εφαρμογών με τους εξυπηρετητές πληροφοριών (information servers), όπως το HTTP ή αλλιώς οι εξυπηρετητές του δικτύου (web servers). Ένα πρόγραμμα CGI εκτελείται σε πραγματικό χρόνο και το αποτέλεσμά του αποτελεί δυναμική πληροφορία σε αντίθεση με το κείμενο σε HTML του οποίου η ανάκτηση από τον εξυπηρετητή είναι στατική: ένα αρχείο κειμένου το οποίο δεν αλλάζει. Για να δημιουργηθούν ιστοσελίδες με δυναμικό περιεχόμενο, θα πρέπει να επεκταθούν οι λειτουργίες των εξυπηρετητών και αυτό υλοποιείται με το CGI το οποίο και υποστηρίζεται σήμερα από όλους τους εξυπηρετητές. Η επιθυμητή συμπεριφορά

επιτυγχάνεται με την αντιμετώπιση από τον εξυπηρετητή των κλήσεων HTTP σαν να πρόκειται για κλήσεις στα προγράμματα του κατασκευαστή (developer-supplied programs or scripts) και παραπέρα την επίκληση αυτών των προγραμμάτων αντί για η διαχείριση αυτής καθ' αυτής της απόκρισης. Η CGI συγκεκριμενοποιεί την ζητούμενη πληροφορία η οποία και πηγαίνει στο script. Το script αναμένεται να δώσει μια απάντηση ως επιστροφή στον πελάτη (συνγά αυτό που επιστρέφεται είναι μια HTML σελίδα). Η διαδικασία φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Πηγή: *"The World Wide Web as Enabling Technology for CSCW: The Case of BSCW"*, Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 118, Netherlands 1997

Η ανάπτυξη των βασικών αρχών λειτουργίας του διαδικτύου είχε ως σκοπό μονάχα την κατανόηση τους έτσι ώστε να βοηθήσει τον κάθε αναγνώστη να καταλάβει τους περιορισμούς του διαδικτύου όσον αφορά την ανάπτυξη της τηλεργασίας και περισσότερο της συλλογικής εργασίας με την υποστήριξη των υπολογιστών.

Η αλήθεια είναι ότι παρόλο που άμεσα δεν υποστηρίζεται η συνεργασία, η αρχιτεκτονική του δικτύου μπορεί να κρύψει ένα μέρος της πολυπλοκότητας ανάπτυξης εφαρμογών για ένα κατανεμημένο και ετερογενές περιβάλλον. Η πιο γνωστή μέθοδος είναι η ενσωμάτωση κώδικα σε μία υπάρχουσα εφαρμογή έτσι ώστε να μοιάζει η διασύνδεση της εφαρμογής του χρήστη (application user interface) σαν μία σειρά από σελίδες HTML τις οποίες μπορούν να διαχειριστούν οι browsers. Όποιος όμως χρησιμοποιήσει την προηγούμενη μέθοδο, είναι υποχρεωμένος να δεχτεί τους περιορισμούς της βασικής αρχιτεκτονικής τόσο του δικτύου και των πρωτοκόλλων, όσο και των φυλλομετρητών του δικτύου (web browsers). Αυτοί οι περιορισμοί οι οποίοι είναι αρκετά αυστηροί και εμποδίζουν την ανάπτυξη των εφαρμογών CSCW σε διάφορους τομείς, παρουσιάζονται παρακάτω:

- **Επικοινωνία:** Δεν υπάρχει υποστήριξη για επικοινωνία μεταξύ εξυπηρετητή-εξυπηρετητή (server-server), εξυπηρετητή-πελάτη με τον εξυπηρετητή να λαμβάνει την πρωτοβουλία για επικοινωνία (server-client with server initiated) ή πελάτη-πελάτη (client-client). Η προηγούμενη κατάσταση είναι αρκετά προβληματική για εφαρμογές όπου ο εξυπηρετητής απαιτείται να διαδραματίσει ένα ενεργό ρόλο (για παράδειγμα να ειδοποιήσει τους χρήστες για τυχόν αλλαγές στις πληροφορίες ή να διατηρήσει τη συνέπεια των πληροφοριών σε αρκετούς εξυπηρετητές). Συνέπεια του προηγούμενου

είναι ότι οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται "τραβούν" τους εξυπηρετητές του δικτύου περιοδικά για να ελέγξουν την ενημέρωση των σελίδων, επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο τους χρήστες να ελέγχουν ιστοσελίδες του άμεσου ενδιαφέροντός τους (για παράδειγμα το SmartMarks του Netscape). Οι χρήστες μπορούν να ορίσουν ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα μεταξύ των ελέγχων, ακόμα και για σελίδες που σπάνια αλλάζουν, οδηγώντας έτσι σε μη απαραίτητο "κυκλοφοριακό" πρόβλημα στο διαδίκτυο και πολλά "χτυπήματα" (hits) στους εξυπηρετητές του δικτύου.

- **Ξεκάθαρη συγκεντρωτική αρχιτεκτονική (pure centralized architecture):** Η υπάρχουσα αρχιτεκτονική δεν προσφέρει καμία υποστήριξη για την κατανομή της πληροφορίας ή για την επεξεργασία ενός υπολογισμού μεταξύ πελατών και εξυπηρετητών ή για την ύπαρξη αντιγράφων (replication) σε όλους τους εξυπηρετητές. Ακριβά μηχανήματα, με μεγάλη υπολογιστική ισχύ και ανοχή στα σφάλματα απαιτούνται για την λειτουργία ενός εξυπηρετητή δικτύου εάν πρόκειται να αποκρίνεται στις αιτήσεις ενός μεγάλου αριθμού χρηστών. Ούτε ένας απλός υπολογισμός δεν μπορεί να ολοκληρωθεί από τον πελάτη. Για παράδειγμα δεν μπορεί ο πελάτης να ελέγξει εάν κάποιος χρήστης συμπλήρωσε όλα τα πεδία σε μία φόρμα. Αυτό όμως οδηγεί και πάλι σε κυκλοφοριακό πρόβλημα στο δίκτυο, σε υπερφόρτωση του εξυπηρετητή και χαμηλούς ρυθμούς ανατροφοδότησης για τον χρήστη. Η απουσία υποστήριξης αντιγράφων σημαίνει ότι εργασία χωρίς σύνδεση δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί. *****
- **Πολλαπλοί εξυπηρετητές, κατανεμημένος συντονισμός (multi-server, distributed coordination):** Όπως αναλύθηκε και παραπάνω, το δίκτυο στηρίζεται στην αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρετητή, η οποία έχει σχεδιαστεί για πολλαπλούς πελάτες που έχουν πρόσβαση σε ένα εξυπηρετητή. Αντίθετα, οι εφαρμογές που εξετάζονται εδώ απαιτούν συντονισμό πολλαπλών εξυπηρετητών. Επιπρόσθετα, η ίδια η φύση του δικτύου επιβάλλει στους συντονιστές (coordinators) να επικοινωνούν με πηγές διασκορπισμένες σε ένα δίκτυο ευρείας περιοχής, επομένως υπάρχει η ανάγκη να σπάσει ένας συντονιστής σε πολλαπλούς, κατανεμημένους φυσικούς συντονιστές οι οποίοι θα "τρέχουν" σε διαφορετικές ιστοσελίδες και θα συνδιαλέγονται με τις τοπικές πηγές (με τον όρο συντονιστής νοείται ο εκάστοτε πελάτης-client).
- **Ευέλικτος, ευπροσάρμοστος συντονισμός (flexible, adaptive coordination):** Το δίκτυο προσφέρει μία ομοιογενή πλατφόρμα για την υποστήριξη διαφόρων επικοινωνιακών αναγκών των επιχειρήσεων. Ωστόσο, είναι στο χέρι αυτού που θα αναπτύξει το σύστημα να δημιουργήσει εφαρμογές που είναι αρκετά ευέλικτες να ανταποκριθούν στις διαφορετικές συντονιστικές απαιτήσεις κάθε ανάγκης είτε πρόκειται για συναλλαγές με τους πελάτες, είτε για ομαδική εργασία στα πλαίσια της επιχείρησης. Επομένως, υπάρχει ανάγκη για βασικές αρχές κατανεμημένου συντονισμού (basic distributed coordination

primitives) οι οποίες θα μπορούν να ικανοποιήσουν διαφορετικές ανάγκες χρηστών και συστήματος.

- **Δεν υπάρχει εγγύηση για ποιότητα υπηρεσίας (no guaranteed 'Quality of Service')**: Το πρωτόκολλο HTTP δεν υποστηρίζει εγγυημένους ρυθμούς μετάδοσης μεταξύ των εξυπηρετητών και των πελατών. Συχνά η μεταφορά των δεδομένων βρίσκεται στα πρόθυρα έκρηξης, γεγονός που οφείλεται στην υπερφόρτωση του εξυπηρετητή και του ίδιου του δικτύου. Μάλιστα η ταχύτητα μεταφοράς μπορεί να διαφέρει σημαντικά ακόμα και κατά τη διάρκεια μίας συγκεκριμένης μετάδοσης. Η παραπάνω κατάσταση δεν είναι και η πλέον κατάλληλη για την μετάδοση δεδομένων συνεχούς ροής (εφαρμογές πραγματικού χρόνου) όπως ήχος και βίντεο. Μάλιστα εναλλακτικά πρωτόκολλα όπως το πρωτόκολλο Πραγματικού Χρόνου (Real-Time Protocol) έχουν προταθεί για αυτούς τους τύπους δεδομένων.
- **Σχεδιασμός της διασύνδεσης με το χρήστη (user interface design)**: Η γλώσσα HTML δεν αποτελεί ένα σχεδιαστικό εργαλείο περιβάλλοντος διασύνδεσης με το χρήστη. Υπάρχουν βέβαια σημαίες (tags) που προορίζονται για την υπενθύμιση συμπλήρωσης απλών φορμών, ωστόσο δεν υποστηρίζουν χαρακτηριστικά τα οποία είναι πια πολύ κοινά στο περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη όπως για παράδειγμα οι λειτουργίες "τράβηγμα" (drag) και "πτώση" (drop), πολλαπλή επιλογή (multiple selection) και ουσιαστική ανατροφοδότηση (semantic feedback). Αρκετοί κατασκευαστές browsers έχουν παρουσιάσει νέες προτάσεις για την εισαγωγή χαρακτηριστικών όπως, πολλαπλές, ανεξάρτητες περιοχές πλαισίων (για παράδειγμα Netscape Frames), αλλά προσφέρουν πολύ λίγα για την διεύρυνση των δυνατοτήτων σχεδιασμού του περιβάλλοντος του χρήστη-και επιπλέον δεν υποστηρίζονται από όλους τους κατασκευαστές. Ένα κυρίαρχο πρόβλημα στην προκειμένη περίπτωση είναι αυτό που αναλύθηκε παραπάνω και αφορά την απουσία της ειδοποίησης server-client. Είναι πολύ εύκολο για τη διασύνδεση να είναι ασυνεπής με τις πληροφορίες στον κεντρικό εξυπηρετητή και ανανεώνεται μονάχα στην περίπτωση που ο πελάτης κατεβάσει ολόκληρη τη σελίδα.
- **Το πρωτόκολλο HTTP δεν "ανήκει" πουθενά (stateless)**: Στην αρχή της συγκεκριμένης ενότητας αναφέρθηκε η συγκεκριμένη έννοια. Η αλήθεια είναι ότι μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα καθώς καμία πληροφορία δεν αποθηκεύεται μεταξύ των αιτήσεων από τον πελάτη στον εξυπηρετητή. Η συνέπεια για την συλλογική εργασία με την χρήστη της τεχνολογίας CSCW είναι ότι ενώ το δίκτυο μπορεί να υποστηρίξει ασύγχρονη συνεργασία, παρουσιάζει προβλήματα στις περιπτώσεις των σύγχρονων εφαρμογών.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι το διαδίκτυο τουλάχιστον με τη σημερινή του μορφή, είναι κατά μεγάλο ποσοστό ακατάλληλο για την ανάπτυξη συστημάτων που απαιτούν διασυνδέσεις οι οποίες θα εξασφαλίζουν υψηλού επιπέδου συνδιαλλαγή με τον χρήστη

(highly-interactive user interfaces), άμεση και γρήγορη ανατροφοδότηση (rapid feedback) και ανανεώσεις του περιβάλλοντος διασύνδεσης του χρήστη σε ανταπόκριση άλλων συνδιαλλαγών (user interface updates in response to others interactions), αυτό που στην αγγλική γλώσσα αποδίδεται με τον όρο "feedthrough" .

Πηγές: 1) <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/ariadne/doci/survey.html> p. 12, 2) "The World Wide Web as Enabling Technology for CSCW: The Case of BSCW", Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 111-119, Netherlands 1997, 3) "Distributed Coordination and Workflow on the World Wide Web", Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 177-178, Netherlands 1997.

3.3 INTRANET

Το intranet είναι ένα ιδιωτικό δίκτυο πληροφοριών που χρησιμοποιεί τα πρωτόκολλα, τα εργαλεία και τις γλώσσες του διαδικτύου. Τα πρωτεύοντα πρωτόκολλα του περιλαμβάνουν το TCP/IP, το DNS, το HTTP, το FTP, το CGI, το SMTP, το Usenet και το IRC. Τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε ένα περιβάλλον εσωτερικού δικτύου είναι οι εξυπηρετητές (servers), οι φυλλομετρητές (browsers) και τα εργαλεία της επιχείρησης για τις ιστοσελίδες. Όσο για τις γλώσσες περιλαμβάνονται η HTML, η VRML, η JAVA και η Javascript.

Η βασική λειτουργία του intranet είναι να επιτρέπει στους χρήστες του δικτύου να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες της επιχείρησης μέσα από έναν φυλλομετρητή δικτύου (internet browser). Στην παρούσα τους μορφή τα εσωτερικά δίκτυα των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν κώδικα γραμμένο στο χέρι (hand coded) και είναι κατά πολύ ανοργάνωτα, ενώ πάντα υπάρχει και ο κίνδυνος των γνωστών hackers. Τα στελέχη των επιχειρήσεων θα πρέπει να γνωρίζουν ότι η ανάπτυξη αυτών των δικτύων βρίσκεται σε παρόμοιο στάδιο με αυτό στο οποίο βρισκόταν τα συστήματα επεξεργασίας δεδομένων στις αρχές του 1960. Χωρίς τον απαιτούμενο έλεγχο της ανάπτυξης σε αυτό το στάδιο, το κόστος για τη συντήρηση αυτών των δικτύων σε λίγο καιρό θα είναι αστρονομικό. Όσο για τα προϊόντα που παρουσιάζονται στην αγορά, υπάρχουν αρκετοί κατασκευαστές που φιλοδοξούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να οργανώσουν τις πληροφορίες τους στο εσωτερικό δίκτυο. Στα προϊόντα περιλαμβάνονται τα εξής: Lotus, Novell και Netscape (<http://www.johnsaunders.com/papers/cscw.htm>).

Ο λόγος για τον οποίο αναφέρθηκαν κάποια βασικά στοιχεία για τα intranets είναι γιατί αποτελούν ένα μέσο για την δημιουργία επικοινωνιακής υποδομής κατάλληλης για την ανάπτυξη της τηλεργασίας και της συλλογικής εργασίας με την υποστήριξη υπολογιστών.

Το Intranet παρέχει πολλά οφέλη στις επιχειρήσεις μερικά από τα οποία είναι τα παρακάτω:

- Τα άτομα συνηθίζουν στο να χρησιμοποιούν τις ίδιες μεθόδους και πρακτικές και αυτό μειώνει το χρόνο εκμάθησης ενός καινούριου συστήματος.
- Η εταιρία και οι εργαζόμενοι σε αυτή την επιχείρηση έχουν πρόσβαση σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών, προϊόντων και υπηρεσιών που προέρχονται από την ευρεία αποδοχή των μεθόδων του Internet και τις μειωμένες τιμές εξαιτίας του σκληρού ανταγωνισμού μεταξύ των προμηθευτών.
- Οι εταιρίες έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν τους κατάλληλους ανθρώπους με τα απαραίτητα προσόντα από μία πολύ ευρεία γκάμα επιλογών.
- Η εργασία μπορεί να γίνει πιο ευέλικτη αφού πλέον πραγματοποιείται ανεξάρτητα του χρόνου και του τόπου. Τα άτομα πλέον διαμοιράζονται μία κοινή πλατφόρμα μάθησης.
- Οι πελάτες αλλά και το προσωπικό της καθεμίας εταιρίας μπορεί να έχει ταυτόχρονη πρόσβαση στα ίδια δεδομένα.

Από την άλλη μεριά όμως υπάρχουν και κάποιες αρνητικές επιδράσεις από την εισαγωγή ενός Intranet σε μια επιχείρηση. Ας μην ξεχνάμε πως κάθε προσέγγιση στα πληροφοριακά συστήματα έχει κάποιους περιορισμούς.

Καταρχήν υπάρχουν περιορισμοί στην απόδοση. Κάποιες εφαρμογές είναι πολύ «βαριές» και προκαλούν υπερφόρτωση στο σύστημα. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί με την υιοθέτηση τεχνολογιών του Internet και συνεχείς βελτιώσεις στις αποδόσεις των συστημάτων.

Επιπλέον υπάρχουν κάποια προβλήματα στην παρουσίαση των θεμάτων. Υπάρχουν αρκετοί άνθρωποι οι οποίοι έχουν εμπειρία σε τυπωμένες σε χαρτί παρουσιάσεις και επιθυμούν οι δικτυακές σελίδες να προσομοιώνουν μία τυπωμένη παρουσίαση.

Τέλος υπάρχει το σύνδρομο της επιθυμίας υιοθέτησης όλων των καινοτομιών άσχετα από το αν αυτές κάθε φορά ενδείκνυνται για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να αποφευχθεί αν υπάρχει αξιόπιστη διοίκηση που να μπορεί να κρίνει με σωστό τρόπο ποιο είδος τεχνολογίας θα πρέπει να υιοθετηθεί και με ποιον τρόπο.

Το τελικό συμπέρασμα λοιπόν είναι πως το Intranet και το Internet αποτελούν μία πραγματικότητα και πραγματικά αποτελούν σπουδαία εργαλεία για την κάθε επιχείρηση.

Πριν όμως την εισαγωγή οποιασδήποτε τεχνολογίας στον οργανισμό κρίνεται σκόπιμο να έχει προηγηθεί ο απαραίτητος έλεγχος (<http://www.eto.org.uk/faq/faquintra.htm>)

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

4.1 ΑΠΟΤΕΛΕΙ Η ΤΗΛΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΕΙΛΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ; ΤΟ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ MICROSOFT

Ο χειρότερος εφιάλτης για κάποιον που διευθύνει το δίκτυο είναι ένας απλός υπάλληλος ο οποίος εργάζεται στο σπίτι και από αμέλεια προκαλεί κάποιο πρόβλημα στο υπολογιστικό σύστημα της εταιρίας του (κάτι που θα επιτρέψει σε κάποιον hacker να έχει πρόσβαση σε απόρρητα στοιχεία της εταιρίας).

Στην εταιρία της Microsoft οι ειδικοί ερευνούν συνεχώς τέτοια σενάρια όπως και τρόπους αντιμετώπισής τους. Όπως όλοι γνωρίζουμε η συγκεκριμένη επιχείρηση αποτελεί στόχο πολλών επιθέσεων οπότε θα πρέπει τα ευαίσθητα δεδομένα να διασφαλιστούν με τον καλύτερο τρόπο για να μην υπάρξει κάποιος κίνδυνος.

Γενικά η Microsoft δεν έχει κάποια συγκεκριμένη διευρυμένη πολιτική όσον αφορά την τηλεργασία και ποτέ δεν υπήρξε γνωστή ως μία εταιρία που ενθαρρύνει την πρακτική της εργασίας από το σπίτι. Από την άλλη μεριά όμως αποτελεί ένα έμβλημα μιας ολόκληρης γενιάς εταιριών οι οποίες έχοντας προσαρμοστεί στα νέα οικονομικά δεδομένα, ενθαρρύνουν τους υπαλλήλους τους να κρατούν την επαφή με την εταιρία οπουδήποτε και αν βρίσκονται. Ο αρμόδιος για θέματα ασφάλειας στην εταιρία υποστηρίζει ότι υπάρχει μια γενικότερη επιθυμία από τη μεριά των εργαζομένων και της εταιρίας να ολοκληρώσουν με ενθουσιασμό την εργασία τους. Όταν μπαίνει κάποιος υπάλληλος μέσα στο δίκτυο της εταιρίας από απομακρυσμένη τοποθεσία παραμένει ένα μέρος του δικτύου και αυτό δεν αλλάζει τα μέτρα ασφαλείας.

Οι υψηλότερες ταχύτητες πρόσβασης στο Internet δημιουργούν μεγαλύτερο κίνδυνο για την ασφάλεια. Οι εργαζόμενοι πλέον είναι συνεχώς συνδεδεμένοι στο δίκτυο κάτι που βοηθά τους hackers να ανακαλύψουν τα «τρωτά» σημεία του. Ο Zack Nelson , ο οποίος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια των δικτύων, προτείνει τρία επίπεδα ασφάλειας για τους εργαζόμενους από απόσταση. Αυτά περιλαμβάνουν λογισμικό για αντιμετώπιση των ιών, κρυπτογράφηση των ευαίσθητων δεδομένων και κάποιο είδος αυτοματοποιημένου συστήματος που θα ελέγχει όλο το δίκτυο και θα το αναβαθμίζει όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Φυσικά ο Nelson και οι άλλοι ειδικοί ποτέ δεν κατηγόρησαν τη Microsoft για χαλαρότητα στον τομέα της ασφάλειας. Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη εταιρία αποτελεί έναν από τους πιο ελκυστικούς στόχους των hackers παγκοσμίως. Μάλιστα οι ειδικοί υποστηρίζουν πως κάθε hacker έχει προσπαθήσει τουλάχιστον μία φορά να παρεισφρήσει στο δίκτυο της εταιρίας.

Όπως όλοι γνωρίζουμε ο ιδανικός από άποψη ασφαλείας υπολογιστής είναι αυτός που βρίσκεται κλειδωμένος μέσα σε ένα δωμάτιο και αποσυνδεδεμένος από κάθε άλλο μηχάνημα και δεν βρίσκεται σε λειτουργία. Το συμπέρασμα από αυτό είναι ότι δεν μπορούμε να πετύχουμε απόλυτη ασφάλεια σε οποιονδήποτε υπολογιστή. Ουσιαστικά πρόκειται για μία διαδικασία ισορροπίας των απαιτήσεων και της ασφάλειας. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι στο τέλος αυτό που υπερτερεί είναι η ευελιξία για τον εργαζόμενο. Για τη Microsoft, ο τομέας της ασφαλείας δημιουργεί ένα μεγάλο πρόβλημα και στις δημόσιες σχέσεις της διότι προσπαθεί τα τελευταία χρόνια να πείσει τους πελάτες της ότι η εταιρία βρίσκεται στην κατάλληλη θέση να δημιουργήσει και να αναπτύξει τη νέα γενιά αρχιτεκτονικής του δικτύου. (http://www.teleworker.org/articles/telecommuting_security.html)

4.2 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ IBM

Η τηλεργασία ήταν μία από τις στρατηγικές που βοήθησαν την εταιρία IBM να βγει από το αδιέξοδο στο οποίο βρισκόταν. Από το 1991 ως το 1993 η εταιρία έχασε 16 εκατομμύρια \$, απέλυσε 117.000 υπαλλήλους και δαπάνησε πάνω από 28 εκατομμύρια \$ σε ανακατασκευές. Ο υπεύθυνος της εταιρίας το 1993 υποστήριξε πως για να επιβιώσει η εταιρία έπρεπε να βελτιώσει τις σχέσεις με τους πελάτες της ,να ανεβάσει τα επίπεδα παραγωγικότητας της και να μειώσει όσο το δυνατόν περισσότερο τις δαπάνες τις.

Το 1995 οι 10.000 πωλητές που επιβίωσαν από τις μαζικές απολύσεις αναγκάστηκαν να μοιράζονται ανά τέσσερις έναν ενιαίο χώρο γραφείου. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι η εργασία από απόσταση άρχισε να αποτελεί την αναγκαία λύση. Οι πωλητές αντέδρασαν πολύ καλά στην ιδέα επειδή είχαν συνηθίσει να εργάζονται μακριά από το γραφείο αλλά και αισθάνονταν ευγνωμοσύνη προς την εταιρία που δεν τους είχε απολύσει. Η εταιρία λοιπόν δεν αντιμετώπισε κάποιο είδος αντίστασης από την πλευρά των εργαζομένων. Παρόλα αυτά προέκυψαν αρκετά προβλήματα στην πορεία.

Καταρχήν προέκυψαν σοβαρά τεχνολογικά εμπόδια. Η IBM ήταν στελεχωμένη με προσωπικό άρτια καταρτισμένο το οποίο όμως θα έπρεπε να μάθει να εργάζεται με έναν διαφορετικό τρόπο από αυτόν στον οποίο είχε συνηθίσει μέχρι τότε. Η χρήση του φορητού υπολογιστή απαιτούσε διαφορετικά προσόντα από αυτά που απαιτούνταν για τη χρήση ενός εσωτερικού συστήματος που συνδέεται απευθείας με το δίκτυο.

Στη συνέχεια παρουσιάστηκαν επικοινωνιακά προβλήματα. Η κουλτούρα της εταιρίας μέχρι εκείνη τη στιγμή ήταν επικεντρωμένη στις συναντήσεις και συχνές συζητήσεις μεταξύ των στελεχών. Όπως καταλαβαίνουμε όμως αυτό ήταν αδύνατο να συμβεί με τα νέα δεδομένα. Οι ατελείωτες συζητήσεις μέσω τηλεφωνικών γραμμών ήταν τελείως απαγορευτικές για προφανείς λόγους. Επιπλέον οι διευθυντές των τμημάτων ένιωθαν πως δεν μπορούν να ελέγξουν τους υφισταμένους τους αλλά και οι απλοί εργαζόμενοι αισθάνονταν τελείως αποκομμένοι από την εταιρία. Το χειρότερο όμως ήταν ότι οι πελάτες άρχισαν να

παραπονιούνται για το ότι δεν μπορούσαν να έρθουν σε επαφή με τους πωλητές. Τα προβλήματα αυτά ξεπεράστηκαν με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ενός εσωτερικού συστήματος της εταιρίας.

Επιπλέον η IBM αντιμετώπισε το πρόβλημα των κοινωνικών επαφών μεταξύ των ατόμων που αποτελούσαν το εργατικό δυναμικό της. Οι συναντήσεις ήταν πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθούν διότι οι πωλητές και οι σύμβουλοι βρίσκονταν διασκορπισμένοι σε μεγάλες αποστάσεις. Εξάλλου η ίδια η εταιρία προτιμούσε το να βρίσκονται οι πωλητές της στα διάφορα σημεία εξυπηρέτησης των πελατών από το να εργάζονται όλοι μαζί σε κάποιο σταθμό εργασίας. Η IBM όμως κατάφερε να ξεπεράσει και αυτό το εμπόδιο ορίζοντας κάποιον υπεύθυνο για τον συντονισμό των υπαλλήλων στις διάφορες κοινωνικές δραστηριότητες.

Τέλος, παρουσιάστηκε το πρόβλημα της αφομοίωσης του νέου εργατικού δυναμικού στο ήδη υπάρχον. Αυτό ξεπεράστηκε με την εφαρμογή ενός δεκαήμερου σεμιναρίου για όλους τους νέους υπαλλήλους το οποίο περιλάμβανε τις βασικές αρχές εργασίας και συνεργασίας μέσα στην IBM. Όταν κρίνονταν πως ήταν έτοιμοι να ξεκινήσουν να εργάζονται, οι υπεύθυνοι τους ανέθεταν συγκεκριμένα projects σε συνεργασία με κάποιον έμπειρο υπάλληλο. Επίσης οι νέες προσλήψεις ανατέθηκαν σε δύο μέντορες οι οποίοι διασφάλιζαν ότι οι νέοι υπάλληλοι θα είχαν πάντα τη δυνατότητα να απευθυνθούν σε κάποιον για τυχόν απορίες τους.

Ποιο ήταν όμως το αποτέλεσμα της εφαρμογής του προγράμματος της τηλεργασίας στην IBM; Οι αναφορές δείχνουν ότι η εταιρία οδηγήθηκε σε σημαντική εξοικονόμηση οικονομικών πόρων. Πιο συγκεκριμένα εκτιμάται πως η εταιρία έχοντας 10.000 τηλεργαζόμενους εξοικονομεί περίπου 75 εκατομμύρια δολάρια το χρόνο. Η παραγωγικότητα αυξήθηκε κατά 20% και σύμφωνα με μία έρευνα το 75% των υπαλλήλων της εταιρίας απάντησαν ότι η τηλεργασία είχε σημαντική θετική επίδραση και στον ηθικό τομέα. Σήμερα, οι εργαζόμενοι δουλεύουν περισσότερες ώρες, με αποδοτικότερο τρόπο και είναι απόλυτα ικανοποιημένοι από την εργασία τους. Επιπρόσθετα, η εξυπηρέτηση των πελατών έχει φτάσει στο υψηλότερο επίπεδο. Μπορούμε να πούμε ότι η τηλεργασία επέτρεψε στην IBM να επικεντρωθεί περισσότερο στον πελάτη και λιγότερο στις εσωτερικές δραστηριότητες και απαιτήσεις της. (*"The New World of Work"*, Gary Cooper and Ronald Burke , p.187, & http://www.teleworker.org/articles/why_telework.html)

4.3 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ MERRILL LYNCH

Η Merrill Lynch ήταν μία από τις πρώτες εταιρίες που αποφάσισαν ότι θα έπρεπε να εφαρμόσουν προγράμματα τηλεργασίας για να τονώσει το ενδιαφέρον και την πίστη των υπαλλήλων της προς αυτή. Αρχικά ο οικονομικός τομέας δεν αποτελούσε πρόβλημα για την επιχείρηση. Ο στόχος ήταν να προάγει την αξιοπιστία και την παραγωγικότητα. Η εταιρία

αποτελείται από 54.000 εργαζομένους διασκορπισμένους σε 40 διαφορετικές χώρες. Είναι κυρίως εξαρτημένη από το τμήμα της πληροφορικής τεχνολογίας και οι δυσκολίες που αντιμετώπιζε σε αυτόν τον τομέα αποτέλεσαν το έναυσμα για την εφαρμογή του προγράμματος τηλεργασίας. Η Merrill Lynch υπέφερε λοιπόν από κρίση στο θέμα του προσωπικού του τμήματος πληροφορικής τεχνολογίας επειδή απλά δεν υπήρχαν οι κατάλληλοι άνθρωποι με τις απαραίτητες τεχνολογικές γνώσεις. Το 1995 λοιπόν η εταιρία ξεκίνησε να εφαρμόζει το πρόγραμμα από τον τομέα του προγραμματισμού και του 1.700 προγραμματιστές που διέθετε. Αποτελούμενο από εκπροσώπους κάθε τμήματος από την ιδιωτική πλευρά της εργασίας ο στόχος του προγράμματος ήταν να γίνει η Merrill Lynch η πιο ελκυστική εταιρία για πληροφορική τεχνολογία στην παγκόσμια αγορά.

Μετά από πολλές συζητήσεις και διαμάχες, η εταιρία αποφάσισε να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα που θα κόστιζε 500.000\$ αρχικά και έπειτα 3.000\$ το χρόνο για κάθε τηλεεργαζόμενο. Οι υπεύθυνοι της εταιρίας αποφάσισαν να προχωρήσουν αφού υπήρχαν ενδείξεις που έδειχναν πως το κόστος αυτού του προγράμματος θα ήταν μικρότερο από αυτό της απόλυσης και αντικατάστασης προσωπικού. Η εταιρία λοιπόν ξεκίνησε την εφαρμογή θεσμοθετώντας κανόνες και διαδικασίες προκειμένου να ελεγχθεί η εργασία εκτός του χώρου του γραφείου. Οι κανόνες αυτοί μπορούν να συνοψιστούν στους παρακάτω:

Καταρχήν ένας υπάλληλος δεν επιτρεπόταν να εργαστεί από απόσταση πριν συμπληρώσει 90 μέρες σε κάποιο συγκεκριμένο project. Ακόμη και μετά από αυτό το χρονικό διάστημα θα έπρεπε να εμφανίζονται στο γραφείο τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Αυτοί οι περιορισμοί είχαν ως στόχο να διασφαλίσουν την συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων και των διευθυντών τους.

Επιπλέον, από τη στιγμή που κάποιος αποφάσιζε να εργαστεί από απόσταση προηγουμένως έπρεπε υποχρεωτικά να ακολουθήσει κάποιο πρόγραμμα εκπαίδευσης μαζί και με τον διευθυντή του. Μετά την ολοκλήρωση αυτού του προγράμματος προσομοίωσης οι υπάλληλοι μαζί με τους ανωτέρους τους έπρεπε να καθορίσουν τις τεχνολογικές τους απαιτήσεις. Η εταιρία τους παρείχε τον φορητό υπολογιστή αλλά αυτοί είχαν την ευθύνη για την αγορά του υπολοίπου εξοπλισμού και επίπλων που τους ήταν απαραίτητα.

Ως ένα τελευταίο βήμα κάθε υπάλληλος θα έπρεπε να συμμετέχει για δύο εβδομάδες σε ένα εργαστήριο προσομοίωσης τηλεργασίας. Το εργαστήριο αυτό ήταν σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να προσομοιώνει τις εργασιακές συνθήκες στο σπίτι του καθενός. Παρείχε τον ίδιο εξοπλισμό με ενός σπιτιού και ήταν εκτεθειμένο σε πολλούς εξωτερικούς θορύβους. Μετά από το χρονικό διάστημα των δύο εβδομάδων ο εργαζόμενος είχε την αίσθηση ότι ήδη ήταν ένας τηλεεργαζόμενος. Η εμπειρία που αποκτούσε εκεί τον προετοίμαζε να αντιμετωπίσει τις πραγματικές συνθήκες που θα συναντούσε αργότερα. Ακόμη στο τέλος γινόταν κάποιος έλεγχος στο σπίτι του κάθε υπαλλήλου προκειμένου αυτό να κριθεί ως κατάλληλος τόπος εργασίας.

Παρά όμως τον προσεκτικό σχεδιασμό που έκανε η Merrill Lynch, δεν κατέστη δυνατό να προβλέψει κάθε εμπόδιο που θα μπορούσε να προκύψει. Για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι δεν είχαν εκτιμήσει σωστά την ανάγκη για τεχνική βοήθεια των τηλεργαζομένων. Για να ξεπεραστεί αυτό η εταιρία όρισε μία επιτροπή υποστήριξης πληροφορικής τεχνολογίας αποτελούμενη από πέντε άτομα τα οποία θα ήταν διαθέσιμα από τις επτά το πρωί έως τις επτά το βράδυ στο γραφείο και τις υπόλοιπες ώρες θα μπορούσαν να ειδοποιηθούν μέσω τηλεφώνου.

Επίσης, οι αρμόδιοι είχαν αποτύχει στο να προβλέψουν τις αλλαγές στον τρόπο επικοινωνίας. Στις αρχές υπήρξε σοβαρό πρόβλημα επικοινωνίας μεταξύ των τηλεργαζομένων και των ανωτέρων τους. Αυτό ξεπεράστηκε με την ανάπτυξη ενός εσωτερικού δικτύου (Intranet) μέσω του οποίου τα άτομα θα μπορούσαν να στέλνουν ανακοινώσεις και στοιχεία για αναβάθμιση. Ακόμη μέσω αυτού του δικτύου θα στέλνονταν πλέον όλα τα μηνύματα με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο προκειμένου να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες επικοινωνίας.

Οι επιδράσεις της υιοθέτησης του προγράμματος τηλεργασίας από την Merrill Lynch ήταν σαφώς θετικές. Σύμφωνα με εσωτερική έρευνα η ικανοποίηση των εργαζομένων έχει αυξηθεί κατά 30%. Η εταιρία όμως έχει διακρίσεις και από εξωτερικές πηγές: Η “Working Mother” την ψήφισε ως μία από τις 100 καλύτερες εταιρίες στις οποίες θα μπορούσε να εργαστεί κάποιος και το “Business Week” την κατονόμασε ως μία από τις επιχειρήσεις που υποστηρίζουν σε μεγάλο βαθμό την οικογένεια. (“*The New World of Work*”, Gary Cooper and Ronald Burke , p.188 & http://www.teleworker.org/articles/why_telework.html)

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΠΙΛΟΓΟΣ

5.1 ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ GROUPWARE

Είναι γεγονός ότι ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις ενδιαφέρονται για την υιοθέτηση του groupware και της τηλεργασίας. Το ζήτημα είναι όμως είναι ποιες είναι εκείνες οι δυνάμεις που ωθούν τις επιχειρήσεις προς αυτή την κατεύθυνση. Ήδη αναφέρθηκαν τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του CSCW. Επιπρόσθετα όμως τα κίνητρα για την στρόφη σε αυτή την τεχνολογία είναι τα εξής:

- Καλύτερος έλεγχος του κόστους
- Αυξημένη παραγωγικότητα
- Καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη
- Υποστήριξη για διοίκηση ολικής ποιότητας (Total Quality Management)
- Λιγότερες συγκεντρώσεις (meetings)
- Αυτοματισμός διαδικασιών ρουτίνας

- Επέκταση του οργανισμού ώστε να περιλάβει και τον πελάτη και τον προμηθευτή
- Συγχώνευση γεωγραφικά διασκορπισμένων ομάδων
- Αυξημένος ανταγωνισμός καθώς είναι πιο γρήγορη η είσοδος στην αγορά
- Καλύτερος συντονισμός σε παγκόσμιο επίπεδο
- Προσφορά μίας νέας υπηρεσίας που διαφοροποιεί την επιχείρηση

Παρατηρώντας τα παραπάνω στοιχεία καταλαβαίνει κανείς ότι τελικά το groupware χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να προσφέρει λύσεις στις επιχειρησιακές διαδικασίες. Κοιτώντας πιο προσεχτικά καταλήγουμε σε επτά δυνάμεις που προσφέρουν την αρχική ώθηση προς το groupware.

- Είναι διαθέσιμη μία υπάρχουσα δικτυακή υποδομή με τους όποιους περιορισμούς τη για την υποστήριξη συλλογικής εργασίας με την χρήση των υπολογιστών
- Η βελτιωμένη τιμή σε σχέση με την απόδοση τόσο του υλικού του groupware όσο και του λογισμικού, έκανε την συγκεκριμένη τεχνολογία πιο προσιτή σε μεγαλύτερο πληθυσμό
- Η γενικότερη τάση παγκοσμίως για περικοπές στο προσωπικό, πιέζει για αυξημένη παραγωγικότητα των εργαζομένων
- Πολλοί μεγάλοι κατασκευαστές όπως η Microsoft, η WordPerfect, η Lotus, η IBM και η Digital Equipment Corporation (DEC) προωθούν προϊόντα groupware αυξάνοντας έτσι την γνωστοποίηση του προϊόντος στην αγορά
- Ο αυξημένος ανταγωνισμός επιβάλλει αλλαγές στους οργανισμούς, όπως μία περισσότερο επίπεδη δομή και περισσότερη ευελιξία, οι οποίες απαιτούν το groupware γι' αυτή την αλλαγή.
- Άρθρα στον τύπο για το εμπόριο και τις επιχειρήσεις έχουν αυξήσει τη γνώση για το groupware και παράλληλα έχουν κεντρίσει την περιέργεια των διευθυντικών στελεχών των επιχειρήσεων.
- Η αυξημένη πολυπλοκότητα στα σημερινά προϊόντα και στις επιχειρησιακές διαδικασίες οδηγεί στην χρήση ομάδων προοριζόμενες να εργάζονται αποκλειστικά με groupware.

Πηγή: http://www.impact-it.net/Pages/tech_groupware.html

5.2 ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Παρά τις προβλέψεις των προηγούμενων ετών ότι η τηλεργασία θα γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη αυτό δεν έγινε πραγματικότητα ούτε από τη μεριά των εργαζομένων αλλά ούτε και από τη μεριά των ειδικών στα πληροφοριακά συστήματα. Πολλές εταιρίες υιοθέτησαν προγράμματα τηλεργασίας που όμως τελικά οδηγήθηκαν σε αποτυχία. Τα αίτια αυτής της αποτυχίας είναι ο λανθασμένος τεχνολογικός σχεδιασμός, οι μη πραγματοποιήσιμες προσδοκίες τους, η απότομη αλλαγή στην κουλτούρα και η έλλειψη εμπιστοσύνης, από όλα

αυτά λοιπόν καταλαβαίνουμε ότι αυτές οι αποτυχίες οφείλονται κυρίως στην εφαρμογή των προγραμμάτων.

Ένας εργαζόμενος για να χαρακτηριστεί ως επιτυχημένος θα πρέπει να διαθέτει ενθουσιασμό, δημιουργικότητα, ευελιξία, προσαρμοστικότητα, μόρφωση, ανοιχτό μυαλό και να του δίνονται πάντοτε τα κατάλληλα κίνητρα. Αν διαθέτει αυτά τα στοιχεία τότε θα επιτύχει και τους προσωπικούς του στόχους αλλά και τους στόχους του οργανισμού στον οποίο εργάζεται. (*Telework, Teletrade & Telecooperation, Horace Mitchell*)

5.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Δύο τάσεις είναι πιθανό να επικρατήσουν στο μέλλον όσον αφορά το groupware. Η πρώτη αναφέρεται στο ότι η χρήση του θα συνεχίσει να αυξάνεται και μάλιστα με μεγαλύτερο ρυθμό και με επιλεγόμενη πλατφόρμα το διαδίκτυο, ενώ η δεύτερη στο ότι οι διακρίσεις του χώρου και του χρόνου θα εξαφανιστούν.

Καθώς περισσότερες λύσεις groupware εφαρμόζονται και γίνονται περισσότερο κατανοητές, τα διευθυντικά στελέχη, θα αναγνωρίζουν ότι η γνώση και τα δεδομένα αποτελούν κεφάλαιο της ομάδας και όχι του καθένα ξεχωριστά. Ο συγκεκριμένος τρόπος εργασίας είναι ήδη αρκετά συνηθισμένος στην Ιαπωνία, όπου η ανάπτυξη του groupware υπήρξε πολύ πιο γρήγορη από ότι στις Η.Π.Α ή οπουδήποτε αλλού.

Επιπλέον, η διάκριση του groupware με κριτήριο το χρόνο και το χώρο με την ευρεία χρήση του διαδικτύου και την ποικιλία των λύσεων που προσφέρονται η σημαντικότητα του χρόνου και του χώρου θα μηδενιστεί. Οι οργανισμοί θα είναι σε θέση να προσαρμόζουν οποιαδήποτε λύση στις δικές τους ανάγκες. Κάθε εργαζόμενος θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί τις συγκεντρώσεις της ομάδας που συμμετέχει σε παγκόσμια κλίμακα και με πλήρη ανατροφοδότηση. Μάλιστα σε συνδυασμό με άλλη τεχνολογία για τη λήψη αποφάσεων όπως οι γενετικοί αλγόριθμοι και τα νευρωνικά δίκτυα, τα μελλοντικά συστήματα θα μπορούν να προσφέρουν το καλύτερο αποτέλεσμα παρέχοντας την σωστή πληροφορία στη σωστή στιγμή (<http://www.johnsaunders.com/papers/csw.htm>).

Όσο για τον τρόπο που θα γίνεται η εργασία σε λίγα χρόνια, το ακόλουθο σενάριο δίνει μια σύντομη περιγραφή:

- Το 2010, κάθε άτομο θα έχει πρόσβαση σε δίκτυα επικοινωνίας μεγάλης ταχύτητας και χρησιμοποιώντας αυτά τα δίκτυα θα έρχονται σε επαφή με τα υπόλοιπα άτομα και θα εκτελούν την εργασία τους
- Νέοι εικονικοί οργανισμοί θα εξαπλωθούν στο Διαδίκτυο, επιτρέποντας σε όλους να διαχειρίζονται την πληροφορία ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους. Οι περισσότερες εμπορικές δραστηριότητες θα γίνονται μέσω Internet (ηλεκτρονικό εμπόριο).

- Οι καριέρες των ανθρώπων θα αλλάζουν με ταχύτατους ρυθμούς και αυτό θα έχει ως επακόλουθο τη συνεχή μάθηση και την αναβάθμιση των προσόντων τους.

(http://www.entemp.ie/e cd/tele_sum.pdf)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

INTERNET:

1) <http://www.teleworking.gr/default.asp>

Η ιστοσελίδα παρέχει κάποιες γενικές πληροφορίες για το θέμα της τηλεργασίας στην Ελλάδα, την κατάσταση που επικρατεί και τις δυνατότητες ανάπτυξής της. Ακόμη δίνει πληροφορίες για τα πλεονεκτήματα της τηλεργασίας, διάφορες σημαντικές ερωτήσεις που πρέπει κάθε τηλεργαζόμενος να υποβάλει στον εαυτό του καθώς και διάφορες ερωτήσεις και απαντήσεις για την αποσαφήνιση εννοιών σχετικά με την τηλεργασία. Τέλος δίνει ένα παράδειγμα εφαρμογής στην IBM και πληροφορίες για το τηλεδίκτυο Ελλάδος το οποίο έχει ιδρύσει και υποστηρίζει η ZEYΣ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ Α.Ε.

2) <http://hsb.baylor.edu/ramsower/ais.ac.97/papers/guthrie.htm>

Το άρθρο ασχολείται με την ηθική κυρίως πλευρά της τηλεργασίας. Εξετάζει ηθικά σενάρια (ethical scenarios) τα οποία μπορεί να συμβούν σε ένα περιβάλλον τηλεργασίας κυρίως για εκείνους που εργάζονται από το σπίτι τους. Επιπλέον, περιγράφει την μεθοδολογία που ακολουθήθηκε καθώς και τα αποτελέσματα της έρευνας η οποία ανέδειξε πέντε σημαντικά ηθικά ζητήματα.

3) http://www.cisco.com/offer/tdm_home/pdfs/mobility/CHO_OV.pdf

Η εταιρεία Cisco αναπτύσσει τα προϊόντα που προσφέρει για την ανάπτυξη της τηλεργασίας. Αναφέρει ακόμα τα πλεονεκτήματα της για την επιχείρηση και τον τηλεργαζόμενο. Επίσης αναλύει τις προτεινόμενες λύσεις της για την τηλεργασία μέσω του δικτύου της ενδιαφερόμενης επιχείρησης. Έτσι αναφέρει την χρήση DSL δρομολογητή (DSL Routers), την χρήση καλωδίου (Cable Access Routers), την πρόσβαση με χρήση ISDN δρομολογητή (ISDN Routers) καθώς και επιπρόσθετες λύσεις. Ακόμα παρέχει στοιχεία για το σύστημα ασφάλειας που διαθέτει και την υποστήριξη και τις υπηρεσίες που προσφέρει μετά την εγκατάσταση.

4) http://www.rn.inf.tu-dresden.de/scripts_lsrn/veroeffent_print/IKS2002.pdf

Το κείμενο αρχικά περιγράφει τις απαιτήσεις των υπηρεσιών τηλεργασίας και τις οποίες θα πρέπει να πληροί η αντίστοιχη αρχιτεκτονική που θα αναπτυχθεί. Έπειτα δίνεται μία μικρή ανάπτυξη για την τεχνολογία των δικτυακών υπηρεσιών (web services) και την πιθανότητα να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία τηλεργασιακού περιβάλλοντος (teleworking environment).

5) <http://www.entemp.ie/ecd/tele-sum.pdf>

Το συγκεκριμένο άρθρο δίνει έναν σύντομο ορισμό της τηλεργασίας, τα πλεονεκτημάτα-ευκαιρίες για την επιχείρηση και τις αντίστοιχες επιπτώσεις για τον εργαζόμενο και την

κοινωνία. Ακόμα δίνει έμφαση στην Ιρλανδία περιγράφοντας την κατάσταση που επικρατεί, τα εμπόδια που παρουσιάζονται στην ανάπτυξη της τηλεργασίας και παραθέτει προτάσεις για την αντιμετώπιση της κατάστασης.

6) <http://www.johnsaunders.com/papers/cscw.htm>

Το κείμενο ασχολείται με την Συλλογική Εργασία με Υποστήριξη Υπολογιστών (CSCW επίσης γνωστό και ως groupware). Δίνει έναν σύντομο ορισμό και μία περιγραφή για την έννοια του groupware καθώς και μία μικρή ιστορική αναδρομή. Παραθέτει την τεχνολογία που χρησιμοποιείται και αναλύει κάθε εργαλείο ξεχωριστά. Αναφέρει επίσης κάποιους περιορισμούς και παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη από την επιχείρηση κατά την εφαρμογή του groupware και κλείνει με απόψεις για την διαμόρφωση μελλοντικών τάσεων.

7) <http://www.google.com.gr/search?q=technology+for+groupware&hl=el&lr=&ie=UTF-8&oe=UTF-8&start=20&sa=N>

Πρόκειται για μία απλή παράθεση μελλοντικών τάσεων για την τεχνολογία του groupware. Συγκεκριμένα υποστηρίζεται ότι το επόμενο βήμα θα είναι η τεχνολογία του δικτύου, η χρήση γλωσσών προγραμματισμού που είναι ανεξάρτητες από την πλατφόρμα μηχανήματος (Java), η τεχνολογία των κατανεμημένων αντικειμένων (Distributed Objects Technology-DCOM/CORBA) και τα συνθετικά συστήματα (Compositional Systems) και οι συστατικές αρχιτεκτονικές (Component Architectures). Παραδείγματα: Infosphere, Aurora, JavaBeans and Lotus eSuite).

8) http://www.impact-it.net/Pages/tech_groupware.html

Το άρθρο ασχολείται με το groupware και τονίζει ότι πρόκειται κυρίως για τεχνολογία συνεργασίας (collaborative technology). Αναφέρει την αναγκαιότητα εφαρμογής της και παραθέτει διάφορους ορισμούς. Επιπλέον ταξινομεί το groupware σε διάφορες κατηγορίες και παραθέτει εκείνους τους παράγοντες-δυνάμεις που προωθούν την κίνηση προς την υιοθέτησή του.

9) <http://www.intranetjournal.com/faq/lotusbible.html>

Στην παραπάνω ιστοσελίδα παρατίθενται οι έννοιες της επικοινωνίας (communication), της συνεργασίας (collaboration) και του συντονισμού (Coordination). Υποστηρίζεται ότι η δυναμικότητα μιας πλατφόρμας groupware καθορίζεται από τη δυνατότητά της να κινείται μεταξύ, αλλά και μέσα από τα τρία προηγούμενα στοιχεία της ομαδικής εργασίας (group work). Τέλος αναφέρονται οι απαιτήσεις ενός περιβάλλοντος ομαδικής εργασίας τις οποίες το groupware θα πρέπει να ικανοποιεί.

10) <http://www.usabilityfirst.com/groupware/intro.html>

Στο παραπάνω άρθρο διευκρινίζεται και πάλι ότι το groupware είναι μια τεχνολογία που προορίζεται για την διευκόλυνση της ομαδικής εργασίας. Επίσης ταξινομούνται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ανάλογα με τον χρόνο που εργάζονται οι χρήστες (ίδιος-διαφορετικός χρόνος) και ανάλογα με τον τόπο (ίδιος χώρος-διαφορετικός χώρος). Επιπλέον

δίνεται και μία σύντομη περιγραφή του CSCW). Τέλος, αναφέρονται τα πλεονεκτήματα του groupware έναντι των συστημάτων που προορίζονται για ένα χρήστη (single-user systems).

11) <http://www.cs.tcd.ie/Virtues/Presentations/groupware/tsld015.htm>

Πρόκειται για μία παρουσίαση που δίνει κάποια στοιχεία για το groupware και το CSCW. Αναφέρονται οι έννοιες της συνεργασίας, της επικοινωνίας και του συντονισμού και κατατάσσονται τα διάφορα εργαλεία λογισμικού σε κάθε μία από αυτές. Προσφέρονται κάποια ιστορικά στοιχεία, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα και παραδείγματα σύγχρονων εργαλείων για την εφαρμογή του groupware.

12) <http://www.inf.uth.gr/greek/imerida2003/lectures/2.1ergasia.pdf>

Το συγκεκριμένο κείμενο αποτελεί παρουσίαση κάποιας εργασίας στην οποία αναφέρεται το διαδίκτυο, οι υπηρεσίες που προσφέρει, τα ποσοστά των χρηστών στην Ευρώπη και ο σκοπός για τον οποίο χρησιμοποιείται. Έπειτα συζητείται το θέμα της τηλεργασίας, τα είδη της, οι θετικές-αρνητικές επιδράσεις για τον εργαζόμενο, τον εργοδότη και την κοινωνία.

13) http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/top/telework-apec/manual-e01.html

Το άρθρο αναφέρεται στην τηλεργασία για την οποία δίνεται ένας σύντομος ορισμός. Αναφέρονται ακόμα τέσσερις παράγοντες που ενισχύουν την ανάπτυξη της τηλεργασίας και είναι: α) οι προσδοκίες των κυβερνήσεων, β) η προσπάθεια των επιχειρήσεων να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητά τους, γ) η επιθυμία των εργαζομένων για τηλεργασία και δ) η ανάπτυξη της πληροφορικής τεχνολογίας.

14) http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/top/telework-apec/manual-e03.html

Αποτελεί συνέχεια του άρθρου 13 και αναλύει τους διαφορετικούς τύπους τηλεργασίας δίνοντας για τον καθένα ορισμό, πραγματικά παραδείγματα επιχειρήσεων και αντίστοιχα παραδείγματα για καλύτερη κατανόηση από τον αναγνώστη.

15) http://www.google.com.gr/search?q=cache:rNcj927EWroJ:www.teleworking2000.com/Documents/ntua_syros_2605.ppt+%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1+%CE%BA%CE%B1%CE%B9+%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD%CE%AF%CE%B1&hl=el&ie=UTF-8 (πρόκειται για έκδοση HTML του αρχείου http://www.teleworking2000.com/Documents/ntua_syros_2605.ppt.)

Πρόκειται για την παρουσίαση μίας εργασίας φοιτητών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου με θέμα την τηλεργασία και το διαδίκτυο. Αναφέρονται οι υπηρεσίες του διαδικτύου στις οποίες μπορεί να στηριχτεί η τηλεργασία και αναφέρονται διάφορα πρότυπα που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία οποιασδήποτε μορφής δεδομένων καθώς και τα χαρακτηριστικά τους.

16) <http://www.teleworking.gr/oldsite/plir.htm>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα της εταιρείας Συμβούλων Ζευσ Α.Ε και παρέχει πληροφορίες παρόμοιες με το site 1 που αναφέρεται στην ελληνική πραγματικότητα. Έτσι παρέχει έναν

σύντομο ορισμό της τηλεργασίας, την συσχετίζει με την παραδοσιακή εργασία, αναφέρει τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής της καθώς και διάφορους προβληματισμούς και παραθέτει ερωτήματα για την περίπτωση της Ελλάδας στα οποία δίνονται οι ανάλογες απαντήσεις.

17) <http://www.teleworking.gr/oldsite/liseis.htm>

Πρόκειται για συνέχεια της ιστοσελίδας 16. Αναφέρονται και αναλύονται συγκεκριμένα οφέλη της τηλεργασίας παρέχοντας περισσότερες λεπτομέρειες.

18) <http://www.tcom.auth.gr/isdn/technologies/isdn-tutorial.html>

Σε αυτό το άρθρο δίνεται μία μικρή περιγραφή του ISDN. Αναφέρονται τα πλεονεκτήματά του, οι υπηρεσίες που προσφέρει και τελικά οι εφαρμογές στις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως τηλεδιάσκεψη, τηλεργασία, τηλεκαίτευση, τηλεαγορές κ.τ.λ. Τελικά με μία μόνο τηλεφωνική σύνδεση παρέχεται η δυνατότητα τεσσάρων μορφών επικοινωνίας: φωνής, εικόνας, δεδομένων, κειμένου.

19) <http://www.cis.temple.edu/~kock/public/thesis97/03group.pdf>

Στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα αφιερώνεται ένα ολόκληρο κεφάλαιο στο ασύγχρονο groupware (asynchronous groupware). Αρχικά συγκρίνεται το groupware με το CSCW, δίνεται ένας ορισμός και αναλύονται οι παράμετροί του και έπειτα ακολουθεί η ταξινόμηση του groupware σε δύο μεγάλες κατηγορίες: α) ταξινόμηση σε επίπεδο εφαρμογής (application-level taxonomy) και β) ταξινόμηση χρόνου-χώρου (time-space taxonomy). Αναλύονται τα εργαλεία που προσφέρονται σε καθεμιά κατηγορία και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη δεύτερη. Τέλος, αναλύονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ασύγχρονου groupware συγκριτικά με την μη-ύπαρξη groupware και του σύγχρονου groupware (synchronous groupware).

20) <http://www.ifla.org/IV/ifla63/63accj.htm>

Το άρθρο αναφέρεται στις διακρίσεις της τηλεργασίας, παραθέτει κάποια στατιστικά στοιχεία για τη χρήση της τεχνολογίας και δίνει κάποιες πληροφορίες για τους εργαζόμενους της πληροφορίας (information workers). Τέλος, αναλύει τις κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις της τηλεργασίας καθώς και τις επιπτώσεις στον ίδιο τον άνθρωπο.

21) <http://www.damovo.com>

Πρόκειται για άρθρο της εταιρείας Damovo, στο οποίο παρατίθενται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα της τηλεργασίας για τους εργαζόμενους και την επιχείρηση και αναφέρονται διάφορα προϊόντα που η προσφέρονται από την επιχείρηση για την εφαρμογή της τηλεργασίας.

22) http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=302

Το άρθρο αναφέρεται στην τηλεργασία και περιγράφει την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα. Σημειώνει ότι έχουν λειτουργήσει τρεις δράσεις ως μηχανισμοί ενίσχυσης της τηλεργασίας : α) το ανθρώπινο δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογικής Γνώσης 'Τηλεργασία

2000', β) το πιλοτικό τηλεκέντρο ΔΗΜΗΤΡΑ και γ) το τηλεδίκτυο που δημιούργησε η εταιρία ZEYΣ Σύμβουλοι Α.Ε.

23) http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=303

Το άρθρο αποτελεί συνέχεια του προηγούμενου και αναφέρεται στις κατηγορίες, οφέλη και προκλήσεις της τηλεργασίας με σύντομο και περιεκτικό τρόπο παραθέτοντας δύο πίνακες.

24) http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=304

Πρόκειται για το τρίτο κατά σειρά άρθρο που προέρχεται από τον ίδιο δικτυακό χώρο και παρέχει γενικές πληροφορίες για την τηλεργασία όπως ορισμός, μορφές και χαρακτηριστικά.

25) <http://www.skyrme.com/insights/4telewrk.htm>

Το άρθρο αυτό προέρχεται από την ιστοσελίδα του David Skyrme Associates και περιγράφει γενικά τη σημασία της τηλεργασίας για την επιχείρηση. Στην αρχή δίνει έναν ορισμό της τηλεργασίας, στη συνέχεια αναφέρει τα οφέλη που μπορούν να έχει από την τηλεργασία ο κάθε οργανισμός και στο τέλος δίνει κάποιο πλάνο με συγκεκριμένα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν από κάθε επιχείρηση.

26) <http://www.eto.org.uk/faq/faq02.htm>

Γενικά αυτή η ιστοσελίδα και οι επόμενες έξι που ακολουθούν είναι από το δικτυακό τόπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την τηλεργασία (www.eto.org). Στο άρθρο αυτό αναφέρονται οι παράγοντες που βοήθησαν στην ανάπτυξη της τηλεργασίας και δίνονται ο ορισμός της και οι διάφορες διακρίσεις της. Ακόμη εξηγείται η προέλευση του όρου και αναλύονται όλες οι μορφές τηλεργασίας.

27) <http://www.eto.org.uk/faq/faq03.htm>

Στην ιστοσελίδα αυτή αναλύονται τα οφέλη της τηλεργασίας για τον εργοδότη, τον εργαζόμενο, το κοινωνικό και το οικονομικό περιβάλλον. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αρνητικές επιπτώσεις της και στο τέλος ακολουθεί κάποιο τελικό συμπέρασμα.

28) <http://www.eto.org.uk/faq/faq07.htm>

Στο άρθρο αυτό γίνεται μια σύγκριση της θέσης της Ευρώπης με αυτήν των Η.Π.Α της τηλεργασίας. Η μελέτη καταλήγει στο ότι η Ευρώπη βρίσκεται σαφώς σε υποδεέστερη θέση και αναλύει τις ευκαιρίες που μπορεί αυτή να εκμεταλλευτεί έτσι ώστε να φτάσει στο επίπεδο των Η.Π.Α.

29) http://www.eto.org.uk/faq/defn_tw.htm

Στο απόσπασμα αυτό αναφέρονται οι διάφορες μορφές τηλεργασίας (τι περιλαμβάνει ο όρος αυτός.)

30) <http://www.eto.org.uk/faq/faqintra.htm>

Στο άρθρο αυτό δίνεται ο ορισμός ενός Intranet και επιπρόσθετα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του για μια επιχείρηση

31) <http://www.eto.org.uk/faq/faqtc01.htm>

Στην ιστοσελίδα αυτή οι διάφορες εφαρμογές που διευκολύνουν την τηλεργασία και κυρίως επικεντρώνεται στο e-mail, στην τηλεδιάσκεψη και στη γενικότερη ανταλλαγή πληροφοριών μέσω Internet.

32) <http://www.eto.org.uk/faq/faqscsw.htm>

Στην ιστοσελίδα αυτή δίνονται οι ορισμοί για τα Συστήματα Εργασίας με υποστήριξη υπολογιστών, το Groupware, το Staffware και οι διαφορές μεταξύ τους. Στο τέλος επεξηγείται η διαφορά της τηλεργασίας από τη συλλογική εργασία.

33) <http://medlab.cs.uoi.gr/RISE/RISEoffice/ISexamples.htm>

Στο άρθρο αυτό δίνονται οι εφαρμογές της τηλεργασίας και τα πλεονεκτήματα για τους εργαζομένους, τις επιχειρήσεις και το περιβάλλον. Επιπλέον γίνεται μια αναφορά στους μελλοντικούς στόχους της Ευρώπης αναφορικά με αυτό το θέμα και στα υπάρχοντα Ευρωπαϊκά προγράμματα.

34) http://teleworking.pjkinfo.co.uk/Advantages_Disadvantages.htm

Στην ιστοσελίδα αυτή αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της τηλεργασίας τόσο για τους εργοδότες όσο και για τους εργαζομένους.

35) http://www.teleworker.org/articles/telecommuting_security.html

Στο άρθρο αυτό διατυπώνεται το ερώτημα για το αν η τηλεργασία αποτελεί απειλή για την ασφάλεια. Ακολουθεί το παράδειγμα της Microsoft και η ανάλυση των επιπτώσεων που είχε σε αυτή την επιχείρηση η εφαρμογή της τηλεργασίας κυρίως βέβαια από την πλευρά της ασφάλειας.

36) http://www.teleworker.org/articles/why_telework.html

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους απέτυχαν κάποια προγράμματα τηλεργασίας διαφόρων επιχειρήσεων. Στη συνέχεια αναλύονται τα παραδείγματα των εταιριών Merrill Lynch και IBM οι οποίες εφάρμοσαν τα προγράμματα της τηλεργασίας με επιτυχία για διαφορετικούς λόγους η καθεμία.

37) <http://www.chi2003.org/docs/t13.pdf>

Είναι ένα άρθρο σε μορφή Acrobat που ουσιαστικά αποτελεί μια παρουσίαση με τίτλο “Collaboration Technology in Team Organization Technologies”. Δίνει τα τεχνολογικά εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν την συλλογική εργασία από απόσταση.

38) <http://www.cs.tcd.ie/Sotirios.Terzis/CSCW.html>

Στο άρθρο αυτό δίνονται οι ορισμοί για το CSCW και το Groupware. Επιπλέον δίνεται η προέλευση των όρων, η διαφορά μεταξύ τους και οι στόχοι που υπάρχουν στη συλλογική εργασία με τη χρήση της τεχνολογίας.

39) http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/courses/547-95/pfeifer/csew_domain.html

Στο άρθρο αυτό δίνονται ο ορισμός και οι στόχοι της συλλογικής εργασίας με χρήση υπολογιστών και αναλύονται οι διάφορες διακρίσεις που υπάρχουν ανάλογα με το χρόνο και τον τόπο.

40) http://www.masteerkek.gr/adapt_main_study.html

Το άρθρο αυτό παραθέτει τον ορισμό της τηλεργασίας και δίνει κάποια γενικά στοιχεία για αυτήν. Στη συνέχεια αναλύει τις διάφορες μορφές της καθώς και τις θετικές και αρνητικές επιδράσεις της στον εργαζόμενο, στον εργοδότη και στην κοινωνία.

41) <http://www.telework2001.fi/Motuskula.rtf>

Το άρθρο αυτό υποστηρίζει πως παρά την ανάπτυξη των δικτύων (και ειδικότερα του Διαδικτύου) τα τελευταία χρόνια και τη διευκόλυνση που παρέχουν αυτά στον τομέα της επικοινωνίας παραμένει ακόμη σε έντονο βαθμό το πρόβλημα της ασφάλειας των πληροφοριών

42) <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/users/dixa/papers/CwC92/tech9404.pdf>

Το άρθρο αυτό έχει τον τίτλο “Cooperation without Communication: the problems of highly distributed working” και αναλύει όλα τα προβλήματα επικοινωνίας που υπάρχουν στη συλλογική καταναεμημένη εργασία.

43) <http://www.teleworking2000.com/Documents/Presentation-Thlergasia.ppt>

Η παρουσίαση αυτή δίνει κάποιους ορισμούς για την τηλεργασία, αναλύει τις διάφορες μορφές της και παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της για όλους τους εμπλεκόμενους.

44) <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/resarech/cseg/projects/docs/survey.html>

Το άρθρο αυτό αποτελεί μία έρευνα για την συλλογική εργασία με υποστήριξη υπολογιστών όσον αφορά τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Δίνει ορισμό για το CSCW και αναλύει τις διακρίσεις του και τα διάφορα τεχνολογικά εργαλεία.

45) <http://www.telekooperation.de/csew.htm>

Η ιστοσελίδα αυτό δίνει κάποιον ορισμό για το CSCW και διακρίνει τις κατηγορίες με βάση με το χρόνο και τον τόπο. Στο τέλος διατυπώνει τις νέες ευκαιρίες που μπορούν να εκμεταλλευτούν οι οργανισμοί στο μέλλον.

BIBΛΙΑ:

- Coover Michael and Thompson Lori Foster. *"Computer Supported Cooperative Work"*. Sage Publications, USA 2001.
- Eldib Osman and Minoli Daniel. *"Telecommuting"*. Artech House, Boston 1995.
- Cooper Cary and Burke Ronald. *"The New World of Work"*. Blackwell Business, USA 2002.

APOPA:

- 1) *"Telework, Teletrade and Telecooperation: New Work Opportunities for Europe"*, Horace Mitchell, Programme Director, European Telework Development (Presentation)
- 2) *"Telework under the coordination of a distributed workflow management system"*, Proceedings of International ACM SIGGROUP conference on supporting group work: the integration challenge, Arizona-USA 1997, Dangelmaier Wilhelm, Kress Stephan and Wenski Rüdiger.
- 3) *"Telework: An innovation where nobody is getting on the bandwagon?"*, Data Base Advances, Vol.26, Nos. 2&3, May/August 1995, Ruppel Cynthia and Harrington Susan.
- 4) *"Telework and Psychological Distance: The Mediating Effects of Culture and Technology in Four Countries"*, New Orleans USA April 1999, Rathod Monika and Miranda Shaila.
- 5) *"On Becoming Virtual: The Driving Forces and Arrangements"*, New Orleans USA May 1999, Igbaria Magid, Shayo Conrad and Offman Lorne.
- 6) *"Nested effects testing: a multidimensional approach for evaluating CSCW systems"*, ACM SIGGROUP Bulletin, Vol. 20, Issue 2, August 1999, Andriessen Erik.
- 7) *"A Web-based Peer-to-Peer Architecture for Collaborative Nomadic Working"*, Proceedings of the 10th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, IEEE 2001, Reif Gerald, Kirda Engin, Gall Harald, Picco Gian Pietro, Cugola Gianpaolo and Fenkam Pascal.
- 8) *"Distance, Dependencies and Delay in a Global Collaboration"*, ACM December 1-6, Philadelphia 2000, Herbsleb James, Mockus Audris, Finholt Thomas and Grinter Rebecca.
- 9) *"Virtual Teams and the Appropriation of Communication Technology: Exploring the Concept of Media Stickiness"*, Netherlands 2003, Huysman Marleen, Steinfield Charles, Jang Chyng-Yang, David Kenneth, Huis In 'T Veld, Poot Jan and Mulder Ingrid.
- 10) *"The World Wide Web as Enabling Technology for CSCW: The Case of BSCW"*, Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 111-134, Netherlands 1997, Bentley Richard, Horstmann Thilo and Trevor Jonathan.
- 11) *"Distributed Coordination and Workflow on the World Wide Web"*, Computer Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborating Computing 6, p. 175-200, Netherlands 1997, Grasso Antonietta, Meunier Jean-Luc, Pagani Daniel and Pareschi Remo.
- 12) *"Introduction to Special Issue on Evolving Use of Groupware"*, Computer Supported Cooperative Work 12, p. 367-380, Netherlands 2003, Andriessen Erik, Hettinga Marike and Wulf Volker.
- 13) *"Co-presence and co-working in distributed collaborative virtual environments"*, Proceedings of the 1st International Conference on Computer Graphics, Virtual Reality and Visualization, Capetown, South Africa November 2001, Goebbels Gernot and Lalioti Vali.

- 14) *"A collaborative platform for fixed and mobile networks"*, Communications of the ACM, Vol. 45, Issue 11, November 2002, Bergenti Federico, Poggi Agostino and Somacher Matteo.
- 15) *"CSCW as a basis for interactive design semantics"*, Proceedings of the workshop on advanced visual interfaces, Bari Italy 1994, Hawryszkiewicz Igor.
- 16) *"Telework: When Your Job is On the Line"*, Interactions, January and February 1998, Scholtz Jean, Belloti Victoria, Schirra Leslis, Erickson Thomas, DeGroot Jenny and Lund Arnold.
- 17) *"Introduction to the special issue on telework"*, Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, Vol. 6, Issue 4, p. 325-326, USA 1996, Narasimhan Sridhar and Higa Kunihiro.