



ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
« **ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ** »

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ :**  
« **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ  
(KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS - KMS) ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ  
ΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΠΟΧΗΣ** »



ΦΟΙΤΗΤΗΣ : ΤΣΙΑΠΑΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (Α.Μ. 142)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Κ. ΜΠΙΣΜΠΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Κοζάνη , Μάιος 2011

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα εργασία είναι αφιερωμένη στην οικογένεια μου και ιδιαίτερα στην μητέρα μου η οποία με την στήριξη της βοήθησε αποτελεσματικά στην ολοκλήρωση της.

Αφιερώνεται επίσης στην Νικολέτα.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Μπίσμπα Αντώνιο για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα καθώς και για την υποστήριξη και την βοήθεια που μου παρείχε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου εργασίας. Έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον και με καθοδήγησε σημαντικά σε όλα τα στάδια προετοιμασίας της.

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>6</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ</b>	
1.1 Η Γνώση σαν έννοια γενικά .....	9
1.2 Ορισμός της επιχειρηματικής γνώσης.....	9
1.3 Η Γνώση σαν επιχειρηματικός γνωστικός πόρος.....	10
1.4 Τα στάδια της γνώσης.....	11
1.5. Οντολογίες (ontologies) και βάσεις γνώσης (knowledge bases).....	14
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ</b>	
2.1 Η Διαχείριση Γνώσης γενικά.....	17
2.2 Διατύπωση Ορισμών με βάση τις τάσεις εξέλιξης της Διαχείρισης Γνώσης.....	18
2.3 Τι είναι λοιπόν η Διαχείριση Γνώσης ; - Μια πιο προσεκτική προσέγγιση.....	21
2.4 Στάδια / Φάσεις Κύκλου Διαχείρισης Γνώσης.....	22
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
<b>Η ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ</b>	
3.1 Η Οργανωσιακή Μάθηση – Έννοιες και ορισμοί.....	25
3.2 Η Οργανωσιακή Μάθηση και η σύνδεση της με την Διαχείριση Γνώσης.....	26
3.3 Συσχέτιση των όρων «Οργανισμός Μάθησης» και «Οργανωσιακή Μάθηση»....	27
3.4. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Γνώσης και η συσχέτιση τους με τις έννοιες «οργανωσιακή μνήμη» και «οργανωσιακή μάθηση».....	28
3.5. Η Οργανωσιακή Μάθηση – Μια πιο προσεκτική προσέγγιση.....	29
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	
<b>Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ – ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ</b>	
4.1. Διαδικασίες και εργαλεία διαχείρισης γνώσης.....	31
4.2. Πληροφοριακά Συστήματα : Τα εργαλεία της Δ.Γ. – Ορισμός.....	36
4.3.Στόχοι των συστημάτων διαχείρισης γνώσης.....	37
4.4. Η Διαχείριση της Οργανωσιακής Γνώσης σε Ελληνικές Επιχειρήσεις και Φορείς με αριθμούς και Στατιστικά Δεδομένα.....	39

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

5.1. Τύποι τεχνολογιών που υποστηρίζουν λειτουργίες της διαχείρισης γνώσης.....	48
5.1.1. Smart Agents (Ευφυείς Πράκτορες) και οι δυνατότητες τους.....	49
5.1.2. Είδη Πρακτόρων και οι εφαρμογές τους.....	51
5.2.1. Τα INTRANETS και οι εφαρμογές τους.....	53
5.2.2. Εφαρμογή intranet σε ελληνική επιχείρηση – Η περίπτωση της 5àSec.....	55
5.3.1. Groupware – Το Λογισμικό Ομάδων Εργασίας.....	56
5.3.2. Παραδείγματα υλοποίησης Groupware.....	58
5.3.3. Περιπτώσεις εφαρμογής telecommuting (τηλεργασία).....	58
5.4.1. Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouse).....	60
5.4.2. Τα οφέλη της χρήσης της διαδικασίας του data mining.....	61
5.4.3. Αρχιτεκτονική Συστημάτων Αποθηκών Δεδομένων.....	64
5.5.1. Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων και Ροής Εργασιών – Η περίπτωση των Φορέων Δημόσιας Διοίκησης.....	65
5.5.2. Τεχνολογίες διαχείρισης εγγράφων και διευθέτησης ροής εργασιών.....	65
5.5.3. Απαιτήσεις των φορέων.....	66
5.5.4. Ο τελικός στόχος.....	67
5.5.5. Οφέλη χρήσης τεχνολογίας διαχείρισης εγγράφων και ροής εργασιών.....	67
5.5.6. Πλεονεκτήματα για τον φορέα.....	69
5.5.7. Παράδειγμα Λογισμικού διαχείρισης εγγράφων.....	69
5.6.1. Η λειτουργία των Τεχνολογιών Push.....	73
5.7.1. Οι εφαρμογές HELP DESK – Η περίπτωση του ΕΔΕΤ.....	74
5.8.1. Λογισμικό Τεχνητής Νοημοσύνης, Αναπαράστασης Γνώσης και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στο σύγχρονο οργανωτικό περιβάλλον – Εφαρμογές στην Δημόσια Διοίκηση.....	81
5.8.2. Μέθοδοι αναπαράστασης γνώσης.....	83
5.8.3. Τα έμπειρα Συστήματα.....	84
5.8.4. Η Τεχνολογία της Σημαντικής (semantics) στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση..	86
5.8.5. Προτάσεις για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στην Δημόσια Διοίκηση.....	87

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

**Η Δ.Γ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ.....89**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**Δ.Γ.**

7.1. Εισαγωγικά στοιχεία.....93

7.2. Άνθρωποι και ηγεσία.....94

7.3. Κουλτούρα.....95

7.4. Δομή, Ρόλοι και Ευθύνες.....96

7.5. Μέτρηση.....97

7.6. Περιπτώσιολογική Μελέτη : Δ.Γ. στη Siemens.....97

7.7. Παράγοντες επιτυχίας ενός Συστήματος Δ.Γ.....99

7.8. Υποδομές Πληροφορικής.....100

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....102**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....106**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αναφέρεται στην Διαχείριση της Γνώσης στις επιχειρήσεις και πως αυτές χρησιμοποιούν την γνώση που αποκτούν από οποιαδήποτε πηγή, είτε εντός είτε εκτός του περιβάλλοντος τους, για την επίτευξη της στρατηγικής τους. Το όπλο τους δεν είναι άλλο από τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης γνώσης, τα οποία, προσαρμοσμένα κάθε φορά στις ανάγκες των χρηστών, τους βοηθάνε στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η εργασία αποτελείται από επτά μέρη - κεφάλαια στα οποία αναπτύσσονται διάφορες πτυχές της Δ.Γ. Στο πρώτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η έννοια της γνώσης γενικά και πως από τις απλές πληροφορίες φτάνουμε στην γνώση καθώς και η επιχειρηματική γνώση συγκεκριμένα. Στο δεύτερο κεφάλαιο διατυπώνονται κάποιοι ορισμοί περί της Δ.Γ. και τα στάδια - φάσεις του κύκλου της ενώ στο τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η οργανωσιακή μάθηση και οι οργανισμοί μάθησης και η σύνδεση τους με την Δ.Γ.

Στο τέταρτο κεφάλαιο δίνεται ένας ορισμός για τα πληροφοριακά συστήματα που είναι τα εργαλεία της Δ.Χ. και δίνονται κάποια χρήσιμα στατιστικά όσον αφορά την Δ.Γ. στις ελληνικές επιχειρήσεις και φορείς. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η αναλυτική περιγραφή των τεχνολογιών Δ.Γ. με χαρακτηριστικά παραδείγματα, σχήματα και μελέτες περιπτώσεων για πιο ξεκάθαρη και εμπειριστατωμένη κατανόηση των δυνατοτήτων τους και της αλληλεπίδρασης τους με το προσωπικό σε όλο το εύρος των επιχειρήσεων, δημόσιων και ιδιωτικών. Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφεται η επίδραση της οικονομικής κρίσης, εκτός των άλλων και στην Δ.Γ. ενώ στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο αναλύονται οι παράγοντες επιτυχίας για την εφαρμογή των συστημάτων Δ.Γ. στις επιχειρήσεις.

Στο τέλος της εργασίας, παραθέτονται κάποια συμπεράσματα που προκύπτουν από όλη την παρακάτω ανάλυση καθώς και προτάσεις για μελλοντική διερεύνηση και εφαρμογή.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Στην αυγή του 21<sup>ου</sup> αιώνα εισερχόμαστε σε μια εποχή όπου οι παραδοσιακοί πυλώνες οικονομικής δύναμης – το κεφάλαιο, η γη, οι πρώτες ύλες, η τεχνολογία - δεν αποτελούν τους καθοριστικούς παράγοντες επιτυχίας για μια επιχείρηση. Το μέλλον και η επιτυχία της επιχείρησης καθορίζονται πλέον από την ικανότητά της να αξιοποιεί τον πλέον πολύτιμο πόρο της: **την επιχειρηματική γνώση**. Το συμπέρασμα αυτό προκύπτει τόσο από τον τρόπο εσωτερικής οργάνωσης της σύγχρονης επιχείρησης, όσο και από τους μηχανισμούς και τις σχέσεις που αναπτύσσει με τους πελάτες, τους συνεργάτες, τους προμηθευτές, ακόμη και με τους ανταγωνιστές της. Οι εταιρίες που αναπτύσσονται στον κόσμο του ηλεκτρονικού επιχειρείν (είτε «ζουν» αποκλειστικά ηλεκτρονικά - όπως η Amazon.com και η e-bay, είτε παρέχουν «παραδοσιακά» προϊόντα και υπηρεσίες όπως η Cisco και η Deutsche Bank) αποτελούν παραδείγματα συστηματικής αξιοποίησης της επιχειρηματικής τους γνώσης για τη δημιουργία αξίας.

Οι επιχειρήσεις εκτίθενται σήμερα σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται διαρκώς και επηρεάζεται ιδιαίτερα από τεχνολογικές, πολιτικές και επιστημονικές αλλαγές. Οι αγορές αλλάζουν και ο διεθνής ανταγωνισμός εντείνεται. Οι πελάτες γίνονται όλο και πιο απαιτητικοί σε θέματα που αφορούν στην ποιότητα, την ευελιξία και την ταχύτητα. Οι ανταγωνιστικές απειλές αναπτύσσονται καθημερινά, ενώ η αναγνώριση και η εκμετάλλευση των επιχειρηματικών ευκαιριών αποτελούν κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας. Η εποχή όπου οι κανόνες ήταν σταθεροί, η ιεραρχία δομημένη, οι ανταγωνιστές γνωστοί, οι πελάτες πιστοί και το μέλλον προβλέψιμο, έχει περάσει ανεπιστρεπτή. Η απαίτηση για την επιχείρηση του 21<sup>ου</sup> αιώνα είναι διπλή: πρέπει να προσαρμόσει το εσωτερικό της περιβάλλον για να αντιμετωπίσει αυτές τις συνθήκες, αλλά και να διαμορφώσει νέες σχέσεις – βασισμένες στην αμοιβαία εμπιστοσύνη – με τους πελάτες, τους συνεργάτες και τους προμηθευτές της.

Οι ικανότητες και εμπειρίες των στελεχών της εταιρίας, οι δυνατότητες καινοτομίας και δημιουργικότητας, οι βέλτιστες επιχειρηματικές πρακτικές, οι πατέντες, η γνώση που η επιχείρηση έχει συσσωρεύσει για την αγορά και τους πελάτες της και η γνώση για τους ανταγωνιστές της, αποτελούν τον πλέον πολύτιμο πόρο της. Αυτό το **γνωστικό ενεργητικό (knowledge assets) της επιχείρησης είναι το μόνο διατηρήσιμο συγκριτικό της πλεονέκτημα.**

Μέχρι πρόσφατα, πολλές επιχειρήσεις λειτουργούσαν επιτυχώς, βασισμένες στην ατομική γνώση μερικών βασικών στελεχών τους. Παρότι η εξατομικευμένη γνώση είναι μέγιστης αξίας και αναντικατάστατη, το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον απαιτεί την πλήρη αξιοποίηση της συλλογικής επιχειρηματικής γνώσης του συνόλου μίας εταιρίας. Η επιχειρηματική γνώση βρίσκεται ενσωματωμένη τόσο στις δεξιότητες των στελεχών της εταιρίας, όσο και στα συστήματα που χρησιμοποιεί (τα χειρόγραφα, αλλά κυρίως στα πληροφοριακά συστήματα), στα δίκτυα (είτε άτυπα είτε τυπικά) μεταξύ των στελεχών και στις επιχειρηματικές λειτουργίες.

Συνεπώς, η πρόκληση για τη σύγχρονη επιχείρηση είναι να αναπτύξει συστηματικούς και μεθοδικούς μηχανισμούς διοίκησης και ανάπτυξης της επιχειρηματικής γνώσης, να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες και να περιορίσει τις ελλείψεις του γνωστικού της ενεργητικού. Την πρόκληση αυτή καλείται να αντιμετωπίσει η σύγχρονη διοικητική πρακτική της **διαχείρισης γνώσης (knowledge management)**.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

#### 1.1 Η Γνώση σαν έννοια γενικά

Οι ορισμοί που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί για την γνώση είναι πολλοί και συνθέτουν κυρίως τη φιλοσοφική υπόσταση της γνώσης. Οι ορισμοί για τη γνώση ποικίλουν ανάλογα με την οπτική γωνία (πρακτική, φιλοσοφική, εννοιολογική κλπ). Μερικοί από τους ορισμούς είναι οι παρακάτω :

- Γνώση είναι η αιτιολογημένη πεποίθηση η οποία αυξάνει τη δυνατότητα μιας οντότητας για αποδοτική δραστηριότητα.
- Η γνώση είναι πληροφορία που έχει οργανωθεί και αναλυθεί κατά τρόπο ώστε να είναι κατανοητή και εφαρμόσιμη για την επίλυση προβλημάτων και την λήψη αποφάσεων.
- Η γνώση ενσωματώνει τους έμμεσους και άμεσους περιορισμούς που επιβάλλονται πάνω στα αντικείμενα (οντότητες) και στις μεταξύ τους συσχετίσεις, καθώς και τους ειδικούς και εμπειρικούς κανόνες και κανόνες εξαγωγής συμπερασμάτων, που αφορούν το πρόβλημα το οποίο αναπαρίσταται.
- Γνώση είναι το να συλλογίζεσαι σχετικά με την πληροφορία και τα δεδομένα στοχεύοντας στην αποτελεσματική εκτέλεση εργασιών, την επίλυση προβλημάτων, τη λήψη αποφάσεων, τη μάθηση και τη διδασκαλία.
- Η γνώση συνίσταται από αλήθειες και πεποιθήσεις, απόψεις και αφηρημένες έννοιες, κρίσεις και προσδοκίες, μεθοδολογίες και τεχνογνωσία.
- Γνώση είναι το σύνολο των στοιχείων διορατικότητας, εμπειρίας, και διαδικασιών, που θεωρούνται ορθές και αληθείς και επομένως κατευθύνουν τις σκέψεις, τη συμπεριφορά και την επικοινωνία των ανθρώπων.

#### 1.2. Ορισμός της επιχειρηματικής γνώσης

Οι προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις, εντοπίζονται, κατά κύριο λόγο, στην διαδικασία μετάβασης τους στις οικονομίες εντάσεως γνώσης και

στην ένταξη τους στην κοινωνία της πληροφορίας. Η τεχνολογική πρόοδος αυξάνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των επιχειρήσεων και τον αριθμό των δυνητικών αγορών στις οποίες αυτές δρουν και αναπτύσσονται. Και αυτό γιατί συνεπάγεται το άνοιγμα της ευκαιρίας για αδιάκοπη διακίνηση δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης μεταξύ των οικονομικών μονάδων και κατά συνέπεια, χρήση επικοινωνιακών δικτύων και τεχνολογίας της πληροφορίας.

Η **επιτυχία** και η **επιβίωση** μιας επιχείρησης βασίζεται όλο και πιο πολύ στην ικανότητα της να συγκεντρώνει, να παράγει, να διατηρεί και να διαχέει την επιχειρηματική γνώση. **Επιχειρηματική** είναι η γνώση που «περιλαμβάνει τις ικανότητες, τις εμπειρίες των στελεχών της επιχείρησης, τις δυνατότητες καινοτομίας και δημιουργικότητας, τις βέλτιστες επιχειρηματικές πρακτικές, τις πατέντες, την γνώση που η επιχείρηση συσσωρεύει για την αγορά και τους πελάτες της, καθώς και την γνώση για τους ανταγωνιστές της».

Άλλο ένα σημαντικό στοιχείο της επιχειρηματικής γνώσης είναι ότι δεν αποτελεί μόνο το άθροισμα της ατομικής γνώσης των στελεχών της αλλά βρίσκεται ενσωματωμένη και στις διαδικασίες, τις σχέσεις της επιχείρησης με τους πελάτες και τους προμηθευτές της και τους ανταγωνιστές της. Η διαδικασία της συστηματικής και ενεργητικής διοίκησης και της αύξησης της αποδοτικότητας των αποθηκών γνώσης και πληροφορίας μέσα σε έναν οποιοδήποτε οργανισμό, αποτελεί τη **διαχείριση της γνώσης**, με την οποία θα ασχοληθούμε αναλυτικά παρακάτω.

### 1.3 Η Γνώση σαν Επιχειρηματικός Γνωστικός Πόρος

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας θα επιλέξουμε τον ορισμό που σκιαγραφεί πληρέστερα την έννοια της επιχειρησιακής γνώσης. Είναι ένα μίγμα το οποίο διαιρείται στις παρακάτω μορφές γνώσης :

- Know what που αναφέρεται σε γεγονότα και σπάει σε επιμέρους κομμάτια και συνήθως ονομάζεται πληροφορία.
- Know how που αναφέρεται στις ικανότητες και αναπτύσσεται και διατηρείται μέσα στην επιχείρηση. Γι' αυτό είναι αναγκαία η ανάπτυξη επιχειρησιακών δικτύων για την μεταφορά αυτής της γνώσης.
- Know why όπως είναι οι νόμοι της φύσης και γι' αυτό οδηγεί σε τεχνολογική ανάπτυξη και βελτίωση των προϊόντων και διαδικασιών στις βιομηχανίες και τέλος,

- Know who, δηλαδή ποιος ξέρει και τι μπορεί να κάνει με την συγκεκριμένη γνώση. Αυτή η γνώση είναι πιο πολύ εσωτερική του οργανισμού από οποιαδήποτε άλλη μορφή γνώσης.

Από τα παραπάνω βγαίνει το συμπέρασμα ότι η γνώση συντίθεται από πληροφορία συνυφασμένη με την εμπειρία και την πρακτική εφαρμογή. Η πληροφορία, (information) από την άλλη, είναι δεδομένα τα οποία έχουν μορφοποιηθεί σε μια τέτοια μορφή που να είναι χρήσιμα και σημαντικά για τον δέκτη του μηνύματος. Με άλλα λόγια, είναι ένα μήνυμα το οποίο έχει σκοπό να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται ένα συγκεκριμένο γεγονός ο δέκτης του. Συνεπώς, η πληροφορία προκύπτει από τα δεδομένα (data) στα οποία ο δέκτης προσδίδει ένα κάποιο νόημα.

Κατά συνέπεια, στην βάση του οικοδομήματος παραγωγής της γνώσης βρίσκονται τα δεδομένα (data) τα οποία αποτελούν τον θεμέλιο λίθο της παραγωγής γνώσης. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα είναι ένα σύνολο από ανεπεξέργαστες, ασύνδετες μεταξύ τους ενδείξεις σχετικά με γεγονότα που διαδραματίζονται στον οργανισμό. Δεν έχουν δομημένη μορφή και αφορούν τις συναλλαγές του οργανισμού. Θα μπορούσαν να διαιρεθούν σε **operational** και **analytical data**.

Τα **operational data** είναι ακριβή και επίκαιρα και αφορούν καθημερινές συναλλαγές της επιχείρησης, τα οποία οι χρήστες απλά εισάγουν μέσα στο σύστημα.

Παράδειγμα είναι τα στοιχεία των παραστατικών, των αγορών και των παραγγελιών.

Τα **analytical data** είναι τα δεδομένα που βοηθούν την διοίκηση να εξετάσει την πορεία της επιχείρησης, να εντοπίσει τις ευκαιρίες αλλά και τους κινδύνους. Αυτά πρέπει να είναι φυλαγμένα από τις καθημερινές διακυμάνσεις και να έχουν στατικό χαρακτήρα. Είναι ακριβή, όχι ως προς μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή αλλά ως προς μια ευρύτερη χρονική περίοδο. Οι χρήστες τους πρέπει να τα καταλαβαίνουν ώστε να μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν αλλά έχουν την αρμοδιότητα μόνο για ανάγνωση τους και όχι για αλλαγή αυτών.

#### 1.4. Τα στάδια της γνώσης

Οι Davenport και Prusak χρησιμοποιούν τα παρακάτω βήματα για να δείξουν πως η γνώση προκύπτει από την πληροφορία και η πληροφορία από τα δεδομένα :

### **Από την Πληροφορία στην Γνώση**

- Διενεργείται σύγκριση της πληροφορίας για μια ορισμένη κατάσταση με την πληροφορία για κάποια άλλη ανάλογη κατάσταση.
- Συγκεκριμενοποιούνται οι επιπτώσεις που έχει η πληροφορία πάνω στην λήψη των αποφάσεων και την πραγματοποίηση ενεργειών.
- Εντοπίζονται οι δεσμοί του τμήματος της γνώσης που λαμβάνουμε από την πληροφορία αυτή με άλλα τμήματα γνώσης.

### **Από τα δεδομένα στην Πληροφορία**

- Προσδίδουμε ορισμένο σκοπό στη συγκέντρωσή τους
- Συγκεκριμενοποιούνται τα συστατικά στοιχεία τους
- Πραγματοποιείται ένα είδος επεξεργασίας τους
- Εντοπίζονται και διορθώνονται τα λάθη που εμπεριέχονται σ' αυτά
- Συνοψίζονται σε μια πιο συγκεκριμένη μορφή

### **Από τις πληροφορίες στις μετα-πληροφορίες**

- «Η γνώση στο οργανωτικό πεδίο αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο, το οποίο πρέπει να διαφυλαχθεί, να επαυξηθεί, να ενημερωθεί, να διαχυθεί και να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση των οργανωτικών τρεχόντων και μελλοντικών οργανωτικών προβλημάτων» - Demarest, M, 1997
- «Στις ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες, η ισορροπία μεταξύ γνώσης και πόρων έχει μετακινηθεί τόσο πολύ προς την πλευρά της γνώσης, ώστε η τελευταία να αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα εξασφάλισης ποιότητας ζωής, περισσότερο από τη γη, τα εργαλεία και την εργασία» - World Development Report, 1998
- «Η γνώση ενυπάρχει στο χρήστη της πληροφορίας και όχι στην ίδια τη συλλογή πληροφορίας. Σημασία έχει ο τρόπος που ο χρήστης αντιδρά έχοντας ως δεδομένο μια συλλογή πληροφοριών» - West Churchman
- «Η πρόσβαση σε περισσότερη πληροφορία δεν αυξάνει κατ' ανάγκη την ικανότητα των αποφασιζόντων να λαμβάνουν αποφάσεις» - Hedberg & Jonsson, 1999.

Οι παραπάνω φράσεις είναι ενδεικτικές μιας νέας αντίληψης που έχει αρχίσει να διαμορφώνεται τα τελευταία χρόνια, όσον αφορά στη σχέση μεταξύ πληροφορίας και

γνώσης στο σύγχρονο οργανωτικό περιβάλλον. Η αντίληψη αυτή θεωρεί ότι δεν αρκεί η ύπαρξη πληροφορίας για την αντιμετώπιση μιας κατηγορίας προβλημάτων που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα και την προσαρμοστικότητα των Οργανώσεων, αλλά αντίθετα απαιτείται ουσιαστική γνώση τόσο του οργανωτικού περιβάλλοντος, όσο και αυτής της ίδιας της ύπαρξης, της αξίας, της χρησιμότητας των πληροφοριών που αυτό διαθέτει και επεξεργάζεται, καθώς και του τρόπου αναζήτησης αυτών. Δεν αρκεί δηλαδή μια Οργάνωση να διαθέτει ή να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες, αλλά πρέπει και να γνωρίζει τι πληροφορίες διαθέτει, πως μπορεί να τις αξιοποιήσει, πως μπορεί να διακρίνει τις χρήσιμες από τις άχρηστες και με ποιο τρόπο μπορεί να παρακολουθήσει τη δυναμική της χρησιμότητάς τους για την Οργάνωση, ώστε να είναι σε θέση να τοποθετεί στο περιθώριο, ή να αποβάλλει τις πληροφορίες που καθίστανται ξεπερασμένες, απαρχαιωμένες, άχρηστες, και ως εκ τούτου επιβλαβείς για το οργανωτικό-διοικητικό σύστημα. Με άλλα λόγια, η ορθή χρήση και αξιοποίηση του τεράστιου όγκου της διαθέσιμης στα σύγχρονα διοικητικά περιβάλλοντα πληροφορίας, απαιτεί την ανάπτυξη και παραγωγή πληροφοριών για τις ίδιες τις πληροφορίες. Μια ειδική κατηγορία τέτοιων πληροφοριών, που αναφέρονται στο περιεχόμενο, την προέλευση, τη χρησιμότητα κ.λπ. άλλων πληροφοριών, ή τυποποιούν τον τρόπο αναπαράστασης, αναζήτησης και μετάδοσής τους ονομάζονται μετα-πληροφορίες ή μετα-δεδομένα (meta-data).

Αν και ο όρος μετα-δεδομένα άρχισε να χρησιμοποιείται πολύ πρόσφατα και σχετίζεται με την ανάπτυξη της τεχνολογίας της πληροφορικής, εν τούτοις τα μετα-δεδομένα χρησιμοποιούνται από πολύ παλιά, με διαφορετική κατά περίπτωση ονομασία. Π.χ. ο κατάλογος των βιβλίων μιας δημόσιας βιβλιοθήκης, ο οποίος περιλαμβάνει για κάθε βιβλίο το όνομα του συγγραφέα, το έτος έκδοσης, το θεματικό πεδίο στο οποίο ανήκει και, ενδεχομένως, και άλλες πληροφορίες για το περιεχόμενό του, αποτελεί μια συλλογή ή ένα αρχείο μετα-δεδομένων.

Τα μετα-δεδομένα αποκτούν ιδιαίτερα μεγάλη σημασία στα σύγχρονα αυτοματοποιημένα οργανωτικά περιβάλλοντα, κυρίως για δύο λόγους: α) είναι δυνατό να δημιουργηθούν από λογισμικό και β) είναι δυνατό να «διαβαστούν» από λογισμικό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εξαιρετικά μεγάλη αύξηση της ταχύτητας, της ευκολίας, αλλά και της πληρότητας της αναζήτησης της πληροφορίας, στο μέτρο που η αναζήτηση δεν γίνεται πλέον από τον άνθρωπο, αλλά από τη μηχανή. Επίσης, τα μετα-δεδομένα μπορεί να περιέχουν πληροφορίες ή κανόνες συσχέτισης των

πληροφοριακών δεδομένων μεταξύ τους, ενώ παράλληλα, επειδή και τα μετα-δεδομένα αποτελούν πληροφορίες, είναι δυνατή η παραγωγή μετα-δεδομένων για τα μετα-δεδομένα. Οι παραπάνω ιδιότητες τα καθιστούν εξαιρετικά χρήσιμα στη δόμηση της υπάρχουσας στο οργανωτικό περιβάλλον πληροφορίας, κατά τρόπο ιεραρχικό και ταυτόχρονα «σχεσιακό» δηλαδή με πολλαπλούς δεσμούς συσχέτισης, αποκαθιστώντας την τάξη σε ένα σχεδόν χαοτικό πληροφοριακό περιβάλλον, στο οποίο έχουν οδηγηθεί να λειτουργούν, με την ανάπτυξη των ΤΠΕ και ιδιαίτερα του Παγκόσμιου Ιστού, οι σύγχρονες Οργανώσεις.

### **1.5. Οντολογίες (ontologies) και βάσεις γνώσης (knowledge bases)**

Όταν τα μετα-δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί και υπάρχουν σε ένα πληροφοριακό σύστημα αποκτήσουν και τα ίδια ιεραρχική δομή, τότε ονομάζονται «Σχήμα» (schema) ή -συχνότερα- «Οντολογία» (ontology). Ειδικότερα, «μια Οντολογία προσδιορίζει τους όρους που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή και την αναπαράσταση ενός γνωστικού πεδίου». Στο χώρο των Οργανώσεων μια Οντολογία χρησιμοποιείται (ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί) από στελέχη, υπαλλήλους αλλά και με αυτοματοποιημένο τρόπο από βάσεις δεδομένων και άλλες εφαρμογές λογισμικού, που θέλουν να μοιράσουν ή να μοιραστούν πληροφορίες, σχετικές με το γνωστικό πεδίο που καλύπτει η Οντολογία.

Μια Οντολογία αποτελείται από έννοιες (concepts), δηλαδή τυπικές και εξειδικευμένες περιγραφές, ιδιότητες (properties) που αντιστοιχούν στις έννοιες και περιορισμούς (restrictions) που αντιστοιχούν στις ιδιότητες. Συχνά οι έννοιες περιλαμβάνουν υπο-έννοιες (sub-concepts), δηλαδή περιγραφές που εξειδικεύουν ακόμη περισσότερο τις έννοιες στις οποίες ανήκουν. Οι έννοιες μπορεί να θεωρηθούν ως κατηγορίες αντικειμένων, γεγονότων ή καταστάσεων του εμπειρικού κόσμου ή του κόσμου της νόησης, στις οποίες μπορούν να ενταχθούν διάφορα σύνολα συγκεκριμένων περιπτώσεων (instances) (π.χ. στην έννοια «κλάδος υπαλλήλων», μπορεί να αποτελείται από τις υπο-έννοιες «κλάδος διοικητικών υπαλλήλων, κλάδος μηχανικών-τοπογράφων», «κλάδος επιθεωρητών» κ.ο.κ., ενώ το σύνολο «κλάδοι υπαλλήλων ορισμένου υπουργείου» αποτελεί συγκεκριμένη περίπτωση της έννοιας αυτής.

Όταν μια Οντολογία συνδυάζεται (εμπλουτίζεται) με ένα σύνολο συγκεκριμένων περιπτώσεων, αποτελεί μια βάση γνώσης (knowledge base), ενώ ένα σύστημα που

αναπτύσσεται για τη χρήση και αξιοποίησή της βάσης γνώσης ονομάζεται σύστημα διαχείρισης βάσης γνώσης.

Ο όρος «**βάση γνώσης**» οφείλεται :

**α)** στο γεγονός ότι η βάση γνώσης αναπαριστά τα εμπειρικά και εννοιολογικά πληροφοριακά δεδομένα κατά τρόπο που προσομοιάζει στα νοητικά μοντέλα αναπαράστασης γνώσης που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος, τα οποία, σύμφωνα με τη γνωσιακή επιστήμη (cognitive science) είναι ιεραρχικά με πολλαπλές διασυνδέσεις. (συσχετισμούς)

**β)** στην ανάγκη να χρησιμοποιηθεί μια ονομασία που να διαχωρίζει αυτό που σύμφωνα με τα παραπάνω νοείται ως «βάση γνώσης» από τον γνωστό και καθιερωμένο όρο «βάση δεδομένων», από την οποία διαφέρει ουσιωδώς, στο μέτρο που η βάση γνώσης αποτελεί ένα μοντέλο δεδομένων, ενώ η βάση δεδομένων αποτελεί απλώς ένα χώρο φύλαξης, μια αποθήκη δεδομένων.

Σε μια τυπική Οργάνωση της Δημόσιας Διοίκησης το γνωστικό αυτό πεδίο μπορεί να καλύπτει τομείς όπως η νομοθεσία και οι εγκύκλιοι, οι εσωτερικές της διαδικασίες, οι υπηρεσίες που παρέχει η ίδια ή και άλλοι δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς, τα ίδια τα πληροφοριακά της δεδομένα, τα ενεργά (τρέχοντα) και τα ιστορικά της αρχεία κ.λπ. Έτσι, μπορεί να λεχθεί ότι μια Οντολογία κωδικοποιεί τη γνώση και την καθιστά επαναχρησιμοποιήσιμη.

Η διαδικασία παραγωγής της πληροφορίας ακολουθεί τρία στάδια ως εξής :

- 1.** Στο πρώτο στάδιο, αυτό της εισαγωγής των δεδομένων, το σύστημα εντοπίζει και συγκεντρώνει ανεπεξέργαστα δεδομένα τόσο από μέσα από τον ίδιο τον οργανισμό όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον.
- 2.** Στο δεύτερο στάδιο, της επεξεργασίας, τα ανεπεξέργαστα δεδομένα τυγχάνουν μια πρώτη επεξεργασία και λαμβάνουν μια πιο συγκεκριμένη μορφή.
- 3.** Στο τρίτο στάδιο, αυτό της εξόδου των επεξεργασμένων πλέον δεδομένων, η πληροφορία παραδίδεται στους χρήστες της.

Η διαδικασία σύνθεσης της γνώσης, όπως δόθηκε παραπάνω, πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους οι οποίοι αναφέρονται στην βιβλιογραφία ως **παραγωγή γνώσης**.

Η παραγωγή της γνώσης αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο εμφανίζεται στον

οργανισμό η νέα γνώση και, όπως θα δούμε, βασίζεται σε τεράστιο βαθμό στην ύπαρξη πολυάριθμων τεχνολογικών εργαλείων διαχείρισης γνώσης, τα οποία αποτελούν και το βασικό αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Μερικές από αυτές τις τεχνολογίες είναι τα **ERPs, internet, intranets, extranets, έξυπνοι πράκτορες, αποθήκες** δεδομένων και άλλα, τα οποία αποτελούν και το αντικείμενο της παρούσας εργασίας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

#### 2.1 Η διαχείριση γνώσης γενικά

Ο όρος «**διαχείριση γνώσης**» (knowledge management) χρησιμοποιείται πολλές φορές με ασάφεια, για να περιγράψει ένα μεγάλο αριθμό επιχειρηματικών πρακτικών και προσεγγίσεων που αφορούν στη δημιουργία, στην επεξεργασία, και στη διάχυση γνώσης και τεχνογνωσίας. Πολλοί θεωρητικοί αναλυτές του μάνατζμεντ θεωρούν ότι η φράση «διαχείριση γνώσης» αποτελεί οξύμωρο, στο βαθμό που είναι εξαιρετικά δύσκολη (αν όχι αδύνατη) η εφαρμογή τεχνικών και συστημάτων διοίκησης σε κάτι που δεν είναι χειροπιαστό και βρίσκεται κυρίως στη γνώση που έχουν οι άνθρωποι.

Ο στόχος, όμως, της σύγχρονης αντιμετώπισης για τη διαχείριση της γνώσης δεν είναι η έμφαση σε μεθόδους διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού - αλλά η δημιουργία εκείνου του επιχειρηματικού περιβάλλοντος που θα διευκολύνει και θα υποστηρίξει με συστηματικό τρόπο τις διαδικασίες ανάπτυξης της γνώσης, με τελικό σκοπό την δημιουργία επιχειρηματικής αξίας. Σχετικός είναι και ο ορισμός που έχει διατυπωθεί από το πανευρωπαϊκό consortium εταιριών Know-Net : « *Η διαχείριση γνώσης είναι μία νέα διοικητική πρακτική (management discipline) που αφορά στη συστηματική και συλλογική δημιουργία, διάχυση και χρήση της επιχειρηματικής γνώσης, με σκοπό τη ριζική βελτίωση της οργανωτικής αποδοτικότητας, τη βελτίωση της επιχειρηματικής ανταγωνιστικότητας και την ανάπτυξη της καινοτομίας* ».

Η διαχείριση γνώσης σηματοδοτεί μία νέα, ολιστική αντιμετώπιση του κεντρικού ρόλου της επιχειρηματικής γνώσης στον τρόπο εργασίας της σύγχρονης επιχείρησης. Ας σημειωθεί ότι, παρότι οι βασικές αρχές της διαχείρισης γνώσης δεν είναι καινούργιες (ορισμένες μελέτες προσομοιάζουν τους μοναχούς στα μεσαιωνικά μοναστήρια με τους πρώτους εργάτες γνώσης – knowledge workers), οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις στους κλάδους της πληροφορικής και των επικοινωνιών επιτρέπουν τη σαφέστερη οριοθέτηση της διαχείρισης γνώσης. Χαρακτηριστικό είναι το μοντέλο διαχείρισης της γνώσης που έχει αναπτυχθεί από το Κέντρο Παραγωγικότητας και Ποιότητας των Η.Π.Α. (**American Productivity and Quality Center**). Στο μοντέλο αυτό προσδιορίζονται τέσσερις καταλυτικοί παράγοντες

(enabling factors) για την επιτυχή διαχείριση γνώσης: **η ηγεσία, η επιχειρηματική κουλτούρα, το σύστημα μέτρησης της απόδοσης και η τεχνολογία**, τα οποία θα αναπτυχθούν παρακάτω.

## 2.2 Διατύπωση Ορισμών με βάση τις τάσεις εξέλιξης της Διαχείρισης Γνώσης

Ιστορικά, υπάρχουν τρεις τάσεις εξέλιξης στην Διαχείριση Γνώσης :

- Η **πρώτη τάση**, η οποία ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 90, εστιάζει στην **τεχνολογία**. Αναπαριστά την **γνώση ως πληροφορία** και δίνει έμφαση στην κωδικοποίηση, την τεκμηρίωση, την αποθήκευση και την ταξινόμηση της, κάνοντας την πληροφορία προσβάσιμη στους ενδιαφερομένους.
- Η **δεύτερη τάση**, η οποία ξεκίνησε το 1995, εστιάζει στους ανθρώπους. Αντιλαμβάνεται την γνώση κυρίως ως προϊόν, παραγόμενο από ανθρώπινες κοινότητες και δίνει έμφαση στην παραγωγή νέας γνώσης μέσω των αλληλεπιδράσεων των μελών της ίδιας ή διαφορετικών ανθρώπινων κοινοτήτων.
- Η **τρίτη τάση** εστιάζει στις **οργανωτικές στρατηγικές** (Business Strategy). Απεικονίζει την γνώση ως στρατηγικό πλεονέκτημα και δίνει έμφαση στην στρατηγική διαχείριση της γνώσης.

Οι ανωτέρω τρεις τάσεις εξέλιξης στην Διαχείριση Γνώσης, οδήγησαν στην ύπαρξη μιας πληθώρας **ορισμών** για το τι είναι η Διαχείριση της Γνώσης με κάθε τάση να την μελετά από διαφορετική οπτική γωνία. Πιο συγκεκριμένα, οι τρεις οπτικές είναι οι εξής :

- Τεχνολογία
- Άνθρωποι και Κοινότητες
- Οργανωτική Στρατηγική

Παρόλο που η έννοια της Διαχείρισης Γνώσης θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, ακόμα δεν έχει συμφωνηθεί ένας κοινά αποδεκτός ορισμός. Παρακάτω, παραθέτονται **δύο ορισμοί για κάθε προσέγγιση** :

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης περιλαμβάνει όλες τις μεθόδους και τα εργαλεία που συμβάλλουν στην ανάπτυξη των βασικών διαδικασιών Διαχείρισης Γνώσης (Ανακάλυψη, Καταγραφή, Διαμοιρασμό και Εφαρμογή της Γνώσης) ενός Οργανισμού ».

*Mertins, K., Heisig, P. & Vorbeck, J. (2000), Knowledge Management: Best Practices in Europe, Spring-Verlag, New York*

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης περιλαμβάνει ένα σύνολο εργαλείων για την αυτοματοποίηση των υπάρχουσών διασυνδέσεων μεταξύ χρηστών, αντικειμένων πληροφοριών και διαδικασιών ».

*Frappaola, C. & Toms W. (1999) From terra incognita to terra firma. In Cortada, J.W. and Woods, J.A. (eds) The knowledge management yearbook 1999-2000, Boston, Butterworth-Heinemann*

### Σύγκριση Ορισμών

Το κοινό χαρακτηριστικό των δύο αυτών ορισμών είναι ότι εξετάζουν την Διαχείριση Γνώσης υπό το πρίσμα της **τεχνολογίας**. Ο **πρώτος** ορισμός αναφέρεται σε εργαλεία που υποβοηθούν-συμβάλουν στην ανάπτυξη διαδικασιών διαχείρισης γνώσης. Ο **δεύτερος** αναφέρεται σε αυτοματοποίηση διαδικασιών διαχείρισης γνώσης με την αυτοματοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ χρηστών, πληροφορίας και διαδικασιών.

### ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης περιλαμβάνει κάθε διαδικασία δημιουργίας, απόκτησης, διάχυσης και αξιοποίησης της γνώσης, η οποία μπορεί να βοηθήσει την εκπαίδευση του προσωπικού και την ενίσχυση της απόδοσης ενός οργανισμού ».

*Swan J. Scarborough, H. & Pearson, J. (1999), Knowledge Management – the next fad to forget people, Proceedings of the 7<sup>th</sup> European Conference on Information Systems, Copenhagen.*

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης αφορά στην αναγνώριση, βελτιστοποίηση και ενεργή διαχείριση πόρων Ρητής ή Άρρητης Γνώσης, η οποία κατέχεται από άτομα ή κοινότητες ».

*Snowden D. (1998), A Framework for creating a sustainable knowledge management programme, J.W. Cortada and J.A. Woods, pp 52-64, Oxford, Butterworth Heinemann*

### **Σύγκριση Ορισμών**

Το κοινό χαρακτηριστικό των δύο ορισμών είναι ότι εξετάζουν την Διαχείριση Γνώσης υπό το ανθρώπινο πρίσμα. Ο **πρώτος** ορισμός αναφέρεται στην διαχείριση, μονάχα εκείνης της γνώσης, η αξιοποίηση της οποίας βοηθά στην εκπαίδευση των ατόμων ενός οργανισμού (του προσωπικού). Ενώ, παράλληλα, παρουσιάζει στοιχεία οργανωτικής στρατηγικής καθώς αναφέρεται στην ενίσχυση της απόδοσης του οργανισμού μέσα από την διαχείριση της γνώσης. Ο **δεύτερος** ορισμός εστιάζει απόλυτα στους ανθρώπους, αναφερόμενος στην διαχείριση μόνον εκείνης της γνώσης που κατέχεται από άτομα ή ομάδες ατόμων, προβαίνοντας παράλληλα σε έναν διαχωρισμό της γνώσης σε **Άρρητη και Ρητή**. **Ρητή** γνώση είναι η γνώση η οποία προέρχεται από το εκπαιδευτικό σύστημα. **Άρρητη** γνώση είναι η γνώση που προέρχεται από το σύνολο των εμπειριών και δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί.

### **ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης ορίζεται ως η εκμετάλλευση και ανάπτυξη του Πνευματικού Κεφαλαίου (Intellectual Capital) ενός οργανισμού, με σκοπό την παραγωγή υπηρεσιών και προϊόντων που θα του εξασφαλίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ».

*Davenport, T.H. & Prusak (1998), Working Knowledge : How Organizations Manage what they know, Harvard Business School Press, Boston*

- ❖ « Η Διαχείριση Γνώσης είναι μια επιστημονική περιοχή η οποία διαπραγματεύεται την συλλογή, αναπαράσταση, επεξεργασία και οργάνωση της γνώσης μιας επιχείρησης για την υποστήριξη των διαφόρων δραστηριοτήτων της, όπως είναι η λήψη αποφάσεων ».

*Prusak L. (2001), "Where did knowledge management come from? IBM Systems Journal, 40(4), 1002-1007*

### **Σύγκριση Ορισμών**

Το κοινό χαρακτηριστικό των δύο αυτών ορισμών είναι ότι μελετούν την Διαχείριση Γνώσης υπό το πρίσμα της οργανωτικής στρατηγικής. Ο **πρώτος**, συνδέει την Δ.Γ. με το Πνευματικό Κεφάλαιο, έχοντας ως στόχο το όφελος του οργανισμού (εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος). Ο **δεύτερος**, αναφέρεται σε διαδικασίες διαχείρισης της γνώσης για την υποστήριξη σημαντικών δραστηριοτήτων του οργανισμού όπως είναι η λήψη αποφάσεων (οι λάθος αποφάσεις μπορεί να αποβούν μοιραίες για το μέλλον του οργανισμού).

### **2.3. Τι είναι λοιπόν η Διαχείριση Γνώσης ; - Μια πιο προσεκτική προσέγγιση**

Η Δ.Γ. μπορεί να οριστεί ως η εκτέλεση όλων εκείνων των ενεργειών που απαιτούνται για την αποκόμιση του μεγαλύτερου δυνατού οφέλους, από τους **πόρους γνώσης**. Ο όρος **Πόρος Γνώσης** (Knowledge Resource) αναφέρεται όχι μόνο στην γνώση που κατέχουν επί του παρόντος τα άτομα ή οι οργανισμοί αλλά και στην γνώση που ενδεχομένως μπορεί να αποκτηθεί (με κάποιο κόστος, εάν αυτό είναι απαραίτητο) από άλλα άτομα ή οργανισμούς. Οι πόροι γνώσης αναφέρονται σε ανθρώπους, τεχνητές οντότητες (π.χ. έγγραφα, εγχειρίδια, λογισμικό) και οργανωσιακές οντότητες (π.χ. τμήματα του οργανισμού).

Γενικά, η Δ.Γ. εστιάζει στην **οργάνωση της γνώσης**, ενώ κύριο μέλημα της είναι να καθιστά την γνώση διαθέσιμη οπουδήποτε και όποτε αυτό απαιτείται. Κατά παράδοση, έμφαση στην Δ.Γ. δίνεται στην **ανακάλυψη της γνώσης** που ένας οργανισμός διαθέτει, με απώτερο σκοπό την τεκμηρίωση της και τελικά την αξιοποίηση της. Η γνώση αυτή μπορεί να είναι γνώση για διαδικασίες και μεθόδους, πνευματική ιδιοκτησία, επιτυχημένες λύσεις σε προβλήματα κλπ.

Η Δ.Γ. εστιάζει στην διαχείριση εκείνης της γνώσης που πολλές φορές μπορεί να υπάρχει μόνο μέσα στο μυαλό κάποιου έμπειρου στελέχους ενός οργανισμού.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ** : Κατά την διάρκεια της αντίστροφης μέτρησης για την αποστολή ενός πυραύλου στο διάστημα, εάν κάποιο πρόβλημα ανακύψει, ο διευθυντής της NASA είναι ο μόνος υπεύθυνος για την τελική απόφαση της απογείωσης του πυραύλου. Ο διευθυντής, βασισμένος στην εμπειρία του, πρέπει να αποφασίσει εάν η σπουδαιότητα του προβλήματος είναι τέτοια ώστε να προβεί σε ακύρωση της

αποστολής. Η ακύρωση της αποστολής θα κοστίσει στον οργανισμό εκατομμύρια δολάρια. Από την άλλη πλευρά, μπορεί να σώσει ανθρώπινες ζωές.

**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ** : Όταν ο διευθυντής αποσυρθεί από την θέση του, η NASA δεν πρέπει με κάποιο τρόπο να συλλέξει την γνώση που αυτός διαθέτει ώστε να ωφεληθούν οι επόμενες γενιές ; Είναι θέμα γνώσης μόνον ; Μήπως οι αντιλήψεις / στάσεις επηρεάζουν ;

Η Δ.Γ. συσχετίζεται, επίσης, με την έννοια του **Πνευματικού Κεφαλαίου** (Intellectual Capital), που για πολλούς θεωρείται ως ο πόρος με την μεγαλύτερη αξία για τους οργανισμούς. Το Πνευματικό Κεφάλαιο αποτελεί σύνθεση του **Ανθρώπινου Κεφαλαίου** (Human Capital) και του **Κεφαλαίου Υποδομής** (Structural Capital).

- Το **ανθρώπινο κεφάλαιο** αναφέρεται στην γνώση που διαθέτει ένας οργανισμός, συμπεριλαμβάνοντας όχι μόνο την γνώση που διαθέτουν οι εργαζόμενοι, αλλά και την γνώση που διαθέτουν οι πελάτες.
- Το **κεφάλαιο υποδομής** περιλαμβάνει όλα εκείνα που παραμένουν στον οργανισμό, όταν οι εργαζόμενοι φεύγουν: βάσεις δεδομένων, αρχεία πελατών, λογισμικά, εγχειρίδια χρήσης κλπ.

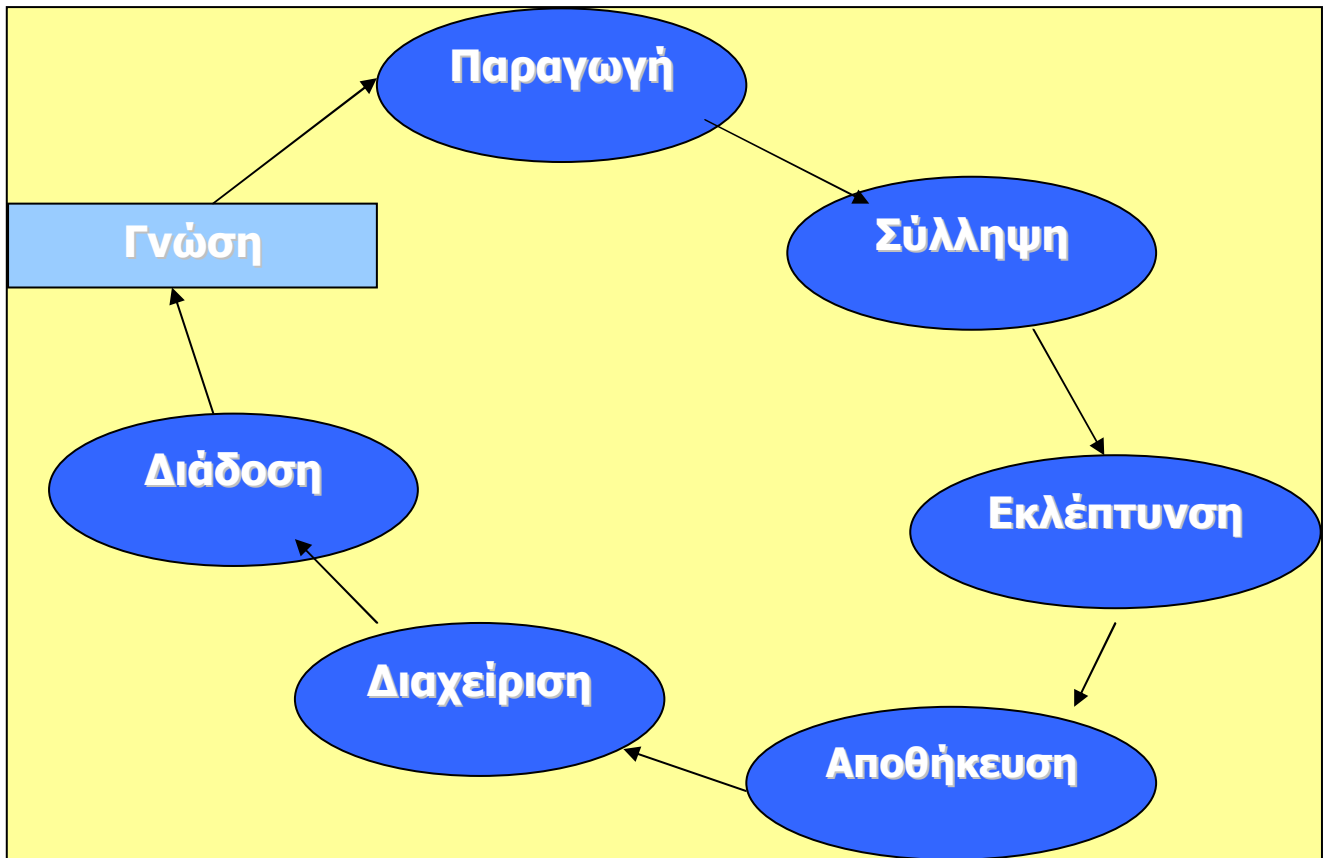
Κατά τον Bradley, το Πνευματικό Κεφάλαιο ορίζεται ως :

$$\text{Πνευματικό Κεφάλαιο} = \text{Ανθρώπινο Κεφάλαιο} + \text{Κεφάλαιο Υποδομής}$$

#### 2.4. Στάδια / Φάσεις Κύκλου Διαχείρισης Γνώσης

1. **Ανακάλυψη της γνώσης** : Ανακάλυψη νέας γνώσης από δεδομένα και πληροφορίες ή από την σύνθεση προγενέστερων τμημάτων γνώσης.
2. **Καταγραφή / Απόκτηση της γνώσης** : Καταγραφή / Απόκτηση γνώσης από κάποιο πόρο γνώσης (άνθρωποι, τεχνητές οντότητες, οργανωσιακές οντότητες).
3. **Διαμοιρασμός της γνώσης** : Διαμοιρασμός της γνώσης μεταξύ μεμονωμένων ατόμων, ομάδων ατόμων ή/και τμημάτων του οργανισμού.
4. **Εφαρμογή της γνώσης** : Εφαρμογή της γνώσης, δηλαδή αξιοποίηση της Δ.Γ. προκειμένου να επιτευχθεί βέλτιστη επίδοση.

Ο κύκλος της Διαχείρισης Γνώσης απεικονίζεται σχηματικά και με μεγαλύτερη λεπτομέρεια ως εξής :



Σχήμα 2.1 – Ο Κύκλος της Διαχείρισης της Γνώσης

Είναι αμέτρητα τα παραδείγματα εταιριών που ανέπτυξαν επιτυχημένα προγράμματα συστηματικής διαχείρισης της επιχειρηματικής γνώσης σε διαφορετικούς τομείς οικονομικής δραστηριότητας. Ορισμένοι από αυτούς είναι η εξής :

□ **Χημική βιομηχανία.** Η Buckman Laboratories ήταν μία από τις πρώτες εταιρίες που ανέπτυξαν προγράμματα διαχείρισης γνώσης ως μέσο αύξησης της ταχύτητας καινοτομίας και βελτίωσης της υποστήριξης των πελατών. Μία από τις πλέον σημαντικές πρωτοβουλίες είναι το K' Netix (Buckman Knowledge Network), ένα δια-συνδεδεμένο σύστημα βάσεων γνώσης διαθέσιμο παγκοσμίως σε όλους τους συνεργάτες της εταιρίας.

□ **Εταιρίες υψηλής τεχνολογίας.** Η Hewlett Packard έχει υλοποιήσει ένα μεγάλο αριθμό προγραμμάτων διαχείρισης γνώσης, που στόχο έχουν να διατηρήσουν τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της εταιρίας. Τυπικά προβλήματα που αντιμετωπίζει σχετίζονται με τη παροχή γνώσης για τα προϊόντα της στους χιλιάδες συνεργάτες ανά

τον κόσμο. Η βελτίωση της διάχυσης γνώσης στην ΗΡ έχει οδηγήσει στη δραστική μείωση του χρόνου ανάπτυξης νέων προϊόντων.

□ **Ασφαλιστικός και χρηματοπιστωτικός τομέας.** Η σουηδική Skandia είναι πρωτοπόρος στην ανάπτυξη εννοιών όπως «πνευματικό κεφάλαιο» (intellectual capital) ως μετρήσιμο μέγεθος. Η Skandia έχει αναπτύξει και χρησιμοποιεί καινοτόμες τεχνικές συνυπολογισμού του πνευματικού κεφαλαίου στον ισολογισμό της εταιρίας.

□ **Φαρμακευτικός τομέας.** Η Glaxo Wellcome και άλλες εταιρίες χρησιμοποιούν τεχνικές διαχείρισης γνώσης κυρίως στα τμήματα έρευνας και ανάπτυξης νέων προϊόντων.

□ **Ενέργεια.** Εταιρίες όπως η BP-Amoco κάνουν πράξη τη διαχείριση γνώσης για να διασφαλίσουν ότι οι ικανότητες και γνώσεις εμπειρων στελεχών της χρησιμοποιούνται στις επιχειρήσεις της παγκοσμίως. Στη περίπτωση της BP-Amoco δίνεται έμφαση στη βελτίωση της επικοινωνίας και της πρόσβασης σε τεχνογνωσία, όταν και όπου χρειάζεται ανά τον κόσμο.

□ **Εταιρίες συμβούλων επιχειρήσεων.** Οι εταιρίες αυτές ήταν από τις πρώτες που αντιλήφθηκαν ότι η κερδοφορία τους βασίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε ότι γνωρίζουν. Τέτοιες εταιρίες έχουν αναπτύξει παγκόσμια συστήματα βέλτιστων πρακτικών (best practices) και διοχετεύουν την κατάλληλη γνώση όπου και όταν απαιτείται.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Η ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ

#### 3.1 Η Οργανωσιακή Μάθηση – Έννοιες και ορισμοί

Προτού αναπτύξουμε τα πληροφοριακά συστήματα και γενικά τις τεχνολογίες διαχείρισης της γνώσης, θα πρέπει να αναφερθούμε στην θεωρητική έννοια της **οργανωσιακής μάθησης**. «**Οργανωσιακή Μάθηση** είναι η δυνατότητα ή η διαδικασία συντήρησης και βελτίωσης της απόδοσης ενός οργανισμού που βασίζεται στην εμπειρία και στη συγκεντρωθείσα γνώση που αποκτήθηκε από τον οργανισμό» ή «η ικανότητα ενός οργανισμού να μαθαίνει μέσα από τις εμπειρίες του και να έχει την ικανότητα να ενσωματώνει τη νέα γνώση μεταβάλλοντας έτσι την εν γένει δράση του».

Η έννοια **οργανισμός μάθησης**, (learning organization) απασχολεί όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια τις επιχειρήσεις που αντιλαμβάνονται πια ότι δεν είναι μια άχρηστη θεωρητική έννοια αλλά ένα κρίσιμο συγκριτικό πλεονέκτημα. Άξια αναφοράς είναι η προσέγγιση και ανάλυση της συγκεκριμένης έννοιας. Ο οργανισμός μάθησης προσπαθεί να αναπτύξει το ανθρώπινο δυναμικό του, ώστε να αξιοποιήσει τις πλήρεις δυνατότητες του και χρησιμοποιεί την μάθηση σαν ένα μέσο για την βελτίωση της συνολικής επίδοσης της επιχείρησης. Προϋπόθεση για την εύρυθμη λειτουργία του είναι η αποδοχή δύο βασικών αρχών για την καθοδήγηση του τμήματος Διοίκησης Ανθρώπινων Πόρων. Ιδιαίτερα, αναφέρεται στο πως οι εργαζόμενοι θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία επιδιώκει στόχους που συχνά είναι ευρύτεροι από αυτούς που στενά προσδιορίζει η επιχείρηση. Επιπλέον, οι εργαζόμενοι πρέπει να ενθαρρύνονται να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την προσωπική τους ανάπτυξη και συγχρόνως να μπορούν να συμμετέχουν σε αποφάσεις σχετικά με τη συνολική ανάπτυξη της επιχείρησής τους. Γενικά, παρατηρείται μία στροφή των επιχειρήσεων στον τομέα της ανάπτυξης και της εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού για να πετύχουν τους στόχους τους. Έτσι, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να αλλάξουν την οργάνωση τους και με διάφορους τρόπους να ξεφύγουν από το πατροπαράδοτο πλαίσιο

λειτουργίας. Ιδιαίτερα, το πρότυπο της οργανωσιακής εκμάθησης, παρέχει στις σύγχρονες επιχειρήσεις το ευέλικτο και αποτελεσματικό προφίλ που αυτές επιθυμούν. Εργαλεία της οργανωσιακής μάθησης αποτελούν τα παρακάτω :

- Συγκριτική Αξιολόγηση
- **Συστήματα Διοίκησης και Διαχείρισης Γνώσης**
- Συστήματα Ανάπτυξης Δημιουργικότητας
- Ενεργός Μάθηση ( Μάθηση από την πράξη )
- Εργαστήρια Αυτογνωσίας

Χαρακτηριστική είναι η άποψη της Ζωής Σ. Δημητριάδη για την οργανωσιακή μάθηση : « *Η ικανότητα μιας επιχείρησης να μαθαίνει γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές της, είναι ίσως το μόνο διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα* ».

### **3.2. Η Οργανωσιακή Μάθηση και η σύνδεση της με την Διαχείριση Γνώσης**

Η διαχείριση της γνώσης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια της οργανωσιακής μάθησης. Η μάθηση, στο πλαίσιο της επιχειρησιακής λειτουργίας, αφορά τις τυπικές διαδικασίες εκπαίδευσης, που πραγματοποιούνται μακριά από τον χώρο εργασίας καθώς και με την εμπειρία που αποκτιέται μέσα στην επιχείρηση.

Τα τελευταία χρόνια επικρατεί όλο και πιο έντονα η ανάγκη να δοθεί έμφαση στη σημασία της γνώσης και της μάθησης ως πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι επιχειρήσεις καλούνται να διαμορφώσουν ένα συνεπές οργανωτικό πλαίσιο για την ενδυνάμωση των διαδικασιών μάθησης και ανάπτυξης των εργαζομένων τους, τη συστηματική και αποτελεσματική αξιοποίηση της προηγούμενης γνώσης τους και την ανάπτυξη νέων τρόπων δημιουργίας, διανομής και αξιοποίησης της και να μετατραπούν τελικά σε **οργανισμούς μάθησης**.

Καταρχάς, η μάθηση είναι ένα σύνθετο εσωτερικό βιολογικό και πνευματικό φαινόμενο που έχει γίνει αντικείμενο μελέτης πολλών εκπαιδευτικών, ψυχολόγων και μάνατζερ. Η μάθηση αφορά την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων, ικανοτήτων και στάσεων και αποτελεί ουσιαστικά μία αλλαγή στη συμπεριφορά των ατόμων, ως αποτέλεσμα της εμπειρίας τους. Είναι μια συνεχής διαδικασία που συνδέει το άτομο με τον κοινωνικό χώρο και συνεπώς, επηρεάζει τη διάγνωση της οργανωτικής συμπεριφοράς.

Κατά τον Φλουρή (1984) ο πληρέστερος **ορισμός** για την μάθηση είναι αυτός του Gagné (1975) κατά τον οποίο μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μην χρειαστεί να επαναληφθεί σε κάθε νέα περίπτωση. Σύμφωνα με τον Gagné, τα άτομα επηρεάζονται από εξωτερικά και εσωτερικά γεγονότα. Η καινούργια γνώση συνδέεται με την προηγούμενη και η μάθηση είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον.

Όταν αναφερόμαστε στην έννοια **οργανισμός**, εννοούμε ένα σύστημα από άτομα και ομάδες ατόμων που αλληλεπιδρούν για να εκπληρώσουν ένα κοινό σκοπό. Η δομή του οργανισμού χρησιμοποιείται για να συντονίζει και να κατευθύνει το έργο των τμημάτων του. Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί η έννοια της οργανωσιακής μάθησης (organizational learning) και οι βασικές της διαστάσεις και η ερμηνεία της σε συνάρτηση με το μοντέλο του οργανισμού μάθησης.

### **3.3. Συσχέτιση των όρων «Οργανισμός Μάθησης» και «Οργανωσιακή Μάθηση»**

Ο οργανισμός μάθησης είναι μια οργανωτική μορφή που επιτρέπει στα μέλη της να αναβαθμίζουν συνεχώς τις γνώσεις τους. Η οργανωσιακή μάθηση, ως θεωρία, επιχειρεί να ερμηνεύσει τις συνθήκες μέσα στις οποίες οι επιχειρήσεις μαθαίνουν, ή αντιθέτως, αντιστέκονται στην αλλαγή ενώ έχουν ανάγκη να προσαρμοσθούν. Η θεωρία της οργανωσιακής μάθησης επιδιώκει να προσδιορίσει τις συνθήκες που είναι αναγκαίες για την προσαρμογή, την εξέλιξη και τον μετασχηματισμό των επιχειρήσεων, μέσα σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται διαρκώς και με μεγάλη ταχύτητα, έτσι ώστε να μετατραπούν σε οργανισμούς μάθησης.

Επιχειρώντας επισκόπηση της βιβλιογραφίας, διαπιστώνουμε ότι οι οργανισμοί μάθησης δεν έχουν θεωρητικό υπόβαθρο ή πρακτική θεμελίωση, σε αντίθεση με την οργανωσιακή μάθηση. Οι ιδέες που αναπτύσσονται σχετικά με την οργανωσιακή μάθηση είναι πολλές και ανοργάνωτες και μάλιστα, τα τελευταία τριάντα χρόνια δεν υπάρχει σημαντική πρόοδος της επιστημονικής κοινότητας σχετικά με την ανάπτυξη μιας ισχυρής θεωρητικής βάσης για την οργανωσιακή μάθηση. Επιπλέον, εντοπίζονται και αρκετές αντιθέσεις ανάμεσα στους δύο όρους. Το κίνητρο της οργανωσιακής μάθησης είναι η εξέλιξη του οργανισμού, με σκοπό την ενδεχόμενη αλλαγή του. Αντίθετα, το κίνητρο των οργανισμών μάθησης είναι η απόκτηση

συγκριτικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, με σκοπό την βελτίωση του οργανισμού. Επίσης, το επιστημονικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο βασίζονται και αναπτύσσονται οι ιδέες σχετικά με την οργανωσιακή μάθηση είναι ακαδημαϊκό και αφορά την οργάνωση και την λήψη αποφάσεων με σκοπό την ανάπτυξη θεωριών, ενώ οι οργανισμοί μάθησης έχουν πρακτική εφαρμογή και βασίζονται στο επιστημονικό πεδίο που μελετά την εξέλιξη των οργανισμών και το στρατηγικό μάνατζμεντ με σκοπό την άμεση παρέμβαση.

Οι Cyert και March (1963) προσέγγισαν την οργανωσιακή μάθηση ως βασικό συστατικό στοιχείο του κάθε οργανισμού, ανεξάρτητα από τον τρόπο που ο οργανισμός διαχειρίζεται τη γνώση. Υποστήριξαν, στο βιβλίο τους «Η Θεωρία Συμπεριφοράς μιας Επιχείρησης» ότι όλοι οι οργανισμοί μαθαίνουν, καθώς υιοθετούν τη στρατηγική, τους στόχους και αναζητούν πάγιες διαδικασίες στην εμπειρία τους. Από την άλλη, οι Argyris και Schon (1978) στο βιβλίο που εξέδωσαν, θεωρούν ότι οι διαδικασίες μάθησης μέσα στους οργανισμούς, σπάνια προκαλούν θετικές αλλαγές καθώς οι οργανισμοί έχουν διαφορετικά προβλήματα στη σκέψη και στην πράξη από αυτά που αντιμετωπίζονται με τις υπάρχουσες θεωρίες μάθησης.

#### **3.4. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Γνώσης και η συσχέτιση τους με τις έννοιες «οργανωσιακή μνήμη» και «οργανωσιακή μάθηση»**

Τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης που αναπτύχθηκαν στο χώρο των Οργανώσεων, διακρίνονται σε δύο κατηγορίες : **τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης 1ης γενιάς** και **τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης 2ης γενιάς**.

Τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης **1ης γενιάς** αποσκοπούσαν στο να συλλάβουν και να αναπαραστήσουν την πληροφορία, αλλά και την εμπειρία που απαιτείται στο οργανωτικό περιβάλλον για την πρόσβαση σε αυτήν, δημιουργώντας έτσι ένα νέου τύπου πληροφοριακό δυναμικό για την Οργάνωση, την **«οργανωτική μνήμη»** (corporate memory) ή **«οργανωτική γνώση»** (corporate knowledge). Τα συστήματα αυτά δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα, τουλάχιστον όσον αφορά στη διαχείριση της γνώσης, στο μέτρο που αντιμετώπιζαν τη γνώση ως αντικείμενο στατικό που μπορεί να χρησιμοποιείται για τους σκοπούς της Οργάνωσης, χωρίς να ενδιαφέρονται για το πώς αντιδρά η Οργάνωση προσλαμβάνοντας τη γνώση. Αυτό, σε πολλές περιπτώσεις, οδήγησε τις Οργανώσεις στο να επενδύσουν μεγάλα ποσά σε

υποδομές πληροφοριακών συστημάτων, για να ανακαλύψουν στο τέλος και εν τη πράξει ότι τα συστήματα αυτά αποδεικνύονταν αντιπαραγωγικά.

Τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης **2ης γενιάς** αντίθετα, δεν ενδιαφέρονται μόνο για την αποθήκευση και αναπαράσταση της οργανωτικής γνώσης, αλλά κυρίως για το πώς οι άνθρωποι που εργάζονται στην Οργάνωση παράγουν και χρησιμοποιούν τη γνώση, δηλαδή μέσω ποιων διαδικασιών πραγματοποιείται η **«οργανωτική ή οργανωσιακή μάθηση»** (organizational learning). Ειδικότερα, τα συστήματα αυτά προσδιορίζουν και υποστηρίζουν τις διαδικασίες μέσω των οποίων η οργάνωση αποκτά ικανότητα να αντιλαμβάνεται τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στο εξωγενές, αλλά και στο εσωτερικό της περιβάλλον, και συνακόλουθα να προσαρμόζει τον τρόπο οργάνωσης αλλά και δράση της, έτσι ώστε να παραμένει βιώσιμη (βιώσιμη διοίκηση). Μέσω των διαδικασιών αυτών ανατροφοδοτείται η διοικητική λειτουργία του σχεδιασμού (planning) με την εμπειρία που απέκτησε η Οργάνωση από τα αποτελέσματα της προγενέστερης δράσης της.

### **3.5. Η Οργανωσιακή Μάθηση – Μια πιο προσεκτική προσέγγιση**

Σημείο εκκίνησης της θεωρίας είναι ότι η οργανωσιακή μάθηση είναι βασικά ατομική μάθηση, που πραγματοποιείται όμως μέσα σε συλλογικές συνθήκες. Η μάθηση, επομένως, θεωρείται ως κοινωνικό φαινόμενο, ως αδιαχώριστο στοιχείο μιας συλλογικής πρακτικής.

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόσφατα, ερευνητές, επηρεασμένοι από την θεωρία της κατασκευής της γνώσης, σύμφωνα με την οποία η οργανωσιακή μάθηση είναι η διαδικασία μέσω της οποίας η ατομική γνώση μετατρέπεται σε οργανωσιακή, άρχισαν να επικεντρώνονται στην παραγωγή της οργανωσιακής γνώσης ορίζοντας την **οργανωσιακή μάθηση** ως την διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί κατασκευάζουν νέα γνώση ή ανακατασκευάζουν την ήδη υπάρχουσα. Κάποιοι ερευνητές τείνουν να υπογραμμίζουν τη σημασία του μηχανικού και συντηρητικού τρόπου που οι οργανισμοί μαθαίνουν και τοποθετούν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος την ίδια την μάθηση που αποκτιέται. Από την άλλη, κάποιοι θεωρούν σημαντική την ύπαρξη ευελιξίας και επικεντρώνονται στην ευημερία, την ανάπτυξη και την ανανέωση που επιτυγχάνονται. Η επιτυχής μάθηση είναι εφικτή όταν συνδυάζεται η αυστηρότητα στις διαδικασίες μάθησης με τη στόχευση για τα αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει. Οι διαδικασίες μάθησης θα πρέπει να είναι

ευέλικτες ώστε να μην ματαιώνονται οι καθημερινές δημιουργικές ιδέες και πρακτικές των μελών του οργανισμού. Επιπλέον, είναι σημαντική η ενσωμάτωση καινοτομιών και νέας γνώσης από το εξωτερικό περιβάλλον, με τη δημιουργική ερμηνεία της ανατροφοδότησης που δέχονται τα μέλη του οργανισμού. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την υποστήριξη ειδικών συστημάτων και με τη χρήση βάσεων δεδομένων.

Η διαδικασία της οργανωσιακής μάθησης δεν είναι απλή μεταφορά πείρας μεταξύ ατόμων, ούτε απλή αποδοχή ή απόρριψη επιχειρημάτων και ερμηνειών σχετικά με μια ορισμένη κατάσταση, αλλά περισσότερο μια διαδικασία από κοινού οργάνωσης της εργασιακής πραγματικότητας έτσι ώστε να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα του «**συλλογικού εργαζόμενου**». Ως μέλος ενός οργανισμού μάθησης, ο εργαζόμενος εμπλέκεται σε μια διαδικασία διαρκούς αλλαγής και διαρκούς αλληλεπίδρασης με τους άλλους εργαζόμενους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

#### 4.1 Διαδικασίες και εργαλεία διαχείρισης γνώσης

Για τις επιχειρήσεις που ακολουθούν στρατηγικές που δίνουν έμφαση στη γνώση και ανταγωνίζονται με βάση τη γνώση, είναι απαραίτητο να καθοριστούν οι κατάλληλες διαδικασίες διαχείρισης γνώσης. Αυτές είναι η απόκτηση της γνώσης (knowledge acquisition/storage/retrieval/capture), η δημιουργία της γνώσης (knowledge creation), η επικοινωνία της γνώσης (knowledge sharing/transfer/distribution), η εφαρμογή της γνώσης (knowledge application) (Drew, 1996; Alavi και Leidner, 2001; Alavi και Tiwana, 2003; Danskin et al., 2005; Halawi et al., 2006) και η ανανέωση της γνώσης (update knowledge) (Jackson et al., 2003).

Οι επιχειρήσεις έχουν δύο γενικές επιλογές απόκτησης της γνώσης: μπορούν να βοηθήσουν τους εργαζόμενους να αποκτήσουν την απαραίτητη γνώση ή να αποκτήσουν εργαζόμενους που ήδη έχουν τη γνώση αυτή (Jackson et al., 2003). Συνήθως, οι επιχειρήσεις διευκολύνουν την απόκτηση της γνώσης μέσω εκπαίδευσης και προγραμμάτων ανάπτυξης (Alavi και Tiwana, 2003). Σε κάποιες όμως περιπτώσεις, οι υπάρχοντες εργαζόμενοι μπορεί να υστερούν σε ικανότητες απαραίτητες για την κτήση της γνώσης, ή μπορεί να χρειάζεται πολύς χρόνος. Σε αυτού του είδους τις περιπτώσεις, οι επιχειρήσεις μπορεί να οδηγηθούν σε συγχωνεύσεις, εξαγορές, στρατηγικές συμμαχίες και εργολαβίες για να αποκτήσουν καινούρια μέλη με την απαραίτητη γνώση.

Σύμφωνα με τους Alavi και Tiwana (2003), μετά τη δημιουργία ή απόκτηση της γνώσης, η αποθήκευση της γνώσης αφορά την ανάπτυξη της «οργανωσιακής μνήμης» (**organizational memory**), δηλαδή τα «αποθέματα γνώσης» (stocks of knowledge) και αποτελεί το μέσο για την επανάκτηση της γνώσης και την πρόσβαση στο περιεχόμενό της. Διακρίνουν δύο τύπους οργανωσιακής μνήμης : την εσωτερική, η οποία αφορά τα αποθέματα γνώσης που ανήκουν στα άτομα ή στις ομάδες ενός

οργανισμού, και την εξωτερική, η οποία περιέχει κωδικοποιημένη και ρητή οργανωσιακή γνώση, περιλαμβανομένων των επίσημων πολιτικών και διαδικασιών, εγχειριδίων και αρχείων.

Για τον ανταγωνισμό που βασίζεται στην γνώση, η «μοναδική γνώση» (unique Knowledge) είναι ιδιαίτερα πολύτιμη και εφαρμόζοντας την, οι επιχειρήσεις καθίστανται ικανές να προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες τα οποία οι ανταγωνιστές δεν μπορούν. Σύμφωνα με τον Nonaka (1994), η δημιουργία γνώσης αναφέρεται στην ανάπτυξη νέου οργανωσιακού «**know-how**» και ικανότητας. Η δημιουργία γνώσης περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία, τη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και προέρχεται από τα άτομα ή τα κοινωνικά συστήματα (Alavi, 2000). Επομένως, οι επιχειρήσεις μπορούν να διευκολύνουν την δημιουργία γνώσης μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού της εργασίας, για παράδειγμα μέσω της ανάθεσης καθηκόντων σε ομάδες εργασίας και όχι σε μεμονωμένα άτομα καθώς και μέσω του σωστού σχεδιασμού, διαχείρισης και επίβλεψης των ομάδων αυτών.

Η απόκτηση ή η δημιουργία της γνώσης καθ' αυτές, δεν εγγυώνται την επιτυχία για μια επιχείρηση που ανταγωνίζεται με βάση την γνώση. Για να επωφεληθεί η επιχείρηση από τη γνώση των μελών της, πρέπει η γνώση αυτή να μοιράζεται. Συχνά οι οργανισμοί δεν συνειδητοποιούν τι γνωρίζουν και διαθέτουν «αδύναμα» συστήματα εντοπισμού και μετάδοσης των διαφόρων ειδών γνώσης (Huber, 1991). Η επικοινωνία, η διανομή της γνώσης ενισχύει τη διάχυση της μάθησης και ελαχιστοποιεί την πιθανότητα σπατάλης πόρων, για παράδειγμα, για την επίλυση προβλημάτων που επαναλαμβάνονται ( Jackson et al., 2003).

Η διάχυση της γνώσης μέσα σε μια επιχείρηση αναφέρεται και ως ροή γνώσης. Όταν η γνώση «ρέει» μέσα στην επιχείρηση, αυξάνεται η ατομική, η ομαδική και η επιχειρησιακή μάθηση. Η ικανότητα μεταφοράς της υπάρχουσας γνώσης αποτελεί στοιχείο κλειδί για να συνειδητοποιήσει η επιχείρηση την ολική αξία του γνωστικού κεφαλαίου. Ροές γνώσης υπάρχουν όταν οι επιχειρησιακές πρακτικές παρέχουν στους εργαζόμενους πληροφορίες που είναι χρήσιμες για να κάνουν τη δουλειά τους. Επίσης, ροές γνώσης υπάρχουν όταν οι εμπειρίες των ατόμων και των ομάδων χρησιμοποιούνται για την πληροφόρηση στρατηγικών αποφάσεων. Η συμμετοχή στην λήψη αποφάσεων, τα συστήματα κατάθεσης προτάσεων, οι «κοινότητες εξάσκησης» (communities of practice-CoP) είναι διαδικασίες που σχετίζονται με τέτοιου είδους ροές.



Γνώση η οποία είναι διαθέσιμη, αλλά όχι εφαρμόσιμη δεν είναι χρήσιμη. Η εφαρμογή της γνώσης και όχι η γνώση από μόνη της, παράγει αξία για την επιχείρηση. Αν οι εργαζόμενοι δεν εφαρμόζουν κατάλληλα τις γνώσεις τους, οι επενδύσεις των επιχειρήσεων στην απόκτηση, τη δημιουργία και τη διάχυση γνώσης δεν θα έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η εφαρμογή τόσο της ρητής όσο και της άρρητης γνώσης μέσα στην επιχείρηση είναι απαραίτητη. Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει απλώς να κατέχουν τη γνώση, πρέπει να αναγνωρίζουν ότι κατέχουν την απαραίτητη γνώση, επίσης να τους δίνονται κίνητρα να τη χρησιμοποιήσουν και να πιστεύουν ότι είναι εφικτό να τη χρησιμοποιήσουν.

Στις τελευταίες δεκαετίες, οι εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφοριών δημιούργησαν πολλούς νέους τρόπους απόκτησης της γνώσης για τους εργαζόμενους σε μια επιχείρηση: το **Internet**, η επικοινωνία μέσω **mail**, η συμμετοχή σε προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση. Ένα ακόμη βήμα για τις επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται με βάση τη γνώση, είναι να εξασφαλίσουν ότι οι εργαζόμενοι έχουν τις απαραίτητες ικανότητες ώστε να μπορούν χρησιμοποιήσουν αυτά τα νέα εργαλεία απόκτησης γνώσης και να οδηγήσουν την επιχείρηση στην επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Προφανώς, πρακτικές της διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού όπως η στρατολόγηση και επιλογή νέων εργαζομένων και η εκπαίδευση των εργαζομένων, επηρεάζουν το «**απόθεμα**» τέτοιων ικανοτήτων (stock of competencies) και προωθούν τη μάθηση. Επίσης, τα συστήματα αμοιβών της επιχείρησης μπορούν να παρέχουν κίνητρα στους εργαζόμενους να αναπτύξουν τέτοιου είδους ικανότητες και τα συστήματα αξιολόγησης της απόδοσης μπορούν να παρακολουθούν τα «αποθέματα» αυτών των ικανοτήτων. Για να παραμένει όμως αυτό το «απόθεμα» αξιοποιήσιμο, οι εργαζόμενοι πρέπει να ανανεώνουν την τεχνική τους γνώση, να προσθέτουν νέες δεξιότητες, να αναβαθμίζουν τις ικανότητές τους. Σε ένα τόσο δυναμικό περιβάλλον, όπως αυτό της διαχείρισης γνώσης, υπάρχει η ζήτηση για συνεχή μάθηση, προσαρμογή και αλλαγή.

Η παροχή κινήτρων επηρεάζει τη συμπεριφορά και την προσπάθεια που καταβάλλουν οι εργαζόμενοι. Σημαντική είναι η παροχή ελευθερίας στους εργαζόμενους ως προς τον τρόπο με τον οποίο θα εργαστούν και τα καθήκοντα τα οποία θα αναλάβουν, τις τυπικές ή άτυπες ομάδες στις οποίες θα συμμετέχουν. Οι εργαζόμενοι της γνώσης (knowledge workers (Drucker,1993)), έχοντας συμφωνήσει να συμμετέχουν σε μια επιχείρηση, καθοδηγούνται από τις περιγραφές των θέσεων εργασίας και τους αντικειμενικούς στόχους της επιχείρησης, αλλά για να

οδηγήσουν την επιχείρηση στην καινοτομία, χρειάζονται αυτονομία και αυτοκαθοδήγηση. Φυσικά, η μεγιστοποίηση της προσπάθειας κινητοποιείται πάντα με την αναγνώριση και την αμοιβή.

Ακόμη και αν οι εργαζόμενοι καταλάβουν ότι οι συμπεριφορές διαχείρισης της γνώσης έχουν αξία μέσα στην επιχείρηση όπου εργάζονται, ακόμη και αν έχουν τις απαιτούμενες ικανότητες για να ακολουθήσουν τέτοιες συμπεριφορές, και έχουν το κίνητρο για να το κάνουν, μπορεί να αποτύχουν στη διαχείριση της γνώσης αποτελεσματικά, εάν δεν τους δοθούν οι κατάλληλες ευκαιρίες. Οι επιχειρήσεις πρέπει να διευκολύνουν τις ροές της γνώσης. Τα ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης της γνώσης δημιουργήθηκαν για να διευκολύνουν την αποθήκευση και τη διανομή της γνώσης, την επικοινωνία των εργαζομένων και τη συζήτηση και αντιμετώπιση κοινών προβλημάτων. Αυτά τα συστήματα έρχεται να συμπληρώσει η ομαδική εργασία (team-based structure), η οποία δίνει ευκαιρίες για αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης, μέσα από τη συνεργασία, την ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών, τη συζήτηση και υποβολή προτάσεων. Οι δυναμικές και ευέλικτες ομάδες είναι μια λύση στην πρόκληση της διαχείρισης γνώσης, διασφαλίζοντας ότι οι εργαζόμενοι θα αποκτήσουν, θα δημιουργήσουν, θα μοιραστούν, θα εφαρμόσουν και θα ανανεώσουν τις γνώσεις τους. Η γνώση αποκτά κινητικότητα μέσα από την ανθρώπινη αλληλεπίδραση.

Τα εργαλεία διαχείρισης της γνώσης (Knowledge Management tools) καθιστούν ικανή την παραγωγή, κωδικοποίηση και μεταφορά της γνώσης. Οι Merono και Cerdan διακρίνουν τα εργαλεία αυτά σε **τεχνολογικά** (technological) και **μη τεχνολογικά** (non-technological).

Τα βασικά **τεχνολογικά εργαλεία** (Information Technology tools – IT) της διαχείρισης γνώσης είναι :

- Οι τεχνολογίες υποστήριξης αποφάσεων (decision support technologies – data mining, simulators, artificial intelligence), οι οποίες καθιστούν διαθέσιμη τη σωστή πληροφόρηση στη σωστή στιγμή με τον σωστό τρόπο σε αυτούς που λαμβάνουν αποφάσεις, ενδυναμώνοντας τα άτομα, έτσι ώστε να γίνουν «εργάτες της γνώσης» με την ικανότητα να λαμβάνουν τις σωστές αποφάσεις και να λύνουν τα προβλήματα, ανορθώνοντας στρατηγικά τον οργανισμό.

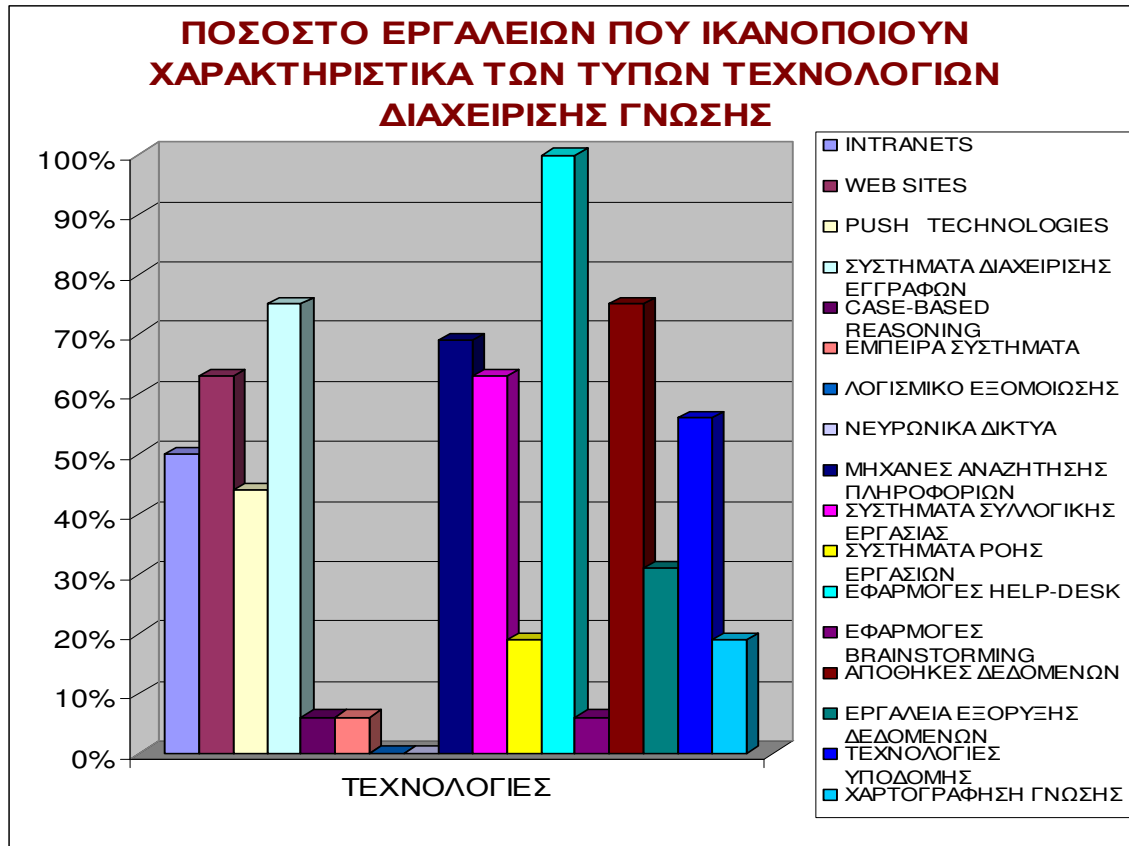
- Τα ηλεκτρονικά συστήματα (groupware), τα οποία είναι σχεδιασμένα για να επιτρέπουν στα άτομα την μεταξύ τους επικοινωνία, την συνεργασία σε αναθέσεις έργων και την ανταλλαγή πληροφοριών, είτε εργάζονται στον ίδιο, είτε σε διαφορετικό χώρο (electronic mail, on-line calendars of employees, project management, TQM and environmental management manuals, documents and best practices repositories; Mapping of employee knowledge areas and expertise (yellow pages); Desktop video conferencing; On-line catalogues of library material, books, journal articles, workflow tools.

Τα βασικά **μή τεχνολογικά εργαλεία** της Δ.Γ., σύμφωνα με τους Merono - Cerdan et al (2007), είναι :

- Οι αυθόρμητες πρωτοβουλίες μεταφοράς της γνώσης (spontaneous knowledge transfer initiatives) : οι οργανισμοί προσπαθούν να δημιουργήσουν χώρους στους οποίους οι εργαζόμενοι μπορούν να συζητούν και η γνώση να «ρέει» άτυπα (talk rooms)
- Η εκπαίδευση πάνω στην εργασία : βοηθά την μεταφορά της γνώσης, την οργανωσιακή μάθηση και τη διατμηματική επικοινωνία.
- Οι ομάδες και οι «κοινότητες εξάσκησης» : συνδυάζοντας την γνώση και την εξειδίκευση των ατόμων, το καθένα από τα οποία έχει διαφορετικές γνώσεις, δεξιότητες, προοπτικές και υπόβαθρο, δημιουργούνται οι ιδανικές συνθήκες για την παραγωγή νέων και χρήσιμων προϊόντων και υπηρεσιών. Ενώ στις «κοινότητες εξάσκησης» η συμμετοχή είναι εθελοντική, στις ομάδες τα άτομα τοποθετούνται από τους ανωτέρους τους.

Τέλος, σύμφωνα με τον Larry Prusak της IBM, το μοναδικό διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προέρχεται από αυτά που ξέρεις και από το πόσο γρήγορα τα κάνεις πράξη. Όμως αυτά που ξέρεις σήμερα, μπορεί να μην είναι χρήσιμα αύριο. Επομένως, ένας ολοκληρωμένος κύκλος ζωής για τη διαχείριση της γνώσης δεν πρέπει να περιλαμβάνει μόνο την κτήση, τη δημιουργία, τη διάχυση και την εφαρμογή της γνώσης, αλλά επίσης την απόσυρση της όταν πλέον έχει ξεπεραστεί η χρησιμότητά της.

Στο σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά εργαλείων που ικανοποιούν χαρακτηριστικά των τύπων τεχνολογιών διαχείρισης γνώσης :



Σχήμα 4.1 – Τύποι τεχνολογιών Δ.Γ. και ποσοστά χρησιμοποίησής τους

#### 4.2. Πληροφοριακά Συστήματα : Τα εργαλεία της Δ.Γ. - Ορισμός

Ένα **Πληροφοριακό Σύστημα (Π.Σ.)** είναι ένα οργανωμένο σύνολο ανθρώπων, δεδομένων, διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορικής που αλληλεπιδρούν με στόχο τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και εξαγωγή των πληροφοριών που απαιτούνται για την υποστήριξη της λειτουργίας ενός οργανισμού. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ ενός οργανισμού και του ή των πληροφοριακών συστημάτων που διαθέτει είναι μεγάλη. Αυτό συμβαίνει γιατί οι στρατηγικές, οι κανόνες και οι διαδικασίες που εφαρμόζει η επιχείρηση εξαρτώνται άμεσα από το λογισμικό του Π.Σ. Τα Π.Σ. υποστηρίζουν όλα τα επίπεδα της επιχείρησης όπως λειτουργία, διοίκηση, στρατηγική, υποστηρίζοντας τον σχεδιασμό, την λήψη αποφάσεων, συλλέγουν δεδομένα και ελέγχουν τη ροή τους και ελέγχουν τις βασικές δραστηριότητες και δοσοληψίες και μάλιστα δεν πρέπει να διατηρούνται στεγανά αλλά να επιτρέπεται η διάχυση της απαραίτητης πληροφορίας σε όλα τα επίπεδα.

Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών είναι καταλυτικός για τη διαχείριση της γνώσης. Τα νέα συστήματα, όπως τα intranets, οι τεχνολογίες διαχείρισης εγγράφων και ροών εργασίας (document και workflow management), τα συστήματα συνεργασίας (collaboration systems, groupware), οι έξυπνοι πράκτορες (intelligent agents), οι αποθήκες δεδομένων (data warehouses), τα εργαλεία συγχρονισμένης επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων (synchronous communication and messaging tools), τα enterprise information portals και άλλα αποτελούν ζωτικό επιτρεπτικό παράγοντα (enabling factor). Τα συστήματα αυτά είναι χρήσιμα σε διάφορες λειτουργίες διαχείρισης γνώσης, όπως η υποστήριξη της συνεργασίας σε εικονικές ομάδες (virtual teams), η ανάλυση δεδομένων από προηγούμενες δοσοληψίες των πελατών, η εύρεση των κατάλληλων στελεχών στη βάση δεδομένων της εταιρίας, κλπ.

Στην παρούσα εργασία, θα ασχοληθούμε με τα **τεχνολογικά εργαλεία (πληροφοριακά συστήματα)** διαχείρισης της γνώσης και το πώς αυτά χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για την επίτευξη των σκοπών τους.

#### **4.3. Στόχοι των συστημάτων διαχείρισης γνώσης**

- Κοινή επιφάνεια εργασίας
- Αποθήκευση και διαχείριση περιεχομένου που αλλάζει συνεχώς
- Προώθηση μη φιλτραρισμένης πληροφορίας από τον εξυπηρετητή στον σταθμό εργασίας σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις
- Διαχείριση εγγράφων διαμέσου του κύκλου ζωής τους σε τοπικά και ευρείας ζώνης δίκτυα
- Σύγκριση συμπτωμάτων με περιπτώσεις στην βάση δεδομένων και επιλογή αντιστοιχίας
- Βάση γνώσης που περιέχει την λογική του πώς οι ειδικοί παίρνουν μια εξειδικευμένη απόφαση
- Έλεγχος αποφάσεων πριν την τελική ενεργοποίησή τους
- Δυνατότητα διαχείρισης συσχετισμένων μεταβλητών
- Αναζήτηση με βάση την φυσική γλώσσα
- Αποτελέσματα από όλο το σύστημα και όχι τοπικά

- Χρήστες από διαφορετικές ομάδες εργασίας συνεργάζονται μεταξύ τους
- Τυποποίηση των διαδικασιών μεταφοράς γνώσης
- Ανταπόκριση στις απαιτήσεις για παροχή πληροφοριών
- Μετατροπή της άρρητης σε ρητή γνώση
- Δεδομένα από πολλές πηγές και σε πολλές μορφές
- Ανακάλυψη υπονοούμενων σχέσεων
- Μεγάλο επίπεδο λεπτομέρειας

Έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι το **Knowledge Management**, όπως είναι η διεθνής του ονομασία, είναι απόλυτα συνυφασμένο με την τεχνολογία. Αν και έχει αποδειχθεί με έρευνες των Koulouroulos και Frappaolo ότι η τεχνολογία έρχεται μόλις τέταρτη σε επίπεδο σημαντικότητας σαν στοιχείο του Knowledge Management, αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά στοιχεία του, αφού το διευκολύνει σε πολλούς τομείς του. Όπως λένε και οι Davenport και Prusak *“knowledge management is much more than technology, but technology is clearly a part of knowledge management”*. Ο σκοπός της τεχνολογίας είναι να συγκεντρώσει τη γνώση που υπάρχει στα μυαλά των ανθρώπων και σε κείμενα και να τα κάνει ευρέως διαθέσιμα σε κάθε σημείο του οργανισμού. Αφού η προστιθέμενη αξία που δίνουν οι άνθρωποι – περιβάλλον, εμπειρίες και ερμηνείες – μετατρέπει την πληροφορία σε γνώση, είναι η ικανότητα των πληροφοριακών συστημάτων να συλλάβουν και να διαχειριστούν αυτές τις ανθρώπινες λειτουργίες που τα κάνει τόσο κατάλληλα για την γνώση.

Ενώ οι τεχνολογίες που έχουν σχεδιαστεί για να διαχειρίζονται δεδομένα είναι αυστηρά δομημένες, τυπικά προσανατολισμένες σε νούμερα και διαχειρίζονται μεγάλο όγκο παρατηρήσεων, οι τεχνολογίες για την γνώση έχουν να κάνουν πιο συχνά με κείμενα αντί με αριθμούς και μάλιστα κείμενα σε σχετικά αδόμητες μορφές όπως φράσεις, προτάσεις, παραγράφους, ακόμα και ιστορίες.

Ο όγκος μπορεί να είναι κάτι το επιθυμητό στη διαχείριση δεδομένων, αλλά είναι τελείως ανεπιθύμητο στο knowledge management, απλά επειδή συνήθως πρέπει να απασχοληθούν άνθρωποι για να βρουν την επιθυμητή λύση. Στη διαχείριση πληροφοριών μπορεί να γίνει μεγάλος όγκος επεξεργασίας χωρίς καμιά ανθρώπινη παρέμβαση. Η διαχείριση γνώσης, αντιθέτως, είναι το πιο πιθανό να εφαρμοστεί με έναν πιο αλληλεπιδραστικό και επαναληπτικό τρόπο.

#### **4.4 Η Διαχείριση της Οργανωσιακής Γνώσης σε Ελληνικές Επιχειρήσεις και Φορείς με αριθμούς και Στατιστικά Δεδομένα**

Το 2005 πραγματοποιήθηκε στην Τρίπολη Εθνικό Συνέδριο σχετικά με τα Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης και Διακυβέρνησης, με συντελεστές το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.) και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Τμήμα πληροφορικής). Στο συνέδριο παρουσιάστηκε έρευνα όσον αφορά τα βασικά στοιχεία της Δ.Γ., που πραγματοποιήθηκε από οκτώ εταίρους : 1) Το ΕΚΕΤΑ, 2) Τον κ. Ι. Βασάλο (επιστημονικός υπεύθυνος), 3) Το Α.Π.Θ. (έρευνα στα Πληροφοριακά Συστήματα Δ.Γ.), 4) Π.Μ. (έρευνα στη σχέση Human Resource και Knowledge Management) και τέσσερις φορείς πλότους όπως το Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης, την εταιρεία παροχής υπηρεσιών πληροφορικής «Ατλαντίς Συμβουλευτική», Ο.Τ.Σ. Α.Ε. και την CARDISOFT Α.Ε.

##### **Περιγραφή Έρευνας**

Μεθοδολογία : Έγινε αναζήτηση των βασικών στοιχείων της Δ.Γ. από την βιβλιογραφία, έγινε ολιστική θεώρηση της Δ.Γ. και χρησιμοποιήθηκαν κλασικά συγγράμματα και ερευνητικές εργασίες.

Στόχοι : - Η καταγραφή των γενικών απόψεων και στάσεων των εργαζομένων στα βασικά θέματα της Δ.Γ. αλλά και των απόψεων τους για την σχέση του φορέα τους με τη Δ.Γ. (22 ερωτήσεις)

- Η καταγραφή στοιχείων ικανότητας χρήσης αυτών των συστημάτων μελλοντικά (υπάρχουσα υποδομή, πρακτικές) (3 ερωτήσεις)
- Η ανάλυση των δεδομένων και η εξαγωγή συμπερασμάτων πρακτικής σημασίας για την συνέχεια του έργου (ανάπτυξη συστήματος)

##### **Περιγραφή Ερωτηματολογίου**

Χαρακτηριστικά : Έγινε εκτενής εισαγωγή στην Δ.Γ. και επεξηγήθηκαν όροι όπως ρητή-άρρητη γνώση, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο. Επίσης, επιλέχθηκαν κλειστές και επεξηγηματικές ερωτήσεις. Οι 25 ερωτήσεις έγιναν με την κλίμακα **Likert 5** και ήταν της μορφής : Σε τι βαθμό θεωρείτε, πιστεύετε, ισχύει στην επιχείρησή σας κ.λ.π. και η κλίμακα ήταν της μορφής :

1: Καθόλου,

2: Σε μικρό βαθμό,

3: Σε μέτριο βαθμό,

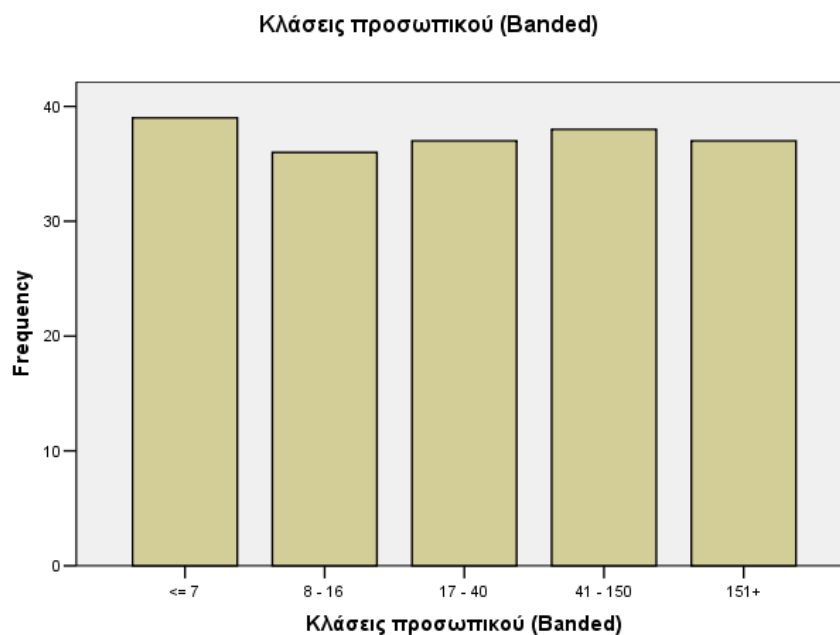
4: Σε μεγάλο βαθμό,

5: Σε πολύ μεγάλο βαθμό

**Περιγραφή Δείγματος** : Ερωτήθηκαν 187 στελέχη και εργαζόμενοι από όλη την Ελλάδα και όσον αφορά τις μεταβλητές κατηγοριοποίησης :

- ✓ Τομέας : Πρωτογενής : 38
- ✓ Δευτερογενής : 42, Τριτογενής : 107
- ✓ Τύπος : Δημόσιο 58, Ιδιωτικός Τομέας : 129
- ✓ Φύλο : Γυναίκες : 75, Άνδρες : 112
- ✓ Αριθμός προσωπικού φορέα : 5 κλάσεις : 1-7, 8-16, 17-40, 41-150, 151+
- ✓ 5 κατηγορίες εργαζομένων : Ανώτατη Διοίκηση : 60, Διοικητικά στελέχη : 50, Στελέχη : 62, Υπάλληλοι : 10

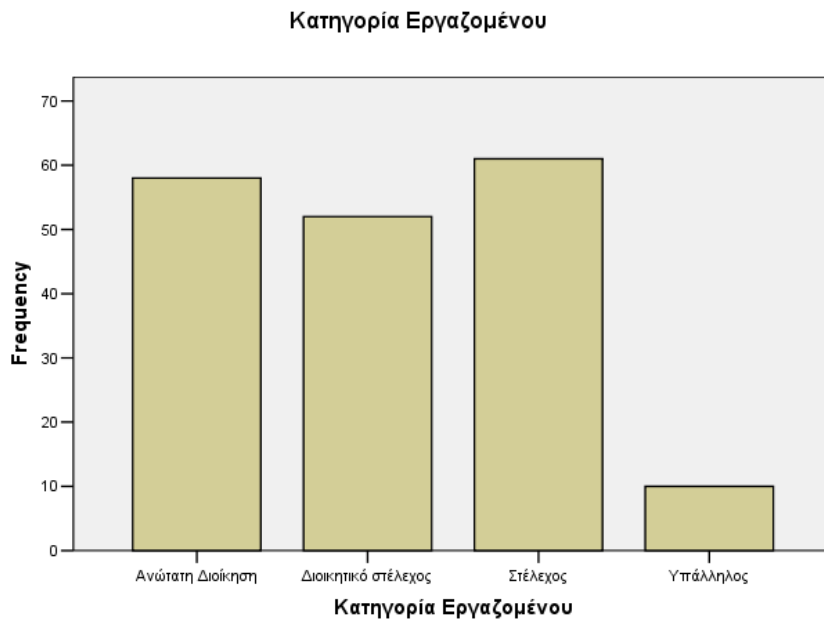
### **Προφίλ Δείγματος (1)**



Σχήμα 4.2 – Κλάσεις προσωπικού



## Προφίλ Δείγματος (2)



Σχήμα 4.3 – Κατηγορία εργαζομένου

### Ανάλυση Δεδομένων

Χαρακτηριστικά Μεταβλητών : Οι ερωτήσεις της κλίμακας Likert μετρούν στάσεις (συμφωνία σε διαβάθμιση 1-5). Εισάγονται μεταβλητές τύπου ordinal (διάταξης) και για την εξαγωγή συμπερασμάτων επιλέχθηκε η εφαρμογή **μή παραμετρικών ελέγχων (Non parametric tests)** του SPSS v.13.

Για συγκρίσεις 2 ανεξάρτητων δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή **Mann Whitney-U** ενώ για συγκρίσεις περισσότερων ανεξάρτητων δειγμάτων η **Kruskal Wallis-H**.

Βαθμός ενημέρωσης για τον όρο Δ.Γ. : Μέσος Όρος Ανδρών : 3,29

Μέσος όρος Γυναικών : 2,96 και γενικός Μ.Ο. : 3,17

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι άνδρες εμφανίζονται να έχουν μεγαλύτερη ενημερότητα του όρου Δ.Γ.

Διάκριση ρητής-άρρητης γνώσης στην δημιουργία οικονομικής αξίας : Πριν την ερώτηση δόθηκαν ορισμοί των δύο τύπων γνώσεων και δεν αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ανεξάρτητα δείγματα. Τα αποτελέσματα

έδειξαν ότι : Μ.Ο. ρητής γνώσης : 4,34 και Μ.Ο. άρρητης γνώσης : 4,31. Υπήρξε θετική αποδοχή από όλους.

Διάκριση κύριων στόχων ενός συστήματος Δ.Γ. : Η Κατάταξη των στόχων στο σύνολο του δείγματος έγινε ως εξής :

- 1) Αξιοποίηση ρητής γνώσης
- 2) Συνεργασία ειδικών και ανταλλαγή απόψεων
- 3) Αξιοποίηση άρρητης γνώσης
- 4) Βελτίωση αποθήκευσης ανάκτησης πληροφοριών
- 5) Βελτίωση ανταλλαγής πληροφοριών

Αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την αποδοχή του στόχου : Συνεργασία ειδικών και ανταλλαγή απόψεων ανάμεσα σε εργαζομένους του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα. Η μεταβλητή Mann Whitney U Non Parametric test έδειξε ότι p value = 0.031 (Mann Whitney : 2961)

- Μ.Ο. Δημοσίου : 4,39
- Μ.Ο. Ιδιωτικού : 4,08

Παράγοντες επιτυχίας για την Δ.Γ. : Η κατάταξη των πιθανών παραγόντων από το σύνολο του δείγματος έδειξε τα παρακάτω αποτελέσματα :

1. Ενεργή υποστήριξη από την διοίκηση : **Μ.Ο. : 4,51**
2. Καλλιέργεια της απαραίτητης κουλτούρας εμπιστοσύνης : **Μ.Ο. : 4,32**
3. Ευθυγράμμιση με στρατηγικούς στόχους : **Μ.Ο. : 4,01**
4. Χρήση κατάλληλης τεχνολογίας : **Μ.Ο. : 4,01**

Δεν αποτυπώθηκαν σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις ανάμεσα σε διάφορα ανεξάρτητα δείγματα.

Βαθμός συνεισφοράς προσωπικού σε υποθετικό πληροφοριακό σύστημα Δ.Γ.

Αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την συνεισφορά που πιστεύεται πως θα είχε το προσωπικό ανάμεσα σε εργαζόμενους του πρωτογενούς-δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα με τον **Μ.Ο.** του συνόλου του δείγματος να είναι **3,49**. Η μεταβλητή Kruskal-Wallis Non Parametric test έδειξε ότι p value = 0.007 (Chi Square : 9,84)

- Μ.Ο. Πρωτογενούς : 3,06

- M.O. Δευτερογενούς : 3,59
- M.O. Τριτογενούς : 3,57

Επίσης, αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την συνεισφορά που πιστεύεται πως θα είχε το προσωπικό ανάλογα με το μέγεθος προσωπικού κάθε φορέα. Η μεταβλητή Kruskal-Wallis Non Parametric test έδειξε ότι  $p$  value = 0.04 (Chi Square : 10,03), με μέσους όρους προσωπικού :

- M.O. προσωπικό 1-7 : 3,49
- M.O. προσωπικό 8-16 : 3,72
- M.O. προσωπικό 17-40 : 3,56
- M.O. προσωπικό 41-149 : 3,57
- M.O. προσωπικό 150+ : **3,11**

Πιθανά προβλήματα στη διαμοίραση ρητής γνώσης σε υποθετικό πληροφοριακό σύστημα : Η κατάταξη των προβλημάτων από το σύνολο του δείγματος έδειξε τα παρακάτω αποτελέσματα :

1. M.O. Έλλειψη χρόνου : 3,88
2. M.O. Δυσκολία ταξινόμησης οργάνωσης : 3,53
3. M.O. Απροθυμία εργαζομένου : 3,26
4. M.O. Δυσκολία κατανόησης εγχειρήματος : 3,25

Επίσης, αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην σημασία του προβλήματος της δυσκολίας στην κατανόηση του εγχειρήματος ( $p$  value = 0.007, Chi square : 14,12) αλλά και του προβλήματος της απροθυμίας των εργαζομένων ( $p$  value = 0,053, Chi square : 9,35) ανάλογα με το μέγεθος προσωπικού των φορέων.

Συγκεκριμένα, εργαζόμενοι από μεγάλες επιχειρήσεις (150+) με M.O. : 3,67 & 3,75, θεωρούσαν σημαντικότερα αυτά τα 2 προβλήματα από ότι οι εργαζόμενοι μικρότερων επιχειρήσεων (M.O. : 2,86 & 3,05)

Επίσης, αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη σημασία του προβλήματος : **απροθυμία εργαζομένου** ( $p$  value = 0.015, Chi square : 10,48) ανάλογα με την κατηγορία του εργαζομένου που απάντησε. Συγκεκριμένα, εργαζόμενοι της κατηγορίας **στελέχη** (M.O. : **3,68**) θεώρησαν σημαντικότερο αυτό

το πρόβλημα από ότι οι εργαζόμενοι των κατηγοριών ανώτατη διοίκηση, διοικητικά στελέχη και υπάλληλοι (Μ.Ο. : 3,15 – 2,7).

#### Οικονομικά ή μη οικονομικά κίνητρα για την Διαχείριση Γνώσης

Από το σύνολο του δείγματος παρατηρήθηκε ότι :

**Μ.Ο. οικονομικά κίνητρα : 3,6 και Μ.Ο. μη οικονομικά κίνητρα : 3,39**

Αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές της σημαντικότητας των οικονομικών κινήτρων ( $p$  value = 0.07, Chi square : 7) ανάλογα με την κατηγορία του εργαζομένου που απάντησε. Τα στελέχη (Μ.Ο. : 3,9) θεωρούν τα οικονομικά κίνητρα κατάλληλα για την Δ.Γ. σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η ανώτατη διοίκηση (Μ.Ο. : 3,33), τα διοικητικά στελέχη (Μ.Ο. : 3,6) και οι υπάλληλοι (Μ.Ο. : 3,4)

#### Ικανότητα εφαρμογής Δ.Γ.

##### Υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή

Αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στον βαθμό πρόσβασης όλων των εργαζομένων στο internet ( $p$  value = 0.000, Chi square : 17,46) και του βαθμού διατήρησης portal (οριακά) ( $p$  value = 0.0634, Chi square : 5,5) ανάλογα με τον **τομέα** δραστηριότητας του φορέα. Συγκεκριμένα, φορείς του τριτογενούς τομέα, παρέχουν σε μεγαλύτερο βαθμό πρόσβαση στο internet σε όλους όπως και διατηρούν portals. Επίσης, οριακή είναι η διαφορά ( $p$  value = 0.056, Chi square : 9,2) του βαθμού χρήσης κλειστού δικτύου από τις μικρές επιχειρήσεις σε σχέση με τις μεγάλες. Οι πρώτες χρησιμοποιούν κλειστό δίκτυο περισσότερο από ότι οι δεύτερες.

##### Τι είδους πληροφορίες καταγράφονται από τους φορείς για το προσωπικό τους

Αποτυπώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στον βαθμό καταγραφής στοιχείων όπως ικανότητες & εξειδίκευση, μόρφωση, και επαγγελματική εμπειρία ( $P$  value=0.031,  $P$  value=0.013,  $P$  value=0.027- Chi Square : 7, Chi Square : 8,7, Chi Square : 7,2) ανάλογα με τον τομέα δραστηριοποίησης του φορέα. Συγκεκριμένα, φορείς του **τριτογενούς τομέα** τηρούν σε **μεγαλύτερο** βαθμό αυτά τα στοιχεία.

#### Συμπεράσματα

Γενικές στάσεις : Στις μεσαίες επιχειρήσεις πιστεύεται πως η άρρητη γνώση μεταδίδεται **ευκολότερα** από ότι στις μικρές ή μεγάλες.

Εργαζόμενοι του δημοσίου τομέα θεωρούν σε **μεγαλύτερο** βαθμό πως η Δ.Γ θα επιφέρει ανατρεπτικές αλλαγές στους φορείς τους από ότι αυτοί του ιδιωτικού τομέα. Οι εργαζόμενοι μεγάλων επιχειρήσεων θεωρούν σε **μεγαλύτερο** βαθμό πως αυτές οι αλλαγές θα είναι θετικές από ότι αυτοί των μικρών.

Οι εργαζόμενοι μικρών επιχειρήσεων (αριθμός προσωπικού: 1-7) θεωρούν πως η γνώση από ατομική πρωτοβουλία χρησιμοποιείται **περισσότερο** στην εργασία από ότι οι εργαζόμενοι μεγάλων επιχειρήσεων.

Παράγοντες επιτυχίας Δ.Γ. : Εργαζόμενοι του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα θεωρούν πιο σημαντικό παράγοντα επιτυχίας της Δ.Γ τη συνεισφορά όλου του προσωπικού από ότι οι εργαζόμενοι του τριτογενούς τομέα.

Ο παράγοντας **ύπαρξη εξωτερικών συμβούλων** θεωρήθηκε σημαντικότερος από εργαζόμενους μεγάλων επιχειρήσεων (αριθμός προσωπικού: 150+)

Αιτίες στο πρόβλημα εντοπισμού εργαζόμενου με συγκεκριμένη γνώση :

Οι εργαζόμενοι στο δημόσιο τομέα όπως και οι εργαζόμενοι της ανώτατης διοίκησης θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό υπαίτια την απροθυμία του εργαζομένου από ότι οι εργαζόμενοι του ιδιωτικού τομέα και οι άλλες κατηγορίες εργαζομένων αντίστοιχα.

Στις μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις θεωρείται σε μεγαλύτερο βαθμό υπαίτια η μη ύπαρξη συστήματος καταγραφής τεχνογνωσίας και ικανοτήτων.

Καταχώρηση ρητής γνώσης : Η συνεισφορά του προσωπικού στην καταχώρηση ρητής γνώσης πιστεύεται πως θα ήταν μεγαλύτερη στον τριτογενή τομέα και στις μικρές επιχειρήσεις από ότι στον πρωτογενή, δευτερογενή και στις μεσαίες ή μεγάλες επιχειρήσεις αντίστοιχα. Επίσης, τα στελέχη σε σχέση με την ανώτερη διοίκηση, τα διοικητικά στελέχη και τους υπαλλήλους, θεωρούν σημαντικότερο το πρόβλημα της απροθυμίας των εργαζομένων.

Συνολική κατάταξη προβλημάτων (σύνολο δείγματος)

1. Απροθυμία εργαζομένου
2. Απουσία πνεύματος καινοτομίας
3. Έλλειψη χρόνου για συναντήσεις
4. Γραφειοκρατικού τύπου οργάνωση
5. Δυσκολία κατανόησης εγχειρήματος

Οι εργαζόμενοι του ιδιωτικού τομέα θεωρούν σημαντικότερο το πρόβλημα της **έλλειψης χρόνου για συναντήσεις** από ότι οι εργαζόμενοι του δημοσίου ενώ οι δεύτεροι θεωρούν σημαντικότερη την απροθυμία. Από όλες τις διοικητικές βαθμίδες,

τα διοικητικά στελέχη θεωρούν την έλλειψη χρόνου σημαντικότερο πρόβλημα από τους άλλους.

Κίνητρα για την Δ.Γ : Από όλες τις διοικητικές βαθμίδες, τα στελέχη είναι αυτά που θεωρούν με διαφορά πως τα κατάλληλα κίνητρα για την Δ.Γ πρέπει να είναι οικονομικά.

Ροή πληροφορίας : Στις μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις η ροή της πληροφορίας θεωρείται πως **δεν ακολουθεί** την κατάλληλη διαδρομή. Στις **μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις** θεωρείται πως η σε καθημερινή βάση αναζήτηση και ανεύρεση πληροφορίας από κάθε εργαζόμενο και η συνεννόηση και εύρεση ατόμων για ανταλλαγή απόψεων είναι πιο αποτελεσματική σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

#### Ιεράρχηση λόγων για την εφαρμογή Δ.Γ (σύνολο δείγματος)

1. Ανάγκη καταγραφής & εντοπισμού άρρητης & ατεκμηρίωτης γνώσης: **M.O: 2,65**
2. Ξαφνική αποχώρηση εργαζομένων: **M.O: 2,71**
3. Μεγάλος όγκος αρχείων: **MO: 3,1**
4. Ανάγκη δημιουργίας νέων προϊόντων: **M.O: 3,3**
5. Εφαρμογή Δ.Γ από ανταγωνιστές: **M.O: 4,76**
6. Μείωση μεριδίου αγοράς: **M.O: 4,84**

Στις μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις ο λόγος Νο 1 θεωρείται πιο σημαντικός ιεραρχικά από ότι στις άλλες.

#### ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

##### **Προς τις διοικήσεις :**

- Πρέπει να προσανατολισθούν αργά ή γρήγορα σε μια στρατηγική Δ.Γ.
- Ειδικότερα έντονα ανταγωνιστικοί κλάδοι (έντασης γνώσης)
- Απαιτείται η βοήθεια ειδικών συμβούλων.

##### **Προς συμβούλους :**

- Η Δ.Γ σε έναν φορέα απαιτεί προσεκτική μεθοδολογική επέμβαση, καταγραφή πολλών στοιχείων και έλεγχο όλων των παραμέτρων.
- Υπάρχουν μεγάλες προσδοκίες και ενδιαφέρον από όλους για την Δ.Γ ενώ φαίνεται πως προς το παρόν απουσιάζουν δοκιμασμένα εργαλεία, διοικητικές μέθοδοι. Δημιουργούνται διάφορες τάσεις πολιτικής φύσης στο προσωπικό με την Δ.Γ.

**Προς ερευνητές:**

- Για την Δ.Γ απαιτείται διεπιστημονική συνεργασία καθώς εμφανίζονται πολλοί και διάφοροι παράγοντες με σημαντική επιρροή και πιθανόν αλληλεπίδραση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

#### 5.1. Τύποι τεχνολογιών που υποστηρίζουν λειτουργίες της διαχείρισης γνώσης

Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι των τεχνολογιών που υποστηρίζουν τις λειτουργίες διαχείρισης της γνώσης :

- **INTRANETS** : Αποτελούν ιδανικό περιβάλλον για τη μεταφορά και κατανομή γνώσης που είναι δυναμική και με πολλές συνδεδεμένες αναφορές.
- **WEB SITES** : Επιτρέπουν την αποθήκευση και διαχείριση περιεχομένου που αλλάζει συνεχώς και πρόσβαση σε σχετική γνώση μέσω υπερσυνδέσμων.
- **PUSH TECHNOLOGIES** : Μία μορφή ηλεκτρονικών εκδόσεων που σπρώχνει μη φιλτραρισμένη πληροφορία από τον εξυπηρετητή (server) στο σταθμό εργασίας, παρέχοντας πληροφορία σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις.
- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ** : Είναι βάσεις σημαντικών επιχειρηματικών εγγράφων και αποτελούν σημαντικές αποθήκες τυπικής (explicit) γνώσης.
- **ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (Decision Support Tools)** : Αιχμαλωτίζουν τη γνώση του ειδικού για τη λήψη απόφασης
- **CASE-BASED REASONING (Decision Support Tools)** : Παρέχουν δυνατότητες για διατήρηση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση παλιών λύσεων
- **ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ(Decision Support Tools)** : Επιτρέπει τον έλεγχο αποφάσεων πριν την τελική ενεργοποίησή τους
- **ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ** : Είναι εργαλεία που μετατρέπουν τα δεδομένα σε γνώση
- **ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ (Business Intelligence Tools)** : Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι ευφυείς πράκτορες (smart agents)



- **ΜΗΧΑΝΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ** : Προσφέρουν ταχύτητα και ακρίβεια στην αναζήτηση της πληροφορίας
- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ** : Επιτρέπουν την επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ χρηστών που ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες
- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ** : Επιτρέπουν τυποποίηση των διαδικασιών μεταφοράς γνώσης
- **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ HELP-DESK** : Ανταποκρίνονται στις αιτήσεις για παροχή πληροφοριών
- **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ BRAINSTORMING** : Βοηθούν τη δημιουργική σκέψη με την ανταλλαγή απόψεων μέσα στον οργανισμό
- **ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** : Είναι μια ηλεκτρονική αποθήκη για δεδομένα από πολλές πηγές και σε πολλές μορφές
- **ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** : Αναγνωρίζουν τις τάσεις και εξάγουν συμπεράσματα για τα αποθηκευμένα δεδομένα
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ** : Video conference και e-mail
- **ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ** : Επιτρέπει την οργάνωση και την ταξινόμηση της γνώσης και των πηγών της

#### 5.1.1. Smart Agents (Ευφυείς Πράκτορες) και οι δυνατότητες τους

Οι Smart Agents (Έξυπνοι Πράκτορες) είναι μια νέα μορφή λογισμικού που διασυνδέονται με άλλους πράκτορες, διαμορφώνοντας ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης. Εκτελούν εργασίες για λογαριασμό των ιδιοκτητών τους οι οποίοι μπορεί να είναι είτε χρήστες υπολογιστικών συστημάτων είτε λογισμικό. Το ακρωνύμιο “SMART” σημαίνει Σύστημα Διαχείρισης Πρακτόρων Πραγματικού Χρόνου. Σύμφωνα με τους *Wooldridge και Jennings*, «Ο πράκτορας επιτρέπει στον χρήστη να προσδιορίσει τι θέλει και εκείνος με την σειρά του εργάζεται για αυτό, ενώ ο χρήστης περιμένει τα αποτελέσματα της εργασίας του agent». Ένας άλλος ορισμός, του *Maes* λέει ότι «οι Agents αποτελούν τεχνικές που χρησιμοποιούν λογισμικό από τεχνητή νοημοσύνη και βοηθούν τον χρήστη σε κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή».

Ειδική κατηγορία έξυπνων πρακτόρων αποτελούν οι Πράκτορες Αλληλεπίδρασης (Interface Agents). Οι πράκτορες αυτοί αναλαμβάνουν το τμήμα της αλληλεπίδρασης με τους χρήστες ώστε να αντιληφθούν τους στόχους και τις προτιμήσεις τους.

Ιδιαίτερης σημασίας χαρακτηριστικό τους αποτελεί η ικανότητά τους να μαθαίνουν τις κινήσεις των ιδιοκτητών τους. Για να πετύχουν την αποδοτικότερη αλληλεπίδραση με τους χρήστες, οι έξυπνοι πράκτορες χρησιμοποιούν τεχνικές από το πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence). Μ' αυτό τον τρόπο είναι ικανοί να διαχειρίζονται αποδοτικά την εισερχόμενη και εξερχόμενη πληροφορία. Τρέχουν στο background και εκτελούν συγκεκριμένες, επαναληπτικές και προβλέψιμες εργασίες για έναν χρήστη, μια επιχειρηματική διαδικασία, ή μια εφαρμογή λογισμικού. Χρησιμοποιούν ενσωματωμένη ή αποκτημένη με μάθηση βάση γνώσης για να εκτελέσουν λειτουργίες ή να λάβουν αποφάσεις εκ μέρους του χρήστη. Οι έξυπνοι πράκτορες μπορούν να προγραμματιστούν να λαμβάνουν αποφάσεις, βασιζόμενοι στις προσωπικές προτιμήσεις του χρήστη, για παράδειγμα να σβήνουν junk email, να προγραμματίζουν συναντήσεις ή να ψάξουν σε διασυνδεδεμένα δίκτυα για να βρουν τα φθηνότερα αεροπορικά εισιτήρια για ένα μέρος. Μπορούν να είναι συνδεδεμένοι με προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς που συνεργάζονται με τον χρήστη στο ίδιο περιβάλλον εργασίας. Τέλος, μπορούν να βοηθήσουν τον χρήστη εκτελώντας εργασίες εκ μέρους του, εκπαιδεύοντας ή διδάσκοντας τον, βοηθώντας τον να συνεργάζεται και με άλλους χρήστες, παρακολουθώντας γεγονότα και διαδικασίες.

Οι smart agents δουλεύουν μαζί, μέσα σε ένα «έξυπνο» σύστημα για να παρουσιάσουν μικρότερα κομμάτια μεγαλύτερων εργασιών προγραμματισμού, έτσι ώστε αυτός ο συνδυασμός να επιτύχει μεγάλα κατορθώματα με σχετικά απλές δομικές μονάδες προγραμματισμού. Η βασική τους φιλοσοφία είναι ότι κάθε ένας πράκτορας δεν είναι απαραίτητο να είναι ευφυής. Δουλεύοντας μαζί, με ένα έξυπνο τρόπο, οι πράκτορες διαμορφώνουν έναν τύπο «επείγουσας νοημοσύνης» που ίσως εκθέσει την ευφυΐα. Οι ευφυείς πράκτορες προϋπήρχαν γύρω μας εδώ και πολλά χρόνια σε διάφορες μορφές. Ο όρος ευφυής πράκτορας αναφέρεται σε κάθε είδους πράκτορα που εκθέτει μια ποσότητα ευφυΐας και δεν είναι απαραίτητο ότι θα έχει την ικανότητα να δουλέψει μαζί με άλλους. Κατά καιρούς έχουν προταθεί διάφορα μοντέλα για την διαδικασία αλληλεπίδρασης μεταξύ πρακτόρων και χρηστών. Σήμερα υπάρχουν πολλές εφαρμογές με έξυπνους πράκτορες, σε λειτουργικά συστήματα, συστήματα email και εργαλεία δικτύων. Ένα γνωστό παράδειγμα smart agents είναι οι Wizards στο Microsoft Office, οι οποίοι δείχνουν στους χρήστες πώς να κάνουν διάφορες εργασίες όπως διαμόρφωση των κειμένων ή δημιουργία γραφημάτων και να προβλέπουν πότε ο χρήστης χρειάζεται βοήθεια. Άλλα παραδείγματα υπάρχουν στο διαδίκτυο και αφορούν πράκτορες που βοηθούν στην

πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό, στην ανεύρεση πληροφοριών, στην εύρεση των κατάλληλων προϊόντων κλπ. Αποτελούν, δηλαδή, ένα είδος software το οποίο είναι ένα συμπτυκνωμένο υπολογιστικό σύστημα, το οποίο εγκαθίσταται σε συγκεκριμένο περιβάλλον και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις μεταβλητές του περιβάλλοντος, προβαίνει σε ευέλικτες και αυτόνομες ενέργειες, με σκοπό να ικανοποιήσει τους αντικειμενικούς στόχους σχεδιασμού του.

### 5.1.2. Είδη Πρακτόρων και εφαρμογές τους

#### Κινητοί Πράκτορες

Το βασικό χαρακτηριστικό των κινητών πρακτόρων είναι ότι 'μετακινούνται' μέσα σε ένα δικτυακό περιβάλλον. Είναι διεργασίες (software processes) οι οποίες κατά την διάρκεια της εκτέλεσης τους μεταφέρονται στους υπολογιστές.

#### Μελέτη Περίπτωσης – Αναζήτηση κατάλληλων πτήσεων για κάποιο προορισμό

Ένας **σταθερός** πράκτορας θα έβρισκε πρώτα τις διευθύνσεις των απαραίτητων βάσεων δεδομένων στο δίκτυο, θα έστελνε στις βάσεις αυτές τις κατάλληλες ερωτήσεις (queries) και θα φιλτράριζε τα δεδομένα που θα λάμβανε και θα τα παρουσίαζε στον χρήστη. Αντίθετα, ένας **κινητός** πράκτορας θα μεταφέρονταν στον υπολογιστή όπου βρίσκεται η βάση δεδομένων και θα έκανε όλες τις αναζητήσεις και τα απαραίτητα φιλτραρίσματα τοπικά. Θα μεταφέρονταν στην επόμενη βάση δεδομένων, επαναλαμβάνοντας την διαδικασία και θα επέστρεφε στον υπολογιστή του χρήστη και θα του παρουσίαζε τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Συγκρίνοντας τις δύο προσεγγίσεις θα λέγαμε ότι ο **σταθερός** πράκτορας απαιτεί συνεχή σύνδεση με το δίκτυο και έχει υψηλό επικοινωνιακό κόστος, ενώ ο **κινητός** μειώνει στο ελάχιστο το κόστος επικοινωνίας και όλες οι συναλλαγές μεταξύ των βάσεων δεδομένων γίνονται σε τοπικό επίπεδο. Επίσης είναι περισσότερο αξιόπιστος και εκτελείται ασύγχρονα.

Ένα άλλο παράδειγμα agent αποτελεί η **Leticia**. Είναι ένας πράκτορας ο οποίος χρησιμοποιείται στην σύνδεση με έγγραφα του παγκόσμιου ιστού (world wide web ή απλά www). Η **Leticia** ψάχνει για άλλα έγγραφα τα οποία έχουν συγγενική σχέση με το έγγραφο που πρωτοδιαβάστηκε, έτσι ώστε, όταν ο χρήστης διαβάσει το πρώτο έγγραφο να μπορεί να έχει προτάσεις και για άλλα έγγραφα που μπορεί να τον ενδιαφέρουν.

News Filtering Agent: Ο News Filtering Agent είναι πιθανώς ένας από τους πιο χρήσιμους agents. Βοηθάει τον χρήστη να επιλέξει άρθρα από μια συνεχή ροή ειδήσεων (news). Καθώς όλο και περισσότερες πληροφορίες γίνονται διαθέσιμες στο Internet, οι χρήστες όλο και περισσότερο ψάχνουν απεγνωσμένα κάποια εργαλεία που θα τους βοηθήσουν να φιλτράρουν αυτή τη ροή των πληροφοριών και να βρουν άρθρα που να τους ενδιαφέρουν. Το NewT είναι ένα σύστημα που βοηθάει τους χρήστες να φιλτράρουν το Usenet Netnews. Ένας χρήστης μπορεί να δημιουργήσει έναν ή πολλούς "agents ειδήσεων" ("news agents") και να τους εκπαιδεύσει με παραδείγματα άρθρων που πρέπει ή δεν πρέπει να επιλεγούν. Για παράδειγμα, έναν για επιχειρηματικές ειδήσεις, έναν για πολιτικές ειδήσεις, έναν για ειδήσεις υπολογιστών και έναν για αθλητικές ειδήσεις. Ένας agent αρχικοποιείται δίνοντας του μερικά θετικά και αρνητικά παραδείγματα άρθρων που πρέπει να ανακτηθούν. Ο agent κάνει μια πλήρη ανάλυση κειμένου για να ανακτήσει τις λέξεις του κειμένου που μπορεί να είναι σχετικές. Θυμάται επίσης τις δομημένες πληροφορίες του άρθρου, όπως είναι ο συγγραφέας, η πηγή (source), οι αλφαβητικοί κατάλογοι (indices) κλπ. Ο χρήστης μπορεί επίσης να προγραμματίσει τον agent με σαφήνεια και να γεμίσει ένα σύνολο προτύπων άρθρων (templates of articles) που πρέπει να επιλεγούν, όπως για παράδειγμα επέλεξε όλα τα άρθρα ενός δημοσιογράφου από την εφημερίδα «Η Καθημερινή». Αφότου ένας agent γίνει αυτοδύναμος, θα αρχίσει να συστήνει άρθρα στον χρήστη. Ο χρήστης μπορεί να του δώσει θετική ή αρνητική ανάδραση (feedback) για άρθρα ή κομμάτια άρθρων που του έχει συστήσει. Για παράδειγμα, ο χρήστης μπορεί να τονίσει (highlight) μια λέξη ή παράγραφο και να δώσει επιλεκτικά θετική ή αρνητική ανάδραση. Ο χρήστης μπορεί επίσης να επιλέξει τον συγγραφέα ή την πηγή και να δώσει θετική και αρνητική ανάδραση. Αυτό θα αυξήσει ή θα μειώσει την πιθανότητα ότι ο agent θα συστήσει παρόμοια άρθρα στο μέλλον. Οι agents είναι ικανοί να συστήσουν άρθρα στον χρήστη που αφορούν θέματα (ή συγγραφείς ή πηγές) στα οποία ο χρήστης έχει δείξει ένα συνεχές ενδιαφέρον. Ο χρήστης είναι πάντα υπεύθυνος στο να ψάχνει τις πηγές των ειδήσεων για να βρει λιγότερο προβλέψιμα ενδιαφέροντα άρθρα. Εφόσον βρεθούν τέτοια άρθρα, ο χρήστης μπορεί να εκπαιδεύσει τον agent στο να επιλέγει αυτά τα είδη των άρθρων στο μέλλον. Οι χρήστες άρεσαν τη χρήση του συστήματος και το βρήκαν πολύ χρήσιμο. Ο κύριος περιορισμός του συστήματος είναι ότι είναι αυστηρά περιορισμένο μόνο σε λέξεις κλειδιά. Όμως, αν γίνει διαθέσιμη μια μέθοδος για βαθύτερη semantic analysis των κειμένων, για παράδειγμα σαν αποτέλεσμα μιας

αναζήτησης της κατανόησης της φυσικής γλώσσας, αυτή η βαθύτερη εκπροσώπηση μπορεί να μαθευτεί χρησιμοποιώντας τις ίδιες στατιστικές τεχνικές εκμάθησης όπως χρησιμοποιούνται επί του παρόντος για σχετικές λέξεις κλειδιά.

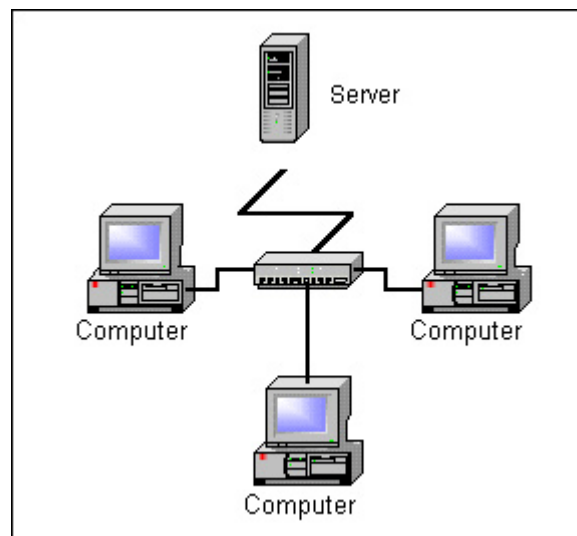
### 5.2.1. Τα INTRANETS και οι εφαρμογές τους

Το Intranet είναι ένα δίκτυο υπολογιστών που βρίσκεται εγκατεστημένο σε μια επιχείρηση, προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της για εσωτερική πληροφόρηση και οργάνωση. Αποτελείται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές (εκ των οποίων τουλάχιστον ο ένας είναι ο κεντρικός, ο server), οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους ενσύρματα ή, σπανιότερα, ασύρματα. Τη δικτύωση αυτή πλαισιώνουν εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, οι περισσότερες από τις οποίες είναι ίδιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στο Internet. Ενδεικτικά, χρησιμοποιούνται τα πρωτόκολλα επικοινωνίας HTTP, TCP/IP, οι γλώσσες προγραμματισμού HTML, XML, ενώ για την πλοήγηση (στο Intranet) χρησιμοποιούνται φυλλομετρητές (browsers), όπως λ.χ. ο Internet Explorer ή ο Netscape Navigator. Λόγω των ομοιοτήτων αυτών, το Intranet αποκαλείται και "**Internet της επιχείρησης**". Στα ελληνικά, ο όρος Intranet μπορεί να αποδοθεί ως "ενδοδίκτυο" ή "εσωτερικό δίκτυο", ενώ περισσότερο περιγραφικός είναι ο αγγλικός όρος "Enterprise Information Portal", που μεταφράζεται ως "πληροφοριακή πύλη της επιχείρησης".

Δομικό χαρακτηριστικό του Intranet είναι η ιδιωτικότητα, σύμφωνα με την οποία δικαίωμα εισόδου στο δίκτυο έχουν μόνο όσοι διαθέτουν κωδικό πρόσβασης. Τα δικαιώματα πρόσβασης μπορεί να είναι διαβαθμισμένα, δηλαδή η πρόσβαση να μην επιτρέπεται σε όλους και σε όλο το περιεχόμενο του Intranet, αλλά οι εργαζόμενοι να έχουν πρόσβαση ανάλογα με τη θέση και τα καθήκοντά τους. Σημειώνεται ότι παρά την ιδιωτικότητα και τον εσωτερικό τους χαρακτήρα, τα Intranets έχουν διεξόδους πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

Η συνηθέστερη μορφή που λαμβάνει το Intranet, είναι αυτή του μικρού τοπικού δικτύου, αποτελούμενου από έναν αριθμό υπολογιστών, οι οποίοι στεγάζονται στα γραφεία της επιχείρησης. Μπορεί όμως να αποτελείται και από πολλά μικρά ή μεγαλύτερα τοπικά δίκτυα, τα οποία έχουν ενοποιηθεί μέσω μισθωμένων γραμμών (οι οποίες παρέχονται από τους ISP). Με αυτό τον τρόπο, το Intranet μπορεί να συμπεριλάβει μια ολόκληρη επιχείρηση, από τα κεντρικά της γραφεία μέχρι τα απομακρυσμένα υποκαταστήματα. Πρακτικά, η πρόσβαση στο Intranet

πραγματοποιείται μέσω ενός φυλλομετρητή (browser), που μόλις ενεργοποιηθεί, ανοίγει την αρχική σελίδα του Enterprise Information Portal. Παρενθετικά αναφέρεται ότι ο υπολογιστής μέσω του οποίου θα πραγματοποιηθεί η πρόσβαση στο Intranet δεν είναι απαραίτητο να είναι συνδεδεμένος στο τοπικό δίκτυο. Μπορεί να είναι συνδεδεμένος μόνο στο Internet, και η πρόσβαση στο Intranet να γίνεται μέσω Διαδικτύου. Η εικόνα της αρχικής σελίδας του Intranet είναι παρόμοια με αυτήν ενός οποιουδήποτε δικτυακού τόπου. Υπάρχουν δηλαδή κείμενα, φωτογραφίες, διάφορες κατηγορίες, σύνδεσμοι (links), εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εργαλεία αναζήτησης κ.λπ.



Σχήμα 5.1. Μια απλή απεικόνιση σε σχήμα της έννοιας intranet

**Ένα τοπικό Intranet περιλαμβάνει:**

- Γενικές πληροφορίες για την εταιρία (σύσταση, τομείς δραστηριοποίησης, μετοχική σύνθεση, ετήσιες οικονομικές εκθέσεις, οργανόγραμμα κ.ά.).
- Ειδικές πληροφορίες για την εταιρία ("ταυτότητα" εργαζομένων, αρμοδιότητες τμημάτων, καθήκοντα και υποχρεώσεις υπαλλήλων κ.ά.).
- Κατευθυντήριες γραμμές για τους επιμέρους τομείς δράσης της εταιρίας (πωλήσεις, marketing κ.λπ.).
- Πληροφορίες για τους πελάτες και τους προμηθευτές (λ.χ. λίστες, κατάλογοι πιστωτών και χρεωστών).
- Πληροφορίες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της επιχείρησης (λ.χ. τιμοκατάλογοι).
- Πληροφορίες για τις ανταγωνιστικές εταιρίες και τα προϊόντα τους.

- Στοιχεία για την πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση σε συγκεκριμένα θέματα.
- Εργαλεία αναζήτησης από βάσεις δεδομένων, συνδυαστικά εργαλεία ανάλυσης και εργαλεία προσθήκης πληροφοριών στο Intranet.
- Εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Γενικές πληροφορίες (ημερολόγιο, εορτολόγιο, τρέχουσα ειδησεογραφία, τηλεφωνικός κατάλογος κ.λπ.).

Στα πιο εξελιγμένα Intranets, εκείνα που ανευρίσκονται σε μεγάλες εταιρίες, μπορούν να πραγματοποιηθούν ακόμα και τηλεδιασκέψεις, και να έρθουν σε οπτική επαφή εργαζόμενοι που βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

### 5.2.2. Εφαρμογή intranet σε ελληνική επιχείρηση – Η περίπτωση της 5àSec

Η **RDC Informatics** ολοκλήρωσε με επιτυχία τον σχεδιασμό και ανάπτυξη της εφαρμογής 5àSec Partners' Intranet. Πρόκειται για διαδικτυακό σύστημα ψηφιακής συνεργασίας και υποστήριξης του δικτύου στεγνοκαθαριστηρίων 5àSec που λειτουργούν στην Ελλάδα. Η **5àSec**, παγκόσμιος ηγέτης στην παροχή υπηρεσιών περιποίησης, στεγνού καθαρισμού και φροντίδας υφασμάτων ειδών, δραστηριοποιείται στον κλάδο των στεγνοκαθαριστηρίων με έδρα τη Γαλλία από το 1968. Με τεχνογνωσία 200 και πλέον ετών, με περισσότερους από 5000 συνεργάτες σε όλο τον κόσμο, ενισχύει δυναμικά τη διεθνή επέκταση του δικτύου της, με ανάπτυξη σε Ευρώπη, Αμερική & Ασία, αλλά και με την εξάπλωσή της σε νέες δυναμικές αγορές, όπως εκείνων της Ρωσίας, της Κίνας και της Τυνησίας.

Προκειμένου να αναβαθμίσει ριζικά τον τρόπο υποστήριξης, διαρκούς εκπαίδευσης και ενημέρωσης του δικτύου συνεργατών της, η 5àSec Hellas AE ανέθεσε στην **RDC Informatics** το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος **5àSec Partners' Intranet**, το οποίο θα παρέχει πλέον στους συνεργάτες του δικτύου 24 ώρες το 24ωρο, 365 μέρες το χρόνο τις κάτωθι υπηρεσίες :

- Προβολή διαθέσιμων προϊόντων και λήψη παραγγελιών για όλα τα απαραίτητα προϊόντα για τη λειτουργία των καταστημάτων, από αναλώσιμα υλικά μέχρι υλικό διαφήμισης και προώθησης.

- Ψηφιακή ενημέρωση με δημοσίευση νέων και ανακοινώσεων για όλες τις δραστηριότητες του δικτύου
- Διαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση διαμέσου συστήματος download center για την ελεγχόμενη διανομή εκπαιδευτικού και υποστηρικτικού υλικού σε ψηφιακή μορφή, τη διανομή υλικού marketing και προωθητικών ενεργειών κλπ
- Άμεση ενημέρωση διαμέσω συστήματος Instant messaging από την κεντρική διοίκηση προς τα μέλη του δικτύου συνολικά ή προσωποποιημένα.
- Ολοκληρωμένο σύστημα άμεσης επικοινωνίας με τους υπεύθυνους υποστήριξης του δικτύου αλλά και όλα τα στελέχη της κεντρικής διοίκησης της εφαρμογής μέσω e-mail.

Το σύνολο των παραπάνω υπηρεσιών αναβαθμίζει ριζικά τον τρόπο υποστήριξης του δικτύου συνεργατών της 5àSec, δημιουργώντας μοναδικές δυνατότητες αμφίδρομης ψηφιακής επικοινωνίας μεταξύ δικτύου και κεντρικής Διοίκησης, αποτελώντας ταυτόχρονα σημείο αναφοράς για τα συστήματα ψηφιακής υποστήριξης δικτύων δικαιόχρησης γενικά. Το νέο σύστημα βρίσκεται ήδη σε στάδιο πιλοτικής λειτουργίας και σύντομα θα είναι διαθέσιμο σε όλο το δίκτυο συνεργατών της 5àSec, διαμέσω προσωποποιημένων κωδικών πρόσβασης που θα διανεμηθούν από την κεντρική Διοίκηση στα μέλη του δικτύου. Στο σύστημα **5àSec Partners' Intranet** έχει ενσωματωθεί η πλατφόρμα λογισμικού για e-Business, **Business On Line** της RDC Informatics η οποία από το 2004 μέχρι σήμερα έχει οδηγήσει εκατοντάδες επιχειρήσεις σε επιτυχημένα e-business projects.

### **5.3.1. Groupware – Το Λογισμικό Ομάδων Εργασίας**

Η υπολογιστική υποστήριξη της ομαδικής εργασίας είναι γνωστή με τους όρους **Groupware ή Computer Supported Cooperative Work (CSCW)**. Ο Ellis ορίζει το groupware ως “συστήματα βασισμένα σε υπολογιστές που υποστηρίζουν ομάδες ανθρώπων οι οποίοι απασχολούνται σε ένα κοινό θέμα ή στόχο και που παρέχουν ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης για διαμοιραζόμενες εφαρμογές”. Σημειώνεται ότι ο όρος groupware αναφέρεται σε αληθινά συστήματα, ενώ ο όρος CSCW υπονοεί τα εργαλεία και τις τεχνικές του groupware καθώς επίσης και τις ψυχολογικές και



κοινωνικές επιπτώσεις του. Σύμφωνα με τον Wilson, “Η CSCW είναι ένας γενικός όρος που συνδυάζει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι εργάζονται σε ομάδες, με τις διευκολύνσεις που προσφέρουν οι υπολογιστικές και οι δικτυακές τεχνολογίες, και συσχετίζει το υλικό, το λογισμικό, τις υπηρεσίες και τις τεχνικές’.

Το λογισμικό αυτό επιτρέπει στους ανθρώπους να μοιράζονται αρχεία και πληροφορίες, να συνεργάζονται ευκολότερα κατά την διάρκεια των projects και γενικά να εργάζονται μαζί με τρόπους που δεν ήταν εφικτοί παλαιότερα. Το σημαντικότερο είναι ότι το groupware λογισμικό δεν επιτρέπει στους ανθρώπους απλώς να επικοινωνούν αλλά και να εργάζονται από κοινού σε διαμοιρασμένα έγγραφα. Ένα από τα βασικότερα συστατικά του λογισμικού των ομάδων εργασίας, αποτελεί το λογισμικό messaging – προγράμματα που επιτρέπουν στους ανθρώπους να παίρνουν δημόσια μέρος σε ομάδες συζήτησης. Οι εν λόγω ομάδες συζήτησης είναι διεσπαρμένες, που σημαίνει ότι οι χρήστες μπορούν να διαβάζουν και να απαντούν σε ανεξάρτητες θεματικές περιοχές μιας συζήτησης. Για παράδειγμα, σε μια περιοχή μηνυμάτων που είναι αφιερωμένη στα οικονομικά μιας επιχείρησης, μπορεί να υπάρχει μια ενότητα που να αφορά στα οικονομικά του τμήματος έρευνας και ανάπτυξης της εταιρείας και μια άλλη η οποία να αφορά τα οικονομικά του μηχανολογικού τμήματος. Αυτό που κάνει το λογισμικό messaging ιδιαίτερα χρήσιμο, είναι ο τρόπος με τον οποίο ολοκληρώνεται με τις υπόλοιπες τεχνολογίες του internet και των intranets. Για παράδειγμα, ορισμένα προγράμματα συζητήσεων επιτρέπουν την ενσωμάτωση της γλώσσας HTML στα μηνύματα. Αυτό σημαίνει ότι σε μια συζήτηση κάποιος μπορεί να ενσωματώσει ένα link που να παραπέμπει σε μια web σελίδα ή σε άλλο πόρο του intranet.

Μια ακόμη πολυπλοκότερη εφαρμογή είναι οι επιτραπέζιες βιντεοδιασκέψεις. Κάθε χρήστης που μετέχει σε αυτές θα πρέπει να διαθέτει μια βιντεοκάμερα καθώς και hardware και software το οποίο επιτρέπει στους υπολογιστές να λαμβάνουν και να στέλνουν φωνή και ήχο. Τότε οι χρήστες μπορούν να κάθονται στον υπολογιστή τους και να βλέπουν και να μιλούν με τους υπόλοιπους χρήστες. Μια σχετική με την προηγούμενη τεχνολογία προσφέρει το whiteboard λογισμικό. Το εν λόγω software επιτρέπει στους χρήστες να βλέπουν από τον υπολογιστή τους τι βρίσκεται στο υπολογιστικό σύστημα κάποιου άλλου χρήστη. Το σημαντικότερο είναι ότι επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιήσουν το ποντίκι για να υπερφωτίσουν τμήματα της οθόνης, να γράψουν στην οθόνη κ.ο.κ. Αυτό σημαίνει ότι κάποιος χρήστης που ανήκει σε ένα intranet, μπορεί να σχολιάσει εύκολα την δουλειά κάποιου άλλου και

αντιστρόφως. Τα προγράμματα διαχείρισης εγγράφων και ροής εργασιών, τα οποία θα αναλυθούν πιο διεξοδικά σε επόμενα κεφάλαια, είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τα επιχειρηματικά intranets τα οποία έχουν σύνθετες διαδικασίες έργων ή σε εκείνα που πολλοί χρήστες πρέπει να εργάζονται μαζί σε ένα έγγραφο. Το λογισμικό διαχείρισης εγγράφων σε ένα intranet, επιτρέπει το κλείδωμα ενός εγγράφου έτσι ώστε μόνο ένας χρήστης να μπορεί ανά πάσα στιγμή να το χρησιμοποιεί και να μην μπορεί κανένας χρήστης να διαγράψει τη δουλειά κάποιου άλλου. Μπορεί επίσης να δώσει διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης σε κάποιο έγγραφο, ούτως ώστε κάποιοι να μπορούν μόνο να το διαβάσουν, ενώ κάποιοι άλλοι να μπορούν να το επεξεργαστούν και να το τροποποιήσουν. Τα πιο εξελιγμένα προγράμματα διαχείρισης εγγράφων επιτρέπουν σε πολλούς χρήστες να εργάζονται σε διαφορετικά τμήματα του εγγράφου ταυτόχρονα. Το λογισμικό workflow μοιάζει με τα προγράμματα διαχείρισης εγγράφων. Αυτό το είδος groupware λογισμικού διαχειρίζεται όλη τη ροή των εργασιών σε έναν οργανισμό, ενώ επιπροσθέτως επιτρέπει και τη διαχείριση ανεξάρτητων εγγράφων.

### **5.3.2 Παραδείγματα υλοποίησης Groupware**

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθεται μια σειρά από παραδείγματα υλοποίησης του CSCW με σκοπό την ανάδειξη των ποικίλων δυνατοτήτων εφαρμογής της Τηλε-εργασίας στο σπίτι και ειδικότερα τη διαφοροποίηση της σε μερική (M) (γνωστή ως telecommuting το οποίο εφαρμόζεται κυρίως στις ΗΠΑ) και ολική (O) τηλε-απασχόληση.

Η μερική τηλε-εργασία (M) εμπλέκει συνήθως προσωπικό υψηλού επιπέδου και προϋποθέτει μια κανονική θέση εργασίας. Η ολική αφορά κυρίως εργασίες γραφείου χαμηλού επιπέδου, όπως καταχώρηση δεδομένων, δακτυλογράφηση, τηλεφωνικές επικοινωνίες, τηλε-πωλήσεις ή διοικητικές δουλειές ρουτίνας.

### **5.3.3. Περιπτώσεις εφαρμογής telecommuting (τηλεργασία)**

1. Η ασφαλιστική εταιρεία AMEX στο San Rafael (Καλιφόρνια) εφαρμόζει ένα πρόγραμμα telecommuting εδώ και πέντε χρόνια. Το πρόγραμμα απασχολεί τώρα 20 τηλε-εργαζόμενους, κατά το πλείστον ασφαλιστές, που δουλεύουν σπίτι μία δύο μέρες την εβδομάδα. Η εταιρεία δεν τους προμήθευσε ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή

άλλο εξοπλισμό, εφαρμόζοντας έτσι το πρόγραμμα με μηδενικό κόστος. Η συνολική αύξηση παραγωγικότητας ήταν 20% για υπαλλήλους που μείνανε σπίτι μια μέρα και οι επιθεωρητές αναφέρουν ότι η τηλε-εργαζόμενοι κάνουν διπλή δουλειά σπίτι σε σχέση με το γραφείο. Επί πλέον, δεν παρουσιάστηκαν παραιτήσεις μεταξύ των τηλε-εργαζόμενων μέσα σε τρία χρόνια, πράγμα πολύ ασυνήθιστο στον ασφαλιστικό τομέα.

**2.** Το πρόγραμμα της IBM '*Στρατηγική της ευκινησίας*', η εταιρεία κατάφερε να μεταβάλλει γρήγορα και με επιτυχία το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού πώλησης και υπηρεσιών στην Αμερική σε κινητή κατάσταση. Η IBM ανέφερε μια μείωση 40-60% του κόστους για χώρο γραφείου και μια αύξηση παραγωγικότητας μέχρι 15%. Για πρώτη φορά ικανοποίηση πελατών, ικανοποίηση υπαλλήλων και παραγωγικότητα μεγάλωσαν ταυτόχρονα. Πάνω από 20.000 ή 95% του προσωπικού πώλησης και υπηρεσιών της IBM στην Αμερική έγιναν κινητοί τηλε-εργαζόμενοι από το 1993.

Δουλεύουν σε σπίτια, σε γραφεία πελατών, σε αεροδρόμια ή σε τηλε-κέντρα.

**3.** Στο Venice της Καλιφόρνια, όλοι οι 350 υπάλληλοι της διαφημιστικής εταιρείας CHIAT/DAY μπορούν να δουλεύουν από το σπίτι. Γύρω στο 60% των υπαλλήλων βρίσκεται στην εταιρεία κάθε μέρα και, αντί να δουλεύουν σε ατομικά γραφεία χρησιμοποιούν ομαδικά Living Room ή για συσκέψεις, 'δωμάτια μελέτης'. Η πρόσβαση σε δεδομένα γίνεται με πρίζες σκορπισμένες στο κτίριο, με τις οποίες μπορεί κανείς να συνδεθεί με τα αρχεία της εταιρείας ή με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή σπίτι του. Επιπλέον, υπάρχουν τερματικά 'πηγές δεδομένων' που οι υπάλληλοι χρησιμοποιούν για να διαβάζουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail).

**4.** Η Tokgu Corporation, μια ιαπωνική σιδηροδρομική γραμμή που διευθύνει την κύρια γραμμή μεταξύ Κεντρικού και Δυτικού Τόκιο, αποφάσισε να εκμεταλλευθεί το σιδηροδρομικό σύστημα επικοινωνίας για να μεταβιβάζει δεδομένα για τηλε-εργαζόμενους που μένουν κοντά στις γραμμές του τραίνου. Η εταιρεία ανακάλυψε μια μεγάλη αγορά για δουλειά καταχώρησης δεδομένων. Μεγάλες εταιρίες στο Τόκιο ήθελαν βάσεις δεδομένων, μα το υψηλό κόστος τους απέτρεπαν. Επομένως, η εταιρεία αποφάσισε να ιδρύσει ένα σχέδιο γνωστό ως SELUN (System for Exclusive Life in Urban Nature - Σύστημα για Μοναδική Ζωή στην Αστική Φύση) δίκτυο. Αρχικά, 350 νοικοκυρές προσλήφθηκαν για να δουλεύουν από το σπίτι τους σε μερική απασχόληση. Η εταιρεία τους νοίκιασε φορητούς υπολογιστές, εκτυπωτές, modems και λογισμικό και τους παρείχε δωρεάν ώρες εκπαίδευση. Οι γυναίκες

δουλεύουν 14 ώρες την εβδομάδα και, το 1991, πληρώνονταν 150 ευρώ το μήνα. Η εταιρεία παραδέχεται ότι ο μισθός είναι πολύ χαμηλός αλλά υποστηρίζει ότι μόνο το 20% των τηλε-εργαζόμενων έχουν ως κίνητρο τα λεφτά, ενώ οι υπόλοιποι το κάνουν για να μαθαίνουν κάτι ή γιατί θέλουν να παίζουν ένα παραγωγικό ρόλο στη κοινωνία. Υπάρχει προφανώς μεγάλη ζήτηση για δουλειές από το σπίτι. Η αρχική αγγελία προσέληκε 1600 αιτήσεις.

#### 5.4.1. Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouses)

Οι **αποθήκες δεδομένων (data warehouses)** είναι ειδικές βάσεις δεδομένων που περιέχουν κατάλληλα επεξεργασμένα δεδομένα, προερχόμενα από τις επιμέρους βάσεις δεδομένων μιας επιχείρησης, που σκοπό έχουν να υποβοηθήσουν τον αποφασίζοντα ή να υποστηρίξουν ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων. Με τον όρο **αποθήκευση δεδομένων (data warehousing)**, εννοούμε την διαδικασία ενσωμάτωσης δεδομένων που σχετίζονται μέσα σε απλές αποθήκες δεδομένων (data warehouse) από όπου ο χρήστης μπορεί εύκολα να διατυπώσει ειδικές ερωτήσεις, να εξάγει λίστες-αναφορές και να παρουσιάζει αναλύσεις (Singh, 1998). Ένας άλλος ορισμός που δίνεται από τον Simon (1998) για τις αποθήκες δεδομένων αναφέρει ότι data warehouse ονομάζεται η αποθήκη των μόνο προς ανάγνωση αρχείων (read only data records), που σκοπό έχει να υποβοηθήσει τους αποφασίζοντες.

Η **απευθείας αναλυτική διαδικασία (On Line Analytical Processing -OLAP)** είναι μία κατηγορία λογισμικού που βοηθά τους αναλυτές, τους μάνατζερ και τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων στην ταχεία πρόσβαση και πολυδιάστατη επεξεργασία των δεδομένων τους, με σκοπό την παρουσίαση και τη λύση των προβλημάτων της επιχείρησης στις πραγματικές τους διαστάσεις (πολυδιάστατη ανάλυση- Singh, 1998).

Οι εφαρμογές OLAP χαρακτηρίζονται από δυναμική πολυδιάστατη ανάλυση των δεδομένων της επιχείρησης, παρέχοντας επιπλέον στον χρήστη δυνατότητες μοντελοποίησης των προβλημάτων, άντλησης των κατώτερων και λεπτομερέστερων δεδομένων και υπολογισμών. Η διαδικασία ανάδειξης των κρυμμένων σχέσεων και τάσεων στους μεγάλους αδόμητους όγκους δεδομένων, ονομάζεται **Data Mining**. Στις εφαρμογές Data Mining χρησιμοποιείται η επιχειρηματική εμπειρία σε συνδυασμό με την ισχυρή αναλυτική τεχνολογία, για να διερευνηθούν τα διαθέσιμα επιχειρηματικά δεδομένα και να αναδειχθεί πολύτιμη πληροφορία που απαντά

γρήγορα και ξεκάθαρα σύνθετα ερωτήματα προσφέροντας την απαραίτητη γνώση για την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων. Η διαδικασία του Data Mining καταρρίπτει σήμερα την άποψη ότι όσο περισσότερα στοιχεία έχει μία επιχείρηση διαθέσιμα, τόσο πιο δύσκολη και χρονοβόρα είναι η αποτελεσματική ανάλυσή τους και η ανάδειξη ουσιαστικών συμπερασμάτων. Η συγκεκριμένη θεώρηση του προβλήματος καθιστά τον "θησαυρό των διαθέσιμων στοιχείων της επιχείρησης" μια ανεκμετάλλευτη πηγή πλούτου και εμποδίζει την αξιοποίηση και απόδοση των μεγάλων επενδύσεων που σχεδόν κάθε επιχείρηση έχει πραγματοποιήσει για την συλλογή, οργάνωση και αποθήκευση των ιστορικών της δεδομένων. Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της στατιστικής είναι οι βασικοί παράγοντες που επέτρεψαν την ανάπτυξη της τεχνολογίας Data Mining, η οποία κατέστησε δυνατή την εισαγωγή της διαδικασίας Data Mining στον Επιχειρηματικό κόσμο και την αναβάθμιση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

#### **5.4.2. Τα οφέλη της χρήσης της διαδικασίας του data mining**

- Η αύξηση του τζίρου ανά πελάτη
- Η κατανόηση των υποομάδων πελατών & ο προσδιορισμός των προτιμήσεων τους
- Ο προσδιορισμός του επικερδούς προφίλ πελάτη και η προσέλκυσή του
- Η επίτευξη "cross selling & up selling"
- Η διατήρηση του πελάτη & αύξηση της πιστότητας του
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους & η μεγιστοποίηση του αποτελέσματος των προωθητικών ενεργειών
- Ο προσδιορισμός της απάτης
- Ο προσδιορισμός του πιστωτικού κινδύνου
- Η αύξηση της κερδοφορίας του "web site"
- Η αύξηση της κίνησης των καταστημάτων & η ανακατανομή των εμπορευμάτων με στόχο την αύξηση των πωλήσεων
- Η συνολική παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης

Οι αναφορές που παράγονται είτε με τη χρήση εργαλείων Querying & Reporting, είτε με περισσότερο ανεπτυγμένα εργαλεία OLAP, αποτελούν το πρώτο βήμα απεικόνισης και μελέτης της ιστορικής πληροφορίας που εμπεριέχουν τα δεδομένα. Το Data Mining εμβαθύνει περισσότερο, αποσκοπώντας στην αξιοποίηση της ιστορικής πληροφορίας, μελετώντας τις σχέσεις που παρατηρήθηκαν στο παρελθόν προκειμένου να προβλέψει το μέλλον. Τα ιστορικά δεδομένα αναλύονται και απεικονίζονται μέσω σύνθετων μοντέλων πρόβλεψης, είτε κλασσικής στατιστικής, είτε δέντρων αποφάσεων ή νευρωνικών δικτύων προκειμένου να αξιοποιηθεί η πληροφορία τους στην παραγωγή πρόβλεψης. Έτσι, για παράδειγμα, η τεχνολογία Querying & Reporting απαντά ερωτήματα όπως «ποιούς πελάτες χάσαμε τον περασμένο μήνα». Η τεχνολογία OLAP απαντά πιο σύνθετα ερωτήματα όπως «από ποιές περιοχές χάσαμε πελάτες τον περασμένο μήνα», προσδίδοντας ακόμα μεγαλύτερη πληροφόρηση. Η τεχνολογία Data Mining όμως, απαντά σε ερωτήματα που αφορούν στο μέλλον όπως «ποιούς πελάτες κινδυνεύουμε να χάσουμε τον ερχόμενο μήνα».

Το μέγιστο επιχειρηματικό όφελος επιτυγχάνεται από την διάθεση των μοντέλων που προκύπτουν μέσω της διαδικασίας Data Mining στα σημεία επαφής της επιχείρησης με τον πελάτη (διαδίκτυο, καταστήματα πώλησης, τηλεφωνικό κέντρο, γραπτή επικοινωνία κ.λ.π), οπότε μπορούμε να απαντάμε ερωτήματα της μορφής "τι θα μπορούσαμε να προσφέρουμε στον συγκεκριμένο πελάτη σήμερα για να τον διατηρήσουμε ενεργό στην επιχείρηση".

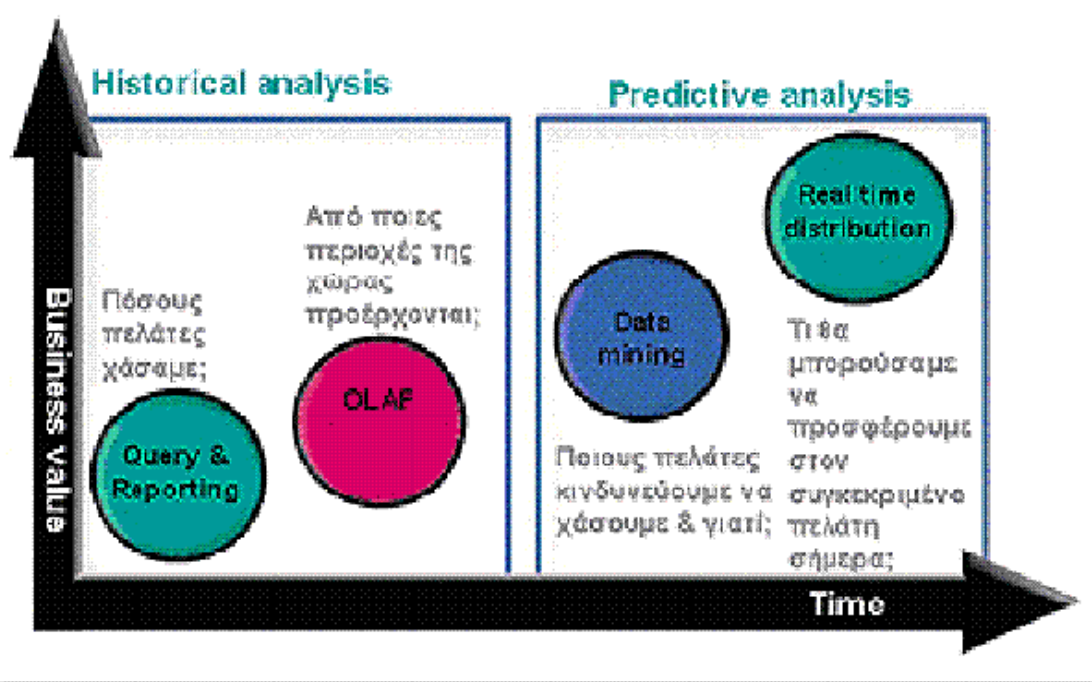
Καθώς μία επιχείρηση μετακινείται από την απλή τεχνολογία "Query & Reporting" προς την τεχνολογία Data Mining, αυξάνει συνεχώς την επιχειρηματική της αξία. Όταν η επιχείρηση διαθέτει έναν αξιόπιστο οδηγό για το μέλλον της έχει την δυνατότητα να λαμβάνει σήμερα τις σωστές αποφάσεις για το αύριο. Η διαδικασία Data Mining εξοπλίζει την επιχείρηση με όπλα που αλλάζουν το μέλλον της βάσει αξιόπιστων προβλέψεων που βασίζονται στο παρελθόν και στο παρόν. Παραδείγματος χάριν, μέσω της διαδικασίας Data Mining μαθαίνουμε ποιοί από τους υποψήφιους πελάτες θα είναι κερδοφόροι, ή ποιοί θα ανταποκριθούν με μεγάλη πιθανότητα σε μία συγκεκριμένη προσφορά. Με δεδομένη αυτή την γνώση που αφορά στο μέλλον είναι δυνατή η προσέγγιση μόνο εκείνων των υποψήφιων πελατών που έχουν τα χαρακτηριστικά του κερδοφόρου πελάτη και της μεγαλύτερης πιθανότητας ανταπόκρισης, πράγμα που μεγιστοποιεί την απόδοση της προωθητικής μας ενέργειας. Οι αποφάσεις έτσι βασίζονται σε τεκμηριωμένη επιχειρηματική

ευφυΐα και όχι σε απλές διαισθήσεις. Και αυτές είναι οι αποφάσεις που οδηγούν σε συστηματικά αποτελέσματα και διατηρούν την επιχείρηση σε υψηλά επίπεδα σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξόρυξη δεδομένων σαν μέρος της διαδικασίας ανακάλυψης γνώσης. Η ανακάλυψη γνώσης στις Βάσεις Δεδομένων περιλαμβάνει περισσότερα από την εξόρυξη δεδομένων. Τα αποτελέσματα της εξόρυξης μπορεί να καταγραφούν με διάφορους τρόπους όπως λίστες, γραφικές παραστάσεις, συναθροιστικούς πίνακες ή εικονικές απεικονίσεις. Σε μερικές περιπτώσεις η εξόρυξη περιλαμβάνει στατιστική ανάλυση και βελτιστοποίηση με περιορισμούς καθώς και μηχανική μάθηση. Η γνώση που ανακαλύπτεται κατά την εξόρυξη δεδομένων μπορεί να αναπαρασταθεί με διάφορους τρόπους όπως με κανόνες, προτασιακή λογική, με δένδρα αποφάσεων, σημασιολογικά δίκτυα, νευρωνικά δίκτυα, ιεραρχίες κλάσεων η πλαίσια. Όλες οι παραπάνω τεχνικές μπορούν να εφαρμοσθούν σε διάφορους τομείς περιπτώσεων λήψης αποφάσεων όπως Marketing, Χρηματοοικονομικά, Παραγωγή και Υγεία, παράγοντας αποδοτικά αποτελέσματα, βελτιστοποιώντας έτσι τις διαδικασίες αποφάσεων.

Αρκετό ενδιαφέρον παρουσιάζουν επίσης και τα εργαλεία εξόρυξης δεδομένων τα οποία εξελίσσονται συνεχώς βασισμένα σε ιδέες από τις τελευταίες επιστημονικές έρευνες. Πολλά από τα εργαλεία αυτά ενσωματώνουν τους πιο πρόσφατους αλγορίθμους από την τεχνητή νοημοσύνη, τη στατιστική και τη βελτιστοποίηση. Προς το παρόν η γρήγορη επεξεργασία επιτυγχάνεται με χρήση σύγχρονων τεχνικών βάσεων δεδομένων ,όπως κατανεμημένη επεξεργασία με αρχιτεκτονικές client/server με παράλληλες βάσεις δεδομένων και με αποθήκες δεδομένων. Η μελλοντική τάση είναι προς την ανάπτυξη πιο πλήρων διαδικασιών διαδικτύου. Η επεξεργασία πρέπει να εκτελείται με χρήση όλων των διαθέσιμων πηγών. Η ύπαρξη κατανεμημένων περιβαλλόντων, παρέχοντας τη δυνατότητα κατανομής των πόρων όλων των συστημάτων θα ωφελήσει τη διαδικασία της επεξεργασίας των δεδομένων ως προς το χρόνο και τη μνήμη.

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η σχέση μεταξύ επιχειρηματικής αξίας και χρόνου ως εξής :



Σχήμα 5.2 Απεικόνιση της σχέσης μεταξύ επιχειρηματικής αξίας και χρόνου

#### 5.4.3. Αρχιτεκτονική Συστημάτων Αποθηκών Δεδομένων

Η επιλογή της αρχιτεκτονικής μιας αποθήκης δεδομένων πρέπει να ικανοποιεί τις συγκεκριμένες ανάγκες του οργανισμού, για τις οποίες δημιουργήθηκε και να εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα και την αποδοτικότητα του συστήματος.

Τα **δομικά μέρη** της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος Αποθήκης Δεδομένων είναι τα ακόλουθα :

**Πηγές :** Κάθε πηγή από την οποία η Αποθήκη Δεδομένων αντλεί δεδομένα

**Μεταφορείς – Μετατροπείς :** Εφαρμογές που εκτελούν τις διαδικασίες μεταφοράς των δεδομένων από τις πηγές στην Αποθήκη Δεδομένων.

**Αποθήκη Δεδομένων – Συλλογές Δεδομένων :** Τα συστήματα που αποθηκεύονται τα δεδομένα που παρέχονται προς τους χρήστες.

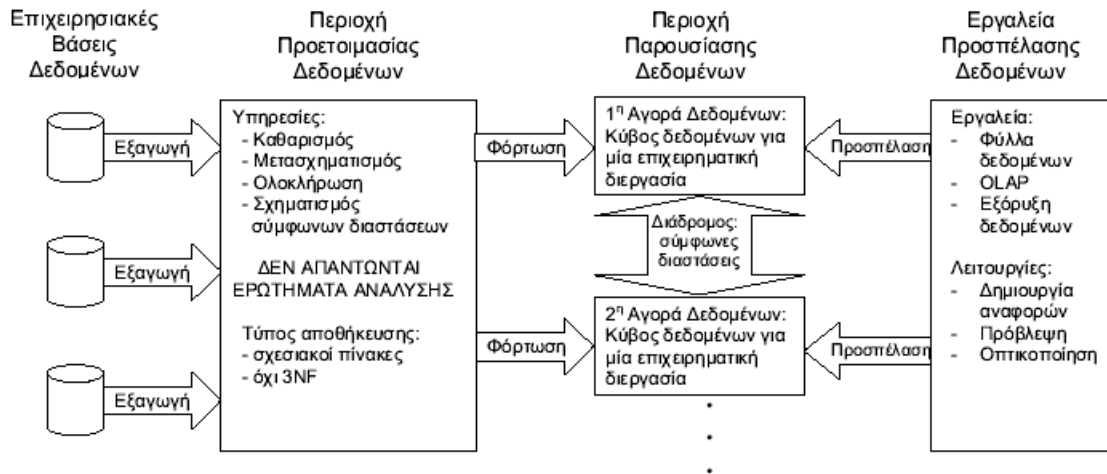
**Βάση Μετα-δεδομένων :** Σύστημα αποθήκευσης πληροφορίας σχετικά με την δομή και λειτουργία του συστήματος.

**Διαχειριστής :** Εφαρμογή που παρέχει δυνατότητα διαχείρισης του συστήματος

**Εφαρμογές Ανάλυσης :** Εφαρμογές που έχουν πρόσβαση στην Αποθήκη Δεδομένων. Συνήθως είναι συστήματα στήριξης αποφάσεων.

Παρακάτω φαίνεται σχηματικά η δομή της αρχιτεκτονικής των αποθηκών δεδομένων:





Σχήμα 5.3. – Η αρχιτεκτονική των αποθηκών δεδομένων

### 5.5.1. Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων και Ροής Εργασιών - Η περίπτωση των Φορέων Δημόσιας Διοίκησης

Οι δημόσιοι φορείς και υπηρεσίες σήμερα βρίσκονται στην ανάγκη της καθημερινής διακίνησης και παρακολούθησης τεράστιων όγκων πληροφορίας σε μορφή εγγράφων καθώς επίσης της ολοκλήρωσης των σχετικών με αυτά διαδικασιών. Οι πληροφορίες αυτές είναι ανάγκη να αρχειοθετούνται συστηματικά και με ασφάλεια και να διανέμονται στους εργαζόμενους εκείνους που πρέπει να διεκπεραιώσουν τις αντίστοιχες ενέργειες. Με δεδομένη την τρέχουσα κατάσταση από άποψη διαχείρισης εγγράφων, η οποία στα πλαίσια επιχειρήσεων και οργανισμών γίνεται ως επί το πλείστον σε μορφή χαρτιού, προκύπτει η ανάγκη υιοθέτησης εναλλακτικών μεθόδων διαχείρισης της έντυπης πληροφορίας και ηλεκτρονικής οργάνωσης της διεκπεραίωσης των σχετικών διαδικασιών.

### 5.5.2. Τεχνολογίες διαχείρισης εγγράφων και διευθέτησης ροής εργασιών

Στη βάση των ζητημάτων που περιγράφηκαν παραπάνω, λύση αποτελεί η χρήση των σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης εγγράφων και διαδικασιών.

Η χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας καταρχήν προσφέρει τις παρακάτω **δυνατότητες**:

- Μετατροπής της έντυπης πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή.
- Διαχείρισης της ηλεκτρονικά παραγόμενης πληροφορίας, χωρίς ανάγκη εκτύπωσης για περαιτέρω αρχειοθέτηση.

- Αποθήκευσης πληροφορίας σε σύγχρονα αποθηκευτικά μέσα, με ελάχιστες απαιτήσεις χώρου αποθήκευσης.
- Δημιουργίας περιβάλλοντος χρήσης το οποίο παραπέμπει στις συνήθειες των χρηστών (φοριαμοί / φάκελοι/ ντοσιέ).
- Ευέλικτης αναζήτησης της πληροφορίας που πραγματικά χρειάζεται στα πλαίσια διεκπεραίωσης μιας εργασίας.
- Μοντελοποίησης και επαναχρησιμοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών βασισμένων σε σαφή σενάρια ροής εργασιών.
- Συντονισμένης διαβίβασης της πληροφορίας μεταξύ των εργαζομένων για τη διεκπεραίωση σχετικών ενεργειών.
- Ασφαλούς πρόσβασης σε εξουσιοδοτημένους μόνο χρήστες.

### 5.5.3. Απαιτήσεις των φορέων

Οι φορείς της διοίκησης χρειάζονται τεχνολογίες διαχείρισης εγγράφων & επιχειρησιακών διαδικασιών για:

- Παράκαμψη της υπερπληροφόρησης (Παλαιότερα, το πρόβλημα για ένα φορέα ήταν να βρει πληροφορίες. Σήμερα το πρόβλημα μετατοπίστηκε στην εύρεση της ουσιώδους γνώσης μέσα στον ωκεανό της ανεξέλεγκτης πληροφορίας.)
- Εντοπισμό των πραγματικά χρήσιμων πληροφοριών.
- Ολοκλήρωση και έλεγχο διαδικασιών.
- Στενή σύνδεση αδόμητης πληροφορίας με επιχειρησιακές διαδικασίες.
- Διαχείριση μεγάλου όγκου εγγράφων & γνώσης με στόχο την ταχύτατη προσπέλαση σε αυτά.
- Υψηλή συχνότητα μεταβολής περιεχομένου.
- Δυναμική παρουσίαση περιεχομένου στο Web.
- Αποθήκευση και διάχυση πληροφοριών με υψηλού επιπέδου ασφάλεια.
- Διαχείριση διαφορετικών τύπων πληροφορίας
- Έντυπα
- Ηλεκτρονικά έγγραφα
- Σελίδες του διαδικτύου
- Αρχεία, σημειώσεις, υπενθυμίσεις
- Μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

- Οργάνωση της πληροφορίας σε δομές οι οποίες αντικατοπτρίζουν επιχειρησιακές λειτουργίες και πρακτικές

#### **5.5.4 Ο τελικός στόχος**

Τελικά ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων & επιχειρησιακών διαδικασιών πρέπει:

- Να προσφέρει απλοποιημένη πρόσβαση σε επιχειρησιακές πληροφορίες, έγγραφα και διαδικασίες.
- Να προσφέρει διαχείριση μη δομημένης πληροφορίας καθώς και ομοιόμορφη τήρηση ετερογενών δεδομένων και εγγράφων.
- Να διαχειρίζεται επιχειρησιακές ροές δεδομένων (διοικητικές και παραγωγικές).
- Να υποστηρίζει τους εργαζόμενους στην οργάνωση και διαχείριση της καθημερινής δουλειάς και των αντίστοιχων πληροφοριών.

#### **5.5.5. Οφέλη χρήσης τεχνολογίας διαχείρισης εγγράφων & ροής εργασιών**

- Διατήρηση των αποθηκευμένων πληροφοριών σε αποθηκευτικά μέσα για εξαιρετικά μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς αλλοίωση. Ενδεικτικά, τα οπτικά μέσα αποθήκευσης έχουν ελάχιστο χρόνο ζωής 30 ετών. Περιοδική αναπαραγωγή των μέσων αυτών διασφαλίζει τη διατήρηση των αποθηκευμένων πληροφοριών στο διηνεκές.
- Απλοποιημένες μέθοδοι για τον προγραμματισμό της διατήρησης εγγράφων στο ηλεκτρονικό αρχείο. Πολλές κατηγορίες αρχείων διέπονται από νομικούς ή άλλους κανόνες σχετικά με τη διατήρηση των εγγράφων τους (χρόνος διατήρησης και καταστροφή, αλλαγή διαβάθμισης μετά από συγκεκριμένο διάστημα, κ.λ.π.). Τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτρέπουν τον αυτοματοποιημένο χειρισμό τέτοιων πολιτικών, ώστε οι μεταβολές στο αρχείο να γίνονται αυτοματοποιημένα και χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.
- Προστασία των εγγράφων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και τροποποίηση. Τα ηλεκτρονικά συστήματα προσφέρουν μηχανισμούς απόδοσης δικαιωμάτων πρόσβασης και διαβάθμισης σε επίπεδο εγγράφου, ώστε μόνο χρήστες με επαρκή δικαιώματα να έχουν τη δυνατότητα διεκπεραίωσης συγκεκριμένων ενεργειών στο αντίστοιχο έγγραφο. Επίσης, οι

μηχανισμοί διαχείρισης εκδόσεων παρακολουθούν τις τροποποιήσεις στο έγγραφο με καταγραφή του συντάκτη κάθε τροποποίησης, ενώ τηρούν το ιστορικό επεξεργασιών του εγγράφου.

- Σύνθετη και ταχύτατη αναζήτηση και ανάκληση εγγράφων. Τα έγγραφα αναζητούνται με κριτήρια και συνδυασμούς κριτηρίων, ώστε ο χρήστης να εντοπίζει την πραγματικά ωφέλιμη για αυτόν πληροφορία. Επίσης η ανάκληση του εγγράφου από τα μαγνητικά ή οπτικά μέσα αποθήκευσης είναι ταχύτατη (της τάξης κάποιων δευτερολέπτων) και κλάσεις ταχύτερη από τα αρχεία σε μορφή χαρτιού ή από αρχεία μικροφίλμ.
- Η ηλεκτρονική φύση των πληροφοριών ενός συστήματος διαχείρισης εγγράφων δίνει τη δυνατότητα σε χρήστες οι οποίοι εργάζονται μετακινούμενοι από τόπο σε τόπο είτε εργάζονται σε απομακρυσμένα σημεία να έχουν πρόσβαση στην επιχειρησιακή πληροφορία, μέσα από φιλικά περιβάλλοντα εργασίας που υλοποιούνται σε έναν web browser.
- Η ηλεκτρονική Διευθέτηση Ροής Εργασιών παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον για τον ορισμό επιχειρησιακών ροών, το οποίο βασίζεται στη δημιουργία βημάτων και τον καθορισμό των συνθηκών μετάβασης της διαδικασίας από βήμα σε βήμα. Δίνει την δυνατότητα για α) Σχεδιασμό επιχειρησιακών ροών εργασίας, βάση προκαθορισμένων προτύπων, β) Εκτέλεση της προγραμματισμένης ροής με απλό και σαφή τρόπο και γ) Πλήρη παρακολούθηση της διεκπεραίωσης της ροής.
- Ειδικά για τον εκάστοτε επιβλέποντα μιας εργασίας, η λειτουργικότητα της ηλεκτρονικής διαχείρισης διαδικασιών προσφέρει την δυνατότητα πλήρους γνώσης για τις εκκρεμείς υποθέσεις και συγκεκριμένα:
  - α) Το στάδιο στο οποίο βρίσκεται κάθε υπόθεση και ο βαθμός ολοκλήρωσής της, β) Τήρηση ή παραβίαση των χρονικών περιθωρίων που έχουν τεθεί, γ) Ρυθμό διεκπεραίωσης υποθέσεων από τους εργαζομένους, και δ) Στατιστικές πληροφορίες (π.χ. μέσο χρόνο διεκπεραίωσης υποθέσεων), οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν και σε μεταβολή της ροής κάποιων υποθέσεων ή και ευρύτερα στην εφαρμογή νέων και σωστότερων κανόνων διεκπεραίωσης στον φορέα.
- Ολοκλήρωση με υπάρχουσες εφαρμογές και πληροφοριακά συστήματα. Οι τεχνολογικές πλατφόρμες διαχείρισης εγγράφων υποστηρίζουν μέσα από προγραμματιστικά περιβάλλοντα (APIs) την ολοκλήρωσή τους με συστήματα

που λειτουργούν στο φορέα, ώστε η πρόσβαση σε έγγραφα και πληροφορίες να εξασφαλίζεται μέσα από τα υπάρχοντα περιβάλλοντα εργασίας, ελαχιστοποιώντας τα κόστη εκπαίδευσης προσωπικού και διευκολύνοντας την αποδοχή της νέας τεχνολογίας από τους χρήστες.

#### **5.5.6. Πλεονεκτήματα για τον φορέα**

- Ταχύτητα πρόσβασης στις αποθηκευμένες πληροφορίες και την ευκολία χρήσης από μη εξειδικευμένους χρήστες.
- Ενοποίηση των "νησίδων" της επιχειρησιακής πληροφορίας σε μία ενιαία αποθήκη "επιχειρησιακής γνώσης".
- Τα πρωτότυπα έγγραφα αρχειοθετούνται ανέπαφα.
- Μηδενίζεται ο χρόνος επαναρχειοθέτησης.
- Δεν συμβαίνουν καταστάσεις εγγράφων «Εκτός αρχείου».
- Ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος χρόνος αποθήκευσης.
- Άμεση πρόσβαση στα έγγραφα του φορέα είτε μέσα από το δίκτυο του φορέα είτε μέσω Internet.
- Η λήψη των αποφάσεων μπορεί να βασισθεί στις πιο πρόσφατες και έγκυρες πληροφορίες, μέσω μηχανισμών αναζήτησης των αποθηκευμένων πληροφοριών.
- Συντονισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών και ευκολότερη τήρηση προθεσμιών και κανόνων διεκπεραίωσης.
- Διεκπεραίωση λειτουργιών διακίνησης εγγράφων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή fax από τη θέση εργασίας.
- Βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος μέσω του περιορισμού της διακίνησης χαρτιού.

#### **5.5.7. Παράδειγμα λογισμικού διαχείρισης εγγράφων**

Το σύστημα **Noetron Document** καλύπτει την διαχείριση επιχειρησιακών εγγράφων, την κεντρική και ασφαλή τους αποθήκευση και την αποτελεσματική αναζήτηση και ανάκλησή τους. Παράλληλα παρέχει μεγάλες δυνατότητες προσαρμογής των λύσεων στις εκάστοτε ανάγκες της επιχείρησης μέσω εργαλείων ανάπτυξης προσαρμοσμένων εφαρμογών διαχείρισης εγγράφων.

### **Λειτουργίες του Noetron Document**

**Πολλαπλές πηγές εισαγωγής πληροφοριών :** Εισαγωγή εγγράφων από επεξεργαστές κειμένου, scanner, OCR.

**Εξοικονόμηση χώρου :** Συμπίεση των εγγράφων για αποτελεσματική διαχείριση των μέσων αποθήκευσης.

**Προσαρμοσμένες αναφορές :** Δυνατότητες εκτύπωσης προσχεδιασμένων αναφορών ανάλογες με τις ανάγκες του οργανισμού.

**Επεκτασιμότητα :** Σύνδεση με σύστημα ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων (workflow)

**Φιλικό περιβάλλον εργασίας :** Γραφικό και σύγχρονο περιβάλλον αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

**On-line οθόνες βοήθειας** στα Ελληνικά.

**Διαχείριση βοηθητικών αρχείων :** Εισαγωγή, τροποποίηση καταλόγων.

### **Ελεύθερη αναζήτηση**

**Πλήρης ανάκτηση κειμένου** - Με οποιοδήποτε λέξεις ή εκφράσεις στα κείμενα.

**Έξοπνη αναζήτηση** - Με όλες τις δυνατές καταλήξεις και χρήση θησαυρών λέξεων.

**Σύνθετη αναζήτηση** - Με συνδυασμό σε όλα τα στοιχεία του εγγράφου όπως : αριθμός εγγράφου, είδος, τίτλος, κατηγορία, θέμα, λέξεις ή φράσεις.

### **Ανάκτηση**

**Σχετικότητα:** Ανάκτηση των εγγράφων που το περιεχόμενό τους είναι σχετικό με την έκφραση αναζήτησης.

**Αυτόματη επισήμανση:** Αυτόματη επισήμανση των λέξεων των κειμένων

### **Εμφάνιση πληροφοριών**

**Επιλεκτική ταξινόμηση:** Ταξινόμηση ως προς κάποια στοιχεία π.χ είδος, ημερομηνία εισαγωγής, τίτλος.

**Οργανωμένη παρουσίαση πληροφοριών:** Εμφάνιση των εγγράφων είτε ολόκληρων είτε σε μορφή λίστας.

**Ποικιλία εμφάνισης:** Επιλογή καταλόγων εμφάνισης

### **Ασφάλεια και έλεγχος δεδομένων**

**Πολυδιάστατη ασφάλεια:** Ασφάλεια του συστήματος σε διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης, ανα χρήστη ή ομάδα χρηστών.

**Υποστήριξη υπηρεσιών καταλόγου (LDAP)**

**Εξουσιοδοτήσεις:** Πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.

**Προστασία:** Συνεργασία με προγράμματα κρυπτογράφησης και ψηφιακών πιστοποιητικών.

### **Παραμετροποίηση**

**Προσαρμοσμένες λύσεις:** Προσαρμογή των εφαρμογών ώστε να ταιριάζουν απόλυτα στις ανάγκες και τα υπάρχοντα συστήματα του Οργανισμού.

### **Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

**Web εφαρμογή :** Κεντρική διαχείριση εφαρμογής, χαμηλές απαιτήσεις σε εξοπλισμό στον τελικό χρήστη, πιο φιλικό περιβάλλον λειτουργίας.

**Ευκολία χρήσης :** η οποία επιτεύχθηκε με την υιοθέτηση των πιο σύγχρονων μεθόδων αναζήτησης και παρουσίασης των πληροφοριών.

**Ταχεία ανεύρεση πληροφοριών :** με τη χρήση εξελιγμένων εργαλείων πληροφορικής, παράλληλα με τη χρήση και ανάπτυξη εξειδικευμένου λογισμικού για τις ανάγκες και απαιτήσεις του σύγχρονου management.

Στα σχήματα που ακολουθούν, απεικονίζεται γραφικά το περιβάλλον εργασίας του Noetron Document και οι εφαρμογές του :

**Κατάσταση Εγγράφου** Αρχειοθετήθηκε 📁

**Πρωτόκολλο**

Κωδικός: 1478509  
 Τύπος: Είσοδος  
 Αρ. Πρωτοκόλλου: 10000  
 Αρ. Εισαγ. Πρωτοκόλλου:  
 Ημερομηνία Πρωτοκόλλησης: 26/02/2009 21:43:37 μμ  
 Αρ. κωδ. Πρωτοκόλλου:  
 Ημερομηνία Αρ. Πρωτ. Πρωτ.  
 Διεύθυνση ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
 Συντάκτης ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΑ  
 Τμήμα Τμήμα Θεωρητικών

**Διαθεσιμότητα**

Πλήν Διαθεσιμότητας: 27 02 2010  
 Τρόπος:

**Επιβεβαίωση**

Σχήμα 5.4α – Το περιβάλλον εργασίας του Noetron Document

[ ΓΕΝΙΚΑ ] [ **ΛΥΣΗΛΥΤΙΚΑ** ] ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ [ ΣΧΕΤΙΚΑ ] ΒΟΗΘΕΙΑ | Εκτύπωση |

Κωδικός	Τίτλος	Τύπος	Φυσική Τοποθεσία	Μέγεθος(ΜΒytes)	Δημήτ. Αρχείου
4474	ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΚΟ	Έγγραφο Word		0,25	▼ ✕
	19/03/2008 10:54:39 μμ		ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ		

**Προσθήκη συνοδευτικών αρχείων**

Αρχείο:

Φάκελος:

Τίτλος:  Σελίδες:

Τύπος:

Σχόλια:

Φυσική Τοποθεσία:

Θέση:

**Επισύναψη Αρχείου**

Σχήμα 5.4β – Το περιβάλλον εργασίας του Noetron Document



### 5.6.1. Η Λειτουργία των Τεχνολογιών Push

Όλο και περισσότερο το internet μετατρέπεται σε ένα μέσο μετάδοσης. Κάθε ημέρα που περνά, το internet βασίζεται όλο και λιγότερο στους ανθρώπους που επισκέπτονται ορισμένα sites. Αντιθέτως, οι πληροφορίες, ολόκληρα web sites και εφαρμογές μπορούν να στέλνονται μέσω του internet απ' ευθείας στους υπολογιστές των χρηστών με τη βοήθεια μιας γκάμας τεχνολογιών που είναι συνολικά γνωστές ως τεχνολογίες push. Στην τεχνολογία push εγγράφεται κανείς στα web sites, που συχνά ονομάζονται κανάλια.

Γενικά, ένα κανάλι αναφέρεται σε μία περιοχή ενδιαφέροντος που δημιουργεί κάποιος εκδότης και μπορεί να περιέχει σελίδες HTML, Java applets, ActiveX συστατικά, multimedia αντικείμενα και άλλες πληροφορίες οι οποίες “δένονται” με τέτοιο τρόπο ώστε να παραδίδουν στο χρήστη τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν μέσω της τεχνολογίας push. Τα εν λόγω sites που μπορεί κάποιος να εγγραφεί και οι πληροφορίες που περιέχουν, στέλνονται αυτόματα στον υπολογιστή του σε χρονικά διαστήματα που έχει αυτός καθορίσει. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται δωρεάν και το μόνο που χρειάζεται είναι να καθορίσει κάθε πότε θα λαμβάνει τις πληροφορίες που επιθυμεί. Η λήψη αυτών των καναλιών προϋποθέτει την ύπαρξη ειδικού client λογισμικού ή ενός browser ο οποίος να υποστηρίζει την τεχνολογία push. Το λογισμικό αυτό προσφέρεται συνήθως δωρεάν. Επίσης, η τεχνολογία push είναι ενσωματωμένη σε browsers όπως στους Netscape Communicator και Microsoft Internet Explorer.

Το client λογισμικό για την τεχνολογία push είναι διαθέσιμο από εταιρίες όπως οι PointCast και BackWeb. Οι περισσότερες τεχνολογίες push επιτρέπουν να επιλέξει κανείς και να διαμορφώσει το είδος των πληροφοριών που λαμβάνει. Η διαμόρφωση αυτή είναι ένα από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η τεχνολογία push. Ένα ακόμη σημαντικό όφελος είναι η εξοικονόμηση χρόνου: αντί να μπειτε στον κόπο να συλλέξετε τις πληροφορίες, αυτές έρχονται σε σας χωρίς καμία προσπάθεια από την πλευρά σας και είναι αυτές ακριβώς που σας ενδιαφέρουν. Ένα άλλο πλεονέκτημα της τεχνολογίας είναι ότι οι πληροφορίες παραμένουν στο σύστημά σας και είναι διαθέσιμες όποτε θελήσετε, χωρίς να είστε αναγκασμένοι να συνδεθείτε στο Internet. Επίσης μπορείτε να δείτε τις σελίδες και τις πληροφορίες πιο γρήγορα απ' ότι μέσω του Internet γιατί πλέον χρησιμοποιείτε τον σκληρό δίσκο του συστήματος και όχι τις αργές συνδέσεις του Internet. Η αγορά δεν έχει καταλήξει σε κάποιο πρότυπο για τις

τεχνολογίες push. Η Netscape για παράδειγμα προτείνει το δικό της λογισμικό, ονόματι Netcaster, το οποίο αποτελεί τμήμα του Communicator. Η Netscape αναφέρεται στην τεχνολογία push που έχει αναπτύξει με την λέξη Netcasting. Η Microsoft με τη σειρά της διαθέτει τη δική της έκδοση για την τεχνολογία push η οποία ενσωματώνεται στον Internet Explorer και αναφέρεται σαν Webcasting. Παράλληλα υπάρχουν και άλλες push τεχνολογίες από εταιρίες όπως οι PointCast, Marimba και BackWeb. Οι τεχνολογίες push διαθέτουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα οι περισσότερες σας επιτρέπουν να προσαρμόσετε στις προσωπικές σας απαιτήσεις τον τρόπο που θα λαμβάνετε τις πληροφορίες. Για να λάβετε αυτές τις πληροφορίες θα πρέπει να συνδεθείτε στο Internet. Έτσι, πολλές τεχνολογίες push προσφέρουν τη δυνατότητα σύνδεσης στο Internet και λήψης των ενημερώσεων. Εν συνεχεία παραδίδουν τις πληροφορίες στον υπολογιστή σας έτσι ώστε μπορείτε να τις διαβάσετε όποτε θέλετε. Επίσης, οι περισσότερες τεχνολογίες χρησιμοποιούν παρόμοια ορολογία όπως η λέξη "κανάλι".

#### **5.7.1. Οι εφαρμογές HELP DESK – Η περίπτωση του ΕΔΕΤ (Εθνικό Δίκτυο Έρευνας & Τεχνολογίας)**

Η υπηρεσία αρωγής χρηστών (HelpDesk) δέχεται, καταγράφει και δρομολογεί προς επίλυση προβλήματα των συνδέσεων του δικτύου κορμού του ΕΔΕΤ, των συνδέσεων των φορέων στους κόμβους του ΕΔΕΤ καθώς επίσης και των προσφερόμενων υπηρεσιών του ΕΔΕΤ προς τους φορείς. Παράλληλα, προσφέρει υποστήριξη πρώτου επιπέδου (firstlevelsupport) σε βλάβες του δικτύου κορμού, σε προβλήματα που αφορούν τον ενεργό εξοπλισμό, την σύνδεση με Geant, τις συνδέσεις με τους φορείς του ΕΔΕΤ αλλά και τις υπηρεσίες που παρέχει το ΕΔΕΤ.

#### **Περιγραφή εργασιών**

Ο υπεύθυνος ή οι υπεύθυνοι παροχής της υπηρεσίας HelpDesk εκτελούν τις ακόλουθες εργασίες:

1. Καθημερινή παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του δικτύου με το γνωστό Σύστημα Διαχείρισης Δικτύων (NMS) HPOpenView καθώς και με απομακρυσμένη πρόσβαση στον ενεργό εξοπλισμό (in-band διαχείριση ή out-band σε περιπτώσεις βλαβών). Η πρόσβαση στο HPOpenView που συντηρεί η ΔΟ ΕΜΠ από την υπηρεσία HelpDesk γίνεται μέσω Web.

2. Καθημερινή εκτέλεση της λίστας ελέγχου καλής λειτουργίας των υπηρεσιών (όπως αυτή έχει δοθεί από τις υπεύθυνες ΔΟ του ΕΔΕΤ) και αποστολή e-mail στους υπεύθυνους φορείς των υπηρεσιών για την ύπαρξη προβλημάτων. Επίσης γίνονται και έλεγχοι πέρα από την λίστα καλής λειτουργίας (καθημερινοί ή περιοδικοί). Συνολικά οι έλεγχοι περιγράφονται σε ανεξάρτητο κείμενο τεκμηρίωσης.
3. Έκδοση τεχνικών δελτίων σε περίπτωση ύπαρξης προβλήματος στη λειτουργία του δικτύου ή των υπηρεσιών καθώς και σε περίπτωση αιτημάτων. Επίσης τεχνικά δελτία εκδίδονται και για ενημερωτικούς σκοπούς ή για την καταγραφή εργασιών έρευνας και εξέλιξης. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει ενημέρωση με την αποστολή e-mail στις κατάλληλες λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των υπευθύνων των υπηρεσιών ή/και των συνδεδεμένων φορέων.
4. Παρακολούθηση και ενημέρωση στο Πληροφοριακό σύστημα Helpdesk της πορείας των τεχνικών δελτίων έως ότου αυτά θεωρηθούν διεκπεραιωμένα.
5. Ενημέρωση των φορέων του ΕΔΕΤ για προγραμματισμένες διακοπές υπηρεσιών ή του δικτύου κορμού (π.χ. συντήρηση εξοπλισμού ή υπηρεσίας).
6. Επικοινωνία με ΟΤΕ για προβλήματα των γραμμών σύνδεσης του δικτύου κορμού.
7. Η υπηρεσία HelpDesk δεν επιλύει βλάβες στη γραμμή σύνδεσης φορέα - κόμβου ΕΔΕΤ εφόσον έχει διαπιστωθεί ότι η βλάβη οφείλεται στο άκρο του φορέα ή στον ΟΤΕ. Όμως, οι βλάβες αυτές καταγράφονται, κοινοποιούνται στους φορείς μέσω της διαδικασίας των τεχνικών δελτίων και όπου είναι εφικτό δίνεται τεχνική υποστήριξη στους τεχνικούς των φορέων.
8. Στην περίπτωση που ο φορέας είναι συνδεδεμένος στο ΕΔΕΤ μέσω metroethernet, την ευθύνη για την επικοινωνία με τον αντίστοιχο ΟΤΕ για την επίλυση του προβλήματος την αναλαμβάνει το helpdesk

#### **Διαδικασίες επίλυσης κλήσεων**

Οι αιτήσεις που αποστέλλονται από τους φορείς στο HelpDesk αφορούν σε πρόβλημα του φορέα, απλά αίτημα τεχνικής υποστήριξης / αναβάθμισης ή ενημερωτικά. Έτσι τα τεχνικά δελτία που εκδίδονται από το HelpDesk είναι αντίστοιχα δελτία βλάβης, δελτία αιτημάτων ή ενημερωτικά δελτία.

Το HelpDesk επιβεβαιώνει τη λήψη κάθε αιτήματος με την έκδοση του τεχνικού δελτίου (ticket) που περιγράφει το αίτημα - πρόβλημα, με μοναδικό αριθμό δελτίου.

Υπάρχουν πέντε τύποι τεχνικών δελτίων. Κάθε δελτίο ορίζεται ως:

- TroubleTicket (ΤΤ), αν αφορά μη προγραμματισμένη βλάβη

- RequestTicket (RT), αν αφορά αίτημα φορέα για βασική υπηρεσία
- AdvancedService (AS), αν αφορά αίτημα φορέα για νέα υπηρεσία
- Research and Development (RD), αν αφορά αίτημα για υπηρεσία που ακόμα είναι στο στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης
- Message (M), για ενημερωτικού χαρακτήρα τεχνικά δελτία

Οι δυνατές καταστάσεις των ενεργειών και των τεχνικών δελτίων είναι οι ακόλουθες:

- *Αδιεκπεραίωτο*: Το τεχνικό δελτίο ή η ενέργεια δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί και υπολείπονται ενέργειες για να γίνει αυτό. Η ΔΟ που έχει χρεωμένη την ενέργεια ή το τεχνικό δελτίο πρέπει να ενημερώνει το Helpdesk για την πορεία του.
- *Διεκπεραιωμένο*: Το τεχνικό δελτίο ή η ενέργεια έχει ολοκληρωθεί ή έχει φτάσει στο σημείο που δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες από την υπεύθυνη ΔΟ. Δεν υπάρχει νεότερη ενημέρωση
- *Ανενεργό*: Το τεχνικό δελτίο ή η ενέργεια που έχει χρεωμένη μια ΔΟ δεν μπορεί να προχωρήσει για λόγους που δεν εξαρτώνται από την ίδια την ΔΟ και απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα για την διεκπεραίωσή του. Για ένα ανενεργό τεχνικό δελτίο / ενέργεια η υπεύθυνη ΔΟ είναι υποχρεωμένη να ενημερώνει το Helpdesk για κάθε νέα εξέλιξη, όταν αυτή υπάρχει.

Τεχνικά Δελτία ανοίγονται αποκλειστικά από το HelpDesk.

Οι λοιπές ΔΟ δεν πρέπει να δέχονται αιτήματα / προβλήματα των φορέων. Εάν μία κλήση φθάσει για κάποιο λόγο σε άλλη ΔΟ, αυτή θα πρέπει να ενημερώσει αμέσως το HelpDesk για να καταγραφεί η κλήση στο Πληροφοριακό σύστημα Helpdesk και να ανοιχτεί τεχνικό δελτίο. Οι ΔΟ μπορούν να επικοινωνούν απευθείας μεταξύ τους σε περιπτώσεις όπου αυτό είναι απαραίτητο όπως για ανταλλαγή ευαίσθητων πληροφοριών ασφαλείας ή όταν απαιτούνται άμεσες παράλληλες αλλαγές σε συσχετιζόμενες υπηρεσίες. Τα αιτήματα / προβλήματα στέλνονται στο HelpDesk μόνο από τον υπεύθυνο διαχείρισης του αντίστοιχου φορέα ή τους υπεύθυνους διαχείρισης των υπηρεσιών.

Η ΔΟ που έχει χρεωθεί ένα ticket οφείλει να ενημερώσει το HelpDesk, μέσα στους χρόνους απόκρισης που έχουν οριστεί για αυτήν από την αντίστοιχη σύμβαση,

σχετικά με την λήψη του δελτίου και την κατανόηση του ζητούμενου ενώ πρέπει να ενημερώνει τακτικά για την πορεία επίλυσης του προβλήματος. Ως χρόνος λήψης από μια ΔΟ ενός τεχνικού δελτίου θεωρείται ο τελευταίος χρόνος ενημέρωσης του αντίστοιχου τεχνικού δελτίου ή ενέργειας. Όλες οι ΔΟ επίσης υποχρεούνται να ελέγχουν σε καθημερινή βάση τις ανοικτές ενέργειες των τεχνικών δελτίων που έχουν χρεωθεί στην ομάδα τους. Σε περίπτωση μη ενημέρωσης προς το Helpdesk από τις ΔΟ σχετικά με την λήψη αιτημάτων ή για την πορεία των αιτημάτων, το Helpdesk έχει την δυνατότητα να ακολουθήσει την διαδικασία Escalation, λαμβάνοντας υπόψιν και την σοβαρότητα του αιτήματος / προβλήματος το οποίο κλιμακώνεται.

Τα τεχνικά δελτία ενημερώνονται άμεσα με την πιο πρόσφατη πληροφορία που υπάρχει σχετικά με αυτά. Για τα τεχνικά δελτία που μένουν ανοιχτά πάνω από τρεις (3) ημέρες χωρίς ενημέρωση, το Helpdesk αιτεί την παροχή ενημέρωσης από την αρμόδια ΔΟ. Επιπλέον το Helpdesk επιβεβαιώνει την γνωστοποίηση προβλημάτων / αιτημάτων προς τις ΔΟ και βρίσκεται σε επικοινωνία με τους υπευθύνους για την ολοκλήρωση των αιτημάτων. Όταν κλείνουν τα τεχνικά δελτία των βλαβών του δικτύου κορμού και των βασικών υπηρεσιών θα κοινοποιούνται άμεσα στις υπόλοιπες ΔΟ και στους φορείς του ΕΔΕΤ, ενώ τα υπόλοιπα θα κοινοποιούνται μόνο στους εμπλεκόμενους αλλά και στην βραδινή ενημέρωση, για να μειωθεί ο αριθμός των διακινούμενων e-mails.

### **Κλήσεις υπηρεσιών**

Για κλήσεις που αφορούν προβλήματα στη λειτουργία των υπηρεσιών ή αιτήματα για παροχή τους, το HelpDesk κάνει το βασικό έλεγχο καλής λειτουργίας της υπηρεσίας και σε περίπτωση που δεν μπορεί να λύσει το πρόβλημα, το προωθεί στον υπεύθυνο της υπηρεσίας της αντίστοιχης ΔΟ. Το HelpDesk θα ενημερώνει αντίστοιχα την Τεχνική Ομάδα (ΤΟ) και την ΔΟ του ΕΔΕΤ για προβλήματα που δεν επιλύονται εύκολα ή που απαιτούν διοικητικές αποφάσεις του ΕΔΕΤ (π.χ. αδυναμία επίλυσης προβλήματος λόγω έλλειψης εξοπλισμού).

### **Κλήσεις βλαβών ενεργού εξοπλισμού δικτύου κορμού**

Για κλήσεις που αφορούν βλάβες του ενεργού εξοπλισμού (π.χ. δρομολογητές, μεταγωγείς) το HelpDesk τρέχει τα απαραίτητα διαγνωστικά στον εξοπλισμό και προσπαθεί να εντοπίσει τη βλάβη. Εάν η βλάβη δεν είναι προφανής από την αρχή ή

οφείλεται σε μερική βλάβη του εξοπλισμού (π.χ. Interfacecard) το HelpDesk προωθεί το τεχνικό δελτίο βλάβης άμεσα στην ΔΟ δικτύου κορμού (ΚΕΔ/ΕΜΠ) για επίλυση.

#### **Κλήσεις βλαβών τηλεπικοινωνιακών γραμμών δικτύου κορμού**

Σε περίπτωση βλάβης μίας τηλεπικοινωνιακής γραμμής του δικτύου κορμού του ΕΔΕΤ, το HelpDesk έρχεται σε επικοινωνία με τον αντίστοιχο τοπικό ΟΤΕ ή εάν χρειαστεί ταυτόχρονα και με τον ΟΤΕ του συνεργαζόμενου κόμβου. Εάν η βλάβη οφείλεται στον ΟΤΕ, το HelpDesk παρακολουθεί στενά την πορεία της βλάβης και ενημερώνει ταυτόχρονα το τεχνικό δελτίο. Εάν ο ΟΤΕ ισχυρίζεται (ορθά ή εσφαλμένα) ότι η βλάβη δεν οφείλεται σ' αυτόν, το HelpDesk ελέγχει τον εξοπλισμό που συνδέεται με την τηλεπικοινωνιακή γραμμή. Εάν επιλυθεί η βλάβη κλείνει το τεχνικό δελτίο και ενημερώνονται οι υπεύθυνοι των συνδεδεμένων φορέων. Εάν η βλάβη παραμείνει, η κλήση προωθείται στην ΔΟ δικτύου κορμού (ΚΕΔ/ΕΜΠ) για περαιτέρω επεξεργασία. Στην περίπτωση που ο φορέας είναι συνδεδεμένος στο ΕΔΕΤ μέσω metroethernet, την ευθύνη για την επικοινωνία με τον αντίστοιχο ΟΤΕ για την επίλυση του προβλήματος την αναλαμβάνει το helpdesk.

#### **Κλήσεις βλαβών τηλεπικοινωνιακής γραμμής φορέα**

Εάν συμβεί μια διακοπή σύνδεσης ενός φορέα με το δίκτυο κορμού του ΕΔΕΤ, το HelpDesk χρεώνεται την κλήση και συνεργάζεται με τον φορέα για την επίλυση του προβλήματος. Εάν η διακοπή οφείλεται στον τοπικό ΟΤΕ του φορέα, είναι ευθύνη του φορέα να επικοινωνήσει με τον αντίστοιχο ΟΤΕ. Το HelpDesk όμως συνεργάζεται με τον ΟΤΕ του αντίστοιχου κόμβου που συνδέεται ο φορέας και διενεργεί τους απαραίτητους ελέγχους του εξοπλισμού του κόμβου.

#### **Κλήσεις βλαβών σύνδεσης φορέα**

Εάν η κλήση οφείλεται σε κακή σύνδεση ή δυσλειτουργία ενός φορέα με το δίκτυο κορμού του ΕΔΕΤ, το HelpDesk ελέγχει τις ρυθμίσεις του λογισμικού με τον φορέα και τρέχει τα απαραίτητα διαγνωστικά στον εξοπλισμό του κόμβου για εντοπισμό τυχόν προβλημάτων και δίνει οδηγίες στον φορέα για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Εάν το πρόβλημα παραμείνει, το HelpDesk προωθεί την κλήση στο ΕΜΠ/ΚΕΔ.

### **Κλήσεις για νέες υπηρεσίες / συνδέσεις**

Σε περίπτωση αιτήματος για νέες συνδέσεις, το HelpDesk καταγράφει το αίτημα και το προωθεί στην ΔΟ ΕΔΕΤ και ΔΟ Δικτύου κορμού για την άμεση υλοποίηση ή όχι του αιτήματος ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους. Σε περίπτωση αιτήματος για νέα υπηρεσία (π.χ. MBS ) το HelpDesk καταγράφει και προωθεί το αίτημα στην ΔΟ ΕΔΕΤ και στην υπεύθυνη ΔΟ (cti) για την αντίστοιχη υπηρεσία.

### **Κλήσεις βλαβών εξωτερικών συνδέσεων**

Το HelpDesk υποστηρίζει προβλήματα που αφορούν βλάβη στη γραμμή σύνδεσης του ΕΔΕΤ με το GEANT. Σε περίπτωση βλάβης στη σύνδεση με το GEANT το HelpDesk επικοινωνεί τηλεφωνικά με το Helpdesk του Geant, επικοινωνεί με το ΕΜΠΙ/ΚΕΔ και συμφωνείται η περαιτέρω διαδικασία για την επίλυση του προβλήματος, ενώ εκδίδεται και το αντίστοιχο τεχνικό δελτίο βλάβης. Σε περίπτωση προγραμματισμένης διακοπής το HelpDesk ανοίγει τεχνικό δελτίο για το GEANT, το χρεώνεται και το παρακολουθεί μέχρι να κλείσει.

### **Κλήσεις ασφάλειας (CERT)**

Ειδικά για τις κλήσεις που αφορούν επιθέσεις hackers από το εσωτερικό ή το εξωτερικό του δικτύου του ΕΔΕΤ, το HelpDesk πρέπει να ενημερώνεται και να καταγράφει τα περιστατικά σε συνεργασία με την υπεύθυνη ΔΟ του ΕΔΕΤ (aegean/CERT).

Εάν οι κλήσεις για ασφάλεια έρχονται από το εξωτερικό (π.χ. Ευρώπη) κατευθείαν στην υπεύθυνη ΔΟ, αυτή θα πρέπει να ενημερώνει το HelpDesk για το περιστατικό καθώς και για τις ενέργειες που έκανε σχετικά. Η επικοινωνία θα γίνεται με e-mail και με ασφαλή τρόπο (π.χ. PGP ) όταν ανταλλάσσονται εχέμυθες πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια του δικτύου του ΕΔΕΤ. Τα τεχνικά δελτία που εκδίδονται με υπεύθυνη τη ΔΟ CERT περιέχουν μόνο τα βασικά στοιχεία και πάντα εκδίδονται εξ αρχής διεκπεραιωμένα. Η ΔΟ CERT είναι έχει την ευθύνη της συγκέντρωσης περισσότερων στοιχείων και της παρακολούθησης του περιστατικού.

### **Αντιμετώπιση επιθέσεων τύπου DDOS**

Σε περίπτωση που το HelpDesk εντοπίσει μία επίθεση τύπου DDOS ενημερώνει άμεσα τους υπευθύνους των φορέων που δέχονται την επίθεση, αλλά δεν ανοίγει Τεχνικό Δελτίο γιατί η επίθεση ενδεχόμενα δεν δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην

διασύνδεση των υπό επίθεση φορέων. Σε περίπτωση όμως που η επίθεση τύπου DDOS προκαλεί σοβαρό πρόβλημα στη διασύνδεση του φορέα με το δίκτυο κορμού του ΕΔΕΤ το HelpDesk ανοίγει Τεχνικό Δελτίο με αίτημα δημιουργίας ACL (AccessControlList) στο κεντρικό δρομολογητή του ΕΔΕΤ για την αντιμετώπιση της επίθεσης, μόνο και μόνο εάν ζητηθεί αυτό από τον υπεύθυνο του φορέα που δέχεται την επίθεση και αφού αποσταλούν στο HelpDesk όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Το δελτίο προωθείται στη ΔΟ δικτύου κορμού (ΕΜΠ) για επεξεργασία. Για τα συγκεκριμένα περιστατικά ισχύουν τα αναφερόμενα στην πολιτική ενεργοποίησης Access-list προς φορείς του ΕΔΕΤ, που αποτελεί ανεξάρτητο κείμενο.

### **Επικοινωνία με τις λοιπές Διαχειριστικές Οντότητες**

Η δυνατότητα επικοινωνίας με τις υπόλοιπες Διαχειριστικές οντότητες (ΔΟ) μαζί με την τήρηση του συμφωνημένου πρωτοκόλλου επικοινωνίας αποτελούν τα σημαντικότερα ίσως σημεία επιτυχίας του κατανεμημένου NOC. Εργαλεία που στηρίζουν την επικοινωνία είναι το σύστημα τηλε-εργασίας (video-conference) σε κάθε ΔΟ, το νέο πληροφοριακό Σύστημα που έχει αναπτυχθεί, οι mailinglist καθώς και το site του νηο. Η κάθε ΔΟ είναι υποχρεωμένη να συμμετάσχει στις δεκαπενθήμερες συναντήσεις μέσω τηλεδιάσκεψης που διοργανώνει το ΕΔΕΤ, να διαχειρίζεται τις λίστες ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που αφορούν τις υπηρεσίες της ΔΟ, να διαχέει τεχνογνωσία προς τις άλλες ΔΟ με την ανάρτηση κειμένων / τεκμηριώσεων στο site του νηο καθώς και οι τακτικές εβδομαδιαίες αναφορές πεπραγμένων που αποτελούν και αυτές πηγή ενημέρωση για το Helpdesk.

### **Επικοινωνία με υπευθύνους συνδεδεμένων φορέων**

Η επικοινωνία με τους φορείς (πελάτες του ΕΔΕΤ) γίνεται με τον τεχνικό υπεύθυνο του φορέα με τηλέφωνο (FreePhone), Mailinglist, Webpagehelpdesk. Το HelpDesk θα επικοινωνεί επίσης με τους φορείς δύο φορές το χρόνο, στην έναρξη (Σεπτέμβριο) και το τέλος (Μάιος) κάθε ακαδημαϊκής περιόδου. Με την επικοινωνία αυτή θα καταγράφονται τυχόν εκκρεμότητες και θα ενημερώνεται η βάση του ΕΔΕΤ με τυχόν αλλαγές στα πρόσωπα (τεχνικοί υπεύθυνοι) ή/και στα τηλέφωνα.



### **Τεκμηρίωση**

Το HelpDesk σε τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. μηνιαία) θα επεξεργάζεται τις κλήσεις που έχουν καταγραφεί και θα ενημερώνει την Τεχνική Ομάδα του ΕΔΕΤ με στατιστικά στοιχεία σχετικά με το είδος των κλήσεων, τον χρόνο επίλυσής τους, τις εκκρεμότητες κτλ. Μεσοπρόθεσμα, με την εγκατάσταση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος η ενημέρωση αυτή θα γίνεται μέσω Web. Με το Σύστημα αυτό οι φορείς θα μπορούν επίσης να ανοίγουν κλήσεις / αιτήματα μέσω Web και να παρακολουθούν την πορεία του τεχνικού δελτίου από την καταγραφή μέχρι την επίλυσή του.

### **5.8.1. Λογισμικό Τεχνητής Νοημοσύνης, Αναπαράσταση Γνώσης και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στο σύγχρονο οργανωτικό περιβάλλον – Εφαρμογές στην Δημόσια Διοίκηση**

Τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης βελτιώνουν σημαντικά την ικανότητα οργάνωσης, αναζήτησης, και αναπαράστασης των πληροφοριών που έχει ανάγκη ένα διοικητικό σύστημα. Όμως, σε αντίθεση με αυτό που υποδηλώνει το όνομά τους, δεν «περιέχουν» ούτε διαχειρίζονται γνώση, στο μέτρο που η γνώση, αν και συνδέεται στενά και εξαρτάται από τις πληροφορίες, καθώς και με τον τρόπο οργανώνονται, δεν ταυτίζεται με αυτές.

Το τι είναι γνώση έχει απασχολήσει την επιστημολογία, τη φιλοσοφία και άλλες επιστήμες επί μακρόν. Γνώση, σύμφωνα με τον Πλάτωνα είναι η «αιτιολογημένη ορθή πεποίθηση». Σύμφωνα με τη Γνωσιακή Επιστήμη (Cognitive Science), η γνώση προϋποθέτει ικανότητα μάθησης, κρίση, εμπειρία, φαντασία, αναλυτική και συνθετική ικανότητα, αναλογική σκέψη κλπ. χαρακτηριστικά ή ιδιότητες της ανθρώπινης νόησης. Με τη διερεύνηση της δυνατότητας και την αναζήτηση τρόπων «εμφύτευσης» ορισμένων από τις παραπάνω ιδιότητες στις μηχανές, με στόχο την παραγωγή και την αναπαράσταση της γνώσης ασχολείται ο επιστημονικός κλάδος της **τεχνητής νοημοσύνης**.

Ο κλάδος της τεχνητής νοημοσύνης (artificial intelligence) πρωτοεμφανίστηκε το 1950 και ασχολήθηκε κύρια με την ανάπτυξη λογισμικού, το οποίο να μπορεί να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με ορισμένες ιδιότητες της ανθρώπινης νόησης, όπως είναι η ανάλυση και η σύνθεση με βάση την εμπειρία, η ποιοτική αξιολόγηση, η κρίση κ.λπ.

Στο σχήμα 5.5 παρουσιάζεται η εξέλιξη του κλάδου αυτού έως το 1980 :

ΕΤΟΣ	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ
1950	Νευρωνικά Δίκτυα	Rosenblatt, Wiener, McCulloch
1960	Ευρετική αντίχνευση	Newell, Simon, Shannon, Turing
1970	Παράσταση Γνώσης	Shortliffe, Minsky, McCarthy
1980	Συστήματα Μάθησης Μηχανής	Lenat, Samuel, Holland

Σχήμα 5.5 – Η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης

Οι γενικές κατηγορίες προβλημάτων, στις οποίες απευθύνθηκαν οι **εφαρμογές λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης** είναι :

- α) προβλήματα επικοινωνίας, όπως είναι τα προβλήματα αντίληψης εικόνων / συμβόλων, κατανόησης φυσικής γλώσσας κ.λπ.,
- β) προβλήματα προσομοίωσης ανθρώπινης συμπεριφοράς σε γενικά θέματα, όπως είναι η διδασκαλία, το παίξιμο λογικών παιχνιδιών κ.α.,
- γ) η επίλυση εξειδικευμένων προβλημάτων, όπως η χημική ανάλυση, η ιατρική διαγνωστική, η διοίκηση και οργάνωση επιχειρήσεων, η εκπαίδευση, η σχεδίαση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και
- δ) προβλήματα προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπως είναι η μάθηση μηχανών, η δυναμική ανάπτυξη προγραμμάτων, η αυτόματη διόρθωση προγραμμάτων κλπ.

Από το 1980 και μετά καταβλήθηκε σημαντική προσπάθεια από τον κλάδο της τεχνητής νοημοσύνης για την κάλυψη των αδυναμιών που παρουσιάζουν οι κλασσικές μέθοδοι προγραμματισμού στην αντιμετώπιση σύνθετων και πολύπλοκων προβλημάτων, τα οποία στη μεγάλη τους πλειοψηφία παρουσιάζουν τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

- α) είτε περιέχουν αβεβαιότητα μη ελεγχόμενη πιθανοθεωρητικά,
- β) είτε παρουσιάζουν το φαινόμενο της «**συνδυαστικής έκρηξης**» (combinational explosion).

**Συνδυαστική έκρηξη** είναι το φαινόμενο κατά το οποίο στην πορεία επίλυσης ενός προβλήματος εμφανίζεται ένα εκρηκτικά αυξανόμενο πλήθος από ενδεχόμενα, τα οποία πρέπει να εξετασθούν διεξοδικά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μεγάλη

σπατάλη χρόνου ή ακόμα και την αδυναμία εύρεσης λύσεως. Πολλοί ερευνητές συνδέουν την συνδυαστική έκρηξη με τις λειτουργίες χειρισμού πληροφοριών με σχετικά μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας, οπότε η έρευνα πεδίου αναγκαστικά επεκτείνεται σε ιδιαίτερα πολλές υποθετικές καταστάσεις.

### 5.8.2. Μέθοδοι αναπαράστασης γνώσης

Στο οργανωτικό περιβάλλον, το φαινόμενο της συνδυαστικής έκρηξης συνδέεται με το πρόβλημα της λήψης **ορθολογικής απόφασης**, στο μέτρο που η τελευταία προϋποθέτει την ικανότητα αναζήτησης και συνδυασμού όλων των παραμέτρων του προβλήματος, των εφικτών εναλλακτικών λύσεων, καθώς και της αξιολόγησης των συνεπειών κάθε μιας εξ αυτών, όσον αφορά στο στόχο της απόφασης, κάτι που είναι συνήθως ανέφικτο. Το πρόβλημα αυτό έχει δύο διαστάσεις :

**α)** αδυναμία αναζήτησης, συγκέντρωσης και οργάνωσης όλης της απαιτούμενης πληροφορίας και **β)** αδυναμία νοητικής επεξεργασίας της για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Από όσα προαναφέρθηκαν γίνεται φανερό ότι, όσον αφορά στο πρώτο σκέλος του προβλήματος, τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα και ιδίως τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης μπορούν να παρέχουν σημαντική βοήθεια. Στο δε δεύτερο σκέλος, βοήθεια μπορεί να προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη και οι **μέθοδοι αναπαράστασης γνώσης** (knowledge representation methods), που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο του κλάδου αυτού.

Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι αναπαράστασης της γνώσης. Κοινό χαρακτηριστικό των μεθόδων αυτών αποτελεί η αντίληψη ότι η γνώση, ανεξάρτητα από τη φύση της, αποτελεί σύστημα γεγονότων (facts) δηλαδή αντικειμένων, καταστάσεων, κατηγοριών αυτών και σχέσεων μεταξύ αυτών, κανόνων χειρισμού των γεγονότων και στρατηγικών ή δομών ελέγχου, δηλαδή μετα-κανόνων που προσδιορίζουν πότε και πως εφαρμόζονται οι κανόνες. Η επιλογή της μεθόδου για την αναπαράσταση της γνώσης, που είναι απαραίτητη για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος ή μιας κατηγορίας προβλημάτων είναι κρίσιμη. Οι πλέον χαρακτηριστικές μέθοδοι αναπαράστασης της γνώσης είναι η μαθηματική λογική (προτασιακή, κατηγορική, διαζευκτική), τα σημαντικά δίκτυα, τα πλαίσια, τα σενάρια, οι διάφορες ευρετικές μέθοδοι κ.α.

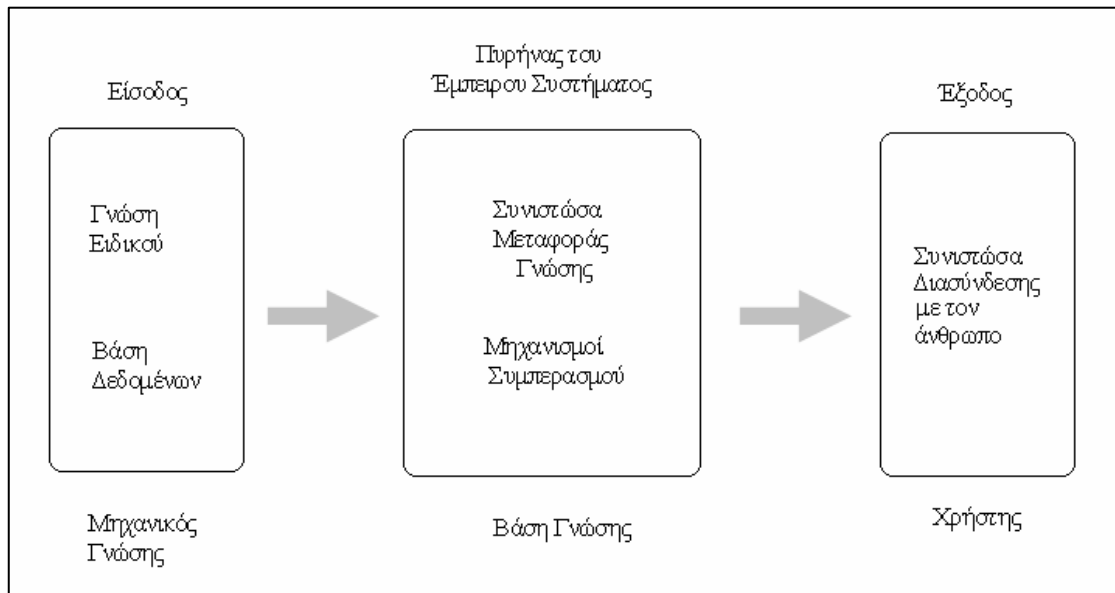
Οι μέθοδοι αναπαράστασης γνώσης χρησιμοποιούν κατάλληλες ομαδοποιήσεις και ταξινομήσεις πληροφοριών για να κατασκευάζουν μεγάλες ή μικρότερες κατηγορίες

ομοειδών εννοιών (σημασιολογικά δίκτυα) ή καταστάσεων (σενάρια). Παράλληλα, χρησιμοποιώντας κανόνες που περιγράφονται με χρήση «τελεστών», οι οποίοι συσχετίζουν τις κατηγορίες αλλά και τις επιμέρους έννοιες μεταξύ τους, κατορθώνουν να συμπυκνώνουν τον όγκο των πληροφοριών και να συλλαμβάνουν τη γενικότητα. Έτσι, περιορίζεται δραστικά η έρευνα πεδίου. Οι τελεστές που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι οι γνωστοί τελεστές της κατηγορικής άλγεβρας και της προτασιακής λογικής, οι οποίοι, λόγω ισχυρού φορμαλισμού που διαθέτουν, είναι κατάλληλοι, αφ' ενός μεν για την καλά ορισμένη διατύπωση και έλεγχο προτάσεων του τύπου «εάν...τότε...άλλως...», αφ' ετέρου δε, για την παραγωγή νέων σύνθετων πληροφοριών από τις υπάρχουσες.

### 5.8.3. Τα Έμπειρα Συστήματα

Μια ιδιαίτερη κατηγορία εφαρμογών λογισμικού που αναπτύσσονται στο πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης, είναι τα **συστήματα εμπειρογνώμονες ή έμπειρα συστήματα**, τα οποία είναι κατ' ουσία βάσεις δεδομένων που καλύπτουν ένα ορισμένο γνωστικό πεδίο, οι οποίες ενσωματώνουν τυπικούς κανόνες που χρησιμοποιούν οι ειδικοί ή εμπειρογνώμονες στο συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο, για την εξαγωγή συμπερασμάτων από αυτές τις πληροφορίες. Έτσι, τα συστήματα αυτά επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων από τον απλό (μη ειδικό στο γνωστικό πεδίο) χρήστη τους κατά τρόπο που θα το έκανε ο ειδικός ή ο εμπειρογνώμων.

Ο πυρήνας ενός έμπειρου συστήματος αποτελείται από μια βάση γνώσης, στην οποία έχει ενσωματωθεί η εμπειρία περισσότερων εμπειρογνομόνων (domain experts) πάνω στο γνωστικό πεδίο που καλύπτει η βάση, μέσω μιας «συνιστώσας μεταφοράς γνώσης», δηλαδή ενός υποσυστήματος μέσω του οποίου συνδυάζεται η λήψη των πληροφοριών με τη «μάθηση» της μηχανής. Περαιτέρω, η βάση γνώσης συνδυάζεται με ένα σύστημα (μηχανισμό) εξαγωγής συμπερασμάτων (inference engine). Τέλος, ένα έμπειρο σύστημα διαθέτει και μια συνιστώσα διασύνδεσης με τον άνθρωπο (ή ανθρώπινο παράθυρο ή διεπαφή - human interface), μέσω της οποίας δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να επικοινωνεί με το σύστημα σε μια γλώσσα φιλική, που πλησιάζει κατά πολύ ή είναι μία φυσική γλώσσα, ενώ παράλληλα ο τρόπος που το σύστημα «σκέπτεται», γίνεται απολύτως διαφανής και κατανοητός από τον χρήστη. Στο σχήμα που ακολουθεί αναπαρίσταται η δομή ενός τυπικού έμπειρου συστήματος.



Σχήμα 5.6. – Δομή τυπικού εμπειρικού συστήματος

Η χρησιμότητα των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο της Οργάνωσης και ειδικότερα της δημόσιας διοίκησης, γίνεται αμέσως φανερή εκ του γεγονότος ότι «η λήψη αποφάσεων αποτελεί την πεμπτουσία του διοικητικού φαινομένου». Τίθεται το ερώτημα: «λαμβάνει η δημόσια διοίκηση ορθές αποφάσεις»;

### **1η περίπτωση:**

Δεχόμενοι την καταφατική απάντηση, θα πρέπει να αποδεχθούμε και το γεγονός ότι τότε διαθέτει και τις αναγκαίες προς τούτο: **α)** πληροφορίες, **β)** γνώση/εμπειρία και **γ)** ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων. Όμως, εξετάζοντας τη δημόσια διοίκηση διαχρονικά, το πραγματικά ζητούμενο είναι, όχι μόνο να διαθέτει ικανότητα λήψης ορθών αποφάσεων κάποια χρονική (ιστορικά) στιγμή, αλλά διαχρονικά, δηλαδή να γίνει βιώσιμη. Αυτό προϋποθέτει τα ως άνω α), β) και γ), όχι μόνο να ανανεώνονται, προσαρμοζόμενα στις εκάστοτε τρέχουσες απαιτήσεις, αλλά και να είναι μεταβιβάσιμα και επαναχρησιμοποιήσιμα. Και τίθεται τώρα νέο ερώτημα: Πώς μεταβιβάζεται η γνώση/εμπειρία ή η ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων από τα αρχαιότερα στελέχη, ή εν πάση περιπτώσει καταλληλότερα στελέχη της δημόσιας διοίκησης στα νεότερα; Ακόμη ερωτάται: πώς αυτά μεταβιβάζονται από τα στελέχη ενός φορέα, ή μιας οργανωτικής μονάδας, στα στελέχη άλλου φορέα ή οργανωτικής μονάδας, στην οποία ενδεχομένως είναι χρήσιμα;

Το φαινόμενο της «στεγανοποίησης της εργασίας», υποδηλώνει ότι κανένας μηχανισμός υποκίνησης στο δημόσιο τομέα δεν έχει σταθεί ικανός να ξεπεράσει τις επιφυλάξεις των εργαζομένων, που θα απαιτούσε η μεταβίβαση, τουλάχιστον των β) και γ), και μάλιστα με γρήγορους ρυθμούς, τουλάχιστον ανάλογους με το ρυθμό που εμφανίζεται η οργανωτική ή εξω-οργανωτική αλλαγή. Αντίθετα, μόνο με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων που είναι σε θέση να «συλλαμβάνουν» τη γνώση/ εμπειρία, να την «απο-προσωποποιούν», δηλαδή να την καταγράφουν, να την κωδικοποιούν, να την ανανεώνουν και να τη διαθέτουν σε όποιον την έχει ανάγκη, μπορούν να καταστήσουν βιώσιμη τη δημόσια διοίκηση. Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα είναι η οικονομία οργανωτικών πόρων που επιτυγχάνεται, όταν η κατά περίπτωση απαιτούμενη γνώση, εμπειρία ή ικανότητα εξαγωγής (ορθών) συμπερασμάτων δεν επαναπαράγεται από τον φορέα που την έχει ανάγκη, αλλά «εισάγεται» από άλλο φορέα που την έχει ήδη αναπτύξει και αποθηκεύσει, οργανώσει και κωδικοποιήσει

### **2η περίπτωση:**

Δεχόμενοι την αρνητική απάντηση, τότε θα πρέπει να αποδεχθούμε ότι τουλάχιστον μία εκ των προϋποθέσεων λήψης ορθών αποφάσεων α), β), γ) δεν ικανοποιείται. Εάν αυτή είναι η α), τότε η οργάνωση έχει ανάγκη υποστήριξης από κατάλληλο (κλασσικού τύπου) πληροφοριακό σύστημα. Εάν είναι η β), τότε θα ήταν χρήσιμη η ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης βάσης γνώσης, ενώ αν είναι η γ), τότε χρησιμότητα θα εύρισκαν εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, εμπειρών συστημάτων κ.λπ.

### **5.8.4. Η Τεχνολογία της Σημαντικής (semantics) στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση**

Από όσα προαναφέρθηκαν, έγινε φανερό η χρησιμότητα και η σκοπιμότητα ανάπτυξης βάσεων γνώσης για τη δημόσια διοίκηση και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Όμως στο εγχείρημα αυτό αντιτίθεται ένα ακόμη ισχυρό εμπόδιο: η ανομοιομορφία όσον αφορά στα κατά περίπτωση υιοθετούμενα τεχνικά και τεχνολογικά, και εννοιολογικά πρότυπα των δημοσίων οργανώσεων.

Προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης της ανομοιομορφίας που παρουσιάζει η πληροφορία, όσον αφορά όχι μόνο τον τρόπο αναπαράστασής της (μορφή, γλώσσα,

ορολογία κ.λπ.), αλλά και το εννοιολογικό της περιεχόμενο, κινείται η πολύ πρόσφατη **Τεχνολογία της Σημαντικής (Semantics)**. Η τεχνολογία αυτή πρωτοεμφανίστηκε για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ανομοιομορφίας της πληροφορίας, εκεί που, λόγω μεγέθους, διασποράς, γλώσσας κ.λπ. είναι ιδιαίτερα έντονο και ορατό, δηλαδή στον Παγκόσμιο Ιστό. Ιδιαίτέρως, όμως, αναδείχθηκε πρόσφατα μετά την πρωτοβουλία «SemanticWeb» του «World Wide Web Consortium», η οποία αποσκοπεί στην προαγωγή και την ανάπτυξη παγκόσμια αποδεκτών τεχνικών προτύπων για την αναπαράσταση, την εννοιολόγηση, την αναζήτηση και τη μετάδοση των πληροφοριών, με την συντονισμένη και συνδυασμένη συνεργασία ερευνητών, ερευνητικών ιδρυμάτων και εταιρειών ανάπτυξης λογισμικού από όλο τον κόσμο. Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κινούμενη στο πλαίσιο των στόχων του e-Europe, του i-2010 χρηματοδοτεί μέσω του «Προγράμματος Πλαισίου 6», αντίστοιχες ερευνητικές πρωτοβουλίες και προγράμματα που έχουν ως πεδίο εφαρμογής τη δημόσια διοίκηση (IDA/IDABC, SemanticGov κ.λπ.).

Γενικότερα, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η Τεχνολογία της Σημαντικής είναι εκείνη η τεχνολογία που συμβάλλει στην ανάπτυξη «ομοθετικών» συστημάτων. Η ομοθεσία αποτελεί μέτρο ή παράγοντα αποδοτικότητας μιας Οργάνωσης, στο μέτρο που ισχύουν οι παρακάτω δύο Αρχές: **α)** η αποδοτικότητα μιας Οργάνωσης είναι αντιστρόφως ανάλογη των πόρων που δαπανά για την επίτευξη ορισμένου αποτελέσματος και **β)** η ελάχιστη δαπάνη πόρων για την παραγωγή ορισμένου αποτελέσματος, επιτυγχάνεται όταν η Οργάνωση είναι ομοθετική προς το περιβάλλον της, δηλαδή οι αρχές οργάνωσής της ανταποκρίνονται σε εκείνες του περιβάλλοντος.

#### **5.8.5. Προτάσεις για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στην Δημόσια Διοίκηση**

Η επίτευξη των στόχων της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης προϋποθέτει ριζικό οργανωτικό ανασχεδιασμό των φορέων της δημόσιας διοίκησης, ώστε αυτοί να καταστούν δια-λειτουργικοί, δηλαδή ικανοί να συν-λειτουργήσουν κατά τρόπον ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο και συνεκτικό πληροφοριακό - επικοινωνιακό σύστημα, το οποίο θα διευκολύνει τη διακίνηση των πληροφοριακών δεδομένων, θα προάγει τη συνέπεια και την ακρίβειά τους, ενώ ταυτόχρονα θα απαλείφει τον πλεονασμό τους, θα εξασφαλίζει την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών, θα παρέχει τις

προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ενός δικτύου διαχείρισης της παραγόμενης γνώσης σε ολόκληρο το διοικητικό σύστημα, θα ορίζει ενιαία πρότυπα για την περιγραφή των πληροφοριών που κατέχει ο δημόσιος τομέας και θα υποστηρίζει την παροχή ολοκληρωμένων (δι-υπουργικών) υπηρεσιών προς τον πολίτη και τις επιχειρήσεις, μέσα από συγκεκριμένες διαδικτυακές πύλες.

Η διαλειτουργικότητα είναι έννοια ευρύτερη της διασυνδεσιμότητας, δηλαδή της από τεχνικής απόψεως δυνατότητας διασύνδεσης και επικοινωνίας των πληροφοριακών τους συστημάτων, γιατί προϋποθέτει, εκτός από την υιοθέτηση κοινών τεχνολογικών προτύπων και την υιοθέτηση κοινών οργανωτικών, λειτουργικών και εννοιολογικών προτύπων, από όλους τους φορείς της δημόσιας διοίκησης.

Οι οντολογίες και τα συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσης βοηθούν στην εξάλειψη ή μείωση της ανομοιομορφίας που παρουσιάζουν τα χρησιμοποιούμενα από τους φορείς της δημόσιας διοίκησης οργανωτικά, λειτουργικά και εννοιολογικά πρότυπα, στο μέτρο που αναπαριστάνουν, οργανώνουν και κωδικοποιούν τη γνώση, καθιστώντας τη προσβάσιμη και επαναχρησιμοποιήσιμη.

Τέλος, οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης, σε συνδυασμό με τις βάσεις γνώσης, μπορούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη δημόσια διοίκηση στη διαδικασία της οργανωτικής μάθησης και οργανωτικής προσαρμογής, βοηθώντας τη να παρακολουθήσει - αν όχι να καθοδηγήσει - τη μετάβαση από την κοινωνία της πληροφορίας στην κοινωνία της γνώσης και, γιατί όχι εν καιρώ, και στην κοινωνία της σοφίας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Η παγκόσμια κρίση είναι πλέον ένα φαινόμενο με πολύπλευρες οικονομικές, πολιτισμικές, κοινωνικές επιπτώσεις. Η κρίση αυτή μοιάζει να επηρεάζει κάθε χώρα, κάθε επιχείρηση, τους ανθρώπους της επιχείρησης αλλά και τις δραστηριότητες τους. Το παρόν στοχεύει να αναδείξει και να αναλύσει μια επίπτωση που αφορά τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς.

Μια άμεση επίπτωση της οικονομικής κρίσης και του κύματος των μαζικών απολύσεων σχετίζεται με την διαχείριση γνώσης σε μια επιχείρηση και πώς αυτή χάνεται όταν φεύγει απρόσμενα μεγάλο μέρος του ανθρώπινου δυναμικού. Παραδόξως, μέχρι σήμερα, αυτή η πλευρά δεν έχει αναδειχθεί. Η πρόσφατη δήλωση όμως του κ. Λίντι της AIG σχετικά με τα golden boys, που απειλούσαν να χρησιμοποιήσουν μυστικά της εταιρείας, ώστε να αποσπάσουν τα παχυλά τους μπόνους, τράβηξε την προσοχή και σε αυτή την επίπτωση της οικονομικής κρίσης. Επομένως, το θέμα της διαχείρισης γνώσης ως μόδας που θα περάσει, η επιχειρησιακή αυτή δραστηριότητα γίνεται πιο επίκαιρη από ποτέ.

Τα προηγούμενα χρόνια, η έρευνα αλλά και οι στρατηγικές επιλογές επιτυχημένων επιχειρήσεων παρουσίαζαν το ανθρώπινο δυναμικό ως το πιο σημαντικό κεφάλαιο της επιχείρησης. Η θεωρία των πόρων, για παράδειγμα, υποστήριξε ότι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας επιχείρησης σχετίζεται άμεσα με την αποτελεσματική διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της. Ανάμεσα σε άλλους λόγους, γιατί οι άνθρωποι φέρουν την γνώση του οργανισμού, η οποία είναι πολύτιμη, σπάνια και πολλές φορές μη αντιγράψιμη και άρα αναντικατάστατη. Μάλιστα, πολλές φορές, η γνώση υπάρχει σε μια επιχείρηση σε τόσο αφηρημένη μορφή που δεν μπορεί να κωδικοποιηθεί και να αποθηκευτεί σε μια βάση δεδομένων και άρα να ξαναχρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Σε σχέση με αυτό, αναπτύχθηκε και η ιδέα του «**οργανισμού που μαθαίνει**», όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ως αντίδραση στις συνεχείς και δραματικές αλλαγές.

Πολλή συζήτηση έγινε για την δημιουργία κουλτούρας στους οργανισμούς, εμπιστοσύνης και κλίματος καλοπιστίας, μέσα από το οποίο οι άνθρωποι

ενθαρρύνονται να μοιράζονται τη γνώση τους και την εμπειρία τους με συναδέλφους για τη συνολική εξέλιξη του οργανισμού. Τεράστια ποσά δαπανήθηκαν για τη δημιουργία τμημάτων διαχείρισης γνώσης, για την εγκατάσταση συστημάτων διαχείρισης γνώσης, για την εκπαίδευση του προσωπικού αλλά και την διαμόρφωση της σχετικής κουλτούρας στο ανθρώπινο δυναμικό. Ένα μεγάλο μέρος των ακαδημαϊκών ερευνών ασχολήθηκε με ατομικές και συλλογικές διαδικασίες μάθησης στον οργανισμό, δηλαδή δημιουργίας οργανωσιακής γνώσης, μεταφοράς της οργανωσιακής γνώσης και αποθήκευσης της. Ακριβώς, η δυσκολία μεταφοράς και αποθήκευσης της οργανωσιακής γνώσης ανέδειξε τη σημασία διατήρησης του ανθρώπινου δυναμικού σε μια επιχείρηση προκειμένου να μη χαθεί ή κλαπεί σημαντική γνώση με την μετακίνηση ανθρώπων σε άλλες επιχειρήσεις ή την αδρανοποίησή τους.

Τι γίνεται τώρα, λοιπόν, που οι επιχειρήσεις επιλέγουν ή «αναγκάζονται» να απολέσουν το σημαντικότερο κεφάλαιο τους ; Αναμφίβολα, μειώνουν τα άμεσα κόστη τους ή εκμεταλλεύονται την παρούσα κατάσταση για να αλλάξουν την οργανωσιακή δομή και να μειώσουν το προσωπικό τους. Μήπως όμως χάνουν και ένα σημαντικό μέρος της οργανωσιακής γνώσης; Και μάλιστα με τέτοιο τρόπο που μπορεί να γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης από ανταγωνιστές ; Αυτά τα ερωτήματα αξίζουν στοιχειώδη ανάλυση από την πλευρά της διαχείρισης γνώσης. Επί του παρόντος, αναρωτιέται κανείς αν υπάρχει στρατηγικός σχεδιασμός σε σχέση με τη διατήρηση της γνώσης αφού φύγει ένα σημαντικό μέρος του εργατικού δυναμικού.

Ένας απολυμένος εργαζόμενος, για παράδειγμα, που κατέχει σημαντική γνώση, μπορεί να προσληφθεί σε ανταγωνίστρια εταιρεία και να αξιοποιηθεί κατάλληλα. Αν δε συμβεί αυτό, η γνώση του εργαζόμενου μπορεί απλώς να αχρηστευθεί. Μια δεύτερη ομάδα ερωτημάτων σχετίζεται με τη διαχείριση της απώλειας γνώσης. Και πώς μπορεί λοιπόν να αντιμετωπιστεί αυτή η απώλεια; Μήπως με το πέρας της κρίσης, αν και όταν γίνει αυτό, η εισροή νέου δυναμικού στην επιχείρηση θα ανακτήσει και τη χαμένη γνώση; Μπορεί να δημιουργηθεί και πώς, νέα γνώση που θα καλύψει την προηγούμενη; Τα παραπάνω ερωτήματα δεν είναι εύκολο να απαντηθούν, αλλά αξίζουν περαιτέρω σκέψη και ανάλυση.

Από την πλευρά του **εργαζομένου**, το μοναδικό πλεονέκτημα που διαθέτει, και όχι πάντα, είναι η γνώση του, όπως αυτή διαμορφώνεται μέσα από την καθημερινή εργασία, εμπειρία, κοινωνικοποίηση στον οργανισμό, εκπαίδευση, κτλ. Η γνώση του

καθενός είναι μοναδική, γιατί ακριβώς δημιουργήθηκε συνδυάζοντας τις ιδέες του, τις αντιλήψεις του, τα συναισθήματά του, τις αισθήσεις του, ένα κομμάτι πληροφοριών και όλα αυτά βέβαια με την προϋπάρχουσα εμπειρία του. Ασφαλώς, όσο πιο πολύπλοκη και αφηρημένη είναι αυτή η γνώση, τόσο πιο σημαντικός γίνεται ο εργαζόμενος που την κατέχει για τον οργανισμό. Η οργανωσιακή θεωρία αναφέρει ότι είναι επιθυμητό ο εργαζόμενος να μοιράζεται τη γνώση του και να τη διακινεί ελεύθερα όταν αυτό γίνεται, ώστε αυτή να γίνεται κεφάλαιο του οργανισμού. Τα μεγαλύτερα συστήματα διαχείρισης γνώσης, βασίστηκαν στην παροχή κινήτρων στους εργαζόμενους για να μοιράζονται τη γνώση τους. Τώρα όμως που η κρίση οδηγεί σε μαζικές απολύσεις σε όλους τους τομείς, είναι φυσικό οι άνθρωποι να αισθάνονται τεράστια ανασφάλεια να μοιραστούν τις γνώσεις τους. Ίσως προτιμήσουν να διατηρήσουν τη γνώση προσωπική για να μπορούν να διαπραγματεύονται καλύτερα με τον οργανισμό ή να έλθουν σε επαφή με ανταγωνιστές για να εξασφαλίσουν μια θέση εργασίας σε περίπτωση απόλυσής τους. Αυτό έχει άμεσο αντίκτυπο στην επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ των εργαζομένων και ασφαλώς δημιουργεί κλίμα δυσπιστίας.

Από την πλευρά της **επιχείρησης**, υπάρχει η επιθυμία να δημιουργείται συνεχώς νέα γνώση και αυτή στη συνέχεια να αποθηκεύεται στον οργανισμό και να διαχέεται όσο το δυνατό περισσότερο στα μέλη του. Ο φόβος όμως της απόλυσης μπλοκάρει την ανεμπόδιστη μετακίνηση της γνώσης μεταξύ των εργαζομένων. Επομένως, στην ανάλυση κόστους, θα πρέπει η επιχείρηση να υπολογίζει την απώλεια οργανωσιακής γνώσης. Και επιπλέον, το κόστος της πρόσληψης και εκπαίδευσης νέου δυναμικού. Τώρα προκύπτει ένα άλλο σημαντικό ερώτημα. Πώς μπορεί να μετρηθεί η γνώση που χάνεται στον υπολογισμό κόστους, όταν έχει αφαιρετική μορφή και βρίσκεται κυρίως ως εμπειρία στο μυαλό των εργαζομένων; Η απάντηση μέχρι τώρα δεν έχει δοθεί. Άρα, δε μπορεί να γίνει ακριβής ποσοτικός υπολογισμός του κόστους της εμπειρικής γνώσης που χάνεται, καθώς φεύγει μεγάλο κομμάτι του εργατικού δυναμικού μιας επιχείρησης.

Επίσης, τι έχουν να μας πουν οι υπάρχουσες θεωρίες κινήτρων για την ικανοποίηση των αναγκών των εργαζομένων που θα τους δώσουν το κίνητρο για καλύτερη απόδοση, δημιουργικότητα και ανταλλαγή γνώσης. Ξαναθυρίζουμε στη θεωρία αναγκών του Μάσλοου που υποστήριζε ότι αν δεν ικανοποιηθούν οι βασικές ανάγκες των εργαζομένων, δεν αποτελούν ανώτερο κίνητρο ούτε η αυτοεκτίμηση, ούτε η

ολοκλήρωση μέσω δημιουργίας νέας γνώσης. Επιστρέφουμε στην εποχή που η ανάγκη για επιβίωση και η ανάγκη για ασφάλεια δεν εξασφαλίζονται από την εργασία. Το αντίθετο, η βασική ανάγκη για τον εργαζόμενο είναι να μη χάσει τη δουλειά του, που ακόμα και αν δε συμβεί, στα πλαίσια του κλίματος της παγκόσμιας κρίσης, εργάζεται ο καθένας σε καθεστώς μόνιμου φόβου και ανασφάλειας. Πόσο δημιουργικές είναι αυτές οι συνθήκες ;

Με βάση τα παραπάνω, θα πρέπει να αναδειχθεί η σημασία της γνώσης που υπάρχει στον οργανισμό. Είναι όμως αναγκαίο αυτή η γνώση να μη θεωρείται απλώς σαν κεφάλαιο που διαχειρίζεται μέσα από διαδικασίες δημιουργίας, μεταφοράς και αποθήκευσης γνώσης. Η γνώση, και η πιο ουσιαστική μορφή της η αφαιρετική ή εμπειρική, είναι ζωντανό, δυναμικό και συλλογικό αγαθό που διαφυλάσσεται στον οργανισμό μέσα από δημιουργία ενιαίας κουλτούρας, σταθερών εργασιακών σχέσεων και κλίματος εμπιστοσύνης και ασφάλειας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

#### 7.1. Εισαγωγικά στοιχεία

Ένας στοιχειώδης παράγοντας επιτυχίας για τη διαχείριση γνώσης (ΔΓ) είναι η κοινή κατανόηση των όρων «διαχείριση γνώσης» και «διαμοίραση γνώσης» και του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται στη δική σας περίπτωση και στις δικές σας ανάγκες. Οι ορισμοί της ΔΓ έχουν εξελιχθεί αρκετά από τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Σήμερα, η ΔΓ ορίζεται ως ένα αναδυόμενο σύνολο στρατηγικών και προσεγγίσεων για τη δημιουργία, εξασφάλιση και χρήση των πόρων γνώσης (συμπεριλαμβανομένων ανθρώπων και πληροφοριών), το οποίο επιτρέπει στη γνώση να φτάσει στα κατάλληλα άτομα την κατάλληλη στιγμή ώστε οι πόροι αυτοί να εφαρμοστούν για τη δημιουργία περαιτέρω αξίας για την εταιρεία. Στον ορισμό αυτό συμπεριλαμβάνονται ορισμένοι εγγενείς σημαντικοί παράγοντες επιτυχίας. Η ΔΓ αποτελεί ένα σύνολο στρατηγικών και προσεγγίσεων, κάτι που υποδηλώνει σαφή δομή ή τρόπο πράξης. Ένα άλλο κρίσιμο σημείο του ορισμού είναι ότι η προσέγγιση αυτή καθιστά δυνατή τη ροή πληροφοριών στο κατάλληλο άτομο την κατάλληλη στιγμή – διαφορετικά, ο οργανισμός / φορέας θα διαχειριζόταν τη γνώση του μόνο και μόνο για να τη διαχειρίζεται και όχι για να δημιουργεί αξία. Αυτό μας φέρνει στο πιο κρίσιμο σημείο του ορισμού: τη δημιουργία περαιτέρω αξίας για την εταιρεία, κάτι που υποδηλώνει πως οι πρακτικές ΔΓ, ανεξάρτητα από τη φύση τους (εάν εστιάζουν στην πληροφορική, στους ανθρώπους, κλπ.), πρέπει πάνω απ' όλα να είναι προσαρμοσμένες και να εισαχθούν ως εξατομικευμένες (tailor-made) λύσεις που υποστηρίζουν συγκεκριμένους επιχειρηματικούς στόχους.

Η επιτυχία μιας πρωτοβουλίας ΔΓ εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, ορισμένους εκ των οποίων μπορούμε να ελέγξουμε, ενώ άλλους όχι. Συνήθως, οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής πέντε βασικές κατηγορίες :

- 1) Άνθρωποι και ηγεσία
- 2) Κουλτούρα
- 3) Δομή, ρόλοι και ευθύνες
- 4) Υποδομές πληροφορικής
- 5) Μέτρηση

## 7.2. Άνθρωποι και ηγεσία

Η ηγεσία παίζει βασικό ρόλο στην εξασφάλιση της επιτυχίας σε κάθε σχεδόν πρωτοβουλία εντός ενός οργανισμού. Ο αντίκτυπός της στη ΔΓ είναι ακόμα πιο ευδιάκριτος διότι πρόκειται για σχετικά νέο πεδίο. Τίποτα δεν έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο σε έναν οργανισμό / φορέα από την προτυποποίηση της συμπεριφοράς που θέλουν να προωθήσουν μεταξύ των εργαζομένων οι ηγέτες. Συνεπώς, η επιτυχία οιαδήποτε προγράμματος ΔΓ εξαρτάται άμεσα από την υποστήριξη και δέσμευση των ανώτατων διευθυντικών στελεχών. Εξάλλου, πράγμα ιδιαίτερα σημαντικό, ένα πρόγραμμα ΔΓ χρειάζεται την υποστήριξη των ανώτατων διευθυντικών στελεχών για να είναι επιτυχές το στάδιο σχεδιασμού και υλοποίησης (έλεγχος γνώσης, επιλογή και χρηματοδότηση εργαλείων πληροφορικής για την υποστήριξη της ΔΓ, σύνδεση βραβείων και εργαλείων κινήτρων για τη ΔΓ, κλπ.). Οι ηγέτες πρέπει να κάνουν τους εργαζόμενους να αισθανθούν ότι η ΔΓ θα τους ενισχύσει και θα τους υποστηρίξει στην εργασία τους, αλλά ότι δεν θα αντικαταστήσει ποτέ τους εργάτες γνώσης (δηλ. τους εργαζόμενους). Οι άνθρωποι πρέπει να αισθάνονται ότι η συνεχής μάθηση και καινοτομία αποτελεί το κλειδί για την οργανωσιακή επιτυχία και τη βασική επιβίωση του οργανισμού / φορέα. Είναι υψίστης σημασίας να ενθαρρύνονται οι εργαζόμενοι να μαθαίνουν, να σκέφτονται και να εκτελούν τα καθήκοντά τους όσο καλύτερα γίνεται. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί διδάσκοντάς τους τις διάφορες διαδικασίες ΔΓ και εξηγώντας τα μυστικά «ξεκλειδώματος» της πραγματικής τους νοητικής ικανότητας. Είναι πολύ σημαντικό να ενθαρρύνονται και να επιβραβεύονται οι εργάτες γνώσης για τη συμμετοχή τους και την εφαρμογή της γνώσης τους με στόχο τη μεγιστοποίηση του κεφαλαίου γνώσης του οργανισμού / φορέα.

Έχει ύψιστη σημασία η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπουδαιότητα της ομαδικής εργασίας.

### 7.3. Κουλτούρα

Η κουλτούρα αποτελεί το συνδυασμό του κοινού ιστορικού, προσδοκιών, άγραφων κανόνων και κοινωνικών εθίμων που επιβάλλουν συμπεριφορές. Αποτελεί το σύνολο των υποκείμενων πεποιθήσεων που, ενώ εκφράζονται σπανίως, είναι πάντα παρούσες και επηρεάζουν την αντίληψη των δράσεων και επικοινωνιών όλων των υπαλλήλων. Επειδή οι περισσότερες διαδικασίες ΔΓ πραγματοποιούνται, κατά το μάλλον ή ήττον, σε εθελοντική βάση και επειδή η γνώση είναι, σε μεγάλο βαθμό, προσωπική, πρέπει να υπάρχει μια κουλτούρα κινήτρων, μια αίσθηση ιδιοκτησίας, ενδυνάμωσης, εμπιστοσύνης και σεβασμού εντός ενός οργανισμού / φορέα για να μπορέσουν οι εργαζόμενοι να ασχολούνται ουσιαστικά στην ανάπτυξη, διαμοίραση και χρήση της γνώσης.

Τα ζητήματα κουλτούρας που αφορούν τις πρωτοβουλίες Δ.Γ., οφείλονται στην :

- **Έλλειψη χρόνου** – Στόχος δεν είναι η ενθάρρυνση των εργαζομένων να εργαστούν περισσότερο, αλλά να εργαστούν πιο αποτελεσματικά. Οι διαδικασίες, τεχνολογίες και ρόλοι που σχεδιάζονται κατά τη διάρκεια μιας πρωτοβουλίας ΔΓ πρέπει να εξοικονομούν το χρόνο των εργαζομένων και όχι να τους φορτώνουν με περαιτέρω εργασία. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν ληφθούν υπόψη τα πρότυπα εργασία των εργαζομένων κατά το αρχικό στάδιο σχεδίασης και σχεδιασμού της πρωτοβουλίας.
- **Ασύνδετα συστήματα ανταμοιβής** – Οι οργανισμοί πρέπει να διατηρούν την ισορροπία μεταξύ των ενδογενών και εξωγενών ανταμοιβών (intrinsic and explicit rewards) για να ενθαρρύνουν τη συμπεριφορά των εργαζομένων. Η πιο αποτελεσματική χρήση των ρητών ανταμοιβών είναι η ενθάρρυνση της διαμοίρασης κατά την έναρξη μιας πρωτοβουλίας ΔΓ. Αν οι συμμετέχοντες δεν βρίσκουν αξία στις συναντήσεις ή στις πληροφορίες του συστήματος, η παροχή κινήτρων δεν θα διατηρήσει τη συμμετοχή τους. Οι άνθρωποι μοιράζονται διότι θέλουν να μοιραστούν, διότι θέλουν να δουν την πραγματογνωμοσύνη τους να χρησιμοποιείται, διότι τους αρέσει να αισθάνονται σεβασμό από τους συναδέλφους τους και, το πιο σημαντικό, διότι περιμένουν να λάβουν κάτι ως αντάλλαγμα μετά τη συνεισφορά τους σε ένα σύστημα / πρόγραμμα ΔΓ (αμφοτεροβαρής αξία)
- **Έλλειψη κοινών προοπτικών** – Η διαμοίραση πρέπει να εμπνέεται από ένα κοινό όραμα. Τα άτομα που επηρεάζονται από τη νέα διαδικασία ή τεχνολογία πρέπει να αποδέχονται το όραμα αυτό και να πιστεύουν ότι είναι αποτελεσματικό. Ακούγεται

ως πρόκληση, αλλά είναι πολύ σημαντικό να μπορέσουν οι ομάδες ΔΓ να πείσουν τους εργαζόμενους ότι εάν δεν μοιραστούν τους πόρους γνώσης τους με τους συναδέλφους τους, τότε δεν θα πετύχει ποτέ ολόκληρη η εταιρεία / οργανισμός / φορέας στη διαχείριση της οργανωσιακής της γνώσης.

• **Έλλειψη επίσημης επικοινωνίας** – Κατά τη σχεδίαση και εφαρμογή των πρωτοβουλιών ΔΓ, είναι καλό οι εργαζόμενοι και οι πελάτες να γνωρίζουν τις αλλαγές που πραγματοποιούνται εντός του οργανισμού / φορέα. Έχει διατυπωθεί η ιδέα πως ένα άτομο χρειάζεται να ακούσει το ίδιο μήνυμα τουλάχιστον τρεις φορές πριν καταγραφεί στον εγκέφαλό του. Συνεπώς, η προώθηση και συνεχής επικοινωνία του προγράμματος ΔΓ με τη χρήση απλών όρων πρέπει να είναι διάχυτη. Για τον σκοπό αυτό, προτείνεται η ομάδα ΔΓ να μην επικοινωνεί απλά και επίσημα το πρόγραμμα ΔΓ, αλλά να το παρουσιάζει και να το δικαιολογεί σε όλους τους ενδιαφερόμενους με τη χρήση απλής επιχειρηματικής ορολογίας, προσαρμοσμένης στις συγκεκριμένες ανάγκες της εταιρείας.

Αν ένας οργανισμός / φορέας έχει εκ φύσεως την τάση να μοιράζεται τη γνώση, τότε η διαμοίραση της γνώσης καθίσταται ευκολότερη. Αν ένας οργανισμός ακολουθεί μια κουλτούρα απόκρυψης γνώσης, τότε η διοίκηση δεν πρέπει να την αποδεχτεί.

#### **7.4. Δομή, Ρόλοι και Ευθύνες**

Παρότι υπάρχουν πολλοί τρόποι για να διαρθρώσουν οι οργανισμοί / φορείς τη διοίκηση των πρωτοβουλιών ΔΓ τους, το APQC (Αμερικανικό Κέντρο Παραγωγικότητας και Ποιότητας) έχει βρει κοινά στοιχεία στους οργανισμούς / φορείς-εταίρους με τις βέλτιστες πρακτικές. Τα στοιχεία αυτά είναι τα εξής: μια επιτροπή συντονισμού, μια κεντρική ομάδα υποστήριξης ΔΓ και φροντιστές / ιδιοκτήτες εντός του οργανισμού οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη ΔΓ. Πρόκειται για συνδυασμό συγκεντρωτικής και της αποκεντρωμένης προσέγγισης. Ωστόσο, ο οδηγός αυτός συντάχθηκε κυρίως για την υποστήριξη Ευρωπαϊκών μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ). Συνεπώς, αν οι διευθυντές των ΜΜΕ αισθάνονται ότι δεν έχουν το μέγεθος ή τον προϋπολογισμό για την κατανομή και οικονομική υποστήριξη όλων των προαναφερθέντων ρόλων ΔΓ, μπορούν να προσπαθήσουν να προσαρμόσουν το πρόγραμμα ΔΓ τους επιλέγοντας μόνο τους κεντρικούς ρόλους και διαδικασίες ΔΓ ή κατανέμοντας παραπάνω από ένα ρόλους σε λιγότερους ανθρώπους. Δεν έχει σημασία ποιος κάνει τι αλλά πρέπει να



παρουσιαστούν στα ανώτατα διοικητικά στελέχη ορισμένες «γρήγορες νίκες» όσον αφορά τη ΔΓ και να εξασφαλιστεί η περαιτέρω υποστήριξή τους.

### **7.5. Μέτρηση**

Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται τη μέτρηση διότι τη θεωρούν συνώνυμη με την απόδοση επενδύσεων (ΑΕ) και δεν είναι σίγουροι πώς να συνδέσουν τις προσπάθειες ΔΓ με την ΑΕ. Παρότι ο ύστατος στόχος της μέτρησης της αποτελεσματικότητας μιας πρωτοβουλίας ΔΓ είναι ο καθορισμός κάποιου τύπου ΑΕ, υπάρχουν πολλές μεταβλητές που μεσολαβούν στη ΔΓ και επηρεάζουν τα αποτελέσματα. Λόγω των πολλών αυτών μεταβλητών, είναι σημαντικό να συσχετιστούν οι δραστηριότητες ΔΓ με τα επιχειρηματικά αποτελέσματα.

Είναι σημαντικό όχι μόνο να μετρηθεί η αξία της γνώσης, αλλά και να επιβεβαιωθεί ότι είναι ευθυγραμμισμένη με τους μακροπρόθεσμους στόχους του οργανισμού/φορέα.

### **7.6. Περιπτωσιολογική Μελέτη : Διαχείριση Γνώσης στη Siemens**

#### Ανάλυση κατάστασης :

Η Διεύθυνση Συστημάτων Πληροφοριών και Επικοινωνίας της Siemens αποτελεί παγκόσμιο προμηθευτή τηλεπικοινωνιακών λύσεων σε περισσότερες από 100 χώρες. Παρότι ήταν ηγετική εταιρεία με καλή εδραίωση, το περιβάλλον αγοράς άλλαξε ριζικά από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και το μοντέλο της Διεύθυνσης ΣΠΕ της Siemens εξεπλάγη από την πλήρη αλλαγή της αγοράς. Τη στιγμή εκείνη, τα διευθυντικά στελέχη της εταιρείας συνειδητοποίησαν ότι :

- Η Διεύθυνση ΣΠΕ της Siemens είχε αναγκαστεί να εξαρτάται περισσότερο από ποτέ από τη «γραμμή μετώπου» του οργανισμού, όπου οι υπάλληλοι γνώριζαν περισσότερα σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις.
- Οι πωλητές έπρεπε να δρουν ολοένα και περισσότερο ως σύμβουλοι και δεξιότητες όπως επιχειρηματική ανάλυση, ο σχεδιασμός δικτύων και η ανάθεση σε τρίτους (outsourcing) παρουσίασαν ξαφνικά υψηλή ζήτηση ανά τον κόσμο.
- Η πώληση λύσεων είχε γίνει σημαντική δραστηριότητα πρόσθεσης αξίας και για να γίνει σωστά, έπρεπε να αναγνωριστούν γρήγορα οι βέλτιστες πρακτικές και να

μοιραστούν σε παγκόσμιο επίπεδο ώστε να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για κέρδος σε παρόμοιες περιστάσεις

#### Λύση ΔΓ :

Γεννήθηκε η ιδέα του Sharenet ως «παγκόσμιου δικτύου διαμοίρασης γνώσης». Το Sharenet είχε τα εξής χαρακτηριστικά :

- Στόχευε στην κάλυψη τόσο της ρητής όσο και της άρρητης γνώσης που χρησιμοποιούνταν στη διαδικασία δημιουργίας αξίας πώλησης και συμπεριλάμβανε τεχνογνωσία έργων, στοιχεία τεχνικών και λειτουργικών λύσεων και επιχειρηματικού περιβάλλοντος
- Εστίαζε ιδιαίτερα στη γνώση βάσει εμπειρίας, συμπεριλαμβανομένων, κατά κύριο λόγο, των προσωπικών δηλώσεων, καταθέσεων και πρακτικής πραγματογνωμοσύνης έργων πωλήσεων ή πραγματικών λύσεων
- Πέρα από τα δομημένα ερωτηματολόγια σχετικά με τα προαναφερθέντα ζητήματα, το Sharenet προσέφερε και λιγότερο δομημένους χώρους, όπως χώρους συζητήσεων (chat room), ομάδες «κοινοτικών» νέων και συζήτησης σχετικά με ειδικά ζητήματα.

#### Παράγοντες επιτυχίας του Sharenet :

- Στο Sharenet, η σχετική γνώση οιαδήποτε είδους μπορούσε να διασυνδεθεί δυναμικά, δίνοντας, έτσι, περιεκτική εικόνα της επιχείρησης.
- Κάθε συνεισφορά στο Sharenet μπορούσε να δεχθεί «έπαινο» από όλη την κοινότητα - παρόμοια με κριτικές βιβλίων σε διαδικτυακά βιβλιοπωλεία
- Το στοιχείο εικονικής συνεργασίας του Sharenet υποστήριζε την ανταλλαγή γνώσης μεταξύ χρηστών και την ανάπτυξη εμπιστοσύνης και αίσθησης ομαδικής εργασίας μεταξύ τους.
- Δημιουργήθηκαν νέοι ρόλοι για την υποστήριξη και καλλιέργεια της ανάπτυξης και των δράσεων των προσπαθειών ΔΓ εντός του οργανισμού. Κάθε τοπική εταιρεία είχε τουλάχιστον έναν «διευθυντή Sharenet» ο οποίος ήταν υπεύθυνος για την υποστήριξη των μελών του οργανισμού του και για να εξασφαλίσει ότι το Sharenet θα καταστεί και θα παραμείνει αναπόσπαστο τμήμα της εργασίας τους.
- Το Sharenet επηρέαζε άμεσα την καθημερινή εργασία των χρηστών, διότι εξοικονομούσε χρόνο αφού προσέφερε γρήγορες απαντήσεις σε πιεστικά προβλήματα. Έτσι, είχαν τη διάθεση να δώσουν κάτι ως αντάλλαγμα στην κοινότητα.
- Ένας άλλος παράγοντας επιτυχίας ήταν το σύστημα διαδικτυακών κινήτρων που

αναπτύχθηκε εντός του Sharenet. Για κάθε πολύτιμη συνεισφορά, τα μέλη αποκτούσαν «μετοχές» ή «μόρια» Sharenet, παρόμοια με το σύστημα «αεροπορικών μιλίων». Οι μετοχές αυτές θεωρούνταν ως βραβεία που καλλιεργούσαν τη γνώση του ατόμου, π.χ. συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια, εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια τα οποία ήθελαν να παρακολουθήσουν, ακόμα και αν αυτά δεν σχετίζονται στενά με την καθημερινή τους εργασία.

### **7.7. Παράγοντες επιτυχίας ενός Συστήματος Διαχείρισης Γνώσης**

Συνήθως, ένα σύστημα διαχείρισης γνώσης δομείται επί της υφιστάμενης υποδομής και εργαλείων ενός οργανισμού. Με άλλα λόγια, εισάγονται νέα στοιχεία και εργαλεία ώστε να συμπληρώσουν αυτά που ήδη υπάρχουν. Ορισμένα σημαντικά θέματα και παράγοντες επιτυχίας όταν σχεδιάζονται και διερευνώνται συστήματα ΔΓ είναι τα εξής :

- *Από το μηχάνημα στο νου*: Καινοτομία, παραγωγή νέων ιδεών και εκμετάλλευση των διανοητικών ισχυρών σημείων και θεμελίων λίθων της εταιρείας, τα οποία και πρέπει να υποστηρίζει οποιοδήποτε σύστημα ΔΓ.
- *Συνεργατική συνεργία και υποστήριξη*: Η επιτυχής εφαρμογή ΔΓ είναι συνδεδεμένη με την συνεργασία και τη συνεργατική επιτυχία. Τα συστήματα ΔΓ οφείλουν να υποστηρίζουν τη συνεργασία, την από κοινού χρήση της γνώσης, τη μάθηση και την συνεχή βελτίωση.
- *Πραγματική γνώση, όχι τεχνητή νοημοσύνη*: Ένα καλό σύστημα ΔΓ δεν συλλαμβάνει απλώς τις γνώσεις του εργαζόμενου σε μια βάση γνώσης ή σύστημα ειδικών. Οι επενδύσεις τεχνολογίας πρέπει να εστιάζουν στην κωδικοποίηση της άρρητης γνώσης, ούτως ώστε να μπορούν να τη μοιραστούν αποτελεσματικά και άλλα άτομα.
- *Η συζήτηση ως μέσο για περαιτέρω συλλογισμό*: Ένα σύστημα ΔΓ ζει και αναπτύσσεται με τη συζήτηση. Πρέπει να υποστηρίζει την ελεύθερη, απεριόριστη και ευχερή συνομιλία.
- *Πηγές και δημιουργοί, όχι απλώς πληροφορίες*: Ένα καλό σύστημα ΔΓ πρέπει να καθιστά εύκολη την εύρεση των πηγών τεχνογνωσίας, τον εντοπισμό των ανθρώπων και εμπειρών ειδικών και την εκ νέου χρήση των υφισταμένων δεδομένων, είτε αυτά είναι σε απτή μορφή (ρητή γνώση) είτε εντός του γνωστικού αντικειμένου ενός ατόμου (άρρητη γνώση).

- *Ο χρυσός κανόνας:* Ένα καλό σύστημα ΔΓ οικοδομείται γύρω από ανθρώπους. Οποιοδήποτε σύστημα πρέπει να αναγνωρίζει αποτελεσματικά τους πρωταρχικούς μηχανισμούς με τους οποίους «εργάζονται» οι εργαζόμενοι και να δημιουργεί τεχνολογικές λύσεις που θα ενισχύουν και θα διευκολύνουν τις διαδικασίες αυτές.
- *Υποστήριξη αποφάσεων:* Ένα σύστημα ΔΓ πρέπει να υποστηρίζει την ποιότητα και ακρίβεια της λήψης αποφάσεων.
- *Ευελιξία και δυνατότητα εξέλιξης:* Ένα καλοσχεδιασμένο σύστημα ΔΓ πρέπει να είναι ευέλικτο ώστε να ανταποκρίνεται στην ανάπτυξη και στις αλλαγές που επέρχονται στην επιχείρηση.
- *Πραγματιστική προσέγγιση, όχι τελειότητα:* Ένα σύστημα ΔΓ οφείλει να εστιάζει στην πραγματιστική προσέγγιση. Ξεκινήστε με αυτά που έχετε και στη συνέχεια βελτιώστε τα σταδιακά. Η προσπάθεια να έχουμε το καθετί στη θέση του πριν εφαρμοστεί το σύστημα δεν φέρνει το επιθυμητό αποτέλεσμα.
- *Βασιλιάς είναι ο χρήστης:* Ένας παράγοντας-κλειδί στο σύστημα ΔΓ είναι η ικανότητα της τεχνολογίας να βοηθήσει τους τελικούς χρήστες να ορίσουν και να ελέγξουν τη διαδραστικότητα με διάφορες πηγές πληροφοριών και να αποφασίσουν πώς θα ταξινομηθούν, οργανωθούν και ιεραρχηθούν οι πληροφορίες ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της επιχείρησης και να εξυπηρετούν τη στρατηγική.
- *Ευκολία χρήσης :* Ένα σύστημα ΔΓ πρέπει να είναι εύχρηστο.

## 7.8. Υποδομές Πληροφορικής

Χωρίς ισχυρή υποδομή Πληροφορικής, δεν μπορεί ένας οργανισμός / φορέας να διευκολύνει τους εργαζόμενούς του να μοιραστούν πληροφορίες σε ευρύ επίπεδο. Ωστόσο, η παγίδα στην οποία πέφτουν οι περισσότεροι οργανισμοί δεν είναι η έλλειψη Πληροφορικής, αλλά η υπερβολική εστίαση στην Πληροφορική. Μια πρωτοβουλία ΔΓ δεν αποτελεί πρόγραμμα λογισμικού. Μια πλατφόρμα διαμοίρασης πληροφοριών και επικοινωνίας αποτελεί απλά μέρος μιας πρωτοβουλίας ΔΓ.

Μερικοί παράγοντες επιτυχίας ΔΓ που σχετίζονται με την πληροφορική είναι οι εξής :

- **Προσέγγιση** – Τα άτομα που αναλαμβάνουν την υλοποίηση της ΔΓ πρέπει να αφιερώσουν χρόνο για να κατανοήσουν τις ανάγκες των χρηστών τους. Το «πάντρεμα» των εγκαταστάσεων του συστήματος ΔΓ με τους στόχους ΔΓ και τους επιχειρηματικούς στόχους του οργανισμού / φορέα είναι υψίστης σημασίας.

□ **Περιεχόμενο** – Εστιάζοντας, πάλι, στις ανάγκες των χρηστών, η εδραίωση καλού περιεχομένου απαιτεί τρέχουσες διαδικασίες για την απόκτηση, διαχείριση, επικύρωση και παράδοση σχετικών πληροφοριών, όταν και όπου απαιτούνται.

□ **Κοινές πλατφόρμες** – Η τυποποιημένη αρχιτεκτονική σε όλο το εύρος της εταιρείας εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα και κλιμακωσιμότητα των προσπαθειών ΔΓ. Κατανοώντας σε υψηλό επίπεδο τις υποδομές του οργανισμού/φορέα, η επιτροπή συντονισμού μπορεί να κατευθύνει την ομάδα ΔΓ στην επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας. Ορισμένες φορές, οι οργανισμοί / φορείς συνειδητοποιούν ότι χρειάζονται πλήρη αναθεώρηση και τυχόν αναβάθμιση (overhaul) των υποδομών πληροφορικής τους πριν μπορέσουν οι εργαζόμενοί τους να μοιραστούν γνώση. Πολλοί οργανισμοί έχουν εξαλείψει ή βρίσκονται στη διαδικασία απόσυρσης των τροποποιημένων κληροδοτημένων συστημάτων και αντικατάστασής τους με λειτουργικά συστήματα με βάση τα πρότυπα της αγοράς. Αυτό επιτρέπει στους οργανισμούς / φορείς να χρησιμοποιήσουν την υφιστάμενη αρχιτεκτονική χρησιμοποιώντας έτοιμο-προς-χρήση λογισμικό που γράφτηκε για να υποστηρίξει αυτές τις πλατφόρμες, αποφεύγοντας, έτσι, τα ακριβά, εξατομικευμένα πακέτα.

□ **Απλή τεχνολογία** – Εάν είναι απαραίτητα περισσότερα από τρία «κλικ» για να βρεθεί μια πληροφορία στο σύστημα, οι χρήστες απογοητεύονται. Ένα άλλο σύνηθες σφάλμα κατά την παράδοση πληροφοριών είναι η έμφαση στη ρητή γνώση. Παρότι η τεχνολογία χρησιμοποιείται κυρίως για την παράδοση ρητής γνώσης, η υπερβολική έμφαση στο σημείο αυτό μπορεί να κάνει τους χρήστες να χάσουν το πλαίσιο στο οποίο διαμοιράζονται οι πληροφορίες και να οδηγήσει σε παρεξήγηση του τρόπου ερμηνείας της γνώσης.

□ **Επαρκής κατάρτιση** – η ΔΓ διευκολύνεται από την επαρκή τεχνολογία και τα άτομα που γνωρίζουν πώς να τη χρησιμοποιούν. Τα παραδείγματα βέλτιστης πρακτικής αποκαλύπτουν πως η κεντρική ομάδα ΔΓ πρέπει να περνά τον περισσότερο χρόνο της (μετά την εφαρμογή) διδάσκοντας, καθοδηγώντας και καταρτίζοντας τους χρήστες στη χρήση του συστήματος για να διαδρούν, να επικοινωνούν και να μοιράζονται πληροφορίες και γνώση μεταξύ τους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με σειρές μελετών και όλα που αναφέρθηκαν στα παραπάνω κεφάλαια, τα πλεονεκτήματα της διαχείρισης γνώσης μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- Η ενίσχυση της καινοτομίας οδήγησε σε επιτάχυνση της ροής της πληροφορίας εντός της επιχείρησης
- Εξαιτίας του αυξημένου όγκου πληροφοριών, η αποτελεσματική διαχείρισή τους μέσα από κατάλληλα δομημένα δίκτυα και ροές απέκτησε μεγάλη σημασία
- Αυξήθηκε η αίσθηση στο προσωπικό ότι η αξία της επιχείρησης έγκειται κυρίως στο γνωστικό της κεφάλαιο και όχι αποκλειστικά στους οικονομικούς πόρους που διαθέτει

Έτσι, για τις επιχειρήσεις που την εφάρμοσαν, η διαχείριση γνώσης δεν έγινε άλλη μια ενδοεταιρική διαδικασία, αλλά αντίθετα ένας νέος τρόπος λειτουργίας, μια νέα αντίληψη για τον τρόπο δουλειάς και τη λειτουργία της επιχείρησης στον 21ο αιώνα.

Πέρα όμως από τα θεωρητικά πλεονεκτήματα, οι ίδιες μελέτες κατέγραψαν και **αριθμητικά στοιχεία** σχετικά με τις επιχειρήσεις που εφάρμοσαν τη διαχείριση γνώσης, τα οποία είναι πολύ ενδιαφέροντα. Σύμφωνα με τις εταιρίες που συμμετείχαν στην έρευνα, η διαχείριση γνώσης είχε αποτέλεσμα να ενισχυθεί η συνεργασία ανάμεσα στα τμήματα (83%), να μειωθεί το λειτουργικό κόστος (67%) και να δοθεί μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία στους πελάτες (74%). Δεν είναι τυχαίο ότι τέσσερις στις πέντε επιχειρήσεις απάντησαν πως θεωρούν τη διαχείριση γνώσης στρατηγικό πλεονέκτημα. Επίσης, περίπου 78% των επιχειρήσεων θεωρούν ότι χάνουν επιχειρηματικές ευκαιρίες επειδή δεν εκμεταλλεύονται επαρκώς πληροφορίες ήδη διαθέσιμες, κυρίως μέσω του Διαδικτύου.

**Είναι λοιπόν η «Διαχείριση της Γνώσης» μια ακόμη μόδα;** Θα αποτελέσουν οι λέξεις “*Knowledge Management*”, “*Business Intelligence*”, “*Knowledge Assets*” καταχωρίσεις στην ιστορία των αποτυχημένων θεωριών του management; Η απάντηση είναι όχι ! Ο ρόλος της «Διαχείρισης της Γνώσης» σε ένα επιχειρηματικό οργανισμό είναι σημαντικότερος. Αρκεί να μην υλοποιηθεί με τον τρόπο που περιγράφηκε προηγουμένως.

Στην πραγματικότητα, οι επιχειρήσεις έχουν ανάγκη την παρελθούσα επιχειρηματική πληροφορία. Η καταγραφή αυτής της πληροφορίας προσδίδει όντως συγκριτικό πλεονέκτημα καθώς εξασφαλίζει κατά κάποιο τρόπο την επιχειρηματική μνήμη (corporate memory). Η αποτύπωσή της πρέπει να περιλαμβάνει τόσο «απολύτως σαφή» δεδομένα (παρελθόντα έργα, μεθοδολογίες, επιτυχημένες πρακτικές, διαδικασίες κλπ.) όσο και την λογική του μονοπατιού εξαγωγής συμπερασμάτων του εκάστοτε στελέχους, το οποίο αξιοποίησε αυτά τα δεδομένα την εκάστοτε στιγμή. Και αυτό πρέπει να γίνει με τρόπο απλό, σαφή και συνεκτικό. Η προσδοκία ότι τα δεδομένα θα ανασυντεθούν -με χρήση έξυπνου λογισμικού- σε αποφάσεις για το μέλλον είναι απατηλή. Η γνώση θα βρίσκεται εκεί μόνον ως μνήμη, για αξιοποίηση από το ανθρώπινο δυναμικό.

Εκτός της καταχώρισης της πληροφορίας με τρόπο σαφή και εύληπτο, εξίσου σημαντικό είναι να σχεδιασθεί σωστά μια μεθοδολογία αξιοποίησης αυτών των δεδομένων, για τα στελέχη της επιχείρησης. Και αυτό πρέπει να υλοποιηθεί όχι υπό τη μορφή κανόνων και καταναγκαστικών περιορισμών αλλά υπό τη μορφή κινήτρων, αναδεικνύοντας τα οφέλη του ίδιου του συστήματος. Μόνο κατ' αυτόν τον τρόπο θα εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα μιας τέτοιας προσπάθειας, καθιστώντας την αξιοποίηση της επιχειρηματικής πληροφορίας σε συστατικό της «κουλτούρας» και της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης.

Συνεπώς, το συγκριτικό πλεονέκτημα είναι δυνατό να επιτευχθεί, αν βρεθεί εκείνος ο συνδετικός ιστός που θα αξιοποιήσει τη σημερινή τεχνολογία διαχείρισης της πληροφορίας, την ανάλυση της «προσωπικότητας» της κάθε επιχείρησης, τις καθημερινές ανάγκες των στελεχών της σε δεδομένα, καθώς και την κατανόηση των σημερινών επιχειρηματικών προκλήσεων της αγοράς. Και τελικά το ζητούμενο δεν είναι παρά ένα πλέγμα ενεργειών (συμβουλευτικής υφής), το οποίο θα συνδυάζει άρτια όλα τα παραπάνω προς την κατεύθυνση της μετατροπής τους σε απτό επιχειρηματικό όφελος. Και τούτο δεν μπορεί να επιτευχθεί με προκατασκευασμένες «συνταγές», παρά μόνο με ανάλυση των ειδικών αναγκών της κάθε περίπτωσης.

Η επιχειρηματική γνώση είναι πράγματι φορέας συνέχειας και βελτίωσης. Η τεχνολογία για την καταχώριση της πληροφορίας υπάρχει. Η κατανόηση των πραγματικών επιχειρηματικών αναγκών και η γνώση της αγοράς μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στην αξιοποίηση της επιχειρηματικής εμπειρίας.

Η διαχείριση γνώσης δεν είναι ένα νέο εργαλείο για την διοίκηση επιχειρήσεων, ούτε μια νέα μεθοδολογία ανάλυσης ή επίλυσης προβλημάτων. Είναι κουλτούρα εργασίας, άρρηκτα συνδεδεμένη με το σύστημα οργάνωσης του κάθε οργανισμού. Η απόφαση εγκατάστασης και λειτουργίας συστήματος διαχείρισης γνώσης είναι στρατηγικής σημασίας για κάθε επιχείρηση, με μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα. Τα αναμενόμενα οφέλη όμως είναι σημαντικότερα, αφού συνδέονται με την διατήρηση και ανάπτυξη των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της κάθε εταιρείας και άρα με την βελτίωση της κερδοφορίας της. Όπως και για πολλά άλλα συστήματα που σχετίζονται με την διοίκηση επιχειρήσεων, το κρίσιμο ερώτημα είναι αν η διοίκηση κάθε επιχείρησης θέλει να εφαρμόσει ανάλογο σύστημα και αν θα διαθέσει τους αντίστοιχους πόρους και όχι αν οι επιχειρήσεις μπορούν να το εφαρμόσουν. Το ότι μπορούν έχει αποδειχθεί στην πράξη.

Η επιχειρηματική επιτυχία ποτέ δεν ήταν τόσο εύθραυστη όσο είναι σήμερα και σίγουρα η απόκτηση και εκμετάλλευση των απαιτούμενων γνώσεων είναι κρίσιμος παράγοντας επιβίωσης, επέκτασης και επιτυχίας.

### ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- I.** Έμφαση στο παράγοντα γνώση για την επίτευξη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Υπάρχει όμως χάσμα μεταξύ εφαρμογών και θεωρίας το οποίο είναι και το κύριο πρόβλημα των επιχειρήσεων.
- II.** Νέες οργανωσιακές μορφές με βάση την απόκτηση και την επεξεργασία της γνώσης (e-lancers) οι οποίες θα προσδώσουν στον οργανισμό ευελιξία και οικονομικά οφέλη.
- III.** Το ανθρώπινο κεφάλαιο για την επιχείρηση είναι ο πιο αξιόπιστος και αποδοτικός πόρος. Αλλαγές στη ηγεσία και στην κουλτούρα με βάση την γνώση θα αποτελέσουν παράγοντα υποκίνησης των ατόμων προς αυτή την κατεύθυνση.
- IV.** Εντοπισμός από την επιχείρηση των ικανοτήτων αυτών που την κάνουν να διαφέρει από τους ανταγωνιστές της. Αυτές οι ικανότητες θα χρησιμοποιηθούν ως βάση και εφαλτήριο για την ανάπτυξη στρατηγικής (Core competences) .



- V. Παρακολούθηση και εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες στο πεδίο του Κ.Μ. Ωστόσο οι υπάρχουσες τεχνολογίες πρέπει σταδιακά να εμπλουτιστούν με έξυπνα χαρακτηριστικά (π.χ. η κινητή τηλεφωνία 3ης γενιάς θα είναι σημαντικός αρωγός για υποστήριξη λειτουργιών ΚΜ).
- VI. Οι ελληνικές επιχειρήσεις που δεν έχουν αναπτύξει αξιόπιστα συστήματα διαχείρισης γνώσης και ανθρώπινου δυναμικού, μπορούν να υιοθετήσουν ξένα πρότυπα. Εκτός από τις μεγάλες εταιρείες, ομίλους και τράπεζες, η μικρομεσαία ελληνική επιχείρηση κάνει τα τελευταία χρόνια τα πρώτα δειλά βήματα στο internet και δεν απέχει αρκετά από την υλοποίηση τέτοιων συστημάτων.

Μέσα από τις σελίδες του παραπάνω συγγράμματος προσπαθήσαμε να δώσουμε μια ιδέα σχετικά με το τι ακριβώς είναι η Διαχείριση Γνώσης και πώς αυτή μπορεί να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας διαθέσιμες τεχνολογίες. Εξηγήσαμε σε απλή γλώσσα και με τρόπο κατανοητό ποιες είναι οι λειτουργίες και πώς ακριβώς γίνεται η διαχείριση ενός εργαλείου που υλοποιεί διαδικασίες διαχείρισης γνώσης.

*«Η λεπτή διαχωριστική γραμμή, η οποία καθιστά κάθε έργο «Διαχείρισης της Γνώσης» σε μια επιχείρηση επιτυχημένο ή αποτυχημένο, οριοθετείται από το πόσο καλά συνδυάζονται όλα τα παραπάνω σε ενιαίο πλαίσιο. Η τεχνολογία από μόνη της δεν αρκεί!»*

Και όπως έλεγε ο Αισχύλος : *«Σοφός δεν είναι εκείνος που γνωρίζει πολλά, αλλά εκείνος που χρήσιμα γνωρίζει»*

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΗ**

1. Bergeron B. (2003) Essentials of Knowledge Management, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
2. Clarke, T. (2005) Knowledge-Based Business: How to Develop and Management Knowledge Successfully (part of The Economist series), London: Bloomberg Press
3. Davenport T. & Grover V. (2001), “Knowledge management” , Journal of Management Information Systems, 18(1), 3-4
4. Davenport, T. & Prusak, L. (1998), Working Knowledge. Harvard Business School Press, Boston, MA.
5. Jennings N. (2003), S. Bussman, ‘Agent Based Control Systems’ IEEE Control Systems Magazine, June 2003
6. Liebowitz, J. (2003) The Knowledge management Handbook, CRC Press
7. Mehta, N. (2008), “Successful knowledge management implementation in global software companies”, Journal of Knowledge Management, vol. 12 no. 2, p.p. 42-56
8. Mertins, K., P.Heisig (2003) J.Vorbeck, Knowledge Management – Concepts and Best Practices, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg
9. Nonaka, I. & Takeouchi, H. (1995), “The Knowledge-creating company”, Oxford University Press, Inc
10. Nwana H. (1996) Software Agents: An Overview. Knowledge Engineering Review, vol. 11(2), pp 205-244
11. Tiwana A. (1999) The Knowledge management toolkit, Prentice Hall PTR
12. Wooldridge M. (2002), An Introduction to MultiAgent Systems, chapters 3,5

### **ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

13. Καβάλλας Σ.Θ. (2006), Ελληνική Βιομηχανία : προς την οικονομία της γνώσης
14. Κατσιαδάκης Ν., Μπίμπη Σ., Χατζηθωμάς Λ., Σαμολαδάς Ι, Σταμέλος Ι. (2005), Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης & Διακυβέρνησης, Εθνικό Συνέδριο ΕΕΣΜ, Τρίπολη
15. Λιβανός Η., Μπράχος Δ. (2003), Παράγοντες επιτυχίας των έργων διαχείρισης γνώσης

16. Μπαραλού Ε. (2008), Διαχείριση γνώσης στην περίοδο της οικονομικής κρίσης, ALBA Graduate Business School
17. Οικονόμου Θ. (2004), Συστήματα διαχείρισης γνώσης στην ηλεκτρονική δοακυβέρνηση
18. Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο – Υποστήριξη Χρηστών (Helpdesk) – [www.sch.gr/helpdesk](http://www.sch.gr/helpdesk)
19. Σαμψών Δ., «Τι είναι η Γνώση», Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων Πανεπιστημίου Πειραιώς
20. Τζιόβα Π., «Διαχείριση Γνώσης και Αλλαγής στα Πληροφοριακά Συστήματα», 2ο Φοιτητικό Συνέδριο Δ.Ε.Τ
21. Χατζούδης Δ, Βελισσαρίδου Α., Σαρηγιαννίδης Λ. (2009), Η επίδραση της διαχείρισης της γνώσης στην απόδοση των νέων προϊόντων : Η περίπτωση των ελληνικών βιομηχανιών, σελ. 282-397

#### ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

1. <http://openarchives.gr>
2. <http://ylarios.blogspot.com/2002/03/blog-post.html>, άρθρο στο Syntax Momentum, Άνοιξη 2002
3. <http://lpis.csd.auth.gr/mtpx/km/index.htm>
4. <http://www.certh.gr>
5. <http://sweng.csd.auth.gr>
6. [http://dtps.unipi.gr/index.php?page=classes&class=110&sub=classes\\_subject&subject=8357](http://dtps.unipi.gr/index.php?page=classes&class=110&sub=classes_subject&subject=8357)
7. [http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=1427](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=1427)
8. [http://www.imu.iccs.gr/Papers/knowledge\\_management-n.htm](http://www.imu.iccs.gr/Papers/knowledge_management-n.htm)
9. <http://lpis.csd.auth.gr/mtpx/km/material/JKM-12-6h.pdf>
10. [dmst.aueb.gr/gr2/diafora2/Projects/...%20Texnologia/PPT.ppt](http://dmst.aueb.gr/gr2/diafora2/Projects/...%20Texnologia/PPT.ppt)
11. [http://www.aegean.gr/culturaltec/skammass/.../04%20-%20KM\\_Basics.ppt](http://www.aegean.gr/culturaltec/skammass/.../04%20-%20KM_Basics.ppt)
12. <http://www.trainmor-knowmore.eu>
13. <http://dsmc.eap.gr/ais.php>

14. <http://www.plant-management.gr/index.php?id=14254>
15. [http://www.teikav.edu.gr/abd/articles\\_th/organizational.pdf](http://www.teikav.edu.gr/abd/articles_th/organizational.pdf)
16. <http://www.rdc.gr/.../case-studies-5asec-intranet.aspx>
17. <http://kxalv.spaces.live.com/blog/cns!4A16CC7BD5DDCF61!302.entry?sa=591574835>
18. [courses.dbnet.ntua.gr/fsr/3235/8\\_dw-olap.pdf](http://courses.dbnet.ntua.gr/fsr/3235/8_dw-olap.pdf)
19. <http://www.modus.gr/web/index.php/el/news/articles/54--a-.html>
20. <http://www.e-papadakis.gr/ola34.htm>
21. [http://www.sch.gr/files/PSD\\_Helpdesk\\_Service\\_GR.pdf](http://www.sch.gr/files/PSD_Helpdesk_Service_GR.pdf)
22. <http://www.lpcube.com>
23. <http://www.kmworld.com>
24. <http://www.providersedge.com>
25. <http://www.dcs.com.gr/products.php>
26. <http://www.noetron.gr/index.php?q=content/noetron-document>
27. [http://www.whatsnew.gr/wikilinks/18/1254224060\\_13.html](http://www.whatsnew.gr/wikilinks/18/1254224060_13.html)
28. <http://www.iorg.com/papers/knowledge.html>
29. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb896740.aspx>