

Πτυχιακή Εργασία

Πληροφοριακα Συστηματα διοικησης

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΣΤΕΛΙΟΣ ΝΙΚΟΣ

A.M 11800

Επιβλέπων: ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΑΛΙΑΤΣΑ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2006-2007



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Θέμα της πτυχιακής εργασίας είναι ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων στις επιχειρήσεις και στόχος είναι να εξεταστεί η συμβολή της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και ειδικότερα των πληροφοριακών συστημάτων στη λειτουργία, ανάπτυξη και βελτίωση των δομών και διαδικασιών των οργανισμών λαμβάνοντας υπόψη τις νέες οικονομικές συνθήκες που διαμορφώνονται παγκοσμίως λόγω της εξάπλωσης νέων τεχνολογιών και του Διαδικτύου. Η εργασία βασίζεται στο θεμελιώδη συλλογισμό ότι ο βασικός ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι να παρέχει στους οργανισμούς στρατηγικό πλεονέκτημα διευκολύνοντας την επίλυση προβλημάτων, την αύξηση παραγωγικότητας και ποιότητας, τη βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πελάτες, την ενδυνάμωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας και την αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Η διαχείριση των πληροφοριακών πόρων, των νέων τεχνολογιών και των δικτύων επικοινωνίας αποτελούν ένα ή ακόμη τον κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας στις λειτουργίες πολλών οργανισμών και θα είναι απαραίτητη για την επιβίωση των οργανισμών στην ψηφιακή οικονομία. Επιπρόσθετα, η γρήγορα αυξανόμενη χρήση του Παγκόσμιου Ιστού, του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού εμπορίου αλλάζουν τον τρόπο λειτουργίας των οργανισμών καθώς και τον τρόπο επιχειρηματικής δράσης. Όλες οι παραπάνω πτυχές που αφορούν την εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων και των αναγκών που καλύπτουν στους οργανισμούς, τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα που αναπτύσσονται στα πλαίσια της ψηφιακής οικονομίας, το στρατηγικό πλεονέκτημα που παρέχουν τα πληροφοριακά συστήματα στους σύγχρονους οργανισμούς και τη συμβολή τους στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (που αποτελεί μία σημαντική συνισταμένη λειτουργίας ενός οργανισμού) εξετάζονται στα 4 κεφάλαια που απαρτίζουν την εργασία αυτή.

Τ.Ε.Ι. ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ

Αριθμ. Εισαγωγής

373

Περιεχόμενα

Σύνοψη

1	Πληροφοριακό σύστημα (εννοια)	1
1.1	Ταξινόμηση των πληροφοριακών συστημάτων	4
1.1.1	Ταξινόμηση με βάση τα επίπεδα της οργανωσιακής δομής	4
1.1.2	Ταξινόμηση με βάση τις λειτουργίες του οργανισμού.....	5
1.1.3	Ταξινόμηση με βάση την υποστήριξη που προσφέρουν	6
1.1.4	Ταξινόμηση με βάση την αρχιτεκτονική των συστημάτων	7
1.1.5	Ταξινόμηση με βάση τη δραστηριότητα που υποστηρίζεται . . .	8
1.2	Εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων	11
1.3	Πληροφοριακή υποδομή και αρχιτεκτονική	15
1.3.1	Τύποι πληροφοριακής αρχιτεκτονικής.....	16
1.3.1.1	Περιβάλλον mainframe.....	17
1.3.1.2	Περιβάλλον προσωπικού υπολογιστή.....	17
1.3.1.3	Δικτυωμένο (καταμεμημένο) περιβάλλον	17
1.3.1.3.1	Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετεί	18
1.3.1.3.2	Σύνολο πληροφοριακής υποδομής του οργανισμού (enterprisewide computing)	19
1.3.1.4	Άλλου τύπου πληροφοριακές αρχιτεκτονικές	20
1.3.1.4.1	Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων	20
1.3.1.4.2	Κληρονομημένα συστήματα	20
1.4	Συστήματα βασισμένα στον Παγκόσμιο Ιστό	21
1.4.1	Διαδίκτυο.....	22
1.4.2	Εσωτερικά δίκτυα ενός οργανισμού	23
1.4.3	Εξωτερικά δίκτυα ενός οργανισμού	23
1.4.4	Ηλεκτρονικό εμπόριο και καταστήματα	24
1.4.5	Εταιρικοί πυλώνες	24
1.4.6	Ηλεκτρονικές αγορές και ανταλλαγές	25

2	Οικονομία και προκλήσεις	26
2.1	Κύρια χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας.....	28
2.1.1	Δομές	28
2.1.2	Διαδικασίες	31
2.1.3	Προϊόντα	32
2.1.4	Υποδομή.....	33
2.2	Μελέτη των τραπεζικών υπηρεσιών στην ψηφιακή εποχή	33
2.3	Αρχές του ηλεκτρονικού εμπορίου	38
2.3.1	Σύντομη ιστορία και εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου . .	38
2.3.2	Είδη και συστατικά στοιχεία του ηλεκτρονικού εμπορίου	40
2.3.3	Οφέλη και περιορισμοί από το ηλεκτρονικό εμπόριο	42
2.3.3.1	Οφέλη για οργανισμούς	42
2.3.3.2	Οφέλη για καταναλωτές.....	44
2.3.3.3	Οφέλη για την κοινωνία.....	44
2.3.3.4	Περιορισμοί του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	45
2.4	Εικονικοί Οργανισμοί	47
2.4.1	Ορισμός και χαρακτηριστικά των εικονικών οργανισμών	48
2.4.1.1	Όρια εικονικών οργανισμών	50
2.4.1.2	Πληροφοριακά συστήματα και εικονικοί οργανισμοί .	51
2.4.2	Μοντέλο επεξήγησης διαστάσεων εικονικού οργανισμού	53
2.5	57
2.5.1	Επιχειρηματικές πιέσεις.....	60
2.5.1.1	Πιέσεις της αγοράς.....	60
2.5.1.2	Τεχνολογικές πιέσεις	62
2.5.1.3	Κοινωνικές πιέσεις.....	63
2.5.2	Δράσεις των οργανισμών	65
2.5.2.1	Στρατηγικά συστήματα	66
2.5.2.2	Συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης.....	67
2.5.2.3	Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών.....	69
2.5.2.4	Επιχειρηματικές συμμαχίες.....	71
2.5.2.5	Ηλεκτρονικό εμπόριο.....	72
2.6	Οργανισμοί και αναγκαιότητα Πληροφοριακών συστημάτων.....	72
2.6.1	Επεξεργασία πληροφορίας: Απαιτήσεις επίδοσης	73
2.6.2	Παράγοντες που επιβάλλουν τη χρήση CBIS.....	74
2.6.3	Συνέπειες χρήσης CBIS	78
2.7	Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στη νέα οικονομία	80
2.7.1	Ανταγωνισμός στη σημερινή αγορά.....	82
2.7.2	Χρήση παλαιών συστημάτων στη νέα οικονομία	84

3	Πληροφοριακά Συστήματα-στρατηγικός ρολος	86
3.1	Μοντέλο ανταγωνιστικών δυνάμεων και στρατηγικές.....	87
3.1.1	Στρατηγικές αντιμετώπισης του ανταγωνισμού.....	88
3.1.2	Ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στη στρατηγική διοίκηση οργανισμών	91
3.2	Χρήση Πληροφοριακών συστημάτων για επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	93
3.2.1	Το νέο περιβάλλον των πληροφοριακών συστημάτων	95
3.2.2	Νέοι τρόποι θεώρησης των πληροφοριακών συστημάτων	96
3.2.2.1	Αποφυγή περιορισμών χρήσης πληροφοριακών συστημάτων	98
3.2.2.2	Βασικές διοικητικές αρχές για στρατηγική ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων	100
3.2.2.3	Στρατηγικές πληροφοριακών συστημάτων για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	102
3.3	Δυνατότητες των οργανισμών και Τεχνολογία της Πληροφορικής . . .	104
3.3.1	Ορισμός των δυνατοτήτων των οργανισμών.....	105
3.3.2	Επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις δυνατότη τες των οργανισμών	106
3.4	Ανάπτυξη διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	113
3.4.1	Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών	114
3.4.2	Διαχείριση οργανωσιακής γνώσης	115
3.5	Οργανωσιακή αλλαγή και εκμάθηση.....	117
3.5.1	Θεωρίες περί αλλαγής και τύπων αλλαγής	118
3.5.2	Οργανωσιακή εκμάθηση	120
3.5.3	Πληροφοριακά συστήματα και οργανωσιακή εκμάθηση.....	122
3.6	Επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην επίδοση των οργανισμών	125
3.6.1	Θεωρία αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων.....	126
3.6.2	Επίδοση οργανισμού και Τεχνολογία της Πληροφορικής	128
3.7	Σχέση Τεχνολογίας της Πληροφορικής με στρατηγική και επίδοση του οργανισμού	130
3.7.1	Τύποι στρατηγικής και ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής	131
3.7.2	Συμβατότητα Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογίας της Πληροφορικής	133
3.7.3	Σχέση ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων με στρατηγική του οργανισμού.....	134

4 Διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων	137
4.1 Μοντέλο αλυσίδας αξίας.....	139
4.2 Δημιουργία αξίας με χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής	142
4.2.1 Προσεγγίσεις για την αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής	144
4.2.2 Μοντέλα αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.....	145
4.2.3 Επεξηγηματικό μοντέλο δημιουργίας αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής	148
4.3 Προβλήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας και λύσεις.....	150
4.3.1 Αυτοματοποιημένα συστήματα	153
4.3.2 Ηλεκτρονικό εμπόριο και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας . .	157
4.4 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και δια-οργανωσιακά συστήματα . .	158
4.4.1 Ασυμμετρία πληροφοριών και ρόλος των δια-οργανωσιακών συστημάτων	160
4.4.2 Διοικητικά ζητήματα	162
4.5 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων	165
4.5.1 Πλαίσιο για την μελέτη και κατηγοριοποίηση των ωφελειών των ERP συστημάτων.....	166
4.5.1.1 Η διεθνής βιβλιογραφία σχετικά με τα οφέλη των ERP συστημάτων	166
4.5.1.1.1 Λειτουργικά οφέλη.....	167
4.5.1.1.2 Διοικητικά οφέλη	169
4.5.1.1.3 Στρατηγικά οφέλη.....	169
4.5.1.1.4 Πληροφοριακή υποδομή	170
4.5.1.1.5 Οργανωσιακά οφέλη.....	170

Αναφορές

Σχημάτα

2.1 Κύρια χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας	29
2.2 Το μοντέλο ICAAAC του εικονικού οργανισμού	57
3.1 Μοντέλο των τύπων αλλαγής	120
4.1 Πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί επιχειρηματική αξία .	146
4.2 Μοντέλο επιχειρηματικής αξίας προσανατολισμένο στις διαδικασίες . .	147
4.3 Πλαίσιο επιχειρηματικής αξίας από την επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις επιχειρησιακές διαδικασίες	148
4.4 Διαδικασία δημιουργίας αξίας από την Τεχνολογία της Πληροφορικής - Επένδυση στην επίδοση του οργανισμού	149

Πληροφοριακό σύστημα

(εννοια)

Το κεφάλαιο αυτό παρουσιάζει κάποιες βασικές έννοιες των πληροφοριακών συστημάτων δίνοντας μία σύντομη περιγραφή των χαρακτηριστικών τους και κάνοντας μία ταξινόμηση αυτών με διάφορα κριτήρια ενώ παράλληλα επιχειρεί να αποτυπώσει τη χρησιμότητα τους μέσα στο περιβάλλον των σύγχρονων οργανισμών.

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το τι είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα (information system). Για παράδειγμα, οι Aktas (1987) [1], Ahitur και Newman (1990) [2] ορίζουν το Πληροφοριακό Σύστημα ως:

... ένα σύστημα το οποίο δέχεται πληροφορίες που αποθηκεύει, ανακτά, μετασχηματίζει, επεξεργάζεται και διανέμει στους διάφορους χρήστες του οργανισμού, χρησιμοποιώντας υπολογιστές ή άλλα μέσα.

Με βάση τον ορισμό αυτό προκύπτει ότι το Πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα σύνολο πέντε αλληλεπιδρώντων στοιχείων. Οι πέντε συνιστώσες του πληροφοριακού συστήματος είναι:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 2

- **άνθρωποι (people):** χρήστες, χειριστές και δημιουργοί του συστήματος
- **διαδικασίας (procedures):** σύνολο οδηγιών για το συντονισμό των συνιστωσών του πληροφοριακού συστήματος προκειμένου να επιτευχθεί η επεξεργασία της πληροφορίας και να παραχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα
- **υλικός εξοπλισμός (hardware):** σύνολο τεχνικού εξοπλισμού που αποθηκεύει, επεξεργάζεται, παρουσιάζει και επικοινωνεί τα δεδομένα
- **λογισμικό (software):** προγράμματα και εφαρμογές που επιτρέπουν την επεξεργασία των δεδομένων
- **δεδομένα (data):** σύνολο συμβόλων που χρησιμοποιούνται για να παριστάνουν αντικείμενα, γεγονότα ή δραστηριότητες στον πραγματικό κόσμο και τα οποία υφίστανται επεξεργασία για να παράγουν πληροφορίες

Όπως οποιοδήποτε άλλο σύστημα, τα Πληροφοριακά Συστήματα λειτουργούν μέσα σε ένα περιβάλλον και έχουν ένα σκοπό. Το περιβάλλον περιλαμβάνει συνήθως την επιχείρηση ή τον οργανισμό, τις λειτουργίες των οποίων στηρίζει καθώς και τις αξίες, την κουλτούρα και τα οράματα αυτών. Ο σκοπός των Πληροφοριακών Συστημάτων είναι να παρέχουν λύση σε προβλήματα της επιχείρησης ή του οργανισμού όπου λειτουργούν.

Ένας άλλος ορισμός που ανήκει στον Nimal Jayaratna είναι ο εξής:

Πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα σύστημα: (α') προσδιορισμού, κατά τρόπο αποδοτικό και αποτελεσματικό, των πραγματικών αναγκών των χρηστών, και (β') δημιουργίας συστήματος επεξεργασίας πληροφοριών για να ικανοποιούνται οι ανάγκες αυτές.

Το σύστημα επεξεργασίας φροντίζει τη συνεχή ικανοποίηση των μεταβαλλόμενων αναγκών των χρηστών. Αυτό επιτυγχάνεται με:

- τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο απόκτησης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, διάδοσης και παρουσίασης των πληροφοριών
- την παροχή μέσων και περιβάλλοντος αποθήκευσης στους εμπλεκόμενους χρήστες να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα λήψης αποφάσεων
- την υποστήριξη των διαδικασιών λειτουργίας, ελέγχου και στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης - του οργανισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 3

Το Πληροφοριακό Σύστημα συλλέγει, αποθηκεύει, επεξεργάζεται και παρέχει πληροφορίες στον οργανισμό. Κάνει όμως τουλάχιστον τέσσερις επιπλέον λειτουργίες που είναι οι εξής:

- Εκπαίδευση και μάθηση
- Συνεχή δημιουργία τρόπων ικανοποίησης νέων αναγκών
- Λειτουργίες ελέγχου και διοίκησης
- Λειτουργίες προγραμματισμού και στρατηγικής

Ο ορισμός αυτός έχει το πλεονέκτημα να δίνει κατά τρόπο ολοκληρωμένο τις λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος τονίζοντας ταυτόχρονα και το δυναμικό και όχι στατικό χαρακτήρα του, ενώ ως στοιχεία του συστήματος παραμένουν οι πέντε συνιστώσες που ήδη αναφέρθηκαν.

Η ανάπτυξη της Τεχνολογίας της Πληροφορικής (information technology) και των τηλεπικοινωνιών δίνει στα συστήματα μία νέα δυναμική και τους ανοίγει νέες προοπτικές στα πλαίσια λειτουργίας της επιχείρησης. Είναι πλέον αδιανόητο να θεωρούνται τα συστήματα ερήμην αυτών των τεχνολογιών. Τα πληροφοριακά συστήματα βασίζονται πλέον στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Computer-Based Information System - CBIS) και θεωρούμε ότι στις μέρες μας τα πληροφοριακά συστήματα των επιχειρήσεων είναι CBIS.

Στο νέο τεχνολογικό περιβάλλον η πληροφορία αποτελεί πολυτιμότερο μέρος του ενεργητικού ενός οργανισμού. Αποτελεί βασικότερο στοιχείο για την επιβίωση του, την ομαλή λειτουργία του, την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα του. Η νέα σημασία της πληροφορίας δίνει νέα διάσταση στη σχέση της οργάνωσης και των συστημάτων διότι:

- Πολλές χειρωνακτικές εργασίες αυτοματοποιούνται.
- Οι διοικητικές δραστηριότητες αφενός και το πληροφοριακό σύστημα του οργανισμού αλληλοεπιδρούν και αλληλοεξαρτώνται.
- Η επιχείρηση αποκτά πληροφοριακή αρχιτεκτονική. Γίνεται διαχωρισμός των βασικών διεργασιών του ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y) από την παροχή πληροφόρησης στα διάφορα επίπεδα της οργανωσιακής πυραμίδας.

1.1 Ταξινόμηση των πληροφοριακών συστημάτων

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει την ταξινόμηση των πληροφοριακών συστημάτων με βάση τις λειτουργίες του οργανισμού που εξυπηρετούν, την υποστήριξη που παρέχουν, την αρχιτεκτονική των συστημάτων και τις δραστηριότητες του οργανισμού που υποστηρίζονται.

Τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να ταξινομηθούν με πολλούς τρόπους: με βάση τα επίπεδα της οργανωσιακής δομής, με βάση τις λειτουργίες του οργανισμού, με βάση την υποστήριξη που παρέχουν, με βάση την αρχιτεκτονική τους και τέλος με βάση τη δραστηριότητα που υποστηρίζουν.

1.1.1 Ταξινόμηση με βάση τα επίπεδα της οργανωσιακής δομής

Οι οργανισμοί αποτελούνται από τμήματα, ομάδες και εργασιακές μονάδες. Για παράδειγμα, πολλοί οργανισμοί έχουν ένα τμήμα προσωπικού, ένα οικονομικό και ένα λογιστικό τμήμα και πιθανόν ένα τμήμα δημοσίων σχέσεων. Ένας τρόπος ταξινόμησης των πληροφοριακών συστημάτων είναι με βάση την ιεραρχική δομή. Επομένως, μπορούμε να βρούμε πληροφοριακά συστήματα που ακολουθούν τη δομή των οργανισμών και ανήκουν σε τμήματα (*departmental*), επιχειρήσεις (*enterprise-wide*) και σε περισσότερες από μία επιχειρήσεις (*interorganizational*).

Συχνά, ένας οργανισμός χρησιμοποιεί πολλές εφαρμογές για μία λειτουργία της επιχείρησης ή ένα τμήμα, οι οποίες μπορεί να είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους ή να διασυνδέονται και να αποτελούν το *πληροφοριακό σύστημα ενός τμήματος* (*departmental information system*). Σε πολλούς οργανισμούς μπορεί να υπάρχουν πολλά τμήματα που επιτελούν την ίδια λειτουργία σε διαφορετικά εταιρικά επίπεδα, επομένως μπορεί οι σχεδιαστές του πληροφοριακού συστήματος να σχεδιάσουν ένα πληροφοριακό σύστημα για ένα τμήμα, που να περιλαμβάνει το αντίστοιχο υποσύστημα που εκτελεί μία λειτουργία ή να σχεδιάσουν ένα κεντρικό υποσύστημα για όλο τον οργανισμό. Ενώ το πληροφοριακό σύστημα ενός τμήματος σχετίζεται συνήθως με μία λειτουργία, το σύνολο όλων των εφαρμογών ενός τμήματος όταν συνδυάζονται με άλλες εφαρμογές που εξυπηρετούν

διαφορετικές λειτουργίες αποτελούν ένα εταιρικό πληροφοριακό σύστημα (*enterprisewide information system-EIS*). Μία από τις πιο δημοφιλείς εταιρικές εφαρμογές είναι τα Πληροφοριακά συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων, τα λεγόμενα Enterprise Resource Planning (ERPs). Τα συστήματα ERP επιτρέπουν στους οργανισμούς να αντικαταστήσουν τα υπάρχοντα ανεξάρτητα συστήματα με ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα. Μία τέτοια διαδικασία περιλαμβάνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση της χρήσης των πόρων ενός ολόκληρου οργανισμού.

Μερικά πληροφοριακά συστήματα συνδέουν δύο ή περισσότερους οργανισμούς μεταξύ τους (*interorganization information system-IOS*). Για παράδειγμα, το παγκόσμιο σύστημα κράτησης αεροπορικών δέσεων αποτελείται από πολλά συστήματα που ανήκουν σε διαφορετικές αεροπορικές εταιρείες. Τα συστήματα IOS είναι πολύ συνηθισμένα μεταξύ επιχειρηματικών εταίρων (*business partners*) και χρησιμοποιούνται ευρέως στο ηλεκτρονικό εμπόριο, συχνά μέσω ενός εξωτερικού δικτύου του οργανισμού (*EXTRANET*). Μία ειδική κατηγορία συστημάτων IOS θεωρούνται αυτά που ανήκουν σε πολυεθνικές εταιρείες, όπου η πληροφοριακή υποδομή τους εκτείνεται σε περισσότερες από μία χώρες.

1.1.2 Ταξινόμηση με βάση τις λειτουργίες του οργανισμού

Τα βασικά πληροφοριακά συστήματα που εξυπηρετούν τις παραδοσιακές λειτουργίες ενός οργανισμού είναι τα εξής:

- Λογιστικό πληροφοριακό σύστημα (*Accounting information system*)
- Οικονομικό πληροφοριακό σύστημα (*Finance information system*)
- Πληροφοριακό σύστημα Παραγωγής (*Manufacturing/operations/production information system*)
- Πληροφοριακό σύστημα Μάρκετινγκ (*Marketing information system*)
- Πληροφοριακό σύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων (*Human resources management information*)

Για κάθε τέτοια λειτουργία, υπάρχουν κάποιες καθιερωμένες και επαναληπτικές εργασίες που συνήθως υποστηρίζονται από τα συστήματα επεξεργασίας δεδομένων.

1.1.3 Ταξινόμηση με βάση την υποστήριξη που προσφέρουν

Ένας άλλος τρόπος ταξινόμησης των πληροφοριακών συστημάτων είναι με βάση την υποστήριξη που παρέχουν, ασχέτως της λειτουργίας της επιχείρησης. Οι πιο βασικοί τύποι πληροφοριακών συστημάτων σε αυτή την κατηγοριοποίηση είναι οι εξής:

- *Πληροφοριακά συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction processing systems-TPSs):* Πρόκειται για συστήματα που εξυπηρετούν το λειτουργικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης. Υποστηρίζουν τις βασικές καθημερινές τυποποιημένες και προαποφασισμένες λειτουργίες της επιχείρησης και συλλέγουν - καταγράφουν τα δεδομένα που προέρχονται από αυτές (π.χ. παραγωγή, λογιστήριο, προσωπικό). Η λήψη απόφασης περιορίζεται από στενά πλαίσια που έχουν προκαθοριστεί από υψηλότερο οργανωτικό επίπεδο (π.χ. έκπτωση σε κάποιο πελάτη). Αποτελούν το μεγαλύτερο τμήμα του συστήματος και η λειτουργία τους είναι κρίσιμη για την επιχείρηση (π.χ. διακοπή του συστήματος πωλήσεων καθλώνει τη λειτουργία της επιχείρησης). Αυτή η κατηγορία συστημάτων εξυπηρετεί: πωλήσεις, προμήθειες, μισθοδοσία προσωπικού, πληρωμές, τιμολόγηση κλπ.
- *Πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης (Management information systems-MISs):* Τα συστήματα αυτού του είδους εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο εφοδιάζοντας τα μεσαία διοικητικά στελέχη με πληροφορίες, υπό μορφή αναφορών, που προέρχονται συνήθως από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών. Οι αναφορές αυτές αποτελούν απαντήσεις σε ερωτήματα γενικού στατιστικού χαρακτήρα (π.χ. ποιες οι πωλήσεις του περασμένου μήνα;) και εκδίδονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (εβδομάδα, μήνα κλπ.).
- *Γνωστικά συστήματα εργασίας (Knowledge management systems-KMSs):* Τα συστήματα αυτά απευθύνονται στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν εκείνη την κατηγορία του εξειδικευμένου προσωπικού της επιχείρησης (π.χ. μηχανικοί, γιατροί, δικηγόροι) η οποία είναι επιφορτισμένη με την παραγωγή νέων πληροφοριών και νέας γνώσης καθώς και την ενσωμάτωση τους στην επιχείρηση.
- *Συστήματα αυτοματισμού γραφείου (Office automation systems-OASs):* Τα συστήματα αυτά απευθύνονται επίσης στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν τους χρήστες των δεδομένων, οι οποίοι δεν διαθέτουν ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις. Στην πράξη δεν παράγουν νέες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 7

πληροφορίες και νέα γνώση. Επικοινωνούν με πελάτες και προμηθευτές ή με άλλες επιχειρήσεις και χρησιμεύουν σαν εργαλεία ροής πληροφοριών (κειμενογράφοι, συστήματα εκδόσεων εντύπων).

- *Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (Decision support systems-DSSs):* Τέτοιου είδους συστήματα εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης. Στόχος της ύπαρξης και λειτουργίας τους είναι η υποστήριξη της λήψης αποφάσεων από μεσαία διοικητικά στελέχη. Αναφέρονται σε ημι-δομημένες, μοναδικές ή ταχέως μεταβαλλόμενες αποφάσεις(π.χ. η εκτίμηση του κόστους ενός έργου ανατρέχοντας στις αναλυτικές τιμές κόστους των συνιστωσών του και με πρόβλεψη της εξέλιξης τους στο άμεσο μέλλον). Τροφοδοτούνται κυρίως από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών και τα συστήματα διοίκησης αλλά και από εξωτερικά του οργανισμού δεδομένα.

- *Επιχειρησιακά πληροφοριακά συστήματα (Enterprise information systems-EISs):* Τα συστήματα αυτού του τύπου αναπτύχθηκαν κυρίως για την εξυπηρέτηση όλων των διοικητικών στελεχών ενός οργανισμού. Σαν είσοδο χρησιμοποιούν δεδομένα από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού καθώς και τα δεδομένα εξόδου των συστημάτων επεξεργασίας συναλλαγών και των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

- *Συστήματα υποστήριξης ομάδων (Group support systems-GSSs):* Τα συστήματα αυτής της κατηγορίας αναπτύχθηκαν με στόχο να υποστηρίξουν ομάδες ατόμων που εργάζονται από κοινού σε κάποιο έργο.
- *Ευφυή συστήματα στήριξης (Intelligent support systems):* Πρόκειται για συστήματα που παρέχουν την αποθηκευμένη γνώση των ειδικών σε μη ειδικούς ώστε οι τελευταίοι να μπορούν λύσουν δύσκολα προβλήματα. Η διαφορά με τα συστήματα στήριξης αποφάσεων είναι ότι με αυτά οι χρήστες παίρνουν αποφάσεις σύμφωνα με την πληροφορία που παράγεται από τα συστήματα ενώ με τα ευφυή συστήματα οι αποφάσεις λαμβάνονται από το σύστημα με βάση την εγκατεστημένη σε αυτό γνώση.

1.1.4 Ταξινόμηση με βάση την αρχιτεκτονική των συστημάτων

Μία βασική διεργασία στη σχεδίαση ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η απεικόνιση των απαιτήσεων του οργανισμού σε πληροφορία συμπεριλαμβανομένου και του τρόπου με τον οποίο ικανοποιούνται αυτές οι απαιτήσεις. Η απεικόνιση αυτή ονομάζεται *αρχιτεκτονική της πληροφορίας (information architecture)*. Μία ακόμη σχετική έννοια είναι η *πληροφοριακή υποδομή (information*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 8

Infrastructure), που αναφέρεται στη διασύνδεση, τη λειτουργία και τη διαχείριση υπολογιστών, δικτύων και βάσεων δεδομένων. Οι 3 βασικοί τύποι αρχιτεκτονικής σύμφωνα με τους οποίους μπορούν να ταξινομηθούν τα πληροφοριακά συστήματα είναι:

1. ένα σύστημα που βασίζεται σε mainframe
2. ένα σύστημα που βασίζεται σε προσωπικό υπολογιστή (Personal Computer - PC)
3. ένα κατακεντρωμένο ή δικτυωμένο υπολογιστικό σύστημα

1.1.5 Ταξινόμηση με βάση τη δραστηριότητα που υποστηρίζεται

Άλλος ένας τρόπος ταξινόμησης των πληροφοριακών συστημάτων είναι με βάση την φύση της δραστηριότητας που υποστηρίζουν. Τέτοιου είδους υποστήριξη μπορεί να είναι *λειτουργική, διοικητική ή στρατηγική*.

Λειτουργικά συστήματα (Operation systems): Τα λειτουργικά συστήματα εξυπηρετούν τις καθημερινές λειτουργίες ενός οργανισμού όπως η κατανομή υπαλλήλων στις διάφορες δραστηριότητες, η καταγραφή των ωρών που εργάζονται, η καταχώρηση μίας παραγγελίας, η έκδοση ενός τιμολογίου κλπ, και παρέχουν πληροφόρηση ικανή να απαντηθούν ερωτήματα που προκύπτουν από τις καθημερινές δεσοληψίες της επιχείρησης (π.χ. καθημερινός τζίρος, χρεωστικό ή πιστωτικό υπόλοιπο συναλλαγών κ.α.). Οι λειτουργικές δραστηριότητες (operation activities) είναι από τη φύση τους βραχυπρόθεσμες. Τα πληροφοριακά συστήματα που τις υποστηρίζουν είναι κυρίως συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (TPSs), συστήματα διοίκησης (MISs) και απλά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSSs). Τα λειτουργικά συστήματα χρησιμοποιούνται από διεκπεραιωτικά διοικητικά στελέχη (operational managers), στελέχη που βρίσκονται στην πρώτη βαθμίδα της διοικητικής πυραμίδας (First-line managers) και απλούς υπαλλήλους γραφείου (clerical employees).

Διοικητικά συστήματα (Managerial systems): Τα διοικητικά συστήματα, που ονομάζονται επίσης και τακτικά συστήματα, εξυπηρετούν δραστηριότητες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 9

διοίκησης που έχουν να κάνουν με βραχυπρόθεσμο σχεδιασμό, οργάνωση, έλεγχο, διαχείριση και λήψη αποφάσεων. Η υποστήριξη από τέτοια συστήματα (που είναι κατά βάση τα MISs) παρέχεται με την προετοιμασία αναφορών, πινάκων ή/και διαγραμμάτων και την ομαδοποίηση δεδομένων ώστε τα μεσαία διοικητικά στελέχη (middle managers) να λαμβάνουν γρήγορες απαντήσεις στα ερωτήματα που αφορούν τη σωστή λειτουργία της επιχείρησης. Τα διοικητικά συστήματα είναι ευρύτερα από άποψης λειτουργικότητας σε σχέση με τα λειτουργικά συστήματα αλλά χρησιμοποιούν όπως και αυτά, κυρίως εσωτερικές πηγές δεδομένων και παρέχουν τους ακόλουθους τύπους υποστήριξης:

- *Στατιστικές αναφορές (statistical summaries)*, που περιλαμβάνουν ομαδοποιήσεις των δεδομένων όπως καθημερινή παραγωγή, σύνολο πωλήσεων ανά μήνα, σύνολο παραγγελιών ανά εβδομάδα κλπ.
- *Περιοδικές και ειδικές αναφορές (periodic and ad hoc reports)*, με τις οποίες τα διοικητικά στελέχη μπορούν να παρακολουθούν τις τρέχουσες πληροφορίες ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή ακόμα πληροφορίες πραγματικού χρόνου οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούν. Επίσης ζητούν ειδικές αναφορές επειδή χρειάζονται πληροφορίες που δεν είναι διαθέσιμες στις περιοδικές αναφορές ή γιατί δεν μπορούν να περιμένουν για τις προγραμματισμένες περιοδικές αναφορές.
- *Αναφορές εξαιρέσεων (exceptions reports)*, που διευκολύνουν τα διοικητικά στελέχη από το σύνδρομο της υπερφόρτωσης πληροφοριών και παρουσιάζουν τις διάφορες εξαιρέσεις στα δεδομένα.
- *Συγκριτική ανάλυση (comparative analysis)*, όπου παρουσιάζονται διάφορες τιμές απόδοσης και άλλες πληροφορίες σε σύγκριση με προηγούμενες αποδόσεις, με ανταγωνιστές ή βιομηχανικά πρότυπα (standards).
- *Προβλέψεις (projections)*, που παρέχουν προβλέψεις για διάφορα μεγέθη του οργανισμού όπως προβλέψεις των μελλοντικών πωλήσεων, των ταμειακών εισροών, του μεριδίου της αγοράς ή μία ανάλυση τάσεων. Τα διοικητικά συστήματα διαθέτουν τη λειτουργία των προβλέψεων σε αντίθεση με τα λειτουργικά συστήματα που προσανατολίζονται μόνο σε ιστορικά δεδομένα.
- *Εγκαιρη ανίχνευση των προβλημάτων (Early detection of problems)*, μέσω της σύγκρισης και της ανάλυσης των δεδομένων.
- *Αποφάσεις ρουτίνας (Routine decisions)* των μεσαίων διοικητικών στελεχών, όπως ο προγραμματισμός της παραγωγής, η κατανομή των ανθρωπίνων πόρων, οι παραγγελίες υλικών και ανταλλακτικών, υποβοηθούνται από στατιστικά, μαθηματικά και οικονομικά μοντέλα που είναι διαθέσιμα στα διοικητικά συστήματα.

- *Δυνατότητα επικοινωνίας (Connections)* μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-MAIL) και συστημάτων με μηνύματα (messanging systems) μιας και τα διοικητικά στελέχη χρειάζεται να επικοινωνούν τακτικά μεταξύ τους και με εμπειρογνώμονες. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μπορεί να επεκταθεί και έξω από τα όρια του οργανισμού για επικοινωνία με τους επιχειρηματικούς εταίρους.

Στρατηγικά συστήματα (Strategic systems): Τα στρατηγικά συστήματα βοηθούν στη λήψη αποφάσεων που αλλάζουν σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η επιχείρηση. Παραδοσιακά, τα στρατηγικά συστήματα περιελάμβαναν μόνο το *μακροπρόθεσμο σχεδιασμό (long-range planning)*, όπως για παράδειγμα την δημιουργία μίας νέας σειράς προϊόντων, την επέκταση της επιχείρησης ή τη μεταφορά των δραστηριοτήτων της σε μία ξένη χώρα. Ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός περιλαμβάνει παραδοσιακά στρατηγικές που αφορούν 5 ή 10 χρόνια, ωστόσο στο σύγχρονο περιβάλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου, η περίοδος προγραμματισμού έχει μειωθεί δραστικά στα 1 με 2 χρόνια ή ακόμη και σε μερικούς μήνες. Από το μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, η επιχείρηση αντλεί το βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό, τον προϋπολογισμό και τον καταμερισμό πόρων. Στις μέρες μας τα στρατηγικά συστήματα βοηθούν τους οργανισμούς με δύο ακόμα τρόπους:

- Πρώτον, τα στρατηγικά συστήματα μπορούν να ανταποκριθούν στις αλλαγές του περιβάλλοντος και τις σημαντικές δράσεις των ανταγωνιστών με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορικής (Information Technology-IT).
- Δεύτερον, ένας οργανισμός μπορεί να έχει την πρωτοβουλία μίας αλλαγής αντί να περιμένει από ένα ανταγωνιστή να εισάγει μία καινοτομία. Τέτοια καινοτομικά στρατηγικά συστήματα υποστηρίζονται επίσης από τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής.

Νέα στρατηγικά συστήματα (New Strategic systems): Το ηλεκτρονικό εμπόριο (ELECTRONIC COMMERCE -EC) έχει γίνει ένας νέος τρόπος άσκησης της επιχειρηματικής δράσης την τελευταία δεκαετία. Οι επιχειρησιακές συναλλαγές λαμβάνουν χώρα μέσω τηλεπικοινωνιακών δικτύων, πρωταρχικά μέσω του Internet. Το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν αναφέρεται μόνο στην αγορά και την πώληση αλλά επίσης έχει να κάνει με την ενισχυμένη παραγωγικότητα, την πρόσβαση σε νέους πελάτες και τη διαμοίραση γνώσης μεταξύ οργανισμών προκειμένου να

επιτυγχάνεται ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Μία σειρά από στρατηγικά συστήματα που στηρίζουν το ηλεκτρονικό εμπόριο έχουν αναπτυχθεί. Τα συστήματα αυτά αλλάζουν τον τρόπο εργασίας των επιχειρήσεων μιας και το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει στους οργανισμούς στρατηγικά πλεονεκτήματα προκειμένου να αυξήσουν το μερίδιο της αγοράς, να διαπραγματεύονται καλύτερα με τους προμηθευτές ή να εμποδίζουν τους ανταγωνιστές να εισβάλλουν στο δικό τους χώρο επιχειρησιακής δράσης.

1.2 Εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων

Η ενότητα αυτή κάνει μία ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων παρουσιάζοντας εν συντομία τις συνθήκες ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων μέσα στο ευρύτερο περιβάλλον εξέλιξης των οργανισμών καιθώς και τις βασικές λειτουργικότητες και τους σκοπούς που αυτά ικανοποιούν.

Είναι γνωστό ότι οι πρώτες εμπορικές εφαρμογές ξεκίνησαν στα τέλη της δεκαετίας του '50, όπου οι υπολογιστές εκτελούσαν επαναληπτικές, μεγάλου όγκου, υπολογιστικές πράξεις που αφορούσαν τις στοιχειώδεις κινήσεις υποστήριξης των βασικών επιχειρησιακών διαδικασιών στο επίπεδο λειτουργίας ενός οργανισμού και ονομάζονται δοσοληψίες - συναλλαγές (transactions). Μία κατηγορία πληροφοριακών συστημάτων που παρέχουν διαδικασίες για καταγραφή και παραγωγή πληροφοριών σχετικών με κάποιες δοσοληψίες είναι τα *Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transactions Processing Systems-TPSs)*. Τυπικά συστήματα της κατηγορίας αυτής είναι η διαχείριση αποθήκης, η επεξεργασία λογιστικών εφαρμογών, η διαχείριση ανθρωπίνων πόρων κ.α. Τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών υποστηρίζουν την συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και διασπορά των βασικών επιχειρησιακών συναλλαγών. Επίσης, παρέχουν τα δεδομένα εισόδου για πολλές εφαρμογές, όπως είναι τα συστήματα στήριξης αποφάσεων (DSSs) και συλλέγουν δεδομένα συνήθως σε καθημερινή βάση ή σε πραγματικό χρόνο, τα οποία αποθηκεύουν σε εταιρικές βάσεις δεδομένων για επεξεργασία. Συχνά σε ένα οργανισμό υπάρχουν πολλά συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών, τα οποία θεωρούνται κριτικής σημασίας για την επιτυχή λειτουργία του εφόσον υποστηρίζουν βασικές λειτουργίες (αγορά πρώτων υλών, τιμολόγηση πελατών, προετοιμασία μισθοδοσίας και αποστολή προϊόντων σε πελάτες).

Η μείωση του κόστους των υπολογιστών και η αύξηση της υπολογιστικής ισχύος κατέστησαν δυνατή τη χρήση της τεχνολογίας της Πληροφορικής για

λιγότερο επαναληπτικές πράξεις. Τη δεκαετία του '60 αναπτύχθηκε μία νέα γενιά πληροφοριακών συστημάτων που έχει πρόσβαση, οργανώνει, ομαδοποιεί, και παρουσιάζει πληροφορίες που απαιτούνται για τη στήριξη λήψης αποφάσεων αναφορικά με τις βασικές λειτουργίες του οργανισμού. Πρόκειται για τα *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems-MISs)*, που απευθύνονται στα μεσαία διοικητικά στελέχη (middle managers) και χαρακτηρίζονται από την ικανότητα τους να παράγουν περιοδικές αναφορές για μεγέθη που αντικατοπτρίζουν την αποδοτικότητα, την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα του οργανισμού. Αρχικά, τα MISs είχαν ιστορικό προσανατολισμό, περιγράφοντας τα γεγονότα αφού έχουν συμβεί ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκαν για να προβλέψουν τάσεις, να υποστηρίξουν αποφάσεις και να απαντήσουν σε ερωτήματα.

Τα υποστηρικτικά συστήματα άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους στα τέλη της δεκαετίας του '60 και τις αρχές της δεκαετίας του '70 όταν αρχίζει να επικρατεί η ηλεκτρονική επικοινωνία και να εξαπλώνεται η δικτυακή υποδομή. Η ηλεκτρονική επικοινωνία είναι μόνο το ένα χαρακτηριστικό των συστημάτων που είναι γνωστά ως *Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems-OASs)*. Άλλο ένα χαρακτηριστικό είναι τα *συστήματα επεξεργασίας κειμένου (word processing systems)*, που άρχισαν να εξαπλώνονται στους οργανισμούς τη δεκαετία του '70 ενώ, παράλληλα, άρχισε η εισαγωγή των υπολογιστών στον κατασκευαστικό τομέα με εφαρμογές ρομποτικής και σχεδίου.

Μέχρι το τέλος της δεκαετίας του '70, μεγάλωναν οι απαιτήσεις για νέους τύπους εφαρμογών που υποστηρίζονται από τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας. Οι αυξημένες δυνατότητες των υπολογιστών και τα μειωμένα κόστη δικαιολογούν την ανάδειξη εφαρμογών διαφορετικής φύσεως όπως τα *Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems-DSSs)*. Η εξάπλωση των προσωπικών υπολογιστών, που μπορούσαν εύκολα να προγραμματιστούν κατέστησε δυνατή την κατασκευή εφαρμογών υποστήριξης αποφάσεων, ακόμη και από άτομα που δεν γνωρίζουν προγραμματισμό (φιλικά προς το χρήστη). Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν δεδομένα και μαθηματικά μοντέλα και βοηθούν στην επίλυση των μη δομημένων και ημιδομημένων προβλημάτων που εμφανίζονται στην κορυφή της διοικητικής πυραμίδας.

Η υποστήριξη αποφάσεων επεκτάθηκε προς δύο κατευθύνσεις. Πρώτον, σχεδιάστηκαν συστήματα που απευθύνονται σε υψηλόβαθμα στελέχη (*Executive Information Systems*), τα οποία εν συνεχεία επεκτάθηκαν για να υποστηρίξουν όλους τους managers μέσα στον οργανισμό και ονομάστηκαν *Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα (Enterprise or Enterprisewide Information Systems-EISs)*.

Η δεύτερη κατεύθυνση αφορά την υποστήριξη ανθρώπων που εργάζονται σε ομάδες και συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων και μάλιστα μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες. Τα συστήματα αυτής της κατηγορίας ονομάστηκαν *Συστήματα Υποστήριξης Ομάδων (Group Support Systems-GSSs)*.

Γύρω στα μέσα της δεκαετίας του '80 άρχισε η εμπορευματοποίηση των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης. Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους οργανισμούς είναι τα *Εμπειρα συστήματα (Expert Systems-ES)*, τα οποία είναι συστήματα που δε στηρίζονται στη συναλλαγή αν και χρησιμοποιούν τη συναλλαγή με δεδομένα. Στηρίζονται στην προσπάθεια «άντλησης» γνώσης από την εμπειρία και τη δεξιοτεχνία ενός ή περισσότερων εμπειρογνομόνων ενός γνωστικού χώρου, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων. Τα συστήματα αυτά παρέχουν την συσσωρευμένη γνώση των εμπειρογνομόνων στους μη εμπειρογνώμονες ώστε να μπορούν να λύνουν δύσκολα προβλήματα.

Τα *Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης (Knowledge Management Systems-KMSs)* είναι συστήματα που σχεδιάστηκαν ειδικά για να δημιουργούν, συγκεντρώνουν, οργανώνουν και διαχέουν την γνώση ενός οργανισμού σε αντίθεση με τα δεδομένα και τις πληροφορίες. Το λογισμικό που υποστηρίζει αυτά τα συστήματα συνδέει ανθρώπους με έγγραφα και πληροφορίες και ανθρώπους με ανθρώπους. Επίσης, συλλαμβάνει νέες πληροφορίες και τις μετατρέπει σε καινούρια γνώση που ωθεί τον οργανισμό προς τους στόχους του. Τα συστήματα διαχείρισης γνώσης δεν αποτελούν απλά το εσωτερικό και το εξωτερικό ενός οργανισμού αλλά επικεντρώνονται στη συλλογή, οργάνωση και αποτελεσματική διανομή της συσσωρευμένης γνώσης του οργανισμού.

Μπορούμε να συνοψίσουμε τη σχέση μεταξύ των διαφορετικών τύπων πληροφοριακών συστημάτων ως εξής:

- Κάθε πληροφοριακό σύστημα έχει μοναδικά χαρακτηριστικά ώστε να μπορεί να ταξινομηθεί ως μία ειδική οντότητα
- Οι σχέσεις και ο συντονισμός μεταξύ διαφορετικών τύπων συστημάτων συνεχώς εξελίσσεται
- Σε πολλές περιπτώσεις, δύο ή περισσότερα συστήματα ενοποιούνται για να σχηματίσουν ένα υβριδικό πληροφοριακό σύστημα

- Μεταξύ των συστημάτων υπάρχει ροή πληροφορίας, για παράδειγμα ένα πληροφοριακό σύστημα διοίκησης εξάγει πληροφορία από ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών

Μία πρόσφατη εξέλιξη των υποστηρικτικών συστημάτων είναι η ανάπτυξη αποθηκών δεδομένων (*data warehouses*). Μία αποθήκη δεδομένων είναι μία ξεχωριστή βάση δεδομένων που έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τα συστήματα DSS, EIS, την απευθείας αναλυτική επεξεργασία (*online analytical processing-OLAP*) και άλλες δραστηριότητες που αφορούν τους τελικούς χρήστες όπως παραγωγή αναφορών, ερωτήματα και γραφικές αναπαραστάσεις. Τα συστήματα αυτά παρέχουν μία ενοποιημένη εικόνα των εταιρικών δεδομένων συνδυάζοντας τα στοιχεία από πολλά λειτουργικά συστήματα και διαφορετικές μεταξύ τους βάσεις δεδομένων, χωρίς να επηρεάσουν την απόδοση των συστημάτων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους. Επίσης, παρέχουν στα συστήματα στήριξης αποφάσεων ένα περιβάλλον στο οποίο οι τελικοί χρήστες μπορούν να αναλύσουν κρίσιμες πληροφορίες αυξάνοντας έτσι τη δυνατότητα τους να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά αυτές τις πληροφορίες.

Στις μέρες μας, σχεδόν όλοι οι οργανισμοί, δημόσιοι ή ιδιωτικοί, χρησιμοποιούν διάφορους τύπους πληροφοριακών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρονικού εμπορίου για να υποστηρίξουν τις λειτουργίες τους. Αυτό συμβαίνει γιατί η Τεχνολογία της Πληροφορικής αποτελεί σημαντικό καταλύτη για τις επιχειρηματικές δραστηριότητες παγκοσμίως. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι επίσης καταλύτης θεμελιωδών αλλαγών στη δομή, τις λειτουργίες και τη διαχείριση των οργανισμών. Οι δυνατότητες αυτές υποστηρίζουν τους πέντε επιχειρηματικούς αντικειμενικούς στόχους: (1) βελτίωση παραγωγικότητας (2) μείωση διαφόρων τύπων κόστους (3) βελτίωση λήψης αποφάσεων (4) ενίσχυση σχέσεων με πελάτες (5) ανάπτυξη νέων στρατηγικών εφαρμογών.

Οι κυριότερες δυνατότητες των Πληροφοριακών Συστημάτων συνοψίζονται ως εξής:

- Εκτελούν υψηλής ταχύτητας και όγκου αριθμητικούς υπολογισμούς
- Παρέχουν γρήγορη, φθηνή και υψηλής ακρίβειας επικοινωνία στο εσωτερικό των οργανισμών και μεταξύ οργανισμών
- Αποθηκεύουν τεράστιο όγκο πληροφοριών σε ένα εύκολα προσβάσιμο αλλά μικρό χώρο

- Επιτρέπουν γρήγορη και φθηνή πρόσβαση σε ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών, παγκοσμίως
- Αυξάνουν την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των ανθρώπων που εργάζονται σε ομάδες σε μία ή περισσότερες τοποθεσίες
- Παρουσιάζουν πληροφορίες με τρόπο ζωνρό που διεγείρει τον ανθρώπινο νου
- Αυτοματοποιούν τόσο ημιαυτόματες επιχειρησιακές διαδικασίες όσο και χειρωνακτικές εργασίες
- Επιταχύνουν την ηλεκτρολόγηση και τη συγγραφή
- Μπορεί να είναι ασύρματα, υποστηρίζοντας με αυτό τον τρόπο μοναδικές εφαρμογές
- Επιτυγχάνουν όλα τα παραπάνω πολύ λιγότερο δαπανηρά σε σχέση με όταν εκτελούνταν χειρωνακτικά

1.3 Πληροφοριακή υποδομή και αρχιτεκτονική

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει την υποδομή και την αρχιτεκτονική της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε ένα οργανισμό με βάση το ρόλο που παίζει το υλικό και τα δίκτυα επικοινωνίας στον τρόπο επεξεργασίας της πληροφορίας.

Η πληροφοριακή υποδομή (*information infrastructure*) αποτελείται από το φυσικό εξοπλισμό, τις υπηρεσίες και τη διαχείριση που υποστηρίζει όλους τους διαμοιραζόμενους υπολογιστικούς πόρους σε ένα οργανισμό. Τα πέντε βασικά συστατικά στοιχεία της υποδομής είναι τα εξής:

- υλικό υπολογιστικών συστημάτων
- λογισμικό που έχει αναπτυχθεί
- δίκτυα και επικοινωνιακή υποδομή (συμπεριλαμβανομένου του Internet και των intranets)
- βάσεις δεδομένων

- εξειδικευμένο προσωπικό που διαχειρίζεται την πληροφοριακή υποδομή

Η *πληροφοριακή αρχιτεκτονική (information architecture)* είναι μία απεικόνιση σε υψηλό επίπεδο των πληροφοριακών απαιτήσεων ενός οργανισμού. Πρόκειται για ένα οδηγό των τρεχουσών λειτουργιών και ένα προσχέδιο μελλοντικών τάσεων, που αφορούν τις στρατηγικές επιχειρησιακές ανάγκες του οργανισμού σε σχέση με τις απαιτήσεις σε πληροφοριακή υποδομή και υποστηρικτικές τεχνολογίες. Η προετοιμασία της πληροφοριακής αρχιτεκτονικής μπορεί να διαιρεθεί σε δύο τμήματα:

1. Οι επιχειρησιακές ανάγκες για πληροφορία, δηλαδή οι αντικειμενικοί στόχοι και τα προβλήματα του οργανισμού καθώς και η συμβολή της Τεχνολογίας της Πληροφορικής (IT) σε αυτά. Οι πιθανοί χρήστες της Τεχνολογίας της Πληροφορικής πρέπει να παίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτό το τμήμα σχεδιασμού.
2. Τα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν ήδη σε ένα οργανισμό και πώς μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους ή με μελλοντικά συστήματα ώστε να υποστηρίξουν τις πληροφοριακές ανάγκες του οργανισμού.

Η πληροφοριακή υποδομή είναι ένα αφηρημένο πλαίσιο εργασίας για την υποδομή της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε ένα οργανισμό. Ο Synnott προτείνει ένα μοντέλο της πληροφοριακής αρχιτεκτονικής, που τη διαιρεί σε δύο μεγάλα τμήματα. Το κεντρικό τμήμα εξυπηρετεί ολόκληρο τον οργανισμό και περιλαμβάνει την επιχειρησιακή αρχιτεκτονική (ανάγκες του οργανισμού σε πληροφορία), την αρχιτεκτονική των δεδομένων και την αρχιτεκτονική των επικοινωνιών. Το αποκεντρωμένο τμήμα επικεντρώνεται σε μία οργανωσιακή λειτουργία ή σε κάποια υπηρεσία ή δραστηριότητα και κάθε τέτοια οντότητα περιλαμβάνει λειτουργικές, διοικητικές και στρατηγικές εφαρμογές.

1.3.1 Τύποι πληροφοριακής αρχιτεκτονικής

Ένας τρόπος να ταξινομήσει κανείς την πληροφοριακή αρχιτεκτονική είναι με βάση το ρόλο που παίζει το υλικό σε αυτή. Είναι δυνατό, λοιπόν να διακρίνει

κάνει δύο ακραίες περιπτώσεις: ένα περιβάλλον με υπολογιστές μεγάλων επεξεργαστικών δυνατοτήτων (*mainframe*) και ένα περιβάλλον προσωπικού υπολογιστή (*personal computer-PC*). Ο συνδυασμός των δύο δημιουργεί ένα τρίτο τύπο αρχιτεκτονικής, τα καταναμημένα ή δικτυακά περιβάλλοντα (*network or distributed environment*).

1.3.1.1 Περιβάλλον *mainframe*

Σε ένα τέτοιο περιβάλλον η επεξεργασία γίνεται από ένα υπολογιστή μεγάλων επεξεργαστικών δυνατοτήτων (*mainframe*) και οι χρήστες εργάζονται μέσω τερματικών, που χρησιμοποιούνται για εισαγωγή, τροποποίηση στοιχείων και πρόσβαση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στο *mainframe*. Αυτή ήταν η κυρίαρχη αρχιτεκτονική μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80 ενώ σήμερα πολύ λίγοι οργανισμοί χρησιμοποιούν αποκλειστικά αυτού του τύπου την αρχιτεκτονική. Μία επέκταση αυτής της αρχιτεκτονικής περιλαμβάνει τη χρήση έξυπνων τερματικών (*smart terminal*), που χρησιμοποιούν ένα σκληρό δίσκο, εκτός από την οθόνη και το πληκτρολόγιο, για την εκτέλεση περιορισμένων δραστηριοτήτων όταν δεν υφίσταται επικοινωνία με τον κεντρικό υπολογιστή. Ωστόσο, το βασικό μέρος του συστήματος εξακολουθεί να παραμένει ο υπολογιστής *mainframe* με τις μεγάλες αποθηκευτικές και υπολογιστικές του ικανότητες.

1.3.1.2 Περιβάλλον προσωπικού υπολογιστή

Σε μία τέτοια διάρθρωση μόνο οι προσωπικοί υπολογιστές (PCs) αποτελούν το υλικό της πληροφοριακής αρχιτεκτονικής. Μπορεί να είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους αλλά συνήθως συνδέονται μέσω δικτύων. Πρόκειται για μία διαδεδομένη αρχιτεκτονική μεταξύ μικρών και μεσαίων οργανισμών.

1.3.1.3 Δικτυωμένο (καταναμημένο) περιβάλλον

Η καταναμημένη επεξεργασία (*distributed processing*) κατανέμει την επεξεργασία μεταξύ δύο ή περισσότερων υπολογιστών, που μπορεί να είναι οποιοδήποτε

τύπου και να βρίσκονται σε μία ή περισσότερες τοποθεσίες. Η *συνεργατική επεξεργασία (cooperative processing)* είναι ένας τύπος κατανεμημένης επεξεργασίας όπου δύο ή περισσότεροι γεωγραφικά διασκορπισμένοι επεξεργαστές συνεργάζονται για να εκτελέσουν μία συγκεκριμένη εργασία. Μία ακόμη σημαντική διάρθρωση της κατανεμημένης επεξεργασίας είναι η διάταξη *πελάτη/εξυπηρέτη (client/server)*, όπου πολλοί υπολογιστές μοιράζονται πόρους και μπορούν να επικοινωνήσουν με άλλους υπολογιστές μέσω τοπικών δικτύων. Όταν ένα κατανεμημένο σύστημα καλύπτει ολόκληρο τον οργανισμό αναφέρεται ως *εταιρικό κεντρικό σύστημα (enterprisewide system)* και τα τμήματα του συνδέονται συχνά μέσω ενός εσωτερικού εταιρικού δικτύου (intranet). Ένα κατανεμημένο περιβάλλον που αποτελείται τόσο από mainframe όσο και από PCs είναι πολύ ευπροσάρμοστο και χρησιμοποιείται από τους περισσότερους μεσαίου και μεγάλου μεγέθους οργανισμούς. Χάρη στα δίκτυα επικοινωνίας και ιδιαίτερα χάρη στο Διαδίκτυο και τα intranets, η κυρίαρχη αρχιτεκτονική σήμερα βασίζεται στη δικτυακή επεξεργασία της πληροφορίας, που επιτρέπει την ενδοεταιρική συνεργασία καθώς και αυτή μεταξύ οργανισμών, την πρόσβαση σε μεγάλο αριθμό δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης και την υψηλή αποτελεσματικότητα στη χρήση των πληροφοριακών πόρων.

1.3.1.3.1 Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρέτη

Η αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρέτη (client/server) διαχωρίζει τις δικτυακές υπολογιστικές οντότητες σε δύο βασικές κατηγορίες: τους πελάτες και τους εξυπηρέτες, που συνδέονται μεταξύ τους με τοπικά δίκτυα (local area networks) ή ιδιωτικά δίκτυα ευρείας περιοχής (wide area networks). Ο client είναι ένας υπολογιστής όπως ένα PC ή σταθμός εργασίας που είναι συνδεδεμένος σε ένα δίκτυο, που χρησιμοποιείται για την πρόσβαση σε διαμοιραζόμενους δικτυακούς πόρους ενώ ο server είναι συνδεδεμένος στο ίδιο δίκτυο και παρέχει στους clients τέτοιες υπηρεσίες. Παραδείγματα εξυπηρετητών είναι ένας εξυπηρέτης βάσεων δεδομένων (database server) που παρέχει μεγάλη αποθηκευτική χωρητικότητα και ένας εξυπηρέτης επικοινωνίας (communication server) που παρέχει σύνδεση με άλλα δίκτυα, με εμπορικές βάσεις δεδομένων ή με ισχυρούς επεξεργαστές. Σε μερικά συστήματα client/server υπάρχει ένα ενδιάμεσο υπολογιστικό επίπεδο, που αναφέρεται ως μεσισμικό (middleware).

Ο σκοπός της αρχιτεκτονικής πελάτη/εξυπηρέτη είναι η μεγιστοποίηση της χρήσης των υπολογιστικών πόρων. Η διάταξη αυτή παρέχει ένα τρόπο ώστε διαφορετικές υπολογιστικές συσκευές να εργάζονται μαζί κάνοντας καθεμία αυτό που είναι περισσότερο κατάλληλο γι' αυτές. Για παράδειγμα, η αποθήκευση και οι περίπλοκοι υπολογισμοί είναι περισσότερο αποτελεσματικοί σε ένα mainframe απ' ό τι σε ένα PC, ενώ αντίθετα οι δραστηριότητες γραφείου όπως η επεξεργασία κειμένων εξυπηρετούνται καλύτερα από ένα PC. Ο ρόλος κάθε

σταθμού εργασίας δεν χρειάζεται να προκαθοριστεί μιας και μπορεί να είναι πελάτης για μία δραστηριότητα και εξυπηρετής για μία άλλη. Άλλο ένα σημαντικό στοιχείο είναι η διαμοίραση, όπου οι πελάτες που συνήθως λιγότερο ακριβοί μοιράζονται περισσότερο ακριβές συσκευές, τους εξυπηρετές (servers). Η αρχιτεκτονική client/server παρέχει σε ένα οργανισμό τόσα σημεία πρόσβασης όσα είναι και τα PCs στο δίκτυο και επιτρέπει τη χρήση περισσότερων εργαλείων για την επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών. Σίγουρα πρόκειται για μία αρχιτεκτονική που άλλαξε τον τρόπο που εργάζονται οι άνθρωποι στους οργανισμούς.

1.3.1.3.2 Σύνολο πληροφοριακής υποδομής του οργανισμού (Enterprisewide computing) Η αρχιτεκτονική client/server υλοποιείται σε μικρούς χώρους εργασίας ή σε ένα τμήμα του οργανισμού με τοπικό δίκτυο (Local Area Network-LAN). Το βασικό του πλεονέκτημα είναι η διαμοίραση των πόρων μέσα στο τμήμα. Ωστόσο, πολλοί χρήστες συχνά χρειάζεται να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα, εφαρμογές, υπηρεσίες, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ροές δεδομένων πραγματικού χρόνου που βρίσκονται σε διαφορετικά τοπικά δίκτυα ή βάσεις δεδομένων, ώστε να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα τους. Η λύση είναι η ανάπτυξη μίας αρχιτεκτονικής ο client/server που συνδέει δεδομένα σε ολόκληρο τον οργανισμό (*enterprisewide computing*).

Μία τέτοια αρχιτεκτονική παρέχει συνολική ολοκλήρωση των πόρων των πληροφοριακών συστημάτων που βρίσκονται στα τμήματα και και σε ολόκληρο τον οργανισμό. Κατά συνέπεια, υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης μίας νέας κλάσης εφαρμογών που καλύπτουν ολόκληρο τον οργανισμό και ωφελούν τόσο την κεντρική εταιρική διοίκηση (παρέχοντας ελέγχους) όσο και τα συστήματα των τελικών χρηστών (δίνοντας περισσότερες δυνατότητες στους χρήστες). Επίσης, παρέχεται καλύτερος έλεγχος και ασφάλεια στα δεδομένα σε ένα κατανεμημένο περιβάλλον ενώ οι οργανισμοί μεγιστοποιούν την αξία της πληροφορίας αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα της. Η αρχιτεκτονική αυτή επιτρέπει στους οργανισμούς να αναδιοργανώσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες, να κατανείμουν τις δοσοληψίες, να οργανώσουν καλύτερα τις λειτουργίες του οργανισμού και να παρέχουν νέες και καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες. Με λίγα λόγια, ο οργανισμός μπορεί να κερδίσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της αρχιτεκτονικής enterprise wide client/server.

1.3.1.4 Άλλου τύπου πληροφοριακές αρχιτεκτονικές

Κάποια άλλα ζητήματα που σχετίζονται με την πληροφοριακή αρχιτεκτονική είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE) και τα κληρονομημένα συστήματα (legacy systems), τα οποία περιγράφονται εν συντομία στις ενότητες που ακολουθούν.

1.3.1.4.1 Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (*electronic data interchange-EDI*) είναι η ηλεκτρονική διακίνηση με ειδική μορφοποίηση συνηθισμένων επιχειρησιακών εγγράφων όπως παραγγελίες, τιμολόγια, δελτία αποστολής μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών. Το EDI χρησιμοποιήθηκε πρωταρχικά για την ηλεκτρονική μεταφορά επαναληπτικών επιχειρησιακών δοσοληψιών και συνέβαλλε στην τυποποίηση μέρους της πληροφοριακής αρχιτεκτονικής μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Στο παρελθόν, οι εφαρμογές ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων έτρεχαν πάνω σε δίκτυα προστιθέμενης αξίας (value-added networks - VANs), τα οποία ήταν ιδιωτικά δίκτυα δεδομένων ευρείας περιοχής που χρησιμοποιούνταν από πολλούς οργανισμούς για να παρέχουν υψηλή χωρητικότητα, ασφάλεια και μειωμένο κόστος της δικτυακής υπηρεσίας. Ωστόσο, το VAN χρησιμοποιείται για ανταλλαγές δεδομένων μεταξύ μεγάλων επιχειρηματικών εταιρών με αποτέλεσμα να μη μπορεί να χρησιμοποιηθεί το EDI για τη διεξαγωγή συναλλαγών με πολλές μικρές επιχειρήσεις. Βέβαια, η κατάσταση αλλάζει γρήγορα με την εμφάνιση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων που βασίζεται στο διαδίκτυο (Internet-based EDI).

1.3.1.4.2 Κληρονομημένα συστήματα Πρόκειται για πληροφοριακά συστήματα που είναι παλιά από τεχνολογικής απόψεως, λιγότερα ανταγωνιστικά και λιγότερο συμβατά με τα ισοδύναμα μοντέρνα συστήματα αλλά εξακολουθούν σε πολλές περιπτώσεις να αποτελούν μέρος του βασικού κορμού της συνολικής υποδομής ενός οργανισμού σε Τεχνολογία της Πληροφορικής. Συνήθως πρόκειται για mainframe συστήματα (που μπορεί να περιλαμβάνουν εκατοντάδες ή χιλιάδες δικτυωμένα απομακρυσμένα τερματικά) ή καταναμημένα συστήματα όπου ο υπολογιστικός σταθμός mainframe παίζει σημαντικό ρόλο και τα PCs δρουν ως έξυπνα τερματικά. Τα κληρονομημένα συστήματα αναπτύχθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του '50 μέχρι τη δεκαετία του '80 και χρησιμοποιήθηκαν για γενικού σκοπού εμπορικές εφαρμογές σε μεσαίου και μεγάλου μεγέθους εταιρείες. Μεγάλο τμήμα της εργασίας που επιτελούν είναι επαναλαμβανόμενη, κυρίως σε επεξεργασία δοσοληψιών. Συνήθως στεγάζονται σε ασφαλή και

ακριβά υπολογιστικά κέντρα και ο χειρισμός τους γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό με γνώσεις πληροφορικής παρά από τελικούς χρήστες.

1.4 Συστήματα βασισμένα στον Παγκόσμιο Ιστό

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τα συστήματα που βασίζονται στον παγκόσμιο ιστό και τα οποία αναπτύχθηκαν ως συνέπεια της γρήγορης εξέλιξης του Διαδικτύου.

Η έννοια της αρχιτεκτονικής πελάτη/εξυπηρετή (client/server) κυριάρχησε ως αρχιτεκτονική τη προηγούμενη δεκαετία. Ωστόσο οι ειδικά δομημένες εφαρμογές αυτής της αρχιτεκτονικής που θεωρούνταν επαναστατικές στα μέσα της δεκαετίας του '90 ήδη έχουν αρχίσει να θεωρούνται ξεπερασμένες εξαιτίας της γρήγορης ανάπτυξης των συστημάτων που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web-based systems) όπως το Διαδίκτυο (Internet), τα εσωτερικά (intranets) και εξωτερικά (extranets) δίκτυα ενός οργανισμού. Αν και τεχνολογίες αυτές βασίζονται στην ιδέα του πελάτη/εξυπηρετή, η υλοποίησή τους είναι λιγότερο δαπανηρή απ' ό,τι αυτή των περισσότερων ειδικά σχεδιασμένων συστημάτων client/server. Επιπλέον, η μετατροπή των υπαρχόντων συστημάτων σε ένα εσωτερικό δίκτυο ενός οργανισμού μπορεί να είναι εύκολη και γρήγορη ενώ οι δυνατότητες ενός intranet μπορεί να είναι πιο ισχυρές.

Τεχνικά, ο όρος συστήματα βασισμένα στον Παγκόσμιο Ιστό (Web-based systems) αναφέρονται σε εκείνες τις εφαρμογές ή υπηρεσίες που τρέχουν σε ένα server, ο οποίος είναι προσβάσιμος χρησιμοποιώντας ένα φυλλομετρητή ιστοσελίδων (Web browser) και επομένως είναι προσβάσιμος απ' οπουδήποτε στον κόσμο μέσω του παγκόσμιου ιστού (world wide web). Το μόνο λογισμικό τύπου κλιεντ που απαιτείται για την πρόσβαση και εκτέλεση Web-based εφαρμογών είναι το περιβάλλον του φυλλομετρητή ιστοσελίδων. Παράδειγμα μίας τέτοιας εφαρμογής θα ήταν ένα ηλεκτρονικό κατάστημα προσβάσιμο μέσω ενός φυλλομετρητή ιστοσελίδων όπως ο Netscape ή ο Internet Explorer. Παραδοσιακά, δύο άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά της λειτουργικότητας που βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό είναι ότι:

1. το παραγόμενο περιεχόμενο/δεδομένα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο

2. υπάρχει παγκόσμια προσβασιμότητα μέσω του παγκόσμιου ιστού από τους χρήστες (εξαρτάται από τα καθορισμένα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών)

1.4.1 Διαδίκτυο

Το Διαδίκτυο (Internet) είναι ένα παγκόσμιο σύστημα δικτύων υπολογιστών - ένα δίκτυο δικτύων στο οποίο χρήστες από ένα υπολογιστή μπορούν, αν έχουν πρόσβαση να λάβουν πληροφορίες από ένα οποιοδήποτε άλλο υπολογιστή. Σήμερα, το Διαδίκτυο αποτελεί μία δημόσια υποδομή που στηρίζεται στη συνεργασία και την αυτο-συντήρηση, η οποία είναι προσβάσιμη από εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Όσον αφορά την φυσική υπόσταση, το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί ένα μέρος των των συνολικών πόρων των υπάρχοντων δημόσιων τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Τεχνικά, το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί ένα σετ πρωτοκόλλων που ονομάζεται TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol). Οι δύο πρόσφατες προσαρμογές της τεχνολογίας του διαδικτύου, δηλαδή το intranet και το EXTRANET χρησιμοποιούν επίσης το πρωτόκολλο TCP/IP. Το Διαδίκτυο υποστηρίζει εφαρμογές που ανήκουν στις παρακάτω σημαντικές κατηγορίες:

Ανακάλυψη (Discovery): Περιλαμβάνει τη φυλλομέτρηση και την ανάκτηση πληροφοριών. Παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να βλέπουν έγγραφα και να ανακτούν ότι χρειάζονται.

Επικοινωνία (Communication): Το Διαδίκτυο παρέχει γρήγορα και όχι ακριβά κανάλια επικοινωνίας που ποικίλλουν από απλή ανταλλαγή μηνυμάτων μέχρι σύνθετη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ οργανισμών. Επίσης περιλαμβάνουν μεταφορά πληροφορίας μεταξύ υπολογιστών και επεξεργασία πληροφοριών. Παραδείγματα σημαντικών μέσων επικοινωνίας είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-MAIL), οι ομάδες συζητήσεων (chat groups) και οι λίστες νέων (newsgroups).

Συνεργασία (Collaboration): Εξαιτίας της δυνατότητας επικοινωνίας, η ηλεκτρονική συνεργασία μεταξύ ατόμων ή ομάδων είναι εφικτή. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές ικανότητες, που ποικίλλουν και περιλαμβάνουν τη διαμοίραση οθόνης (screen sharing) και την τηλεδιάσκεψη μέχρι συστήματα υποστήριξης ομάδων (group support systems) και υπηρεσίες διαμοίρασης πόρων, που παρέχουν πρόσβαση σε εκτυπωτές και ειδικευμένους εξυπηρετές. Πολλά εργαλεία συνεργασίας, που καλούνται GROUPWARE μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο Διαδίκτυο.

Η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη εφαρμογή διαδικτύου είναι ο Παγκόσμιος Ιστός (WORLD WIDE WEB), όπου οι χρήστες χρησιμοποιούν μία γραφική διεπαφή για να φυλλομετρήσουν ιστοσελίδες που συνδέονται μεταξύ τους, χωρίς να ανησυχούν για τη μορφή αυτών των σελίδων ή την τοποθεσία του περιεχομένου. Άλλες δημοφιλείς εφαρμογές στο Διαδίκτυο περιλαμβάνουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), το πρωτόκολλο που παρέχει απομακρυσμένη πρόσβαση (telnet) και το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων (file transfer protocol - ftp) από και προς ένα απομακρυσμένο υπολογιστή.

1.4.2 Εσωτερικά δίκτυα ενός οργανισμού

Η ιδέα ενός εσωτερικού δικτύου (intranet) είναι η φυσική εξέλιξη στο πάντρεμα ενός οργανισμού και του Διαδικτύου. Ένα εσωτερικό δίκτυο οργανισμού χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες του Διαδικτύου (www technologies) για να δημιουργήσει ένα ιδιωτικό δίκτυο, συνήθως μέσα σε ένα οργανισμό, το οποίο εξυπηρετεί τις ανάγκες του οργανισμού σε πληροφόρηση. Αν και το intranet μπορεί να είναι ένα απλό κομμάτι ενός τοπικού δικτύου που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο TCP/IP, τυπικά είναι ένα δίκτυο που συνδέεται στο Διαδίκτυο. Ένα ανάχωμα ασφαλείας (firewall) λειτουργεί ως πύλη που διαχωρίζει το εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού από το Διαδίκτυο και εφαρμόζει έλεγχο προσπέλασης από και προς το δίκτυο του οργανισμού υλοποιώντας την πολιτική ασφαλείας του οργανισμού.

Τα εσωτερικά δίκτυα των οργανισμών έχουν μία ποικιλία από χρήσεις όπως ότι επιτρέπουν την ασφαλή διανομή εσωτερικών πληροφοριών του οργανισμού, ότι χρησιμοποιούνται για ομαδικές δραστηριότητες και κατανομημένη διανομή των έργων μέσα στον οργανισμό και ελεγχόμενη πρόσβαση στα οικονομικά και άλλα απόρρητα έγγραφα του οργανισμού.

1.4.3 Εξωτερικά δίκτυα ενός οργανισμού

Το εξωτερικό δίκτυο ενός οργανισμού (EXTRANET) μπορεί να θεωρηθεί ως η εξωτερική επέκταση του εσωτερικού δικτύου ενός οργανισμού. Επιτρέπει την ασφαλή σύνδεση απομακρυσμένων χρηστών στο κυρίως εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού μέσω του Διαδικτύου ή μέσω ιδιωτικών δικτύων. Τυπικά, το λογισμικό απομακρυσμένης πρόσβασης χρησιμοποιείται για την αυθεντικοποίηση

και κρυπτογράφηση δεδομένων που μεταφέρονται από τον απομακρυσμένο χρήστη και το εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού. Εξωτερικό δίκτυο μπορεί να είναι η σύνδεση δύο ή περισσότερων εσωτερικών δικτύων για να σχηματίσουν ένα μεγαλύτερο εικονικό δίκτυο.

Τα εξωτερικά δίκτυα των οργανισμών έχουν χρήσεις όπως την απομακρυσμένη πρόσβαση στο εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού για χρήση από πωλητές, την απομακρυσμένη συνεργασία ομάδων, τη διαμοίραση πληροφοριών μεταξύ δύο ή περισσότερων οργανισμών με ελεγχόμενο τρόπο. Σημαντικός είναι ο ρόλος τους στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.

1.4.4 Ηλεκτρονικό εμπόριο και καταστήματα

Μία από τις φυσικές συνέπειες του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού υπήρξε το ηλεκτρονικό εμπόριο (E-COMMERCE). Πρόκειται για ένα πολύ διαφορετικό και διαιθεματικό ζήτημα, με δέματα που ποικίλλουν από την τεχνολογία μέχρι τη συμπεριφορά καταναλωτών. Τα συστήματα διαδικτύου είναι οι μηχανές του ηλεκτρονικού εμπορίου. Επιτρέπουν τη διεξαγωγή μέσω του Διαδικτύου των επιχειρησιακών συναλλαγών χωρίς διακοπή 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, επτά μέρες την εβδομάδα. Η ιδέα του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ότι μπορεί κανείς να φτάσει σε εκατομμύρια ανθρώπους, οπουδήποτε και οποτεδήποτε.

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα (ELECTRONIC STOREFRONT) είναι ένα Web site, όπου μία επιχείρηση δείχνει τα προϊόντα της. Περιλαμβάνει περιγραφές, γραφικά, ακόμη και ανασκοπήσεις προϊόντων. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά και λειτουργίες: κατάλογος, κάρτα αγορών, επεξεργασία πληρωμών και συναλλαγών και αυτόματο σύστημα εξυπηρέτησης.

1.4.5 Εταιρικοί πυλώνες

Τα συστήματα αυτά αναπτύσσονται στην κορυφή των εφαρμογών του εσωτερικού δικτύου ενός οργανισμού και παρέχουν συγκεντρωτική πληροφορία στους εργαζόμενους ενός οργανισμού από ένα μοναδικό σημείο πρόσβασης. Εξαιτίας

της αυξανόμενης χρήσης των εσωτερικών δικτύων και του Διαδικτύου, πολλοί οργανισμοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες με την υπερφόρτωση πληροφοριών σε διαφορετικά επίπεδα. Η πληροφορία βρίσκεται διασκορπισμένη σε πολλαπλά έγγραφα, ηλεκτρονικά μηνύματα και βάσεις δεδομένων σε διαφορετικά συστήματα. Η εύρεση της σχετικής και ακριβούς πληροφορίας είναι συχνά χρονοβόρα και απαιτεί πρόσβαση σε πολλαπλά συστήματα με αποτέλεσμα οι οργανισμοί να χάνουν πολύ από τον παραγωγικό χρόνο των εργαζομένων τους.

Οι εταιρικοί πυλώνες (corporate portals) παρέχουν την είσοδο σε εταιρικά δεδομένα, πληροφορίες και γνώση. Μέσω του διαδικτυακού περιβάλλοντος, παρέχουν πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες από ξεχωριστά συστήματα και το Διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας προχωρημένες τεχνικές αναζήτησης και δεικτοδότησης.

1.4.6 Ηλεκτρονικές αγορές και ανταλλαγές

Οι ηλεκτρονικές αγορές (ELECTRONIC MARKET) σύντομα αναδύονται ως όχημα για τη διεξαγωγή επιχειρησιακών διεργασιών. Μία ηλεκτρονική αγορά είναι ένα δίκτυο αλληλεπιδράσεων και σχέσεων όπου ανταλλάσσονται πληροφορίες, προϊόντα, υπηρεσίες και πληρωμές. Όταν μία αγορά είναι ηλεκτρονική, το επιχειρηματικό κέντρο δεν είναι μία φυσική τοποθεσία αλλά μία διαδικτυακή όπου διεξάγονται επιχειρηματικές δραστηριότητες. Στις ηλεκτρονικές αγορές, οι κύριοι συμμετέχοντες δεν βρίσκονται μόνο σε διαφορετικές τοποθεσίες αλλά σπάνια γνωρίζονται μεταξύ τους.

Οι ηλεκτρονικές ανταλλαγές (electronic exchanges) είναι κεντρικές διαδικτυακές τοποθεσίες όπου οι αγοραστές και πωλητές αλληλεπιδρούν δυναμικά σχετικά με το ύψος των τιμών ενός προϊόντος. Οι οριζόντιες ανταλλαγές (vertical exchanges) λειτουργούν ως επίκεντρο για αγορές, πωλήσεις και σχετικές υπηρεσίες σε μία κατηγορία αγορών. Οι οριζόντιες ανταλλαγές (horizontal exchanges) επικεντρώνονται σε μία ειδική λειτουργία που εφαρμόζεται σε πολλούς διαφορετικούς τομείς παραγωγής.

Κεφάλαιο 2

Οικονομία και προκλήσεις

Το κεφάλαιο αυτό παρουσιάζει το πλαίσιο της ψηφιακής οικονομίας όπως αυτή διαμορφώνεται μέσα από τη χρήση του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού εμπορίου ως μέσα επιχειρηματικής δραστηριοποίησης, εξετάζει τις νέες συνθήκες υπό τις οποίες δρουν πλέον οι οργανισμοί, τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα που αναπτύσσονται και εντοπίζει τους παράγοντες που ασκούν πιέσεις στους σύγχρονους οργανισμούς καθώς και τους τρόπους ανταπόκρισης των οργανισμών σε αυτές τις πιέσεις. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στην αναγκαιότητα χρήσης πληροφοριακών συστημάτων στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον ενώ επισημαίνονται τα χαρακτηριστικά που χρειάζεται να αναπτύξουν οι οργανισμοί και κατά συνέπεια τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα προκειμένου να ανταποκριθούν στο σημερινό περιβάλλον.

Με τον όρο «νέα οικονομία» αναφερόμαστε στην οικονομία που βασίζεται στην ψηφιοποίηση της πληροφορίας, στις σχετικές ψηφιακές τεχνολογίες και στην δικτυακή και πληροφοριακή υποδομή. Η νέα οικονομία ονομάζεται αλλιώς ψηφιακή οικονομία (digital economy) ή οικονομία του διαδικτύου (Web economy). Στη νέα οικονομία η ψηφιακή δικτύωση και οι τηλεπικοινωνιακές υποδομές παρέχουν μία παγκόσμια πλατφόρμα όπου άνθρωποι και οι οργανισμοί αλληλεπιδρούν, επικοινωνούν, συνεργάζονται και αναζητούν πληροφορίες. Ο νέος αυτός τύπος οικονομίας εμπεριέχει όχι μόνο τεχνολογικές αλλά κυρίως δομικές και διαδικαστικές προκλήσεις και ευκαιρίες. Ο όρος «ψηφιακή οικονομία» αναφέρεται επίσης στη σύγκλιση των επικοινωνιακών τεχνολογιών και

των τεχνολογιών Πληροφορικής πάνω από το Internet ή άλλα δίκτυα και στη ροή της πληροφορίας και την τεχνολογία που προκαλεί τεράστιες οργανωτικές αλλαγές και τη διεξαγωγή ηλεκτρονικού εμπορίου. Ο τρόπος με τον οποίο δημιουργούνται οικονομικές αξίες θα αλλάξει δραματικά στη ψηφιακή οικονομία και επομένως θα μεταμορφώσει τη γενική δομή των οικονομιών και των κοινωνιών.

Η ανάπτυξη της επιχειρηματικής δράσης που στηρίζεται στις τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών μπορεί να αξιολογηθεί από δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες. Το ηλεκτρονικό εμπόριο, όταν το αντιλαμβάνεται κανείς ως χρήση του Διαδικτύου και των υπηρεσιών του για επιπρόσθετη επικοινωνία, μάρκετινγκ και κανάλια πώλησης, βασίζεται σε πολύ ελαφρώς τροποποιημένα επιχειρηματικά μοντέλα και δείχνει ένα εξελικτικό (evolutionary) μονοπάτι ανάπτυξης. Εκτός όμως από αυτή την εξελικτική ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου υπάρχει και ένα περισσότερο επαναστατικό (revolutionary) μονοπάτι ανάπτυξης. Η νέα πληροφοριακή και επικοινωνιακή υποδομή που αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι εφαρμογές και οι εμπειρίες των εξελίξεων που αφορούν το ηλεκτρονικό εμπόριο μέχρι τώρα θα έχουν μία πιο εκτεταμένη επίδραση στον τρόπο επιχειρηματικής δράσης. Αυτή η εξέλιξη θα τροποποιήσει ριζικά διαδικασίες και δομές μέσα στους οργανισμούς και μεταξύ οργανισμών και θα οδηγήσει στην ψηφιακή οικονομία, γεγονός που φυσικά θα έχει μία σημαντική επίδραση στα θεμελιώδη επιχειρηματικά μοντέλα.

Αναλύοντας την τρέχουσα κατάσταση παρατηρούμε διάφορες εξελίξεις: Μία συνεχώς αυξανόμενη χρησιμοποίηση των δικτύων και των δικτυακών υπηρεσιών στις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά, συνεχής παγκοσμιοποίηση π.χ. των δραστηριοτήτων προμήθειας (procurement) και πωλήσεων (sales), αποσύνθεση των προϊόντων π.χ. στη μουσική και εκδοτική βιομηχανία, μαζική προσαρμογή (mass customization), προσήλωση στις βασικές λειτουργίες (CORE COMPETENCIES), τμηματοποίηση των επιχειρήσεων (modularization), διάσπαση των παραδοσιακών αλυσίδων αξίας και δημιουργία αξίας μέσα από τον παγκόσμιο ιστό (value Webs), δημιουργία νέων σχημάτων μεσαζόντων π.χ. εμφάνιση νέου τύπου μεσαζόντων, δημιουργία νέων προϊόντων π.χ. στο μουσικό, εκδοτικό και χρηματοοικονομικό τομέα, νέες υπηρεσίες όπως υπηρεσίες πληρωμών (payment services), διοικητικής επιμελητείας (μεταφορές, εφοδιασμοί, αποθήκευση) (logistics-services), υπηρεσίες παροχής εμπιστοσύνης (εξακρίβωση ταυτότητας και ελέγχου πιστοποιητικών) (trust-services), νέες τεχνολογικές πλατφόρμες, γεφύρωση του χάσματος μεταξύ καταναλωτών και παραγωγών, μετατόπιση της δύναμης (shift of power) προς τους πελάτες λόγω μίας ολοένα αυξανόμενης διαφάνειας (transparency) στις ηλεκτρονικές αγορές που

πλέον είναι πολύ διαδεδομένες και βρίσκονται παντού γύρω μας, προσανατολισμός προς τους πελάτες αντί για προϊόντα και εμφάνιση εικονικών κοινοτήτων (virtual communities).

Όλες οι εξελίξεις (που περιγράφονται αδρά παραπάνω) έχουν ως αποτέλεσμα νέες προκλήσεις για τη διαχείριση της δημιουργίας αξίας γενικά. Ένα παράδειγμα αγορών που επηρεάζονται από αυτές τις εξελίξεις είναι οι χρηματοοικονομικές αγορές, που στις μέρες μας είναι παγκόσμιες αγορές, διαμορφώνονται και καθορίζονται ολοκληρωτικά από τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (Information Communication Technology-ICT). Επίσης, ο τραπεζικός τομέας ήταν από τους πρώτους που χρησιμοποίησε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών από τη δεκαετία του 1960 λόγω της άυλης φύσης των συναλλαγών. Άλλο παράδειγμα είναι η τουριστική βιομηχανία όπου η χρήση τέτοιων τεχνολογιών έχει μεγάλη παράδοση και έχει συντελεστεί μεγάλη αλλαγή τα τελευταία χρόνια. Τέλος, μεγάλη πίεση έχουν δεχτεί τα τελευταία χρόνια η μουσική και εκδοτική βιομηχανία ως άμεση συνέπεια της ανάπτυξης του Διαδικτύου.

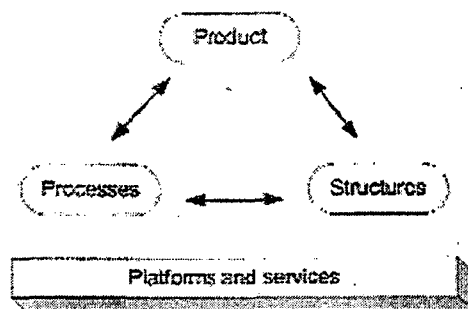
2.1 Κύρια χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας

Η ενότητα αυτή εξετάζει τα 4 βασικά χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας. Στόχος είναι να αναλυθούν και να γίνουν κατανοητές οι τρέχουσες εξελίξεις προκειμένου να αναπτυχθούν αποτελεσματικά επιχειρηματικά μοντέλα για το μέλλον.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας περιλαμβάνουν τις δομές (structures), τις διαδικασίες (processes), τα προϊόντα (products), τις υποδομές (infrastructures) και υπηρεσίες (services) και απεικονίζονται διαγραμματικά στο σχήμα 2.1.

2.1.1 Δομές

Το θέμα των δομών που αλλάζουν τόσο μέσα στους ίδιους τους οργανισμούς όσο και μεταξύ αυτών προκύπτει από τη χρήση των υποδομών των νέων τε-



Σχήμα 2.1: Κύρια χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας.

χνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών όπως το Διαδίκτυο (Internet) και ο παγκόσμιος ιστός (WORLD WIDE WEB-WWW). Υπάρχουν 3 βασικά ορατά ζητήματα που σχετίζονται με το θέμα των δομών:

1. Πρώτον, οι παραδοσιακές αλυσίδες αξίας (value chains) αρχίζουν να αποδομούνται. Ως συνέπεια του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι παραδοσιακοί μεσάζοντες θα εξαφανιστούν από τις παραδοσιακές αλυσίδες αξίας μιας και οι πελάτες θα αλληλεπιδρούν απευθείας με τους προμηθευτές. Για παράδειγμα, οι πελάτες θα είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε συγκεκριμένους κατασκευαστές απευθείας για να ανακτούν πληροφορίες προϊόντων, ή επιπρόσθετα, για να καταχωρούν παραγγελίες άμεσα. Η υπόθεση αυτή βέβαια θα μπορεί να πραγματοποιηθεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και στις περισσότερες περιπτώσεις οι μεσάζοντες θα αποτελούν μέρος της αλυσίδας αξίας και στην ψηφιακή οικονομία. Η απευθείας αλληλεπίδραση μεταξύ πελατών και προμηθευτών δεν αποτελεί το πιο σύνηθες φαινόμενο στις σημερινές ηλεκτρονικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ επιχειρήσεων και πελατών.
2. Δεύτερον, παρατηρούμε την ανάδειξη ενός νέου είδους μεσαζόντων (intermediaries) ή κυβερνομεσαζόντων (cybermediaries). Αυτό μπορεί εκ πρώτης όψεως να μοιάζει σαν μία αντίφαση, αλλά είναι μία τυπική διεργασία στην εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και χαρακτηρίζει τη θεμελιώδη αλλαγή στη δομή των επιχειρήσεων. Νέοι οικονομικοί μεσάζοντες εμφανίζονται σε Ευρώπη και Ηνωμένες Πολιτείες και διαφοροποιούνται ανάλογα με το εύρος των υπηρεσιών που προσφέρουν, τη γεωγραφική κάλυψη, το ρόλο των αντίστοιχων μεσαζόντων στη διαδικασία δημιουργίας αξίας κλπ. Ο βασικός λόγος αυτής εξέλιξης είναι ότι οι ενδιάμεσοι

αποτελούν μία βασική λειτουργία στα οικονομικά συστήματα και κατ' επέκταση και στη ψηφιακή οικονομία επίσης, όπου βέβαια η εμφάνιση και το είδος των μεσαζόντων θα διαφέρει από τους παραδοσιακούς γνωστούς ενδιάμεσους.

3. Τρίτον, παρατηρούμε μία διάσπαση (fragmentation) ή τμηματοποίηση (modularization) των επιχειρήσεων. Ειδικά νέες εταιρείες που δραστηριοποιούνται μέσω Internet είναι συνήθως εταιρείες «ενός προϊόντος» που επικεντρώνονται σε ένα ή λίγα προϊόντα ή υπηρεσίες. Τυπικό παράδειγμα τέτοιων εταιρειών είναι οι Παροχείς Υπηρεσιών Εφαρμογής (Application Service Providers-ASPs). Πρόκειται για οργανισμούς που φιλοξενούν τυπικές εφαρμογές λογισμικού σε δικούς τους εξυπηρετές (servers) και διαθέτουν δική τους τεχνική υποδομή. Οι πελάτες έχουν πρόσβαση και τρέχουν τις εφαρμογές μέσω μισθωμένων γραμμών ή μέσω Internet. Κατά συνέπεια οι εταιρείες έχουν τη δυνατότητα να επικεντρωθούν στις βασικές λειτουργίες τους όπως το μάρκετινγκ, η ανάπτυξη προϊόντων και η διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες. Τυπικά παραδείγματα είναι τα εξής:

- Η εταιρεία LoanOrganizer.com είναι ένας οργανισμός που παρέχει υπηρεσίες υπεργολαβίας για αγορές δανεισμού χονδρικής και λιανικής.
- Η εταιρεία Inktomi.com παρέχει μία μηχανή αναζήτησης που μπορεί να ενσωματωθεί σε οποιαδήποτε εφαρμογή διαδικτύου. Για παράδειγμα, μηχανή αναζήτησης yahoo διαθέτει μία άδεια χρήσης της Inktomi.
- Ένας παροχέας μίας εφαρμογής διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (Enterprise Resource Planning) προσφέρει ξεχωριστά τμήματα της εφαρμογής (modules) ανάλογα με τις ανάγκες μέσω ενός δικτύου.

Εξάλλου, υπάρχουν εταιρείες που παρέχουν όχι μόνο εφαρμογές αλλά ολόκληρες επιχειρησιακές διαδικασίες και ονομάζονται Υπεργολάβοι Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Outsourcers-BPO). Ολόκληρα λογιστικά τμήματα και τμήματα διαχείρισης προσωπικού συχνά δίνουν εξολοκλήρου τις υπηρεσίες τους σε τέτοιου είδους εταιρείες. Παράδειγμα αποτελεί η εταιρεία Corio (www.corio.com) που παρέχει λογιστικές υπηρεσίες.

Μία ακόμη στρατηγική που οδηγεί σε προσήλωση στις βασικές λειτουργίες και κατά συνέπεια στην τμηματοποίηση των παραδοσιακών αλυσίδων αξίας είναι η «κατοχή της σχέσης με τον πελάτη» (“owing the customer relationship”). Οι εταιρείες αυτές προσφέρουν μία σειρά από προϊόντα και υπηρεσίες που δεν παράγουν οι ίδιες. Τυπικό παράδειγμα είναι η Quicken.com, ένας νέος οικονομικός μεσάζων στις Ηνωμένες Πολιτείες που εξαπλώνεται σταδιακά και στις Ευρωπαϊκές αγορές. Κατά συνέπεια,

υπάρχουν εταιρείες που επικεντρώνουν τη λειτουργία τους στην παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών και έτσι πετυχαίνουν οικονομίες κλίμακας. Συχνά ονομάζονται «εργοστάσια προϊόντων» (product factories).

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι προφανές ότι οι δομές των επιχειρηματικών κλάδων αλλάζουν. Το αποτέλεσμα είναι δομές που μοιάζουν με δίκτυο (network-like structures), όπου είναι απαραίτητη η συνεργασία με άλλους εταίρους και υπάρχει προσήλωση στις βασικές λειτουργίες του οργανισμού. Φυσικά, μπορεί να εφαρμόζονται διαφορετικές μορφές συνεργασίας σε διαφορετικά τμήματα του δικτύου π.χ. ιεραρχικές σχέσεις όπως συμβόλαια προμηθευτών σε ένα μέρος του δικτύου ή δομές αγοράς όπως οι δημοπρασίες σε άλλα τμήματα. Αυτά τα μονοπάτια δημιουργίας αξίας (value creation paths) συχνά σχηματίζονται για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Ως παράδειγμα χρησιμεύει ξανά η εταιρεία Quicken.com. Για κάθε τύπο προϊόντος υπάρχουν πολλοί προμηθευτές από τους οποίους μπορεί να επιλέξει ένας πελάτης και οι ίδιοι προμηθευτές είναι εταίροι σε διαφορετικά τέτοια δίκτυα και συνεργάζονται με διαφορετικούς μεσάζοντες.

2.1.2 Διαδικασίες

Παραδείγματα διαδικασιών (εντός των οργανισμών αλλά και μεταξύ αυτών) που αλλάζουν στα πλαίσια της ψηφιακής οικονομίας είναι τα ακόλουθα:

- Αντίστροφες διαδικασίες δημιουργίας αξίας (Reversed value creation proceses). Όλο και περισσότερες διαδικασίες δημιουργίας αξίας ενεργοποιούνται και καθοδηγούνται από πελάτες και ειδικά από τις ανάγκες τους. Οι πελάτες εκφράζουν τις προσωπικές τους ανάγκες αλληλεπιδρώντας με ειδικευμένους μεσάζοντες ή ακόμα και απευθείας με τους κατασκευαστές. Ένα τυπικό παράδειγμα είναι η εταιρεία Dell που εφαρμόζει την ιδέα “build to order”
- Γίνεται πλέον προφανές ότι ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι εταιρείες με την αγορά και ιδιαίτερα με τους πελάτες πρέπει να αλλάξει. Οι

πελάτες θεωρούνται ως άτομα (individuals) παρά ως μέρος ενός τμήματος αγοράς (market segment). Επιπλέον, είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσει κανείς ότι οι πελάτες απαρτίζουν κοινότητες (communities). Έννοιες όπως εξατομίκευση (individualization), προσωποποίηση (personalization) και μαζική εξειδίκευση (MASS CUSTOMIZATION) χαρακτηρίζουν αυτούς τους στόχους και τις εξελίξεις.

- Ένα τρίτο χαρακτηριστικό αναφορικά με τις διαδικασίες που αλλάζουν στη ψηφιακή οικονομία είναι οι νεο-εμφανιζόμενοι μηχανισμοί συνεργασίας που προσομοιάζουν τις αγορές (market-like coordination mechanisms). Οι δημοπρασίες μέσω Internet (Web-auctions) είναι οι περισσότερο επικρατούσες σήμερα.

Με βάση αυτές τις εξελίξεις, γίνεται προφανές ότι οι εσωτερικές διαδικασίες των οργανισμών και αυτές μεταξύ των οργανισμών θα πρέπει να αλλάξουν στο μέλλον.

2.1.3 Προϊόντα

Στις μέρες μας, ειδικά σε προϊόντα που αφορούν πληροφορίες, το περιεχόμενο μπορεί να διαχωριστεί από το αντίστοιχο πλαίσιο και υποδομή, π.χ. σε μία εφημερίδα το περιεχόμενο, οι διαφημίσεις, οι μικρές αγγελίες εμφανίζονται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Στηριζόμενοι στις νέες υποδομές των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ICT), είναι εφικτό κάθε τμήμα ενός προϊόντος να επαναδιαμορφωθεί σε πολλά διαφορετικά και πολύ ευέλικτα πλαίσια και σε συνδυασμό με σχεδόν οποιοδήποτε περιεχόμενο ή υπηρεσία. Για παράδειγμα, μπορεί να έχει κανείς πρόσβαση στα τελευταία νέα της ημέρας χρησιμοποιώντας ένα απεριόριστο αριθμό ιστοσελίδων. Οι αγγελίες είναι προσβάσιμες επίσης μέσω πάρα πολλών ιστοσελίδων, πολλές από τις οποίες προσφέρουν εξεζητημένη αναζήτηση και άλλες λειτουργίες.

Επιπρόσθετα, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών το περιεχόμενο από διαφορετικές πηγές μπορεί να συγκεντρωθεί σε συγκεκριμένες ιστοσελίδες, όπως για παράδειγμα η NewsPage(www.individual.com), που μπορεί να εξατομικευτεί ως ένα επιπρόσθετο χαρακτηριστικό. Ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί η ελβετική υπηρεσία Swissclick (www.swissclick.ch), που συγκεντρώνει μικρές αγγελίες σχεδόν από κάθε Ελβετική εφημερίδα και τις καθιστά εύκολες προς αναζήτηση. Επίσης, άλλα προϊόντα ή τμήματα προϊόντων

μπορεί να ενσωματωθούν σε εμπορικές εφαρμογές όπως οι υπηρεσίες πληρωμών (payment) ή διοικητικής επιμελητείας (logistics). Στον τομέα των πληρωμών, για παράδειγμα, ισχύει ότι οι πληρωμές δεν αποτελούν ένα ξεχωριστό προϊόν αλλά είναι ενσωματωμένες σε μία επιχειρησιακή εφαρμογή.

2.1.4 Υποδομή

Προκειμένου να υπάρξουν καινούρια είδη διαδικασιών δημιουργίας αξίας και δομές που να επιτρέπουν τη δημιουργία νέου τύπου προϊόντων απαιτούνται πλατφόρμες με την έννοια της τεχνολογικής υποδομής. Οι πλατφόρμες αυτές παρέχουν τα τεχνικά μέσα που καθιστούν δυνατή την πραγματοποίηση ενός επιχειρησιακού μοντέλου (business model) μίας ξεχωριστής επιχειρησιακής κοινότητας. Προς το παρόν, ιδιαίτερα στον τομέα Business-toBusiness, εμφανίζονται εξειδικευμένες B2B αγορές για διαφορετικούς επιχειρησιακούς κλάδους που έχουν σχεδιαστεί για να ικανοποιούν τις ανάγκες των διαφορετικών φορέων της αντίστοιχης επιχειρηματικής κοινότητας. Προμηθευτές όπως η CommerceOne.com ή η Alibaba.com προσφέρουν συστήματα αγορών που μπορεί να χρησιμοποιηθούν από ξεχωριστές επιχειρηματικές κοινότητες.

Όπως και στις παραδοσιακές αγορές, οι ηλεκτρονικές αγορές χρειάζονται υπηρεσίες προκειμένου να υποστηρίξουν τις επιθυμητές λειτουργίες της αγοράς. Τυπικές υπηρεσίες της αγοράς είναι η σύναψη συμβολαίων (contracting), οι πληρωμές (payment), η διοικητική επιμελητεία (logistics) και οι υπηρεσίες παροχής εμπιστοσύνης (εξακρίβωση ταυτότητας και ελέγχου πιστοποιητικών) (certification services). Οι υπηρεσίες αυτές πρέπει να είναι διαθέσιμες ως μία γενική υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε συμμετέχοντα σε μία αγορά και επομένως πρέπει να θεωρηθεί ως σημαντικό στοιχείο της υποδομής των αγορών.

2.2 Μελέτη των τραπεζικών υπηρεσιών στην ψηφιακή εποχή

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τις γενικές προκλήσεις της ψηφιακής οικονομίας όπως αυτές επιδρούν στο χρηματοοικονομικό τομέα και συγκεκριμένα στις

τραπεζικές υπηρεσίες όπου μετασχηματίζονται τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα και αναπτύσσονται νέα μοντέλα και ρόλοι (όπως οι νέοι χρηματοοικονομικοί μεσάζοντες), που επιδρούν σημαντικά στην παροχή υπηρεσιών στους πελάτες..

Ο χρηματοοικονομικός τομέας, όπως τον ξέρουμε σήμερα, βασίζεται αναφορικά με τις διαδικασίες του, τις δομές, τα προϊόντα και τα κανάλια αλληλεπίδρασης κυρίως σε μέσα που έχουν να κάνουν με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Ο τομέας αυτός δε θα λειτουργούσε καθόλου χωρίς την ύπαρξη μίας παγκόσμιας άρτια οργανωμένης πληροφοριακής και επικοινωνιακής υποδομής.

Ειδικά σε τομείς έντασης πληροφορίας όπως ο χρηματοοικονομικός, οι θεμελιώδεις αλλαγές στα βασικά επιχειρηματικά μοντέλα μπορούν να περιγραφούν με μεγάλη σαφήνεια. Αυτό που παρατηρεί κανείς είναι:

- μία γενική αποδόμηση των παραδοσιακών αλυσίδων αξίας
- ταυτόχρονα, μία επαναδιάρθρωση της έννοιας των μεσαζόντων
- με αποτέλεσμα να προκύπτουν νέοι ενδιάμεσοι/μεσάζοντες (intermediaries) ως σημαντικά στοιχεία
- των αναδυόμενων ιστών αξίας
- και μία μετατόπιση προς μία δέσμη υπηρεσιών προσανατολισμένων στους πελάτες

Παροδοσιακά, ο τραπεζικός τομέας βασίζεται στη μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ της τράπεζας και των πελατών της. Στην Ευρώπη, ένας λογαριασμός επιταγών αποτελεί τη βάση για μία επιχειρηματική σχέση. Ακόμη και αν οι λογαριασμοί επιταγών δεν είναι προσοδοφόροι για την τράπεζα χτίζουν τη βάση για όλες τις δραστηριότητες πωλήσεων στα πλαίσια της φιλοσοφίας του “one-stop-shop”. Επομένως πολλές ευρωπαϊκές τράπεζες έχουν την προδιαγεγραμμένη στρατηγική να είναι σε θέση να παράγουν σχεδόν όλες τις υπηρεσίες μέσα στη δική τους εταιρεία ή όμιλο. Προκειμένου να επιτύχουν αυτούς τους στόχους τράπεζες π.χ. στην Ελβετία αγοράζουν άλλες, εξειδικευμένες εταιρείες από τον χρηματοοικονομικό τομέα όπως τράπεζες επενδύσεων ή ασφαλιστικούς οργανισμούς.

Η τράπεζα προσφέρει το πακέτο των υπηρεσιών της στους πελάτες της μέσω πολλαπλών καναλιών διανομής, που είναι τα παραδοσιακά γκισέ, τα μηχανήματα αυτόματης ανάληψης (ATMs) και οι ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές, που όλα ανήκουν και διοικούνται από την τράπεζα. Κατά συνέπεια, η σχέση που βασίζεται στο λογαριασμό επιταγών είναι ένας πολύ σημαντικός ακρογωνιαίος λίθος για το επιχειρηματικό μοντέλο στο τραπεζικό τομέα τουλάχιστον στην Ευρώπη.

Στο μέλλον, οι πελάτες RETAIL CUSTOMERS (φυσικά πρόσωπα) θα είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε όλα τα σχετικά χρηματοοικονομικά δεδομένα και υπηρεσίες σε όλο τον κόσμο από το σπίτι τους ή το γραφείο, θα μπορούν είτε:

- να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο π.χ. για να ανακτήσουν τις πιο πρόσφατες πληροφορίες της αγοράς ή για να πουλήσουν, να αγοράσουν ή να διαπραγματευτούν μετοχές
- να χρησιμοποιούν το προσωπικό τους λογισμικό χρηματοοικονομικής διαχείρισης, όπως το MS Money ή το Intuit Quicken
- ή ακόμα να έχουν πρόσβαση στο πληροφοριακό σύστημα της τράπεζας μέσω ιδιωτικών καναλιών επικοινωνίας

Αυτό θα προκαλέσει δύο διαφορετικές εξελίξεις. Από τη μία πλευρά, οι πελάτες θα έχουν περισσότερη «δύναμη» επειδή θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πηγές, που προηγουμένως δεν ήταν προσπελάσιμες από αυτούς, χωρίς την εμπλοκή της τράπεζας. Για παράδειγμα, οι πελάτες θα μπορούν να συνάψουν ένα δάνειο, να κάνουν μία επένδυση, να πληρώσουν τους λογαριασμούς τους ή να αγοράσουν μετοχές χρησιμοποιώντας ειδικές υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου. Οι πελάτες αποκτούν σημαντική προσβασιμότητα σε πληροφόρηση απ' ότι είχαν παλιότερα και δεν εξαρτώνται πλέον από την τράπεζα τους για να λάβουν την απαραίτητη πληροφορία ή για να αποκτήσουν μία υπηρεσία. Υπάρχει αυτό που ονομάζεται «διαφάνεια πληροφόρησης» (“information transparency”). Αυτό συνεπάγεται μία αποδόμηση των υφισταμένων αλυσίδων αξίας.

Από την άλλη πλευρά, οι πελάτες προφανώς θα «κατακλυστούν» από ένα τεράστιο όγκο δεδομένων και πληροφοριών που θα είναι διαθέσιμα και θα πρέπει να αναλυθούν και να εφαρμοστούν στις ανάγκες των πελατών. Επομένως, νέοι τύποι μεσαζόντων (intermediaries) θα προσφέρουν τις υπηρεσίες τους για να βοηθήσουν τους πελάτες στο σχεδιασμό του κατάλληλου συνόλου υπηρεσιών

που ανταποκρίνονται στις σχετικές ανάγκες τους. Αυτοί οι νέοι μεσάζοντες θα αποτελούν τη διεπαφή ενός δικτύου αξίας που αναπτύσσεται με επίκεντρο τον πελάτη και για το λόγο αυτό θα γίνουν ένας αποφασιστικής σημασίας παράγοντας για νέες επιχειρηματικές κοινότητες.

Η ιδέα μίας εικονικής τράπεζας αποτελεί μία εξέλιξη πολύ προφανή για τα δεδομένα Ηνωμένων Πολιτειών και Ευρώπης. Ο όρος εικονική τράπεζα (virtual bank) σχετίζεται με την έννοια του εικονικού οργανισμού και αποτελεί μία δομή που παράγει οικονομική αξία. Ενώ ο παραδοσιακός χρηματοοικονομικός τομέας χαρακτηρίζεται από δομές τεράστιων, αλλά συχνά μη ευέλικτων και πολυεθνικών επιχειρήσεων, οι νέοι μεσάζοντες είναι μάλλον επίπεδοι και ευέλικτοι οργανισμοί. Βασίζονται σε εικονικές δομές και μπορούν έτσι να ανταποκρίνονται σε διάφορες εξελίξεις που συμβαίνουν στην αγορά και στις απαιτήσεις των πελατών πολύ πιο γρήγορα.

Η εικονική τράπεζα συνιστά ένα χρηματοοικονομικό μεσάζοντα μέσα σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον όπως για παράδειγμα μία ηλεκτρονική αγορά. Προσφέρει χρηματοοικονομικές υπηρεσίες όπως μία «πραγματική» τράπεζα αλλά χωρίς να παράγει η ίδια τις προσφερόμενες υπηρεσίες. Κατά συνέπεια, η εικονική τράπεζα μπορεί να θεωρηθεί ως ένας μεσάζοντας μεταξύ ενός συνόλου παροχών χρηματοοικονομικών υπηρεσιών (financial service providers) και του πελάτη. Απαραίτητες ικανότητες -κλειδιά σε ένα τέτοιο πλαίσιο λειτουργίας είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

1. η ικανότητα απόκτησης λεπτομερούς γνώσης αναφορικά με τον πελάτη
2. η ικανότητα κατάλληλης αλληλεπίδρασης με τον πελάτη (τεχνολογικά και οργανωσιακά)
3. η διαθεσιμότητα προμηθευτών που να μπορούν να παράγουν και να παρέχουν υπηρεσίες τη στιγμή που υπάρχει ζήτηση
4. η ικανότητα διαχείρισης ενός δικτύου προμηθευτών και
5. η ικανότητα συγκέντρωσης διαφορετικών τμημάτων για τη σύνθεση ενός πακέτου υπηρεσιών που απευθύνεται σε μεμονωμένους πελάτες με βάση τις ανάγκες τους

Ένα τυπικό παράδειγμα ατομικού πακέτου παροχής τραπεζικών υπηρεσιών σε φυσικά πρόσωπα θα μπορούσε να αποτελείται από ένα λογαριασμό καταθέσεων, ένα λογαριασμό επιταγών, ένα δάνειο, πιστωτικές κάρτες, ασφάλεια

ζωής και ένα πορτοφόλιο διαφορετικών επενδύσεων. Ενώ μία τυπική ευρωπαϊκή παγκόσμια τράπεζα θα προσφέρει αυτές τις υπηρεσίες βασιζόμενη στα δικά της προϊόντα, η εικονική τράπεζα μπορεί να συνδυάσει τμήματα υπηρεσιών από διαφορετικούς προμηθευτές για να δημιουργήσει μία λύση που μεγιστοποιεί την ικανοποίηση του πελάτη.

Προς το παρόν υπάρχουν ήδη αρκετές τράπεζες, που έχουν αναπτυχθεί πρόσφατα, παρέχοντας με τις δραστηριότητες τους κάποιες από τις υπηρεσίες που αναφέρονται στο παραπάνω σενάριο μίας εικονικής τράπεζας.

Ανακεφαλαιώνοντας, θα λέγαμε ότι οι εξελίξεις της ψηφιακής οικονομίας προκαλούν μία αναδόμηση των παραδοσιακών αλυσίδων αξίας στο χρηματοοικονομικό τομέα σε δίκτυα αξίας (value webs) και απαιτούν θεμελιωδώς νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Στις μελλοντικές επιχειρηματικές κοινότητες θα αναγνωριστούν 3 ρόλοι πέρα από τους πελάτες που είναι απαραίτητοι για τη δημιουργία οικονομικών αξιών: (1) ο μεσάζοντας που κατέχει και διαχειρίζεται τη σχέση με τον πελάτη (2) ο παροχέας του προϊόντος (product provider) που παράγει αγαθά και υπηρεσίες που ικανοποιούν τις ανάγκες και (3) ο παροχέας πλατφόρμας (platform provider) που παρέχει την τεχνολογική πλατφόρμα για τη διεξαγωγή επιχειρησιακών συναλλαγών χρησιμοποιώντας τις υποδομές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών.

Ο μεσάζοντας που κατέχει και διαχειρίζεται τη σχέση με τον πελάτη, π.χ. οι νέοι οικονομικοί μεσάζοντες θα παίζουν ένα αναγκαίο ρόλο στην ψηφιακή οικονομία. Οι παροχείς προϊόντος και πλατφόρμας δε θα έχουν άμεση σχέση με τους πελάτες μέσα στην επιχειρηματική κοινότητα και έτσι δε θα έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν επαρκή και εξατομικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες από μόνοι τους. Στον τραπεζικό τομέα σήμερα εκτίθενται και οι 3 ρόλοι ενώ οι νέοι μεσάζοντες συγκεντρώνονται σε ένα οι δύο ρόλους. Πολύ συχνά, αναλαμβάνουν τη σχέση με τον πελάτη από τράπεζες που περιορίζονται στο ρόλο του παροχέα προϊόντος. Επομένως, οι τράπεζες πρέπει να αποφασίσουν σε ένα στρατηγικό επίπεδο ποιο ρόλο εύχονται να παίξουν στη ψηφιακή οικονομία. Βασιζόμενοι σε αυτή την απόφαση πρέπει να σχεδιαστεί μία επαρκής στρατηγική, π.χ. δημιουργώντας μία «πύλη» (“portal”) ή περιορίζοντας την επιχειρηματική δράση στο ρόλο του παροχέα προϊόντος. Φυσικά και οι δύο κατευθύνσεις έχουν ένα σαφές αντίκτυπο στη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες.

2.3 Αρχές του ηλεκτρονικού εμπορίου

Η ενότητα αυτή εξετάζει μία βασική συνιστώσα της ψηφιακής οικονομίας, το ηλεκτρονικό εμπόριο, περιγράφοντας εν συντομία την εξέλιξη του, τα μοντέλα συναλλαγών, τις εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου, τα οφέλη και τους περιορισμούς που προκύπτουν για οργανισμούς και πελάτες.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο (ELECTRONIC COMMERCE, E-COMMERCE, EC) περιλαμβάνει την εκτέλεση οικονομικών συναλλαγών μέσω τηλεπικοινωνιακών δικτύων, πρωταρχικά μέσω του Internet. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να διεξαχθεί μεταξύ επιχειρήσεων και πελατών (όπως όταν ένας πελάτης παραγγέλνει ένα βιβλίο από το Amazon.com) ή μεταξύ επιχειρήσεων. Μπορεί επίσης να διεξαχθεί μεταξύ μίας κυβέρνησης και άλλων μερών (Government-to-citizens-G2C), μεταξύ καταναλωτών και μεταξύ μίας επιχείρησης και των εργαζομένων της (Business-to-employees-B2E). Ο όρος ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να θεωρείται από κάποιους ως αρκετά περιορισμένου εύρους, αναφερόμενο μόνο στις συναλλαγές που διεξάγονται σε μία ηλεκτρονική αγορά (ELECTRONIC MARKETPLACE). Κατά συνέπεια, πολλοί χρησιμοποιούν τον όρο «ηλεκτρονικό επιχειρείν» (e-business) για να αναφερθούν σε ένα ευρύτερο προσδιορισμό του ηλεκτρονικού εμπορίου (EC) που περιλαμβάνει όχι μόνο την αγορά και την πώληση αλλά επίσης την εξυπηρέτηση πελατών, τη συνεργασία με επιχειρηματικούς εταίρους και τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών συναλλαγών μέσα σε ένα οργανισμό. Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα σύνθετο θέμα, που περιλαμβάνει ζητήματα σχετικά με τεχνολογία, συμπεριφορά καταναλωτή και έρευνα αγοράς.

2.3.1 Σύντομη ιστορία και εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου ξεκίνησαν στις αρχές του '70 με καινοτομίες όπως η ηλεκτρονική μεταφορά κεφαλαίων. Ωστόσο, οι εφαρμογές αυτές περιορίζονταν σε μεγάλους οργανισμούς και μερικές τολμηρές μικρές επιχειρήσεις. Στη συνέχεια, εμφανίστηκε η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (electronic data interchange-EDI) που επέκτεινε το ηλεκτρονικό εμπόριο από τις χρηματο-οικονομικές συναλλαγές σε άλλα είδη επεξεργασίας συναλλαγών. Αυτή η ανάπτυξη είχε σαν αποτέλεσμα να συμμετέχουν και άλλοι τύποι επιχειρήσεων συμπεριλαμβανομένου χρηματοοικονομικών οργανισμών, κατασκευαστών, επιχειρήσεων λιανικής πώλησης και υπηρεσιών. Από τη στιγμή της εμπορευματοποίησης του Internet και την εξάπλωση του παγκόσμιου ιστού από τις

αρχές της δεκαετίας του '90, οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου εξαπλώθηκαν γρήγορα. Τα τελευταία χρόνια παρακολουθούμε την ανάπτυξη πρωτοποριακών εφαρμογών όπως η ευρείας κλίμακας απευθείας προώθηση/διαφήμιση προϊόντων και υπηρεσιών, οι πλειστηριασμοί και το σύστημα ηλεκτρονικών παραγγελιών και προμήθειας. Στις μέρες μας η πλεοψηφία των επιχειρήσεων διαθέτει τουλάχιστον μία ιστοσελίδα με πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες ενώ αρκετές από αυτές διαθέτουν και μία πληθώρα εφαρμογών για αναζήτηση πληροφοριών και διεξαγωγή συναλλαγών (παραγγελίες, αγορές, πληρωμές κ.α.).

Πολλοί συνδέουν το ηλεκτρονικό εμπόριο με την παρουσία του παγκόσμιου ιστού, ωστόσο πρόκειται για μία ευρύτερη έννοια που περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές μεταξύ τους εφαρμογές. Τέτοιες είναι η άμεση προώθηση προϊόντων/υπηρεσιών (direct marketing), οι ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές (online banking), οι αγορές από ηλεκτρονικά καταστήματα και πολυκαταστήματα (electronic storefronts and malls), η αγορά μετοχών (online stock trading), η εύρεση εργασίας (online job market), η διεξαγωγή πλειστηριασμών και δημοπρασιών (online auctions), η ηλεκτρονική συνεργασία με επιχειρηματικούς εταίρους σε όλο τον κόσμο και η παροχή υπηρεσιών σε πελάτες (customer service). Οι εφαρμογές αυτές υποστηρίζονται από τέσσερις βασικούς υποστηρικτικούς μηχανισμούς:

- Άνθρωποι και συμμετέχοντες οργανισμοί (αγοραστές, πωλητές, μεσάζοντες, υπηρεσίες)
- Δημόσια πολιτική (κανονισμοί, δέματα ασφαλείας, τεχνικά πρότυπα και πρωτόκολλα)
- Προώθηση και διαφήμιση (έρευνα αγοράς, προσφορές, διαφημίσεις στο Διαδίκτυο)
- Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (διοικητική επιμελητεία και επιχειρηματικοί εταίροι)

Για τη λειτουργία των εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου είναι απαραίτητο να υπάρχουν διάφορα στοιχεία τεχνικής υποδομής. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν:

Υποδομή κοινών επιχειρησιακών υπηρεσιών (έξυπνες κάρτες ασφαλείας, αυθεντικοποίηση, ηλεκτρονικές πληρωμές, ηλεκτρονικοί κατάλογοι)

- Υποδομή σηματοδότησης και κατανομής πληροφορίας (EDI, e-mail, Hypertext transfer protocol, chat rooms)
- Περιεχόμενο πολυμέσων και υποδομή παρουσίασης πληροφοριών στο παγκόσμιο ιστό (HTML, Java, WORLD, WIDE, WEB, VRML)
- Δικτυακή υποδομή (Internet, cable TV, VAN, WAN, LAN, Intranet, Extranet, CELL PHONES)
- Υποδομή διεπαφών (βάσεις δεδομένων, εφαρμογές)

2.3.2 Είδη και συστατικά στοιχεία του ηλεκτρονικού εμπορίου

Υπάρχουν διάφοροι τύποι ή μοντέλα ηλεκτρονικού εμπορίου και αυτά είναι:

- Εμπόριο μεταξύ οργανισμών (Business to Business - B2B): συναλλαγές όπου οι αγοραστές και οι πωλητές είναι οργανισμοί
- Εμπόριο μεταξύ οργανισμών και καταναλωτών (Business-to-Consumers - B2C): συναλλαγές όπου οι πωλητές είναι οργανισμοί και οι αγοραστές είναι φυσικά πρόσωπα
- Εμπόριο μεταξύ καταναλωτών και οργανισμών (Consumer-to-Business - C2B): οι καταναλωτές γνωστοποιούν μία συγκεκριμένη ανάγκη για προϊόν ή υπηρεσία και οι οργανισμοί ανταγωνίζονται για να παρέχουν το προϊόν ή την υπηρεσία. Ένα παράδειγμα αποτελεί η εταιρεία Priceline.com, όπου ο καταναλωτής ορίζει μία τιμή και οι προμηθευτές προσπαθούν να την ικανοποιήσουν
- Εμπόριο μεταξύ καταναλωτών (Consumer-to-Consumer - C2C): ένα φυσικό πρόσωπο πουλάει προϊόντα ή υπηρεσίες σε άλλα φυσικά πρόσωπα
- Ενδοεπιχειρησιακό εμπόριο (intra-business or intraorganizational commerce): ένας οργανισμός χρησιμοποιεί εσωτερικά το ηλεκτρονικό εμπόριο για να βελτιώσει τις λειτουργίες του
- Εμπόριο μεταξύ κυβερνήσεων και πολιτών (Government-to-citizens-G2C): η κυβέρνηση παρέχει υπηρεσίες στους πολίτες της μέσω τεχνολογιών ηλεκτρονικού εμπορίου

- Συνεργατικό εμπόριο (Collaborative commerce, c-commerce): οι επιχειρηματικοί εταίροι συνεργάζονται ηλεκτρονικά. Κάτι τέτοιο είναι συχνό φαινόμενο μεταξύ των εταιρών της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Κινητό εμπόριο (mobile commerce, m-commerce): το ηλεκτρονικό εμπόριο συμβαίνει σε ένα ασύρματο περιβάλλον χρησιμοποιώντας κινητά τηλέφωνα για την πρόσβαση στο Διαδίκτυο

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελείται από δύο βασικά συστατικά τμήματα: τις ηλεκτρονικές αγορές (ELECTRONICS MARKETS) και τα δια-οργανωσιακά πληροφοριακά συστήματα (interorganizational information systems -IOSs).

Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι ένα γρήγορα αναπτυσσόμενο μέσο για τη διεξαγωγή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Μία ηλεκτρονική αγορά είναι ένα δίκτυο αλληλεπιδράσεων και σχέσεων όπου λαμβάνει χώρα ανταλλαγή πληροφοριών, προϊόντων, υπηρεσιών και πληρωμών. Σε μία τέτοια αγορά οι αγοραστές, οι πωλητές και οι άλλοι εταίροι συναντιούνται ηλεκτρονικά για να διεξάγουν τις μεταξύ τους οικονομικές συναλλαγές και συνήθως βρίσκονται όχι μόνο σε διαφορετικές τοποθεσίες αλλά σπάνια ακόμα γνωρίζονται μεταξύ τους. Τα μέσα διασύνδεσης ποικίλουν μεταξύ των εταιρών και μπορούν να αλλάζουν από γεγονός σε γεγονός, ακόμα και μεταξύ των εταιρών. Η αγορά διαχειρίζεται όλες τις απαραίτητες συναλλαγές, συμπεριλαμβανομένου και της μεταφοράς χρημάτων. Οι ηλεκτρονικές αγορές περιλαμβάνουν συναλλαγές μεταξύ οργανισμών και καταναλωτών, μεταξύ επιχειρήσεων και εταιροκεντρικές.

Τα δια-οργανωσιακά πληροφοριακά συστήματα (interorganizational information systems -IOSs) περιλαμβάνουν τη ροή πληροφοριών μεταξύ δύο ή περισσότερων οργανισμών. Ο βασικός στόχος τους είναι η αποδοτική επεξεργασία συναλλαγών όπως η διακίνηση παραγγελιών, λογαριασμών και πληρωμών. Σε αντίθεση με τις ηλεκτρονικές αγορές, οι σχέσεις στα συστήματα αυτά είναι προκαθορισμένες, δεν υπάρχει διαπραγμάτευση αλλά απλά εκτέλεση. Τα δια-οργανωσιακά πληροφοριακά συστήματα είναι το άμεσο αποτέλεσμα της μεγάλης επιθυμίας για διασύνδεση των επιχειρηματικών εταιρών προκειμένου να εκσυγχρονιστούν οι επιχειρησιακές διαδικασίες. Υπάρχουν πολλοί λόγοι που επιβάλλουν κάτι τέτοιο:

1. Μειώνεται το κόστος των επιχειρησιακών διαδικασιών ρουτίνας και εξαλείφονται τα προβλήματα αναποτελεσματικότητας και τα κόστη που σχετίζονται με την επεξεργασία του χαρτιού.

2. Βελτιώνεται η ποιότητα της ροής της πληροφορίας μειώνοντας ή εξαλείφοντας τα λάθη.
3. Μειώνεται ο χρόνος εκτέλεσης των επιχειρησιακών συναλλαγών ανεξαρτήτου γεωγραφικής αποστάσεως.
4. Καθίσταται εύκολη για τους χρήστες η εμπορική διαδικασία και διευκολύνεται ο συντονισμός και η συνεργασία σε όλες τις φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τα δια-οργανωσιακά πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για B2B εφαρμογές ενώ οι ηλεκτρονικές αγορές περιλαμβάνουν B2B συναλλαγές καιθώς και B2C.

2.3.3 Οφέλη και περιορισμοί από το ηλεκτρονικό εμπόριο

Λίγες καινοτομίες υπάρχουν στην ανθρώπινη ιστορία που να παρέχουν τόσα πολλά οφέλη όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο. Η παγκόσμια φύση της τεχνολογίας, το χαμηλό κόστος, η ευκαιρία να μπορεί να επικοινωνήσει κανείς με εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους, η ποικιλία των πιθανών εφαρμογών, η επινοητικότητα, η γρήγορη ανάπτυξη του Internet και οι τεράστιες δυνατότητες του έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλαπλών ωφελειών για τους οργανισμούς, τα φυσικά πρόσωπα και για την κοινωνία. Τα οφέλη αυτά έχουν αρχίσει να υλοποιούνται αλλά θα αυξηθούν σημαντικά όσο επεκτείνεται το ηλεκτρονικό εμπόριο.

2.3.3.1 Οφέλη για οργανισμούς

Τα κύρια οφέλη που προκύπτουν από το ηλεκτρονικό εμπόριο για τους οργανισμούς είναι:

- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε ένα πωλητή να έχει πρόσβαση σε ένα μεγάλο αριθμό πελατών, οπουδήποτε στον κόσμο με πολύ μικρό αρχικό κόστος κεφαλαίου και κόστος λειτουργίας.

- Οι εταιρείες μπορούν να προμηθεύονται υλικά και υπηρεσίες από άλλες εταιρείες γρήγορα και μάλιστα με ένα κόστος 5-20% χαμηλότερο απ' ό τι θα μπορούσαν σε διαφορετική περίπτωση.
- Τα κανάλια διανομής μπορούν να μειωθούν δραστικά ή ακόμη και να εξαλειφτούν, κάνοντας ταυτόχρονα τα προϊόντα φτηνότερα και τα κέρδη των πωλητών υψηλότερα. Μάλιστα κάποιοι μεσάζοντες μπορεί να απαλειφθούν από την αλυσίδα διανομής επιτρέποντας την απευθείας προώθηση και πωλήσεις.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο μειώνει το κόστος δημιουργίας, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών καταγεγραμμένων σε χαρτί κατά 90%.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη μείωση του ορίου αποθεμάτων στις αποθήκες και του αντίστοιχου κόστους διευκολύνοντας την ανάπτυξη ενός διαφορετικού τύπου εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου η διαδικασία εφοδιασμού ενεργοποιείται με την παραγγελία του πελάτη και χρησιμοποιείται η παραγωγή τύπου just-in-time και η επεξεργασία κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Το σύστημα αυτό της εφοδιαστικής αλυσίδας ονομάζεται pull supply chain και έχει σαν αποτέλεσμα την προσαρμογή των προϊόντων στις απαιτήσεις των πελατών (product customization) και χαμηλότερο κόστος αποθήκευσης.
- Οι υπηρεσίες που απευθύνονται σε πελάτες καθώς και οι σχέσεις διευκολύνονται από την αλληλεπιδραστική, εξατομικευμένη επικοινωνία με χαμηλό κόστος.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να μειώσει το χρόνο που μεσολαβεί με ταξύ της αρχικής επένδυσης κεφαλαίου και της δημιουργίας των πρώτων κερδών από τη διάθεση των προϊόντων ή των υπηρεσιών.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο μειώνει το τηλεπικοινωνιακό κόστος, καθώς το Internet για είναι πολύ φτηνότερο από τα εταιρικά δίκτυα προστιθέμενης αξίας (value-added networks, VANSs).
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη δημιουργία πρωτοποριακών επιχειρηματικών μοντέλων (business models), που αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα και την κερδοφορία.
- Η διαφήμιση μπορεί να χρησιμοποιεί πολλά διαφορετικά μέσα (*media-rich*), να αλλάζει συχνά, να απευθύνεται σε μεγάλα ακροατήρια και να προσαρμόζεται στις ανάγκες της αγοράς όπου απευθύνεται.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί επίσης να βοηθήσει μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνίζονται μεγάλες εταιρείες.

2.3.3.2 Οφέλη για καταναλωτές

Τα κύρια οφέλη που προκύπτουν από το ηλεκτρονικό εμπόριο για τους καταναλωτές είναι:

- Το ηλεκτρονικό εμπόριο συχνά παρέχει στους πελάτες φθηνά προϊόντα και υπηρεσίες επιτρέποντας σε αυτούς να ψωνίζουν από πολλά διαφορετικά μέρη και να διεξάγουν γρήγορες και άμεσες (on-line) συγκρίσεις.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει στους καταναλωτές πολλές επιλογές μιας και μπορούν να επιλέξουν από πολλούς πωλητές και από πολλά προϊόντα.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο δίνει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να κάνουν αγορές ή άλλες συναλλαγές 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, καθόλη τη διάρκεια του χρόνου, από οποιοδήποτε μέρος στον κόσμο.
- Οι πελάτες μπορούν να λάβουν λεπτομερείς πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες καθώς και να απολαμβάνουν υπηρεσίες σε δευτερόλεπτα, αντί για μέρες ή εβδομάδες.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει στους καταναλωτές να λαμβάνουν ειδικά προσαρμοσμένα στις ανάγκες τους προϊόντα και υπηρεσίες από προσωπικούς υπολογιστές μέχρι αυτοκίνητα, σε ανταγωνιστικές τιμές.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο καθιστά δυνατή τη συμμετοχή των καταναλωτών σε ηλεκτρονικές δημοπρασίες (virtual auctions). Έτσι οι πελάτες μπορούν να αποκτήσουν μοναδικά προϊόντα και συλλεκτικά αντικείμενα που διαφορετικά θα απαιτούσε να ταξιδέψουν σε μεγάλες αποστάσεις ώστε να παραστούν σε συγκεκριμένες δημοπρασίες σε συγκεκριμένο χρόνο.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει στους καταναλωτές να επικοινωνούν με άλλους αγοραστές και με πωλητές μέσα από ηλεκτρονικές κοινότητες (ELECTRONIC COMMUNITIES), για να ανταλλάσσουν ιδέες και να μοιράζονται εμπειρίες.

2.3.3.3 Οφέλη για την κοινωνία

Τα οφέλη του ηλεκτρονικού εμπορίου για την κοινωνία είναι τα ακόλουθα:

- Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένας σημαντικός καταλύτης για την ψηφιακή οικονομία, δίνοντας τη δυνατότητα στις διάφορες χώρες να απολαμβάνουν μία εκτεταμένη οικονομική ανάπτυξη με χαμηλό πληθωρισμό, που προέρχεται από την υψηλή παραγωγικότητα.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει την πώληση κάποιων προϊόντων σε χαμηλότερες τιμές, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα σε άτομα με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες να απολαμβάνουν κάποια αγαθά ανεβάζοντας κατά κάποιο τρόπο το επίπεδο διαβίωσης τους.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε ανθρώπους που ζουν σε αναπτυσσόμενες χώρες και αγροτικές περιοχές να απολαμβάνουν προϊόντα και υπηρεσίες που διαφορετικά δε θα ήταν διαθέσιμα σε αυτούς. Κάτι τέτοιο περιλαμβάνει ευκαιρίες για απόκτηση ενός τίτλου σπουδών, για εκμάθηση ενός επαγγέλματος και καλύτερη ιατρική φροντίδα.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο διευκολύνει την παροχή δημόσιων υπηρεσιών και αυξάνει την ποιότητα αυτών των υπηρεσιών, που περιλαμβάνουν την αστυνόμευση, την μόρφωση και την παροχή υπηρεσιών υγείας.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο διευκολύνει περισσότερους ανθρώπους στο να εργάζονται σπίτι μειώνοντας έτσι τις μετακινήσεις τους με αποτέλεσμα λιγότερη κίνηση στους δρόμους και λιγότερη μόλυνση.

2.3.3.4 Περιορισμοί του ηλεκτρονικού εμπορίου

Η διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επιβραδυνθεί κάπως από κάποιους περιορισμούς, που μπορούν να ταξινομηθούν σε τεχνικούς και μη τεχνικούς. Οι περιορισμοί αυτοί παρατίθενται παρακάτω:

Τεχνικοί περιορισμοί:

1. Έλλειψη καθολικά αποδεκτών προτύπων που να αφορούν ποιότητα, ασφάλεια και αξιοπιστία.
2. Ανεπαρκές τηλεπικοινωνιακό εύρος ζώνης (bandwith).
3. Εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού που βρίσκονται ακόμα σε στάδιο εξέλιξης

4. Δυσκολίες στην ενοποίηση του internet και λογισμικού ηλεκτρονικού εμπορίου με κάποιες υπάρχουσες εφαρμογές (ιδιαίτερα κληρονομημένες (legacy) εφαρμογές) και βάσεις δεδομένων.
5. Το πρόσθετο κόστος ειδικών web servers μαζί με τους δικτυακούς εξυπηρετές.
6. Ακριβή ή/και δύσκολη πρόσβαση στο Διαδίκτυο για κάποιους.

Μη τεχνικοί περιορισμοί:

1. Πολλά άλυτα νομικά ζητήματα, συμπεριλαμβανομένης της φορολογίας.
2. Εθνικές και διεθνείς κυβερνητικές ρυθμίσεις και πρότυπα δεν αναπτύσσονται για ορισμένες περιστάσεις.
3. Δυσκολία στη μέτρηση κάποιων ωφελειών που προκύπτουν από το ηλεκτρονικό εμπόριο, όπως οι διαφημίσεις στον Παγκόσμιο Ιστό. Οι μεθοδολογίες για τη δικαιολόγηση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ακόμη σε αρχικά στάδια.
4. Πολλοί αγοραστές και πωλητές περιμένουν να σταθεροποιηθεί το ηλεκτρονικό εμπόριο πριν συμμετέχουν σε αυτό.
5. Αντίσταση από την πλευρά των πελατών απέναντι στην αλλαγή από ένα πραγματικό σε ένα εικονικό κατάστημα. Οι άνθρωποι δεν εμπιστεύονται ακόμη επαρκώς απρόσωπες, ηλεκτρονικές συναλλαγές.
6. Η αντίληψη ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ακριβό και μη ασφαλές με αποτέλεσμα κάποιοι να μη θέλουν ούτε να δοκιμάσουν να το χρησιμοποιήσουν.
7. Η έλλειψη σε πολλές δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου μίας κρίσιμης μάζας (επαρκούς αριθμού) πωλητών και αγοραστών που απαιτούνται για κερδοφόρες συναλλαγές.

Όσο περνάει ο καιρός οι περιορισμοί αυτοί, ειδικά οι τεχνικοί, θα ελαττωθούν ή θα ξεπεραστούν. Επίσης, η κατάλληλη σχεδίαση μπορεί να ελαχιστοποιήσει το αντίκτυπο των περιορισμών. Ωστόσο, παρά τους περιορισμούς σημειώνεται πολύ γρήγορη πρόοδος στο ηλεκτρονικό εμπόριο, ιδιαίτερα σε τομείς όπως οι πλειστηριασμοί και οι πωλήσεις μετοχών, βιβλίων, CDs και υπολογιστών. Επίσης, η διαδικασία των προμηθειών και οι απευθείας πωλήσεις

σε επιχειρήσεις όπως και οι ηλεκτρονικές αγορές για επιχειρήσεις εξαπλώνονται. Καθώς αυξάνεται η εμπειρία και βελτιώνεται η τεχνολογία, η αναλογία οφέλους/κόστους θα αυξηθεί, προκαλώντας ένα ακόμη μεγαλύτερο ρυθμό υιοθέτησης του ηλεκτρονικού εμπορίου.

2.4 Εικονικοί Οργανισμοί

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει μία από τις πιο πολλά υποσχόμενες οργανωσιακές δομές που αναδείχθηκε μέσα από τη γρήγορη ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, πρόκειται για την έννοια του εικονικού οργανισμού (virtual organization), που αναπτύχθηκε με στόχο την ευελιξία. Ακολουθεί μία περιγραφή των χαρακτηριστικών, των ιδιοτήτων και των ορίων των εικονικών οργανισμών. Επίσης, γίνεται μία παρουσίαση ενός μοντέλου που επεξηγεί τον εικονικό οργανισμό ως ένα σύνολο σχεδιαστικών χαρακτηριστικών και σχετικών δυνατοτήτων.

Η δεκαετία '90 έχει χαρακτηριστεί ως η εποχή των δικτύων, ενώ η οικονομία που βασίζεται στη γνώση (knowledge economy) αποτελεί το κυρίαρχο στοιχείο για την επόμενη δεκαετία. Σε αυτή τη νέα οικονομία, υπάρχει ένας προσανατολισμός προς τη γνώση, τους πελάτες και την παροχή υπηρεσιών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί πρωταρχικό παράδειγμα επαναπροσδιορισμού του επιχειρείν και έχει αναδειχτεί ως ένα πολλά υποσχόμενος τρόπος επιχειρηματικής δράσης. Γενικά, μπορεί να πει κανείς ότι η δεκαετία που διανύουμε θεωρείται ως μία περίοδος μετάβασης από ένα αναλογικό σε ένα ψηφιακό κόσμο. Εφόσον έχει αλλάξει δραματικά ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιούνται οι επιχειρηματικές δραστηριότητες λόγω της γρήγορης τεχνολογικής εξέλιξης, νέοι τύποι δόμησης των οργανισμών και νέες μορφές οργανισμών απαιτούνται για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του νέου επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Μία από τις πιο ενδιαφέρουσες δομές οργάνωσης είναι ο «εικονικός οργανισμός» (virtual organization) ή αλλιώς εικονική επιχείρηση (virtual enterprise, virtual corporation), που η δημιουργία, η λειτουργία και η διαχείριση του βασίζεται σημαντικά στην Τεχνολογία της Πληροφορικής και διευκολύνεται σημαντικά από το Διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό εμπόριο. Τέτοιου είδους οργανισμοί καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος επιχειρήσεων, από αεροπορικές εταιρείες μέχρι τσιπς ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατασκευή αεροπλάνων.

2.4.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά των εικονικών οργανισμών

Ένας εικονικός οργανισμός αποτελείται από πολλούς επιχειρηματικούς εταίρους που μοιράζονται τα κόστη και τους πόρους με σκοπό την παραγωγή ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Οι εικονικοί οργανισμοί αποτελούν δυναμικά δίκτυα οργανωτικών μονάδων. Οι κόμβοι μπορούν να συσταθούν είτε από εξουσιοδοτημένα φυσικά πρόσωπα, είτε από τμήματα οργανισμών, είτε από ολόκληρους οργανισμούς. Οι συνδέσεις μεταξύ των κόμβων εγκαθιδρύονται δυναμικά ή με βάση τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Δηλαδή, ο χαρακτήρας των εικονικών οργανισμών μπορεί να είναι μόνιμος ή προσωρινός για την εκπλήρωση κάποιας συγκεκριμένης αποστολής όπως για παράδειγμα η εκτόξευση ενός δορυφόρου. Οι εικονικοί οργανισμοί αποτελούνται συνήθως από πολλά τμήματα, καθένα σε διαφορετική τοποθεσία. Κάθε εταίρος συνεισφέρει συμπληρωματικούς πόρους που αντανακλούν τις δυνάμεις του και καθορίζουν το ρόλο του στον εικονικό οργανισμό. Οι εικονικοί οργανισμοί δεν οργανώνονται απαραίτητα κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για παράδειγμα, μία ιδεατή επιχειρηματική συνεργασία μπορεί να περιλαμβάνει πολλούς εταίρους, όπου καθένας δημιουργεί ένα μέρος ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας, σε ένα τομέα όπου διαθέτουν ειδικό πλεονέκτημα όπως τεχνογνωσία (expertise) ή χαμηλό κόστος.

Σύμφωνα με τον Goldman et al. (1995), οι μόνιμοι εικονικοί οργανισμοί έχουν σχεδιαστεί κάνουν τα εξής:

- Να δημιουργούν ή να συγκεντρώνουν παραγωγικούς πόρους γρήγορα.
- Να δημιουργούν ή να συγκεντρώνουν παραγωγικούς πόρους συχνά και ταυτόχρονα.
- Να δημιουργούν ή να συγκεντρώνουν ένα ευρύ φάσμα από παραγωγικούς πόρους.

Οι βασικές ιδιότητες των εικονικών οργανισμών είναι:

EXCELLENCE: Κάθε εταίρος χρησιμοποιεί τη βασική του δεξιότητα (core competency), για την οποία διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, με

αποτέλεσμα να δημιουργείται μία πολύ ισχυρή ομάδα. Κανένας οργανισμός δεν μπορεί να ανταγωνιστεί αυτό που μπορεί να πετύχει ένας εικονικός οργανισμός.

- **Χρησιμοποίηση πόρων (Utilization):** Οι πόροι των επιχειρηματικών εταιρών συχνά υπο-χρησιμοποιούνται ή χρησιμοποιούνται απλά ικανοποιητικά. Σε ένα εικονικό οργανισμό, οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ένα κερδοφόρο τρόπο, παρέχοντας έτσι ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- **Καιροσκοπισμός (Opportunism):** Η συνεργασία είναι ευκαιριακή. Ένας εικονικός οργανισμός δημιουργείται για να ικανοποιήσει μία ευκαιρία της αγοράς.

Έλλειψη ορίων (Lack of Borders): Είναι δύσκολο να αναγνωρίσει κανείς τα όρια ενός εικονικού οργανισμού, ένας τέτοιος οργανισμός επαναπροσδιορίζει τα παραδοσιακά όρια. Για παράδειγμα, περισσότερη συνεργασία μεταξύ ανταγωνιστών, προμηθευτών και πελατών καθιστά δύσκολο το να προσδιοριστεί πού τελειώνει μία επιχείρηση και πού ξεκινά μία άλλη σε μία εικονική συνεργασία.

Εμπιστοσύνη (Trust): Οι επιχειρηματικοί εταίροι σε ένα εικονικό οργανισμό πρέπει να βασίζονται ο ένας στον άλλο περισσότερο από κάθε άλλη περίπτωση και απαιτείται περισσότερη εμπιστοσύνη από ποτέ.

Προσαρμοστικότητα (Adaptability to change): Ένας εικονικός οργανισμός μπορεί να προσαρμοστεί γρήγορα στις περιβαλλοντικές αλλαγές επειδή η δομή του είναι σχετικά απλή ή ρευστή.

Τεχνολογία (Technology): Η Τεχνολογία της Πληροφορικής καθιστά δυνατή την ύπαρξη ενός εικονικού οργανισμού. Φυσικά απαιτείται η ύπαρξη ενός δικτυακού πληροφοριακού συστήματος.

Βασικός στόχος σχηματισμού των εικονικών οργανισμών είναι η ευελιξία (flexibility). Ο όρος αυτός περιγράφει την ικανότητα ενός οργανισμού να προσαρμόζεται δυναμικά στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Όσο πιο πολύπλοκες είναι οι περιβαλλοντικές συνθήκες και υψηλότερη η μεταβλητότητα των απαιτήσεων, τόσο πιο πετυχημένη θα είναι μία στρατηγική ευελιξίας. Η σύγχρονη πληροφοριακή και επικοινωνιακή τεχνολογία έχει τεράστια επίδραση στην ευελιξία του οργανισμού, ωστόσο, αυτή η επίδραση δεν φαίνεται να είναι πάντα ωφέλιμη. Το παράδοξο της ευελιξίας υπάρχει όταν υιοθετείται η Τεχνολογία της Πληροφορικής που βασίζεται στη διαφορά μεταξύ οργανωσιακής και τεχνικής ευελιξίας.

Οι εταιρείες αναμένουν ότι ένας εικονικός οργανισμός είναι συνώνυμο με μία στρατηγική οργανωσιακή δομή. Είναι όμως αμφίβολο αν κάτι τέτοιο ισχύει για όλους τους τύπους των επιχειρήσεων. Οποιαδήποτε πλεονεκτήματα αυτών των στρατηγικών εξαρτώνται από το σκοπό της δραστηριότητας και τις σχετικές απαιτήσεις. Επειδή λίγα πράγματα είναι γνωστά σχετικά με τις σχεδιαστικές στρατηγικές, είναι πιο σημαντικό να φωτίσει κανείς τα χαρακτηριστικά και τις θεμελιώδεις σχεδιαστικές αρχές των εικονικών οργανισμών. Πριν δημιουργηθεί ένας εικονικός οργανισμός, οι εταιρείες θα πρέπει να απαντήσουν τα ακόλουθα ερωτήματα:

- Ποια είναι η δύναμη ενός εικονικού οργανισμού σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον;
- Με ποιο τρόπο λειτουργεί ένας εικονικός οργανισμός όσον αφορά νέες επιχειρηματικές τάσεις και περιβάλλοντα;
- Τι είδη εικονικών οργανισμών υπάρχουν;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα σε υπάρχοντες εικονικούς οργανισμούς;
- Θα αποτελέσουν οι εικονικοί οργανισμοί μία κύρια οργανωσιακή δομή;

2.4.1.1 Όρια εικονικών οργανισμών

Οι εικονικοί οργανισμοί εμφανίζουν διάφορους περιορισμούς: χρόνου, τόπου, νομικούς και άλλους που σχετίζονται με μακροπρόθεσμη σύναψη συμβολαίων για συμμετοχή στους εικονικούς οργανισμούς. Αυτή η μορφή οργάνωσης, ωστόσο, έχει και όρια που προκύπτουν από την τεχνική υποδομή. Επίσης, υπάρχουν φραγμοί που προκύπτουν από τα ανθρώπινα πρότυπα συμπεριφοράς όπως είναι η περιορισμένη λογική ή ο καιροσκοπισμός.

Η βελτιωμένη υποστήριξη των οικονομικών δραστηριοτήτων μέσω μοντέρνων πληροφοριακών συστημάτων είναι μία πολλά υποσχόμενη στρατηγική που βοηθάει στην επέκταση των ορίων της ανθρώπινης επίδοσης. Τα ανθρώπινα όντα έχουν περιορισμένη δυνατότητα επεξεργασίας της πληροφορίας και γι' αυτό γίνεται προσπάθεια στήριξης μέσω της χρήσης πληροφοριακών συστημάτων. Το κόστος των οικονομικών συναλλαγών μειώνεται και τα όρια των διαφόρων

δυναμικών τεχνικών πράξεων παράγονται από την ποιότητα των ηλεκτρονικά διαθέσιμων πληροφοριών. Η πρακτική φύση των εικονικών οργανισμών εξαρτάται από την προθυμία για παροχή πληροφοριών και επίσης από την ετοιμότητα για χρήση της διαθέσιμης πληροφορίας. Βέβαια, «Δεν έχει εφευρεθεί καμία τεχνολογία που να μπορεί να πείσει απρόθυμους managers να μοιραστούν πληροφορία ή ακόμα και να τη χρησιμοποιήσουν» (Davenport et al., 1992, p.56)

Η εμπιστοσύνη αποτελεί ένα απαραίτητο και αποφασιστικό παράγοντα συντονισμού για εικονικούς οργανισμούς. Η καιροσκοπική ανθρώπινη συμπεριφορά, με την έννοια της επιδίωξης προσωπικών συμφερόντων σε βάρος των συμφερόντων κάποιων άλλων προκαλεί κινδύνους. Η καιροσκοπική χρήση ασύμμετρης πληροφόρησης επηρεάζει τη σχέση μεταξύ αγοραστή και πωλητή. Όσο υψηλότερη είναι η αβεβαιότητα της συμπεριφοράς και υψηλότερος ο κίνδυνος απώλειας, τόσο περισσότερο θέλει κάποιος να εξασφαλίσει τις ενέργειες του. Τα συμβόλαια συνήθως χρησιμοποιούνται για να παρέχουν εγγυήσεις απόδοσης. Οι εικονικοί οργανισμοί, όμως αρνούνται να χρησιμοποιούν εγγυήσεις απόδοσης για να εξασφαλίσουν τα δυναμικά τους χαρακτηριστικά. Τα συμβόλαια σε αυτή την περίπτωση βασίζονται στην εμπιστοσύνη. Η τυφλή εμπιστοσύνη, από την άλλη, επίσης δεν συνίσταται σε καμία περίπτωση. Οι βραχυπρόθεσμοι και δυναμικοί οργανισμοί που βασίζονται στην εμπιστοσύνη απαιτούν μία μακροπρόθεσμη σχέση που περιλαμβάνει σταθερή και άτυπη εμπιστοσύνη, ένα αποδεκτό επίπεδο φήμης και μία αξιόπιστη πιστοποίηση ή «κανόνες του παιχνιδιού». Μόνο η μακροπρόθεσμη σταθερότητα των κανόνων του παιχνιδιού εξασφαλίζει την απαραίτητη ευελιξία των οργανισμών.

2.4.1.2 Πληροφοριακά συστήματα και εικονικοί οργανισμοί

Σύμφωνα με τον Goldman et al. (1995), σε ένα εικονικό οργανισμό οι πόροι των επιχειρηματικών εταιρών παραμένουν στις αρχικές τους "θέσεις αλλά συγκροτούν ένα ενιαίο σύνολο. Από τη στιγμή που οι εταίροι βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες, χρειάζονται πληροφοριακά συστήματα για την υποστήριξη της επικοινωνίας και της συνεργασίας. Τέτοια συστήματα είναι μία ειδική περίπτωση των πληροφοριακών συστημάτων που συνδέουν δύο ή περισσότερους οργανισμούς μεταξύ τους (IOSs). Υπάρχουν πολλοί τρόποι για την υποστήριξη των εικονικών οργανισμών από την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Οι περισσότερο προφανείς είναι αυτοί που επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών που είναι διασκορπισμένοι μεταξύ τους. Για παράδειγμα το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-MAIL), η τηλεδιάσκεψη (videoconferencing), η διαμοίραση οθόνης (screen sharing) και άλλες τεχνολογίες που βοηθούν την

ομάδική εργασία συχνά χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των εικονικών οργανισμών. Τέτοιου είδους τεχνολογίες είναι:

- Τα συστήματα ροής εργασίας (workflow systems), που είναι εργαλεία αυτοματισμού επιχειρησιακών διαδικασιών και παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας κάποιων στοιχείων (αναφορές εξόδων, διάφορα αιτήματα για ασφάλειες, δάνεια, ταξίδια κλπ), απεικόνισης εγγράφων (document imaging) καθώς και άλλες δυνατότητες που βελτιώνουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες.
- Η τεχνική του μοιράσματος της οθόνης (screen sharing), δίνει τη δυνατότητα στα μέλη μίας ομάδας να εργαστούν πάνω στο ίδιο έγγραφο, το οποίο υπάρχει στην οθόνη του κάθε συμμετέχοντος.
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιτρέπει τη δημιουργία αυτού που ονομάζεται εικονικός πίνακας (virtual whiteboard). Η λειτουργία του προσομοιώνει τη λειτουργία ενός πραγματικού πίνακα με την εξής διαφορά: Αντί ένα πρόσωπο να στέκεται σε μία αίθουσα συσκέψεων και να σημειώνει στον πίνακα, μπορούν όλοι οι συμμετέχοντες να βλέπουν και να σημειώνουν πάνω σε ένα έγγραφο που βρίσκεται στον ηλεκτρονικό πίνακα.

Οι καθιερωμένες συναλλαγές στα πληροφοριακά συστήματα που συνδέουν οργανισμούς υποστηρίζονται από την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI). Το Διαδίκτυο είναι η βασική υποδομή που υποστηρίζει όλες τις παραπάνω τεχνολογίες. Οι μοντέρνες τεχνολογίες βάσεων δεδομένων και δικτύων επιτρέπουν στους εταίρους να έχουν πρόσβαση ο ένας στις βάσεις δεδομένων των άλλων. Τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP software) χρησιμοποιούνται επίσης ευρέως για την υποστήριξη των πιο συνηθισμένων συναλλαγών μεταξύ των επιχειρηματικών εταίρων.

Το προϊόν Lotus Notes/Domino Server είναι ένα από τα ευρέως διαδεδομένα ολοκληρωμένα περιβάλλοντα συνεργασίας μεταξύ των μελών μίας ομάδας. Βοηθάει τη συνεργασία επιτρέποντας στους χρήστες την πρόσβαση και τη δημιουργία πληροφορίας που είναι οργανωμένη με τρόπο που να είναι προσπελάσιμη από πολλούς χρήστες χρησιμοποιώντας ειδικά προγραμματισμένα έγγραφα. Το Lotus Notes παρέχει δυνατότητες απευθείας συνεργασίας (online collaboration), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που απευθύνεται σε ομάδες εργασίας (workgroup e-mail), κατανεμημένες βάσεις δεδομένων (distributed databases), συγγραφή κειμένου (text editing), ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων

(electronic management document), δυνατότητες συστημάτων ροής εργασίας (workflow capabilities), περιβάλλον για διαδικασίες συναινετικής λήψης αποφάσεων, ψηφοφορίας και ταξινόμησης (consensus building, voting ranking) καθώς και διάφορα εργαλεία ανάπτυξης (development tools).

Τα ιδεατά συστήματα γραφείου υποστηρίζονται από την τεχνολογία των ευφυών πρακτόρων (intelligent agents - IAs). Πρόκειται για οντότητες λογισμικού που υλοποιούν ένα σύνολο λειτουργιών εκ μέρους ενός χρήστη ή ενός άλλου προγράμματος, διαθέτοντας κάποιο βαθμό ανεξαρτησίας ή αυτονομίας ενώ παράλληλα χρησιμοποιούν κάποια γνώση ή αναπαράσταση των επιθυμιών ή στόχων των χρηστών. Κάποιες από τις βασικές λειτουργίες που επιτελούνται από τους ευφυείς πράκτορες είναι οι εξής:

- Πρόσβαση στην πληροφορία και πλοήγηση
- Υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων
- Αυτοματοποίηση επαναληπτικών εργασιών γραφείου
- Αναζήτηση, ανάκτηση και φιλτράρισμα πληροφοριών σε βάσεις δεδομένων
- Ειδική τεχνογνωσία
- Διοικητικές και υπαλληλικές δραστηριότητες

Γενικότερα οι περισσότεροι εικονικοί οργανισμοί δεν μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς την Τεχνολογία της Πληροφορικής.

2.4.2 Μοντέλο επεξήγησης διαστάσεων εικονικού οργανισμού

Οι εικονικοί οργανισμοί έχουν προσδιοριστεί με διάφορους τρόπους. Μερικοί συγγραφείς ορίζουν ένα εικονικό οργανισμό ως ένα συγκεκριμένο οργανωτικό σχήμα (μία σύνδεση από δομή, κουλτούρα, πολιτική και στρατηγική) που δημιουργείται από διαφορετικούς οργανισμούς για περισσότερο ή λιγότερο προσωρινούς σκοπούς προκειμένου να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος αντικειμενικός στόχος. Άλλοι ισχυρίζονται ότι ένας εικονικός οργανισμός είναι

περισσότερο μία ικανότητα αξιοποίησης των βασικών δεξιοτήτων, υπεργολαβίας (outsourcing) ή ικανοποίησης των απαιτήσεων παραγωγής χρησιμοποιώντας εναλλακτικούς προμηθευτές.

Προτείνεται ένα μοντέλο που γεφυρώνει τις απόψεις περί σχεδίασης και ικανότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για τη μελέτη όσο και τη διαχείριση εικονικών οργανισμών. Η πρακτική σημασία του μοντέλου φαίνεται από την εφαρμογή του στο ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο Amazon.com. Το μοντέλο ονομάζεται ICAAAC model και τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται (και τα οποία συνθέτουν την ονομασία του) είναι τα εξής: *cybernization, anchoring, aggregation, interoperability, alteration, customization*

Η *κυβερνοποίηση (cybernization)* αποτελεί οργανωσιακή σχεδιαστική ιδιότητα και αναφέρεται στην παρουσία ενός οργανισμού στον κυβερνοχώρο, δηλαδή το χώρο που δημιουργείται από τις ροές της ηλεκτρονικής πληροφορίας. Η κυβερνοποίηση αναφέρεται στη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής για επεξεργασία δεδομένων και επικοινωνία. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής περιλαμβάνει ιστοσελίδες (websites) και τις εφαρμογές τους, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI). Στην περίπτωση του Amazon.com, ο πυρήνας της κυβερνοποίησης είναι η ιστοσελίδα που διαθέτει, που υποστηρίζεται από τις βάσεις πελατών και εμπορικών εταιρών καθώς και οι εφαρμογές επικοινωνίας. Η ιστοσελίδα βρίσκεται στο προσκήνιο της λειτουργίας σε τέτοιο βαθμό που μερικοί πελάτες μπορεί να πιστεύουν ότι η ιστοσελίδα, πιθανόν με ένα μικρό αριθμό προσωπικού, αποτελούν την εταιρεία. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν ισχύει αφού η εταιρεία Amazon έχει φυσική υπόσταση που αποδεικνύεται από τα γραφεία, τους αποθηκευτικούς χώρους και τους 2.100 υπαλλήλους που διαθέτει (Annual Report 1998). Η κυβερνοποίηση αποτελεί το πιο εμφανές χαρακτηριστικό που εκφράζει τη δυνατότητα της Τεχνολογίας για δημιουργία ηλεκτρονικής επιχείρησης και συγκεκριμένα για να συμπεριληφθούν και άλλοι οργανισμοί σε ένα εικονικό οργανισμό και να συνθέσουν προσαρμοσμένα προϊόντα (customized products). Από την άλλη πλευρά η κυβερνοποίηση πρέπει να διαθέτει οργανωσιακή στήριξη (anchoring) και εξαρτάται από τον τεχνικό και κοινωνικό συγχρονισμό μεταξύ μερών ενός εικονικού οργανισμού (διαλειτουργικότητα - interoperability).

Η *οργανωσιακή στήριξη (anchoring)* αναφέρεται στην οργανωσιακή σχεδιαστική ιδιότητα της υποστήριξης της κυβερνοποίησης που μπορεί να είναι δομικής, πολιτισμικής, πολιτικής και στρατηγικής φύσης. Με άλλα λόγια, τα πληροφοριακά συστήματα και η Τεχνολογία της Πληροφορικής πρέπει να είναι

«δεμένα» με την οργάνωση της εργασίας, να υποστηρίζονται από οργανωτικές αξίες και μοτίβα συμπεριφοράς, που βασίζονται σε καταμερισμό ευθυνών και απεικονίζονται στις επιχειρηματικές στρατηγικές και τις στρατηγικές ανάπτυξης. Στην περίπτωση του Amazon.com τα πληροφοριακά συστήματα και οι εφαρμογές που βασίζονται στην Τεχνολογία της Πληροφορικής συνασπίζονται με δραστηριότητες και διαδικασίες σε τμήματα που ασχολούνται με την τεχνολογία λογισμικού, το μάρκετινγκ, την εξυπηρέτηση πελατών, τις εργασίες αποθήκευσης, τις πωλήσεις, τα δέματα που αφορούν τους εκδότες, την ανάπτυξη προϊόντων και τη διοίκηση. Πολιτισμικά, το Διαδίκτυο παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην κατήχηση των εργαζομένων. Για παράδειγμα, ο Jeff Bezos, Πρόεδρος, Διευθύνων σύμβουλος και πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου συνέλαβε την ιδέα του Amazon.com όταν συνειδητοποίησε το 1995 πόσο γρήγορα εξελίσσεται το ηλεκτρονικό εμπόριο. Η οργανωσιακή στήριξη συνιστά τη θεμελίωση ενός εικονικού οργανισμού, χωρίς την ύπαρξη της οποίας δεν μπορεί να υλοποιηθεί η δυνατότητα της Τεχνολογίας της Πληροφορίας για δημιουργία εικονικών επιχειρήσεων.

Η *συνάθροιση (aggregation)* αναφέρεται στην οργανωσιακή σχεδιαστική ιδιότητα και ικανότητα σύνδεσης διαφορετικών οργανισμών καθώς αυτοί λειτουργούν ως ένας. Πρόκειται για ένα δικτυακό χαρακτηριστικό ειδικού τύπου επειδή οι εικονικοί οργανισμοί μπορούν να λειτουργούν πάνω σε ευέλικτα και δυναμικά δίκτυα που μπορούν να αλλάζουν σε πραγματικό χρόνο. Το Amazon.com εκτείνεται στον κυβερνοχώρο σε ένα εκτεταμένο δίκτυο περισσότερων από 15.000 πωλητών που ονομάζονται συνεργάτες και οι οποίοι, έναντι αμοιβής, επιδεικνύουν στις ιστοσελίδες τους ελκυστικά τμήματα της αποθήκης του Amazon.com και διαθέτουν υπερσυνδέσμους (hyperlink) στην ιστοσελίδα του Amazon.com. Άλλος ένας τύπος συνάθροισης εφαρμόζεται στη προσάρτηση συγγραφέων και ανεξάρτητων εκδοτών σε συνεργατικές διαδικασίες μέσω υπερ-σύνδεσης ιστοσελίδων, πρόσβασης στις βάσεις δεδομένων πωλήσεων του Amazon.com που βασίζονται σε εξωτερικά δίκτυα (extranet-based) (Amazon.com, 1999). Έτσι, τόσο η λειτουργία των πωλήσεων όσο και των προμηθειών πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά. Οι ηλεκτρονικοί σύνδεσμοι ενώνουν την εταιρεία Amazon.com, με τους συνεργάτες της, με ανεξάρτητους εκδότες και συγγραφείς δημιουργώντας ένα σύνολο που λειτουργεί σαν ένας οργανισμός, αυτό που ονομάζουμε εικονικός οργανισμός. Η συνάθροιση αποτελεί τόσο αιτία όσο και αποτέλεσμα ύπαρξης στον κυβερνοχώρο. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα να περιλαμβάνονται ή αποκλείονται διαφορετικοί οργανισμοί *σε/από* ένα εικονικό οργανισμό και να δημιουργούνται προσαρμοσμένα προϊόντα.

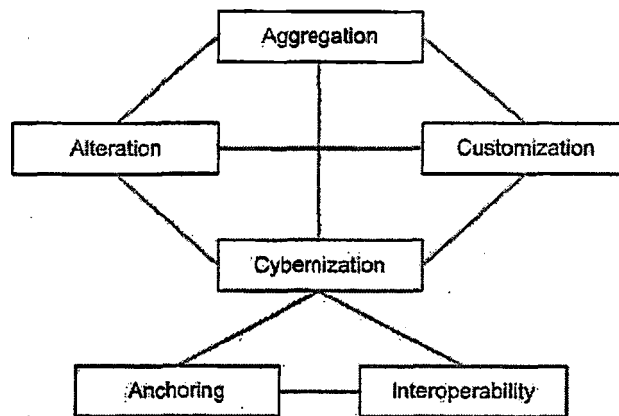
Η *διαλατουργικότητα (interoperability)* αναφέρεται στην οργανωσιακή σχεδιαστική ιδιότητα του συγχρονισμού συνδετικών στοιχείων στον τεχνικό και κοινωνικό τομέα. Τα τμήματα του εικονικού οργανισμού χρειάζεται να είναι

σε θέση να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να συνεργαστούν. Η διαλειτουργικότητα είναι όμοια με την κλασική διάσταση της ολοκλήρωσης/ενοποίησης (integration) ενώ διαφέρει από αυτή στο ότι υπονοεί ένα σχετικά χαλαρό παρά σφιχτό δέσιμο μεταξύ των αποτελούμενων τμημάτων. Σε τεχνικό επίπεδο, για παράδειγμα, είναι ανάγκη να ταιριάζουν τα πρωτόκολλα επικοινωνίας και οι πλατφόρμες λογισμικού. Σε κοινωνικό επίπεδο, τα μέλη ενός εικονικού οργανισμού πρέπει να είναι σε θέση να μοιράζονται ένα κοινό λεξιλόγιο και συμβατές μεθόδους εργασίας. Μία μέθοδος υποστήριξης της τεχνικής διαλειτουργικότητας στον εικονικό οργανισμό που συνθέτουν η εταιρεία Amazon.com με τους συνεργάτες της είναι τα κοινά πρότυπα που χρησιμοποιούν για τη σύνδεση των ιστοσελίδων. Όσον αφορά την κοινωνική διάσταση, για παράδειγμα, τα μέλη αποδέχονται μία συγκεκριμένη επιχειρηματική και νομική ορολογία που προασπίζει το Amazon.com. Ο συγχρονισμός στον επιχειρησιακό τομέα, για παράδειγμα επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας την ίδια τιμολόγηση από όλα τα μέλη. Η διαλειτουργικότητα είναι ανεξάρτητη από χαρακτηριστικά οργανωσιακής στήριξης και διευκολύνει την κυβερνοποίηση.

Η *εναλλαγή* (*alteration*) αναφέρεται στην ικανότητα να συμπεριληφθούν διαφορετικά εξωτερικά τμήματα προκειμένου να συμπληρωθούν οι διαδικασίες παραγωγής. Οι εικονικοί οργανισμοί μπορούν να εναλλάσσουν τη χρησιμοποίηση υπηρεσιών από διαφορετικούς εμπορικούς εταίρους για οικονομικούς, τεχνολογικούς, λόγους ευκολίας ή άλλους λόγους. Ο οργανισμός, κατά συνέπεια, αλλάζει δυναμικά μέσω αυτής της πραγματικού χρόνου εναλλαγής μεταξύ τμημάτων που συμπεριλαμβάνονται ή αποκλείονται από τα όρια ενός εικονικού οργανισμού. Στην περίπτωση του Amazon.com, η εναλλαγή εφαρμόζεται στους πωλητές και προμηθευτές εταίρους. Η εναλλαγή προκύπτει άμεσα από τη συνάθροιση, ενώ το εύρος της καθορίζεται από το βαθμό παρουσίας στον κυβερνοχώρο. Η δυνατότητα της εναλλαγής επιτρέπει τη δημιουργία διαφοροποιημένων προϊόντων.

Η *προσαρμογή* (*customization*) αναφέρεται στην ικανότητα παραγωγής διαφοροποιημένων/προσαρμοσμένων προϊόντων (customized products). Η ιδέα είναι ότι ένα στιγμιότυπο ενός τέτοιου προϊόντος διαφέρει από ένα άλλο. Η προσαρμογή μπορεί να θεωρηθεί ως ένα κρίσιμο κίνητρο δημιουργίας ενός εικονικού οργανισμού γιατί στο διαφοροποιημένο/προσαρμοσμένο προϊόν υπάγεται η αποτελεσματικότητα του οργανισμού στην εποχή της μετα-μαζικής παραγωγής. Η εταιρεία Amazon.com δίνει συγκεκριμένη έμφαση στην προσαρμογή και την υποστηρίζει δημιουργώντας και χρησιμοποιώντας το προφίλ των πελατών, συστάσεις και περιλήψεις δημοσιεύσεων που ταιριάζουν με το προφίλ των πελατών κ.α. Η «προσωποποίηση» ('personalization') της παροχής πληροφορίας συμπεριλαμβανομένου βιβλίων, μουσικής και βίντεο που πουλάει το Amazon.com φαίνεται ότι αποτελεί πυλώνα στην στρατηγική ανάπτυξης (Annual Report, 1997). Η προσαρμογή είναι εφικτή λόγω της παρουσίας στον

κυ-



Σχήμα 2.2: Το μοντέλο ICAAAC του εικονικού οργανισμού

βερνοχώρο και της δυνατότητας συγκέντρωσης των βασικών ικανοτήτων των εταιρών που εναλλάσσονται.

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε ότι το μοντέλο ICAAAC εξηγεί ένα εικονικό οργανισμό ως ένα σύνολο από σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και σχετικές ικανότητες. Για να θεωρηθεί εικονικός ένας οργανισμός πρέπει να διαθέτει μία σημαντική παρουσία στον κυβερνοχώρο (cybernization), να υποστηρίζει αυτή την παρουσία από την οργάνωση του τρόπου εργασίας και άλλες κλασικές οργανωσιακές διαστάσεις (anchoring), να συνδέεται με άλλους οργανισμούς/φυσικά πρόσωπα (aggregation) και να είναι σε θέση να εναλλάσει τα μέρη που τον απαρτίζουν (alteration), τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν (interoperability). Όλες αυτές οι οργανωτικές ιδιότητες μπορούν έχουν ως αποτέλεσμα διαφοροποιημένα/προσαρμοσμένα προϊόντα (customization).

Τα παραπάνω απεικονίζονται διαγραμματικά στο σχήμα 2.2.

2.5 Οργανισμοί και σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει το περιβάλλον και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες δρουν οι σύγχρονοι οργανισμοί, τις πιέσεις που δέχονται και τους τρόπους με

τους *οποίους* προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τις νέες συνθήκες και τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα προκειμένου να επιβιώσουν και να είναι ανταγωνιστικοί και κερδοφόροι.

Όπως αναφέρθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, η ψηφιακή οικονομία διαμορφώνει ένα νέο τοπίο δράσης των οργανισμών καθώς η ανάπτυξη του Διαδικτύου δημιουργεί νέες προκλήσεις και θέτει υπό αμφισβήτηση τις οικονομικές, κοινωνικές και τεχνολογικές βάσεις της οικονομίας όπως την ξέραμε μέχρι σήμερα. Νέα επιχειρηματικά μοντέλα αναπτύσσονται στον τομέα των επιχειρήσεων, των δημόσιων οργανισμών και γενικότερα σε ολόκληρο το οικονομικό σύστημα. Ένα επιχειρηματικό μοντέλο (business model) είναι η μέθοδος με την οποία ένας οργανισμός κάνει τη δουλειά του παράγοντας εισόδημα. Πρόκειται για μία χαρτογράφηση του τρόπου με τον οποίο μία επιχείρηση παράγει ή προσθέτει αξία, με τη λειτουργία της, σε όρους προϊόντων ή υπηρεσιών και προσδιορίζει το αγοραστικό κοινό που είναι διατεθειμένο να πληρώσει για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της.

Μερικά παραδείγματα νέων επιχειρηματικών μοντέλων που έχουν προκύψει από την ψηφιακή οικονομία αναφέρονται παρακάτω:

- **NAME-YOYR-OWN-PRICE:** Πρόκειται για ένα μοντέλο που εισήγαγε με πρωτοποριακό τρόπο η Priceline.com και το οποίο επιτρέπει στον καταναλωτή να προσδιορίσει την τιμή που είναι διατεθειμένος να πληρώσει για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία. Χρησιμοποιώντας πληροφορίες από τη βάση δεδομένων της, η εταιρεία PRICELINE προσπαθεί να ικανοποιήσει το αίτημα με την προσφορά κάποιου προμηθευτή που είναι διατεθειμένος να πουλήσει με τους όρους που θέτει ο υποψήφιος πελάτης. Οι πελάτες μπορεί να πρέπει να υποβάλλουν πολλές εκκλήσεις πριν βρουν μία τιμή για το προϊόν που ψάχνουν. Ο κύριος τομέας δραστηριοποίησης της εταιρείας PRICELINE είναι τα ταξίδια (αεροπορικά εισιτήρια, ξενοδοχεία).
- **DYNAMIC BROKERING:** Στην ψηφιακή εποχή οι πελάτες μπορούν να προσδιορίσουν απαιτήσεις για ένα προϊόν ή μία υπηρεσία. Αυτές οι προδιαγραφές γίνονται γνωστές μέσω του Διαδικτύου σε παροχείς υπηρεσιών, οι οποίοι αυτόματα καλούνται να υποβάλλουν προσφορές. Ένα παράδειγμα είναι η εταιρεία GETTHERE.COM για ταξιδιωτικές υπηρεσίες. Ένα όμοιο μοντέλο είναι οι αντίστροφοι πληστηριασμοί που χρησιμοποιούνται από οργανισμούς για την προμήθεια υλικών και υπηρεσιών.
- **REVERSE AUCTIONS:** Ένας μεγάλος αγοραστής μπορεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα των προσφορών για να κάνει τις αγορές, γλιτώνοντας χρόνο και χρήμα. Οι ηλεκτρονικοί αντίστροφοι πληστηριασμοί είναι

γρήγοροι, μειώνουν το διοικητικό κόστος μέχρι 85% και οι τιμές των προϊόντων μπορεί να είναι 5 με 20% χαμηλότερες.

- **AFFILIATE MARKETING:** Πρόκειται για μία τεχνική όπου οι εταίροι τοποθετούν μία διαφημιστική επιγραφή (banner) μίας εταιρείας, όπως του Amazon.com, στην ιστοσελίδα τους. Κάθε φορά που ένας πελάτης κάνει κλικ στη διαφημιστική επιγραφή, μετακινείται στην ιστοσελίδα του διαφημιζόμενου, πραγματοποιεί μία αγορά και ο διαφημιζόμενος πληρώνει 3 με 15% προμήθεια στην ιστοσελίδα που φιλοξενεί τη διαφημιστική επιγραφή. Με αυτό τον τρόπο οι επιχειρήσεις μπορούν να μετατρέψουν κάποιες επιχειρήσεις σε εικονικό δυναμικό που πραγματοποιεί πωλήσεις έναντι προμήθειας (virtual commissioned sales force).
- **GROUP PURCHASING:** Χρησιμοποιώντας την ιδέα των μαζικών αγορών, μία μικρή επιχείρηση ή ακόμη και ένα φυσικό πρόσωπο μπορεί να λάβει μία έκπτωση. Το ηλεκτρονικό εμπόριο προάγει την ιδέα μίας ηλεκτρονικής συνάθροισης (ELECTRONIC AGGREGATION) για ομαδικές αγορές όπου μία ανεξάρτητη τρίτη οντότητα βρίσκει τα φυσικά πρόσωπα ή τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις συγκεντρώνει τις μικρές παραγγελίες τους και στη συνέχεια διαπραγματεύεται την καλύτερη προσφορά. Κάποιες τέτοιες εταιρείες είναι οι etrana.com και apbs.com.
- **E-MARKETPLACES AND EXCHANGES:** Οι ηλεκτρονικές αγορές έχουν υπάρξει σε μεμονωμένες εφαρμογές για δεκαετίες. Παράδειγμα είναι τα χρηματιστήρια αξιών, μερικά από τα οποία έχουν πλήρως αυτοματοποιηθεί από τη δεκαετία του '80. Αλλά, από το 1999, έχουν εμφανιστεί χιλιάδες ηλεκτρονικές αγορές, διαφορετικού είδους. Οι ηλεκτρονικές αγορές παρέχουν λειτουργικές ευκολίες στο εμπόριο και αν υπάρχει καλή οργάνωση και διαχείριση μπορούν να παρέχουν οφέλη τόσο στους αγοραστές όσο και στους πωλητές. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι κάθετες αγορές (vertical markets), οι οποίες επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο τομέα παραγωγής, όπως για παράδειγμα η αγορά e-steel.com στη βιομηχανία χάλυβα.

Στο χώρο των επιχειρήσεων περιβαλλοντικοί, τεχνολογικοί παράγοντες και άλλοι που σχετίζονται με τη φύση των οργανισμών διαμορφώνουν ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο οι πελάτες αποτελούν το επίκεντρο. Επιπλέον, αυτοί οι παράγοντες μπορούν να αλλάζουν γρήγορα, πολλές φορές και με απρόβλεπτο τρόπο, επομένως οι οργανισμοί χρειάζεται να αντιδρούν συχνά και γρήγορα στα προβλήματα και τις ευκαιρίες που προκύπτουν από το νέο επιχειρηματικό περιβάλλον. Επειδή ο ρυθμός αλλαγής και ο βαθμός αβεβαιότητας στο μελλοντικό ανταγωνιστικό περιβάλλον αναμένεται να επιταχυνθούν,

οι οργανισμοί πρόκειται να λειτουργούν κάτω από αυξανόμενες πιέσεις για να παράγουν περισσότερο χρησιμοποιώντας λιγότερους πόρους.

Η δραματική αυτή αλλαγή περιγράφεται από ένα σύνολο επιχειρηματικών πιέσεων. Οι επιχειρηματικές πιέσεις (business pressures or drivers) είναι δυνάμεις στο περιβάλλον των οργανισμών που δημιουργούν πιέσεις στις λειτουργίες τους. Προκειμένου να πετύχουν (ή ακόμα να επιβιώσουν) σε αυτό το δυναμικό περιβάλλον, οι οργανισμοί δεν πρέπει μόνο να καταφεύγουν σε παραδοσιακά μέτρα όπως η μείωση του κόστους αλλά επίσης να αναλαμβάνουν νεωτεριστικές δράσεις όπως η αλλαγή της δομής ή των διαδικασιών. Οι δράσεις αυτές αναφέρονται ως *κρίσιμες δραστηριότητες απόκρισης* (critical response activities) και μπορούν να εφαρμοστούν σε μερικές ή όλες τις διαδικασίες ενός οργανισμού, από την καθημερινή ρουτίνα της προετοιμασίας της μισθοδοσίας και της καταχώρησης των παραγγελιών μέχρι στρατηγικές δραστηριότητες όπως η απόκτηση μίας εταιρείας. Μία αντίδραση μπορεί να είναι απέναντι σε μία πίεση που υπάρχει ήδη ή μπορεί να είναι μία πρωτοβουλία που σκοπό έχει να θωρακίσει τον οργανισμό απέναντι σε μελλοντικές πιέσεις. Μπορεί επίσης να είναι μία πράξη που εκμεταλλεύεται μία ευκαιρία που δημιουργείται από μεταβαλλόμενες συνθήκες. Πολλές δραστηριότητες αντίδρασης μπορούν να διευκολυνθούν σε μεγάλο βαθμό από την Τεχνολογία της Πληροφορικής, που σε μερικές περιπτώσεις αποτελεί τη μοναδική απάντηση στις πιέσεις που ασκεί το περιβάλλον.

2.5.1 Επιχειρηματικές πιέσεις

Προκειμένου να κατανοήσει κανείς το ρόλο της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε ένα σημερινό οργανισμό, είναι χρήσιμο να κάνει μία ανασκόπηση των βασικών παραγόντων του επιχειρηματικού περιβάλλοντος που δημιουργούν πιέσεις στους οργανισμούς. Το επιχειρηματικό περιβάλλον αναφέρεται στους κοινωνικούς, τεχνολογικούς, νομικούς, οικονομικούς, φυσικούς και πολιτικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Σημαντικές αλλαγές σε οποιοδήποτε τμήμα αυτού του περιβάλλοντος πιθανόν να δημιουργήσει πιέσεις στους οργανισμούς.

2.5.1.1 Πιέσεις της αγοράς

Οι πιέσεις της αγοράς (market pressures) που υφίστανται οι οργανισμοί προέρχονται από την παγκόσμια οικονομία και το σκληρό ανταγωνισμό, το χαρακτήρα του εργατικού δυναμικού και τους ισχυρούς πελάτες.

Παγκοσμία οικονομία και σκληρός ανταγωνισμός: Τα τελευταία 20 περίπου χρόνια, έχει διαμορφωθεί το κατάλληλο περιβάλλον για την ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας. Δύο σημαντικοί παράγοντες ήταν η κατάρρευση του κομμουνιστικού καθεστώτος στη Σοβιετική Ένωση και ο προσανατολισμός σε μία οικονομία της αγοράς στις περισσότερες χώρες, συμπεριλαμβανομένου της Κίνας και της Ρωσίας. Οι εξελίξεις αυτές προκάλεσαν είχαν ως αποτέλεσμα ένα αρκετά σταθεροποιημένο, παγκόσμιο πολιτικό περιβάλλον που κατέστησε δυνατή την ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας. Αυτή η μεταμόρφωση προς τη παγκοσμιοποίηση έχει διευκολυνθεί από τα εξελιγμένα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και ιδιαίτερα από το Διαδίκτυο. Τοπικές συμφωνίες όπως η συμφωνία ελεύθερου εμπορίου μεταξύ χωρών της Βόρειας Αμερικής (Ηνωμένες Πολιτείες, Καναδάς και Μεξικό) και η δημιουργία της ενοποιημένης ευρωπαϊκής αγοράς με ένα κοινό νόμισμα, το ευρώ, έχουν συντελέσει στην αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου. Επιπλέον, η μείωση των δασμών έχει ήδη διευκολύνει την ελεύθερη ροή προϊόντων και υπηρεσιών σε ολόκληρη την υφήλιο.

Μία συγκεκριμένη πίεση που υπάρχει για τις επιχειρήσεις στην παγκόσμια αγορά είναι το κόστος του εργατικού δυναμικού που διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Οι οργανισμοί στις ανεπτυγμένες χώρες συνήθως πληρώνουν υψηλές πρόσθετες παροχές και περιβαλλοντικά κόστη προστασίας, που καθιστούν το κόστος λειτουργίας ακόμη υψηλότερο. Έτσι, υπάρχει δυσκολία ανταγωνισμού με αναπτυσσόμενες χώρες σε τομείς παραγωγής εντάσεως ανθρώπινου δυναμικού και για το λόγο αυτό πολλοί οργανισμοί θεωρούν αναγκαία τη μετακίνηση των παραγωγικών τους εγκαταστάσεων σε χώρες με χαμηλό εργατικό κόστος. Μία τέτοια παγκόσμια στρατηγική απαιτεί εκτεταμένη επικοινωνία, συχνά σε πολλές γλώσσες και κάτω από διαφορετικές πολιτιστικές, ηθικές και νομικές συνθήκες. Η πολυπλοκότητα του τηλεπικοινωνιακού συστήματος μπορεί να εμποδίσει σημαντικά τον ανταγωνισμό εκτός αν στηρίζεται αποτελεσματικά από την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Ο παγκόσμιος ανταγωνισμός είναι ιδιαίτερα έντονος όταν οι κυβερνήσεις εμπλέκονται με τη χρήση επιδοτήσεων, πολιτικών φορολόγησης και κανονισμών και κινήτρων για τις εισαγωγές και τις εξαγωγές. Οι γρήγορες και φτηνές τηλεπικοινωνίες και τρόποι μεταφοράς αυξάνουν ακόμη περισσότερο τον όγκο του παγκόσμιου εμπορίου.

Μεταβαλλόμενος χαρακτήρας του εργατικού δυναμικού: Το εργατικό δυναμικό, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλάζει με ταχείς ρυθμούς. Γίνεται περισσότερο διαφοροποιημένο, καθώς αυξανόμενος αριθμός γυναικών, μειοτήτων, ανθρώπων με ειδικές ανάγκες και μελών μονόγονικών οικογενειών

εργάζονται σε διάφορες θέσεις εργασίας. Επιπρόσθετα, περισσότεροι εργαζόμενοι από ποτέ προτιμούν να αναβάλλουν τη συνταξιοδότηση. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής διευκολύνει την ενσωμάτωση αυτής της ευρείας ποικιλίας εργαζομένων στο παραδοσιακό εργατικό δυναμικό.

Ισχυροί πελάτες: Τα απαιτητικά γούστα και οι προσδοκίες των πελατών αυξάνουν καθώς οι πελάτες είναι περισσότερο πληροφορημένοι για τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών. Στον παγκόσμιο ιστό, οι καταναλωτές μπορούν εύκολα να βρουν λεπτομερείς πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες, να συγκρίνουν τιμές, να αγοράσουν σε ηλεκτρονικές δημοπρασίες, ακόμη και να προσδιορίσουν την τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν. Οι εταιρείες πρέπει να είναι σε θέση να διανέμουν γρήγορα πληροφορίες για να ικανοποιήσουν αυτούς τους πελάτες.

Οι πελάτες σήμερα θέλουν επίσης ειδικά προσαρμοσμένα (customized) προϊόντα σε καλή ποιότητα και χαμηλές τιμές. Οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν, διαφορετικά χάνουν την παραγγελία. Για παράδειγμα, ένα μεγάλο υποκατάστημα στην Ιαπωνία προσφέρει ψυγεία σε 24 διαφορετικά χρώματα με χρόνο παράδοσης μέσα σε λίγες μέρες. Η εταιρεία DELL παίρνει μία παραγγελία μέσω Διαδικτύου για ένα υπολογιστή με προδιαγραφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη και παραδίδει τον υπολογιστή συναρμολογημένο μέσα σε 72 ώρες στο σπίτι του καταναλωτή. Η φράση σύμφωνα με την οποία «Ο πελάτης είναι βασιλιάς» (THE CUSTOMER IS KING) ισχύει περισσότερο από ποτέ.

Διαχείριση σχέσεων με πελάτη: Η σημασία των πελατών δημιούργησε τον «ανταγωνισμό για τους πελάτες». Αυτός ο ανταγωνισμός αναγκάζει τους οργανισμούς να αυξήσουν τις προσπάθειες απόκτησης και διατήρησης των πελατών. Μία τέτοια προσπάθεια στα πλαίσια μίας επιχείρησης ονομάζεται διαχείριση σχέσεων πελατών (customer relationship management - CRM).

2.5.1.2 Τεχνολογικές πιέσεις

Η δεύτερη κατηγορία επιχειρηματικών πιέσεων αποτελούνται από αυτές που σχετίζονται με την τεχνολογία. Δύο βασικές πιέσεις σε αυτή την κατηγορία είναι οι τεχνολογικές καινοτομίες και ο κατακλυσμός πληροφοριών.

Τεχνολογικοί νεωτερισμοί: Η τεχνολογία παίζει ένα σημαντικό ρόλο τόσο στην παραγωγή προϊόντων όσο και στις υπηρεσίες. Νέες βελτιωμένες υπηρεσίες δημιουργούν ή υποστηρίζουν υποκατάστατα προϊόντων, εναλλακτικές επιλογές προϊόντων και εξαιρετική ποιότητα. Επιπλέον, κάποια σημερινά εξεζητημένα προϊόντα μπορεί να είναι εντελώς άχρηστα στο άμεσο μέλλον. Επομένως, η τεχνολογία επιταχύνει τις ανταγωνιστικές δυνάμεις. Πολλές τεχνολογίες επηρεάζουν διάφορους τομείς από τη γενετική μηχανική μέχρι την επεξεργασία τροφίμων. Ωστόσο, η τεχνολογία με το μεγαλύτερο αντίκτυπο είναι η τεχνολογία της πληροφορικής.

Κατακλυσμός πληροφοριών: Το Διαδίκτυο και άλλα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα αυξάνουν τον όγκο πληροφοριών που είναι διαθέσιμος σε οργανισμούς και φυσικά πρόσωπα. Ο όγκος των πληροφοριών στο Διαδίκτυο διπλασιάζεται κάθε χρόνο και οι περισσότερες από αυτές είναι διαθέσιμες δωρεάν. Οι πληροφορίες και η γνώση που παράγεται και αποθηκεύεται στους οργανισμούς αυξάνει επίσης με εκθετικούς ρυθμούς. Φαίνεται ότι ο κόσμος πρόκειται να κατακλυστεί με ένα χείμαρρο πληροφοριών. Επομένως, η προσβασιμότητα, η πλοήγηση και η διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών, και γνώσεων, που είναι απαραίτητες για τη λήψη διοικητικών αποφάσεων γίνονται πλέον κρίσιμα ζητήματα. Οι μόνες αποτελεσματικές λύσεις παρέχονται από την Τεχνολογία της Πληροφορικής.

2.5.1.3 Κοινωνικές πιέσεις

Η τρίτη κατηγορία των επιχειρηματικών πιέσεων αποτελείται από αυτές που σχετίζονται με την κοινωνία και περιλαμβάνουν την κοινωνική ευθύνη, τις κυβερνητικές ρυθμίσεις, τις δαπάνες για κοινωνικά προγράμματα και την επιχειρηματική ηθική. Το αντίκτυπο των κοινωνικών πιέσεων αυξάνεται, ειδικά στις ανεπτυγμένες χώρες.

Κοινωνική ευθύνη: Οι διεπαφές μεταξύ οργανισμών και κοινωνίας αυξάνονται και αλλάζουν γρήγορα. Κοινωνικά ζητήματα που επηρεάζουν τις επιχειρήσεις ποικίλλουν μεταξύ της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος μέχρι τις προσφορές των επιχειρήσεων στην εκπαίδευση. Οι οργανισμοί αποκτούν πλήρη επίγνωση αυτών και άλλων κοινωνικών ζητημάτων και πολλοί είναι διατεθειμένοι να ξοδέψουν χρόνο ή /και χρήμα για να επιλύσουν διάφορα κοινωνικά προβλήματα. Αυτές οι δραστηριότητες είναι γνωστές ως κοινωνική ευθύνη (social responsibility). Μερικοί τομείς κοινωνικής ευθύνης που σχετίζονται με τις επιχειρήσεις είναι οι εξής:

- Περιβαλλοντικός έλεγχος (μόλυνση, θόρυβος, απομάκρυνση απορριμμάτων, έργο αγωγής για τα ζώα)
- Ισότητα ευκαιριών (πρόσληψη μειονοτήτων, γυναικών, ηλικιωμένων και ατόμων με ειδικές ανάγκες)
- Απασχόληση και στέγαση (ηλικιωμένων, φτωχών, εφήβων και ανειδίκευτων)
- Παροχή υπηρεσιών υγείας, ασφάλειας και κοινωνικών ωφελειών (ο ρόλος του εργοδότη έναντι αυτού της κυβέρνησης)
- Εκπαίδευση εργαζομένων, εξάσκηση και επανεκπαίδευση
- Εξωτερικές σχέσεις (ανάπτυξη κοινότητας, πολιτικές και άλλες διασυνδέσεις)

Κυβερνητικοί κανονισμοί: Πολλά ζητήματα κοινωνικής ευθύνης σχετίζονται με κυβερνητικούς κανονισμούς που αφορούν την υγεία, την ασφάλεια, τον περιβαλλοντικό έλεγχο και την ισότητα των ευκαιριών. Οι διάφοροι κανονισμοί που επιβάλλονται από το κράτος δημιουργούν ένα κόστος το οποίο δεν υφίσταται στην περίπτωση χωρών που δεν διαθέτουν τέτοιους κανονισμούς και έτσι ο ανταγωνισμός γίνεται πιο δύσκολος. Μπορεί επίσης να δημιουργηθεί η ανάγκη για αλλαγές στην οργανωσιακή δομή και διαδικασίες.

Απουσία κυβερνητικών κανονισμών: Οι κυβερνητικοί κανονισμοί συνήθως θεωρούνται ως ακριβοί περιορισμοί για όλους όσους επηρεάζουν. Η απουσία κανονισμών, από την άλλη μεριά, μπορεί να είναι ευλογία για ένα οργανισμό ή κατάρα για κάποιον άλλο που προστατεύεται από τον κανονισμό. Γενικά, η απουσία κανονιστικού πλαισίου εντατικοποιεί τον ανταγωνισμό.

Ηθικά ζητήματα: Η επιχειρηματική ηθική (business ethics) σχετίζεται με τα πρότυπα σωστού και λάζους στις επιχειρηματικές πρακτικές. Οι οργανισμοί πρέπει να αντιμετωπίσουν ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με τους εργαζόμενους, τους πελάτες και τους προμηθευτές. Τα ηθικά ζητήματα είναι πολύ σοβαρά γιατί έχουν τη δύναμη να ζημιώσουν την εικόνα ενός οργανισμού και να καταρρακώσουν το ηθικό των εργαζομένων. Πρόκειται για ένα πολύ δύσκολο τομέα καθώς κάτι που θεωρείται ηθικό σε μία χώρα μπορεί να μην είναι σε μία άλλη. Η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής αίρει διάφορα ηθικά ζητήματα, που ποικίλλουν από την παρακολούθηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέχρι την πιθανή παραβίαση της ιδιωτικής ζωής εκατομμυρίων πελατών, των οποίων τα δεδομένα αποθηκεύονται σε ιδιωτικές και δημόσιες βάσεις δεδομένων. Τα ηθικά ζητήματα είναι πολύ σημαντικά στη ψηφιακή οικονομία.

2.5.2 Δράσεις των οργανισμών

Το περιβάλλον που περικλείει τους σύγχρονους οργανισμούς γίνεται ολοένα πιο σύνθετο και ταραχώδες, όπου οι εξελίξεις στις τηλεπικοινωνίες, τις μεταφορές και τις τεχνολογίες προκαλούν πολλές αλλαγές. Άλλες αλλαγές είναι αποτέλεσμα πολιτικών ή οικονομικών δραστηριοτήτων. Έτσι, οι πιέσεις στους οργανισμούς αυξάνονται και οι οργανισμοί πρέπει να είναι σε θέση να λάβουν μέτρα ως απάντηση προκειμένου να πετύχουν.

Για να κατανοήσει κανείς το αντίκτυπο των επιχειρηματικών πιέσεων στους οργανισμούς θα χρησιμοποιηθεί ένα κλασικό πλαίσιο διαχείρισης, που αρχικά αναπτύχθηκε στη δεκαετία του '60 από τον Leavitt και αργότερα τροποποιήθηκε από τον Scot Morton. Οι συνιστώσες του πλαισίου είναι οι εξής:

- Η δομή του οργανισμού και η εταιρική κουλτούρα
- Η διοίκηση και οι επιχειρηματικές διαδικασίες
- Τα φυσικά πρόσωπα και οι ρόλοι
- Η στρατηγική του οργανισμού
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής

Οι οργανισμοί περιβάλλονται από ένα εξωτερικό περιβάλλον, που αποτελείται από κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές δυνάμεις. Οι πέντε συνιστώσες των οργανισμών βρίσκονται σε μία σταθερή κατάσταση, που ονομάζεται *ισορροπία (equilibrium)*, εφόσον καμία σημαντική αλλαγή δεν συμβαίνει στο εξωτερικό περιβάλλον ή σε καμία από τις συνιστώσες. Ωστόσο, μόλις συμβεί μία σημαντική αλλαγή, το σύστημα αποσταθεροποιείται και είναι αναγκαίο να ρυθμιστούν μερικές ή όλες οι εσωτερικές συνιστώσες, οι οποίες διασυνδέονται. Για παράδειγμα, μία σημαντική αλλαγή στη στρατηγική ενός οργανισμού μπορεί να δημιουργήσει μία ανάγκη για αλλαγή στην εταιρική δομή και διάρθρωση. Οι οργανισμοί που βρίσκονται σε κατάσταση αποσταθεροποίησης δεν είναι σε θέση να διαπρέψουν, ούτε καν να επιβιώσουν. Γι' αυτό, οι οργανισμοί δεν μπορούν να αγνοήσουν την αποσταθεροποίηση των συνιστωσών και χρειάζεται να αντιδράσουν με αυτό που ονομάζουμε *κρίσιμες δραστηριότητες απόκρισης (critical response activities)*. Τέτοιες δραστηριότητες δεν έχουν να κάνουν μόνο με

μακροπρόθεσμες στρατηγικές αλλά και με βασικές καθημερινές επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Εκτός από τις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό των οργανισμών, αλλαγές συμβαίνουν και μέσα σε διάφορους τομείς παραγωγής. Μία τυπική αλλαγή σε επίπεδο τομέα παραγωγής στην ψηφιακή οικονομία είναι η απουσία διαμεσολάβησης, που στα αγγλικά αποδίδεται με τον όρο *disintermediation* και αναφέρεται στην απουσία ενδιάμεσων οργανισμών. Για παράδειγμα, οι πωλήσεις λαμβάνουν χώρα απευθείας με τους πελάτες, παρά μέσω μεσαζόντων. Η πώληση μπορεί να είναι άμεση είτε από ένα κατασκευαστή σε ένα έμπορο λιανικής χωρίς να παρεμβάλλεται ένας χονδρέμπορος, είτε από ένα χονδρέμπορο σε ένα πελάτη χωρίς την παρεμβολή ενός εμπόρου λιανικής πώλησης, είτε από ένα κατασκευαστή σε ένα πελάτη καταργώντας όλους τους μεσάζοντες. Για το λόγο αυτό οι ενδιάμεσοι οργανισμοί πρέπει να ανταποκριθούν στις προκλήσεις αν θέλουν να παραμείνουν στο επάγγελμα.

Παραδοσιακά μέτρα αντίδρασης μπορεί να μην είναι αποτελεσματικά για τα νέα προβλήματα. Γι' αυτό πολλές παλιές λύσεις πρέπει να τροποποιηθούν, να συμπληρωθούν ή να παραμεριστούν. Οι οργανισμοί μπορούν να λάβουν επίσης *προληπτικά μέτρα (proactive measures)*, για να δημιουργήσουν μία αλλαγή στο χώρο αγοράς. Τέτοιες δραστηριότητες περιλαμβάνουν επίσης την αξιοποίηση ευκαιριών που δημιουργούνται από εξωτερικές πιέσεις. Τα βασικά μέτρα αντίδρασης των οργανισμών κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Στρατηγικά συστήματα για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- Συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης
- Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών
- Επιχειρηματικές συμμαχίες
- Ηλεκτρονικό εμπόριο

2.5.2.1 Στρατηγικά συστήματα

Τα στρατηγικά συστήματα (*strategic systems*) παρέχουν στους οργανισμούς ένα στρατηγικό πλεονέκτημα που τους δίνει τη δυνατότητα να αυξάνουν το μερίδιο που κατέχουν στην αγορά, να διαπραγματεύονται καλύτερα με τους προμηθευτές ή να εμποδίζουν τους ανταγωνιστές να εισβάλλουν στο δικό τους χώρο

δράσης. Υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία στρατηγικών συστημάτων που υποστηρίζονται από την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το ολονύκτιο σύστημα μεταφοράς της federal express. Επιτρέπει στην εταιρεία να παρακολουθεί την κατάσταση κάθε πακέτου οπουδήποτε στο σύστημα και φυσικά υποστηρίζεται από την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Μία σημαντική πρόκληση με αυτού του είδους το στρατηγικό σύστημα είναι η δυσκολία συντήρησης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι περισσότεροι ανταγωνιστές της FedEx αντέγραψαν το σύστημα. Επομένως η FedEx μετέφερε το σύστημα στο Διαδίκτυο. Ωστόσο, οι ανταγωνιστές γρήγορα ακολούθησαν και η fedex συνεχώς εισάγει νέες καινοτομίες για να διατηρήσει ή να επεκτείνει το μερίδιο της αγοράς.

2.5.2.2 Συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης

Πολλές εταιρείες υλοποιούν συνεχώς προγράμματα με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ποιότητας. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι:

- **Βελτιωμένη παραγωγικότητα (*improved productivity*):** Η παραγωγικότητα είναι το ποσοστό του συνόλου παραγόμενων προϊόντων προς το σύνολο των εισροών. Μία εταιρεία μπορεί να βελτιώσει την παραγωγικότητα αυξάνοντας το σύνολο των παραγόμενων προϊόντων, μειώνοντας τα κόστη, αυξάνοντας το σύνολο των παραγόμενων προϊόντων γρηγορότερα απ' ό,τι τα κόστη κ.α. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής χρησιμοποιείται εκτεταμένα για τη βελτίωση της παραγωγικότητας.
- **Just in time:** Πρόκειται για ένα σύστημα ελέγχου αποθεμάτων που μειώνει τα κόστη και βελτιώνει τη ροή εργασίας προγραμματίζοντας ώστε τα υλικά και τα εξαρτήματα να φτάνουν στο σταθμό εργασίας ακριβώς όταν χρειάζονται. Το σύστημα αυτό μειώνει το κόστος αποθήκευσης και διατήρησης των αποθεμάτων, ελαχιστοποιεί το ύψος των αποθεμάτων στις αποθήκες και εξοικονομεί χώρο αποθήκευσης. Αν και η διαχείριση μερικών τέτοιων συστημάτων μπορεί να γίνει χειρωνακτικά, η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να διευκολύνει την υλοποίηση και λειτουργία μεγάλων και σύνθετων συστημάτων ελέγχου αποθεμάτων.
- **Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (*Total Quality Management - TQM*):** Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι μία οργανωμένη προσπάθεια των οργανισμών να βελτιώσουν την ποιότητα οπουδήποτε και οποτεδήποτε είναι

δυνατό. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να ενισχύσει τη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας βελτιώνοντας την παρακολούθηση των δεδομένων, τη συλλογή, τη σύνοψη, την ανάλυση και την παραγωγή αναφορών. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί επίσης να αυξήσει την ταχύτητα παρακολούθησης, να αυξήσει την ποιότητα των δοκιμών και να μειώσει το κόστος εκτέλεσης διαφόρων διεργασιών ελέγχου ποιότητας. Τέλος, η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να βοηθήσει ώστε να αποτραπούν προβλήματα ποιότητας πριν αυτά εμφανιστούν.

- **Διαχείριση γνώσης (knowledge management):** Η πρόοδος που έχει συντελεστεί στον τομέα της επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων καθιστά ευκολότερη τη δημιουργία, αποθήκευση, επεξεργασία και χρησιμοποίηση γνώσης. Η διαχείριση γνώσης αναφέρεται το πώς μπορεί να γίνει κάτι αποτελεσματικά και αποδοτικά.
- **Βελτιωμένη λήψη αποφάσεων (improved decision making):** Ο όρος διοίκηση (management) υπονοεί λήψη αποφάσεων. Η κατάλληλη λήψη αποφάσεων επιχειρεί να επιλέξει τον καλύτερο ή τουλάχιστον ένα αρκετά καλό εναλλακτικό τρόπο δράσης. Αυτή η διαδικασία γίνεται δύσκολα σε ένα συχνά μεταβαλλόμενο περιβάλλον, όταν ο αριθμός των εναλλακτικών επιλογών μπορεί να είναι πολύ μεγάλος και το αντίκτυπο των αποφάσεων μπορεί να είναι δύσκολα προβλέψιμο. Επίσης, το κόστος των λανθασμένων αποφάσεων μπορεί να είναι πολύ υψηλό. Οι αποφάσεις απαιτούν πληροφορίες που είναι έγκυρες και ακριβείς. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην παροχή τέτοιων πληροφοριών, όπως και στην υποστήριξη δύσκολων διαδικασιών λήψης αποφάσεων.
- **Διαχείριση εταιρικών δεδομένων (managing enterprise data):** Μία από τις σημαντικές πίεςεις που δέχονται οι οργανισμοί είναι, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο κατακλυσμός πληροφοριών. Προκειμένου να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα, οι οργανισμοί χρειάζεται να διαμορφώσουν μία κατάλληλη τεχνολογική υποδομή. Επίσης, πρέπει να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικές μεθόδους αποθήκευσης, πρόσβασης, πλοήγησης και κατάλληλης χρήσης του τεράστιου όγκου γνώσης και πληροφορίας. Παράλληλα με την αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων και των βάσεων δεδομένων, είναι αναγκαίο οι οργανισμοί να βρουν και να ερμηνεύσουν κατάλληλα τις πληροφορίες. Την πιο πολλά υποσχόμενη προσέγγιση αποτελούν τα ευφυή συστήματα (intelligent systems).
- **Καινοτομίες και δημιουργικότητα (innovation and creativity):** Οι συχνές περιβαλλοντικές και τεχνολογικές αλλαγές απαιτούν νεωτεριστικές απαντήσεις από πλευράς των οργανισμών. Οι καινοτομίες και η δημιουργικότητα μπορούν να διευκολυνθούν από ποικίλλες τεχνολογίες πληροφοριών.

- **Διαχείριση αλλαγών (change management):** Οι αντιδράσεις των οργανισμών στις περιβαλλοντικές αλλαγές μπορεί να διαφοροποιήσουν το πώς είναι δομημένοι και λειτουργούν οι οργανισμοί. Επομένως, χρειάζονται κατάλληλες μεθοδολογίες διαχείρισης αλλαγών. Πολλές τεχνολογίες πληροφοριών μπορούν να διευκολύνουν δραστηριότητες διαχείρισης αλλαγών.
- **Εξυπηρέτηση πελατών (customer service):** Η αυξημένη δύναμη των πελατών και ο σκληρός ανταγωνισμός για την απόκτηση τους, αναγκάζει τους οργανισμούς να βελτιώσουν την εξυπηρέτηση των πελατών. Παράλληλα με τις παραδοσιακές δραστηριότητες εξυπηρέτησης πελατών, οι οργανισμοί αναπτύσσουν νεωτεριστικές προσεγγίσεις βασισμένες στον παγκόσμιο ιστό προκειμένου να ικανοποιήσουν τους πελάτες τους. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη της εξυπηρέτησης των πελατών.

2.5.2.3 Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών

Οι οργανισμοί μπορεί να ανακαλύψουν ότι οι συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης έχουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα σε ένα περιβάλλον γεμάτο από σκληρές επιχειρηματικές πιέσεις. Γι' αυτό απαιτείται μία σχετικά νέα προσέγγιση που ονομάζεται *αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών (business process reengineering- BRP)* και στόχο έχει να εισάγει μία σημαντική καινοτομία στη δομή του οργανισμού και στον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών του. Τεχνολογικοί, ανθρώπινοι και οργανωτικοί παράγοντες μίας επιχείρησης μπορούν να τροποποιηθούν με την αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Παρέχει αυτοματοποίηση, επιτρέπει τη διεξαγωγή των εργασιών σε διαφορετικές τοποθεσίες, παρέχει ευελιξία στην παραγωγή, επιτρέπει γρηγορότερη παράδοση εμπορευμάτων ή υπηρεσιών στους πελάτες, δημιουργεί ή διευκολύνει νέα επιχειρηματικά μοντέλα και υποστηρίζει γρήγορες και χωρίς χαρτί συναλλαγές μεταξύ προμηθευτών, κατασκευαστών και εμπόρων λιανικής πώλησης. Οι σημαντικότεροι τομείς στους οποίους η Τεχνολογία της Πληροφορικής υποστηρίζει την αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών είναι οι εξής:

- **Μείωση του χρόνου παραγωγής (cycle time) και εμφάνισης στην αγορά (time to market):** Η μείωση του χρόνου εκτέλεσης μίας επιχειρησιακής

διαδικασίας είναι εξαιρετικά σημαντική για την αύξηση της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας. Ομοίως, η μείωση του χρόνου μεταξύ σύλληψης μίας ιδέας μέχρι την υλοποίηση της είναι σημαντική. Αυτοί που μπορούν να είναι πρώτοι στην αγορά με ένα προϊόν ή αυτοί που μπορούν να παρέχουν μία υπηρεσία στους πελάτες γρηγορότερα από ότι οι ανταγωνιστές απολαμβάνουν ένα ξεχωριστό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επισπεύσει τα διάφορα βήματα στην διαδικασία ανάπτυξης, ελέγχου και υλοποίησης ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας.

- **Ενδυνάμωση (empowerment) των εργαζομένων και συνεργατική εργασία (collaborative work):** Πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν, ως μέρος των ενεργειών τους, τη στρατηγική μεταβίβασης στους εργαζόμενους μέρους της ευθύνης λήψης αποφάσεων. Η ενδυνάμωση σχετίζεται με την έννοια των αυτό-κατευθυνόμενων ομάδων. Η διοίκηση αναθέτει την εξουσιοδότηση σε ομάδες που μπορούν να εκτελέσουν μία εργασία γρηγορότερα και με μικρότερες καθυστερήσεις. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιτρέπει την *αποκέντρωση (desensitization)* της λήψης αποφάσεων και εξουσίας αλλά ταυτόχρονα υποστηρίζει ένα κεντρικό έλεγχο. Για παράδειγμα, το Διαδίκτυο και τα εσωτερικά δίκτυα δίνουν τη δυνατότητα στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα, πληροφορίες και γνώσεις που απαιτούνται για τη λήψη γρήγορων αποφάσεων. Τα αυτοματοποιημένα συμβουλευτικά συστήματα, που ονομάζονται «έμπειρα συστήματα» (EXPERT SYSTEMS), μπορούν να παρέχουν συμβουλές εμπειρογνομosύνης σε μέλη ομάδων όταν δεν είναι διαθέσιμοι οι άνθρωποι εμπειρογνώμονες.

Επιπρόσθετα, τα δίκτυα υπολογιστών επιτρέπουν στα μέλη των ομάδων να επικοινωνούν μεταξύ τους αποτελεσματικά όπως επίσης και να επικοινωνούν με άλλες ομάδες σε διαφορετικές τοποθεσίες. Τέλος, ένας σημαντικός όγκος αναγκαίων πληροφοριών είναι δημόσια διαθέσιμος με τις μηχανές αναζήτησης όπως το *goggle.com*.

- **Προσέγγιση κεντρική του πελάτη (customer-focused approach):** Οι οργανισμοί προσανατολίζονται όλο και περισσότερο στους πελάτες γιατί το θεωρούν απαραίτητο να δίνουν μεγαλύτερη σημασία στους πελάτες και τις προτιμήσεις τους και γι' αυτό επανασχεδιάζουν την οργάνωση τους για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Αυτό μπορεί να γίνει εν μέρει αλλάζοντας τις διαδικασίες παραγωγής από τη μαζική παραγωγή (MASS PRODUCTION) στη *μαζική προσαρμογή (mass customization)*.

Στη μαζική παραγωγή, μία εταιρεία παράγει μία μεγάλη ποσότητα όμοιων αντικειμένων. Στη μαζική προσαρμογή, μία εταιρεία παράγει αντικείμενα σε μεγάλες ποσότητες αλλά προσαρμόζει κάθε αντικείμενο στις επιθυμίες κάθε πελάτη. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής υποστηρίζει τη μαζική προσαρμογή και άλλες του πελάτη, κεντρικές προσεγγίσεις.

- **Επαναδόμηση (restructuring) και δομές ομάδων:** Μία από τις προϋποθέσεις

είναι ότι η δομή των οργανισμών πρέπει να ταιριάζει με τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Ένας τρόπος επίτευξης αυτού του στόχου είναι η δημιουργία πολλών ομάδων, που καθεμία είναι υπεύθυνη για μία πλήρη επιχειρησιακή διαδικασία. Μία τέτοια δομή, που ονομάζεται δικτυωμένος οργανισμός (*networked organization*), μειώνει ή εξαλείφει πολλά από τα προβλήματα που δημιουργούνται από τις επιχειρηματικές πιέσεις. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συχνά υποστηρίζει τέτοιους οργανισμούς.

2.5.2.4 Επιχειρηματικές συμμαχίες

Πολλές εταιρείες συνειδητοποιούν ότι οι συμμαχίες με άλλες εταιρείες, ακόμη και με ανταγωνιστές, μπορεί να είναι πολύ ωφέλιμες. Υπάρχουν πολλοί τύποι συμμαχιών: διαμοίραση πόρων, προμήθεια πρώτων υλών από κοινού, εδραίωση μίας μόνιμης σχέσης μεταξύ προμηθευτή και εταιρείας και δημιουργία κοινών προσπαθειών έρευνας. Όλοι αυτοί οι τύποι συμμαχίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους οργανισμούς ως μέτρα αντίδρασης στις επιχειρηματικές πιέσεις.

Ένας από τους πιο ενδιαφέροντες τύπους συμμαχιών είναι η προσωρινή από κοινού σύμπραξη (*joint venture*), όπου εταιρείες συστήνουν μία ειδική εταιρεία για συγκεκριμένη, περιορισμένου χρόνου αποστολή. Μία τέτοια σύμπραξη είναι το παράδειγμα ενός εικονικού οργανισμού (*virtual corporation*), που λειτουργεί μέσω καναλιών τηλεπικοινωνίας χωρίς μία σταθερή έδρα. Αυτή η μορφή του οργανισμού μπορεί να γίνει συχνή στο μέλλον.

Μία πιο μόνιμη μορφή επιχειρηματικής συμμαχίας που συνδέει κατασκευαστές, προμηθευτές και χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς είναι γνωστή ως *keiretsu* (ιαπωνικός όρος). Αυτός ο τύπος συνεργασίας αναφέρεται στις συμφωνίες όπου οι συνεταιίροι μαθαίνουν τις μεταξύ τους ανάγκες και εμπιστεύονται ο ένας τον άλλο, υπογράφοντας συνήθως συμβόλαια μακροπρόθεσμης συνεργασίας. Αυτή και άλλοι τύποι επιχειρηματικών συμμαχιών μπορούν να υποστηριχτούν έντονα από τεχνολογίες πληροφορικής που ποικίλλουν από την ηλεκτρονική διακίνηση δεδομένων μέχρι την ηλεκτρονική μετάδοση χαρτών και σχεδίων.

2.5.2.5 Ηλεκτρονικό εμπόριο

Ακόμη μία μορφή αντίδρασης των οργανισμών απέναντι στις πιέσεις του σύγχρονου οικονομικού περιβάλλοντος είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο. Η διεξαγωγή των επιχειρηματικών δράσεων ηλεκτρονικά αποτελεί την πιο καινούρια και ίσως την πιο πολλά υποσχόμενη στρατηγική που πολλοί οργανισμοί επιδιώκουν να υιοθετήσουν.

2.6 Οργανισμοί και αναγκαιότητα Πληροφοριακών συστημάτων

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τους παράγοντες που επιβάλλουν τη χρήση Πληροφοριακών συστημάτων που βασίζονται σε υπολογιστές (computer based information system - CBIS) στους σύγχρονους οργανισμούς.

Με τον όρο CBIS προσδιορίζεται το σύνολο της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και των άλλων διασυνδεδεμένων συστατικών που συνεργάζονται για τη συλλογή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή πληροφοριών για λόγους σχεδιασμού, ελέγχου, συντονισμού, ανάλυσης και λήψης αποφάσεων. Τα CBIS είναι κάτι που υποστηρίζει τις επιχειρησιακές διαδικασίες ενός οργανισμού παρά μία απαραίτητη ή κύρια απαίτηση για τον οργανισμό. Αντίθετα, τα CBIS έχουν αλλάξει ρόλο και από υποστηρικτικό εργαλείο αποτελούν την καρδιά πολλών επιχειρησιακών πρακτικών και διαδικασιών - υπάρχουν πολλά παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων που δείχνουν ότι τα πληροφοριακά συστήματα είναι μία αναγκαία απαίτηση για τους σύγχρονους οργανισμούς. Ένα πρωταρχικό παράδειγμα είναι ο τραπεζικός τομέας. Η λειτουργία μίας τράπεζας απαιτεί ένα CBIS που υλοποιεί το βασικό σύνολο της επιχειρησιακής λειτουργικότητας διαφορετικά η τράπεζα δεν μπορεί να είναι ανταγωνιστική. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας του γεγονότος ότι η ταχύτητα των συναλλαγών είναι αρκετά γρήγορη που αποκλείει την επεξεργασία από ανθρώπους λόγω γνώσεων και φυσικών περιορισμών.

¹Για λόγους συντομίας τα Πληροφοριακά συστήματα που βασίζονται σε υπολογιστές αναφέρονται ως CBIS

2.6.1 Επεξεργασία πληροφορίας: Απαιτήσεις επίδοσης

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ: Ένας οργανισμός μπορεί να προσδιοριστεί ως άτομα και σύνολα ατόμων που επιτυγχάνουν κάποιους κοινούς στόχους μέσα από τον καταμερισμό εργασίας. Τα άτομα και τα σύνολα ατόμων εμπλέκονται σε διαδικασίες αποφάσεων που βασίζονται στην πληροφορία. Ένας οργανισμός έχει ένα στόχο και είναι προσανατολισμένος σε ένα σκοπό. Για τους περισσότερους οργανισμούς, ένας πρωταρχικός, απλός στόχος μπορεί να είναι να μεγιστοποιήσει τα κέρδη ή την αξία των μετοχών του. Ο λόγος για μία συλλογική προσπάθεια με τη μορφή ενός οργανισμού είναι να επιτύχει το στόχο του με ένα καλύτερο τρόπο σε σύγκριση με κάποια άλλη μορφή. Η επίτευξη αυτού του στόχου μεταφράζεται σε μία προσπάθεια να είναι ο οργανισμός περισσότερο αποδοτικός και αποτελεσματικός, κάτι που στο σύγχρονο περιβάλλον είναι επιτακτικής ανάγκης ειδικά ο οργανισμός μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιον άλλο που είναι περισσότερο αποδοτικός ή /και αποτελεσματικός. Για να συνεχίσει μέσα στο χρόνο, ένας οργανισμός πρέπει να ικανοποιεί τους στόχους επίδοσης με το να είναι περισσότερο αποδοτικός και αποτελεσματικός στις λειτουργίες που αποτελούν το ενδιαφέρον του οργανισμού. Αυτό επεκτείνεται στην επεξεργασία πληροφοριών και έτσι ένας οργανισμός επιδιώκει να εκτελεί την επεξεργασία των πληροφοριών αποδοτικά και αποτελεσματικά.

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ:

Η επεξεργασία της πληροφορίας έχει γνωστικούς και φυσικούς περιορισμούς. Η επεξεργασία της πληροφορίας που απαιτείται σε ένα οργανισμό για να επιτύχει υψηλά επίπεδα επίδοσης είναι, τις περισσότερες φορές, πέρα από τις ανθρώπινες ικανότητες επεξεργασίας της πληροφορίας. Το ανθρώπινο μυαλό είναι περιορισμένο όσον αφορά την ικανότητα του να αποθηκεύει και να επεξεργάζεται την πληροφορία. Οι άνθρωποι έχουν περιορισμένη υπολογιστική δύναμη και οι αποφάσεις τους επηρεάζονται από την περιορισμένη μνήμη τους. Επίσης, αντιλαμβάνονται την πληροφορία με βάση τις προσδοκίες τους και για το λόγο αυτό μπορεί να υπάρχει κάποια προκατάληψη όπου πρόσφατη πληροφορία έχει μεγαλύτερο βάρος και η ταυτόχρονη παρουσίαση ποιοτικών και ποσοτικών πληροφοριών να -θέτει προβλήματα. Αυτή η προκατάληψη μπορεί να συνδέεται με τις περιορισμένες ικανότητες αποθήκευσης και την απουσία κατάλληλων μηχανισμών ανάκτησης για την αποθηκευμένη πληροφορία. Η ανθρώπινη σκέψη είναι ασυμμετρική εφόσον οι άνθρωποι έχουν έμφυτες προκαταλήψεις στη λήψη αποφάσεων. Όταν χρησιμοποιούν πληροφορίες για λήψη αποφάσεων αγνοούν προηγούμενες πιθανότητες και αβεβαιότητες για να κάνουν προβλέψεις και όσο περισσότερες πληροφορίες συγκεντρώνουν, αντιδρούν σε οποιαδήποτε αλλαγή. Σε καταστάσεις που απαιτούν πολύ - επίπεδη εξαγωγή συμπερασμάτων (κυρίως

σε οργανισμούς), οι άνθρωποι αγνοούν τις συνέπειες απίθανων γεγονότων και τείνουν να βασίζονται στις αποφάσεις τους σε περισσότερο πιθανά γεγονότα. Το φαινόμενο αυτό επιδεινώνεται από το γεγονός ότι συχνά θεωρούν ότι τα γεγονότα που συνέβησαν στο πρόσφατο παρελθόν έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να συμβούν απ' ό,τι τα γεγονότα που δεν συνέβησαν πρόσφατα. Επιπλέον οι άνθρωποι χρειάζονται λιγότερες πληροφορίες για να προβλέψουν ένα επιθυμητό γεγονός απ' ό,τι χρειάζονται για να προβλέψουν ανεπιθύμητα γεγονότα. Ο όγκος της πληροφορίας που είναι διαθέσιμος μπορεί να μη σχετίζεται με την ακρίβεια της πληροφορίας αλλά η σιγουριά των αποφάσεων αυξάνεται καθώς περισσότερη πληροφορία γίνεται διαθέσιμη. Αυτές είναι μερικές από τις παγίδες στην ανθρώπινη επεξεργασία πληροφοριών. Φυσικά ή ψυχολογία έχει μελετήσει και άλλους τομείς επεξεργασίας της πληροφορίας από τους ανθρώπους και λήψης αποφάσεων που θα μπορούσαν να επωφεληθούν από την υποστήριξη ενός CBIS που είναι περισσότερο αντικειμενικό και έχει αυξημένες δυνατότητες.

Τα CBIS μπορούν να παρέχουν υποστήριξη για την επεξεργασία της πληροφορίας εφόσον ξεπερνούν πολλούς από τους ανθρώπινους περιορισμούς επεξεργασίας της πληροφορίας, ειδικά αυτούς που σχετίζονται με την χωρητικότητα και τις καταστάσεις επεξεργασίας που μοντελοποιούνται χρησιμοποιώντας μαθηματικές τεχνικές. Αν και υπάρχουν περιπτώσεις, ιδιαίτερα αυτές που έχουν να κάνουν με δημιουργικότητα, έμπνευση και καινοτομία, όπου ένα CBIS δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, ακόμη και το μεγαλύτερο τμήμα της πιο επιτηδευμένης λογικής επεξεργασίας της πληροφορίας που χρησιμοποιείται σε ένα οργανισμό μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα CBIS χρησιμοποιώντας προχωρημένες μαθηματικές τεχνικές. Τα CBIS παρέχουν υποστήριξη σε οργανισμούς μέσω της αυτοματοποίησης της συλλογής πληροφοριών, της επεξεργασίας και διασποράς των πιο τετριμμένων εργασιών. Για τις πιο ασυνήθιστες και αβέβαιες εργασίες, τα CBIS παρέχουν υποστήριξη μέσω εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων που ποικίλλουν από συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας μέχρι συστήματα που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη.

2.6.2 Παράγοντες που επιβάλλουν τη χρήση CBIS

Επιπρόσθετη ανάγκη για χρήση του CBIS για επεξεργασία της πληροφορίας υπαγορεύεται από την υψηλή πολυπλοκότητα, τον υψηλό ρυθμό αλλαγής και την αβεβαιότητα στο περιβάλλον. Αυτοί οι παράγοντες μαζί με τους ανθρώπινους περιορισμούς αποτελούν τα στοιχεία που επιβάλλουν επιτακτικά τη χρήση CBIS.

Πολυπλοκότητα: Η πολυπλοκότητα που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί στο περιβάλλον τους αυξάνεται συνεχώς εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης, του αυξημένου αριθμού των υποκατάστατων για ένα προϊόν, της απαξίωσης της τεχνολογίας κλπ. Η πολυπλοκότητα έχει οριστεί ως ο αριθμός των παραγόντων που πρέπει να ληφθούν υπόψη από ένα οργανισμό στη λήψη αποφάσεων. Η πολυπλοκότητα είναι η πολλαπλότητα σχέσεων αιτίας και αποτελέσματος μεταξύ δύο παραμέτρων. Λόγω πολυπλοκότητας, οι απαιτήσεις επεξεργασίας πληροφορίας ενός οργανισμού αυξάνονται πολλαπλά. Πληροφορίες για επιπρόσθετες παραμέτρους ενδιαφέροντος πρέπει να συγκεντρωθούν και πολύ περισσότερες σχέσεις πρέπει να εξεταστούν. Η απαίτηση για υπολογισμούς και αποθήκευση πληροφοριών αυξάνει καθώς αυξάνει ο αριθμός των παραμέτρων. Αν χρειάζεται να γίνεται ερμηνεία των σχέσεων σε τακτική βάση, αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο οικονομικά και αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας ένα CBIS. Για παράδειγμα, για να προσδιοριστεί τι είδους επένδυση θα μπορούσε να κάνει κάποιος, θα πρέπει να κοιτάξει όχι μόνο στην εγχώρια αγορά αξιών αλλά και στις σημαντικές ξένες αγορές αξιών. Τα δεδομένα από τις διάφορες αγορές αξιών του κόσμου (αυξημένη πολυπλοκότητα) αυξάνουν σημαντικά τις απαιτήσεις σε επεξεργασία πληροφοριών.

Δεν έχει αυξηθεί μόνο η πολυπλοκότητα στο περιβάλλον, αλλά πολλοί οργανισμοί έχουν χρησιμοποιήσει τις δυνατότητες των CBIS για να δημιουργήσουν πολυπλοκότητα και να τη χρησιμοποιήσουν ως μία στρατηγική ανταγωνισμού. Για παράδειγμα, με τη χρήση CBIS, ο κατασκευαστής υπολογιστών DELL μπορεί να αντλεί εξαρτήματα με πολύ φτηνότερη τιμή ενώ παράλληλα εξασφαλίζει ότι τα εξαρτήματα τελευταίας τεχνολογίας χρησιμοποιούνται στους υπολογιστές. Όταν ένας οργανισμός μπαίνει σε μία αγορά και δημιουργεί πολυπλοκότητες με τη χρήση ενός CBIS και επιτυγχάνει να χρησιμοποιήσει το πληροφοριακό σύστημα ως ανταγωνιστική στρατηγική, άλλοι οργανισμοί υποχρεώνονται να υιοθετήσουν ένα CBIS για παρόμοιους λόγους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η χρήση ενός CBIS γίνεται μία αναγκαιότητα προκειμένου να ανταποκριθεί με επιτυχία ένας οργανισμός στον ανταγωνισμό. Οι περισσότεροι τομείς παραγωγής έχουν φτάσει σε αυτή την κατάσταση και δεν μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς ένα ελάχιστο επίπεδο χρήσης ενός CBIS. Για παράδειγμα, οι τράπεζες δεν μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς ένα CBIS στο ταμείο και ένα σύστημα αυτόματης ανάληψης μετρητών που επιτρέπουν την ολοκλήρωση μίας συναλλαγής σε ένα συγκεκριμένο μέγιστο χρόνο και την ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο των εγγραφών μεταξύ πολλών άλλων πλεονεκτημάτων.

ΡΥΘΜΟΣ ΑΛΛΑΓΗΣ: Ο ρυθμός αλλαγής στο τωρινό περιβάλλον αυξάνει συνεχώς. Οι αλλαγές συμβαίνουν όχι μόνο με αυξανόμενο ρυθμό, αλλά γίνονται όλο και περισσότερο απρόβλεπτες. Ένας γρήγορος ρυθμός αλλαγών σημαίνει ότι οι πληροφορίες χρειάζεται να συγκεντρωθούν περισσότερο συχνά για να

καθοριστεί η κατάσταση του περιβάλλοντος και οι πληροφορίες αυτές πρέπει να υποβληθούν σε επεξεργασία γρήγορα ώστε η πληροφορία και η ανάλυση από την επεξεργασμένη πληροφορία να είναι σχετική και επίκαιρη. Η γρήγορη επεξεργασία της πληροφορίας απαιτεί τη χρήση CBIS. Αυτό φαίνεται επαρκώς από την αγορά αξιών όπου η τιμή σε διάφορους δείκτες πρέπει να συγκεντρωθεί και να υποστεί επεξεργασία και σε λίγα δευτερόλεπτα για να έχει κανείς μία λογική εικόνα της αγοράς. Είναι αδύνατο να παρακολουθήσει κανείς τη αγορά αξιών χωρίς τη χρήση ενός CBIS. Παρόμοια με την περίπτωση όπου ένας οργανισμός μπορεί να δημιουργήσει πολυπλοκότητα, ένας οργανισμός μπορεί να δημιουργήσει ένα γρηγορότερο ρυθμό αλλαγών στην αγορά όπου λειτουργεί και να χρησιμοποιήσει αυτό το γρηγορότερο ρυθμό αλλαγής ως μία στρατηγική ανταγωνισμού. Και σε αυτή την περίπτωση, η δημιουργία ενός γρήγορου ρυθμού αλλαγής πρέπει να επιτευχθεί με τη χρήση CBIS αν πρέπει να ικανοποιηθούν οι στόχοι της αποδοτικότητας και παραγωγικότητας.

Θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι, παρουσία της αλλαγής, η λογική της επεξεργασίας πληροφορίας που χρησιμοποιείται από τους οργανισμούς πρέπει να αλλάξει η ίδια, απαιτώντας αλλαγές στο CBIS. Φαίνεται, όμως, ότι οι αγορές αλλάζουν αλλά τα CBIS δεν αλλάζουν συχνά. Ενώ κάποιος θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι η περίπτωση αυτή δημιουργεί τις προϋποθέσεις για άλλους μηχανισμούς επεξεργασίας της πληροφορίας διαφορετικούς από ένα CBIS (χειροκίνητα συστήματα), η πραγματικότητα είναι ότι η ανησυχία της αλλαγής οφείλεται στο γεγονός ότι οι περισσότεροι οργανισμοί δεν μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς ένα CBIS. Επομένως οι αλλαγές στα CBIS αποτελούν ένα σημαντικό ζήτημα ανησυχίας και αποδεικνύεται ότι η αναγκαιότητα του CBIS το καθιστά επίσης ένα περιορισμό. Οι τελευταίες εξελίξεις στον τομέα διαφόρων τεχνολογιών όπως οι SOAP, XML και SERVICE-ORIENTED-ARCHITECTURE που υπόσχονται γρήγορες αλλαγές στα CBIS στηρίζουν επιπλέον την άποψη ότι τα CBIS αποτελούν μία αναγκαιότητα.

ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ: Οι αλλαγές είναι αναπόφευκτες. Αλλά οι αλλαγές στο τρέχον περιβάλλον γίνονται ολοένα και περισσότερο απρόβλεπτες. Αυτή η αβεβαιότητα μπορεί να αφορά το πότε μία γνωστή αλλαγή θα συμβεί, πώς θα μοιάζει μία τέτοια αλλαγή ή συνδυασμός αυτών. Η αδυναμία πρόβλεψης οδηγεί σε αβεβαιότητα. Η αβεβαιότητα μπορεί να οριστεί ως ο όγκος της πληροφορίας που χρειάζεται για να εκτελεστεί μία εργασία και ο όγκος της πληροφορίας που κατέχει ήδη ο οργανισμός. Όσο μεγαλύτερη είναι η αβεβαιότητα, τόσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος της πληροφορίας που χρειάζεται να υποστεί επεξεργασία μεταξύ αυτών που λαμβάνουν αποφάσεις κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης εργασιών προκειμένου να επιτευχθεί ένα δεδομένο επίπεδο επίδοσης. Μία πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί είναι να αναπτύξουν μηχανισμούς διαχείρισης της ποικιλίας, αβεβαιότητας, συντονισμού και ασαφούς

περιβάλλοντος. Ο Gall breath προτείνει την εδραίωση ενός κάθετου CBIS ως λύση που ικανοποιεί τις ανάγκες του οργανισμού για επεξεργασία της πληροφορίας μπροστά στην αβεβαιότητα. Λόγω της αβεβαιότητας ένας οργανισμός χρειάζεται τουλάχιστον δύο δυνατότητες, τη δυνατότητα να κατασκευάζει και να αξιολογεί εναλλακτικά μελλοντικά σενάρια και τη δυνατότητα να επεξεργάζεται πληροφορίες γρήγορα, πιθανόν σε πραγματικό χρόνο καθώς εξελίσσεται ένα πραγματικό γεγονός. Η γρήγορη συλλογή πληροφορίας, η ανάλυση της πληροφορίας και η διάχυση σε πραγματικό χρόνο θα απαιτούσε ένα CBIS. Η θεώρηση περισσότερων εναλλακτικών επιλογών θα απαιτούσε τη συγκέντρωση περισσότερων πληροφοριών, ανάλυση και αποθήκευση που μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά και αποδοτικά με τη χρήση ενός CBIS.

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ: Η πολυπλοκότητα, ο γρήγορος ρυθμός αλλαγής και η υψηλή αβεβαιότητα δεν συμβαίνουν συνήθως μεμονωμένα στο τρέχον περιβάλλον αλλά πολύ συχνά συμβαίνουν ταυτόχρονα. Ακόμα και σε περιπτώσεις που ένας οργανισμός σκόπιμα δημιουργεί πολυπλοκότητα και γρήγορους ρυθμούς αλλαγής, αυτά συνεχώς συμπλέκονται μεταξύ τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις όπου συμβαίνουν ταυτόχρονα οι τρεις παραπάνω παράγοντες, η επεξεργασία πληροφοριών δεν μπορεί να γίνει χωρίς ένα CBIS για λόγους επίδοσης. Για παράδειγμα, πολλές κατασκευαστικές εταιρείες εκτελούν προγραμματισμό απαιτήσεων υλικών (MATERIAL REQUIREMENT PLAN) σε εβδομαδιαία βάση για να συμβαδίζουν με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς και να διατηρούν τα επίπεδα παραγωγής (χαμηλά κόστη). Η υπολογιστική πολυπλοκότητα, οι απαιτήσεις μνήμης και ο περιορισμός χρόνου για εκτέλεση της διαδικασίας προγραμματισμού απαιτήσεων υλικού αποκλείει την εκτέλεση του στον απαιτούμενο χρόνο χωρίς τη χρήση ενός CBIS. Άλλο ένα παράδειγμα που δείχνει την αναγκαιότητα ενός CBIS εξαιτίας του συνδυασμού πολυπλοκότητας, ρυθμού αλλαγής και αβεβαιότητας που θέτει υψηλές απαιτήσεις επεξεργασίας πληροφορίας, είναι εκείνο της διαπραγμάτευσης αξιών (stock trading).

ΝΕΑ ΤΑΣΗ: Με την έλευση των CBIS, όλο και περισσότερες πληροφορίες γίνονται διαθέσιμες και προσβάσιμες λόγω των υπολογιστών που βρίσκονται στο δίκτυο. Το μειούμενο κόστος της αποθήκευσης σημαίνει ότι περισσότερα δεδομένα και πληροφορίες μπορούν να αποθηκευτούν. Το μειούμενο κόστος του εύρους ζώνης σημαίνει ότι σε αυτά τα μέσα μπορεί να έχει κανείς πρόσβαση από οπουδήποτε στον κόσμο. Το μειούμενο κόστος της επεξεργαστικής ισχύος σημαίνει ότι αυτές οι πληροφορίες μπορούν να αναλυθούν και περισσότερες πληροφορίες να παραχθούν με οικονομικό τρόπο. Απόρροια είναι η αυξανόμενη ένταση και ταχύτητα της πληροφορίας στο περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί η επιχείρηση. Οι σύγχρονοι οργανισμοί λειτουργούν σε αυτό το περιβάλλον εντάσεως πληροφορίας και επομένως, χρειάζεται να είναι ικανοί στη συλλογή,

ανάλυση, διασπορά και αποθήκευση μεγάλων όγκων πληροφορίας σε γρήγορους ρυθμούς.

Η διαχείριση πληροφορίας με τη χρήση CBIS είναι ευκολότερη, όπως ευκολότερη είναι η διαχείριση πληροφορίας σε σχέση με φυσικά αντικείμενα και αγαθά. Όλο και περισσότερες φυσικές ροές μετατρέπονται σε ροές πληροφορίας λόγω των συγκυριών των επιταχυνόμενων επιχειρησιακών ροών χαμηλού κόστους. Αυτές οι ροές πληροφορίας υλοποιούνται χρησιμοποιώντας CBIS. Για παράδειγμα, οι πωλητές στο Διαδίκτυο παρέχουν πληροφορίες για το προϊόν αντί για το ίδιο το φυσικό προϊόν. Όλο και περισσότεροι οργανισμοί προσπαθούν να ελαχιστοποιήσουν τις φυσικές ροές και να μεγιστοποιήσουν τη ροή πληροφοριών ενώ ακόμη προσπαθούν να προσφέρουν τα ίδια προϊόντα και υπηρεσίες. Αυτός είναι ένα ένας από τους λόγους που πολλοί μικροί οργανισμοί δίνουν υπερβολικά τις εργασίες διοικητικής επιμελητείας (logistics) σε άλλες εταιρείες (π.χ. Ups) και είναι σε θέση να εξασκούν επιχειρηματική δράση σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε αυτή την περίπτωση, η μικρή επιχείρηση διατηρεί τον έλεγχο της ροής πληροφορίας από τη στιγμή της προώθησης και το σημείο πώλησης μέσω της επεξεργασίας μέχρι το σημείο αποστολής και την επικοινωνία με τον πελάτη ενώ η φυσική ροή ανατίθεται σε μία άλλη εταιρεία. Επιπλέον, νέες εξελίξεις στην Τεχνολογία της Πληροφορίας και οργανωτικές καινοτομίες στη χρήση των συστημάτων πληροφορικής για επίλυση επιχειρησιακών προβλημάτων και δυνατότητα καλύτερου ανταγωνισμού συνεργούν για να τεθούν τα CBIS στην καρδιά των οργανισμών.

2.6.3 Συνέπειες χρήσης CBIS

ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ: Μία βασική συνέπεια από την εδραίωση της ανάγκης χρησιμοποίησης των CBIS είναι στη δομή του οργανισμού και τη σχεδίαση. Το πρόβλημα της οργανωσιακής σχεδίασης ορίζεται ως η αντιστοιχία μεταξύ των απαιτήσεων επεξεργασίας πληροφορίας και της ικανότητας επεξεργασίας πληροφοριών του οργανισμού. Παραδοσιακά η βιβλιογραφία στον τομέα των οργανωσιακών θεωριών επικεντρώνεται στην ιεράρχια των ευθυνών και η εξουσία, οι κανόνες και οι διαδικασίες είναι οι βασικές παράμετροι για την οργανωσιακή σχεδίαση. Με την παρουσία CBIS ως αναγκαιότητα αυτές οι παράμετροι πρέπει να τροποποιηθούν κατάλληλα ώστε να αποκομίσει ο οργανισμός τα πλήρη οφέλη από τα CBIS και επιπλέον να ξεπεράσει τους περιορισμούς που τίθενται από την τεχνολογία και τα CBIS. Μία οργανωσιακή σχεδίαση που αγνοεί τα CBIS θα πρέπει να εξακολουθεί να χρησιμοποιεί ένα CBIS αλλά δεν μπορεί να αντλεί τα πλήρη οφέλη του. Αν

ένας οργανισμός χρησιμοποιεί πολιτικές που βασίζονται στη χρήση μία συγκεκριμένης τεχνολογίας, τότε αυτή τεχνολογία θα γίνει πιθανόν η επικρατούσα μέθοδος.

Η σχεδίαση του οργανισμού και η σχεδίαση του CBIS πρέπει να ολοκληρώνονται πλήρως και όχι να θεωρούνται ως δύο διαφορετικές οντότητες. Πολλά CBIS ενσωματώνουν τις καλύτερες, αν όχι τις άριστες, επιχειρησιακές πρακτικές που εφαρμόζονται προκειμένου να γίνει πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων των CBIS. Η τεχνολογία με την τωρινή της μορφή περιορίζεται με πολλούς τρόπους. Λόγω των περιορισμών αυτών, οι στόχοι της επίδοσης και της αποδοτικότητας θα εξυπηρετηθούν καλύτερα αν ο άνθρωπος παράγοντας των οργανισμών αναγνωρίσει αυτούς τους περιορισμούς και να δουλέψει ώστε να ξεπεράσει αυτούς τους περιορισμούς παρά να τροποποιήσει το CBIS.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ: Εφόσον τα CBIS αποτελούν μία αναγκαιότητα, οι οργανισμοί χρειάζεται να παρακολουθούν και να αξιολογούν τις νέες εξελίξεις των CBIS. Οι νέες ικανότητες των CBIS πρέπει να χρησιμοποιηθούν με τρόπο που να σχεδιάζουν νέες λύσεις και επιχειρησιακές διαδικασίες. Ένας οργανισμός δεν χρειάζεται να αποτελεί πρωτοπόρο αλλά πρέπει να αφιερώνει αρκετούς πόρους στην παρακολούθηση των εξελίξεων των CBIS ώστε να γνωρίζει πότε μία τεχνολογία γίνεται επικρατούσα και στη συνέχεια να παίρνει μέτρα για ενσωματώνει αυτές τις τεχνολογίες.

Ο οργανισμός χρειάζεται ένα *σύνολο* από χειροκίνητους μηχανισμούς και διαδικασίες επείγουσας ανάγκης, όπως και ένα σχέδιο ανάκαμψης, που λειτουργούν σε περίπτωση δυσλειτουργίας του CBIS. Πρέπει δηλαδή να υπάρχουν μηχανισμοί υποστήριξης για να συνεχίσει να λειτουργεί ένας οργανισμός σε περίπτωση που υπάρχει διακοπή λειτουργίας του CBIS. Ο οργανισμός χρειάζεται επίσης ένα *σύνολο* διαδικασιών για να χειρίζεται συναλλαγές όπου οι κανόνες και οι πολιτικές μπορεί να χρειάζεται να παραμεριστούν και να μην περιλαμβάνονται στο CBIS ώστε να εξασφαλιστεί η εξυπηρέτηση των πελατών. Περιστασιακά, λόγω της αλληλεπίδρασης με τους πελάτες, γίνεται φανερό ότι κανόνες και πολιτικές χρειάζεται να αλλάζουν, πράγμα που αποτελεί τον αναγκαίο μηχανισμό ανατροφοδότησης των CBIS.

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ: Οι περισσότεροι ειδικοί στον τομέα της Τεχνολογίας της Πληροφορικής δεν κατανοούν καλά τις επιχειρησιακές απαιτήσεις και οι ειδικοί στον τομέα των επιχειρήσεων αδυνατούν συχνά να καταλάβουν τους περιορισμούς των CBIS. Αυτό δημιουργεί μία περίεργη κατάσταση όπου ένα CBIS μπορεί να υποστηρίξει την επιχείρηση αλλά δεν έχει συνηθίσει να το

κάνει. Σε άλλες περιπτώσεις, οι απαιτήσεις που τίθενται από τον οργανισμό μπορεί να είναι τέτοιες που δεν μπορούν να υλοποιηθούν χρησιμοποιώντας ένα CBIS λόγω των περιορισμών χρόνου και χρήματος. Και στις δύο περιπτώσεις το CBIS θεωρείται ως ο «ένοχος». Οι οργανισμοί και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πρέπει να στοχεύουν να εκπαιδεύουν τα άτομα ώστε να γίνονται ειδικοί και στους δύο τομείς. Η εκπαίδευση μπορεί να είναι μεγάλη σε διάρκεια και να χρειάζεται αφοσίωση τόσο από πλευράς του ενδιαφερόμενου όσο και από πλευράς του οργανισμού. Κατά καιρούς, οι απλοί χρήστες δεν έχουν επίγνωση της επιχειρησιακής λογικής, των κανόνων και ρυθμίσεων που ενσωματώνει ένα CBIS και το κατηγορούν ως περιοριστικό αντί να καταλάβουν ότι η συγκεκριμένη συμπεριφορά προέρχεται από τη σχεδίαση. Επιπρόσθετα, πολλοί χρήστες δεν γνωρίζουν τις εναλλακτικές λύσεις γύρω από τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τα CBIS ή ότι οι πολιτικές του οργανισμού δεν επιτρέπουν τέτοια μέτρα. Ένας οργανισμός χρειάζεται να εκπαιδεύει τους χρήστες του κατάλληλα όχι μόνο στη χρήση των CBIS αλλά και να εξηγεί την επιχειρησιακή λογική, τους κανόνες και τις πολιτικές που αποτελούν τη βάση τους σχεδιασμού ενός CBIS.

Είναι πλέον καιρός να αναγνωριστεί η αναγκαιότητα των CBIS στους οργανισμούς. Επίσης, είναι καιρός να αναγνωριστεί ότι αυτή η αναγκαιότητα σε συνδυασμό με τους περιορισμούς των CBIS απαιτούν αυτοί να τίθενται στην οργανωσιακή σχεδίαση και τη σχεδίαση των επιχειρησιακών διαδικασιών από την αρχή παρά στο τέλος. Από την άλλη πλευρά, οι συνεχώς νέες, εξελισσόμενες δυνατότητες των CBIS θα πρέπει να αποτελούν ένα κίνητρο στη σχεδίαση των επιχειρησιακών διαδικασιών και των οργανισμών εφόσον τέτοιες δυνατότητες, αν θεωρηθούν κατάλληλες, μπορεί να χρειάζεται να εισαχθούν στον οργανισμό ως ένα απαραίτητο συστατικό.

2.7 Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στη νέα οικονομία

Η ενότητα αυτή εξετάζει αν τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της παραδοσιακής αλυσίδας αξίας μπορούν να υπηρετήσουν ικανοποιητικά τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα της σύγχρονης οικονομίας. Στόχος είναι να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά και οι ικανότητες που χρειάζεται να αναπτύξουν οι οργανισμοί για να είναι σε θέση να ανταγωνιστούν στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Αν και σήμερα αυτό που ονομάζουμε ηλεκτρονική οικονομία «e-economy» είναι μόλις ένα μικρό ποσοστό της παγκόσμιας οικονομίας, είναι προφανές ότι το Διαδίκτυο θα είναι ο τρόπος επιχειρηματικής δράσης στο άμεσο μέλλον. Η αντιμετώπιση της πληροφορίας ως ένα υποστηρικτικό στοιχείο της διαδικασίας δημιουργίας αξίας (value adding process) δεν φαίνεται να επαρκεί στη νέα εποχή, καθιστώντας αναχρονιστικούς τους τρόπους που οι οργανισμοί συνήθιζαν να αναζητούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στη νέα οικονομία, τα πληροφοριακά συστήματα δεν είναι μόνο «τα εργαλεία που υποστηρίζουν μία διαδικασία» αλλά μάλλον είναι «τα εργαλεία που δημιουργούν νέες διαδικασίες προσθήκης αξίας».

Δεδομένου ότι ο στόχος όλων των οργανισμών είναι να βρουν τον καλύτερο τρόπο λειτουργίας και βελτίωσης της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας, ο Porter (1985) πρότεινε το μοντέλο αλυσίδας αξίας (που θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο) ως ένα απαραίτητο εργαλείο για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσα από την ανάλυση των διαδικασιών και τη βελτίωση. Αυτό αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη συστημάτων που θεωρούσαν την πληροφορία ως ένα υποστηρικτικό στοιχείο. Ωστόσο, με την εμφάνιση του Διαδικτύου και τις θεμελιώδεις αλλαγές που έφερε, έθεσε την πληροφορία στο κέντρο επιχειρησιακών λειτουργιών ως μία πηγή αξίας.

Αυτή η εξέλιξη επηρέασε όλες τις πλευρές της επιχειρηματική δράσης, δημιουργώντας νέα πεδία λειτουργιών και κατά συνέπεια νέες σειρές δραστηριοτήτων προσθήκης αξίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης. Για παράδειγμα, σε όλων των ειδών τις αγορές, οι πελάτες θα είναι σύντομα σε θέση να περιγράψουν ακριβώς αυτό που θέλουν και οι προμηθευτές θα είναι σε θέση να παρέχουν το επιθυμητό προϊόν ή υπηρεσία χωρίς συμβιβασμό ή καθυστέρηση. Η καινοτομία που θα λειτουργήσει καταλυτικά για αυτή την εξέλιξη είναι ο λεγόμενος «πίνακας επιλογών» (choice port). Οι πίνακες επιλογών θα είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα, απευθείας σύνδεσης που θα επιτρέπουν στους πελάτες να σχεδιάζουν τα δικά τους προϊόντα επιλέγοντας από ένα μενού ιδιοτήτων, συστατικών, τιμών και επιλογών αποστολής. Ο ρόλος του πελάτη σε αυτό το σύστημα μετατοπίζεται από παθητικό δέκτη σε «ενεργητικό σχεδιαστή».

Το Διαδίκτυο βοηθάει τις εταιρείες να μειώσουν δραματικά τα κόστη κατά μήκος της αλυσίδας προσφοράς και ζήτησης, να μπουν σε νέες αγορές, να δημιουργήσουν επιπρόσθετες ροές εισοδήματος και να επαναπροσδιορίσουν τις επιχειρηματικές τους σχέσεις. Οι συνέπειες όλων των παραπάνω ώθησαν τον Andy Grove, πρόεδρο της εταιρείας Intel, να σχολιάσει ότι σε ένα διάστημα πέντε ετών όλες οι εταιρείες θα είναι διαδικτυακές ή δεν θα υφίστανται καθόλου.

Καθώς οι οργανισμοί προσπαθούν να συντονίσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα και τις λειτουργίες τους με πρωτοβουλίες ηλεκτρονικού εμπορίου, τα πληροφοριακά συστήματα παίζουν κεντρικό ρόλο ως δημιουργοί των νέων διαδικασιών δημιουργίας αξίας. Όπως υποστηρίζει ο Neilson οι πραγματικά ηλεκτρονικές επιχειρήσεις επανακαθορίζουν τις παραδοσιακές αλυσίδες αξίας και αναπτύσσουν σύνθετα συστήματα διάχυσης γνώσης (knowledge sharing systems) που συνδέουν πληροφορίες σχετικά με το προϊόν, το σχεδιασμό και την τιμολόγηση του με προμηθευτές και πελάτες. Όλες αυτές οι εξελίξεις μπορεί να έχουν συνέπειες στους τρόπους με τους οποίους συνηθιζόταν να αναπτύσσονται και να χρησιμοποιούνται τα πληροφοριακά συστήματα στο παρελθόν.

Πρωταρχικά πρέπει να γίνουν κατανοητά τα νέα εμπορικά περιβάλλοντα και οι διαστάσεις των οργανισμών που λειτουργούν μέσα σε αυτά. Η κατανόηση αυτών των δεμάτων θα παρέχει τη βάση για μία κριτική εξέταση των ήδη καθιερωμένων αρχών σχεδίασης και χρήσης και ένα οδηγό ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων στη νέα οικονομία.

2.7.1 Ανταγωνισμός στη σημερινή αγορά

Οι επιχειρήσεις σήμερα ανταγωνίζονται σε μεγάλο βαθμό σε δύο κόσμους: ένα πραγματικό και ένα εικονικό που αποτελείται από πληροφορίες. Οι Ray port και Sviolka (1995) αναφέρονται σε αυτό το νέο κόσμο της πληροφορίας ως market space για να τον διακρίνουν από το φυσικό κόσμο του marketplace. Το market space είναι ένας ιδεατός χώρος όπου τα προϊόντα και οι υπηρεσίες υπάρχουν ως ψηφιακή πληροφορία και μπορούν να μετακινηθούν μέσω καναλιών που βασίζονται στην πληροφορία. Οι διαδικασίες δημιουργίας αξίας δεν είναι οι ίδιες στους δύο κόσμους. Στο φυσικό κόσμο οι διαδικασίες που εμπλέκονται συχνά αναφέρονται ως σύνδεσμοι στην αλυσίδα αξίας (value chain), περιγράφοντας μία σειρά από δραστηριότητες προσθήκης αξίας που συνδέουν την πλευρά εφοδιασμού μίας εταιρείας. Αναλύοντας τα στάδια μίας αλυσίδας αξίας, τα διοικητικά στελέχη είναι σε θέση να επανασχεδιάσουν τις εσωτερικές και εξωτερικές διαδικασίες για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας.

Είναι σημαντικό να κατανοήσει κανείς ότι το μοντέλο αλυσίδας αξίας (value chain model) αντιμετωπίζει την πληροφορία ως υποστηρικτικό στοιχείο της διαδικασίας προσθήκης αξίας και όχι κάθε αυτή σαν πηγή αξίας. Αυτό φαίνεται

καλύτερα με την κατανόηση της έννοιας της «πλοήγησης» (navigation), που έχει αναγνωριστεί από τους Evans and Wars ten ως το πεδίο μάχης όπου το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα θα κερδηθεί ή θα χαθεί στη νέα οικονομία. Οι τρεις διαστάσεις της πλοήγησης είναι το εύρος πρόσβασης (reach), το σύνολο των συμφερόντων (affiliation) και το σύνολο των πληροφοριών (richness). Το εύρος πρόσβασης αναφέρεται στην πρόσβαση και σύνδεση, σε πόσους πελάτες μπορεί μία επιχείρηση να έχει πρόσβαση ή πόσα προϊόντα μπορεί να προσφέρει. Το σύνολο των συμφερόντων αναφέρεται στα ενδιαφέροντα αυτών που αντιπροσωπεύει μία επιχείρηση. Το σύνολο των πληροφοριών είναι το βάθος και η λεπτομέρεια της πληροφορίας που δίνει η επιχείρηση στον πελάτη ή συλλέγει σχετικά με τον πελάτη.

Γενικά, οι καταναλωτές βασίζονται σε προμηθευτές προϊόντων και εταιρείες λιανικής πώλησης για να τους βοηθήσουν να πλοηγηθούν μεταξύ των επιλογών τους. Οι επιχειρήσεις αυτές, με τη σειρά τους εκμεταλλεύονται το κόστος αναζήτησης που επωμίζονται οι καταναλωτές προκειμένου να εδραιώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δημιουργώντας εργαλεία πλοήγησης όπως η διαφήμιση (advertising), χρήση επώνυμων προϊόντων (branding). Αυτά χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές για να μειώσουν τις πολυπλοκότητες μίας εκτεταμένης αναζήτησης και να βρουν τα προϊόντα που τελικά θα αγοράσουν. Οι Evans και Wars ten (1999) σωστά υπογραμμίζουν ότι στις περισσότερες επιχειρήσεις που απευθύνονται σε καταναλωτές, πολύ μεγαλύτερη δυνατότητα κερδοφορίας θα μπορούσε να προκύψει από μία πλοήγηση που επηρεάζει τους καταναλωτές παρά από την κατασκευή ή τη διανομή του ίδιου του φυσικού προϊόντος.

Στο Διαδίκτυο τεράστιες ποσότητες πληροφορίας μπορούν να διακινηθούν άμεσα, γρήγορα και δωρεάν. Οι καταναλωτές μπορούν να αναζητούν πληροφορίες πολύ πιο εκτεταμένα και με αμελητέο κόστος. Η πλοήγηση (navigation) και η επιλογή (selection) λαμβάνουν χώρα ανεξάρτητα από τη φυσική αποθήκευση (physical warehousing) και διανομή (distribution), που σημαίνει ότι καταστηματαρχες με τη φυσική τους παρουσία, που συνήθιζαν να ασκούν τεράστια επιρροή στις επιλογές των καταναλωτών, δεν χάνουν πλέον κανενός είδους ειδικού πλεονεκτήματος. Επιπρόσθετα, οι μηχανές αναζήτησης και πλοήγησης όπως το yahoo μπορούν να οργανώσουν την πληροφορία, βοηθώντας τους καταναλωτές να κάνουν καλύτερα πληροφορημένες επιλογές.

Ο συνδυασμός επιχειρηματικότητας και του Διαδίκτυου θα επιτρέψει στις εταιρείες να επιτύχουν εκείνα τα αποδοτικά επιχειρηματικά μοντέλα που επιδιώκουν καθώς η νέα οικονομία δημιουργεί ένα σύστημα στο οποίο τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι πελάτες τους βγαίνουν κερδισμένοι. Στη νέα οικονομία

οι οργανισμοί πρέπει να ψάξουν και να κατανοήσουν το χώρο αγοράς προκειμένου να δημιουργήσουν αξία με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων. Αν δεχτούμε τις τρεις διαστάσεις που θα μπορούσαν να καθορίσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα με τον ίδιο τρόπο όπως και στο παρελθόν με το μοντέλο αλυσίδας αξίας του PORTER, προκύπτουν διάφορα ζητήματα από τα οποία το πιο θεμελιώδες είναι αν οι τρόποι σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες της αγοράς μπορούν εξίσου να εφαρμοστούν στο νέο πεδίο αγορών (market space).

2.7.2 Χρήση παλαιών συστημάτων στη νέα οικονομία

Στη νέα οικονομία, η ικανότητα συνεργασίας μπορεί να είναι εξίσου ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όσο η ικανότητα χρήσης της τεχνολογίας. Το Διαδίκτυο ανήκει σε μία εντελώς διαφορετική κατηγορία απ' ότι οι αλλαγές που καθοδηγούνται από την τεχνολογία και τις οποίες τα διοικητικά στελέχη είχαν αγκαλιάσει στο παρελθόν. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (enterprise resource planning – ERP), για παράδειγμα, έχουν μία εσωτερική θεώρηση και επικεντρώνονται στο να καθιστούν μία επιχείρηση περισσότερο αποδοτική στην εσωτερική λειτουργία της. Αντίθετα, το Διαδίκτυο αφορά την επικοινωνία, τη σύνδεση και τις συναλλαγές με τον έξω κόσμο. Με το ηλεκτρονικό επιχειρείν τα οφέλη προέρχονται όχι μόνο από την επιτάχυνση και τον αυτοματισμό των εσωτερικών διαδικασιών μίας επιχείρησης αλλά και από την ικανότητα εξάπλωσης των πλεονεκτημάτων απόδοσης στο επιχειρησιακό σύστημα των προμηθευτών και των πελατών. Εξαιτίας του Διαδικτύου, γίνεται πλέον εφικτή μία εναλλακτική αλληλεπίδραση στο παραδοσιακό μοντέλο αλληλεπίδρασης πελάτη-προμηθευτή.

Αυτό μπορεί να σημαίνει όχι μόνο αναδιοργάνωση (re-engineering) ενός οργανισμού αλλά επαναπροσδιορισμός του ίδιου του οργανισμού με τη χρήση τεχνολογίας. Το Διαδίκτυο δίνει στους πελάτες μία δύναμη χωρίς προηγούμενο για αναζήτηση των χαμηλότερων τιμών αλλά επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμβαθύνουν οι σχέσεις και τελικά να δημιουργηθεί μία μεγαλύτερη εμπιστοσύνη από πλευράς πελατών σε σχέση με το παρελθόν. Η μεταμόρφωση του Διαδικτύου απαιτεί ένα αρχιτεκτονικό πλαίσιο εργασίας που προωθεί την κλιμάκωση (scalability), τη διαλειτουργικότητα (interoperability) και τη μεταφορησιμότητα (portability) και βοηθάει στη δημιουργία μίας ενιαίας αλυσίδας αξίας. Αυτή είναι μία διαδικασία συνεργασίας που βελτιστοποιεί όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές δραστηριότητες που εμπλέκονται στην απόδοση μεγαλύτερης αξίας στον τελικό καταναλωτή.

Πριν το Διαδίκτυο, οι εταιρείες αγωνίζονταν να επιταχύνουν και να βελτιώσουν τις αλληλεπιδράσεις τους στην αλυσίδα εφοδιασμού και το πιο αποτελεσματικό συνεργατικό εργαλείο για κάτι τέτοιο είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE- EDI).

Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, αν και αποτελεσματική, έχει πολλά μειονεκτήματα. Το πρώτο είναι ότι είναι περιορισμένης χρήσης και από τη φύση της όχι πολύ ευέλικτη. Παρέχει βασικές πληροφορίες για τις συναλλαγές αλλά δεν μπορεί να προσαρμοστεί σε γρήγορα μεταβαλλόμενες συνθήκες αγοράς. Δεύτερον, είναι πολύ ακριβό για να υλοποιηθεί, οπότε πολλές εταιρείες δυσκολεύονται να δικαιολογήσουν την επένδυση. Τρίτον, επειδή βασίζεται σε proprietary τεχνολογίες παρά σε ανοιχτά πρότυπα (open standards), κλειδώνει τους πελάτες με τους προμηθευτές. Τέλος, ως ένα καθαρά διε-επιχειρησιακό εργαλείο (business to business), αποκλείει τον τελικό χρήστη από την αλυσίδα αξίας. Η τεχνολογία του Διαδίκτυο, σύμφωνα με τους Cambridge Technology Partners, αντιπροσωπεύει όλα αυτά που δεν είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων. Είναι πανταχού παρών και ανοιχτό στον καθένα. Η φιλική διεπαφή του φυλλομετρητή (browser) που βασίζεται στο point-and-click καθιστά το Διαδίκτυο εύκολο στη χρήση. Είναι αρκετά ευέλικτο για να λειτουργεί είτε μέσα σε ένα οργανισμό (intranet) ή σε ασφαλές περιβάλλον (extranet) ή σε ανοιχτό περιβάλλον (internet). Είναι φθηνό στην εγκατάσταση και τη χρήση και είναι παγκόσμιο.

Γίνεται σαφές ότι τα πληροφοριακά συστήματα και οι εφαρμογές που έχουν κατασκευαστεί για να εξυπηρετήσουν και να υποστηρίξουν την παραδοσιακή αλυσίδα αξίας δεν επαρκούν για τα επιχειρηματικά μοντέλα της νέας οικονομίας. Η ίδια η τεχνολογία και η εξαιρετική δύναμη του παγκόσμιου ιστού βοηθούν στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων ενώ ταυτόχρονα συμβάλλουν στη γρήγορη απαξίωση εγκατεστημένων /καθιερωμένων πληροφοριακών συστημάτων. Το φαινόμενο αυτό απαιτεί να ερευνηθεί η ικανότητα συγκεκριμένων τύπων πληροφοριακών συστημάτων που να ικανοποιούν τα νέα κριτήρια δημιουργίας αξίας όπως υπαγορεύονται από τη νέα οικονομία. Κατά συνέπεια, αυτό σημαίνει επαναθεώρηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν για την ανάπτυξη και χρήση των πληροφοριακών συστημάτων.

Κεφάλαιο 3

Πληροφοριακά Συστήματα στρατηγικός ρόλος

Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει τα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα (strategic information systems - SIS) και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν για τους οργανισμούς από τη χρήση τους καθώς και τη σημασία που κατέχει στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον η Τεχνολογία της Πληροφορικής για την κατάκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Τα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα είναι πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζουν ή διαμορφώνουν την ανταγωνιστική στρατηγική μίας επιχειρησιακής μονάδας και χαρακτηρίζονται από την ικανότητα τους να αλλάζουν σημαντικά τον τρόπο διεξαγωγής μίας εργασίας. Επίσης, μπορούν να αλλάξουν τους στόχους, τις διαδικασίες, τα προϊόντα ή τις περιβαλλοντικές συνθήκες ώστε να βοηθήσουν ένα οργανισμό να κερδίσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ο ανταγωνισμός βρίσκεται στον πυρήνα της επιτυχίας ή αποτυχίας ενός οργανισμού ([18],[19]). Η ανταγωνιστική στρατηγική ενός οργανισμού αφορά την αναζήτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (*competitive advantage*)

σε ένα τομέα παραγωγής, το οποίο δίνει ένα πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών που μεταφράζεται σε μία μετρήσιμη ποσότητα όπως κόστος, ποιότητα ή ταχύτητα. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα οδηγεί σε έλεγχο της αγοράς και σε κέρδη μεγαλύτερα του μέσου όρου ενώ στην ψηφιακή οικονομία μπορεί να είναι ακόμα πιο σημαντικό απ' ότι παλιότερα. Εξαιτίας των συχνών αλλαγών στις τεχνολογίες και τις αγορές και την εμφάνιση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, η δομή των διαφόρων τομέων παραγωγής και η φύση του ανταγωνισμού μπορεί να μεταβάλλονται γρήγορα. Οι οργανισμοί με ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ωφελούνται σημαντικά έναντι αυτών που υποφέρουν από ανταγωνιστικό «μειονέκτημα».

Ένα στρατηγικό πληροφοριακό σύστημα βοηθάει ένα οργανισμό να κερδίζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της συνεισφοράς του στους στρατηγικούς στόχους και ανάγκες ενός οργανισμού και στην ικανότητα του να αυξάνει σημαντικά την επίδοση και την παραγωγικότητα. Η πληροφορία που παρέχεται από ένα στρατηγικό πληροφοριακό σύστημα βοηθάει τον οργανισμό να παρέχει προϊόντα ή υπηρεσίες αξίας, που είναι σπάνια, που δεν μπορούν να αντιγραφούν εύκολα και για τα οποία πιθανόν δεν υπάρχει κάποιο υποκατάστατο. Αρχικά, τα στρατηγικά συστήματα θεωρούνταν ότι είναι προσανατολισμένα «προς τα έξω» (outwardly focused), σκοπεύοντας στον άμεσο ανταγωνισμό που αναπτύσσεται σε ένα τομέα παραγωγής και είναι ορατά σε όλους. Για παράδειγμα, στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα έχουν χρησιμοποιηθεί για να παρέχουν νέες υπηρεσίες σε πελάτες ή /και σε προμηθευτές, με συγκεκριμένο αντικειμενικό στόχο την καλύτερη επίδοση σε σχέση με τους ανταγωνιστές. Αλλά από τη δεκαετία του '80, τα στρατηγικά συστήματα θεωρούνται ότι προσανατολίζονται και «προς τα μέσα» (inwardly focused), με την έννοια ότι ενισχύουν την ανταγωνιστική θέση ενός οργανισμού αυξάνοντας την παραγωγικότητα των εργαζομένων, βελτιώνοντας την ομαδική εργασία και ενισχύοντας την επικοινωνία.

3.1 Μοντέλο ανταγωνιστικών δυνάμεων και στρατηγικές

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει εν συντομία το μοντέλο ανταγωνιστικών δυνάμεων του PORTER, τις στρατηγικές που προτείνονται προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο ανταγωνισμός και το ρόλο της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στο στρατηγικό σχεδιασμό πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης, εξετάζεται ένα βασικό στοιχείο της στρατηγικής διοίκησης των οργανισμών που είναι η *καινοτομία (innovation)*.

Ένα από τα πιο γνωστά πλαίσια ανάλυσης της ανταγωνιστικότητας είναι το μοντέλο ανταγωνιστικών δυνάμεων του PORTER (1985). Έχει χρησιμοποιηθεί για να αναπτυχθούν στρατηγικές για οργανισμούς προκειμένου να αυξήσουν την ανταγωνιστική τους αιχμή. Επίσης δείχνει πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα των οργανισμών. Το μοντέλο αναγνωρίζει πέντε σημαντικές δυνάμεις που μπορούν να δέσουν σε κίνδυνο τη θέση ενός οργανισμού σε ένα συγκεκριμένο τομέα παραγωγής. Αν και οι λεπτομέρειες του μοντέλου διαφέρουν από τομέα σε τομέα, η γενική δομή είναι καθολική. Οι πέντε κύριες δυνάμεις μπορούν να γενικευτούν ως εξής:

1. Η απειλή εισόδου νέων ανταγωνιστών
2. Η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών
3. Η διαπραγματευτική δύναμη των πελατών
4. Η απειλή υποκατάστατων προϊόντων ή υπηρεσιών
5. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των υφιστάμενων οργανισμών σε ένα κλάδο παραγωγής

Η ισχύς κάθε δύναμης καθορίζεται από πολλούς παράγοντες της δομής του κλάδου παραγωγής. Πολλές από τις δυνάμεις και τους καθοριστικούς παράγοντες που έχουν προσδιοριστεί από τον PORTER από τις αρχές της δεκαετίας του '80 εξακολουθούν να διατηρούν την εγκυρότητα τους και σχετίζονται με τις πιέσεις του σύγχρονου επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

3.1.1 Στρατηγικές αντιμετώπισης του ανταγωνισμού

Ο PORTER, προτείνει πώς μπορεί ένας οργανισμός να αναπτύξει μία στρατηγική που στοχεύει στην εδραίωση μίας κερδοφόρας και ενισχυμένης θέσης απέναντι στις πέντε κύριες δυνάμεις ανταγωνισμού. Για να γίνει κάτι τέτοιο ένας οργανισμός χρειάζεται να αναπτύξει μία στρατηγική εκτέλεσης των δραστηριοτήτων διαφορετικά απ' ό,τι ένας ανταγωνιστής. Ο PORTER αρχικά πρότεινε τις παρακάτω στρατηγικές:

- **Κατοχύρωση ηγετικής θέσης χαμηλού κόστους (cost leadership):**
Παραγωγή προϊόντων ή /και υπηρεσιών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

- **Διαφοροποίηση (differentiation):** Μοναδικότητα προσφοράς προϊόντων και παροχής υπηρεσιών όπως για παράδειγμα υψηλής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες, πρωτοποριακές υπηρεσίες που δεν προσφέρουν οι ανταγωνιστές, υπηρεσίες μαζικής προσαρμογής μέσα από τον Παγκόσμιο Ιστό κ.α.
- **Στοχεύση (focus):** Επιλογή ενός περιορισμένου εύρους τμήματος της αγοράς (niche market) και προσπάθεια υλοποίησης είτε της στρατηγικής διαφοροποίησης είτε της στρατηγικής χαμηλότερου κόστους σε αυτό το τμήμα. Παράδειγμα αποτελούν τα προγράμματα που απευθύνονται σε ταξιδιώτες συχνών πτήσεων, τα οποία δίνουν στις αεροπορικές εταιρείες τη δυνατότητα να καταγράφουν αυτούς τους πελάτες και να τους προσφέρουν ειδικά κίνητρα και προνόμια. Επίσης, πολλές αεροπορικές εταιρείες επιτρέπουν στα μέλη αυτών των προγραμμάτων μπορούν να παρακολουθούν μέσω Διαδίκτυου την κατάσταση των λογαριασμών που αφορούν τα μίλια που έχουν διανύσει.

Με τα χρόνια, ο PORTER (1996) και άλλοι πρόσδεσαν και κάποιες άλλες στρατηγικές ως μέτρα αντίδρασης ενός οργανισμού απέναντι στον ανταγωνισμό:

- **Ανάπτυξη (growth):** Αύξηση του μεριδίου αγοράς, απόκτηση περισσότερων πελατών ή πωλήσεις περισσότερων προϊόντων. Μία τέτοια στρατηγική ενδυναμώνει ένα οργανισμό και αυξάνει την κερδοφορία του μακροπρόθεσμα. Οι πωλήσεις μέσω Διαδίκτυου μπορούν να διευκολύνουν την ανάπτυξη δημιουργώντας νέα κανάλια προώθησης, όπως οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες (ELECTRONIC AUCTIONS).
- **Συμμαχίας (alliances):** Συνεργασία με επιχειρηματικούς εταίρους. Η στρατηγική αυτή δημιουργεί συνέργιες, επιτρέπει στους οργανισμούς να επικεντρωθούν στους βασικούς τομείς δραστηριοποίησης τους (CORE BUSINESS) και παρέχει ευκαιρίες για ανάπτυξη. Οι συμμαχίες είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς στις επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι συμμαχίες με προμηθευτές, μερικοί από τους οποίους παρακολουθούν ηλεκτρονικά τα επίπεδα αποθεμάτων των πελατών τους και ανεφοδιάζουν τις αποθήκες όταν τα αποθέματα πέσουν κάτω από ένα όριο ασφαλείας.
- **Καινοτομία (innovation):** Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, νέων χαρακτηριστικών σε υφιστάμενα προϊόντα και υπηρεσίες και νέοι τρόποι παραγωγής αυτών. Η στρατηγική αυτή παρέχει στους οργανισμούς

ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επίσης, στη στρατηγική αυτή περιλαμβάνονται νεωτεριστικές εφαρμογές πληροφοριακών συστημάτων. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν πολλά επιχειρησιακά μοντέλα που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (web-based business models) όπως οι αντίστροφες ηλεκτρονικές δημοπρασίες (reverse electronic auctions), που βοηθούν τους οργανισμούς να επεκτείνουν τη βάση του πελατολογίου τους καθώς και τις πωλήσεις τους.

Βελτίωση του τρόπου εκτέλεσης των εσωτερικών επιχειρησιακών διαδικασιών. Οι βελτιώσεις αυτές αυξάνουν την ικανοποίηση εργαζομένων και πελατών, την ποιότητα και παραγωγικότητα ενώ μειώνουν το χρόνο εμφάνισης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας στην αγορά. Η καλύτερη λήψη αποφάσεων και οι διοικητικές δραστηριότητες συμβάλλουν επίσης στη βελτίωση της αποδοτικότητας. Για παράδειγμα τα συστήματα που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (web-based systems) μπορούν να βελτιώσουν τη διοικητική αποδοτικότητα των προμηθειών.

- **Πελατοκεντρικές προσεγγίσεις και συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (customer oriented approach and CRM):** Εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη. Ο σκληρός ανταγωνισμός και η συνειδητοποίηση ότι «Ο πελάτης είναι βασιλιάς» (THE CUSTOMER IS THE KING) αποτελεί τη βάση αυτής της στρατηγικής. Τα συστήματα που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (web-based systems) είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε αυτό τον τομέα επειδή παρέχουν μία προσωποποιημένη, άμεση σχέση με τον κάθε πελάτη.

Οι στρατηγικές αυτές μπορεί να διασυνδέονται μεταξύ τους. Για παράδειγμα, κάποιες καινοτομίες επιτυγχάνονται μέσω συμμαχιών που μειώνουν το κόστος και αυξάνουν την ανάπτυξη. Το χαμηλό κόστος ενισχύει την ικανοποίηση των πελατών και μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη. Σε κάποιους τομείς παραγωγής, μπορεί να υπάρχει μεγαλύτερη έμφαση σε μία στρατηγική απ' ό,τι σε μία άλλη, όπως για παράδειγμα στον τομέα των μεταφορών εμπορευμάτων όπου το κόστος είναι κριτικής σημασίας και οι εταιρείες χρησιμοποιούν πρωτοποριακές τεχνικές που βασίζονται στην Τεχνολογία της Πληροφορικής για να επιτύχουν μείωση του κόστους.

3.1.2 Ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στη στρατηγική διοίκηση οργανισμών

Ο όρος *στρατηγικός* αναφέρεται σε κάτι μακροπρόθεσμο και στο μέγεθος του πλεονεκτήματος ενός οργανισμού έναντι των ανταγωνιστών του. Η έννοια *στρατηγική διοίκηση (strategic management)* αναφέρεται στον τρόπο που ένας οργανισμός απεικονίζει τη στρατηγική των μελλοντικών του ενεργειών. Περιλαμβάνει τρεις συμπληρωματικές κατηγορίες ενεργειών:

- Μακροπρόθεσμο σχεδιασμό (long-range planning)
- Διαχείριση μέτρων αντίδρασης στις πιέσεις του επιχειρηματικού περιβάλλοντος (response management)
- Χρήση καινοτομιών ως προληπτικά μέτρο (proactive innovation)

Το θέμα του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού είναι έξω από τα πλαίσια αυτής της εργασίας, γι' αυτό δεν θα επεκταθούμε περαιτέρω. Όσον αφορά τη διαχείριση μέτρων αντίδρασης, στο προηγούμενο κεφάλαιο υπάρχει η αντίστοιχη ενότητα που περιγράφει αρκετές από τις κρίσιμες ενέργειες αντίδρασης των οργανισμών στις πιέσεις του σύγχρονου επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Στο σημείο αυτό θα εξετάσουμε την έννοια της καινοτομίας, που όπως παρουσιάστηκε και στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί μία στρατηγική αντιμετώπισης του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος που διαμορφώνεται γύρω από ένα οργανισμό.

Η *καινοτομία (innovation)* ήταν μία από τις βασικές επιχειρηματικές έννοιες που κυριάρχησε τη δεκαετία του '90 και αποτελεί το κλειδί της επιτυχίας στη σημερινή ψηφιακή οικονομία. Οι οργανισμοί που μπορούν να δημιουργήσουν στρατηγικό πλεονέκτημα χρησιμοποιώντας Τεχνολογία της Πληροφορικής βασισμένη στις αρχές και τα χαρακτηριστικά του Διαδίκτυου είναι οι σημερινοί κερδισμένοι. Όταν μία εταιρεία εισάγει μία σημαντική πετυχημένη ορατή καινοτομία, οι άλλες εταιρείες του κλάδου χρειάζεται να ανταποκριθούν στην απειλή που προκύπτει. Η καινοτομία συνδέεται πολύ άμεσα με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής, που μπορούν να διευκολύνουν τη δημιουργικότητα και την γέννηση νέων ιδεών. Κάποιες από τις τεχνολογικές καινοτομίες και τα πλεονεκτήματα που αυτές προσφέρουν αναφέρονται παρακάτω:

- **Νέα επιχειρηματικά μοντέλα:** Η πρωτιά στην καθιέρωση ενός νέου επιχειρηματικού μοντέλου θέτει τον οργανισμό ένα βήμα μπροστά από τους ανταγωνιστές. Για παράδειγμα, ο παγκόσμιος ιστός εισάγει νέα επιχειρηματικά μοντέλα όπως το «name-your-own-price» της price line.com
- **Νέες αγορές, παγκόσμια εμβέλεια:** Σημαντικό πλεονέκτημα για την επιβίωση και επέκταση του οργανισμού αποτελεί η εύρεση νέων πελατών σε νέες αγορές. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας τον παγκόσμιο ιστό η εταιρεία Amazon.com πουλάει βιβλία σε περίπου 200 χώρες μέσω απευθείας ταχυδρόμησης.
- **Νέα προϊόντα:** Πρόκειται για μία συνεχή δημιουργία καινοτομιών με νέα ανταγωνιστικά προϊόντα και υπηρεσίες.
- **Εκτεταμένα προϊόντα:** Βασικό πλεονέκτημα αποτελεί η ενίσχυση υπαρχόντων προϊόντων του οργανισμού με νέες ανταγωνιστικές επεκτάσεις.
- **Διαφοροποιημένα προϊόντα:** Ο οργανισμός αποκτά πλεονέκτημα μέσω μοναδικών προϊόντων ή προϊόντων προστιθέμενης αξίας. Για παράδειγμα, η Compaq Computer κάποια στιγμή ηγήθηκε στις πωλήσεις προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών παρέχοντας στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές σκληρούς δίσκους που κάνουν αυτό-διάγνωση. Η Dell computer πρωτοπόρησε με την ιδέα της παράδοσης στο σπίτι των υπολογιστών που συναρμολογούνται με βάση τις ανάγκες των πελατών.
- **Πολύ μεγάλα συστήματα:** Το πλεονέκτημα έγκειται στην ανόρθωση ανταγωνιστικών φραγμών μέσω της ανάπτυξης πολύπλοκων συστημάτων που δεν μπορούν εύκολα να αντιγραφούν.
- **Τερματικά πελατών:** Η τοποθέτηση τερματικών στα γραφεία των πελατών αποτελεί μία πρωτοποριακή ιδέα που μπορεί να κλειδώσει τη σχέση μεταξύ πελάτη-προμηθευτή μειώνοντας δραστικά τον ανταγωνισμό.
- **Πωλήσεις υποβοηθούμενες με τη χρήση υπολογιστών:** Η προσφορά συστημάτων που παρέχουν αυτοματοποιημένη υποστήριξη στο μάρκετινγκ και τις πωλήσεις μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τις πωλήσεις μίας εταιρείας έναντι του ανταγωνιστή της.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει με πολλούς τρόπους στις καινοτομίες που απαιτούνται στη στρατηγική διοίκηση. Παρακάτω αναφέρονται κάποιοι από αυτούς τους τρόπους:

- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί πρωτοποριακές εφαρμογές που παρέχουν άμεσο στρατηγικό πλεονέκτημα στους οργανισμούς.

- Τα πληροφοριακά συστήματα θεωρούνται ως ένα ανταγωνιστικό όπλο.
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής υποστηρίζει αλλαγές όπως την αναδιοργάνωση που μεταφράζονται σε στρατηγικό πλεονέκτημα. Για παράδειγμα, η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιτρέπει αποδοτική αποκέντρωση παρέχοντας γρήγορη επικοινωνία, βελτιώνει και μικραίνει το χρόνο σχεδίασης ενός προϊόντος με αυτοματοποιημένα εργαλεία σχεδίασης.
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συνδέει ένα οργανισμό με τους επιχειρηματικούς εταίρους αποδοτικά και αποτελεσματικά.
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παρέχει μείωση του κόστους. Συχνά η καινοτομία στην τιμολόγηση αποτελεί την κινητήρια δύναμη απόκτησης στρατηγικού πλεονεκτήματος.
- Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παρέχει ανταγωνιστική επιχειρηματική ευφυΐα (*intelligence*) συλλέγοντας και αναλύοντας πληροφορίες αναφορικά με προϊόντα, αγορές, ανταγωνιστές και περιβαλλοντικές αλλαγές. Για παράδειγμα, αν μία εταιρεία γνωρίζει κάτι σημαντικό πριν από τους ανταγωνιστές της ή αν μπορεί να κάνει τη σωστή ερμηνεία της πληροφορίας πριν τους ανταγωνιστές της τότε μπορεί να δράσει πρώτη, κερδίζοντας στρατηγικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η πληροφόρηση σχετικά με τους ανταγωνιστές μπορεί μερικές φορές να σημαίνει τη διαφορά μεταξύ του να κερδίζει και να χάνει ένας οργανισμός τη μάχη στον επιχειρηματικό τοπίο. Οι δραστηριότητες συγκέντρωσης πληροφοριών για τους ανταγωνιστές είναι μέρος της ανταγωνιστικής ευφυΐας (*competitive intelligence*). Αυτή η συλλογή πληροφοριών καθοδηγεί την επιχειρηματική επίδοση αυξάνοντας τις γνώσεις για την αγορά, βελτιώνοντας τις εσωτερικές σχέσεις και την ποιότητα του στρατηγικού σχεδιασμού. Εξίσου σημαντική με την συλλογή πληροφοριών είναι η ερμηνεία αυτών χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως οι ευφυείς πράκτορες (*intelligent agents*) και η εξόρυξη δεδομένων (*data mining*).

3.2 Χρήση Πληροφοριακών συστημάτων για επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τρόπους εξύφανσης πληροφοριακών συστημάτων για να παρέχουν στους οργανισμούς ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα με αντοχή στο χρόνο (*sustainable competitive advantage*).

Στόχος είναι να καταγραφούν οι αλλαγές στο επιχειρηματικό περιβάλλον που απαιτούν νέους τρόπους σκέψης για τα πληροφοριακά συστήματα και να παρουσιαστούν οι αρχές και τα λάθη στη σχεδίαση αποτελεσματικών πληροφοριακών συστημάτων που εξασφαλίζουν στρατηγικό πλεονέκτημα. Τέλος, αναπτύσσεται μία στρατηγική που επιτρέπει στους οργανισμούς να αξιοποιήσουν το δυναμικό των πληροφοριακών συστημάτων προς όφελος της ανάπτυξης και υπεροχής ενός οργανισμού.

Ο πρόεδρος της κεντρικής Τράπεζας των Ηνωμένων Πολιτειών Alan Green-span πρόσφατα παρέθεσε την εξής άποψη:

... Η Τεχνολογία της Πληροφορικής έχει αρχίσει να διαφοροποιεί σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι επιχειρήσεις και παράγεται οικονομική αξία... [συμβάλλοντας στη] μεγαλύτερη ευημερία που γνώρισε ποτέ ο κόσμος.

Ο Green-span συνέχισε δηλώνοντας ότι οι τεχνολογίες αυτές δεν «συνέβησαν απλώς αλλά εξυφάνθησαν» και το πώς εκδηλώθηκε κάτι τέτοιο δίνει σημαντικά μαθήματα στους οργανισμούς. Στην εποχή της πληροφορίας, οι οργανισμοί που θα επιβιώσουν είναι αυτοί που επιτυγχάνουν να χρησιμοποιήσουν τα πληροφοριακά συστήματα για την επίτευξη ενισχυμένου ανταγωνιστικού πλεονεκτημάτων (sustainable competitive advantage). Το «ανταγωνιστικό πλεονέκτημα», όπως έχει ήδη τονιστεί και παραπάνω, αναφέρεται στην ικανότητα ενός οργανισμού να παρέχει προϊόντα ή υπηρεσίες που είναι διακριτά και περισσότερο επιθυμητά από αυτά που παρέχει ο ανταγωνισμός.

Λίγοι θα διαφωνήσουν με την άποψη ότι τα Πληροφοριακά Συστήματα (information systems) του σήμερα είναι αρκετά ισχυρά ώστε να βοηθήσουν στην επίτευξη ενός ενισχυμένου ανταγωνιστικού πλεονεκτημάτων. Οι οργανισμοί έχουν τώρα πια την ικανότητα να συγκεντρώνουν λειτουργικά και εξωτερικά δεδομένα και να τα χειρίζονται με τρόπο που να τα μετατρέπουν σε βάση λήψης σταθερών αποφάσεων. Αλλά για να συμβεί κάτι τέτοιο απαιτείται η μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορία και η αξιολόγηση αυτής της πληροφορίας από αυτόν που λαμβάνει αποφάσεις (decision maker). Τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν την ικανότητα σύνθεσης των δεδομένων με τρόπο που να παράγουν χρήσιμη γνώση, που μπορεί να εφαρμοστεί για τη λήψη αποφάσεων.

3.2.1 Το νέο περιβάλλον των πληροφοριακών συστημάτων

Η ανάγκη βελτίωσης της αποδοτικότητας των πληροφοριακών συστημάτων δημιουργείται από ένα συνδυασμό αλληλοεπιδρούμενων παραγόντων. Αυτοί περιλαμβάνουν ταυτόχρονα διαθέσιμη παγκόσμια πληροφόρηση, αυξανόμενη τεχνολογική καινοτομία, παγκόσμια κατάργηση κανονιστικών πλαισίων και άνοιγμα των αγορών και του ανταγωνισμού. Διανθίζοντας αυτούς τους παράγοντες, οι συγγραφείς Cortada και Hardgrave's περιγράφουν πώς η εταιρεία IBM και άλλες εταιρείες βαδίζουν στην νέα «δικτυωμένη εποχή» (networked age). Στο κεφάλαιο «How the rules of the game have changing» οι συγγραφείς καταγράφουν πολλαπλά ζητήματα που καθορίζουν τους κανόνες της αγοράς και δείχνουν επομένως τα χαρακτηριστικά που πρέπει πλέον να διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα προκειμένου να ανταποκριθούν στις σύνθετες ανάγκες του μέλλοντος.

Παρακάτω συνοψίζονται κάποια από τα δέματα που θίγουν οι συγγραφείς και αποτελούν τα χαρακτηριστικά του νέου περιβάλλοντος των πληροφοριακών συστημάτων:

- Πωλήσεις ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου
- Περιορισμένα εμπόδια στην είσοδο και έξοδο προς /από την αγορά
- Παγκόσμια προσβασιμότητα στην πληροφορία μέσω δικτύων
- Αυξανόμενη καταναλωτική δύναμη, για παράδειγμα οι καταναλωτές θα παραγγέλνουν και θα προγραμματίζουν την παραγωγή και την παράδοση των προϊόντων /υπηρεσιών
- Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν πολλαπλά κανάλια, ψηφιακά και παραδοσιακά
- Περισσότερο λεπτομερής κατάτμηση πελατών, για παράδειγμα βάσει διαθέσιμου εισοδήματος ή τεχνολογικής οξυδέρκειας
- Οι εταιρείες θα είναι περισσότερο ακριβείς στην στοχεύση πελατών

Η ύπαρξη παγκόσμιων δικτύων πληροφοριών αλλάζει τη φύση της εμπορικής δραστηριότητας τόσο για πελάτες όσο και για επιχειρήσεις. Το ηλεκτρονικό

εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων και μεταξύ επιχειρήσεων και πελατών διεξάγεται χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο τόπος που βρίσκονται τα εμπλεκόμενα μέρη μίας συναλλαγής. Οι καταναλωτές δεν περιορίζονται πλέον από το μακρινό ή τη δυσκολία της επικοινωνίας. Μπορούν να συγκρίνουν τιμές και διαθεσιμότητα μέσω παραδοσιακών καναλιών διανομής με εκείνες μέσω των παγκόσμιων δικτύων. Εξαιτίας της ευκολίας και της ταχύτητας χρησιμοποίησης δικτύων υπολογιστών, οι καταναλωτές μπορούν να γνωστοποιούν τις επιθυμίες τους στους πωλητές και όταν αγοράζουν να προγραμματίζουν την παραγωγή και παράδοση.

Οι οργανισμοί που χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορούν να συγκεντρώνουν περισσότερες πληροφορίες για τους πελάτες τους. Αυτό τους βοηθάει στο μάρκετινγκ επιτρέποντας να διαιρέσουν πιο συγκεκριμένα τις αγορές και να στοχεύουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τους πελάτες με διαφημίσεις και προσφορές. Ωστόσο, η είσοδος μίας επιχείρησης στο παγκόσμιο δικτυακό περιβάλλον είναι ευκολότερη απ' ό,τι η ίδρυση μίας παραδοσιακής επιχείρησης. Έτσι οποιαδήποτε επιχείρηση εμπλέκεται σε αυτό το νέο περιβάλλον αντιμετωπίζει αυξημένο ανταγωνισμό εξαιτίας αυτής της ευκολίας εισόδου στην αγορά.

Προκειμένου να είναι ανταγωνιστικός, ένας οργανισμός σε αυτό το νέο περιβάλλον, πρέπει η διοίκηση του οργανισμού να διαχειριστεί το θέμα της ανάπτυξης εφαρμογών πληροφορικής με διαφορετικούς, περισσότερο νεωτεριστικούς τρόπους.

3.2.2 Νέοι τρόποι θεώρησης των πληροφοριακών συστημάτων

Τα διοικητικά στελέχη συχνά φοβούνται την πολυπλοκότητα της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και των πληροφοριακών συστημάτων. Ο όγκος της διαθέσιμης πληροφορίας δεν είναι παρά ένα από τα προβλήματα. Η αυξημένη ταχύτητα της τεχνολογικής αλλαγής στον τομέα της Πληροφορικής ξεπερνάει τη δυνατότητα των περισσότερων οργανισμών να ερευνήσουν, εκτιμήσουν, δοκιμάσουν, εγκαταστήσουν και χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για την πραγματοποίηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Οι αποφάσεις αποτελούν εν μέρει σύνολα επιλογών με μεταβλητούς βαθμούς αβεβαιότητας. Η γνώση είναι χρήσιμη για τη μείωση της αβεβαιότητας. Αλλά

οι πληροφορίες και η γνώση δεν είναι αρκετά, για την κατάκτηση ενός διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να διατηρούν την κατάλληλη γνώση μέχρι την κατάλληλη στιγμή και στη συνέχεια να την επικοινωνούν σε αυτούς που μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν. Πράγματι, φαίνεται ότι λίγοι καταλαβαίνουν αυτές τις σχέσεις αρκετά καλά ώστε να αναπτύξουν πραγματικά χρήσιμα πληροφοριακά συστήματα.

Δεν συγκεντρώνονται τα σωστά δεδομένα για πραγματικά στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα ενώ επισημαίνεται ότι είναι αδύνατον να απεικονιστούν όλες οι πληροφορίες που μπορεί να χρειάζονται εξαιτίας των γρήγορα μεταβαλλόμενων απαιτήσεων. Οι αποφάσεις των διοικητικών στελεχών είναι από τη φύση τους συνεχώς μεταβαλλόμενες και μη επαναληπτικές. Οι εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας (business intelligence) είναι τώρα πια δυνατόν να πραγματοποιηθούν χρησιμοποιώντας τις αποθήκες δεδομένων (*data warehousing*) και την απευθείας αναλυτική επεξεργασία δεδομένων (*online analytical processing*). Πρόκειται για καλές τεχνικές λύσεις αλλά δεν αποτελούν γερά θεμέλια για να βασιστούν συστήματα στήριξης αποφάσεων. Για να υλοποιηθούν αυτές οι τεχνικές με στόχο το διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να συγκεντρώσουν τη σωστή πληροφορία και να παρέχουν σχεδιαστική ευελιξία. Αυτό απαιτεί δημιουργικότητα στην αναγνώριση τρόπων χρησιμοποίησης πληροφοριών για διοικητικές αποφάσεις.

Όπως είπε κάποτε ο Andrew Carnegie:

... Το μόνο αναντικατάστατο κεφάλαιο που διαθέτει ένας οργανισμός είναι η γνώση και η ικανότητα των ανθρώπων του. Η παραγωγικότητα αυτού του κεφαλαίου εξαρτάται από το πόσο αποτελεσματικά μοιράζονται οι άνθρωποι τις ικανότητες τους με αυτούς που μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.

Χωρίς τη δέσμευση για παραγωγή και διαμοίραση γνώσης κανένα πληροφοριακό σύστημα δε θα εξασφαλίσει ανταγωνιστική αιχμή. Αυτή η δέσμευση συνιστά την αφετηρία για όλα τα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα. Ένας οργανισμός σήμερα μπορεί να χρησιμοποιήσει μία ποικιλία τεχνολογιών επικοινωνίας, επεξεργασίας, πληροφόρησης και λήψης αποφάσεων για να κερδίσει τους ανταγωνιστές του. Ωστόσο, η διαχείριση αυτών των νέων τεχνολογιών

θα αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιεί τις εργασίες του ένας οργανισμός. Αυτή η αλλαγή μπορεί και θα είναι δύσκολη για ένα οργανισμό και σε αυτό το σημείο εισέρχεται η διοικητική πρακτική που αποτελεί το αρχικό κλειδί για ένα πετυχημένο πληροφοριακό σύστημα.

Τα διοικητικά στελέχη αποτυγχάνουν γιατί δεν εκτελούν σωστά τις βασικές αρχές διοίκησης - την επιλογή, τη διεύθυνση, την αξιολόγηση και την ανταμοιβή. Επομένως, ανεξάρτητα από τις γενικές αρχές και κατευθύνσεις που αναπτύσσονται σε ένα έργο ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, οι άνθρωποι και οι διαδικασίες πρέπει να διοικηθούν αποτελεσματικά.

3.2.2.1 Αποφυγή περιορισμών χρήσης πληροφοριακών συστημάτων

Μία δυσκολία στη δόμηση νέων εφαρμογών πληροφοριακών συστημάτων για λήψη αποφάσεων προκύπτει από τις προσωπικές προτιμήσεις και τρόπους λειτουργίας. Ο καθένας έχει αναπτύξει κάποια πλαίσια αναφοράς, κάποιους συγκεκριμένους τρόπους σκέψης και εμπειρίες που μπορεί να οδηγήσουν σε λάθος αποφάσεις. Όλοι αυτοί οι περιορισμοί εμποδίζουν την ικανότητα χρησιμοποίησης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής με τρόπους καινοτομικούς. Παρακάτω παρατίθενται κάποιες από τις παγίδες που εμποδίζουν τα διοικητικά στελέχη να αντιληφθούν το πλήρες αντίκτυπο των πληροφοριακών συστημάτων στη λήψη αποφάσεων:

- *Anchoring*: Γεγονότα του παρελθόντος διαμορφώνουν τις προτιμήσεις
- *Status-quo*: Αν και υπάρχει η αίσθηση ότι λαμβάνονται λογικές και αντικειμενικές αποφάσεις, στην πραγματικότητα υπάρχει μία προκατάληψη υπέρ της διαίονισης μίας υπάρχουσας κατάστασης
- *Sunk cost*: Συχνά διστάζουμε να αναγνωρίσουμε τα λάθη μας
- *Desire for confirmation*: Συχνά επιλέγουμε να ακούσουμε μόνο αυτό που θέλουμε να ακούσουμε
- *Framing*: Ο τρόπος που ένα πρόβλημα, ευκαιρία, απειλή ή κατάσταση παρουσιάζεται καθορίζει το πώς αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα
- *Accurate Perceptions*: Ακρότητες, πρόσφατα γεγονότα και προτιμήσεις τραβούν παραπάνω την προσοχή

- *Upper or under confidence*: Η εμπιστοσύνη διαμορφώνεται από το πώς αντιλαμβανόμαστε τις εμπειρίες μας
- *Conservatism*: Συχνά προτιμούμε μία προσέγγιση που γνωρίζουμε ότι θα λειτουργήσει

Τα άτομα που λαμβάνουν αποφάσεις εκτιμούν νέες καταστάσεις βασιζόμενοι σε προηγούμενες εμπειρίες τους. Πολλοί θεωρούν κάτι τέτοιο ως την βάση λήψης αποφάσεων. Ωστόσο, το να στηρίζεται κανείς σε προηγούμενα γεγονότα τείνει να περιορίζει την ικανότητα διαφοροποίησης της σκέψης ή εξερεύνησης νέων πιθανοτήτων για τη λήψη αποφάσεων. Αυτό οδηγεί σε επιλογές που συντηρούν την υπάρχουσα κατάσταση ή που είναι γνωστό ότι παράγουν ικανοποιητικές αλλά όχι νεωτεριστικές λύσεις.

Μερικές φορές προηγούμενες εμπειρίες μπορεί να οδηγήσουν σε αδικαιολόγητη εμπιστοσύνη ή σε αντιλήψεις που βασίζονται σε ακραία αλλά απίθανα ενδεχόμενα. Συχνά οι προτιμήσεις του ατόμου που λαμβάνει αποφάσεις επηρεάζονται από το πώς μία κατάσταση αντιμετωπίζεται ή περιγράφεται. Επιπλέον, συχνά κάποιος ακούει αυτό που θέλει να ακούσει ή διστάζει να αναγνωρίσει ότι έχουν συμβεί λάθη ώστε αυτά να διορθωθούν.

Τα διοικητικά στελέχη, όταν αναπτύσσουν πληροφοριακά συστήματα για απόκτηση στρατηγικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, θα πρέπει να αναγνωρίσουν αυτούς τους περιορισμούς στο δικό τους τρόπο σκέψης και λήψης αποφάσεων. Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους παγίδες θα πρέπει κάποιος να προσεγγίσει πολύ προσεκτικά τις διάφορες κρίσεις που διατυπώνονται. Τα διοικητικά στελέχη εφαρμόζουν κάτι τέτοιο με το να εξετάζουν αντικειμενικά τις διάφορες απόψεις και πιθανότητες πέρα από τις ήδη διαμορφωμένες αντιλήψεις. Μία από τις μεγαλύτερες δυνατότητες των πληροφοριακών συστημάτων έγκειται στο να βοηθήσουν τους ηγέτες ενός οργανισμού στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων υποδεικνύοντας προκαταλήψεις και εναλλακτικές επιλογές έξω από τις συνηθισμένες νόρμες. Όπως υπάρχουν κάποιοι τρόποι σκέψης που πρέπει να αποφεύγονται, έτσι και η πρωτοποριακή χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής απαιτεί την καλλιέργεια συγκεκριμένων επιθυμητών στάσεων.

3.2.2.2 Βασικές διοικητικές αρχές για στρατηγική ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων

Τα ζητήματα που πραγματικά έχουν σημασία στη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δεν είναι η τεχνολογία, η ταχύτητα, η δυνατότητα σύνδεσης ούτε το υλικό και το λογισμικό. Περισσότερο σημαντικό είναι να χρησιμοποιηθεί η Τεχνολογία της Πληροφορικής για να επιτευχθεί δέσμευση του οργανισμού στην ικανοποίηση των αναγκών των ενδιαφερομένων. Αυτά τα ζητήματα περιλαμβάνουν τις συνεχείς βελτιώσεις, την ενσωμάτωση νέων χαρακτηριστικών που ικανοποιούν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες και την υλοποίηση συστημάτων καινοτομιών για να ικανοποιηθούν οι διαβλεπόμενες ανάγκες των πελατών. Σε κάθε ένα από αυτούς τους τομείς, η πληροφορία από το εξωτερικό ενός οργανισμού μετράει πιο πολύ από την πληροφορία που προέρχεται από το εσωτερικό αυτού. Ωστόσο, τα σημερινά πληροφοριακά συστήματα συγκεντρώνουν πληροφορία από το εσωτερικό του οργανισμού.

Ποιες είναι οι βασικές διοικητικές αρχές που πρέπει να ακολουθηθούν για να εξασφαλιστεί ότι η στρατηγική ανάπτυξη κατευθύνεται προς τη χρησιμοποίηση εργαλείων που διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα για την απόκτηση και διατήρηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος; Κάποιες από αυτές τις αρχές παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Κατανόηση των προσωπικών και εταιρικών προκαταλήψεων και πλαισίων σκέψης ως ένας τρόπος εξερεύνησης εναλλακτικών λύσεων.
2. Δέσμευση απέναντι στη χρησιμότητα που ορίζουν πελατοκεντρικές λειτουργίες παρά εφαρμογές που είναι προσανατολισμένες στην τεχνολογία.
3. Κατανόηση της επιτακτικής ανάγκης για δέσμευση από κοινού σε ένα στόχο του οργανισμού που θέτει την ύψιστη αξία στο ανθρώπινο κεφάλαιο.
4. Δημιουργία συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινων πόρων και αντίστοιχων πολιτικών που υποστηρίζουν την πρόσληψη, εκπαίδευση, και ανταμοιβή αυτών που κινούνται προς την κατεύθυνση της γρήγορης αλλαγής, της καινοτομίας και της ικανοποίησης των γρήγορα μεταβαλλόμενων αναγκών των πελατών.
5. Επιθυμία δημιουργίας συστημάτων που μετράνε την ικανότητα γρήγορης ανταπόκρισης στις γρήγορα μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών.

6. Κατανόηση ότι *σχέσεις και πειθαρχία* είναι τα κλειδιά για μία πετυχημένη διοίκηση (αφορά τους οργανισμούς και τους ανθρώπινους πόρους).
7. Επίδειξη ευελιξίας αναφορικά με την πληροφόρηση, τις προοπτικές και τις εναλλακτικές λύσεις.

Κανένα πληροφοριακό σύστημα δε συμβάλλει σε ένα διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χωρίς να διακρίνονται στη σχεδίαση του οι έννοιες των ανθρώπινων πόρων, των πελατών, των σχέσεων μεταξύ τους και της ικανότητας για αλλαγή. Ο στόχος στη σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων είναι η παροχή ενός πληροφοριακού συστήματος που υποστηρίζει αυτές τις αναγκαίες αρχές διοίκησης. Τα διοικητικά στελέχη πρέπει να κατανοήσουν την ανάγκη μετατόπισης της έμφασης από τη διοίκηση της σταθερότητας και του ελέγχου στην ηγεσία που προσανατολίζεται στην ταχύτητα, την ενδυνάμωση, την ευελιξία και τη συνεχή βελτίωση.

Επιπλέον, η σχεδίαση των πληροφοριακών συστημάτων πρέπει να κατευθύνεται προς την προώθηση της καινοτομίας σε επίπεδο προϊόντων, υπηρεσιών, διοίκησης, διαδικασιών και οργανωσιακό. Η δύναμη των πληροφοριακών συστημάτων που ενισχύονται με τις νέες τεχνολογίες καθιστούν τη διοίκηση προς αυτούς στόχους ιδιαίτερα κριτικής σημασίας προκειμένου οι οργανισμοί να γίνουν και να παραμείνουν πρωτοποριακοί ακόμα και να επιβιώσουν. Τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτα ώστε να προσαρμόζονται στις αλλαγές των διοικητικών ενεργειών του οργανισμού και του περιβάλλοντος του.

Οι αλλαγές στην τεχνολογία της πληροφορικής έχουν οδηγήσει σε επιτυχείς υλοποιήσεις πληροφοριακών συστημάτων για μερικούς οργανισμούς. Όμως, η χρησιμοποίηση των πρόσφατων επιτευγμάτων της τεχνολογίας για τα πληροφοριακά συστήματα δεν εγγυάται επιτυχία. Επίσης πολλές σημαντικές καινοτομίες που σχετίζονται με πληροφοριακά συστήματα για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος δεν διαθέτουν κάποιο εντυπωσιακό στοιχείο. Πώς τα διοικητικά στελέχη αξιοποιούν το δυναμικό των πληροφοριακών συστημάτων; Καταρχήν με το να διαμορφώσουν μία στρατηγική αναφορικά με τα πληροφοριακά συστήματα για επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

3.2.2.3 Στρατηγικές πληροφοριακών συστημάτων για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Μία στρατηγική που επιτρέπει στους οργανισμούς να αξιοποιήσουν το δυναμικό των πληροφοριακών συστημάτων αναπτύσσεται στα παρακάτω βήματα:

1. Προσδιορισμός όλων των πληροφοριών που χρησιμοποιούνται στην /στις αλυσίδες αξίας του οργανισμού.
2. Αναγνώριση πιθανά σχετικών τεχνολογιών πληροφορικής σε άλλους τομείς παραγωγής ή σε επιστημονική εξέλιξη.
3. Προσδιορισμός της πιθανής διαδρομής αλλαγής των σημαντικών τεχνολογιών πληροφορικής.
4. Προσδιορισμός των πιθανών τεχνολογιών πληροφορικής που είναι οι πιο σπουδαίες για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
5. Αξιολόγηση των σχετικών ικανοτήτων ενός οργανισμού αναφορικά με σημαντικές τεχνολογίες της πληροφορικής και του κόστους βελτίωσης.
6. Επιλογή μίας στρατηγικής αναφορικά με πληροφοριακά συστήματα που να ενισχύει τη γενικότερη στρατηγική ανταγωνισμού του οργανισμού.
7. Ενίσχυση σε εταιρικό επίπεδο των επιμέρους στρατηγικών που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα των τμημάτων ενός οργανισμού και τα οποία στηρίζουν τη συνολική στρατηγική του οργανισμού για τα πληροφοριακά συστήματα.
8. Εξασφάλιση ότι οι στρατηγικές που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα και την Τεχνολογία της Πληροφορικής υποστηρίζουν τις στρατηγικές των τμημάτων του οργανισμού και ανταποκρίνονται στις δυνατότητες των οργανισμών, στους πόρους και τις ανάγκες.

Τα βήματα αυτά δεν πραγματοποιούνται εύκολα ή γρήγορα. Απαιτούν να κατανοήσει κανείς πώς ένας οργανισμός προσθέτει αξία στους πελάτες του και να γνωρίζει τις απαραίτητες πληροφορίες για την επίτευξη αυτών των στόχων. Επίσης απαιτούν ευαισθησία απέναντι στις κατευθύνσεις της τεχνολογικής αλλαγής και στις υλοποιήσεις της τεχνολογίας σε άλλους τομείς παραγωγής. Για να εφαρμοστούν τα βήματα αυτά, πρέπει η διοίκηση να σκεφτεί δημιουργικά σχετικά με το πώς νέες τεχνολογίες μπορεί να συμβάλλουν στην επίτευξη των

εταιρικών στόχων. Αυτό που είναι πιο σημαντικό είναι ότι η εφαρμογή τους απαιτεί τη διαχείριση οποιασδήποτε τεχνολογικής αλλαγής να γίνει κατά τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίξει τις ανάγκες των οργανισμών.

Τα παραπάνω βήματα της διαμόρφωσης μίας στρατηγικής για τα πληροφοριακά συστήματα απαιτεί την εφαρμογή ενός τακτικού συστήματος αμοιβών. Πολύ συχνά τα διοικητικά στελέχη ισχυρίζονται κάτι και αμείβουν κάτι διαφορετικό. Για παράδειγμα, ισχυρίζονται ότι επιθυμούν ποιότητα και κέρδος και ανταμείβουν την παραγωγικότητα και τις πωλήσεις. Διακηρύττουν την ανάγκη για εξυπηρέτηση, αλλά μετράνε τη εργασία με τον αριθμό των πελατών που εξυπηρετήθηκαν ή τη διάρκεια των τηλεφωνημάτων εξυπηρέτησης πελατών. Αναζητούν τα μακροπρόθεσμα κέρδη, αλλά διοικούν και ελέγχουν με τριμηνιαία αποτελέσματα. Μιλούν για την ανάγκη καινοτομιών αλλά τιμωρούν την αποτυχία. Η δέσμευση της διοίκησης απέναντι στη συνεχή καινοτομία και αλλαγή πρέπει να αποτυπώνεται στο σύστημα αμοιβών της.

Ανεξάρτητα από τον τομέα παραγωγής ή τις συγκυρίες, η τοποθέτηση των κατάλληλων ανθρώπων για την αναγνώριση των σωστών προβλημάτων είναι πιο σημαντική από τον προσδιορισμό των σωστών απαντήσεων. Επομένως οι ανταμοιβές πρέπει να συνδέονται με την αναγνώριση των προβλημάτων και όχι απαραίτητα με τη λύση. Για να προχωρήσουμε προς αυτή την κατεύθυνση, πρέπει ένα πληροφοριακό σύστημα που είναι σχεδιασμένο για να παρέχει στρατηγικό πλεονέκτημα να έχει την ικανότητα συλλογής, αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών από πελάτες και υποψήφιους πελάτες.

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι η δημιουργία και η διάχυση της γνώσης μεταξύ των εργαζομένων ενός οργανισμού αποτελεί την ουσία της καινοτομίας και η βασική απαίτηση για κάτι τέτοιο είναι η πληροφορία. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής προσφέρει τη δυνατότητα συλλογής της πληροφορίας από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές καθώς και τη δυνατότητα κατηγοριοποίησης, συντήρησης και ενημέρωσης της πληροφορίας μέχρι τελικά αυτή να γίνει χρήσιμη γνώση. Προκειμένου να επιτευχθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για ένα οργανισμό, τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες των διοικητικών στελεχών για πληροφόρηση παρά να προκύπτουν ως αποτέλεσμα τεχνολογικών εξελίξεων.

3.3 Δυνατότητες των οργανισμών και Τεχνολογία της Πληροφορικής

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει ένα θεωρητικό πλαίσιο για την επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις δυνατότητες των οργανισμών (organizational capabilities). Οι δυνατότητες των οργανισμών θεωρούνται ως μία από τις πρωταρχικές πηγές διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Παράλληλα, υπάρχουν πολλές ενδείξεις σχετικά με το σημαντικό ρόλο της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στη δημιουργία των δυνατοτήτων των οργανισμών. Στόχος είναι να παρουσιαστεί το θεωρητικό υπόβαθρο που αφορά τη σχέση μεταξύ της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και των δυνατοτήτων των οργανισμών.

Ο Chandler το βιβλίο του *Scope and Scale* απέδωσε την ισχυρή ανάπτυξη της αμερικανικής και γερμανικής βιομηχανίας μεταξύ του 1870 και 1938 στις επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν στον τομέα της κατασκευής (manufacturing), διανομής (distribution) και διαχείρισης (management), γεγονός που ενίσχυσε τις δυνατότητες των αμερικανικών και γερμανικών βιομηχανικών επιχειρήσεων. Η επένδυση στην κατασκευή επέτρεψε στους οργανισμούς να μειώσουν το κόστος και να διαφοροποιήσουν τα προϊόντα, η επένδυση στη διανομή επέτρεψε να έχουν πρόσβαση σε νέες αγορές και η επένδυση στη διαχείριση επέτρεψε να έχουν αρκετά ικανά διοικητικά στελέχη για να επεκτείνουν τις λειτουργίες τους. Εκτός από την ιστορική άποψη του Chandler για τις δυνατότητες των οργανισμών με στόχο το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, πολλές έρευνες στρατηγικής διοίκησης έχουν προσπαθήσει να ανακαλύψουν, μέσα από μελέτες περιπτώσεων, από πού προέρχονται οι δυνατότητες των οργανισμών, πώς αναπτύχθηκαν με τον καιρό και πώς οδηγούν τους οργανισμούς σε διαφορετικές κατευθύνσεις.

Από τις αρχές της δεκαετίας του '90, οι οργανισμοί αντλούν πολλά οφέλη από τη γρήγορη ανάπτυξη των τεχνολογιών της Πληροφορικής για να δημιουργήσουν τις δυνατότητες τους στον επιχειρησιακό τομέα, ειδικά μετά την εμπορευματοποίηση του Διαδίκτυου. Η υποστήριξη που παρέχεται από τα πληροφοριακά συστήματα θεωρείται ως μία ανταγωνιστική αναγκαιότητα ή μία πηγή ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων. Οι οργανισμοί κατασκευάζουν εξεζητημένες πληροφοριακές υποδομές και συστήματα για να βελτιώσουν τη λειτουργική αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητά τους. Οι επενδύσεις των οργανισμών σε Τεχνολογία της Πληροφορικής αυξάνονται λόγω της υλοποίησης αυτών των πληροφοριακών συστημάτων. Οι οργανισμοί θέλουν να χρησιμοποιήσουν την

Τεχνολογία της Πληροφορικής για να δημιουργήσουν ή να βελτιώσουν τις δυνατότητες τους προκειμένου να κερδίσουν τους ανταγωνιστές τους στη σημερινό κόσμο του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Σε πολλές περιπτώσεις επιχειρήσεων, όπως στο Amazon.com ή στο price line.com, η ίδια η Τεχνολογία της Πληροφορικής αποτελεί ένα μεγάλο μέρος των δυνατοτήτων του οργανισμού. Υπάρχουν πολλές ενδείξεις αναφορικά με τα οφέλη της χρήσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στους οργανισμούς και της σχέσης αυτής της χρήσης με τις δυνατότητες των οργανισμών, ωστόσο απαιτείται μία θεωρητική κατανόηση του γιατί και πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να συνεισφέρει στις δυνατότητες των οργανισμών.

3.3.1 Ορισμός των δυνατοτήτων των οργανισμών

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το τι συνιστά «δυνατότητες των οργανισμών» (organizational capabilities), γι' αυτό στόχος είναι να δοθεί η βασική ιδέα για το τι χαρακτηρίζει αυτό που λέμε *δυνατότητας των οργανισμών*. Ο όρος *δυνατότητας των οργανισμών* μπορεί να οριστεί ως οι συλλογικές δραστηριότητες και πόροι με τη βοήθεια των οποίων ένας οργανισμός διεξάγει τις λειτουργίες του. Οι δυνατότητες των οργανισμών χαρακτηρίζονται ως συλλογικές δραστηριότητες παρά ως μία ατομική δραστηριότητα επειδή ένας οργανισμός θεωρείται ως ένα σύνολο ατόμων που είναι οργανωμένοι σκόπιμα για να πετύχουν ένα κοινό στόχο ή σύνολο στόχων. Μάλιστα, οι δυνατότητες αυτές μπορεί να είναι ωφέλιμες και να βελτιώνουν την επίδοση ενός οργανισμού, μπορεί επίσης να είναι επιζήμιες και να οδηγούν στην παρακμή του.

Ο Chandler θεωρεί ως δυνατότητες του οργανισμού «τις συλλογικές φυσικές εγκαταστάσεις και ανθρώπινες δεξιότητες όπως οργανώνονται μέσα σε μία επιχείρηση». Επιπλέον υποδεικνύει ότι ένας οργανισμός πρέπει προσεκτικά να συντονίσει και να ενοποιήσει αυτές τις εγκαταστάσεις με τις δεξιότητες ώστε να πετύχει οικονομίες κλίμακας και εύρους για εθνικό και διεθνή ανταγωνισμό και συνεχή ανάπτυξη.

Συνοπτικά, οι δυνατότητες των οργανισμών είναι:

- διαδικασίες ή ρουτίνες λειτουργίας σε ένα οργανισμό όπως η διαδικασία εκκίνησης, εύρεσης, έγκρισης μίας επενδυτικής πρότασης, διαδικασίες κατασκευής ενός προϊόντος, διαδικασίες απόκτησης πρώτων υλών κλπ.

- φυσικά περιουσιακά στοιχεία ή πόροι όπως μετρητά στην τράπεζα, πατέντες, επωνυμίες προϊόντων, αποθηκευτικοί χώροι κλπ.
- ανθρώπινες δεξιότητες όπως δεξιότητες συναρμολόγησης μίας μηχανής, εφευρετικές δεξιότητες, τεχνογνωσία (know-how), διοικητικές δεξιότητες, δεξιότητες εκμάθησης νέων δεξιοτήτων κλπ.

3.3.2 Επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις δυνατότητες των οργανισμών

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής αποτελεί ένα πρωταρχικό μέσο διαχείρισης και μείωσης των αβεβαιοτήτων που περιβάλλουν των παραγωγή και τις διοικητικές διαδικασίες, βελτίωσης της εξυπηρέτησης πελατών και μείωσης κόστους και βελτίωσης της λειτουργικής αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας. Στις αρχές της δεκαετίας του '60, οι εταιρείες χρησιμοποίησαν τα συστήματα προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (ERP systems) για να διαχειρίζονται τις αποθήκες και τις αγορές. Τα συστήματα αυτά αναβαθμίστηκαν, τη δεκαετία του '70, σε MRP II ώστε να συμπεριλάβουν τη διαχείριση χρηματοοικονομικών πόρων και εργατικού δυναμικού. Μετά από πολλά χρόνια χρήσης των συστημάτων MRP και MRP II, οι οργανισμοί συνειδητοποίησαν ότι τα υπολογιστικά συστήματα μπορούν να συνδέσουν πολλά περισσότερα τμήματα και έτσι τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP systems) άρχισαν να λειτουργούν τη δεκαετία του '80 προκειμένου να ενοποιήσουν όλες τις δραστηριότητες επεξεργασίας των συναλλαγών ενός οργανισμού. Τα συστήματα αυτά επεκτείνονται ακόμα. Εσωτερικοί προμηθευτές, πελάτες και εξωτερικοί προμηθευτές περιλαμβάνονται σε πολλά ERP συστήματα που πλέον αποτελούν τα συστήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management system – SCM), που προωθούν τη λειτουργική αποδοτικότητα (operating efficiently) του οργανισμού σε ένα νέο επίπεδο.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής χρησιμοποιείται επίσης έντονα σε έργα αναδιοργάνωσης των επιχειρησιακών διαδικασιών (ERP) και διαχείρισης ολικής ποιότητας (TQM) για να αυξήσει την ταχύτητα ανταπόκρισης των οργανισμών και τη λειτουργική αποδοτικότητα. Η διαχείριση πελατειακών σχέσεων βασίζεται επίσης σε μεγάλο βαθμό στην Τεχνολογία της Πληροφορικής, όπως στην τεχνολογία των βάσεων δεδομένων, τις τεχνικές εξόρυξης δεδομένων, το Διαδίκτυο κλπ. προκειμένου να αναγνωρίσει και να διαχειριστεί τους προσδοκώμενους πελάτες για να προωθήσει την επιχειρησιακή αποδοτικότητα του οργανισμού. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται ευρέως από τους οργανισμούς για

τη βελτίωση της επικοινωνίας και της ροής πληροφοριών μέσα σε ένα οργανισμό, για την πρόσβαση και εξυπηρέτηση των πελατών και τη σύνδεση με τους επιχειρηματικούς εταίρους για την ομαλοποίηση των συναλλαγών.

Παρακάτω ακολουθεί μία ανάλυση σχετικά με το πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής συνεισφέρει στη δημιουργία, διατήρηση και ανανέωση των δυνατοτήτων των οργανισμών.

Τεχνολογία της Πληροφορικής και διαδικασίες: Οι διαδικασίες ή ρουτίνες αποτελούνται από 3 ρόλους: συντονισμό / ολοκλήρωση, εκμάθηση και αναδιάρθρωση.

Συντονισμός (coordination): Το κύριο καθήκον των managers ενός οργανισμού είναι να συντονίζουν εσωτερικές και εξωτερικές δραστηριότητες όπως η ανάπτυξη προϊόντων, η κατασκευή και οι συμμαχίες για να δημιουργήσουν αξία μέσω της αλυσίδας αξίας. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει σημαντικά στο συντονισμό και την ολοκλήρωση. Τα συστήματα ERP και SCM και άλλα ενδο-επιχειρησιακά συστήματα έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν το συντονισμό και την ενοποίηση μεταξύ των εσωτερικών τμημάτων και των εξωτερικών εταίρων, προμηθευτών και πελατών. Μέσα σε ένα οργανισμό η Τεχνολογία της Πληροφορικής έχει χρησιμοποιηθεί για να συντονίσει δραστηριότητες μεταξύ των εργαζομένων, μονάδων ή ομάδων διασκορπισμένων γεωγραφικά. Η ευρεία χρήση της τεχνολογίας των επικοινωνιών έχει βοηθήσει στην επίλυση ενός σημαντικού προβλήματος για τους γεωγραφικά διασκορπισμένους οργανισμούς.

Εκτός από το συντονισμό μεταξύ μονάδων με διαφορετικές δραστηριότητες, η Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι μεγάλος καταλύτης για το συντονισμό πολλαπλών μονάδων με τις ίδιες λειτουργίες. Δεδομένης της τάσης παγκοσμιοποίησης, η Τεχνολογία της Πληροφορικής μειώνει σημαντικά το κόστος συντονισμού και βελτιώνει την ικανότητα συντονισμού. Το Διαδίκτυο, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η τεχνολογία τηλεδιάσκεψης, το λογισμικό συνεργασίας ομάδων αποτελούν εξαιρετικά παραδείγματα τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται ευρέως στις σημερινές δραστηριότητες συντονισμού.

Όσο για τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στο συντονισμό μεταξύ οργανισμών, υπάρχει μία έρευνα όπου μελετάται η περίπτωση σχεδίασης του βομβαρδιστικού αεροσκάφους B-2 stealth, το οποίο σχεδιάστηκε

από 4 εταιρείες σχεδόν αποκλειστικά με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών. Από την μελέτη αυτής της περίπτωσης συμπεραίνεται ότι τα πληροφοριακά συστήματα έχουν παίξει ένα κρίσιμο ρόλο στη δυνατότητα των οργανισμών να συντονίσουν τις δραστηριότητες σχεδίασης και ανάπτυξης ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του έργου. Τα πληροφοριακά συστήματα μείωσαν το κόστος επεξεργασίας των πληροφοριών, που με τη σειρά του, έκανε τη διαχείριση του έργου πιο αποδοτική.

Πρόταση 1: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της διευκόλυνσης του ενδο-οργανωσιακού και δια-οργανωσιακού συντονισμού.

Ολοκλήρωση /Ενοποίηση (integration): Η ολοκλήρωση αναφέρεται στην ενοποίηση δεδομένων, επικοινωνιών και επιχειρησιακών διαδικασιών κατά μήκος λειτουργικών, γεωγραφικά διασκορπισμένων γραμμών παραγωγής. Η σημερινή ικανότητα διασύνδεσης και η προσβασιμότητα σε κοινά δεδομένα που παρέχεται από την Τεχνολογία της Πληροφορικής κάνει εφικτή την ολοκλήρωση ενός οργανισμού. Τα δίκτυα υπολογιστών, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και οι βάσεις δεδομένων αντικαθιστούν τον ανθρώπινο παράγοντα στη διαχείριση της προσπάθειας σύγκλισης μεταξύ γειτονικών λειτουργιών στην αλυσίδα προσθήκης αξίας. Η ενοποίηση μεταξύ λειτουργιών αυξάνει την ικανότητα του οργανισμού να ανταποκρίνεται γρήγορα και αποτελεσματικά στις δυνάμεις της αγοράς, να βελτιώνει την ποιότητα προσαρμογής στις απαιτήσεις των πελατών και να μειώνει τα κόστη. Η ενοποίηση μεταξύ λειτουργιών με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής διασπά την πολύ επίπεδη αλυσίδα προσθήκης αξίας σε τρία σημαντικά τμήματα: την ανάπτυξη νέων προϊόντων, την αποστολή προϊόντων στον πελάτη και τη διαχείριση της σχέσης με τον πελάτη.

Πρόταση 2: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της διευκόλυνσης της ενδο-οργανωσιακής και δια-οργανωσιακής ενοποίησης / ολοκλήρωσης.

Εκμάθηση (learning): Η εκμάθηση είναι η διαδικασία με την οποία η επανάληψη και ο πειραματισμός επιτρέπουν να εκτελούνται καλύτερα και γρηγορότερα κάποιες ενέργειες και να εντοπίζονται νέες ευκαιρίες παραγωγής. Η εκμάθηση είναι ένα κλειδί που προηγείται της καινοτομίας και η τεχνολογία της Πληροφορικής έχει θεωρηθεί ως καταλύτης στη διαδικασία εκμάθησης. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει στη διαδικασία της εκμάθησης σε ατομικό, ενδο-οργανωσιακό και δια-οργανωσιακό επίπεδο.

Σε ατομικό επίπεδο, η τεχνολογία των intranets, οι βάσεις δεδομένων και τα πολυμέσα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εδραιώσουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα εκμάθησης που παρέχει στους εργαζόμενους μια εύκολη και ευέλικτη πρόσβαση σε πληροφορίες και διευκολύνει την επίλυση προβλημάτων. Σε επίπεδο οργανισμού, η μνήμη και η μάθηση βασίζονται σημαντικά στην Τεχνολογία της Πληροφορικής. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει στην δυνατότητα αυτοματοποιημένων συστημάτων μνήμης του οργανισμού είτε κάνοντας εφικτή την ανάκτηση καταγεγραμμένης γνώσης είτε δίνοντας πρόσβαση σε άτομα που διαθέτουν γνώση. Σε δια-οργανωσιακό επίπεδο, η Τεχνολογία της Πληροφορικής άμεσα και έμμεσα διευκολύνει την δια-οργανωσιακή εκμάθηση σε χαμηλό (ανίχνευση αποθεμάτων και ποιότητα απόδοσης) και υψηλό επίπεδο (σχεδιασμός προϊόντος). Επομένως σε όλα τα επίπεδα, η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει στη διαδικασία εκμάθησης, που αποτελεί ένα βασικό συστατικό των δυνατοτήτων των οργανισμών.

Πρόταση 3: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της διευκόλυνσης της γνώσης σε ατομικό επίπεδο, σε επίπεδο οργανισμού και μεταξύ οργανισμών.

Αναδιάρθρωση και Μετασχηματισμός (reconfiguration and transformation): Βασισμένοι στις νέες εξελίξεις της αγοράς και των τεχνολογιών, οι οργανισμοί χρειάζεται να αναδιαρθρώσουν τη δομή τους και να επιτελέσουν εσωτερικό και εξωτερικό μετασχηματισμό. Δύο διαφορετικά στάδια εμπλέκονται στην αναδιάρθρωση και το μετασχηματισμό:

1. ανίχνευση των αλλαγών στην αγορά και την τεχνολογία
2. πραγματοποίηση της κατάλληλης προσαρμογής στον οργανισμό

Για να εντοπιστούν οι αλλαγές στην αγορά και την τεχνολογία, οι οργανισμοί χρειάζεται να αναπτύξουν συγκεκριμένες στρατηγικές συλλογής, ανάλυσης των δεδομένων και ανακάλυψης των τάσεων της αγοράς και των τεχνολογικών εξελίξεων. Η παρακολούθηση των κινήσεων των ανταγωνιστών και το benchmarking θα μπορούσαν να αποδειχτούν πολύτιμα για ένα οργανισμό. Οι πρόσφατες εξελίξεις στην Τεχνολογία της Πληροφορικής όπως οι ευφυείς πρακτορες για ανάκτηση πληροφοριών και η εξόρυξη δεδομένων έχουν καταστήσει αυτούς τους τύπους εργασιών ευκολότερους και φτηνότερους σε σχέση με το παρελθόν.

Η ανίχνευση της τάσης είναι η μία διάσταση, η άλλη είναι η υλοποίηση των απαραίτητων αλλαγών στις διαδικασίες. Αυτό που προκύπτει από διάφορες περιπτώσεις είναι ότι πολλά θετικά αποτελέσματα από την σχεδίαση επιχειρησιακών διαδικασιών βασίζονται στην αυτοματοποίηση.

Πρόταση 4α: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της βελτίωσης της ικανότητας ανίχνευσης των εξωτερικών αλλαγών.

Πρόταση 4β: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της αναδιάρθρωσης ή και του μετασχηματισμού μη αυτοματοποιημένων διαδικασιών σε αυτοματοποιημένες.

Τεχνολογία της Πληροφορικής και περιουσιακά στοιχεία ή πόροι: Τα περιουσιακά στοιχεία αναφέρονται στις φυσικές εγκαταστάσεις όπως εργοστάσια, γραφεία, εργαστήρια, τεχνολογία, γεωγραφική έδρα, πρώτες ύλες, επωνυμίες προϊόντων κλπ. Διακρίνονται από τους ανθρώπινους πόρους, όπως η ατομική γνώση, οι εμπειρίες και η τεχνογνωσία και τους οργανωσιακούς πόρους που αφορούν τη δομή και την κουλτούρα του οργανισμού όπως τα επίσημα συστήματα παραγωγής αναφορών, ελέγχου και συντονισμού.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συνεισφέρει στα περιουσιακά στοιχεία ενός οργανισμού με πολλούς τρόπους. Πρώτον, οι τεχνολογίες της πληροφορικής και τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν περιουσιακά στοιχεία του οργανισμού. Τα συστήματα υπολογιστών, τα δίκτυα υπολογιστών, τα πακέτα επιχειρησιακών εφαρμογών, οι εξυπηρετητές διαδικτύου, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κ.α. είναι περιουσιακά στοιχεία που ανήκουν στον οργανισμό προκειμένου να λειτουργήσει. Τα πληροφοριακά συστήματα θεωρούνται ως ένα ζωτικό συστατικό της οργανωσιακής μνήμης.

Δεύτερον, η Τεχνολογία της Πληροφορικής βοηθάει ένα οργανισμό να διαχειριστεί το ενεργητικό του περισσότερο αποτελεσματικά και αποδοτικά. Προφανές στοιχείο είναι η ευρεία χρήση των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων που αποτελούσαν μέρος των συστημάτων MRP από τη δεκαετία του '60. Τα λογιστικά δεδομένα στους υπολογιστές μπορούν να αναλυθούν, ταξινομηθούν, συνοψιστούν εύκολα με πολύ έγκυρο τρόπο. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν φέρει επανάσταση στον τρόπο που οι οργανισμοί διατηρούν τα λογιστικά τους αρχεία. Μέσω των αναφορών που παράγονται από τα αυτοματοποιημένα λογιστικά συστήματα, τα διοικητικά στελέχη μπορούν να

διαχειριστούν τους πόρους του οργανισμού πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά γνωρίζοντας με ακρίβεια και έγκυρα την κατάσταση της αποθήκης, το όριο των αποθεμάτων και τη χρηματοοικονομική κατάσταση. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παρέχει καλύτερη πρόσβαση και διαχείριση των πληροφοριών του ενεργητικού, που βοηθάει τους οργανισμούς να πραγματοποιούν σχεδιασμό σε πραγματικό χρόνο σε όλα τα επίπεδα και να φέρνουν στην επιφάνεια ζητήματα κλειδιά και να αντιδρούν γρήγορα.

Τρίτον, η Τεχνολογία της Πληροφορικής βοηθάει στην ενίσχυση των περιουσιακών στοιχείων ενός οργανισμού, όπως η σχέση με πελάτες και προμηθευτές μιας και αυτή η σχέση θεωρείται ένα είδος ενεργητικού. Η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στη διαχείριση των πελατειακών σχέσεων γίνεται δημοφιλής στις μέρες μας. Το σύστημα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (relationship management - CRM) είναι ένα σύστημα που βασίζεται στην Τεχνολογία της Πληροφορικής για να διαχειριστεί τους πελάτες ενός οργανισμού προκειμένου να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά του. Όλοι οι αντιπρόσωποι εξυπηρέτησης πελατών έχουν μία ταυτόσημη εικόνα για όλα τα ιστορικά δεδομένα των πελατών, δεδομένα συμπεριφοράς και δεδομένα προτιμήσεων. Το Διαδίκτυο, η τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων και οι τεχνολογίες των τηλεφωνικών κέντρων έχουν βελτιώσει δραματικά την ικανότητα των οργανισμών να κατανοούν και να αλληλεπιδρούν με τους πελάτες. Το Διαδίκτυο είναι ένα τεράστιο κανάλι για συλλογή δεδομένων, διάχυση και επικοινωνία. Η τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων μπορεί να ανακαλύψει μοτίβα συμπεριφοράς και προτιμήσεις. Επιπλέον, στις μέρες μας δεν αρκεί να γνωρίζει κανείς τις ανάγκες των πελατών, το πόσο προσοδοφόρος είναι ένας πελάτης είναι μία νέα μετρική στους οργανισμούς. Τα συστήματα CRM επιτρέπουν στους οργανισμούς να συγκεντρώνουν και να αναλύουν τα δεδομένα των πελατών, να αναγνωρίζουν τους καλούς πελάτες και να αυξάνουν την εμπιστοσύνη των πελατών παρέχοντας ειδικά προσαρμοσμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Οι οργανισμοί μπορούν να διατηρούν τους καλούς πελάτες, να μετατρέπουν τους μη προσοδοφόρους πελάτες ή προϊόντα σε προσοδοφόρους ή να απαλλάσσονται από μη επικερδείς πελάτες μέσω των συστημάτων CRM.

Τέταρτον, η Τεχνολογία της Πληροφορικής βοηθάει να δημιουργηθούν περιουσιακά στοιχεία όπως η μνήμη και η βάση γνώσεων του οργανισμού, τα οποία δεν μπορούν να υπάρξουν χωρίς την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Οι εξελίξεις στην Τεχνολογία της Πληροφορικής, όπως οι σκληροί δίσκοι με τεράστια χωρητικότητα, το Διαδίκτυο και εργαλεία εύρεσης πληροφοριών έχουν βοηθήσει σημαντικά να δημιουργηθεί και να συντηρηθεί η μνήμη του οργανισμού και έχουν διευκολύνει την ικανότητα να συλλέγουν συγκεκριμένη γνώση κάνοντας εύκολη την κωδικοποίηση, επικοινωνία, απορρόφηση, αποθήκευση και ανάκτηση.

Πρόταση 5: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της διαχείρισης, της ενδυνάμωσης και της δημιουργίας φυσικών περιουσιακών στοιχείων του οργανισμού.

Τεχνολογία της Πληροφορικής και ανθρώπινες δεξιότητες

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής θεωρείται κυρίως ένα εργαλείο για την πραγματοποίηση μίας εργασίας ή την επίλυση ενός προβλήματος, για το λόγο αυτό δίνεται βάρος στο πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιδρά στις ανθρώπινες δεξιότητες για την ολοκλήρωση μίας εργασίας ή την επίλυση προβλημάτων. Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για να μοντελοποιήσει σύνθετες καταστάσεις και να εξάγουν τις συνέπειες εναλλακτικών αποφάσεων είναι συνηθισμένη σήμερα. Εξαιτίας αυτού, οι διαδικασίες λήψης εταιρικών αποφάσεων γίνονται σημαντικά πιο εξεζητημένες και λογικές σε σχέση με το παρελθόν. Τα διοικητικά στελέχη έχουν περισσότερη βοήθεια σε σχέση με το παρελθόν για να αναγνωρίσουν, αξιολογήσουν και να επιλύσουν προβλήματα. Ένα προφανές όφελος χρήσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην επίλυση των προβλημάτων έγκειται στην ευκολία της συλλογής πληροφοριών και επεξεργασίας που παρέχεται από την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Ωστόσο, περισσότερη και υψηλότερη ικανότητα επεξεργασίας των πληροφοριών με τη χρήση υπολογιστών δεν οδηγεί απαραίτητα σε καλύτερη επίδοση επίλυσης προβλημάτων.

Από τη μία πλευρά, η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων, από την άλλη πλευρά, η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να αυξήσει την εξάρτηση των ατόμων από αυτή με αποτέλεσμα να μειώνει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων λόγω της έλλειψης εξάσκησης και πρακτικής άσκησης.

Πρόταση 6α: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής βελτιώνει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της βελτίωσης των δεξιοτήτων των εργαζομένων για επίλυση προβλημάτων.

Πρόταση 6α: Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παρακαλώει τις δυνατότητες ενός οργανισμού μέσω της μείωσης των δεξιοτήτων των εργαζομένων για επίλυση προβλημάτων γιατί ενθαρρύνεται η τάση να βασίζονται στην Τεχνολογία της Πληροφορικής για την επίλυση προβλημάτων.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής συμβάλλει θετικά στα περισσότερα συστατικά των δυνατοτήτων των οργανισμών. Ωστόσο, η Τεχνολογία της Πληροφορικής θα είναι ένα πρόβλημα όταν ένας οργανισμός αυτοματοποιεί σε πολύ μεγάλο βαθμό γιατί θα υπάρχει πολύ υψηλό κόστος για την αλλαγή μίας αυτοματοποιημένης διαδικασίας.

3.4 Ανάπτυξη διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Στην ενότητα αυτή γίνεται μία προσπάθεια να παρουσιαστούν δύο διαφορετικές στρατηγικές για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Πρόκειται για τη στρατηγική της αναδιοργάνωσης των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process reengineering - BRP) και τη στρατηγική της σχεδίασης πληροφοριακών συστημάτων που διαχειρίζονται την πληροφορία ως πόρο. Στόχος είναι να εντοπιστούν τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες των δύο στρατηγικών και να παρουσιαστούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις των οργανισμών στο κρίσιμο θέμα της διατήρησης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Είναι γνωστό ότι η αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process reengineering - BRP) προσφέρεται ως μία λύση στους οργανισμούς για να πετύχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Το ανταγωνιστικό επιχειρησιακό περιβάλλον που οδήγούσε στη μείωση των κερδών στη δεκαετία του '80 έσπρωξε τους οργανισμούς να επαναθεωρήσουν τις στρατηγικές τους σχετικά με την ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Με την εμφάνιση της αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών φάνηκε ότι υπήρχε μία διέξοδος για την επιβίωση των οργανισμών και την ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε εκείνες τις ταραχώδεις εποχές. Οι πετυχημένες εφαρμογές BRP προκάλεσαν μία άφθονη παραγωγή βιβλιογραφικών αναφορών σχετικά με έννοιες, μεθόδους, τεχνολογία και στρατηγικές για την αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Βέβαια, παρά την αρχική ευφορία σχετικά με την επιτυχία της στρατηγικής BRP λίγα πράγματα αναφέρονται σχετικά με την ικανότητα της αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών να παράγει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Από την άλλη πλευρά, μόνο ριζικές αλλαγές στις επιχειρησιακές διαδικασίες δε θα βοηθήσουν ένα οργανισμό να συντηρήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα καθώς επιτυχείς προσπάθειες αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών

μπορούν να αντιγραφούν από ανταγωνιστές - οργανισμούς, αναιρώντας με αυτό τον τρόπο το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που αναπτύσσεται από οποιοδήποτε οργανισμό. Αντίθετα, αν ένας οργανισμός προσπαθήσει να σχεδιάσει και να υλοποιήσει πληροφοριακά συστήματα για τη στρατηγική διαχείριση της πληροφορίας ως πόρου, τότε η χρήση τέτοιων συστημάτων μπορεί να οδηγήσει σε ένα διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

3.4.1 Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών

Μία επιχειρησιακή διαδικασία (business process) είναι ένα σύνολο λογικά συνδεδεμένων δραστηριοτήτων (tasks) που χρησιμοποιούν τους πόρους του οργανισμού για να πετύχουν ένα καθορισμένο επιχειρησιακό αποτέλεσμα. Αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών είναι η ριζική επανασχεδίαση των επιχειρησιακών διαδικασιών για να επιτευχθούν σημαντικές βελτιώσεις σε κρίσιμα μέτρα επίδοσης. Επομένως η στρατηγική αυτή υιοθετεί ριζικές αλλαγές στις υπάρχουσες απαρχαιωμένες δραστηριότητες του οργανισμού αντί να χρησιμοποιεί σύγχρονη τεχνολογία για να επιταχύνει τις υφιστάμενες δραστηριότητες προκειμένου να βελτιώσει την επίδοση. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι ένα κρίσιμο και ευρείας χρήσης συστατικό στην αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών, αλλά επίσης θεωρείται ότι δεν είναι απαραίτητο. Ωστόσο, για επιτυχείς προσπάθειες αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών, η Τεχνολογία της Πληροφορικής παίζει καθοδηγητικό παρά υποστηρικτικό ρόλο. Υπάρχουν διάφορες αναφορές που αναφέρονται σε υποστήριξη των υψηλών κλιμακίων διοικητικής ιεραρχίας, έμφαση κοινωνικοτεχνικών προσεγγίσεων για αλλαγή, διαχείριση αλλαγών, ενοποίηση διαχείρισης ολικής ποιότητας και αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών με συντονισμό διαδικασίας, στρατηγικής, πληροφοριακών συστημάτων και διαχείριση αλλαγών ως κλειδιά για επιτυχή αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών.

Το κοινό σημείο που σχετίζονται με την αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών είναι η έννοια της ριζικής αλλαγής στις διαδικασίες χρησιμοποιώντας σύγχρονη τεχνολογία και επιχειρησιακές πρακτικές. Με αυτό τον τρόπο η αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών περιλαμβάνει τη χρήση τεχνολογίας αιχμής, κατεγγραμμένων στρατηγικών, πρακτικών και διαδικασιών και εκπαίδευση του προσωπικού για διαχείριση της αλλαγής. Αυτή η εξάσκηση αυξάνει την παραγωγικότητα ενός οργανισμού που έχει υποστεί αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών. Ωστόσο, και άλλοι οργανισμοί - ανταγωνιστές μπορούν να ξεκινήσουν αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών και να αυξήσουν έτσι την παραγωγικότητα τους. Επιπλέον,

θα μπορούσαν να περιμένουν την υλοποίηση ενός επιτυχούς σχεδίου αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών και στη συνέχεια να το αντιγράψουν. Αυτό μάλιστα μπορεί να ήταν καλύτερη στρατηγική καθώς οι επόμενοι οργανισμοί θα μπορούσαν να μάθουν από τα λάθη των πρώτων που εφάρμοσαν το σχέδιο αναδιοργάνωσης και να επιλέξουν μόνο τα επιτυχή μέρη του σχεδίου. Δεδομένων, επίσης των τεχνολογικών δυνατοτήτων, το πλεονέκτημα του πρώτου οργανισμού που εφαρμόζει αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών δεν θα διαρκέσει για πολύ. Η αντιγραφή της αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών δεν θα πρέπει να είναι δύσκολο να επιτευχθεί επειδή η τεχνολογία είναι ήδη διαθέσιμη στην αγορά για όλους και οι κατεγεγραμμένες πρακτικές και διαδικασίες μπορούν εύκολα να αντιγραφούν από οργανισμούς. Επιπρόσθετα, επαγγελματική βοήθεια είναι διαθέσιμη στους οργανισμούς που χρειάζονται καθοδήγηση στην εξάσκηση του προσωπικού για να αντιμετωπίσουν τις αλλαγές. Επομένως η εστίαση στην αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών δεν μπορεί να παρέχει σε ένα οργανισμό διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να εδραιώσει ανταγωνιστική ισοτιμία. Υπάρχει, βέβαια, και η άποψη ότι μία όψη - κλειδί στην επιτυχία της βελτίωσης των διαδικασιών είναι η αποτελεσματική διαχείριση της πληροφορίας σχετικά με την επίδοση της διαδικασίας, ιδιαίτερα μέσω της έμφασης στη διαχείριση της ιδέας για συνεχή βελτίωση.

3.4.2 Διαχείριση οργανωσιακής γνώσης

Η άποψη που βασίζεται στη θεωρία αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων (RESOURCE BASED VIEW) εστιάζει την προσοχή στις δυνάμεις του οργανισμού ενισχύοντας τα μοναδικά εκείνα στοιχεία που δεν μπορούν να αντιγραφούν ή τους πόρους που υποκαθίστανται ατελώς ως πηγές κέρδους, επίδοσης και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται ώστε ένας πόρος να μην μπορεί να αντιγραφεί είναι η ετερογένεια (heterogeneity) και η σταθερότητα (immobility). Ένας πόρος θεωρείται ετερογενής αν δεν διασκορπίζεται ομοιόμορφα μεταξύ οργανισμών και σταθερός/αμετακίνητος αν τα κόστη ξεπερνούν τα οφέλη, σε περίπτωση αντιγραφής ή χρησιμοποίησης του από άλλο οργανισμό. Επιπλέον, με το να είναι ένας πόρος μη αντιγράψιμος (inimitable), σημαίνει ότι αντικαθίσταται ατελώς (imperfectly substitutable) από κάποιο άλλο πόρο σε οργανισμούς που είναι ανταγωνιστές.

Η γνώση αποτελεί ένα κρίσιμο οργανωσιακό πόρο που ικανοποιεί τα κριτήρια που απαιτούνται ώστε να θεωρείται αμίμητος και ατελώς αντικαταστάσιμος πόρος. Ενώ η πληροφορία και η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί εύκολα

να αντιγραφεί μεταξύ των οργανισμών, κάτι τέτοιο δεν μπορεί να συμβεί με τη γνώση. Το επιχείρημα που στηρίζει αυτή την άποψη έχει ως εξής: Πρώτον, η πληροφορία μπορεί να είναι επίσης προϊόν ή και διαδικασία που αποθηκεύεται στους οργανισμούς. Η φύση αυτή της πληροφορίας την κάνει ευαίσθητη σε εύκολη αντιγραφή και αγορά ή πώληση. Ωστόσο, η γνώση υπάρχει στην διανοητική ικανότητα των οργανισμών, που αποτελείται απαραίτητα από τις διανοητικές ικανότητες του προσωπικού. Η γνώση χρειάζεται πολύ χρόνο για να ενσωματωθεί στις δομές οργανωσιακής γνώσης. Η αποχώρηση ενός ατόμου δε θα μειώσει σημαντικά οργανωσιακή γνώση ούτε θα αυξήσει τη γνώση του οργανισμού στον οποίο μετακινείται το άτομο. Δεύτερον, η γνώση επιδεικνύει ένα υψηλό βαθμό αιτιώδους ασάφειας που καθιστά δύσκολη την αντιγραφή. Τέλος, η οργανωσιακή γνώση είναι ένα κοινωνικά πολύπλοκο κατασκευάσμα καθώς προκύπτει και αναπτύσσεται μέσω πολυάριθμων επίσημων και ανεπίσημων αλληλεπιδράσεων μεταξύ του προσωπικού του οργανισμού που μοιράζεται πληροφορίες αναφορικά με λειτουργίες και αντικειμενικούς σκοπούς του οργανισμού.

Η διαχείριση γνώσης (knowledge management) περιλαμβάνει την στήριξη της επιδεξιότητας των ατόμων και τη μεγιστοποίησή της χρήσης που γίνεται από διαθέσιμους πληροφοριακούς πόρους. Η αποτελεσματική διαχείριση γνώσης περιλαμβάνει την εξισορρόπηση του κύκλου παραγωγής και διάχυσης της πληροφορίας και για το λόγο αυτό απαιτείται ένα κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα.

Ένα πληροφοριακό σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο διασυνδεδεμένων συνθετικών μερών που αποτελούνται από τρία βασικά συστατικά - το φυσικό σύστημα, το λογικό σύστημα και την πληροφορία. Το φυσικό σύστημα αποτελείται από την τεχνολογία της πληροφορικής και τους ανθρώπους, που αποτελούν τις φυσικές οντότητες των πληροφοριακών συστημάτων. Το λογικό σύστημα αποτελείται από τη δομή, τις πολιτικές, τις διαδικασίες και τις πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν για να σχεδιαστεί το σύστημα. Το λογικό σύστημα αντικατοπτρίζει την οργανωσιακή κουλτούρα όπου χρησιμοποιείται το σύστημα. Το τρίτο συνθετικό των πληροφοριακών συστημάτων είναι η πληροφορία που σχεδιάζεται για διαχείριση και αποτελεί το περισσότερο σημαντικό και λιγότερο προσεγμένο τμήμα της σχεδίασης πληροφοριακών συστημάτων. Η πληροφορία που συνδέεται με γεγονότα και πράξεις που έχουν συγκεκριμένη έννοια σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο παράγει ένα υψηλότερο επίπεδο πληροφορίας που λέγεται γνώση.

Προτείνεται ότι η χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος που διαχειρίζεται πληροφορίες με στόχο την παραγωγή γνώσης θα είχε ως αποτέλεσμα ένα

διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τέτοιου είδους συστήματα θα ενίσχυαν την εμπειρογνομοσύνη του προσωπικού του οργανισμού, δημιουργώντας αποτελεσματικά ένα οργανισμό που μαθαίνει ικανό να προσαρμόζεται στις δυσκολίες του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Ενώ και τα τρία συστατικά του πληροφοριακού συτήματος είναι εξίσου σημαντικά, το συστατικό της πληροφορίας είναι αμίμητο και ατελώς αντικαταστάσιμο, δίνοντας την ευκαιρία για να σφυρηλατηθεί ένα διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Τελικά, το συμπέρασμα που προκύπτει από την παραπάνω ανάλυση είναι ότι η στρατηγική της αναδιοργάνωσης επιχειρησιακών διαδικασιών δεν αναμένεται να παρέχει σε ένα οργανισμό διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα γιατί πρόκειται για μία διάφανη λειτουργία που μπορεί να αντιγραφεί από ανταγωνιστές οργανισμούς, αν και αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τον εκσυγχρονισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών ενός οργανισμού και την αύξηση της παραγωγικότητας του. Επομένως για την επίτευξη διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος απαιτείται ένα στοιχείο που δεν μπορεί να αντιγραφεί. Η οργανωσιακή γνώση είναι ένας αμίμητος και ατελώς αντικαταστάσιμος πόρος και η αποτελεσματική διαχείριση της οργανωσιακής γνώσης μέσω ενός κατάλληλα σχεδιασμένου πληροφοριακού συστήματος θα έχει ως αποτέλεσμα το διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

3.5 Οργανωσιακή αλλαγή και εκμάθηση

Η ενότητα αυτή εξετάζει τη δυναμική της αλλαγής ως αποτέλεσμα της προσπάθειας ενός οργανισμού να εκσυγχρονίσει τις δομές του μπροστά στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις. Κάποιοι οργανισμοί αναζητούν καινοτομίες στην τεχνολογία και τα πληροφοριακά συστήματα ως μία συνεχή επανζητική προσπάθεια να προσαρμοστούν στις αλλαγές ενώ άλλοι αγκαλιάζουν τις τελευταίες εντυπωσιακές τεχνολογικές ανακαλύψεις ως μία επαναστατική αλλαγή. Στόχος είναι να απαντηθούν δύο -θεμελιώδη ερωτήματα: Πρώτον, η εκμάθηση της αλλαγής είναι περισσότερο μία πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος παρά οι βελτιώσεις στην αποδοτικότητα που επιφέρει αυτή η αλλαγή; Δεύτερον, μπορεί ένα άλμα στις πιο πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις να αποτελέσει διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα;

Επειδή οι αλλαγές μοιάζουν καθολικές και έχουν επιταχυνθεί από τις τεχνολογικές εξελίξεις, οι οργανισμοί πρέπει να ακολουθούν τις προσπάθειες τους να

ενσωματώσουν και να υιοθετήσουν την τεχνολογία, ξεκινώντας έτσι τη διαδικασία της οργανωσιακής εκμάθησης. Η διαδικασία της οργανωσιακής εκμάθησης υπαγορεύει περαιτέρω αλλαγές στον οργανισμό και το περιβάλλον του. Λόγω του ότι η αλλαγή είναι εφικτή υπάρχουν πάντα επιλογές και η επιλογή μεταξύ αυτών δημιουργεί συγκρούσεις. Η αλλαγή που είναι κυκλική είναι προβλέψιμη ενώ η επαναστατική αλλαγή φέρνει χάος στην τάξη που αγωνίζονται να πετύχουν οι οργανισμοί. Ακολουθεί μία σύγκριση των διαφορών στην επίδοση οργανισμών που προχωρούν σε πρωτοποριακές αλλαγές έναντι αυτών που προχωρούν σε στρατηγικές αλλαγές καθώς και μία προσέγγιση της έννοιας του διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος που μπορεί να προκύπτει από την υιοθέτηση των τελευταίων τεχνολογικών εξελίξεων. Το διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα επιτυγχάνεται όταν υπάρχει μία μοναδική θέση για τον οργανισμό μέσα στον ανταγωνισμό, οι δραστηριότητες είναι προσαρμοσμένες στη στρατηγική και υπάρχουν σαφή ανταλλάγματα και επιλογές έναντι των ανταγωνιστών.

Στη συγκεκριμένη ενότητα εξετάζεται επίσης η σχέση μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων, οργανωσιακής εκμάθησης (organizational learning), οργανωσιακών δυνατοτήτων (organizational capabilities) και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα βασίζεται στις οργανωσιακές δυνατότητες, οι οποίες παράγονται από τις διαδικασίες οργανωσιακής εκμάθησης. Οι διαδικασίες οργανωσιακής εκμάθησης αποκτούν γνώση από τα πληροφοριακά συστήματα, ερμηνεύουν, διανέμουν στον οργανισμό και απομνημονεύουν τη γνώση. Κατά τη διάρκεια των επαναληπτικών διαδικασιών, η γνώση μπορεί να ξεθωριάζει, να ενδυναμώνεται από τις υψηλότερου επιπέδου διαδικασίες απόκτησης γνώσης ή να χρησιμοποιείται για να παράγονται οργανωσιακές δυνατότητες. Επιπλέον, η οργανωσιακή εκμάθηση επηρεάζει τα πληροφοριακά συστήματα και αντίστροφα.

3.5.1 Θεωρίες περί αλλαγής και τύπων αλλαγής

Οι Van de Ven και Poole υποστηρίζουν ότι αλλαγή είναι «μία εμπειρική παρατήρηση διαφοράς στη μορφή, την ποιότητα ή την κατάσταση μία οργανωσιακής οντότητας με το πέρασμα του χρόνου» και περιγράφουν 4 τύπους θεωριών που εξηγούν την αλλαγή. Πρόκειται για τον κύκλο - ζωής (life - cycle), την τελεολογία (teleology), τη διαλεκτική (dialectics) και την εξέλιξη (evolution). Ο κύκλος ζωής αναφέρεται στην οργανική ανάπτυξη από την αρχικοποίηση μέχρι το θάνατο ή τον τερματισμό. Για παράδειγμα, τα στάδια στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος είναι η εισαγωγή, ανάπτυξη, ωριμότητα και πτώση.

Η τελεολογική θεωρία εξηγεί ότι ένας σκοπός ή μία επιδίωξη καθοδηγεί την αλλαγή. Η διαδικασία της εξέλιξης ή η αλλαγή προχωράει προς μία σχεδιασμένη κατάσταση. Αυτή η τελική κατάσταση μπορεί συνεχώς να τροποποιείται ως αποτέλεσμα των αξιολογήσεων που βρίσκονται σε εξέλιξη. Οι εξωτερικές επιδράσεις μπορεί να σπρώξουν τη διαδικασία προς ένα νέο μονοπάτι. Η διαλεκτική θεωρία αγκαλιάζει αντιτιθέμενες απόψεις σε συνεχή σύγκρουση. Τέλος, η εξελικτική θεωρία βλέπει την αλλαγή με όρους ενός κύκλου ποικιλίας, επιλογής και διατήρησης, όμοια με τη θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου.

Υπάρχει ένα άλλο μοντέλο αλλαγών που υποστηρίζει ότι υπάρχουν μεγάλες περιόδους μικρών, προοδευτικών αλλαγών ή ισορροπίας που διακόπτονται από σύντομες περιόδους ριζικής αλλαγής. Κατά τη διάρκεια των μακρών, σταθερών περιόδων της ζωής ενός οργανισμού, η αλλαγή περιορίζεται σε προοδευτικές τροποποιήσεις που παραμένουν εντός του στρατηγικού προσανατολισμού. Επαναπροσανατολισμοί συμβαίνουν λιγότερο συχνά καθώς πρόκειται για επαστατικές μετακινήσεις.

Οι οργανισμοί που βρίσκονται στην πρωτοπορία ανταγωνίζονται με το να αλλάζουν συνεχώς, να αναπτύσσουν νέα προϊόντα και να επανεφεύρουν την ύπαρξη τους ως μία απάντηση στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η τεχνολογική πρωτοπορία περιλαμβάνει ηγετική παρουσία στο χώρο της αγοράς καθώς οι οργανισμοί εδραιώνουν νέα πρότυπα και πραγματοποιούν τόσο προηγμένες δραστηριότητες με αποτέλεσμα να «κλειδώνουν» άλλους οργανισμούς που μένουν πίσω. Επιπλέον, σε παραγωγικούς τομείς υψηλής ταχύτητας η ικανότητα γρήγορων συνεχών αλλαγών είναι κρίσιμη για την επιβίωση.

Είναι αναγκαίο οι οργανισμοί να αποκτούν ένα ευρύ φάσμα ικανοτήτων σε πολλές περιοχές γνώσης και να αναπτύσσουν ένα βασικό πυρήνα τεχνολογικών δεξιοτήτων. Η οργανωσιακή εκμάθηση προηγείται της εισαγωγής νέων τεχνικών σε νέα συστατικά, συσκευές, συστήματα, προϊόντα και υπηρεσίες που διαπερνούν τα παραδοσιακά σύνορα των οργανισμών. Οι πιο πετυχημένοι οργανισμοί είναι αυτοί που έχουν αναπτύξει μία σαφώς ορισμένη τεχνολογική στρατηγική που ενσωματώνεται πλήρως στην εταιρική στρατηγική και η διαχείριση της εκτελείται σθεναρά από τα υψηλά κλιμάκια της διοίκησης (senior management) και φυσικά γνωστοποιείται σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού.

Όπως φαίνεται στο σχήμα 3.1, το μοντέλο προτείνει δύο διαστάσεις κλειδιά που καθορίζουν την αλλαγή. Οι διαστάσεις δίνουν μία ολοκλήρωση των 4 θεωριών εξηγώντας την αλλαγή σε μία ορθογώνια σχέση ρυθμού αλλαγής και

	Fast Pace REVOLUTIONARY	Slow Pace STRATEGIC
Unplanned Unguided Goals	I Reflexive Change	II Imitating Change
Guided Planned Goals	III Pioneering Change	IV Crafted Change

Σχήμα 3.1: Μοντέλο των τύπων αλλαγής

έντασης της σχεδίασης του στόχου. Η τομή αυτών των διαστάσεων ταυτοποιεί 4 τύπους αλλαγής. Το τετράγωνο I, Διαλεκτική, αντικατοπτρίζει μία γρήγορη αλλαγή που δεν καθοδηγείται και χαρακτηρίζεται από εσωτερική σύγκρουση και αντιτιθέμενες δυνάμεις που ξεκινούν την αλλαγή μέσα στη σύγκρουση τους. Το τετράγωνο II είναι η αλλαγή κύκλου ζωής που χαρακτηρίζεται από αργή, ασχεδίαστη αλλαγή που εξελίσσεται ως συνέπεια ωρίμανσης. Ωστόσο, η ωρίμανση αυτή δε καθοδηγείται από οργανωσιακούς στόχους. Το τετράγωνο III αντικατοπτρίζει μία γρήγορου ρυθμού σχεδιασμένη αλλαγή που περιλαμβάνει γρήγορη επιλογή και διατήρηση των εναλλακτικών λύσεων και ονομάζεται Δαρβινική. Το τετράγωνο IV, η τελεολογική αλλαγή χαρακτηρίζεται από αργές, προοδευτικές αλλαγές που καθοδηγούνται από οργανωσιακούς στόχους. Αυτή η αλλαγή είναι σχεδιασμένη και υψηλά στρατηγική.

Η αλλαγή προκαλεί ανεπάρκεια στις οργανωσιακές διαδικασίες. Τα διοικητικά στελέχη πρέπει να προσαρμοσούν, να μάθουν και να δημιουργήσουν νέες διαδικασίες που ταιριάζουν στο νέο περιβάλλον. Αυτό παίρνει χρόνο και στο μεταξύ η επίδοση θα μειωθεί. Η μειωμένη επίδοση μπορεί να ενεργοποιήσει νέες αλλαγές, ωστόσο αυτό που απαιτείται είναι μία βελτίωση της ικανότητας και όχι μία νέα αλλαγή που θα δημιουργήσει παραπέρα ανεπάρκεια. Η αλλαγή που είναι επαναστατική είναι γρήγορου ρυθμού και όχι στρατηγική επειδή η στρατηγική απαιτεί δεξιότητες, η οποία ξυπνά την παραδοσιακή επιδεξιότητα, την αφοσίωση και την τελειοποίηση μέσω του ελέγχου της λεπτομέρειας που αναπτύσσεται με τη δέσμευση και τη μακρά εμπειρία.

3.5.2 Οργανωσιακή εκμάθηση

Καθώς εντείνεται ο ανταγωνισμός που βασίζεται στην τεχνολογία, οι οργανισμοί πρέπει να αναπτύξουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της δέσμευσης και υιοθέτησης αυτών των τεχνολογιών. Η σχεδίαση και διαχείριση της

τεχνολογίας πρέπει να είναι συνεπής με τους επιχειρησιακούς στόχους σε οργανωσιακό επίπεδο. Μάλιστα, η εταιρική στρατηγική θα διαφοροποιηθεί ως προς την έμφαση και την ικανότητα της να αναγνωρίζει και να χρησιμοποιεί τις τεχνολογικές ευκαιρίες. Οι οργανισμοί θεωρούν απαραίτητο να επικεντρώνονται στα κύρια περιουσιακά στοιχεία που έχουν συγκεντρώσει με το χρόνο. Καθώς τα προϊόντα γίνονται πιο σύνθετα αυτά συγχωνεύουν διαφορετικές τεχνολογίες σε μία. Τα ολοκληρωμένα συστήματα ή λύσεις αμφισβητούν την εσωτερική εμπειρογνωμοσύνη, τις ικανότητες και δεξιότητες ενός οργανισμού.

Η οργανωσιακή εκμάθηση σχετίζεται με τη τεχνολογική άποψη των δικτυακών συμμαχιών. Η συνεργασία έρχεται ως απάντηση στις νέες απαιτήσεις σε τεχνογνωσία και τεχνολογικές ικανότητες. Οι συμμαχίες είναι ένα σημαντικό τμήμα της διαδικασίας εκμάθησης για τους οργανισμούς. Ίσως η εκμάθηση μέσω διαδικασιών και δικτύων είναι ταχύτερη εφόσον δεν απαιτεί από τα άτομα και τις μονάδες να ξεχάσουν παραδοσιακές ρουτίνες. Ίσως το καθαρό όφελος από τη συμμετοχή δεν είναι τόσο το τι μαθαίνει ένας οργανισμός από μία συγκεκριμένη συμμαχία ή δίκτυο όσο ότι αυξάνεται η ικανότητα του οργανισμού να μαθαίνει.

Το δυναμικό της Τεχνολογίας της Πληροφορικής που μεταμορφώνει την επιχείρηση μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε 5 επίπεδα. Αυτά είναι τοπική εκμετάλλευση, εσωτερική ολοκλήρωση, αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών, επανασχεδιασμός επιχειρηματικών δικτύων και επαναπροσδιορισμός του επιχειρησιακού πεδίου δράσης. Καθώς ο οργανισμός εσωτερικοποιεί την Τεχνολογία της Πληροφορικής, αρχίζει να αλλάζει τις διαδικασίες του. Αυτό με άλλα λόγια είναι η οργανωσιακή θωρία.

Πρόταση 1: *Οι συνθήκες για οργανωσιακή εκμάθηση βελτιώνονται καθώς ο ρυθμός αλλαγών επιβραδύνεται και οι αλλαγές καθοδηγούνται από οργανωσιακούς στόχους.*

Πρόταση 2: *Τα τεχνολογικά άλματα δεν οδηγούν σε ένα διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χωρίς οργανωσιακή εκμάθηση.*

3.5.3 Πληροφοριακά συστήματα και οργανωσιακή εκμάθηση

Για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, οι περισσότεροι οργανισμοί πρέπει να έχουν μοναδικούς πόρους και δυνατότητες. Σύμφωνα με τη θεωρία αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων, οι πόροι αποτελούν οποιοδήποτε διαθέσιμο παράγοντες που ικανοποιούν 4 συνθήκες: αξία (value), ετερογένεια (heterogeneity), σταθερότητα/ακίνησια (immobility) και όχι στρατηγικό υποκατάστατο (no strategic substitute). Ωστόσο, οι πόροι δεν μπορούν να παρέχουν από μόνοι τους ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αλλά πρέπει να συνδυάζονται με δυνατότητες, ειδικά με οργανωσιακές δυνατότητες. Οι οργανωσιακές δυνατότητες είναι το αποτέλεσμα της γνωσιακής ολοκλήρωσης (knowledge integration) ή το προϊόν των διαδικασιών εκμάθησης.

Τα πληροφοριακά συστήματα από την άλλη πλευρά μπορούν να θεωρηθούν ως σύνθετοι πόροι για την παροχή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Αποτελούνται από ανθρώπινους πόρους, πόρους υλικού, πόρους λογισμικού, πόρους δεδομένων και προϊόντα πληροφοριών. Οι άνθρωποι έχουν ικανότητες και η αποτελεσματική και στρατηγική χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής από ανθρώπους που έχουν ικανότητες είναι ένας τρόπος απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής που υπονοεί τους πόρους υλικού και λογισμικού μπορεί να παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αλλάζοντας τα εναλλασσόμενα κόστη. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες είναι κρίσιμοι πόροι για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Παρακάτω εξετάζεται η σχέση μεταξύ δυνατοτήτων και πληροφοριακών συστημάτων.

Κάθε συστατικό των πληροφοριακών συστημάτων παρέχει γνώση στις διαδικασίες οργανωσιακής εκμάθησης. Μέσω των διαδικασιών εκμάθησης, ο οργανισμός μπορεί να έχει δυνατότητες. Οι δυνατότητες αποτελούν τη βασική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Ταυτόχρονα, η οργανωσιακή εκμάθηση επηρεάζει τα πληροφοριακά συστήματα και αντίστροφα.

Η οργανωσιακή εκμάθηση μπορεί να γίνει κατανοητή από τις διαδικασίες συσσώρευσης γνώσης ή δεξιοτήτων μέσω των πληροφοριακών συστημάτων, ώστε αυτές οι διαδικασίες να μπορούν να επηρεάσουν την επίδοση του οργανισμού και κατά συνέπεια να επιφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η οργανωσιακή εκμάθηση περιλαμβάνει 4 διαδικασίες:

- **Απόκτηση γνώσης (knowledge acquisition)**, που είναι η διαδικασία απόκτησης πληροφοριών ή γνώσης
- **Διανομή πληροφορίας (information distribution)**, που αναφέρεται στη διαδικασία όπου η πληροφορία εξαπλώνεται και μοιράζεται μεταξύ των μελών του οργανισμού
- **Ερμηνεία πληροφορίας (information interpretation)**, που είναι η διαδικασία κατανόησης της πληροφορίας που διαχέεται στον οργανισμό
- **Οργανωσιακή μνήμη (organizational memory)**, που δείχνει τον τρόπο που η πληροφορία ή η γνώση αποθηκεύεται, ώστε να ανακτηθεί αργότερα

Τα πληροφοριακά συστήματα επηρεάζουν τις διαδικασίες οργανωσιακής εκμάθησης άμεσα ή έμμεσα, ενώ η οργανωσιακή εκμάθηση παρέχει ευκαιρίες για τη βελτίωση των υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων. Τα πληροφοριακά συστήματα επηρεάζουν την οργανωσιακή δομή και κουλτούρα. Αλλαγές στην οργανωσιακή δομή και κουλτούρα επηρεάζουν τις διαδικασίες οργανωσιακής εκμάθησης. Αυτή είναι μία έμμεση επίδραση. Η δομή αποτελείται από ομάδες και ιεραρχία. Οι ομάδες είναι οι βασικές μονάδες εκμάθησης για την παραγωγή και κατανόηση νέων πληροφοριών, ενώ οι ιεραρχίες επεξεργάζονται και αποθηκεύουν τα αποτελέσματα εκμάθησης. Επομένως, τα πληροφοριακά συστήματα επηρεάζουν τη δομή, που διευκολύνει την οργανωσιακή μάθηση. Από την άλλη πλευρά, η οργανωσιακή κουλτούρα αναφέρεται στις «εσωτερικές ιδεολογίες και πρότυπα συμπεριφοράς» που ενθαρρύνουν ή αποθαρρύνουν τους εργαζόμενους να μάθουν. Τα πληροφοριακά συστήματα μπορεί να αλλάξουν την οργανωσιακή κουλτούρα θετικά ή αρνητικά. Στη θετική κουλτούρα, οι εργαζόμενοι ενθαρρύνονται να μάθουν και είναι έτοιμοι να αποδεχτούν νέες πληροφορίες και στρατηγικές. Αλλά, στην αρνητική κουλτούρα, είναι δύσκολο να αναμένεται ομαλή εκμάθηση και επιτυχής υλοποίηση των στρατηγικών. Ανεξάρτητα από την άμεση ή έμμεση επίδραση, η οργανωσιακή εκμάθηση επηρεάζεται από τα πληροφοριακά συστήματα. Η προηγμένη Τεχνολογία της Πληροφορικής ενισχύει την ταχύτητα απόκτησης γνώσης, αυξάνει τον όγκο πληροφοριών και διαφοροποιεί τις μεθόδους απόκτησης γνώσης. Τα συστήματα στήριξης αποφάσεων (DSS) ή πιο εμπλουτισμένα μέσα διευκολύνουν τις διαδικασίες ερμηνείας της πληροφορίας. Εφόσον οι διαδικασίες ερμηνείας της πληροφορίας βασίζονται στο δικό τους οργανωσιακό σχήμα, ένα νέο σχήμα από την επίκτητη γνώση μπορεί να παράγει διαφορετική ερμηνεία από την υφιστάμενη κατανόηση. Τα πληροφοριακά συστήματα επηρεάζουν τις διαδικασίες διανομής πληροφορίας επεκτείνοντας τα σύνορα όπως γεωγραφικά σύνορα, ψυχολογική απόσταση κλπ. Η γνώση που παράγεται κατά τη διάρκεια όλων αυτών των διαδικασιών αποθηκεύεται στην *οργανωσιακή μνήμη*. Τα πληροφοριακά συστήματα βελτιώνουν τη δυνατότητα και ταχύτητα απομνημόνευσης και ανάκτησης αποθηκευμένης γνώσης.

Από την άλλη πλευρά, η οργανωσιακή εκμάθηση παρέχει ευκαιρίες για βελτίωση των υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων. Μέσω των διαδικασιών εκμάθησης, ο οργανισμός αναγνωρίζει νέες ανάγκες για τα πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν σε αυτόν και ζητάει τη βελτίωση αυτών των συστημάτων. Οι απαιτήσεις μπορεί να είναι νέες τάσεις που τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να ακολουθήσουν. Οι κατασκευαστές συστημάτων αποτυπώνουν τις απαιτήσεις των χρηστών, βελτιώνουν τα πληροφοριακά συστήματα και τα προσαρμόζουν στον οργανισμό. Αυτές οι διαδικασίες βελτιώνουν τα πληροφοριακά συστήματα, ενισχύουν την οργανωσιακή εκμάθηση, συσσωρεύουν και ενημερώνουν την οργανωσιακή μνήμη.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ: Η οργανωσιακή εκμάθηση έχει το ρόλο του μετασχηματισμού των πόρων σε οργανωσιακές δυνατότητες. Η επίκτητη γνώση από τα πληροφοριακά συστήματα υφίσταται επεξεργασία από τη διαδικασία ερμηνείας της πληροφορίας. Η νεο-αποκτηθείσα γνώση γίνεται κοινή γνώση σε ένα οργανισμό όταν εξαπλώνεται σε αυτόν. Η καταναμημένη γνώση αποκτιέται από υψηλότερου επιπέδου διαδικασίες απόκτησης γνώσης ή ξεχνιέται στη διάρκεια των διαδικασιών. Από την άλλη πλευρά, η καταναμημένη γνώση παράγει οργανωσιακές δυνατότητες. Η οργανωσιακή μνήμη αποθηκεύει όλη τη γνώση μέσω της αλληλεπίδρασης με αυτές τις διαδικασίες. Η αποθηκευμένη γνώση παίζει το ρόλο του χώρου εναπόθεσης γνώσης ώστε ο οργανισμός να μπορεί να ανακτήσει τη γνώση όποτε το χρειάζεται.

ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ: Οι οργανωσιακές δυνατότητες έχουν 4 συστατικά: κοινό τρόπο σκέψης (shared mindset), διαχείριση και πρακτικές ανθρώπινων πόρων (management and human resources practices), δυνατότητα για αλλαγή (capacity for change) και ηγεσία (leadership). Κοινός τρόπος σκέψης σημαίνει κοινούς τρόπους θεώρησης σχετικά με στόχους και μέσα για την επίτευξη των στόχων. Η διαχείριση και πρακτικές ανθρώπινων πόρων *υπονοούν* εργαλεία για ικανότητες διατήρησης, παραγωγής και ενίσχυσης. Η δυνατότητα για αλλαγή δείχνει την ικανότητα διάγνωσης του οργανισμού, διαχείρισης των αλλαγών και δημιουργίας ευέλικτων οργανωσιακών διαρθρώσεων. Τέλος, η ηγεσία αναφέρεται στην ικανότητα διοίκησης του οργανισμού με θέαση όλων των επιπέδων ενός οργανισμού και παρουσιάζεται ως ενδυνάμωση.

ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ: Για να είναι οι οργανωσιακές δυνατότητες πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, θα πρέπει να ικανοποιούν συνθήκες όπως αξία, ετερογένεια, μη αντιγράψιμότητα και όχι στρατηγική υποκατάσταση. Οι διαφορετικοί οργανισμοί έχουν διαφορετικούς τρόπους σκέψης, που οδηγούν σε διαφορετικά

μέσα για την επίτευξη των στόχων. Επομένως, ο κοινός τρόπος σκέψης δεν μπορεί να αντιγραφεί ή να υποκατασταθεί. Για τις πρακτικές, οι ανταγωνιστές μπορούν να αντιγράψουν την πρακτική τεχνογνωσία. Ωστόσο, δεν μπορεί να αντιγραφεί η ικανότητα παραγωγής, ενίσχυσης και διατήρησης δεξιοτήτων. Οι διαφορετικοί οργανισμοί βρίσκονται υπό διαφορετικές συνθήκες και κουλτούρα επειδή έχουν διαφορετικούς τρόπους σκέψης. Το γεγονός αυτό απαιτεί διαφορετικούς τρόπους για διαχείριση των αλλαγών. Επομένως, ανταγωνιστές που βρίσκονται σε διαφορετικές καταστάσεις δεν μπορούν να αντιγράψουν ή υποκαταστήσουν τους τρόπους διαχείρισης των αλλαγών. Η ηγεσία υπονοεί ότι οι εργαζόμενοι έχουν ένα εταιροκεντρικό όραμα και κατά συνέπεια έχουν ενδυνάμωση. Επομένως, η ηγεσία δεν μπορεί να είναι η ίδια ή να αντιγραφεί. Για τους παραπάνω λόγους, τα συστατικά των οργανωσιακών δυνατοτήτων αποτελούν πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματός.

Συνοπτικά, αν ένας οργανισμός θέλει να κερδίσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά, θα πρέπει να εδραιώσει στρατηγικές για τις δυνατότητες, την οργανωσιακή εκμάθηση και τα πληροφοριακά συστήματα.

3.6 Επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην επίδοση των οργανισμών

Η ενότητα αυτή εξετάζει την επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις παραγωγικές ικανότητες του οργανισμού και τη σχέση αυτής της επίδρασης με την επίδοση του οργανισμού. Στόχος είναι να παρουσιαστεί ένα ερευνητικό μοντέλο που συνδέει την ικανότητα ενός οργανισμού να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής με την ικανότητα χρησιμοποίησης αυτής της Τεχνολογίας για την ανάπτυξη και ενίσχυση των βασικών τομέων ανάπτυξης της επιχειρηματικής δράσης του οργανισμού (CORE COMPETENCIES).

Είναι γνωστό ότι η δυνατότητα της Τεχνολογίας της Πληροφορικής να παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αποτελεί θέμα μελέτης και ενδιαφέροντος για πολλούς ακαδημαϊκούς, κάτι που απεικονίζεται στο μεγάλο αριθμό μελετών που εξετάζουν τη στρατηγική αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και το αντίκτυπο της στην επίδοση (performance) ενός οργανισμού. Εν μέρει, αυτό το ενδιαφέρον απορρέει από τις σημαντικές επενδύσεις των οργανισμών

σε πληροφοριακά συστήματα και τον αυξανόμενο ρόλο που παίζει η Τεχνολογία της Πληροφορικής στο στρατηγικό σχεδιασμό των περισσότερων οργανισμών.

Παρά το σημαντικό έργο που έχει πραγματοποιηθεί σε αυτό τον τομέα, η ανάγκη να εξεταστεί η σχέση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και της επίδοσης του οργανισμού υπάρχει για δύο λόγους:

- Ενώ οι έρευνες έχουν εντοπίσει ότι η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιδρά στην επίδοση ενός οργανισμού, οι μηχανισμοί συσχέτισης αυτών των εννοιών δεν έχουν εξεταστεί συστηματικά.
- Οι θεωρίες που αναπτύχθηκαν σχετικά με το πώς η καινοτομία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής συμβάλλει στην επίδοση ενός οργανισμού, οδηγούν σε μεταβολή του μοντέλου Structure-Conduct-Performance (PORTER-1980, 1985), που ήταν η κυρίαρχη θεωρία αναφορικά με τη στρατηγική χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Το μοντέλο αυτό που βασίζεται στην υπόθεση ότι όλοι οι οργανισμοί ενός τομέα παραγωγής έχουν προικιστεί ομοιογενώς με πόρους και δυνατότητες, δεν είναι χρήσιμο για να εξηγήσει πώς οι δυνατότητες των πληροφοριακών συστημάτων μπορούν να διαφοροποιήσουν οργανισμούς με καλύτερη επίδοση από άλλους στον ίδιο τομέα παραγωγής. Πρόσφατα, οι μελετητές των πληροφοριακών συστημάτων έχουν χρησιμοποιήσει τη θεωρία αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων (RESOURCE-BASED THEORY) για να επανεξετάσουν τις πηγές προέλευσης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

3.6.1 Θεωρία αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων

Η άποψη της θεωρίας αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων (resource-based theory) υποστηρίζει ότι οι πόροι ενός οργανισμού είναι οι βασικές κινητήριες δυνάμεις της επίδοσης (performance) ενός οργανισμού. Η θεωρία αυτή κάνει μία διάκριση μεταξύ πόρων (*resources*), ικανοτήτων (*capabilities*) και ειδικών δεξιοτήτων (*competencies*). Οι πόροι (*resources*) είναι αποθέματα διαθέσιμων παραγόντων παραγωγής που ανήκουν ή ελέγχονται από ένα οργανισμό και περιλαμβάνουν συγκεκριμένες, σταθερές μεταβλητές εισόδου στην παραγωγική διαδικασία. Οι πόροι μπορεί να είναι απτοί (*tangible*) ή άυλοι (*intangible*), όπως για παράδειγμα η εμπιστοσύνη των πελατών, οι σχέσεις με τους προμηθευτές, οι ικανότητες

διοίκησης, ο έλεγχος διανομής και η φήμη. Οι *ικανότητες* (*capabilities*), αντίθετα, αναφέρονται στην ικανότητα ενός οργανισμού να κατανέμει τους πόρους ώστε να εκτελέσουν μία δραστηριότητα ή εργασία χρησιμοποιώντας επιχειρηματικές διαδικασίες. Οι *ειδικές δεξιότητες* (*competencies*) είναι οι ικανότητες υψηλότερης τάξης που συνδυάζουν πόρους και ικανότητες για την επίτευξη ενός δοσμένου επιχειρηματικού στόχου. Με λίγα λόγια, αποτελούν τους βασικούς τομείς όπου ένας οργανισμός διαθέτει τους κατάλληλους πόρους, ικανότητες και τεχνογνωσία που του επιτρέπει να ξεχωρίζει και να διαφοροποιείται από τους ανταγωνιστές του και πιθανόν να κατέχει και ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επομένως, είναι σημαντικό για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος να διαθέτει ο οργανισμός κάποιους τομείς όπου επικεντρώνει την επιχειρηματική του δράση με αποτελεσματικό τρόπο. Η διαφορετικότητα (*distinctiveness*) δε σημαίνει απαραίτητα να διαθέτει ο οργανισμός μοναδικούς τομείς δράσης αλλά περισσότερο πρόκειται για το βαθμό στον οποίο μπορεί μία επιχείρηση είναι καλύτερη από τους ανταγωνιστές της όσον αφορά κάποια χαρακτηριστικά.

Υιοθετώντας την οπτική γωνία της θεωρίας αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων, οι ερευνητές ανέπτυξαν δύο βασικά δέματα για να εξετάσουν τη στρατηγική συνεισφορά της τεχνολογίας της πληροφορικής. Πρώτον, κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η Τεχνολογία της Πληροφορικής από μόνη της μπορεί να μην αρκεί να δημιουργήσει διαχρονικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και ότι οι οργανισμοί μπορεί να κερδίσουν και να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που βασίζεται στην Τεχνολογία της Πληροφορικής αν την ενσωματώσουν με τέτοιο τρόπο στον οργανισμό ώστε να παράγονται αμίμητα συμπληρώματα πόρων. Με βάση αυτή την άποψη, τα οφέλη που προκύπτουν από στρατηγικές εφαρμογές της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μπορούν να προστατευτούν αν οι εφαρμογές εκμεταλλευτούν συμπληρωματικούς πόρους των οργανισμών ώστε οι ανταγωνιστές να μην μπορούν πλήρως να αποκομίσουν οφέλη από την αντιγραφή όπως, για παράδειγμα, συμβαίνει όταν η Τεχνολογία της Πληροφορικής χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει τις διαφορές σε στρατηγικούς πόρους όπως η κάθετη ολοκλήρωση (*vertical integration*).

Δεύτερον, κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι μόνοι άυλοι πόροι όπως οι διοικητικές ικανότητες και η ποιότητα των διαδικασιών των πληροφοριακών συστημάτων είναι πιθανόν η πηγή του διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και οι φυσικοί πόροι των πληροφοριακών συστημάτων, όπως δίκτυα, βάσεις δεδομένων και άλλος υλικός εξοπλισμός και λογισμικό μπορεί να μην αποδίδουν επειδή μπορούν εύκολα να αποκτηθούν από ανταγωνιστές.

3.6.2 Επίδοση οργανισμού και Τεχνολογία της Πληροφορικής

Με βάση τη θεωρία της αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων, διατυπώνεται η άποψη από συγγραφείς ότι η ικανότητα ενός οργανισμού να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χρησιμοποιώντας την Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι συνάρτηση της ικανότητας του να χρησιμοποιεί την Τεχνολογία της Πληροφορικής για να αναπτύξει και να ενισχύσει τους βασικούς τομείς επιχειρηματικής δραστηριοποίησης (CORE COMPETENCIES). Δεδομένου ότι οι άλλοι παράγοντες παραμένουν στα ίδια επίπεδα, οι οργανισμοί που κατευθύνουν τους πόρους της Τεχνολογίας της Πληροφορικής προς τους βασικούς τομείς επιχειρηματικής δραστηριοποίησης τους είναι πιθανόν να αποκομίσουν μεγαλύτερη αξία από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής καθώς και να δημιουργήσουν μοναδικά συμπληρώματα και αμίμητες ικανότητες απ' ότι εκείνοι οι οργανισμοί που είναι λιγότερο επικεντρωμένοι στην τεχνολογική τους ανάπτυξη.

Η συγκεκριμένη μελέτη ορίζει την επίδοση ενός οργανισμού (firm performance) σε όρους δύο διαστάσεων: λειτουργική επίδοση και επίδοση αγοράς. Η *λειτουργική επίδοση (operating performance)* αναφέρεται στην εκπλήρωση των οικονομικών στόχων του οργανισμού, που μετριέται από την οικονομική του επίδοση, π.χ. κερδοφορία (profitability). Η *επίδοση της αγοράς (market-based performance)* αναφέρεται στην ικανότητα του οργανισμού να ανταποκρίνεται στον ανταγωνισμό, που μετριέται από την ανταποκρισιμότητα στις προκλήσεις της αγοράς (π.χ. είσοδος σε νέες αγορές, μερίδιο αγοράς).

Οι βασικές δεξιότητες ενός οργανισμού αποτελούν τη βάση για να ανταγωνιστεί στην αγορά. Οι τομείς όπου ένας οργανισμός διαθέτει το ισχυρό του πλεονέκτημα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: πρόσβαση στην αγορά (market-access), ολοκλήρωση (integration) και λειτουργικότητα (functionality). Οι *δεξιότητες πρόσβασης στην αγορά (market-access competencies)* περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις δραστηριότητες του οργανισμού που του επιτρέπουν να είναι κοντά στους πελάτες του και μάλιστα επιτρέπουν στον οργανισμό να καταμερίζει και να στοχεύει με ακρίβεια τους πελάτες και να προσαρμόζει τις προσφορές ώστε να αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των πελατών με τρόπο που είναι δύσκολο για τους ανταγωνιστές να αντιγράψουν. Οι *δεξιότητες ολοκλήρωσης (integrity-related competencies)* περιλαμβάνουν δραστηριότητες που επιτρέπουν στον οργανισμό να προσφέρει αξιόπιστα προϊόντα και υπηρεσίες σε ανταγωνιστικές τιμές. Οι *δεξιότητες λειτουργικότητας (functionality-related competencies)* περιλαμβάνουν δραστηριότητες που επιτρέπουν στον οργανισμό να προσφέρουν

μοναδικά προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες με ξεχωριστά οφέλη για τους πελάτες.

Η υποστήριξη της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στους βασικούς τομείς όπου ένας οργανισμός διαθέτει το ισχυρό του πλεονέκτημα αναφέρεται στην έκταση που οι οργανισμοί χρησιμοποιούν την Τεχνολογία της Πληροφορικής στις επιχειρησιακές δραστηριότητες αλυσίδας αξίας για να ενισχυθεί η ανάπτυξη αυτών των τομέων του οργανισμού. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι το κλειδί για την υποστήριξη των τριών τύπων δεξιοτήτων που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής διευκολύνει τις δραστηριότητες πρόσβασης στην αγορά με τη βελτίωση των υπηρεσιών στους πελάτες και με την εξάλειψη των φραγμών στις νέες αγορές ενώ βοηθάει τον οργανισμό να αναγνωρίσει την τάση της αγοράς (market trend). Για παράδειγμα τα οφέλη που αντλούν οι οργανισμοί από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής ενισχύουν την κατάτμηση της αγοράς (market segmentation), που περιλαμβάνει διαχωρισμό πελατών (segmentation of customers), διαφοροποίηση προσφοράς υπηρεσιών (differentiation of service offerings) (π.χ. εύρος προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών) και ευέλικτη τιμολόγηση (flexible pricing) (διαφορετική χρέωση για διαφορετικούς πελάτες).

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες ολοκλήρωσης ενός οργανισμού βελτιώνοντας τις επιχειρησιακές δραστηριότητες που είναι κλειδιά στην αλυσίδα αξίας, αναδιοργανώνοντας τις επιχειρησιακές δραστηριότητες, ενοποιώντας την εφοδιαστική αλυσίδα (supply chain) και ενισχύοντας την επιχειρησιακή ευελιξία. Ο Davenport (1993) πρότεινε 9 τρόπους χρήσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής για επανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών, συμπεριλαμβανομένου της εξάλειψης ανθρώπινου δυναμικού, συγκέντρωσης πληροφοριών για τις επιχειρησιακές διαδικασίες, ενίσχυσης παράλληλων διαδικασιών, παρακολούθησης της κατάστασης των επιχειρησιακών διαδικασιών, βελτίωσης της ανάλυσης πληροφοριών και λήψης αποφάσεων, συντονισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών, συντονισμού των δραστηριοτήτων μεταξύ των επιχειρησιακών διαδικασιών, συγκέντρωσης και διανομής των διανοητικών περιουσιακών στοιχείων και εξάλειψης των μεσαζόντων από τις επιχειρησιακές διαδικασίες.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής διευκολύνει τις δεξιότητες λειτουργικότητας ενισχύοντας την ικανότητα ενός οργανισμού να παρέχει πρωτοποριακά

προϊόντα και υπηρεσίες και την ευκαιρία να επεκτείνει το επιχειρηματικό του πεδίο.

Συνοπτικά, η Τεχνολογία της Πληροφορικής προφανώς είναι ένα στρατηγικό όπλο για τους οργανισμούς ώστε να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, οι τρόποι με τους οποίους οι οργανισμοί μπορούν να προστατέψουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προκύπτει από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι να χρησιμοποιήσουν αυτή την τεχνολογία με τρόπο που να ενσωματωθεί σε ένα οργανισμό καθιστώντας δύσκολη την αντιγραφή από ανταγωνιστές. Ο τομέας όπου ένας οργανισμός διαθέτει το ισχυρό του πλεονέκτημα είναι η βάση ανταγωνισμού και γι' αυτό ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στη συνεισφορά της επίδοσης ενός οργανισμού πρέπει να στοχεύει στην ανάπτυξη και ενίσχυση των κεντρικών δεξιοτήτων και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οργανισμού. Επομένως, προτείνονται οι παρακάτω υποθέσεις:

Υπόθεση 1: Υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της υποστήριξης που παρέχει η Τεχνολογία της Πληροφορικής στους τομείς όπου ο οργανισμός διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στη λειτουργική επίδοση του οργανισμού.

Υπόθεση 2: Υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της υποστήριξης που παρέχει η Τεχνολογία της Πληροφορικής στους τομείς όπου ο οργανισμός διαθέτει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και στην επίδοση αγοράς του οργανισμού.

3.7 Σχέση Τεχνολογίας της Πληροφορικής με στρατηγική και επίδοση του οργανισμού

Η ενότητα αυτή ασχολείται με το ερώτημα αν η εναρμόνιση της στρατηγικής ενός οργανισμού με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής συσχετίζεται θετικά με υψηλότερα επίπεδα επίδοσης του οργανισμού. Απάντηση στο ερώτημα αυτό επιχειρείται να δοθεί με βάση τα αποτελέσματα μίας έρευνας μεταξύ υψηλόβαθμων διοικητικών στελεχών.

Επιπλέον, παρουσιάζεται μία εννοιολογική περιγραφή της συμβατότητας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και των πληροφοριακών συστημάτων (IS/IT

Alignment) με τις στρατηγικές του οργανισμού. Αναφορικά με το συντονισμό της Τεχνολογίας της Πληροφορικής με τις στρατηγικές του οργανισμού εξετάζεται η σχέση μεταξύ των εφαρμογών ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων και της συνολικής στρατηγικής επιδίωξης ενός οργανισμού.

3.7.1 Τύποι στρατηγικής και ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Σύμφωνα με τους Miles και Snow οι οργανισμοί κατατάσσονται με βάση τη στρατηγική τους στους εξής τύπους: Defender, Prospector, Analyzer, REACTOR. Η θεωρία δείχνει ότι οι οργανισμοί ποικίλλουν στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Σε κάποιους οργανισμούς, ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι να βελτιώσει τη λειτουργική αποδοτικότητα βελτιώνοντας τα εσωτερικά συστήματα ενώ σε άλλους χρησιμοποιείται για να επεκτείνει τις καινοτομίες στα προϊόντα και τις ευκαιρίες της αγοράς.

Υπάρχει μία διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που οι διάφοροι οργανισμοί χρησιμοποιούν την Τεχνολογία της Πληροφορικής με βάση τον τύπο της στρατηγικής στον οποίο ανήκουν. Για παράδειγμα, οι οργανισμοί που ανήκουν στην κατηγορία defender αγνοούν τις τάσεις του τομέα παραγωγής στον οποίο ανήκουν και επικεντρώνουν τις προσπάθειες τους στις υπάρχουσες λειτουργίες, δίνοντας κυρίως έμφαση στη λειτουργική αποδοτικότητα. Δεδομένου ότι αυτού του τύπου οι οργανισμοί τείνουν να δίνουν έμφαση στη βελτίωση των διαδικασιών, είναι λογικό να περιμένει κανείς η Τεχνολογία της Πληροφορικής να επικεντρώνεται πρωταρχικά στη δημιουργία λειτουργικών αποδόσεων μέσω της βελτίωσης των διοικητικών και διαχειριστικών πληροφοριακών συστημάτων.

Αντίθετα, οι οργανισμοί που ανήκουν στην κατηγορία prospector επικεντρώνονται στην ανάπτυξη πρωτοποριακών προϊόντων και ευκαιριών στην αγορά καθώς και στη γρήγορη ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Εφόσον, λοιπόν, οι οργανισμοί αυτού του είδους επιδιώκουν να είναι στην πρωτοπορία, είναι αναμενόμενο η Τεχνολογία της Πληροφορικής να χρησιμοποιείται για τη διεύρυνση των στρατηγικών εναλλακτικών επιλογών του οργανισμού ενδυναμώνοντας τους συνδέσμους με πελάτες και προμηθευτές, καταργώντας τα σύνορα του οργανισμού και εισάγοντας νέα προϊόντα και υπηρεσίες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, που διεξήχθη μεταξύ 65 οργανισμών τύπου Prospector και Defender έδειξε ότι παρά τη διαφορετική χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής από τους οργανισμούς των δύο κατηγοριών, τα υψηλόβαθμα διοικητικά στελέχη εκτιμούν ότι η γενική επίδοση είναι ευνοϊκή για τον οργανισμό. Το αποτέλεσμα φαίνεται να υπονοεί ότι εφόσον η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής συμφωνεί με τη στρατηγική της, υπάρχει μία εναρμόνιση μεταξύ οργανισμού και περιβάλλοντος. Οι οργανισμοί - defenders προσπαθούν να διατηρήσουν και να προστατέψουν τη θέση τους στα υπάρχοντα προϊόντα και αγορές μέσω της βελτίωσης των λειτουργιών του οργανισμού. Ο κατάλληλος ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε αυτή την περίπτωση θα είναι πιθανόν αυτός που επικεντρώνεται στη μείωση κόστους. Αντίθετα, οι οργανισμοί -prospectors τείνουν να είναι σκαπανείς προσφέροντας νέα προϊόντα ή υπηρεσίες και ανοίγοντας νέες αγορές. Ο κατάλληλος ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε αυτή την περίπτωση θα είναι πιθανόν αυτός που υποστηρίζει την ανάπτυξη νέων προϊόντων ή χαρακτηριστικών τους ή τη μετακίνηση σε νέες αγορές ή τμήματα της αγοράς.

Υπάρχουν δύο πιθανές εξηγήσεις για το παραπάνω αποτέλεσμα:

- Η επιλογή της στρατηγικής ενός οργανισμού γίνεται ως απάντηση στη διαδικασία προσαρμογής στις περιβαλλοντικές δυνάμεις και τον τύπο της επίδοσης που επιδιώκεται τη δεδομένη χρονική στιγμή. Στην περίπτωση των οργανισμών -defenders, οι ισχυροί εξωτερικοί περιορισμοί επιτρέπουν μόνο την εστίαση στη βελτίωση της λειτουργικής επίδοσης ώστε να επιτευχθούν υψηλά κέρδη ή ακόμη ένα βραχυπρόθεσμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αντίθετα, οι οργανισμοί -prospectors είναι πιο ελεύθεροι να καινοτομήσουν όχι μόνο στις υφιστάμενες αγορές αλλά επίσης και σε άλλους τομείς προκειμένου να πετύχουν μία καλύτερη θέση στον ανταγωνισμό.
- Η ύπαρξη διαφορετικών τομέων δραστηριοποίησης και δυνατών σημείων όσον αφορά τις δεξιότητες επιτρέπουν στα δύο είδη των οργανισμών να επιτυγχάνουν τον επιδιωκόμενο στόχο με οποιαδήποτε μέσα. Για παράδειγμα, οι οργανισμοί - prospectors αντιλαμβάνονται ότι οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τομέα του μάρκετινγκ περιλαμβάνονται στα πλεονεκτήματα τους περισσότερο απ' ότι στους οργανισμούς - defenders, οι οποίοι διαθέτουν μεγαλύτερο πλεονέκτημα και δύναμη σε χρηματοοικονομικές και λειτουργικές δραστηριότητες.

Επομένως από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα υψηλόβαθμα στελέχη κάνουν σκόπιμες επιλογές στον τρόπο που η Τεχνολογία της Πληροφορικής χρησιμοποι-

ποιείται για να εξυπηρετήσει τη στρατηγική του οργανισμού, αρκετά διαφορετικές από αυτές των ανταγωνιστών και εν τούτοις επιτυγχάνουν το επιδιωκόμενο επίπεδο επίδοσης. Οι στρατηγικές επιλογές πραγματοποιούνται ως αποτέλεσμα των προσπαθειών των υψηλόβαθμων στελεχών να ευθυγραμμίσουν τους στόχους του οργανισμού με τις συνθήκες που διαμορφώνονται στο περιβάλλον του οργανισμού.

3.7.2 Συμβατότητα Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Με τον όρο ευθυγράμμιση Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογία της Πληροφορικής (IS/IT alignment)¹ περιγράφονται δύο συνθήκες: ολοκλήρωση (integration) της επιχειρηματικής στρατηγικής με τη στρατηγική πληροφοριακών συστημάτων και Τεχνολογίας της Πληροφορικής (IS/IT strategy)² και αντιστοίχιση (fit) της στρατηγικής πληροφοριακών συστημάτων και Τεχνολογίας της Πληροφορικής με την υποδομή των πληροφοριακών συστημάτων και της Τεχνολογίας της Πληροφορικής (IS/IT infrastructure)³. Ολοκλήρωση της IS/IT strategy συμβαίνει όταν η στρατηγική αυτή συνδυάζεται κατάλληλα με τις επιχειρηματικές και εταιρικές στρατηγικές του οργανισμού. Αντιστοίχιση μεταξύ IS/IT strategy και υποδομής συμβαίνει όταν ο οργανισμός έχει μία υποδομή (αρχιτεκτονική, διαδικασίες και πόροι) που υποστηρίζει κατάλληλα την IS/IT strategy.

Το μοντέλο δείχνει τόσο την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών στρατηγικών με τις IS/IT STRATEGIES όσο και το ταίριασμα μεταξύ IS/IT strategy και IS/IT infrastructure. Σύμφωνα και με προηγούμενες έρευνες η ολοκλήρωση των επιχειρηματικών στρατηγικών με τις IS/IT strategies θα οδηγήσει τον οργανισμό σε καλύτερα επίπεδα επίδοσης αλλά, ωστόσο, οι οργανισμοί που συνδυάζουν αποτελεσματικότερα IS/IT strategy και IS/IT infrastructure θα ενισχύσουν τη σχέση μεταξύ της ολοκλήρωσης επιχειρηματικών και τεχνολογικών στρατηγικών με την επίδοση των πληροφοριακών συστημάτων.

¹Για λόγους συντομίας η ευθυγράμμιση πληροφοριακών συστημάτων και Τεχνολογία της Πληροφορικής θα αναφέρεται απλά ως IS/IT alignment

²Για λόγους συντομίας η στρατηγική πληροφοριακών συστημάτων και Τεχνολογίας της Πληροφορικής θα αναφέρεται απλά ως IS/IT strategy

³Για λόγους συντομίας υποδομή των πληροφοριακών συστημάτων και της Τεχνολογίας της Πληροφορικής θα αναφέρεται απλά ως IS/IT infrastructure

Η έννοια της στρατηγικής του οργανισμού (organizational strategy) είναι από μόνη της πολυδιάστατη και περιλαμβάνει την εταιρική στρατηγική (corporate strategy), μία ή περισσότερες στρατηγικές των επιμέρους μονάδων (business unit strategies) και διάφορες λειτουργικές στρατηγικές (functional strategies). Η εταιρική στρατηγική ορίζει πού θα ανταγωνιστεί ένας οργανισμός, τις συνέργειες που θα αναπτύξει ο οργανισμός μεταξύ των επιχειρηματικών μονάδων και σε όλη την αλυσίδα αξίας. Η στρατηγική μίας υπομονάδας του οργανισμού περιγράφει πώς μία επιχειρηματική μονάδα τοποθετείται ώστε να ανταγωνιστεί τις αντίστοιχες μονάδες σε ένα συγκεκριμένο τομέα παραγωγής. Οι λειτουργικές στρατηγικές περιγράφουν πώς τα διάφορα τμήματα του οργανισμού τοποθετούνται ώστε να υποστηρίξουν κάθε επιχειρηματική μονάδα και να δημιουργούν συνέργειες μεταξύ τους. Η ολοκλήρωση των επιχειρηματικών στρατηγικών με τις IS/IT STRATEGIES απαιτεί ευθυγράμμιση των IS/IT STRATEGIES με όλες τις διαστάσεις της στρατηγικής του οργανισμού για να θεωρείται βέλτιστη και αποτελεσματική για ένα οργανισμό.

Μία περιεκτική εννοιολογική αποτύπωση της IS/IT strategy περιλαμβάνει το εύρος, τις λειτουργικότητες και το μηχανισμό διοίκησης των πληροφοριακών συστημάτων και της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Πολλές από τις έρευνες σχετικά με το IS/IT alignment έχουν παραλείψει να τονίσουν τη σημασία που έχει το ταιρίασμα μεταξύ IS/IT strategy και IS/IT infrastructure για να υποστηρίξει αποτελεσματικά η λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων τις επιχειρηματικές μονάδες του οργανισμού. Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι η έννοια IS/IT alignment πρέπει να ταυτίζεται με τις έννοιες:

(1) της ολοκλήρωσης (integration) μεταξύ IS/IT strategy και των στρατηγικών του οργανισμού και

(2) του ταιριάσματος (fit) μεταξύ IS/IT strategy και IS/IT infrastructure.

3.7.3 Σχέση ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων με στρατηγική του οργανισμού

Η σχέση μεταξύ της εταιρικής στρατηγικής και των πληροφοριακών συστημάτων αποτελεί ένα επαναλαμβανόμενο θέμα. Οι προσπάθειες που αφορούν την υλοποίηση πληροφοριακών συστημάτων θα πρέπει

να συσχετιστούν με την επίτευξη τόσο των στρατηγικών όσο και των οικονομικών στόχων. Οι οργανισμοί, άλλωστε, σύμφωνα με έρευνες, θα πρέπει να αλλάζουν την οργανωσιακή τους δομή παράλληλα με την επένδυση σε πληροφοριακά συστήματα για να πετύχουν υψηλότερη οικονομική επίδοση.

Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE- EDI) μπορεί να περιγραφεί ως ένας τρόπος αυτοματοποίησης των ροών πληροφορίας που πρέπει να λάβουν χώρα προκειμένου να ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σε μία αλυσίδα αξίας. Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται για την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων θα πρέπει να συνδέονται με την εταιρική στρατηγική και μάλιστα προκειμένου να είναι επιτυχείς οι προσπάθειες απαιτείται μία κατανόηση των οικονομικών και στρατηγικών στόχων, της οργανωσιακής δομής και της τεχνολογικής αλλαγής.

Μεταξύ των άλλων βασικών στρατηγικών που περιέγραψε ο PORTER (1985) για την αντιμετώπιση του ανταγωνισμού (ενότητα 3.1.1) είναι: το κόστος (cost) και η διαφοροποίηση (differentiation). Ένας οργανισμός που ακολουθεί τη στρατηγική του κόστους προσπαθεί να κατοχυρώνει ηγετική θέση, όσον αφορά το κόστος, στον τομέα παραγωγής όπου ανήκει χρησιμοποιώντας κατανεμημένο εφοδιασμό (συνήθως από πολλαπλούς προμηθευτές που είναι ανταγωνιστές μεταξύ τους), οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή, χαμηλό κόστος εξόδων και άλλες μεθόδους ελαχιστοποίησης κόστους. Ο οργανισμός που ακολουθεί μία στρατηγική διαφοροποίησης δίνει έμφαση στην προμήθεια υψηλής ποιότητας εξαρτημάτων (συνήθως από ένα μόνο προμηθευτή), στην υψηλή ποιότητα παραγωγής με έμφαση στα προϊόντα προστιθέμενης αξίας και πολλές δαπάνες στο μάρκετινγκ και τις πωλήσεις προκειμένου να γνωστοποιήσει τις διαφορές μεταξύ των προϊόντων της εταιρείας και των προϊόντων των ανταγωνιστών.

Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων παρέχει μία ευκαιρία στον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων να επηρεάσει άμεσα την στρατηγική του οργανισμού. Επειδή υπάρχει διαφοροποίηση των στρατηγικών που επιλέγει ένας οργανισμός, οι προσπάθειες των εφαρμογών ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων θα ποικίλλουν συστηματικά μεταξύ των οργανισμών που προσανατολίζονται στη στρατηγική του κόστους και αυτών που προσανατολίζονται στη στρατηγική της διαφοροποίησης. Για παράδειγμα, ένας οργανισμός που ακολουθεί τη στρατηγική της διαφοροποίησης, θα περίμενε κανείς να αναπτύξει συστήματα ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων που συνδέουν το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις στο κανάλι διανομής περισσότερο απ' ό,τι ένας οργανισμός που προσανατολίζεται στη στρατηγική του κόστους. Η σχέση μεταξύ ηλεκτρονι-

κής ανταλλαγής δεδομένων και στρατηγικής του οργανισμού συνοψίζεται στην παρακάτω πρόταση:

Πρόταση 1: *Οι προσπάθειες που αφορούν διάφορες μορφές και εφαρμογές της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων θα ποικίλλουν συστηματικά μεταξύ των οργανισμών σύμφωνα με τις επιχειρηματικές στρατηγικές των οργανισμών.*

Η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων περιλαμβάνει 12 πεδία ανάπτυξης εφαρμογών: παραγγελίες αγορών, σχεδίαση παραγωγής, έλεγχος αποθήκης εισερχομένων, πληρωτέους λογαριασμούς, ανίχνευση εισερχόμενων αποστολών, πληρωμές προμηθευτών, τιμολόγηση πωλήσεων, εξερχόμενη αποστολή/διανομή, εισπρακτέους λογαριασμούς, ανίχνευση εξερχόμενων αποστολών, πληρωμές πελατών και αποθήκη τελικών προϊόντων. Η πλειοψηφία αυτών των πεδίων αντιπροσωπεύουν αυτοματοποίηση υφιστάμενων διαδικασιών και για το λόγο αυτό προσφέρουν μόνο περιορισμένη ευκαιρία για ένα οργανισμό να διαφοροποιηθεί. Αλλά 3 από τις παραπάνω διαδικασίες αντιπροσωπεύουν νέες υπηρεσίες που ήταν δύσκολο να τελειοποιηθούν πριν την ανάπτυξη αυτοματοποιήσεων: ανίχνευση εισερχόμενων αποστολών, εξερχόμενη αποστολή/διανομή, ανίχνευση εξερχόμενων αποστολών. Οι παρακάτω προτάσεις συνοψίζουν τις υποθέσεις που αναπτύχθηκαν:

Πρόταση 2: *Οι τομείς εφαρμογών της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων που αναφέρονται στις παραγγελίες αγορών (purchase orders), σχεδίαση παραγωγής (production planning), πληρωτέους λογαριασμούς (accounts payable), πληρωμές προμηθευτών (supplier payment), τιμολόγηση πωλήσεων (sales invoicing), εξερχόμενη αποστολή/διανομή (outgoing shipping/distribution), εισπρακτέους λογαριασμούς (accounts receivable), πληρωμές πελατών (customer payment) και την αποθήκη τελικών προϊόντων (finished goods inventory) συσχετίζονται με τους στρατηγικούς στόχους του κόστους (cost-oriented strategic goals).*

Πρόταση 3: *Οι τομείς εφαρμογών της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων που αναφέρονται στον έλεγχο αποθήκης εισερχομένων (incoming inventory control), ανίχνευση εισερχόμενων αποστολών (incoming delivery tracking), ανίχνευση εξερχόμενων αποστολών (outgoing delivery tracking) συσχετίζονται με τους στρατηγικούς στόχους της διαφοροποίησης (differentiation-oriented goals).*

Κεφάλαιο 4

Διαχείριση Πληροφοριακών συστημάτων

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στην έννοια της *εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain)*, στη σημασία που κατέχει σε ένα οργανισμό και στη διαχείριση αυτής της αλυσίδας. Επίσης περιγράφονται κάποια προβλήματα διαχείρισης και οι λύσεις που μπορούν να υιοθετηθούν προκειμένου να ξεπεραστούν τα προβλήματα αλλά και ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην διευκόλυνση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Συγκεκριμένα εξετάζονται τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning systems-ERPs) και τα οφέλη που ανακύπτουν για τους οργανισμούς από την χρήση τους.

Αρχικά, η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας αναφερόταν στη ροή των υλικών από τις πηγές τους (προμηθευτές) στον οργανισμό και στη συνέχεια μέσα στον οργανισμό σε μέρη όπου ήταν απαραίτητα. Επίσης υπήρχε η έννοια μίας αλυσίδας ζήτησης (*demand chain*), που περιέγραφε τη διαδικασία λήψης παραγγελιών. Σύντομα έγινε αντιληπτό ότι αυτές οι δύο έννοιες αλληλοεξαρτώνται, για το λόγο αυτό ενοποιήθηκαν κάτω από μία κοινή έννοια της *εκτεταμένης εφοδιαστικής αλυσίδας (extended supply chain)* ή απλά *εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain)*.

Αν θέλαμε να δώσουμε ένα ορισμό θα λέγαμε ότι η *εφοδιαστική αλυσίδα (supply chain)* αναφέρεται στη ροή υλικών, πληροφορίας, πληρωμών και υπηρεσιών από τους προμηθευτές πρώτων υλών μέσω των τόπων παραγωγής και των

αποθηκευτικών χώρων μέχρι τους τελικούς πελάτες. Μία εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει επίσης τους οργανισμούς και τις διαδικασίες που δημιουργούν και μεταφέρουν προϊόντα, πληροφορίες και υπηρεσίες στους τελικούς πελάτες. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως αγορές (purchasing), ροή πληρωμών (payment flow), διαχείριση υλικών (materials handlings), σχεδιασμό παραγωγής και έλεγχο (production handling and control), διοικητική επιμελητεία και έλεγχο αποθεμάτων αποθήκης (logistics and warehousing inventory control) και διανομή και αποστολή (distribution and delivery).

Η λειτουργία της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (*supply chain management - SCM*) είναι να σχεδιάζει, οργανώνει και συντονίζει όλες τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σήμερα η έννοια της διαχείρισης-εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρεται σε μία συνολική συστημική προσέγγιση για τη διαχείριση ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Οι στόχοι της σύγχρονης διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι να μειωθεί η αβεβαιότητα και οι κίνδυνοι στην εφοδιαστική αλυσίδα, επιδρώντας κατ' αυτό τον τρόπο θετικά στα επίπεδα αποθήκης, το χρόνο παραγωγής, τις επιχειρησιακές διαδικασίες και την εξυπηρέτηση πελατών. Όλα αυτά τα οφέλη συμβάλλουν σε αυξημένη κερδοφορία και ανταγωνιστικότητα. Στο σύγχρονο επιχειρηματικό ανταγωνιστικό περιβάλλον, η αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα των αλυσίδων εφοδιασμού στους περισσότερους οργανισμούς είναι κριτικής σημασίας για την επιβίωση τους και βασίζονται σημαντικά στα υποστηρικτικά πληροφοριακά συστήματα.

Ο όρος εφοδιαστική αλυσίδα προέρχεται από την εικόνα που αποτυπώνει πώς συνεργαζόμενοι οργανισμοί σε μία συγκεκριμένη εφοδιαστική αλυσίδα συνδέονται ταυτόχρονα και αποτελείται από τρία τμήματα:

1. *Ανοδική ροή εφοδιαστικής αλυσίδας (upstream supply chain)*: Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει την πρώτη βαθμίδα των προμηθευτών (που μπορεί να είναι κατασκευαστές ή/και συναρμολογητές) του οργανισμού και τους προμηθευτές τους. Μία τέτοια σχέση μπορεί να επεκταθεί προς τα δεξιά, σε πολλές βαθμίδες, μέχρι την προέλευση του υλικού (π.χ. ορυχεία, φυτείες).
2. *Εσωτερική εφοδιαστική αλυσίδα (interial supply chain)*: Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται από ένα οργανισμό για τη μετατροπή των εισροών από τους προμηθευτές σε εκροές, από

τη στιγμή που τα υλικά μπαίνουν στον οργανισμό μέχρι τη στιγμή που το προϊόν πηγαίνει για διανομή, έξω από τον οργανισμό.

3. *Καθοδική ροή εφοδιασμού (downstream supply chain)*: Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που εμπλέκονται στην αποστολή των προϊόντων στους τελικούς πελάτες. Με μία ευρεία έννοια, η εφοδιαστική αλυσίδα τελειώνει όταν το προϊόν καταλήγει στη διάθεση μετά τη χρήση του.

Μία εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει ένα κύκλο ζωής προϊόντος (*product life cycle*). Ωστόσο, μία εφοδιαστική αλυσίδα είναι κάτι περισσότερο από απλά μία κίνηση υλικών εισροών, εφόσον περιλαμβάνει την κίνηση πληροφορίας και χρημάτων και τις διαδικασίες που υποστηρίζουν την κίνηση ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Εν τέλει, οι οργανισμοί και τα άτομα που εμπλέκονται αποτελούν επίσης μέρος της αλυσίδας. Επιπλέον, η εφοδιαστική αλυσίδα δεν έχει μόνο φυσική υπόσταση αλλά περιλαμβάνει τόσο πληροφορίες όσο και χρηματοοικονομικές ροές. Η εφοδιαστική αλυσίδα μίας υπηρεσίας ή ενός ψηφιακού προϊόντος μπορεί να μην περιλαμβάνει καθόλου φυσικά υλικά.

Η ροή των αγαπών, υπηρεσιών, πληροφοριών και χρηματοοικονομικών πόρων συνήθως σχεδιάζεται όχι μόνο για να μετατρέψει αποτελεσματικά ακατέργαστα υλικά σε τελικά προϊόντα ή υπηρεσίες, αλλά επίσης να το κάνει με αποτελεσματικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, η ροή πρέπει να συνοδεύεται με μία αύξηση στην αξία, που μπορεί να αναλυθεί με την *αλυσίδα αξίας*.

4.1 Μοντέλο αλυσίδας αξίας

Στην ενότητα αυτή εξετάζεται το μοντέλο αλυσίδας αξίας (*value chain model*) του PORTER, που χρησιμεύει ως εργαλείο ανάλυσης των επιχειρησιακών διαδικασιών ενός οργανισμού και κατ' επέκταση βελτίωσης αυτών των διαδικασιών με στόχο την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Σύμφωνα με το μοντέλο αλυσίδας αξίας, οι δραστηριότητες που διεξάγονται σε οποιοδήποτε οργανισμό παραγωγής προϊόντων μπορούν να διαιρεθούν σε δύο τμήματα: τις *πρωταρχικές δραστηριότητες (primary activities)* και τις *υποστηρικτικές δραστηριότητες (support activities)*. Οι πέντε πρωταρχικές δραστηριότητες είναι:

1. Εισροές πρώτων υλών – Inbound logistics (inputs)
2. Διαδικασίες (κατασκευή και έλεγχος) - Operations (manufacturing and testing)
3. Εκροές (αποθήκευση και διανομή) – Outbound logistics (storage and distribution)
4. Προώθηση προϊόντων και πωλήσεις – Marketing and sales
5. Εξυπηρέτηση πελατών - Service

Αυτές οι δραστηριότητες συνιστούν μία εφοδιαστική αλυσίδα. Οι πρωταρχικές δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα με τη σειρά και όσο προχωράει η εργασία σύμφωνα με αυτή τη σειρά, προστίθεται αξία (*value*) στο προϊόν ή την υπηρεσία με κάθε δραστηριότητα. Αρχικά, τα εισερχόμενα υλικά (1) υφίστανται επεξεργασία (στην υποδοχή, αποθήκη) και σε αυτή την επεξεργασία προστίθεται αξία σε αυτά με αυτό που ονομάζεται *εισροές πρώτων υλών*. Στη συνέχεια, τα προϊόντα χρησιμοποιούνται στις *διαδικασίες κατασκευής* (2), όπου προστίθεται περισσότερη αξία στην κατασκευή των προϊόντων. Τα προϊόντα χρειάζεται να προετοιμαστούν για μεταφορά (συσκευασία, αποθήκευση, προετοιμασία αποστολής) με τις *εκροές προϊόντων* (3), έτσι προστίθεται παραπάνω αξία. Στη συνέχεια η *προώθηση προϊόντων και πωλήσεις* (4) προσπαθούν να πουλήσουν τα προϊόντα σε πελάτες αυξάνοντας την αξία τους με τη δημιουργία ζήτησης για τα προϊόντα της εταιρείας. Τελικά, η *εξυπηρέτηση* (5) του πελάτη μετά των πώληση προσθέτει επιπλέον αξία. Όλες αυτές οι πρωταρχικές δραστηριότητες που προσθέτουν αξία έχουν σαν αποτέλεσμα το κέρδος.

Οι πρωταρχικές δραστηριότητες υποστηρίζονται από τις ακόλουθες *υποστηρικτικές (support activities)*:

1. υποδομή του οργανισμού: λογιστική (accounting), χρηματοοικονομική (finance), διοίκηση (management)
2. διαχείριση ανθρώπινων πόρων (human resource management)
3. τεχνολογική ανάπτυξη (technology development - R & D)
4. εφοδιασμός (procurement)

Κάθε υποστηρικτική δραστηριότητα μπορεί να υποστηρίζει οποιαδήποτε ή όλες τις πρωταρχικές δραστηριότητες, που μπορεί να υποστηρίζονται και μεταξύ τους.

Η αλυσίδα αξίας ενός οργανισμού είναι μέρος ενός μεγαλύτερου συνόλου δραστηριοτήτων, που ο PORTER ονόμασε ένα *σύστημα αξίας* (*value chain*). Ένα σύστημα αξίας περιλαμβάνει τους προμηθευτές που παρέχουν τα αναγκαία προϊόντα που εισρέουν στον οργανισμό και στις αλυσίδες αξίας του. Μόλις ο οργανισμός κατασκευάσει τα προϊόντα, αυτά περνούν μέσω των αλυσίδων αξίας των διανομέων (οι οποίοι έχουν τις δικές τους αλυσίδες αξίας) στους αγοραστές (πελάτες), οι οποίοι έχουν επίσης τις δικές τους αλυσίδες αξίας. Όλα τα τμήματα αυτών των αλυσίδων περιλαμβάνονται στο σύστημα αξίας. Η απόκτηση και διατήρηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και η υποστήριξη αυτού του πλεονεκτήματος με την Τεχνολογία της Πληροφορικής, απαιτεί κατανόηση ολόκληρου αυτού του συστήματος αξίας.

Οι έννοιες της αλυσίδας αξίας και του συστήματος αξίας μπορούν να σκιαγραφηθούν τόσο για προϊόντα όσο και υπηρεσίες και αφορούν οποιοδήποτε οργανισμό, ιδιωτικό ή δημόσιο. Ο αρχικός στόχος του μοντέλου αλυσίδας αξίας ήταν να αναλύσει τις εσωτερικές λειτουργίες ενός οργανισμού προκειμένου να αυξήσει την αποδοτικότητα, αποτελεσματικότητα και ανταγωνιστικότητα. Το μοντέλο έχει από τότε χρησιμοποιηθεί ως βάση για να προσδιοριστεί η υποστήριξη που μπορεί να παρέχει η Τεχνολογία της Πληροφορικής.

Το μοντέλο της αξίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικούς τρόπους. Αρχικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάλυση του οργανισμού, αξιολογώντας συστηματικά τις διαδικασίες - κλειδιά ενός οργανισμού και τις βασικές του δεξιότητες και τομείς δραστηριοποίησης (CORE COMPETENCIES). Για να γίνει κάτι τέτοιο, πρώτα προσδιορίζονται τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες εκτέλεσης των δραστηριοτήτων και η αξία που προστίθεται με κάθε δραστηριότητα. Οι δραστηριότητες που προσθέτουν περισσότερη αξία είναι εκείνες που μπορεί να παρέχουν στρατηγικό πλεονέκτημα. Στη συνέχεια, διερευνάται αν με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής ο οργανισμός μπορεί να αποκομίσει μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία και πού η χρήση της στην αλυσίδα είναι περισσότερο κατάλληλη.

Μία δεύτερη χρήση του μοντέλου αλυσίδας αξίας είναι να γίνει ανάλυση του συγκεκριμένου τομέα παραγωγής, όπου εντοπίζονται οι διάφορες δραστηριότητες και είναι δυνατό να αναζητηθούν συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα για τη διευκόλυνση αυτών των δραστηριοτήτων. Τέλος, το μοντέλο αλυσίδας

αξίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για ένα οργανισμό ή ένα ολόκληρο τομέα παραγωγής για να καθοριστούν οι διαφορετικοί τύποι πληροφοριακών συστημάτων που μπορεί να βοηθήσουν συγκεκριμένες δραστηριότητες. Ένας από τους βασικούς στόχους της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η μεγιστοποίηση αυτής της αξίας και σε αυτό το σημείο υπεισέρχονται η Τεχνολογία της Πληροφορικής γενικά και το ηλεκτρονικό εμπόριο συγκεκριμένα προκειμένου να βοηθήσουν προς αυτή την κατεύθυνση.

4.2 Δημιουργία αξίας με χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η έννοια της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και ο τρόπος που η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί αξία μέσα στον οργανισμό και μεταξύ οργανισμών στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Οι επενδύσεις στην Τεχνολογία της Πληροφορικής συνεχίζουν να αυξάνονται, ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν αμφιβολίες σχετικά με τα οικονομικά οφέλη που προσφέρει η Τεχνολογία της Πληροφορικής. Αν και οι οργανισμοί δαπανούν όλο και περισσότερα χρήματα στην Τεχνολογία της Πληροφορικής, οι στατιστικές δεν παρέχουν μία σαφή εικόνα σχετικά με το αν η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να δημιουργήσει αξία και δεν έχει προκύψει κάποιο πλαίσιο αναφορικά με την επιχειρηματική αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

Η αξία είναι μία πολυ-διάστατη έννοια που έχει τόσο κοινωνικές όσο και οικονομικές διαστάσεις. Οι κοινωνικές διαστάσεις της αξίας περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά που δεν είναι απτά και τα αντιλαμβάνεται κανείς με τις αισθήσεις. Οι οικονομικές διαστάσεις αποτελούνται από απτά και οικονομικά χαρακτηριστικά. Η έννοια της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής (IT value) μέσα σε ένα οργανισμό θεωρείται ότι έχει οργανικά χαρακτηριστικά (απτά/οικονομικά). Αυτά είναι προφανή σε προηγούμενες μελέτες αν σκεφτεί κανείς τις πολλές μορφές της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής (ως η εξαρτώμενη μεταβλητή), όπως δείκτης κεφαλαιακής απόδοσης (RETURN ON ASSETS - ROA), κερδοφορία (profitability), κίνηση αποθεμάτων (inventory turnover), χρήση χωρητικότητας (capacity utilization), βελτίωση παραγωγικότητας (productivity improvement), μερίδιο αγοράς (market share), αξία μεριδίου (shareholder value)

κλπ. Ως μία οικονομική έννοια που εφαρμόζεται στην προσέγγιση της επιχειρηματικής διαδικασίας, η αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μπορεί να περιγραφεί ως: *το οικονομικό αντίκτυπο που πραγματοποιείται μέσα από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην εφοδιαστική αλυσίδα ενός οργανισμού.*

Υπάρχει μία διαφορά μεταξύ της «αξίας της Τεχνολογίας Πληροφορικής» και της «αξίας που προκύπτει από την Τεχνολογία της Πληροφορικής». Πρόκειται για οικονομικά, οργανικά χαρακτηριστικά της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Η δεύτερη έννοια *υπονοεί* καθαρά χρήση ενώ η πρώτη συχνά μπορεί να ερμηνευτεί ως *asset cost* ή οικονομική επένδυση.

Δύο γενικές προσεγγίσεις κυριαρχούν στη βιβλιογραφία σχετικά με την αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής - η προσέγγιση της μικροοικονομικής θεωρίας παραγωγής (MICRO ECONOMIC PRODUCTION THEORY APPROACH) και η προσέγγιση που προσανατολίζεται στις διαδικασίες του οργανισμού (*firm level process oriented approach*). Η πρώτη προσέγγιση ερευνά το αντίκτυπο πολλαπλών μεταβλητών εισόδου (όπως η επένδυση σε Τεχνολογία της Πληροφορικής) σε κάποια μετρήσιμα μεγέθη αποτελεσμάτων εξόδου (όπως η παραγωγικότητα του εργατικού δυναμικού ή η κερδοφορία) χρησιμοποιώντας τεχνικές της οικονομικής θεωρίας παραγωγής. Η προσέγγιση αυτή υποθέτει έμμεσα χρήση των επενδύσεων της Τεχνολογίας της Πληροφορικής αλλά αποτυγχάνει να κάνει μία γενική θεώρηση του πλαισίου της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μέσα στον οργανισμό με αποτέλεσμα να μη διαθέτει την δυνατότητα να περιγράψει επεξηγηματικά πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής επιδρά στα αποτελέσματα του οργανισμού και από πού πηγάζει η αξία της.

Η δεύτερη προσέγγιση δίνει μία εξήγηση για το πώς δημιουργείται η αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μέσω μίας ανάλυσης των επιπτώσεων της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις διαδικασίες του οργανισμού. Οι επιπτώσεις στην επίδοση που προκύπτουν από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μπορούν να επεξηγηθούν μέσω ενός συνόλου σχέσεων που ξεκινούν από την επένδυση στις Τεχνολογίες της Πληροφορικής, τη χρήση των πόρων της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μέχρι τη χρήση εκείνων των στοιχείων της Τεχνολογίας της Πληροφορικής που έχουν οικονομικό αντίκτυπο.

Η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι μία αναγκαία αλλά όχι επαρκής εξήγηση για το αντίκτυπο σε επίπεδο οργανισμού. Η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής έχει δύο όψεις, η μία είναι η αποτελεσματική χρήση σε μία εργασία και η άλλη ικανοποιεί τους αντικειμενικούς στόχους των επιχειρησιακών διαδικασιών.

4.2.1 Προσεγγίσεις για την αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Ο Venkatraman (1994) παρουσιάζει ένα οικονομικό πλαίσιο εργασίας σε επίπεδο οργανισμού που εστιάζει στους μετασχηματισμούς μίας επιχείρησης που είναι εφικτοί με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και συνδέει την Τεχνολογία της Πληροφορικής με τον οργανισμό μέσω δύο διαστάσεων. Η πρώτη διάσταση περιγράφει το εύρος των πιθανών ωφελειών από την Τεχνολογία της Πληροφορικής και η δεύτερη είναι ο βαθμός μετασχηματισμού του οργανισμού. Η πιθανή αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής αυξάνεται όσο αυτή δίνει τη δυνατότητα μετασχηματισμού του οργανισμού μέσω πέντε επιπέδων. Τα οφέλη από την Τεχνολογία της Πληροφορικής είναι οριακά αν επιβληθούν μόνο στις υπάρχουσες συνθήκες του οργανισμού. Τα πέντε αυτά επίπεδα μετασχηματισμού συνοψίζονται παρακάτω μαζί με παραδείγματα:

1. Παραγωγή επικεντρωμένη σε συγκεκριμένο τόπο: Βελτιώσεις παραγωγικότητας
2. Εσωτερική ολοκλήρωση: Η στόχευση του σχεδιασμού προϊόντων (μείωση χρόνου εμφάνισης στην αγορά) αφορά την τεχνική διασυνδεσιμότητα αντί για τη διαδικαστική αλληλεξάρτηση
3. Ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών: Ανασχεδιασμός διαδικασιών με στόχευση στη αλληλεξάρτηση των επιχειρησιακών διαδικασιών
4. Ανασχεδιασμός επιχειρηματικού δικτύου: Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, ανασχεδιασμός της φύσης ανταλλαγής μεταξύ των οργανισμών ενός τομέα παραγωγής
5. Επαναπροσδιορισμός εύρους επιχειρησιακής δράσης: Νέοι επιχειρηματικοί μετασχηματισμοί

Ο Weill (1992) ταξινομεί τον τύπο της επένδυσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε επίπεδο υποστήριξης των συναλλαγών, υποστήριξης της πληροφόρησης και στρατηγικής υποστήριξης. Οι McKenney, McFarland and Applegate (1996) αναγνωρίζουν τρεις όμοιες ταξινομήσεις ή διαστάσεις της αξίας που δημιουργούν εφαρμογές - βελτιώσεις απόδοσης διαδικασίας, ατομική παραγωγικότητα και λήψη αποφάσεων και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ο Davenport (1993) αναγνωρίζει εννιά ευκαιρίες για καινοτόμες διαδικασίες μέσω της χρήσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής, τις οποίες ο Mooney

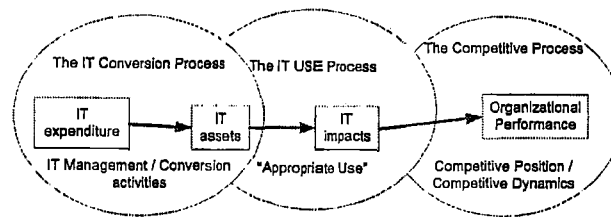
(1996) συμπυκνώνει σε τρεις διαστάσεις της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής: την αυτοματοποίηση (automation), την πληροφόρηση (information) και το μετασχηματισμό (transformation).

Κοινά στοιχεία της αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι η μορφή των επιδράσεων που προκύπτει από την Τεχνολογία της Πληροφορικής (για παράδειγμα, βελτίωση παραγωγικότητας, εξάλειψη εργασιών, μειώσεις κόστους για την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος ή καναλιού διανομής, μείωση χρόνου για την προώθηση ενός προϊόντος στην αγορά και την καλύτερη λήψη αποφάσεων) και το εύρος της επίδρασης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

Ιστορικά, ο ρόλος της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην προσθήκη αξίας στο πλαίσιο μίας εφοδιαστικής αλυσίδας υπήρξε η αναζήτηση των επαναλαμβανόμενων συναλλαγών και η αυτοματοποίηση του πληροφοριακού στοιχείου αυτών αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την ταχύτητα, την ακρίβεια ή/και το χρονικό όριο αρχικά μέσα σε ένα οργανισμό (μισθοδοσία, αποθήκη, αναφορές για το εργατικό δυναμικό) και στη συνέχεια μεταξύ οργανισμών (εισαγωγή παραγγελιών, πληρωτέοι λογαριασμοί, αγορές, εισπρακτέοι λογαριασμοί κλπ). Στο σημείο αυτό εμφανίζονται μερικές διαφοροποιήσεις στη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής - οι καλύτερες πρακτικές θα εκτελούσαν αυτές τις συναλλαγές πολύ καλά, με ένα ελάχιστο όγκο δεδομένων εισόδου, ελάχιστη ή καθόλου επαναπληκτρολόγηση και ολοκλήρωση μεταξύ δραστηριοτήτων ανοδικής και καθοδικής ροής που χρειάζονται πληροφορίες. Οι τελευταίες στην σειρά πρακτικές θα περιελάμβαναν συχνή επαναπληκτρολόγηση, χαμηλό επίπεδο ολοκλήρωσης μεταξύ χρηστών της πληροφορίας που εισέρχεται και αυτής που εξέρχεται, αναξιόπιστη μεταφορά δεδομένων και φτωχό περιεχόμενο πληροφοριών προκαλώντας συχνή ανθρώπινη παρέμβαση για την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών συναλλαγών. Προφανώς πρέπει να υπάρξει μία διάκριση αυτών των διαφορών στη χρήση προκειμένου να γίνει αντιληπτή η επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Η κατανόηση της χρήσης της Τεχνολογίας της Πληροφορικής είναι κριτικής σημασίας για να γνωρίζει κανείς πώς πραγματοποιείται η αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μέσω της υποστήριξης ή της αποτυχίας υποστήριξης των επιχειρησιακών διαδικασιών.

4.2.2 Μοντέλα αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Το μοντέλο των Soh και Markus που εξηγεί τη δημιουργία επιχειρηματικής αξίας από τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής φαίνεται στο σχήμα 4.1.



Σχήμα 4.1: Πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί επιχειρηματική αξία

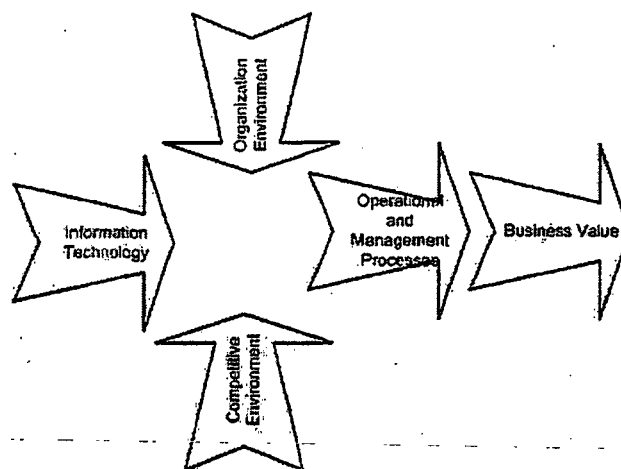
σχήμα 4.1.

Ένα αποκαλυπτικό στοιχείο του μοντέλου είναι ότι η επένδυση μόνο στην Τεχνολογία της Πληροφορικής δεν οδηγεί απαραίτητα σε καλή επίδοση του οργανισμού αλλά υπάρχει και η έννοια της κατάλληλης χρήσης. Το στοιχείο αυτό τονίζει ότι οι οικονομικές θεωρίες, αν και πολύτιμες, παρέχουν ανεπαρκείς εξηγήσεις για το πώς δημιουργείται η αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Η ενδιάμεση διαδικασία που συνδέει τους πόρους της Τεχνολογίας της Πληροφορικής δεν είναι κατανοητή ως προς το τι συνιστά κατάλληλη χρήση, πώς η χρήση διαφέρει ανάλογα με τους τύπους επένδυσης σε Τεχνολογία της Πληροφορικής και επιδεξιότητα στη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

Το προσανατολισμένο στις διαδικασίες μοντέλο του Mooney ([45]) που σχετίζει τις επιδράσεις της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις διαδικασίες εκτέλεσης και διοίκησης με την επίδοση του οργανισμού φαίνεται στο σχήμα 4.2.

Οι λειτουργικές διαδικασίες (operational processes) είναι εκείνες που ενσωματώνουν την εκτέλεση των εργασιών συμπεριλαμβανομένου των δραστηριοτήτων μίας αλυσίδας αξίας του οργανισμού. Οι διοικητικές διαδικασίες (management processes) είναι εκείνες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διοίκηση, τον καταμερισμό και τον έλεγχο των πόρων μέσα στους οργανισμούς. Τα αποτελέσματα της Τεχνολογίας της Πληροφορικής αναγνωρίζονται στις λειτουργικές και διοικητικές διαδικασίες και όχι στο επίπεδο του οργανισμού. Η προσπάθεια να μετρηθούν οι επιδράσεις της Τεχνολογίας της Πληροφορικής απευθείας σε επίπεδο οργανισμού παρακάμπτει αυτές τις διαδικασίες όπου δημιουργείται η αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

Η Τεχνολογία της Πληροφορικής μπορεί να έχει τρεις διαφορετικές αλλά συμπληρωματικές επιδράσεις στις επιχειρησιακές διαδικασίες και μέσω αυτών



Σχήμα 4.2: Μοντέλο επιχειρηματικής αξίας προσανατολισμένο στις διαδικασίες

η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί αξία. Οι επιδράσεις αυτοματοποίησης (automational effects) αναφέρονται στα στοιχεία αποδοτικότητας του ρόλου της Τεχνολογίας της Πληροφορικής όσον αφορά την αντικατάσταση εργατικού δυναμικού. Οι επιδράσεις πληροφόρησης (informational effects) προκύπτουν από τις δυνατότητες της Τεχνολογίας της Πληροφορικής για συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και προώθηση πληροφορίας. Οι επιδράσεις μετασχηματισμού (transformational effects) πηγάζουν από την ικανότητα της Τεχνολογίας της Πληροφορικής να διευκολύνει την καινοτομία των διαδικασιών και το μετασχηματισμό τους.

Τα αποτελέσματα από το αντίκτυπο της Τεχνολογίας της Πληροφορικής συνοψίζονται στο σχήμα 4.3.

Το πλαίσιο αναγνωρίζει πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί αξία μέσω αυτών των αποτελεσμάτων και παρέχει κατανόηση για την επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην επιχειρησιακή αξία. Τα μέτρα επίδρασης κινούνται σε επίπεδο διαδικασιών αντί σε επίπεδο μεταβλητών εξόδου του οργανισμού (ειδικότερα χρηματοοικονομικά μέτρα).

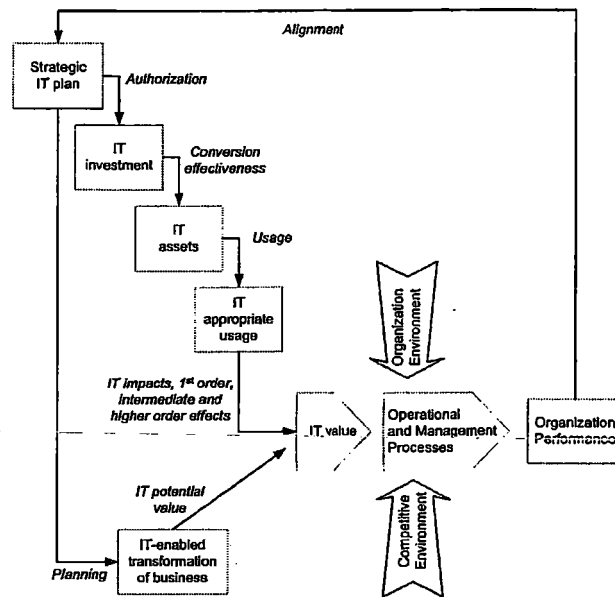
	<i>Automational</i>	<i>Informational</i>	<i>Transformational</i>
<i>Business Processes</i>			
Operational	Labor costs Reliability Inventory costs Efficiency	Utilization Wastage Operational flexibility Quality	Product Innovation Cycle time Customer relationships
Management	Administrative costs Control, reporting Routinization	Effectiveness Decision quality Resource usage Creativity, empowerment	Competitive flexibility Organizational form

Σχήμα 4.3: Πλαίσιο επιχειρηματικής αξίας από την επίδραση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στις επιχειρησιακές διαδικασίες

4.2.3 Επεξηγηματικό μοντέλο δημιουργίας αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής

Στο σχήμα 4.4 απεικονίζεται πώς η Τεχνολογία της Πληροφορικής δημιουργεί αξία σε ένα οργανισμό και μεταξύ οργανισμών μέσω των επιδράσεων του στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Ο κύκλος ξεκινά με το στρατηγικό πλάνο (strategic plan) τόσο για την επιχείρηση όσο και για την Τεχνολογία της Πληροφορικής. Ακολουθεί η έγκριση από πλευράς της διοίκησης (management approval) για τις επενδύσεις σε Τεχνολογία της Πληροφορικής. Οι επενδύσεις αυτές γίνονται στοιχεία ενεργητικού μέσω ενός συνόλου παραγόντων που αναφέρονται ως «αποτελεσματικότητα μετατροπής» (conversion effectiveness). Οι επιδράσεις από την αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής υλοποιούνται με την κατάλληλη χρήση των πληροφοριακών πόρων στην εφοδιαστική αλυσίδα του οργανισμού. Μέσω αυτής της χρήσης, οι επιδράσεις της Τεχνολογίας της Πληροφορικής επηρεάζουν τις λειτουργικές (operational) και διοικητικές (management) διαδικασίες τον οργανισμό όπως επίσης και επιχειρησιακές δραστηριότητες μη προστιθέμενης αξίας. Ο Barua (1995) βρήκε ότι το αντίκτυπο από την Τεχνολογία της Πληροφορικής προκύπτει από πρωτογενείς επιδράσεις (first order effects) που στη συνέχεια οδηγούν σε υψηλότερης τάξης οφέλη. Πρωτογενείς επιδράσεις είναι η χρήση στο σημείο ή κοντά στο σημείο όπου εφαρμόζεται η τεχνολογία, που έχει σαν αποτέλεσμα άμεσα οφέλη όπως βελτιώσεις της παραγωγικότητας, αντικατάσταση ή εξάλειψη του ανθρώπινου δυναμικού και μειώσεις κόστους. Παράδειγμα είναι η επένδυση σε ένα σύστημα MRP σε μία εταιρεία κατασκευής προϊόντων. Αρχικά, τα πρωτογενή οφέλη μπορεί να περιλαμβάνουν μείωση



Σχήμα 4.4: Διαδικασία δημιουργίας αξίας από την Τεχνολογία της Πληροφορικής - Επένδυση στην επίδοση του οργανισμού

προϊόντων στην αποθήκη και αύξηση του βαθμού της διαθέσιμης παραγωγικής δυνατότητας, που με τη σειρά τους αποφέρουν υψηλότερες αποδόσεις του δείκτη κεφαλαιακής απόδοσης (return on assets), που αποτελεί δευτερογενή συνέπεια (second order effect) ([47]).

Το μοντέλο αναφέρεται στην πιθανή αξία που απορρέει από την Τεχνολογία της Πληροφορικής καθώς αυτή καθιστά δυνατούς διάφορους μετασχηματισμούς στην επιχείρηση. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει διάκριση μεταξύ της πιθανής αξίας που μπορεί να παρέχουν οι μετασχηματισμοί σε σχέση με τις λειτουργικές επιδράσεις που πραγματοποιούνται μέσω «κατάλληλης χρήσης». Ο επιχειρησιακός μετασχηματισμός που καθίσταται δυνατός μέσω της Τεχνολογίας της Πληροφορικής θα έχει κάποια μελλοντική αξία όταν ο μετασχηματισμός αυτός ολοκληρωθεί, υλοποιηθεί και ξεκινήσει η χρήση της μετασχηματισμένης διαδικασίας. Στο σημείο αυτό ξεκινά η κατάλληλη χρήση και πραγματοποιούνται οι επιδράσεις της Τεχνολογίας της Πληροφορικής σε επίπεδο αυτοματοποίησης και πληροφόρησης στην νεο-μετασχηματισμένη εφοδιαστική αλυσίδα.

Η συμβατότητα (alignment) είναι ένας μηχανισμός που κλείνει το βρόγχο στον κύκλο αξίας της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο η στρατηγική της Τεχνολογίας της Πληροφορικής υποστηρίζει

και υποστηρίζεται από την στρατηγική του οργανισμού. Η συμβατότητα παρέχει την ανατροφοδότηση για τη συνεχή διαδικασία ανασκόπησης του κύκλου επενδύσεων, αναγνώρισης ευκαιριών για μεγαλύτερη αξία της Τεχνολογίας της Πληροφορικής στην εφοδιαστική αλυσίδα ή μετατροπής του οργανισμού μέσω των δυνατοτήτων της Τεχνολογίας της Πληροφορικής. Οι πρακτικές διαχείρισης δρουν ως μηχανισμοί συμβατότητας που έχουν να κάνουν με τη μετάφραση των στρατηγικών επιλογών σε διοικητικές και λειτουργικές πρακτικές.

Οι επιδράσεις της Τεχνολογίας της Πληροφορικής μπορεί (ή δεν μπορεί) να επηρεάσουν την επίδοση του οργανισμού καθώς είναι μόνο ένας από τους πολλούς παράγοντες που επηρεάζουν την επίδοση του οργανισμού. Οι άλλοι παράγοντες περιλαμβάνουν το ανταγωνιστικό περιβάλλον, το περιβάλλον του οργανισμού και τη στόχευση της διοίκησης.

4.3 Προβλήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας και λύσεις

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και τους τρόπους αντιμετώπισης αυτών των προβλημάτων με ιδιαίτερη έμφαση στις λύσεις που παρέχει η Τεχνολογία της Πληροφορικής.

Η προσθήκη αξίας κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι απαραίτητη για την ανταγωνιστικότητα ή ακόμη και την επιβίωση. Ωστόσο, η προσθήκη αυτή περιορίζεται από πολλά πιθανά προβλήματα που προκύπτουν κυρίως εξαιτίας: (1) των αβεβαιοτήτων και (2) της ανάγκης συντονισμού πολλαπλών δραστηριοτήτων, εσωτερικών τμημάτων και επιχειρησιακών εταιρών.

Μία σημαντική πηγή αβεβαιοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η πρόβλεψη της ζήτησης (*demand forecast*), η οποία επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως ο ανταγωνισμός, οι τιμές, οι καιρικές συνθήκες, η τεχνολογική εξέλιξη, η γενική εμπιστοσύνη των πελατών κ.α. Άλλες αβεβαιότητες σχετικά με την εφοδιαστική αλυσίδα υπάρχουν στους χρόνους παράδοσης που εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι ποικίλλουν από βλάβες μηχανών, μέχρι οδικές συνθήκες και κυκλοφοριακή συμφόρηση που μπορεί να εμπλακεί με τις

αποστολές. Προβλήματα ποιότητας των υλικών και ανταλλακτικών μπορεί επίσης να δημιουργήσουν καθυστερήσεις στην παραγωγή.

Ένα σημαντικό σύμπτωμα αναποτελεσματικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η χαμηλής ποιότητας εξυπηρέτηση πελατών που εμποδίζει ανθρώπους και επιχειρήσεις από το να παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες όπου και όταν ζητιούνται ή παρέχουν χαμηλής ποιότητας προϊόντα. Άλλα συμπτώματα είναι τα υψηλά κόστη αποθήκευσης, η απώλεια εισοδημάτων, το επιπλέον κόστος αποστολής προϊόντων και άλλα. Ένα από τα πιο επίμονα προβλήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι γνωστό ως *bullwhip effect*, που αναφέρεται στις απρόβλεπτες διακυμάνσεις των παραγγελιών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτό το φαινόμενο παρατηρήθηκε αρχικά στο προϊόν *Pampers* της εταιρείας *PROCTER GAMBLE*. Μία έρευνα αποκάλυψε ότι οι παραγγελίες των διανομέων παρουσίαζαν διακυμάνσεις λόγω αδυναμίας πρόβλεψης της ζήτησης, διακύμανσης τιμών, συγκέντρωση παραγγελιών σε δεσμίδες μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα περιττά αποθέματα σε πολλά σημεία κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι διαστρεβλωμένες πληροφορίες μπορεί να οδηγήσουν σε αναποτελεσματικότητα, υπερβολικά αποθέματα, κακή εξυπηρέτηση πελατών, χαμένα εισοδήματα, αναποτελεσματικές αποστολές και προγράμματα παραγωγής.

Με την πάροδο των χρόνων οι οργανισμοί έχουν αναπτύξει πολλές λύσεις στα προβλήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μία από τις πρώτες ήταν η *κάθετη ολοκλήρωση* (*vertical integration*). Αναμφισβήτητα, η πιο συνηθισμένη λύση που χρησιμοποιείται από τους οργανισμούς είναι η *δημιουργία αποθεμάτων* (*building inventories*) ως μία ασφάλεια απέναντι στις αβεβαιότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Με αυτό τον τρόπο προϊόντα και ανταλλακτικά ρέουν ομαλά μέσω της παραγωγικής διαδικασίας. Το κύριο πρόβλημα με αυτή την προσέγγιση είναι ότι είναι πολύ δύσκολο να προσδιοριστούν σωστά επίπεδα αποθεμάτων για κάθε προϊόν και ανταλλακτικό. Αν τα επίπεδα αποθεμάτων βρίσκονται πολύ υψηλά, το κόστος διατήρησης των αποθεμάτων θα είναι πολύ υψηλό. Αν τα επίπεδα αποθεμάτων βρίσκονται πολύ χαμηλά, δεν υπάρχει ασφάλεια έναντι υψηλής απαίτησης ή αργών χρόνων παράδοσης και εισοδήματα (και πελάτες) μπορεί να χαθούν. Σε οποιαδήποτε περίπτωση το συνολικό κόστος, συμπεριλαμβανομένου των χαμένων ευκαιριών πώλησης και κακής φήμης, μπορεί να είναι πολύ υψηλό. Επομένως, οι εταιρείες καταβάλλουν μεγάλες προσπάθειες για να ελέγξουν τα αποθέματα.

Η σωστή εφοδιαστική αλυσίδα και η διαχείριση αποθεμάτων απαιτεί συντονισμό όλων των διαφορετικών δραστηριοτήτων και συνδέσμων της εφοδιαστικής

αλυσίδας. Ο πετυχημένος συντονισμός δίνει τη δυνατότητα στα αγαθά να κινηθούν ομαλά και στην ώρα τους από τους προμηθευτές στους κατασκευαστές και στους πελάτες, γεγονός που επιτρέπει στον οργανισμό να διατηρεί χαμηλά αποθέματα και κόστη. Αυτός ο συντονισμός απαιτείται εφόσον οι οργανισμοί εξαρτώνται ο ένας από τον άλλο αλλά δεν συνεργάζονται πάντα προς τον ίδιο στόχο. Ως μέρος της προσπάθειας συντονισμού, οι επιχειρηματικοί εταίροι πρέπει να μάθουν να εμπιστεύονται ο ένας τον άλλο. Τόσο οι προμηθευτές όσο και οι αγοραστές πρέπει να συμμετέχουν από κοινού στη σχεδίαση ή επανασχεδίαση της εφοδιαστικής αλυσίδας για να πετύχουν τους κοινούς τους στόχους.

Για να ελεγχθούν οι αβεβαιότητες που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι απαραίτητο να αναγνωριστούν και κατανοηθούν τα αίτια της αβεβαιότητας, να καθοριστούν πώς οι αβεβαιότητες σε κάποιες δραστηριότητες θα επηρεάσουν άλλες δραστηριότητες στην εφοδιαστική αλυσίδα και στη συνέχεια να διαμορφωθούν συγκεκριμένοι τρόποι μείωσης ή εξάλειψης των αβεβαιοτήτων. Σε συνδυασμό με αυτό βρίσκεται και η ανάγκη για ένα αποτελεσματικό και αποδοτικό περιβάλλον επικοινωνίας μεταξύ όλων των επιχειρηματικών εταίρων. Για παράδειγμα, η αυτοματοποιημένη πληροφορία από τα σημεία πώλησης (point of sales) μπορεί να μεταδοθεί μία φορά τη μέρα ή ακόμη σε πραγματικό χρόνο σε κέντρα διανομής, προμηθευτές και αποστολείς. Αυτό επιτρέπει στους οργανισμούς να επιτυγχάνουν βέλτιστα επίπεδα αποθεμάτων.

Μερικά άλλα μέτρα για την επίλυση των προβλημάτων διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι τα ακόλουθα:

- Ανάθεση κατασκευής υπο-τμημάτων προϊόντων ή υπηρεσιών σε εξωτερικούς υποκατασκευαστές/υπεργολάβους (outsourcing) κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλής ζήτησης
- Προμήθεια συγκεκριμένων εξαρτημάτων προϊόντων από την αγορά αντί να κατασκευαστούν από τον ίδιο τον οργανισμό όταν κάτι τέτοιο κρίνεται κατάλληλο
- Διαμόρφωση βέλτιστων πλάνων αποστολής (shipping plans)
- Δημιουργία στρατηγικών συνεργασιών με προμηθευτές
- Χρησιμοποίηση της προσέγγισης just in time για αγορές, όπου οι προμηθευτές αποστέλλουν μικρές ποσότητες όποτε είναι απαραίτητες οι προμήθειες, τα υλικά και τα ανταλλακτικά
- Μείωση χρόνου αγοράς και πώλησης

- Χρησιμοποίηση λιγότερων προμηθευτών
- Βελτίωση σχέσεων μεταξύ προμηθευτή-αγοραστή
- Κατασκευή προϊόντων μετά τη λήψη παραγγελιών
- Πρόβλεψη ακριβούς ζήτησης μέσω στενής συνεργασίας με προμηθευτές

Οι περισσότερες από αυτές τις λύσεις ενισχύονται με τη χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορικής.

Η μέτρηση της επίδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι απαραίτητη για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις βελτιώσεις διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παρέχει τη συλλογή των δεδομένων που χρειάζονται για τέτοιες μετρήσεις. Κάποιες πιθανές μετρικές για τις λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η παράδοση στην ώρα, η ποιότητα στο χώρο εκφόρτωσης (αριθμός ελαττωμάτων), η απόδοση κόστους, ο χρόνος που μεσολαβεί μέχρι τη διεκπεραίωση εφοδιασμού, τα επίπεδα αποθέματος, η συρρίκνωση, η αχρήστευση αποθέματος, το κόστος διατήρησης αποθέματος, η ταχύτητα εύρεσης απαραίτητων αντικειμένων στον αποθηκευτικό χώρο, η διαθεσιμότητα αντικειμένων όταν αυτά χρειάζονται, το ποσοστό επειγουσών παραγγελιών, το ποσοστό αγαθών που επιστρέφονται και ο ρυθμός καταγραφής παραπόνων από πελάτες. Η καθιέρωση τέτοιων μετρικών και η παρακολούθησή τους με τους επιχειρηματικούς εταίρους είναι κριτικής σημασίας για την επιτυχία ενός οργανισμού. Οι οργανισμοί που χρησιμοποιούν τέτοιες μετρικές έχουν τα απαραίτητα δεδομένα για να ελαχιστοποιήσουν τα προβλήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

4.3.1 Αυτοματοποιημένα συστήματα

Ιστορικά, η διαχείριση πολλών από τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας πραγματοποιούνταν με συναλλαγές με χρήση χαρτιού, το οποίο δεν ήταν πολύ αποδοτικό. Γι' αυτό από τη στιγμή που οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές άρχισαν να χρησιμοποιούνται στις επιχειρήσεις, οι άνθρωποι ήθελαν να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα πρώτα προγράμματα λογισμικού, που εμφανίστηκαν στη δεκαετία του '50 και στις αρχές της δεκαετίας του '60, υποστήριζαν μικρά τμήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τυπικά παραδείγματα είναι τα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων (inventory management systems), προγραμματισμού (scheduling) και

τιμολόγησης (billing). Οι βασικές επιδιώξεις ήταν να μειώσουν το κόστος, να επισπεύσουν την επεξεργασία και να μειώσουν τα λάθη. Τέτοιες εφαρμογές αναπτύχθηκαν για διάφορους λειτουργικούς τομείς, ανεξάρτητα μεταξύ τους και έγιναν όλο και περισσότερο πολύπλοκες με το πέρασμα του χρόνου. Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος ήταν τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών και οι διαδικασίες υποστήριξης αποφάσεων όπως η βελτιστοποίηση της διοικητικής επιστήμης και χρηματοοικονομικοί τύποι λήψης αποφάσεων (π.χ. για απόσβεση δανείου).

Σε σύντομο χρονικό διάστημα έγινε φανερό ότι υπήρχαν αλληλοεξαρτήσεις μεταξύ κάποιων από τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Διαπιστώθηκε νωρίς ότι ο προγραμματισμός της παραγωγής σχετίζεται με τη διαχείριση αποθεμάτων και τις προβλέψεις αγορών. Στις αρχές της δεκαετίας του '60, επινοήθηκε το μοντέλο του προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (*material requirement planning - MRP*). Αυτό το μοντέλο ενοποιεί ουσιαστικά παραγωγή (production), αγορές (purchasing) και διαχείριση αποθεμάτων (inventory management) αλληλένδετων προϊόντων. Έγινε σαφές ότι η υποστήριξη από ηλεκτρονικούς υπολογιστές θα μπορούσε να ενισχύσει σημαντικά τη χρήση αυτού του μοντέλου, το οποίο μπορεί να απαιτεί καθημερινή ενημέρωση. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να εμφανιστούν στην αγορά εμπορικά πακέτα λογισμικού MRP.

Ενώ τα πακέτα MRP ήταν χρήσιμα σε πολλές περιπτώσεις, βοηθώντας να οδηγηθούν τα επίπεδα αποθεμάτων σε χαμηλά επίπεδα και εκσυγχρονίζοντας τμήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας, αυτά απέτυχαν σε πολλές άλλες περιπτώσεις. Ένας από τους βασικούς λόγους για την αποτυχία ήταν η διαπίστωση ότι οι λειτουργίες προγραμματισμού - αποθεμάτων - αγορών συνδέονται στενά τόσο στους χρηματοοικονομικούς πόρους όσο και σε αυτούς του εργατικού δυναμικού. Η διαπίστωση αυτή είχε σαν αποτέλεσμα μία μεθοδολογία MRP (και λογισμικό) που ονομάστηκε προγραμματισμός απαιτήσεων υλικού (*material requirement planning - MRP II*) και η οποία έχει προσδέσει τις απαιτήσεις εργατικού δυναμικού και το χρηματοοικονομικό σχεδιασμό στο αρχικό MRP.

Κατά τη διάρκεια αυτής της εξέλιξης υπήρχε όλο και περισσότερο ενοποίηση των λειτουργικών πληροφοριακών συστημάτων. Αυτή η εξέλιξη συνεχίστηκε και οδήγησε στην ιδέα της διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (*enterprise resource planning - ERP*), που ενοποιεί τις δραστηριότητες επεξεργασίας συναλλαγών όλων των λειτουργικών τομέων σε ολόκληρο τον οργανισμό. Το σύστημα ERP αρχικά εξαπλώθηκε για να περιλαμβάνει εσωτερικούς πελάτες και προμηθευτές και αργότερα για να ενσωματώσει εξωτερικούς προμηθευτές και πελάτες σε αυτό που είναι γνωστό ως εκτεταμένο λογισμικό διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων/διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (*extended ERP/SCM software*). Το

επόμενο βήμα σε αυτή την εξέλιξη είναι να περιληφθούν οι αγορές (markets) και οι κοινότητες (communities). Στην εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων που υποστηρίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα έχουν γίνει όλο και περισσότερες ενοποιήσεις κατά μήκος πολλών διαστάσεων (περισσότεροι λειτουργικοί τομείς που συνδυάζουν την επεξεργασία συναλλαγών και τη στήριξη αποφάσεων και συμπεριλαμβάνουν τους επιχειρηματικούς εταίρους).

Η δημιουργία της επιχείρησης του εικοστού πρώτου αιώνα δεν μπορεί να γίνει αποτελεσματικά με την τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών του εικοστού αιώνα, που είναι προσανατολισμένη σε λειτουργίες (functionally oriented). Τα συστήματα που είναι προσανατολισμένα σε λειτουργίες (functional systems) μπορεί να μην επιτρέπουν σε διαφορετικά τμήματα να επικοινωνούν μεταξύ τους στην ίδια γλώσσα. Ακόμη χειρότερα, κρίσιμα δεδομένα πωλήσεων, αποθεμάτων και παραγωγής συχνά πρέπει να καταχωρούνται χειρωνακτικά με προσοχή σε ξεχωριστά υπολογιστικά συστήματα κάθε φορά που ένα άτομο που δεν είναι μέλος ενός συγκεκριμένου τμήματος χρειάζεται μία ιδιαίτερη πληροφορία που σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο τμήμα. Σε πολλές περιπτώσεις οι εργαζόμενοι απλά δεν λαμβάνουν την πληροφορία που χρειάζονται ή την παίρνουν πολύ αργά.

Η ενοποίηση των συστημάτων (systems integration) παρέχει τα παρακάτω σημαντικά οφέλη:

ΑΠΤΑ ΟΦΕΛΗ (TANGIBLE BENEFITS): Μείωση αποθεμάτων, μείωση προσωπικού, βελτίωση παραγωγικότητας, βελτίωση διαχείρισης παραγγελιών, μείωση κόστους Τεχνολογίας της Πληροφορικής, μείωση κόστους εφοδιασμού, βελτιώσεις διαχείρισης μετρητών, αυξήσεις εισοδήματος/κέρδους, μείωση κόστους μεταφορών και διοικητικής επιμελητείας, μείωση συντήρησης και βελτίωση συνεπούς παράδοσης

ΑΥΛΑ ΟΦΕΛΗ (INTANGIBLE BENEFITS): Ορατότητα πληροφοριών, νέες/βελτιωμένες διαδικασίες, ανταποκρισιμότητα από πλευράς πελατών, προτυποποίηση, ευελιξία, παγκοσμιοποίηση και επιχειρησιακή επίδοση

Και τα δύο είδη πλεονεκτημάτων συνδέονται απευθείας με βελτιωμένη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η ενοποίηση των συνδέσμων στην εφοδιαστική αλυσίδα έχει διευκολυνθεί από την ανάγκη να εκσυγχρονιστούν λειτουργίες προκειμένου να ικανοποιη-

θούν ανάγκες πελατών σε τομείς κόστους προϊόντος και υπηρεσίας, ποιότητας, αποστολών, τεχνολογίας και χρόνου εξυπηρέτησης που προκαλούνται από αυξημένο παγκόσμιο ανταγωνισμό. Επιπρόσθετα, νέες μορφές οργανωσιακών σχέσεων και η επανάσταση πληροφοριών, ιδιαίτερα το Διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό εμπόριο, έχουν φέρει τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στο προσκήνιο της προσοχής της διοίκησης. Τα υψηλά κλιμάκια της διοίκησης είναι επομένως πρόθυμα να επενδύσουν χρήματα σε υλικό και λογισμικό που χρειάζονται για αδιάκοπη ενοποίηση.

Η πιο προφανής ενοποίηση είναι αυτή τμημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας ή/και πληροφοριών που ρέουν μεταξύ τμημάτων. Αλλά υπάρχει άλλος ένας τύπος ενοποίησης και αυτή είναι η ενοποίηση της αλυσίδας αξίας. Παραδοσιακά, θεωρούμε την εφοδιαστική αλυσίδα με όρους αγοράς, μεταφοράς, αποθήκευσης και διοικητικής επιμελητείας. Η *ενοποιημένη αλυσίδα αξίας (integrate value chain)* είναι μία ευρύτερη έννοια. Είναι η διαδικασία μέσω της οποίας πολλαπλές επιχειρήσεις μέσα σε ένα κοινό κανάλι αγοράς συνεργατικά σχεδιάζουν, υλοποιούν και διαχειρίζονται (τόσο ηλεκτρονικά όσο και φυσικά) τη ροή των αγαθών, υπηρεσιών και πληροφοριών κατά μήκος ολόκληρης της αλυσίδας με ένα τρόπο που αυξάνει την αξία που αντιλαμβάνεται ο πελάτης. Αυτή η διαδικασία βελτιστοποιεί την αποδοτικότητα της αλυσίδας, δημιουργώντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για όλους τους ενδιαφερόμενους στην αλυσίδα αξίας. Ενώ η εφοδιαστική αλυσίδα είναι βασικά μία περιγραφή των ροών και δραστηριοτήτων, η αλυσίδα εκφράζει τις *συνεισφορές* που γίνονται από διάφορα τμήματα και δραστηριότητες τόσο για το κέρδος όσο και για την ικανοποίηση των πελατών.

Ένας άλλος τρόπος ορισμού της ενοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ως μία *διαδικασία συνεργασίας* που βελτιστοποιεί όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές δραστηριότητες που εμπλέκονται στη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας που αντιλαμβάνεται ο τελικός πελάτης. Μία εφοδιαστική αλυσίδα μετασχηματίζεται σε μία ενιαία αλυσίδα αξίας όταν αυτή:

- Επεκτείνει την αλυσίδα από τους υποπρομηθευτές μέχρι τους πελάτες
- Ενοποιεί τις λειτουργίες που αφορούν κυρίως την παραγωγή και την εσωτερική λειτουργία του οργανισμού back-office με εκείνες που αφορούν την επικοινωνία με τους πελάτες και τους προμηθευτές front office
- Προσανατολίζεται στον πελάτη καθώς επικεντρώνεται στην παραγωγή ζήτησης και την εξυπηρέτηση πελατών όπως και στην ικανοποίηση της ζήτησης και τη διοικητική επιμελητεία

- Σχεδιάζεται προληπτικά από μέλη της αλυσίδας για να ανταγωνιστεί ως μία «εκτεταμένη επιχείρηση», που δημιουργεί και ενδυναμώνει την αξία που αντιλαμβάνονται οι πελάτες με μέσα διε-επιχειρησιακής συνεργασίας
- Αναζητά τη μεγιστοποίηση της αξίας που προστίθεται από την πληροφορία και υπηρεσίες

4.3.2 Ηλεκτρονικό εμπόριο και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Το ηλεκτρονικό εμπόριο εμφανίζεται ως μία εξαιρετική προσέγγιση που παρέχει λύσεις σε προβλήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πολλές δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας από τη λήψη των παραγγελιών πελατών μέχρι την προμήθεια ανταλλακτικών μπορούν να διεξαχθούν ως μία πρωτοβουλία του ηλεκτρονικού εμπορίου. Γενικά το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να συνεισφέρει τα παρακάτω στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας:

1. Να ψηφιοποιήσει προϊόντα όπως το λογισμικό. Αυτό επισπεύδει τη ροή υλικών στην αλυσίδα. Επίσης είναι πολύ φτηνότερη η δημιουργία και η προώθηση ηλεκτρονικών ψηφίων απ' ό,τι φυσικά προϊόντα.
2. Να αντικαταστήσει όλα τα έγγραφα που είναι σε χαρτί και κινούνται φυσικά με ηλεκτρονικά έγγραφα. Αυτή η αλλαγή βελτιώνει την ταχύτητα και την ακρίβεια και το κόστος μετάδοσης των εγγράφων είναι πολύ φτηνότερο.
3. Να αντικαταστήσει φαξ, τηλεφωνικές κλήσεις και τηλεγραφήματα με ένα ηλεκτρονικό σύστημα μηνυμάτων. Μία μόνο συναλλαγή θα μπορούσε να περιλαμβάνει πολλά μηνύματα, που ανέρχονται συνολικά σε χιλιάδες μηνύματα κάθε εβδομάδα ή ακόμη κάθε μέρα με ελάχιστο κόστος.
4. Να αλλάξει τη φύση και τη δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας από γραμμική σε τοπολογία αστέρα (hub). Μία τέτοια επαναδόμηση επιτρέπει ταχύτερη, φτηνότερη και καλύτερη επικοινωνία, συνεργασία και ανακάλυψη της πληροφορίας.
5. Να ενισχύσει δραστηριότητες όπως συνεργασία και διαμοίραση πληροφοριών μεταξύ των εταιρών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτό μπορεί να βελτιώσει τη συνεργασία, το συντονισμό και τις προβλέψεις ζήτησης.

6. Να μειώσει την εφοδιαστική αλυσίδα και να ελαχιστοποιήσει τα αποθέματα. Η παραγωγή αλλάζει από τη μαζική παραγωγή (mass production) στην παραγωγή κατά παραγγελία (build-to-order).
7. Να διευκολύνει την εξυπηρέτηση πελατών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μείωση της ροής της πληροφορίας μεταξύ οργανισμών και πελατών εξαιτίας καινοτομιών, όπως οι πιο συχνές ερωτήσεις (FAQs – Frequently Asked Questions) και η παρακολούθηση και ιχνηλάτηση των αποστολών (self-tracking of shipments).
8. Να αυξηθεί η ευελιξία και η παραγωγικότητα στις αγορές και τις πωλήσεις μέσω της δημιουργίας ηλεκτρονικών αγορών (e-marketplaces).

4.4 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και δια-οργανωσιακά συστήματα

Η ενότητα αυτή αναλύει τις έννοιες της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των συστημάτων μεταξύ οργανισμών και προτείνει μία ενοποίηση των δύο εννοιών ενώ παράλληλα εντοπίζει τα διοικητικά εκείνα ζητήματα που σχετίζονται με την υλοποίηση μίας ηλεκτρονικής αλυσίδας που ενοποιεί την παραδοσιακή εφοδιαστική αλυσίδα με δια-οργανωσιακά συστήματα.

Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει φέρει στο προσκήνιο το σημαντικό ρόλο που παίζουν τα δια-οργανωσιακά συστήματα (inter-organizational systems - IOS) στη διευκόλυνση διαφόρων όψεων των επιχειρησιακών συναλλαγών μεταξύ δύο οργανισμών. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management-SCM) θεωρείται ως μία από τις κύριες στρατηγικές για τη βελτίωση της οργανωσιακής επίδοσης και την παραγωγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Στόχος αυτής της ενότητας είναι να εξεταστούν οι διασυνδέσεις μεταξύ των δύο εννοιών.

Αν θέλαμε να δώσουμε ένα ορισμό για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας θα λέγαμε το εξής:

«Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η ενοποίηση/ολοκλήρωση όλων των δραστηριοτήτων που συνδέονται με τη ροή και το μετασχηματισμό αγαθών

από πρώτες ύλες μέσω παραγωγικών διαδικασιών στον πελάτη, όπως και σχετικές ροές πληροφοριών, μέσω βελτιωμένων σχέσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος».

Αυτός ο ορισμός σαφώς αναγνωρίζει δύο σημαντικά συστατικά ροών της εφοδιαστικής αλυσίδας - τη ροή υλικών και πληροφοριών κατά μήκος της αλυσίδας. Μία εφοδιαστική αλυσίδα είναι μία σειρά από διασυνδεδεμένους προμηθευτές και πελάτες που παίρνει μία βασική πρώτη ύλη από το ένα άκρο και μεταφέρει ένα ολοκληρωμένο προϊόν στον τελικό καταναλωτή στο άλλο άκρο. Η εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να αποσυντεθεί σε πολλά επίπεδα. Παράδειγμα είναι μία εφοδιαστική αλυσίδα ενός επιπέδου που περιλαμβάνει μόνο τους βασικούς προμηθευτές και πελάτες του οργανισμού ή μία εφοδιαστική αλυσίδα n επιπέδων που περιλαμβάνει τους προμηθευτές των πρώτων υλών στη μία πλευρά και τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων τελικών προϊόντων από την άλλη. Η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται αρκετά σύνθετη πέρα από δύο επίπεδα καθώς δεν είναι απλά μία γραμμική αλυσίδα, αλλά ένα σύνθετο δίκτυο από αλυσίδες, καθώς κάθε οργανισμός έχει πολλές εφοδιαστικές αλυσίδες με πολλούς προμηθευτές και πελάτες.

Υπάρχουν 3 συστατικά που ρέουν μέσω της εφοδιαστικής αλυσίδας - αγαθά και υπηρεσίες προς μία κατεύθυνση, πληρωμές προς την αντίθετη κατεύθυνση και πληροφορίες και προς τις δύο κατευθύνσεις. Οι μεταφορικές εταιρείες και οι εταιρείες διοικητικής επιμελητείας (logistics) χρησιμεύουν για τη μεταφορά αγαθών, οι τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα χρησιμεύουν για την κίνηση του χρήματος. Η ροή των πληροφοριών μπορεί να συμβεί απευθείας μεταξύ οντοτήτων ή μέσω ενός δια-οργανωσιακού συστήματος που καλύπτει ολόκληρο τον τον κλάδο παραγωγής (π.χ.αεροπορικό σύστημα κρατήσεων). Τυπικά μία απλή εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει τους προμηθευτές, τους πελάτες, τους μεταφορείς και διανομείς και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Η πρόσφατη ανάπτυξη των δια-οργανωσιακών συστημάτων έχει καταστήσει δυνατή την ηλεκτρονική ροή πληροφοριών μεταξύ των εταιρών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό δημιούργησε νέες ευκαιρίες όπως επίσης και προκλήσεις στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τα δια-οργανωσιακά συστήματα είναι συστήματα εφαρμογών που συνδέουν διάφορους εταιρους στην αλυσίδα χρησιμοποιώντας την υποδομή των επικοινωνιών. Αυτά τα συστήματα παρέχουν την ικανότητα για γνωστοποίηση των επιχειρησιακών συναλλαγών και εγγράφων μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών. Υπάρχουν 3 επίπεδα λειτουργικότητας στα δια-οργανωσιακά συστήματα - η επικοινωνία (communication), ο συντονισμός (coordination) και η συνεργασία

(cooperation). Στο απλούστερο επίπεδο τα δια-οργανωσιακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ηλεκτρονική επικοινωνία των μηνυμάτων μεταξύ των συνεργαζόμενων εταιρών. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα να αντικατασταθεί το χαρτί, το τηλέφωνο ή τα μηνύματα φαξ με επικοινωνία ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το δεύτερο επίπεδο είναι ο *συντονισμός*, όπου η επικοινωνία ενοποιείται με το εσωτερικό πληροφοριακό σύστημα. Μία παραγγελία ενός πελάτη αυτόματα καταχωρείται μετά από επικύρωση ρουτίνας στο σύστημα επεξεργασίας παραγγελιών και στο σύστημα σχεδιασμού παραγωγής του οργανισμού. Υπάρχει ενεργός συντονισμός μεταξύ των εταιρών στους τομείς της σχεδίασης παραγωγής, προγραμματισμού αποστολών/δρομολογίων και το συντονισμό όλης της διοικητικής επιμελητείας (αποθήκευση, μεταφορές, διανομή). Το τελευταίο επίπεδο είναι η *συνεργασία* όπου δύο επιχειρηματικοί εταίροι μοιράζονται κοινούς στόχους και χρησιμοποιούν όμοια μέτρα επίδοσης για να αξιολογήσουν τις δραστηριότητες των των δια-οργανωσιακών τους συστημάτων. Για παράδειγμα, ένας διανομέας μπορεί να μοιράζεται πληροφορίες σχετικά με πελάτες με τους εταίρους του για να υποστηρίξουν την πώληση μερικών προϊόντων ή για να αναπτύξουν κοινές διαφημιστικές καμπάνιες. Η Τεχνολογία της Πληροφορικής παίζει σημαντικό ρόλο σε πολλές από αυτές τις από κοινού επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Η ηλεκτρονική ολοκλήρωση μεταξύ εταιρών ανοίγει ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών ευκαιριών. Ωστόσο, δεν είναι όλες αυτές εύκολα υλοποιήσιμες. Οι περισσότερες συζητήσεις για την εφοδιαστική αλυσίδα και τα δια-οργανωσιακά συστήματα βασίζονται στην προϋπόθεση ότι η πληροφορία θα μοιράζεται ελεύθερα μεταξύ των εταιρών αλλά η πραγματικότητα είναι διαφορετική. Η ερώτηση σχετικά με το πόση πληροφορία θα μπορεί να μοιράζεται δεν είναι θέμα τεχνολογίας αλλά ζήτημα του οργανισμού. Οι οργανισμοί πλουτίζουν και κερδίζουν χρήματα από την ασυμμετρία όσον αφορά την κατοχή πληροφοριών. Επομένως, υπάρχουν ισχυρά αντικίνητρα για να μην μοιράζεται η πληροφορία.

4.4.1 Ασυμμετρία πληροφοριών και ρόλος των δια-οργανωσιακών συστημάτων

Οι οργανισμοί έχουν δύο παράλληλους αντικειμενικούς στόχους - i) να μειώσουν την περιβαλλοντική τους αβεβαιότητα (uncertainty) αποκτώντας όσο το δυνατό περισσότερη πληροφορία ii) να αυξήσουν την ασυμμετρία πληροφοριών (information asymmetry) για να αποκομίσουν τα μέγιστα οφέλη από την αλληλεπίδραση με τους εταίρους τους. Ενώ όλοι οι οργανισμοί στην εφοδιαστική αλυσίδα θέλουν να μειώσουν την αβεβαιότητα τους, μπορεί κάτι τέτοιο να είναι

σε βάρος των άλλων που βρίσκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα. Για παράδειγμα, οι αγοραστές μπορεί να περιμένουν μία πώληση για να αγοράσουν χονδρικά αντί να παρέχουν εκ των προτέρων πληροφορίες για τις απαιτήσεις τους.

Η αβεβαιότητα μπορεί να οριστεί ως «η διαφορά στον όγκο της πληροφορίας που απαιτείται για να εκτελεστεί μία εργασία και στην πληροφορία που ήδη κατέχει ο οργανισμός». Υπάρχουν δύο διαφορετικές μορφές αβεβαιότητας - α) αβεβαιότητα εξαιτίας της έλλειψης γνώσης αναφορικά με συμβάντα και β) αβεβαιότητα εξαιτίας της άγνοιας ανταπόκρισης σε ένα γεγονός όταν αυτό συμβαίνει. Σε ένα ανοιχτό σύστημα είναι πολύ δύσκολο να εξαλειφτεί πλήρως η αβεβαιότητα εφόσον οι πληροφορίες σχετικά με παραγγελίες πελατών είναι σπάνιο γεγονός και υπάρχει αβεβαιότητα που σχετίζεται με τις προμήθειες από τους πωλητές του οργανισμού. Ο οργανισμός απορροφάει την εξωτερική αβεβαιότητα σχεδιάζοντας συστήματα πρόγνωσης για την καλύτερη πρόβλεψη εξωτερικών γεγονότων.

Οι οργανισμοί επίσης δοκιμάζουν την αβεβαιότητα στα εσωτερικά τμήματα τους. Η εσωτερική αβεβαιότητα μεταξύ των εσωτερικών τμημάτων του οργανισμού επηρεάζεται από δύο παράγοντες - α) πώς η εξωτερική αβεβαιότητα διαχέεται μεταξύ των εσωτερικών τμημάτων και β) αβεβαιότητα που δημιουργείται από τις εσωτερικές λειτουργίες και τη ροή πληροφοριών. Το επίπεδο της πληροφορίας που διαμοιράζεται μεταξύ των τμημάτων του οργανισμού επηρεάζει την αβεβαιότητα που υφίστανται τα τμήματα. Τα πληροφοριακά συστήματα που διευκολύνουν την ελεύθερη ροή της πληροφορίας μέσα και έξω από τον οργανισμό χρησιμοποιούνται για να μειώσουν την αβεβαιότητα. Ωστόσο, η πραγματικότητα που ισχύει στους οργανισμούς καθιστά πρόκληση την ανάπτυξη ενός ενοποιημένου συστήματος που μειώνει την αβεβαιότητα.

Η ιδέα ενός ολοκληρωμένου συστήματος που να συνδέει πληροφορίες από επεξεργασία παραγγελιών (order processing), έλεγχο αποθέματος (inventory control), σχεδίαση παραγωγής (production planning), αποθήκες (warehousing) και λογιστική (accounting) υπήρξε ανέκαθεν ένα όνειρο για τους επαγγελματίες των πληροφοριακών συστημάτων για περισσότερες από 3 δεκαετίες. Αν η πληροφορία είναι δύναμη και η πληροφοριακή ασυμμετρία μεταξύ των τμημάτων παρέχει καλύτερες ευκαιρίες και δυνατότητες διαπραγμάτευσης, τότε θα υπάρχει διστακτικότητα για να μοιράζεται η πληροφορία. Ενώ η πληροφοριακή ασυμμετρία μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη αβεβαιότητα μεταξύ των εταιρών επίσης παρέχει την δυνατότητα σε κάποιον να εκμεταλλευτεί αυτή την αβεβαιότητα. Επομένως, ακόμη και αν είναι τεχνικά εφικτό να ενοποιηθούν συστήματα και η πληροφορία να είναι κοινή, οργανωσιακά μπορεί να μην είναι εφικτό εφόσον μπορεί να προκαλέσει σημαντική σύγχυση στη δομή του οργανισμού. Παρόλο

που υπάρχουν αυτές οι προβλέψεις, οι σχεδιαστές πληροφοριακών συστημάτων αυξάνουν αργά το επίπεδο διαμοίρασης της πληροφορίας σε ένα οργανισμό. Αν η διαδικασία διάνοιξης της πληροφοριακής ροής σε ένα οργανισμό είναι μία δύσκολη εργασία, κάτι τέτοιο θα είναι ακόμη πιο δύσκολο μεταξύ οργανισμών που έχουν εντελώς διαφορετικούς επιχειρηματικούς στόχους, διαφορετικά συμφέροντα και εξυπηρετούν πολλαπλούς επιχειρηματικούς εταίρους. Αυτό απαιτεί ένα πολύ υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης μεταξύ των εταίρων. Υπάρχουν πολλά ζητήματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη των δια-οργανωσιακών συστημάτων και την ενοποίηση τους με την εφοδιαστική αλυσίδα.

4.4.2 Διοικητικά ζητήματα

Η εστίαση στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και στα δια-οργανωσιακά συστήματα είναι εξωτερική του οργανισμού και γι' αυτό ανακύπτουν πολλά ζητήματα που είναι εκτός του ελέγχου των υψηλόβαθμων διοικητικών στελεχών. Η επιτυχής υλοποίηση των δια-οργανωσιακών συστημάτων απαιτεί τη συνεργασία ενός μεγάλου αριθμού εξωτερικών εταίρων. Είναι επίσης μία πολύπλοκη τεχνική προσπάθεια, καθώς πρέπει να συνδεθούν ευρέως διαφορετικά και τεχνικά ασύμβατα συστήματα.

Κοινοί επιχειρηματικοί στόχοι: Τα δια-οργανωσιακά συστήματα δημιουργούνται με την προϋπόθεση ότι όλοι οι οργανισμοί στην εφοδιαστική αλυσίδα κερδίζουν από τη διαμοίραση της πληροφορίας καθώς βοηθάει στη βελτίωση της αποδοτικότητας ολόκληρης της αλυσίδας. Ωστόσο, τα πλεονεκτήματα από τη διαμοίραση της πληροφορίας μπορεί να είναι πολύ περισσότερα για κάποιους απ' ότι για κάποιους άλλους. Η ελεύθερη ροή πληροφοριών μπορεί να είναι απειλή για την επιχειρηματική δραστηριότητα κάποιων από τους ενδιαμέσους καθώς η ύπαρξη τους μπορεί μόνο να βασίζεται στο να είναι φορείς πληροφορίας ή να αποθηκεύουν πληροφορίες για να ξεπεράσουν την αβεβαιότητα. Για παράδειγμα, αν η πληροφορία από τον λιανέμπορο στον κατασκευαστή είναι στιγμιαία, η ύπαρξη ενός διανομέα μπορεί αν είναι σε κίνδυνο, καθώς ο πρωταρχικός του ρόλος είναι να δράσει ως μεσάζοντας πληροφοριών μεταξύ των δύο ή ως αποθήκη εμπορευμάτων, που αποθηκεύει αποθέματα για να αντιμετωπίσει την αβεβαιότητα και τη διακύμανση της ζήτησης. Η συμφωνία των στόχων μεταξύ των δύο επιχειρηματικών εταίρων είναι μία δύσκολη διαδικασία, ιδιαίτερα αν σκεφτεί κανείς το γεγονός ότι ο οργανισμός συμμετέχει σε πολλαπλές δυάδες, τόσο στην ανοδική όσο και την καθοδική ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συμβατότητα με επιχειρηματικές στρατηγικές: Δεν είναι επαρκές να σχεδιαστεί και να δημιουργηθεί ένα τεχνικά εξεζητημένο εξωτερικό δίκτυο extranet, αν οι επιχειρηματικές στρατηγικές και οι στρατηγικές μάρκετινγκ δεν διαμορφώνονται για να συμπληρώνουν και να υποστηρίζουν αυτά τα συστήματα. Για παράδειγμα, αν ένας οργανισμός θέλει να σχεδιάσει ένα δια-οργανωσιακό σύστημα που εδραιώνει μία μακροπρόθεσμη σχέση με τον προμηθευτή του, χρειάζεται να παρέχει στον προμηθευτή εκ των προτέρων πληροφορία των απαιτήσεων του και πιθανόν ακόμη να επιτρέπει στον προμηθευτή να παρακολουθήσει τα αποθέματα του και να εφοδιάζει τον οργανισμό όταν αυτό είναι απαραίτητο. Ένα στοιχείο-κλειδί για την επιτυχία αυτού του συστήματος είναι η αμοιβαία συμφωνία και εμπιστοσύνη ότι ο προμηθευτής θα προμηθεύει σε μία συγκεκριμένη τιμή και ο οργανισμός δε θα καταφύγει να αγοράζει χονδρικός σε περίοδο προάχθησης πωλήσεων μέσω εναλλακτικών καναλιών. Επομένως, για να πετύχουν οι πρωτοβουλίες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και δια-οργανωσιακών συστημάτων χρειάζεται να υπάρχει συμβατότητα των επιχειρησιακών στρατηγικών και δέσμευση μεταξύ εταιρών για μακροπρόθεσμη επιχειρησιακή συνεργασία.

Εσωτερικά συστήματα και μέτρα επίδοσης: Δεν είναι μόνο σημαντικό για ένα οργανισμό να ευθυγραμμίσει τις επιχειρηματικές στρατηγικές του αλλά επίσης να επανασχεδιάσει τα εσωτερικά συστήματα και τα μέτρα επίδοσης για να εξασφαλίσει την επιτυχία αυτών των συστημάτων. Η οργανωσιακή δομή και τα εσωτερικά συστήματα θα πρέπει να τροποποιηθούν για να αντανακλούν τους νέους αγοραστικούς κανόνες. Η αυτοματοποίηση μερικών από τις αγοραστικές δραστηριότητες μπορεί να συνεπάγεται επανατοποθέτηση προσωπικού ή επανασχεδιασμό δέσεων. Η αντίσταση σε τέτοιες αλλαγές είναι αναπόφευκτη όταν υλοποιούνται τέτοια συστήματα.

Θέματα τεχνολογικής υποδομής: Οι εφαρμογές και η αρχιτεκτονική επικοινωνιών, οι δύο πυλώνες υποδομής της Τεχνολογίας της Πληροφορικής, χρειάζεται να παρέχουν ένα ισχυρό θεμέλιο για την ανάπτυξη των δια-οργανωσιακών συστημάτων. Η αρχιτεκτονική των εφαρμογών παρέχει ένα προσχέδιο των διαφόρων εφαρμογών σε δια-οργανωσιακά συστήματα και υποστηρικτική υποδομή. Η αρχιτεκτονική επικοινωνιών καθορίζει την δικτυακή αρχιτεκτονική για την υποστήριξη τέτοιων εφαρμογών. Τα βασικά ζητήματα που χρειάζεται να διευθετηθούν στην ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής εφαρμογών είναι:

Ποια θα είναι η επιλογή της τεχνολογίας; Ποια θα είναι η αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπρέτη; Ποια θα είναι η φύση της σύνδεσης;

Οι τεχνολογικές επιλογές που είναι διαθέσιμες είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI), λογισμικό εφαρμογών, απλό σύστημα βασισμένο στον

παγκόσμιο ιστό, eXtended Markup Language - XML ή συνδυασμός αυτός. Κάποιοι από τους παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή μίας τεχνολογίας είναι το επίπεδο εκτέλεσης που απαιτείται, οι τεχνολογικές τάσεις και η εμπορική διαθεσιμότητα της τεχνολογίας, η τεχνική εμπειρογνωμοσύνη του οργανισμού και των εταίρων του, η τεχνολογία που προτιμούν οι εταίροι, ο τύπος σύνδεσης (ένα προς ένα, ένα προς πολλά) και η διαθεσιμότητα πόρων. Η *αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρετή* παρέχει το προσχέδιο για την ανάπτυξη εφαρμογών. Ένας οργανισμός πρέπει να αποφασίσει για το σύστημα που αφορά την επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού (frontend system) και το σύστημα που σχετίζεται με την εσωτερική λειτουργία του οργανισμού (back-end system) και τα διαφορετικά επίπεδα μεσισμικού (middleware) για την ενοποίηση των δύο συστημάτων. Η *φύση της σύνδεσης των συστήματος* μεταξύ των εταίρων μπορεί να προσδιοριστεί κατά μήκος τριών διαστάσεων - τρόπος πρόσβασης (access mode), τύπος πρόσβασης (access type) και τρόπος ενημέρωσης (update mode). Ο *τρόπος πρόσβασης* θα μπορούσε να βασίζεται σε μηνύματα (MESSAGE BASED) ή να είναι αλληλεπιδραστικός (interactive). Η *διεπαφή χρήστη* θα μπορούσε να βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό ή να έχει αναπτυχθεί ειδικά για τον οργανισμό ή να είναι συνδυασμός και των δύο. Ο *τύπος πρόσβασης* περιγράφει τις λειτουργίες που επιτρέπεται να έχουν οι χρήστες στο σύστημα - μόνο ερώτημα ή ερώτημα και ενημέρωση της πληροφορίας. Ο *τύπος πρόσβασης* εξαρτάται σε κάποιο βαθμό από το επίπεδο εμπιστοσύνης του οργανισμού στους εταίρους του. Οι οργανισμοί πρέπει να αξιολογήσουν το επίπεδο έκθεσης σε ρίσκο με τα να παρέχουν εξωτερική πρόσβαση. Ο *τρόπος ενημέρωσης* συγκεκριμενοποιεί τη συχνότητα ενημέρωσης του back-end συστήματος με δεδομένα συναλλαγών από το δια-οργανωσιακό σύστημα - αν θα είναι batch mode ή σε πραγματικό χρόνο REAL TIME MODE.

Η αρχιτεκτονική των επικοινωνιών εξαρτάται από μία ποικιλία άλλων παραγόντων που συμπεριλαμβάνουν τον τρόπο επικοινωνίας που προτιμάνε οι εταίροι, το κόστος, το επίπεδο ασφάλειας και αξιοπιστίας, τον όγκο κίνησης, τον αριθμό των εταίρων και το επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης των επικοινωνιών. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι απευθείας σύνδεση με χρήση μόντεμ, δίκτυο προστιθέμενης αξίας (value added network), υποδομή δημόσιου Διαδικτύου και εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (virtual private network).

Με βάση τα διάφορα ζητήματα που σχετίζονται με την υλοποίηση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των δια-οργανωσιακών συστημάτων προτείνονται οι παρακάτω προτάσεις:

1. Όσο μεγαλύτερη είναι η τάση για διαμοίραση της πληροφορίας μεταξύ

των εταιρών τόσο μεγαλύτερη είναι η επιτυχία στα δια-οργανωσιακά συστήματα

2. Όσο μεγαλύτερη είναι η τάση για διαμοίραση της πληροφορίας μεταξύ τμημάτων ενός οργανισμού τόσο μεγαλύτερη είναι η επιτυχία στην υλοποίηση δια-οργανωσιακών συστημάτων
3. Ο βαθμός επιτυχίας των δια-οργανωσιακών συστημάτων θα είναι υψηλότερος σε οργανισμούς που χρησιμοποιούν τα συστήματα αυτά παράλληλα με τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας
4. Όσο καλύτερη είναι συστοίχιση των δια-οργανωσιακών συστημάτων και της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας με τις επιχειρηματικές στρατηγικές του οργανισμού τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες επιτυχίας στην υλοποίηση δια-οργανωσιακών συστημάτων
5. Όσο μεγαλύτερη είναι η συνάφεια στόχων μεταξύ εταιρών τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες επιτυχίας των δια-οργανωσιακών συστημάτων

4.5 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων

Η ενότητα αυτή εξετάζει τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning systems-ERPs) και τα οφέλη που ανακύπτουν για τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις από την χρήση τους.

Τα συστήματα ERP είναι ολοκληρωμένες εφαρμογές λογισμικού που καλύπτουν όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων και των λειτουργιών μίας επιχείρησης (integrate, enterprise-wide, package software applications). Το λογισμικό και οι ηλεκτρονικές διαδικασίες που υλοποιεί ενσωματώνει χρόνια εμπειρία των κατασκευαστών του λογισμικού (software vendors) πάνω στις επιχειρησιακές διαδικασίες και πρακτικές (λογιστικές ή άλλες) πολλών επιχειρήσεων στις οποίες έχουν εγκατασταθεί τέτοια συστήματα. Τα συστήματα ERP εξελίσσονται και ενσωματώνουν και νέες τεχνολογίες όπως συστήματα E-commerce, μαζική αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων (*data warehousing*) και συστήματα διαχείρισης σχέσεων με τους πελάτες (Customer Relationship Management systems-CRM). Ένα σύστημα ERP είναι ένα ημι-ολοκληρωμένο προϊόν λογισμικού με συγκεκριμένους πίνακες και παραμέτρους που οι προγραμματιστές σε συνεργασία με εκπροσώπους του οργανισμού ή της επιχείρησης που εγκαθιστά το ERP και που είναι υπεύθυνοι για την υλοποίηση του συστήματος

τροποποιούν ή συμπληρώνουν κατάλληλα. Η υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος επομένως συνδυάζει και προαπαιτεί τόσο τεχνικές δεξιότητες (από τον χώρο της πληροφορικής) όσο και μία βαθειά κατανόηση των επιχειρησιακών διαδικασιών του οργανισμού που εγκαθιστά το ERP σύστημα.

4.5.1 Πλαίσιο για την μελέτη και κατηγοριοποίηση των ωφελειών των ERP συστημάτων

Προτείνεται ένα πλαίσιο για την διερεύνηση των ωφελειών που προκύπτουν από την εγκατάσταση και λειτουργία ERP συστημάτων. Η ιδέα είναι να οριστεί ένας φορμαλιστικός, σχεδόν ποσοτικοποιήσιμος, τρόπος αξιολόγησης της βελτίωσης συγκεκριμένων επιχειρησιακών δεικτών (π.χ. παραγωγικότητα, αυξημένη ανταγωνιστικότητα) που απορρέουν σε μία επιχείρηση ή οργανισμό μετά από την επιτυχή υλοποίηση και λειτουργία ενός ERP συστήματος. Μετά την ανάλυση των χαρακτηριστικών των ERP συστημάτων, της σχετικής βιβλιογραφίας, συνεντεύξεων με χρήστες 34 διαφορετικών ERP εγκαταστάσεων και μετά την μελέτη 233 περιπτώσεων επιτυχούς εγκατάστασης ERP συστημάτων όπως είχαν δημοσιευτεί στο διαδίκτυο, οι συντάκτες αυτού του άρθρου ενοποίησαν τα επιμέρους στοιχεία και κατέληξαν σε ένα πλαίσιο με 5 διαφορετικές διαστάσεις ωφελειών (benefit dimensions). Ο σκοπός ενός τέτοιου πλαισίου είναι η κατηγοριοποίηση των τύπων των πλεονεκτημάτων που μπορούν να προκύψουν για έναν οργανισμό μέσω της χρήσης τέτοιων συστημάτων και να παράσχει ένα ολοκληρωμένο μηχανισμό αξιολόγησης του σχεδιασμού, υλοποίησης και διαχείρισης και αιτιολόγησης της απόφασης υλοποίησης.

4.5.1.1.1 Λειτουργικά οφέλη Η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και όχι μόνον των ERP συστημάτων έχει μία μακρά ιστορία επιτυχημένων εγκαταστάσεων και εφαρμογών που οδηγούν στην μείωση του κόστους και την αύξηση των απόδοσης (raising output) μέσω της αυτοματοποίησης βασικών επαναλαμβανόμενων λειτουργιών. Υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις ότι από την επένδυση σε τεχνολογίες πληροφορικής με στόχο την καλύτερη οργάνωση των διαδικασιών ενός οργανισμού (processes streamlining) και την αυτοματοποίηση των συναλλαγών, απορρέουν πολλαπλά οφέλη σε όρους επιτάχυνσης διαδικασιών, υποκατάστασης της ανθρώπινης, χειρονακτικής εργασίας και αύξησης του όγκου της παραγωγής. Καθώς

Πίνακας 4.1: Προτεινόμενο πλαίσιο ανάλυσης πλεονεκτημάτων από την εγκατάσταση και λειτουργία ERP συστημάτων σε μία επιχείρηση

Πρωτεύουσα διάσταση	Υποδιάσταση
1. Λειτουργική	1.1 Μείωση κόστους 1.2 Μείωση χρόνου παραγωγής 1.3 Αύξηση της παραγωγικότητας 1.4 Βελτίωση της ποιότητας 1.5 Βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών στους πελάτες
2. Διοικητική	2.1 Καλύτερη διαχείριση των πόρων 2.2 Βελτιωμένη υποστήριξη για λήψη αποφάσεων και σχεδιασμό 2.3 Βελτιωμένες επιδόσεις
3. Στρατηγική	3.1 Υποστήριξη της ανάπτυξης της επιχείρησης 3.2 Υποστήριξη εταιρικών συμμαχιών 3.3 Υποστήριξη επινοήσεων (business innovation) 3.4 Εδραίωση θέσης χαμηλού κόστους (build cost leadership) 3.5 Διαφοροποίηση σε επίπεδο προϊόντων (περιλαμβανομένων και τροποποιήσεων) 3.6 Ανάπτυξη εξωτερικών συμμαχιών και σχέσεων με πελάτες και προμηθευτές
4. Πληροφοριακή υποδομή	4.1 Υποστήριξη ευέλικτων επιχειρησιακών διαδικασιών για μελλοντικές αλλαγές 4.2 Μείωση κόστους IT 4.3 Πληροφοριακή υποδομή αυξημένων δυνατοτήτων
5. Οργανωτική	5.1 Υποστήριξη οργανωτικών αλλαγών 5.2 Διευκόλυνση εκπαίδευσης και μάθησης στα πλαίσια της επιχείρησης 5.3 Ενδυνάμωση (Empowerment) 5.4 Ανάπτυξη κοινών οραμάτων

τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και επιτρέπουν την αλλαγή πολλών διεργασιών, είναι λογικό να αναμένεται ότι τα ERP συστήματα θα μπορούν να δώσουν σε μια επιχείρηση το σύνολο των πλεονεκτημάτων που φαίνονται στην διάσταση 1 του πίνακα 4.1 (1.1 - 1.5).

4.5.1.1.2 Διοικητικά οφέλη Τα ERP συστήματα μέσω της συγκέντρωσης όλων των διαθέσιμων πληροφοριών σε μία κεντρική βάση δεδομένων είναι σε θέση να προσφέρουν πολλά πληροφοριακά οφέλη στα ανώτερα κλιμάκια της διοίκησης μίας εταιρείας. Όπως φαίνεται στον πίνακα 4.1, στα σημεία 2.1 - 2.3, τα διοικητικά οφέλη μπορούν να επιτρέψουν σε έναν οργανισμό να διαχειρίζεται αποδοτικότερα τους πόρους του, να διαθέτει πληρέστερη και πιο ακριβή πληροφοριακή υποστήριξη σε ζητήματα σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων και τέλος να πετυχαίνει καλύτερες επιδόσεις σε επιμέρους λειτουργικά τμήματα του οργανισμού που σχετίζονται με την παραγωγή.

4.5.1.1.3 Στρατηγικά οφέλη Υπάρχουν τρεις γενικού τύπου (GENERIC) στρατηγικοί τομείς στους οποίους οι τεχνολογίες της πληροφορικής θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να προσδώσουν ανταγωνιστικά οφέλη σε έναν οργανισμό: κατοχύρωση ηγετικής θέσης χαμηλού κόστους (cost leadership), διαφοροποίηση (differentiation) και καλύτερη στόχευση (focus). Πιο πρόσφατα στην βιβλιογραφία οι τρεις παραπάνω στρατηγικοί τομείς έχουν επεκταθεί σε πέντε στρατηγικούς τομείς όπου μία εταιρεία θα μπορούσε να λειτουργήσει είτε επιθετικά είτε να απαιτείτο να λειτουργήσει αμυντικά. Αυτοί είναι: διαφοροποίηση, κόστος, καινοτομία, ανάπτυξη και συμμαχίες.

Η ύπαρξη ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να προσδώσει καινούργιες ευκαιρίες στις επιχειρήσεις προκειμένου να πετύχουν καλύτερη και πιο ανταγωνιστική διαφοροποίηση των προϊόντων τους ή καλύτερη προσαρμογή των προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρουν στις ανάγκες και απαιτήσεις του τελικού πελάτη. Αντίστοιχα μπορούν να συνεισφέρουν στην μείωση του κόστους, στην διατήρηση στενότερων σχέσεων με πελάτες, προμηθευτές και συνεργαζόμενες εταιρείες. Τα συστήματα ERP με τις μεγάλες δυνατότητες ολοκλήρωσης τόσο στο εσωτερικό μιας επιχείρησης όσο και προς το δίκτυο των εξωτερικών προμηθευτών, συνεργαζόμενων εταιρειών και πελατών, μπορούν να βοηθήσουν στην επίτευξη και των πέντε αυτών στρατηγικών στόχων: ανάπτυξη της επιχείρησης, σύναψη συμμαχιών, διαφοροποίηση, καινοτομία και μείωση κόστους.

4.5.1.1.4 Πληροφοριακή υποδομή Η πληροφοριακή υποδομή ενός οργανισμού αποτελείται από διαμοιράσιμους και επαναχρησιμοποιήσιμους πληροφοριακούς πόρους (sharable και reusable IT resources) οι οποίοι μπορούν να λειτουργήσουν σαν το θεμέλιο πάνω στο οποίο οικοδομούνται οι τρέχουσες και οι μελλοντικές πληροφοριακές υποδομές ενός οργανισμού. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.1 στα σημεία 4.1 -4.3, τα συστήματα ERP μέσω της ολοκληρωμένης (integrated) και προτυποποιημένης αρχιτεκτονικής που διαθέτουν παρέχουν μία υποδομή η οποία μπορεί να υποστηρίξει: (α') μεγαλύτερη επιχειρησιακή ευελιξία για μελλοντικές αλλαγές, (β') μείωση του κόστους της πληροφοριακής υποδομής, και, (γ') αυξημένες δυνατότητες για την γρήγορη και οικονομική υλοποίηση νέων εφαρμογών

4.5.1.1.5 Οργανωσιακά οφέλη Στην μεγάλη πλειοψηφία των επιτυχημένων επιχειρήσεων στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι τεχνολογίες της πληροφορικής χρησιμοποιούνται αποφασιστικά είτε προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη επικοινωνία «κοινού σκοπού» (common vision communications), είτε προκειμένου να καταστούν δυνατές πιο επίπεδες οργανωτικές δομές με τελικούς χρήστες αυξημένων δυνατοτήτων (empowered end users). Η διαθεσιμότητα εργαλείων πληροφορικής, συσσωρευμένης τεχνογνωσίας και γνώσης σχετικά με τις εφαρμογές είναι τρεις παράγοντες κλειδιά που επιτρέπουν την υποστήριξη αυξημένης δυνατότητας των οργανισμών να «μαθαίνουν».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. internet (Διαδίκτυο)

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Ι

Εισαγωγή στην τεχνολογία και στρατηγική, ΓΙΑΝΝΗΣ Α. ΠΟΛΛΑΛΗΣ,

ΔΙΟΝΥΣΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ, εκδόσεις «ΑΘ.

ΣΤΑΜΟΥΔΗΣ»

3.ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (MIS)

Οργάνωση και τεχνολογία στην δικτυωμένη επιχείρηση, KENNETH C.

LAUDON, JANE P. LAUDON, εκδόσεις «ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ»

4.Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, 1^η έκδοση 1998.

5. Ε. Κιουντούζης, Μεθοδολογίες Ανάλυσης Και Σχεδιασμού

Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Μπένου, 1^η έκδοση 1997.