

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΚΛΑΔΟ»

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ

ΚΥΡΙΑΚΑΚΗ ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΓΑΒΡΙΛΑΚΗΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ

Ευχαριστίες

Έχοντας φτάσει στο τέλος μιας διαδρομής με πολλά απρόοπτα, προβλήματα, απογοητεύσεις, αλλά και χαρές, επιτυχίες, δημιουργικότητα, αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όσες και όσους με στήριξαν σε αυτή μου την προσπάθεια. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, τον κύριο , που με τις καίριες παρατηρήσεις του, αλλά και με την ανατροφοδότηση που μου έδινε, με στήριξε και συνέβαλε σημαντικά στο να ολοκληρωθεί αυτός ο κύκλος. Ένα μεγάλο ευχαριστώ και σε όλους τους καθηγητές της Σχολής για όλα όσα έμαθα από αυτούς σε αυτό το ταξίδι και όλους όσοι με στήριξαν στην προσπάθεια αυτή.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	2
Ευρετήριο εικόνων	5
Ευρετήριο Πινάκων	6
Περίληψη	7
Εισαγωγή.....	8
Δομή εργασίας.....	13
Κεφάλαιο 1ο: Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων	15
1.1. Τι είναι τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων.....	15
1.1.1 Σύνομη ιστορική αναδρομή	16
1.2 Συστατικά στοιχεία των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων	18
1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πληροφορικών συστημάτων	21
1.3.1 Καλύτερη κατανομή των πληροφοριακών δεδομένων	22
1.3.2 Δημιουργία ενός γενικού πλουσίου για αποφάσεις	22
1.4 Αρχιτεκτονική ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων.....	22
1.4.1 Αρχιτεκτονική δικτύου (network)	23
1.4.2 Αρχιτεκτονική γέφυρας (bridge)	24
1.4.3 Αρχιτεκτονική σάντουιτς (sandwich)	25
1.4.4 Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων	26
1.5 Οφέλη από τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων.....	27
Κεφάλαιο 2ο: Εφαρμογές και οφέλη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο	28

2.1 Ανάγκη για ευφυή πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές στον τραπεζικό κλάδο	28
2.1.1 Στόχοι δημιουργίας ευφύων πληροφοριακών συστημάτων	30
2.1.2 Καίριοι Δείκτες Απόδοσης.....	31
2.1.3 Προβλήματα σχεδιασμού ευφύων πληροφοριακών συστημάτων	37
2.2 Ο κρίσιμος ρόλος των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο	38
Κεφάλαιο 3ο: Χρήση ευφύων πληροφοριακών συστημάτων στον τραπεζικό κλάδο	40
3.1 Χρήση συστημάτων διαχείρισης πελατολογίου στον τραπεζικό κλάδο	40
3.1.1 Εργαλεία ανάπτυξης και υποστήριξης	44
3.2 Χρήση συστημάτων διοίκησης στον τραπεζικό κλάδο	45
3.3 Χρήση συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού στον τραπεζικό κλάδο	46
3.4 Η συμβολή των ευφύων πληροφοριακών συστημάτων κατά τη συγχώνευση τραπεζών	47
3.5 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Alpha Bank.....	49
3.6 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Τράπεζα Πειραιώς.....	52
3.7 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Εθνική τράπεζα	54
3.8 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Eurobank.....	55
3.9 Το μέλλον της τραπεζικής (4η Βιομηχανική Επανάσταση).....	57
Συμπεράσματα.....	61
Βιβλιογραφία.....	63
Ελληνόγλωσση.....	63
Ξενόγλωσση	64

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1: Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων	21
Εικόνα 2: Αρχιτεκτονική δικτύου	24
Εικόνα 3: Αρχιτεκτονική γέφυρας	25
Εικόνα 4: Αρχιτεκτονική sandwich	26

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων	26
--	----

Περίληψη

Η εξέλιξη της τεχνολογίας σε συνδυασμό με το συνεχώς αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον, κατέστησε αναγκαία την οργάνωση των πληροφοριών ώστε να μπορούν να διαχειρίζονται τις πληροφορίες. Μέσα στο πλαίσιο αυτό δημιουργήθηκαν τα ευφυή συστήματα πληροφοριών, τα οποία προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες του καθενός. Τα συστήματα αυτά βρήκαν εφαρμογή και στον τραπεζικό κλάδο.

Σκοπός επομένως της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των ευφυών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την παρούσα εργασία είναι η βιβλιογραφική επισκόπηση. Από την εργασία προέκυψε ότι τα ευφυή συστήματα υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο, βοηθούν σε διοικητικές πληροφορίες, στη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού αλλά και στον τομέα των συγχωνεύσεων.

Εισαγωγή

Η *Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence)* είναι ο κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών, ο οποίος μελετά τα φαινόμενα ευφυούς συμπεριφοράς χρησιμοποιώντας εργαλεία θεωρητικά και πειραματικά, με στόχο την κατασκευή ευφύων συστημάτων. Αν και ο όρος «ευφυΐα» έχει αποτελέσει αντικείμενο συζήτησης πολλών φιλοσόφων και ερευνητών, μία ανάλυσή του ξεφεύγει από τους στόχους του παρόντος. Ωστόσο, ένας γενικός ορισμός σχετικά με το τι είναι ευφυΐα που καλύπτει τις ανάγκες του συγγράμματος είναι αυτός του McCarthy σύμφωνα με τον οποίο «*ευφυΐα είναι το υπολογιστικό μέρος της ικανότητας για την επίτευξη στόχων στον κόσμο*» (Ζαχαράκης, 2001).

Η έρευνα στην Τεχνητή Νοημοσύνη τόσο σε θεωρητικό όσο και πειραματικό επίπεδο έχει δώσει πλήθος μεθόδων και τεχνικών που βοηθούν στην κατανόηση των μηχανισμών εκδήλωσης ευφυούς συμπεριφοράς για συγκεκριμένα έργα. Η ίδια έρευνα έχει καταστήσει δυνατή την ανάπτυξη ευφύων συστημάτων σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας έως οικιακές συσκευές.

Σε μία έκθεση της Αμερικανικής Εταιρείας Τεχνητής Νοημοσύνης (American Association for Artificial Intelligence), γίνεται λόγος για τους τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία που έχει αναπτυχθεί στην Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να δώσει νέες και σημαντικές δυνατότητες σε πλήθος συστημάτων σε όλους τους τομείς της δημόσιας και ιδιωτικής δραστηριότητας, δυνατότητες οι οποίες θα έχουν επίδραση στη βελτίωση των προσφερομένων υπηρεσιών, την αύξηση της παραγωγικότητας και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής. Έτσι αναφέρεται η ανάγκη για επένδυση σε τέσσερις μεγάλες οικογένειες εφαρμογών ευρείας κλίμακας (Ζαχαράκης, 2001):

- Ευφυή Συστήματα Προσομοίωσης: Τα συστήματα προσομοίωσης είναι συστήματα που αναπαριστούν επιλεγμένα χαρακτηριστικά συμπεριφοράς ενός άλλου φυσικού ή αφηρημένου συστήματος. Αν

και έχουν αναπτυχθεί αρκετά συστήματα προσομοίωσης μέχρι σήμερα, αυτά παρουσιάζουν περιορισμένες δυνατότητες στη ρεαλιστική αναπαράσταση των φυσικών αντικειμένων και έλλειψη δυνατοτήτων στη ρεαλιστική αναπαράσταση ανθρώπων. Η χρήση των τεχνικών της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη προγραμμάτων για τη μοντελοποίηση σύνθετων καταστάσεων και να δώσει ακριβείς αναπαραστάσεις στη συμπεριφορά των μερών που συμμετέχουν σε μία προσομοίωση μεγάλης κλίμακας. Τα διάφορα μέρη που συμμετέχουν μπορούν να σχεδιάζουν και να ενεργούν αυτόνομα, να συνεργάζονται μεταξύ τους, να συντονίζουν τις ενέργειές τους προκειμένου να επιτύχουν κάποιο κοινό στόχο, να αποκτούν εμπειρία από προηγούμενες καταστάσεις και να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους και τις ενέργειές τους ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος όπου λειτουργούν. Στον τομέα της κατάρτισης, στελέχη τραπεζών μπορούν να εκπαιδευτούν σε καταστάσεις λήψης αποφάσεων, καταστάσεις κατά τις οποίες μία στρατηγική απόφασή τους θα μπορούσε να αποβεί καταστροφική οικονομικά για την τράπεζα.

- ο Ευφυή Συστήματα Πληροφοριών: Ο όγκος πληροφοριών που συσσωρεύεται στις βάσεις δεδομένων, στις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες ή βρίσκεται στο Διαδίκτυο (Internet) είναι ήδη τεράστιος και, όπως είναι φυσιολογικό, συνέχεια θα αυξάνεται. . Το γεγονός ότι καθημερινά όλο και περισσότεροι χρήστες έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο (από τη δουλειά, το σχολείο, το σπίτι) κάνει διαθέσιμες αυτές τις πληροφορίες στο ευρύ κοινό. Ωστόσο, ο κάθε χρήστης που αναζητά πληροφορίες για κάποιο ορισμένο σκοπό θα πρέπει να γνωρίζει που θα τις βρει και με ποιο τρόπο να τις ψάξει. Αν και υπάρχουν αρκετά προγράμματα αναζήτησης, τις περισσότερες φορές τα αποτελέσματα δεν εξυπηρετούν το στόχο ενώ επιπλέον οι χρήστες θα πρέπει να γνωρίζουν τη σύνταξη κάποιας —έστω και

απλής— γλώσσας ερωτημάτων (query language) για τα συγκεκριμένα προγράμματα. Ένα άλλο πρόβλημα, που προκύπτει, είναι ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες θα ενημερώνονται για νέες πληροφορίες ή υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες και εμπίπτουν στα ενδιαφέροντά τους. Τα ευφυή συστήματα πληροφοριών καλούνται να καλύψουν τα παραπάνω προβλήματα υποστηρίζοντας με αποτελεσματικό τρόπο τη διαχείριση αυτού του τεράστιου όγκου πληροφοριών, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Τέτοια συστήματα θα μπορούν να προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες του καθενός, να αναζητούν τις κατάλληλες πληροφορίες για κάθε στόχο ή να αναζητούν πληροφορίες που εμπίπτουν στα ενδιαφέροντα του χρήστη και να επικοινωνούν μαζί του με απλό και φυσικό τρόπο προκειμένου να υποστηριχθούν οι χρήστες με περιορισμένες γνώσεις υπολογιστών. Επιπλέον, θα μπορούν να λαμβάνουν πρωτοβουλία και να εκτελούν απλές συνηθισμένες καθημερινές ενέργειες, θα μπορούν να ανακαλύπτουν νέες προσφερόμενες υπηρεσίες χρήσιμες για τον αντίστοιχο χρήστη και να ανακαλύπτουν άτομα με κοινά ενδιαφέροντα. Τέλος, θα μπορούν να αναγνωρίζουν το περιεχόμενο των πληροφοριών ανεξάρτητα από τη μορφή που αυτές είναι αποθηκευμένες (π.χ. κείμενο, εικόνα, video).

- Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης: Τα ευφυή συστήματα υποστήριξης είναι προγράμματα που βοηθούν στην ανάπτυξη και λειτουργία σύνθετων συστημάτων. Ο ρόλος τους είναι α) η υποστήριξη ταχείας πρωτοτυποποίησης (rapid prototyping), β) η χρήση τους ως συνθετικά περιβάλλοντα πειραματικού ελέγχου (synthetic environment testbeds) και γ) η παροχή βοήθειας για τη διαχείριση έργων (project management aid). Ένα ευφυές σύστημα υποστήριξης ταχείας πρωτοτυποποίησης βοηθά καταλυτικά στον καθορισμό των προδιαγραφών και στο σχεδιασμό ενός

συστήματος, κάνοντας χρήση τεχνικών αναπαράστασης γνώσης και εννοιών υψηλού επιπέδου. Επίσης, είναι πολύτιμο στον έλεγχο (testing) και στην επικύρωση (validation) των προδιαγραφών και του σχεδιασμού, αφού μπορεί να ανακαλύψει ασάφειες και ασυνέπειες χρησιμοποιώντας μηχανισμούς απόδειξης θεωρημάτων και αλγόριθμους λογικών συμπερασμάτων. Η ταχεία ανάπτυξη του πρωτοτύπου μπορεί να γίνει με τη χρήση τεχνικών αυτόματης ή ημιαυτόματης δημιουργίας κώδικα και με την επαναχρησιμοποίηση δομικών στοιχείων (modules) που ήδη ικανοποιούν προδιαγραφές παρόμοιες με το υπό ανάπτυξη σύστημα.

- ο Ευφυή Robots: Τα robots είναι μηχανές που, αφού προγραμματιστούν, εκτελούν ενέργειες (χειρισμού, κίνησης κτλ.) υπό συνθήκες αυτομάτου ελέγχου. Ωστόσο, για να είναι ένα robot ευφυές πρέπει να έχει ικανότητες μεγαλύτερες και διαφορετικές από αυτές των απλών robots. Θα πρέπει να μπορεί να ενεργεί με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο στο φυσικό περιβάλλον των ανθρώπων. Επίσης, αν μετακινείται, μπορεί να αναγνωρίζει αντικείμενα καθώς και ποια από αυτά είναι σταθερά ή ποια μπορούν να μετακινηθούν, ποια είναι επικίνδυνα ή ποια είναι εύθραυστα, να μπορεί να σχεδιάζει τις ενέργειές του, να αποφασίζει ποιες είναι πιο αποτελεσματικές ανάλογα με τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν, να αντιλαμβάνεται ήχους, χειρονομίες και φυσική γλώσσα, να μπορεί να επικοινωνήσει με τον άνθρωπο ή με άλλα robots. Επιπλέον, ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα συνεργασίας με άλλα ευφυή robots. Έτσι, ενώ μεμονωμένα robots μπορεί να έχουν συγκεκριμένες και περιορισμένες ικανότητες, ενεργώντας ως ομάδες μπορεί να έχουν επίσης, την ικανότητα εκτέλεσης σύνθετων έργων και να δίνουν λύσεις σε προβλήματα όπου απαιτείται συνδυασμός γνώσης, εμπειρίας και μηχανικής ισχύος.

Σκοπός επομένως της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των ευφυών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο.

Η προσέγγιση του θέματος είναι περιγραφική (Cohen & Manion, 1997). Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, της οποίας στόχος ήταν η *«αναζήτηση της αντικειμενικότητας με επιθυμία να ελαχιστοποιηθούν οι διαστρεβλώσεις και ... να περιγραφούν όλες οι πλευρές της συγκεκριμένης μελετώμενης κατάσταση»* (Cohen & Manion, 1997, σ. 70-71). Συγκεκριμένα, πρόκειται για μια θεωρητική επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων που φωτίζουν πολύπλευρα το ζήτημα της μελέτης των ευφυών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο.

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης κάθε δυνατής πηγής, έντυπης και ηλεκτρονικής, της διεθνούς και της εγχώριας ερευνητικής σκηνής, περιγράφηκαν, ορίστηκαν και ερμηνεύτηκαν όλες οι παράμετροι που αφορούν στο ζήτημα της μελέτης των ευφυών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο. Με αυτό τον τρόπο προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε τις διάφορες οπτικές γύρω από το θέμα και τελικά να παρουσιάσουμε τις τάσεις που αναπτύσσονται. Γίνεται σαφές επομένως ότι η βιβλιογραφική ανασκόπηση κρίθηκε από μέρους μας η καταλληλότερη μέθοδος μιας και μας επέτρεψε την όσο το δυνατό περισσότερο διεισδυτική περιγραφή των εννοιών που διαπραγματεύεται η εργασία, κάτι το οποίο δε θα ήταν δυνατό να επιτευχθεί με κάποια άλλη μέθοδο, καθώς φέρνει στην επιφάνεια πολλές και σημαντικές έννοιες του ερευνώμενου αντικειμένου (Cohen & Manion, 1997, σ. 73).

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι πρώτα εντοπίσαμε και ορίσαμε το θέμα της παρούσας εργασίας, στη συνέχεια συλλέξαμε τις βιβλιογραφικές πηγές μας, τις οργανώσαμε, τις αξιολογήσαμε και τις αναλύσαμε. Κατόπιν επιλέξαμε τα δεδομένα για να προχωρήσουμε στην συγγραφή και την έκθεση των πληροφοριών και των συμπερασμάτων της εργασίας μας.

Δομή εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αφορά τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Πρώτα γίνεται μια προσπάθεια να οριστούν τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και μια σύντομη ιστορική αναδρομή. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα συστατικά στοιχεία των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πληροφορικών συστημάτων, δίνοντας έμφαση στην καλύτερη κατανομή των πληροφοριακών δεδομένων και στη δημιουργία ενός γενικού πλαισίου για αποφάσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική δικτύου (network), η αρχιτεκτονική γέφυρας (bridge), η αρχιτεκτονική σάντουιτς (sandwich) και τα πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τα οφέλη από τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων.

Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά στις εφαρμογές και οφέλη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο. Αρχικά γίνεται η παρουσίαση των αναγκών που υπάρχουν στον τραπεζικό κλάδο για ευφυή πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στους στόχους δημιουργίας ευφών πληροφοριακών συστημάτων και στα προβλήματα σχεδιασμού ευφών πληροφοριακών συστημάτων. Κατόπιν γίνεται αναφορά στον κρίσιμο ρόλο των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο, υποκεφάλαιο με το οποίο ολοκληρώνεται το συγκεκριμένο κεφάλαιο της εργασίας.

Το τρίτο κεφάλαιο αφορά στη χρήση ευφών πληροφοριακών συστημάτων στον τραπεζικό κλάδο. Αρχικά γίνεται μια παρουσίαση της χρήσης συστημάτων διαχείρισης πελατολογίου στον τραπεζικό κλάδο, της χρήσης συστημάτων διοίκησης στον τραπεζικό κλάδο και της χρήσης συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού στον τραπεζικό κλάδο. Ακολουθεί η παρουσίαση των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιεί η Alpha

Πτυχιακή Εργασία με Θέμα:

Ευφυή συστήματα υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο

Bank, η Τράπεζα Πειραιώς, η Εθνική. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των πληροφοριακών συστημάτων της Eurobank.

Η εργασία ολοκληρώνεται με την παράθεση των συμπερασμάτων που προκύπτουν από όλα όσα έχουν παρουσιαστεί.

Κεφάλαιο 1ο: Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

Το κεφάλαιο αυτό αρχικά αφορά τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Πρώτα γίνεται μια προσπάθεια να οριστούν τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και μια σύντομη ιστορική αναδρομή. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα συστατικά στοιχεία των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πληροφορικών συστημάτων, δίνοντας έμφαση στην καλύτερη κατανομή των πληροφοριακών δεδομένων και στη δημιουργία ενός γενικού πλαισίου για αποφάσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική δικτύου (network), η αρχιτεκτονική γέφυρας (bridge), η αρχιτεκτονική σάντουιτς (sandwich) και τα πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τα οφέλη από τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων.

1.1. Τι είναι τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

Ως Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων θεωρείται ένα πληροφοριακό σύστημα που υποστηρίζει την λήψη αδόμητων και ημιδομημένων αποφάσεων, για τις οποίες δεν υπάρχει η δυνατότητα να περιγραφούν αλγοριθμικά όσον αφορά τα δεδομένα και τις επεξεργασίες που απαιτούνται για την λήψη τους. Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων έχει τα εξής χαρακτηριστικά (Ρηγόπουλος, 2011):

- Είναι απλό και φιλικό προσαρμόσιμο στις ανάγκες και την διάθεση απέναντι στον κίνδυνο του αποφασίζοντος, ενσωματώνει γνώση αυτού ή των άλλων (δεδομένα, μοντέλα, επεξεργασίες κλπ.), δυνατότητες αλληλεπίδρασης με χρήστη.
- Υποβοηθά τους αποφασίζοντες επεκτείνοντας τις δυνατότητές τους και συγκεκριμένα:
 - ✓ επιταχύνοντας την αναζήτηση δεδομένων

- ✓ επιταχύνοντας την επεξεργασία δεδομένων
 - ✓ ενισχύοντας την εξαγωγή συμπερασμάτων
 - ✓ ενισχύοντας τη μνήμη του αποφασίζοντος
 - ✓ ενισχύοντας τις γνώσεις του αποφασίζοντος (π.χ. μέσω παροχής πρόσβασης σε σχετικές γνώσεις άλλων)
- Υποστηρίζει αδόμητες ή και ημιδομημένες αποφάσεις ενός ή και περισσότερων ιεραρχικών επιπέδων, τόσο ατομική όσο και ομαδική λήψη αποφάσεων.
 - Μπορεί να υποστηρίζει τον συνδυασμό των ανθρώπινων διανοητικών ικανοτήτων με τις δυνατότητες του Η/Υ για την βελτίωση της ποιότητας των αποφάσεων.

1.1.1 Σύνοψη ιστορική αναδρομή

Οι πρώτες εφαρμογές των υπολογιστών στις επιχειρήσεις (μισθοδοσία, τιμολόγηση) απαιτούσαν επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς σε μεγάλο αριθμό δεδομένων και εμφανίστηκαν την δεκαετία του 50. Παράλληλα με την εξέλιξη του υλικού που είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία φθηνότερων, καλύτερων και φιλικότερων υπολογιστών, οι επιχειρήσεις διαπίστωσαν τις ωφέλειες που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας και τη δυναμική που μπορεί να προσδώσει.

Στη δεκαετία του 60 άρχισαν να αναπτύσσονται συστήματα που είχαν την δυνατότητα να διαχειριστούν δεδομένα σχετικά με την λήψη αποφάσεων (πληροφοριακό σύστημα διοίκησης). Τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται κυρίως από την δυνατότητα να παρέχουν περιοδικές αναφορές. Στην αρχή, τα συστήματα αυτά είχαν κυρίως ιστορικό χαρακτήρα (έδιναν δηλαδή έμφαση στο τι έχει συμβεί), ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη τάσεων και την υποστήριξη αποφάσεων ρουτίνας (Παπαθανασίου, 2009).

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) πρωτοεμφανίστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Αρχικά ήταν γνωστά με τον όρο Συστήματα Διαχείρισης Αποφάσεων. Στην ουσία αποτελούν τον συνδυασμό της θεωρίας αποφάσεων με τη γνώση και τα πανίσχυρα εργαλεία που προσφέρει η

επιστήμη της πληροφορικής. Αυτό το πεδίο μεγάλωσε αργά στην αρχή, αλλά η ανάπτυξη του επιταχύνθηκε. Αυτό οφείλεται κυρίως στους εξής λόγους (Παπαθανασίου, 2009):

- η διαχείριση αντιλαμβάνεται ότι καλύτερες αποφάσεις σημαίνουν μεγαλύτερο κέρδος και ότι ακόμα και μια μικρή βελτίωση στη διαμόρφωση αποφάσεων μερικές φορές προσθέτει μια αξιοσημείωτη αξία στο τελικό αποτέλεσμα της απόφασης,
- η γρήγορη τεχνολογική ανάπτυξη στη μικροηλεκτρονική, η οποία οδήγησε σε δραστική μείωση του κόστους κατασκευής υλικού και την ικανότητα για ταχύτερη επεξεργασία, έκανε εφικτή την χρησιμοποίηση υπολογιστών στην επίλυση ημιδομημένων και αδόμητων προβλημάτων,
- χάρη στις εξελίξεις στις επιστήμες τις σχετιζόμενες με υπολογιστές και στη διαχείριση, έγινε δυνατή η παραγωγή πιο αναλυτικών μοντέλων που υποστηρίζουν δραστηριότητες γύρω από τη διαμόρφωση - διαχείριση αποφάσεων και
- τα ΣΥΑ έδειξαν να αυξάνουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα στη διαχείριση.

Έτσι άρχισαν να δημιουργούνται νέοι τύποι πληροφοριακών συστημάτων που έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους αποφασίζοντες και να βελτιώσουν τη διαδικασία της λήψης αποφάσεων. Τα συστήματα αυτά αποτελούν την εφαρμογή των τεχνικών της πληροφορικής ώστε να γίνει δυνατή η διευκόλυνση και η υποστήριξη του αποφασίζοντα, που καλείται να αντιμετωπίσει και να καταλήξει σε αποφάσεις που αφορούν κακών δομημένα και πολύπλοκα προβλήματα για τα οποία δεν υπάρχει σαφής αλγοριθμικός τρόπος επίλυσης.

1.2 Συστατικά στοιχεία των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων

Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων αποτελείται από τα εξής τρία βασικά συστατικά:

- Ένα Γλωσσικό Σύστημα (ΓΛΣ),
- ένα Γνωστικό Σύστημα (ΓΝΣ)
- και ένα Σύστημα Επεξεργασίας Προβλήματος (ΣΕΠ).

Το γλωσσικό σύστημα (ΓΛΣ) χρησιμοποιείται από τον χρήστη για να εκφράσει το πρόβλημα του στο σύστημα υποστήριξης αποφάσεων. Ένα γλωσσικό σύστημα περιέχει γλώσσες ανάπτυξης και/ή υπολογισμού. Οι συντακτικοί και σημασιολογικοί κανόνες ενός ΓΛΣ αποφασίζουν τι είδους προβλήματα μπορούν να τεθούν σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων και τι είδους προβλήματα δεν μπορούν να παρουσιαστούν σε αυτό για λύση. Επιλύοντας το πρόβλημα, ο σκοπός μας δεν είναι να λυθεί με τη μαθηματική έννοια, αλλά σκεφτόμαστε περισσότερο σε γενικές γραμμές να δημιουργήσουμε ένα πλάνο δράσης με σκοπό να παράγουμε μια αποδεκτή απάντηση στις ερωτήσεις του χρήστη.

Το γνωστικό σύστημα (ΓΝΣ) περιέχει γνώση σε σχέση με το πεδίο του προβλήματος του διαμορφωτή αποφάσεων. Πράγματι ένα μεγάλο μέρος από τη δύναμη ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων παρέχεται από τη γνώση του πεδίου του προβλήματος. Το γνωστικό σύστημα περιέχει συγκεκριμένα δεδομένα εφαρμογής και μοντέλα όπως επίσης γνώση σε σχέση με το πως να χρησιμοποιηθεί διαδικαστική και περιβαλλοντική γνώση. Το σύστημα επεξεργασίας προβλήματος (ΣΕΠ) είναι ο μηχανισμός αλληλεπίδρασης μεταξύ εκφράσεων της γνώσης στο ΓΝΣ και εκφράσεων των προβλημάτων στο ΓΛΣ έτσι ώστε να παραχθεί η απάντηση στα προβλήματα του διαμορφωτή αποφάσεων. Το ΓΛΣ και ΓΝΣ είναι συστήματα αναπαράστασης. Το ΣΕΠ είναι το δυναμικό συστατικό του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Το ΣΕΠ είναι το συστατικό που αποφασίζει τον τρόπο συμπεριφοράς του μοντέλου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων.

Προφανώς η εσωτερική δομή ενός ΣΕΠ δεν είναι ανεξάρτητη από τα σχετιζόμενα ΓΛΣ και ΓΝΣ. Το ΣΕΠ θα έπρεπε να είναι ικανό για να αναγνωρίζει πλήρως και ξεκάθαρα το συντακτικά σωστό πρόβλημα και να το μετατρέπει σε κατάλληλα εκτελέσιμα σχέδια δράσης. Ο Bonczek αναφέρει ότι "ένα ΣΕΠ έχει αναγνωρίσει πλήρως και ξεκάθαρα ένα πρόβλημα όταν η δήλωση του προβλήματος έχει μετατραπεί σε μια λεπτομερή διαδικαστική διευκρίνιση η οποία όταν εκτελείται παρέχει μια απάντηση στο πρόβλημα". Το ΓΛΣ σύστημα ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων θα μπορούσε να έχει πολλές διαφορετικές μορφές. Απ' την μια μεριά η γλώσσα θα μπορούσε να είναι διαδικαστική, που σημαίνει ότι ο χρήστης ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων ξεκάθαρα και πλήρως ορίζει τις λεπτομέρειες μιας διαδικασίας η οποία πρέπει να ακολουθηθεί με σκοπό να φτάσει κανείς στην επιθυμητή απάντηση. Αυτή η προσέγγιση., αν και προσφέρει αρκετή ευελιξία, απαιτεί από το χρήστη να γνωρίζει μια εξελεγμένη γλώσσα προγραμματισμού, όπως επίσης απαιτεί αξιόλογο χρόνο για προγραμματισμό. Απ' την άλλη μεριά, η γλώσσα μπορεί να είναι μη διαδικαστική, που σημαίνει ότι ο χρήστης αναφέρει μόνο ότι είναι επιθυμητό και δεν ασχολείται με το πως αυτό θα επιτευχθεί. Το σύστημα είναι υπεύθυνο να βγάλει μια λύση στην ερώτηση που έχει τεθεί αυτό. Είναι το καθήκον του ΣΕΠ να κατασκευάσει ένα σχέδιο δράσης το οποίο όταν εκτελείται φέρνει απάντηση στην ερώτηση του χρήστη. Αν αυτή η τελευταία προσέγγιση ακολουθείται, το ΣΕΠ πρέπει να είναι πολύ εξελεγμένο.

Ωστόσο, η πρώτη προσέγγιση απαιτεί ένα λιγότερο εξελεγμένο ΣΕΠ. Με άλλα λόγια, υπάρχει μια ανταλλαγή μεταξύ της άνεσης του χρήστη να παρουσιάσει ένα πρόβλημα και του εξελεγμένου επιπέδου ενός ΣΕΠ. Είναι εμφανές ότι εάν ο χρήστης δεν ορίσει ξεκάθαρα την απαιτούμενη διαδικασία για να επιτευχθεί η επιθυμητή απάντηση, η εργασία δεν πρόκειται απλά να εξαφανισθεί, αλλά περνά στο σύστημα και αυτός είναι ο λόγος για ένα πιο εξελεγμένο ΣΕΠ. Εδώ το ΣΕΠ θα έπρεπε να εκπονήσει ένα σχέδιο δράσης. Όταν ένα πρόβλημα λύνεται από ένα επεξεργαστή προβλήματος, μέσω ενός

αυτόματα παραγόμενου προγράμματος, αυτό το πρόγραμμα συνήθως (όχι απαραίτητα πάντα) δεν είναι τόσο αποδοτικό όσο ένα πρόγραμμα που κωδικοποιείται από έναν ανθρώπινο προγραμματιστή. Ωστόσο, αυτό δεν προκαλεί σοβαρή ανησυχία διότι όσο οι υπολογιστές πέφτουν σε κόστος, θα υπήρχε όλο και λιγότερο ενδιαφέρον για τον χρόνο υπολογισμού. Επιπλέον, οι εξοικονομήσεις στο χρόνο υπολογισμού θα αντιστάθμιζαν την απώλεια στην αποδοτικότητα, ειδικά για τα προγράμματα που δεν είναι επαναλαμβανόμενα στη φύση. Τα ήδη υπάρχοντα συστήματα υποστήριξης απόφασης είναι όλα μεταξύ των δύο άκρων, του διαδικαστικού μέσω μιας υψηλού επιπέδου γλώσσας και του μη διαδικαστικού μέσω μιας εύκολης στη χρήση γλώσσας. Η κίνηση προς τη μη διαδικασία είναι ο επιθυμητός στόχος. Αυτό είναι αλήθεια ειδικά για τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων που ασχολούνται με προβλήματα απόφασης που απαιτούν μια εύκολη στη μάθηση μη διαδικαστική γλώσσα. Αυτό οφείλεται σε πολλούς λόγους, περιλαμβανομένων των ακόλουθων :

- ✓ Ο χρήστης του σύστημα υποστήριξης αποφάσεων βρίσκεται τις περισσότερες φορές κάτω από πίεση χρόνου και θέλει να φτάσει σε μια απάντηση πολύ γρήγορα.
- ✓ Το σύστημα υποστήριξης αποφάσεων χρησιμοποιείται συχνά από ανθρώπους ή μάνατζερ που δεν έχουν την επιθυμία ή το χρόνο να μάθουν μια γλώσσα προγραμματισμού.
- ✓ Πολλά προβλήματα απόφασης είναι προβλήματα στιγμιαία και συμβαίνουν μια φορά και ο διαμορφωτής αποφάσεων δεν ενδιαφέρεται πολύ για την αποδοτικότητα αρκεί να υπάρχει αξιόπιστος τρόπος έτσι ώστε να επιτευχθεί η απάντηση γρήγορα. Κάποιο άλλο χαρακτηριστικό του ΓΛΣ, το οποίο θεωρείται από πολλούς βασικό είναι η αλληλεπίδραση της γλώσσας.
- ✓ Ο χρήστης του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων συχνά φτάνει σε μια απάντηση αφού προσπαθήσει μερικά πράγματα (για παράδειγμα,

φτάνει στο βέλτιστο, αυξανόμενης τιμής, επίπεδο αφού δοκιμαστούν πολλά και εξεταστούν οι συνέπειες).

1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πληροφορικών συστημάτων

Τα πληροφοριακά συστήματα αν και εξυπηρετούν στο μέγιστο βαθμό τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς, παρουσιάζουν πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας είναι διαμφισβήτηση η σπουδαιότητα και οι δυνατότητες των πληροφοριακών συστημάτων καθώς και ο καθοριστικός τους ρόλος στις διαθρωπικές αλλαγές στη δομή, στις λειτουργίες αλλά και στη διοίκηση των οργανισμών και των επιχειρήσεων.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
	<p>1 Ευκολία ενσωμάτωσης νέων υποσυστημάτων.</p> <p>2 Εντοπισμός του κώδικα υποσυστημάτων επικοινωνίας που έχει σαν αποτέλεσμα την απλοποίηση των εργασιών συντήρησης και επέκτασης.</p> <p>3 Ευελιξία στην κατανομή των υποσυστημάτων.</p>	<p>1 Η ύπαρξη πολλαπλών υποσυστημάτων διαλόγου μειώνει την ευκολία χρήσης του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων.</p> <p>2 Μείωση των επιδόσεων οφειλόμενη στη δημιουργία ουρών αναμονής για επικοινωνία.</p> <p>3 Εξάρτηση από το λειτουργικό σύστημα.</p> <p>4 Μείωση αξιοπιστίας σταθερότητας εξαιτίας των πολλαπλών υποσυστημάτων επικοινωνίας.</p>
ΓΕΦΥΡΑ	<p>1 Απλότητα τεχνικών υλοποίησης.</p> <p>2 Ευκολία ενσωμάτωσης διαφορετικών τύπων υποσυστημάτων μοντέλων.</p>	<p>1 Προβλήματα επιδόσεων.</p>
SANDWICH	<p>1 Επιτρέπει την ενσωμάτωση υπαρχόντων εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων.</p> <p>2 Ευκολία εκμάθησης των νέων εργαλείων.</p>	<p>1 Περιορισμένος έλεγχος υποσυστημάτων επικοινωνίας.</p> <p>2 Λειτουργεί μόνο στο επιχειρησιακό Περιβάλλον.</p>

Εικόνα 1: Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων

1.3.1 Καλύτερη κατανομή των πληροφοριακών δεδομένων

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να προσφέρουν μια καλύτερη κατανομή των πληροφοριακών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα προσφέρουν μια πιο εξειδικευμένη κατανομή πληροφοριακών δεδομένων παρέχεται από ένα καλό πλάνο. Σε ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων και οργανισμών, η διοίκηση του τμήματος πληροφορικής επιβαρύνεται με τη δημιουργία προϋπολογισμών που εκφράζουν τις μακροπρόθεσμες επιχειρησιακές προτεραιότητες. Μια διαδικασία σχεδιασμού που περιλαμβάνει ένα στόχο παρουσιάζει όλα όσα πρέπει να προσπαθεί να δημιουργήσει η επιχείρηση. Ομοίως, ένα καλό πλάνο πληροφοριακού συστήματος φανερώνει τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση θα φτάσει στο στόχο.

1.3.2 Δημιουργία ενός γενικού πλαισίου για αποφάσεις

Ακόμα μια αξιοσημείωτη λειτουργία ενός σχεδίου πληροφοριακών δεδομένων είναι η σύλληψη ενός εναργή/ κατανοητού πλαισίου μέσα από το οποίο τα επιχειρηματικά στελέχη και οι επαγγελματίες πληροφορικής λαμβάνουν ατομικές αποφάσεις. Είναι γεγονός ότι σε πολλούς οργανισμούς, ο συμμετέχων σε συναντήσεις καλείται να εξετάζει σχέδια χωρίς να κατανοεί την γενική κατεύθυνση του οργανισμού. Με τη βοήθεια όμως των πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να επιτύχει φαινομενικά αντίθετους στόχους και να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για το πλαίσιο εργασίας.

1.4 Αρχιτεκτονική ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων

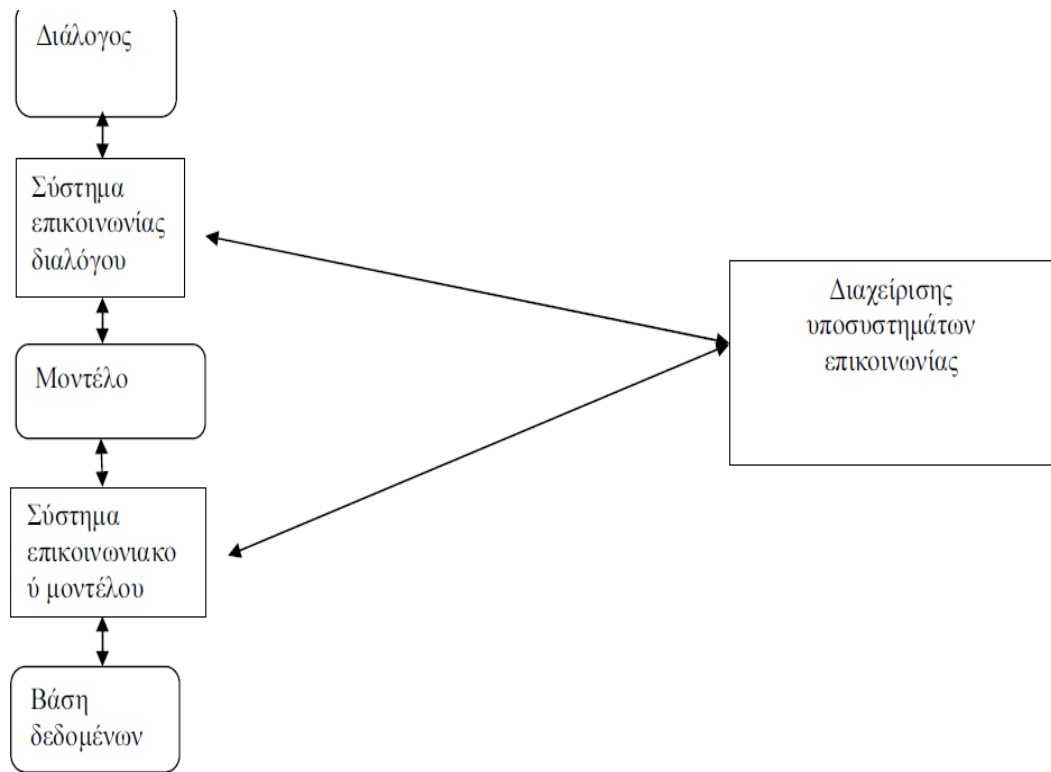
Από τις υπάρχουσες αρχιτεκτονικές κατασκευής μηχανισμών διασύνδεσης των συστατικών στοιχείων που απαρτίζουν ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων οι σημαντικότερες είναι οι εξής (Ματσατσίνης, & Ζοπουνίδης, 2007):

- Αρχιτεκτονική δικτύου (network).
- Αρχιτεκτονική γέφυρας (bridge).

- ο Αρχιτεκτονική σάντουιτς (sandwich).

1.4.1 Αρχιτεκτονική δικτύου (network)

Διαφορετικά υποσυστήματα διαλόγου και μοντέλων μοιράζονται τα ίδια δεδομένα με αυτήν την αρχιτεκτονική και επιτρέπουν την εύκολη προσθήκη νέων υποσυστημάτων τα οποία έχουν ήδη αναπτυχθεί σε διαφορετικές χρονικές στιγμές από διαφορετικά άτομα και σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού. Η ανάπτυξη ενός υποσυστήματος επικοινωνίας απαιτείται για την ολοκλήρωση κάθε υποσυστήματος διαλόγου και μοντέλου σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων. Για την ολοκλήρωση κάθε βάσης δεδομένων σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων είναι απαραίτητο να βελτιωθούν κατάλληλα εκείνα τα υποσυστήματα επικοινωνίας που θα την χρησιμοποιούν. Η δομή της αρχιτεκτονικής δικτύου βασίζεται στο γεγονός ότι το υποσύστημα επικοινωνίας είναι ένα προς πολλά και ότι πολλαπλά υποσυστήματα επικοινωνίας μπορούν να επικοινωνούν ταυτόχρονα με το ίδιο υποσύστημα. Η δημιουργία διάφορων παραλλαγών αυτής της αρχιτεκτονικής είναι δυνατή όπως για παράδειγμα: η λειτουργία ενός υποσυστήματος επικοινωνίας για τα υποσυστήματα διαλόγου και μοντέλων, κλπ. (Ματσατσίνης & Ζοπουνίδης, 2007).

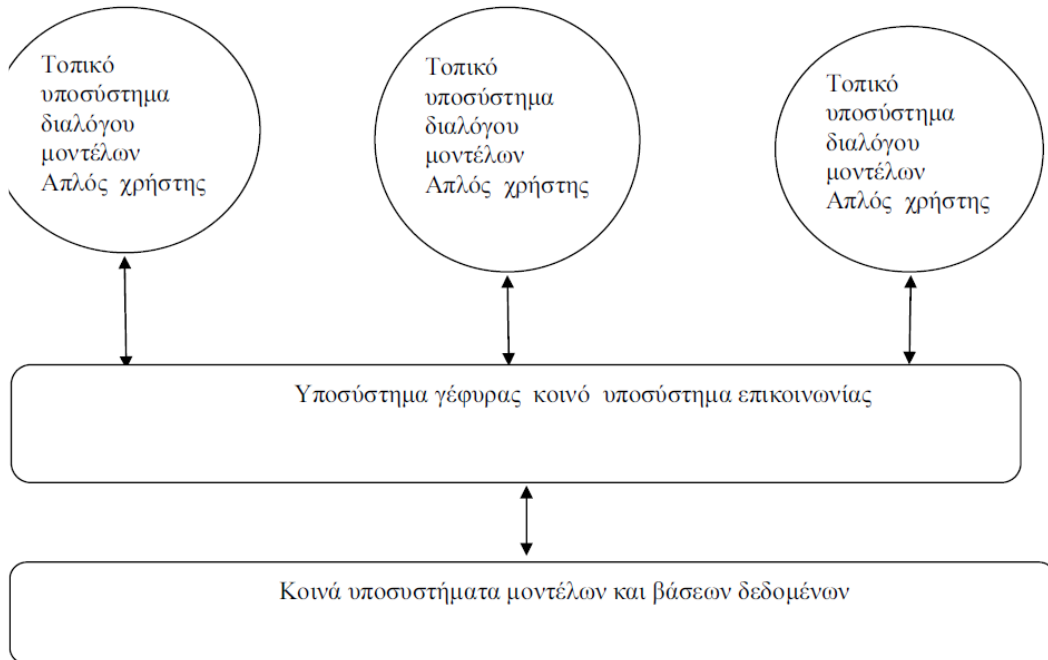


Εικόνα 2: Αρχιτεκτονική δικτύου

1.4.2 Αρχιτεκτονική γέφυρας (bridge)

Από την μια με την αρχιτεκτονική αυτή επιχειρείται να μειωθεί ο αριθμός των υποσυστημάτων επικοινωνίας και από την άλλη να διατηρηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης στο σύστημα υποστήριξης αποφάσεων νέων υποσυστημάτων. Η αρχιτεκτονική αυτή αναπτύχθηκε με βάση την παραπάνω λογική. Η αρχιτεκτονική αυτή παρέχει ένα κοινό υποσύστημα ή ένα σύνολο κοινών υποσυστημάτων επικοινωνίας (το υποσύστημα γέφυρας – bridge component) το οποίο παρεμβαίνει ανάμεσα στα τοπικά υποσυστήματα διαλόγου – μοντέλων (ένας χρήστης – single user) και στα κοινά υποσυστήματα μοντέλων και βάσεων δεδομένων. Τις ίδιες λειτουργίες συγχρονισμού και τις ίδιες μετατροπές κάνει το υποσύστημα γέφυρας με το υποσύστημα επικοινωνίας της αρχιτεκτονικής δικτύου, με την μόνη διαφορά ότι μειώνει τον αριθμό υποσυστημάτων επικοινωνίας και ενσωματώνει τις εργασίες διαχείρισης. Τα καινούργια συστήματα τα οποία θα αναπτύσσονται με προοπτική ενσωμάτωσης τους σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων,

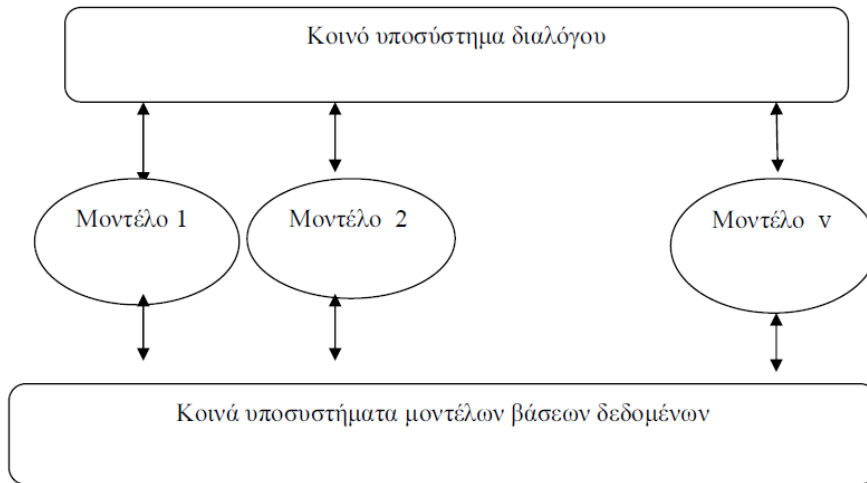
με αυτήν την αρχιτεκτονική θα είναι υποχρεωμένα να συνδεθούν στο υποσύστημα γέφυρας (Ματσατσίνης & Ζοπουνίδης, 2007).



Εικόνα 3: Αρχιτεκτονική γέφυρας

1.4.3 Αρχιτεκτονική σάντουιτς (sandwich)

Τα διάφορα μοντέλα στην αρχιτεκτονική σάντουιτς μοιράζονται τα ίδια υποσυστήματα διαλόγου και βάσεων δεδομένων. Μέσω του κοινού υποσυστήματος βάσεων δεδομένων γίνεται η μεταφορά δεδομένων μεταξύ των υποσυστημάτων μοντέλων ενώ μέσω του υποσυστήματος διαλόγου γίνεται ο έλεγχος της μεταφοράς των πληροφοριών μεταξύ των διάφορων μοντέλων. Κάθε νέο υποσύστημα μοντέλου το οποίο αναπτύσσεται για να συνδεθεί σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων με αρχιτεκτονική σάντουιτς πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης του και με τα δυο κοινά υποσυστήματα του (Ματσατσίνης, & Ζοπουνίδης, 2007).



Εικόνα 4: Αρχιτεκτονική sandwich

1.4.4 Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων παρουσιάζονται στον πίνακα 1:

Πίνακας 1: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αρχιτεκτονικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων

	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Αρχιτεκτονική Δικτύου	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ευκολία ενσωμάτωσης νέων υποσυστημάτων. 2 Εντοπισμός του κώδικα υποσυστημάτων 3 Ευελιξία στην κατανομή των υποσυστημάτων. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Η ύπαρξη πολλαπλών υποσυστημάτων διαλόγου μειώνει την ευκολία χρήσης του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. 2 Μείωση των επιδόσεων επικοινωνίας οφειλόμενη στη δημιουργία αναμονής για επικοινωνία. 3 Εξάρτηση από το λειτουργικό υποσυστημάτων. σύστημα. 4 Μείωση αξιοπιστίας σταθερότητας εξαιτίας των πολλαπλών υποσυστημάτων επικοινωνίας.
Γέφυρα	1 Απλότητα τεχνικών	1 Προβλήματα επιδόσεων.

	υλοποίησης. 2 Ευκολία ενσωμάτωσης διαφορετικών τύπων υποσυστημάτων μοντέλων.	
SANDWICH	1 Επιτρέπει την ενσωμάτωση υπαρχόντων 2 Ευκολία εκμάθησης των νέων εργαλείων.	1 Περιορισμένος έλεγχος εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων. υποσυστημάτων επικοινωνίας. 2 Λειτουργεί μόνο στο επιχειρησιακό Περιβάλλον.

1.5 Οφέλη από τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων

Τα οφέλη από τα Συστήματα Υποστήριξης λήψης αποφάσεων θα μπορούσαν να συνοψιστούν ως εξής (Ματσατσίνης, 2010):

- Προσδιορίζουν στο μεγαλύτερο βαθμό την απόδοση μιας επιχείρησης.
- Επιταχύνουν τη λύση σε κάθε πρόβλημα που δημιουργείται πιο εύκολα.
- Τα άτομα συνεργάζονται και επικοινωνούν καλύτερα που εργάζονται στην επιχείρηση.
- Βελτιώνουν και αναπτύσσουν καινοτόμες ιδέες και μάθηση.
- Ο έλεγχος των επιχειρήσεων γίνεται ευκολότερος και πιο αποτελεσματικός σχετικά με τις πωλήσεις και το κέρδος της επιχείρησης.
- Εκτελούν την κατασκευή όλες τις ενέργειες που είναι απαραίτητες ώστε να στηρίξουν μια απόφαση.
- Αυτό αποτελεί και ένα γεγονός που δημιουργεί ανταγωνισμό με τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με τις ίδιες υπηρεσίες και αγαθά.
- Κάθε άτομο που θα είναι υπεύθυνο για τη λήψη της απόφασης έχει μία σημαντική βοήθεια που το στηρίζει στην ανακάλυψη αυτής της απόφασης.
- Δημιουργούνται έτσι μεγαλύτεροι και ορίζοντες κριτικής σκέψης καθώς αυτοματοποιούνται οι διαδικασίες.

Κεφάλαιο 2ο: Εφαρμογές και οφέλη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στις εφαρμογές και οφέλη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο. Αρχικά γίνεται η παρουσίαση της ανάγκης που υπάρχει στον τραπεζικό κλάδο για ευφυή πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στους στόχους δημιουργίας ευφών πληροφοριακών συστημάτων και στα προβλήματα σχεδιασμού ευφών πληροφοριακών συστημάτων. Κατόπιν γίνεται αναφορά στον κρίσιμο ρόλο των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο, υποκεφάλαιο με το οποίο ολοκληρώνεται το συγκεκριμένο κεφάλαιο της εργασίας.

2.1 Ανάγκη για ευφυή πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές στον τραπεζικό κλάδο

Στη σύγχρονη κοινωνία οι τεχνολογικές και ψηφιακές εξελίξεις είναι ραγδαίες, η ανάπτυξη του κλάδου της πληροφορικής είναι αδιάκοπη και η παγκόσμια αγορά δεν έχει σύνορα. Ο επιχειρηματικός κόσμος αναζητά καθημερινά, τρόπους επιβίωσης και αποφυγής οικονομικού περιορισμού. Η προσπάθεια προσαρμογής στα νέα οικονομικά δεδομένα είναι ιδιαίτερα απαιτητική, καθώς τα τελευταία χρόνια οι οικονομικές εξελίξεις είναι καταιγιστικές, με την οικονομική αστάθεια και την ύφεση να έχει εξαπλωθεί στον παγκόσμιο χάρτη. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί ο ανταγωνισμός, που δημιουργείται είτε από εγχώριες είτε από διεθνείς συναφείς επιχειρήσεις. Το μέλλον διακρίνεται απρόβλεπτο και είναι πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί ένα στρατηγικά μακροπρόθεσμο πλάνο διοίκησης (Turner, 2006).

Τα τελευταία χρόνια τα υπολογιστικά συστήματα έχουν εισχωρήσει τόσο στον επαγγελματικό τομέα όσο και σε προσωπικό επίπεδο, και αυτό το φαινόμενο θα είναι ακόμα πιο έντονο τα επόμενα χρόνια. Ήδη παίζουν σημαντικό ρόλο σε πλήθος ιδιωτικών επιχειρήσεων, σε δημόσιους

οργανισμούς, σε τράπεζες, στη διαχείριση και κατανομή ηλεκτρικής ενέργειας, στις τηλεπικοινωνίες, στον στρατιωτικό τομέα, στον τομέα υγείας, στην εκπαίδευση κ.ά. Ωστόσο η συσσώρευση ολοένα και μεγαλύτερου όγκου πληροφορίας, οι συνεχείς και πολλές φορές απρόβλεπτες αλλαγές του περιβάλλοντος λειτουργίας, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις και διαφορετικές ανάγκες των χρηστών αλλά και πλήθος άλλων παραγόντων διαφορετικών μεταξύ τους και ξεχωριστών για κάθε τομέα εφαρμογής, καθιστούν αναγκαία τη δυνατότητα προσαρμογής των υπολογιστικών συστημάτων στις νέες συνθήκες λειτουργίας και στις νέες ανάγκες που προκύπτουν. Είναι αναγκαία, δηλαδή, η ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων με ευφυή συμπεριφορά σε κάθε τομέα αλλά και στον τραπεζικό κλάδο (Ζαχαράκης, 2001).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι ο τομέας των τραπεζικών και χρηματοπιστωτικών οργανισμών, εκδήλωσε από πολύ νωρίς ενδιαφέρον για τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων. Παρακολουθούν στενά τις εξελίξεις στην τεχνολογία και επενδύουν σημαντικά ποσά στην αναβάθμιση και την ασφάλεια των συστημάτων που χρησιμοποιούν. Προσπαθούν να αξιοποιήσουν πλήρως τα οφέλη από τη διάδοση της ευρυζωνικότητας και του διαδικτύου, προσφέροντας ταχύτερη και ποιοτικότερη εξυπηρέτηση στους πελάτες. Στοχεύουν στην καινοτομία και το υψηλό επίπεδο παροχών για την περαιτέρω διεύρυνση του πελατολογίου και κατ' επέκταση αύξηση των κερδών. Για να το καταφέρουν στρέφονται συχνά στον ανασχεδιασμό των διαδικασιών και θέτουν αυστηρά πρότυπα και κριτήρια των συστημάτων που θα επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν (Turner, 2006).

Η ικανότητα της επιχείρησης να προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες διαδικασίες και στη χρήση νέων πληροφοριακών συστημάτων, εξασφαλίζει τη σωστή λειτουργία και επιτυχία της.

Γίνεται επομένως κατανοητό ότι τα ευφυή πληροφοριακά συστήματα μπορούν να προσφέρουν νέες δυνατότητες, ευκολίες και υπηρεσίες και να συμβάλλουν με πολλαπλούς τρόπους τον τραπεζικό κλάδο. Ωστόσο, για να

πραγματοποιηθούν και να αποδώσουν απαιτείται να ξεπεραστούν διάφορα τεχνικά προβλήματα τα οποία έχουν ομαδοποιηθεί και σύμφωνα με μία άλλη έκθεση της Αμερικανικής Εταιρείας Τεχνητής Νοημοσύνης επικεντρώνονται (Ζαχαράκης, 2001):

- στην ευκολία χρήσης και πιο συγκεκριμένα στους τρόπους αλληλεπίδρασης ανθρώπου μηχανής,
- στις ευέλικτες και προσαρμόσιμες υπηρεσίες υποδομής, που αφορούν κυρίως νέους τρόπους αλληλεπίδρασης μεταξύ των προγραμμάτων,
- στα εργαλεία ανάπτυξης και υποστήριξης των νέων τεχνολογιών.

Και σε αυτή την περίπτωση, οι τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης και κατ' επέκταση τα ήδη υπάρχοντα ευφυή πληροφοριακά συστήματα στον τραπεζικό κλάδο μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο για την πραγματοποίηση των μακρόπννων στόχων και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων.

2.1.1 Στόχοι δημιουργίας ευφυών πληροφοριακών συστημάτων

Μια τράπεζα προκειμένου να πετύχει τη βελτίωση και τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων έχει ως στόχους (Μαστροπούλου, 2015):

- να επανασχεδιάσει και να απλοποιήσει τις διαδικασίες χρήσης συστημάτων από τους πελάτες, ώστε να αυξήσει την ικανοποίησή τους,
- να βελτιώσει το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών,
- να βελτιώσει το επίπεδο της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και προϊόντων,
- να μειώσει το κόστος παραγωγής και λειτουργίας της τράπεζας,
- να μειώσει τις γραφειοκρατικές και χρονοβόρες διαδικασίες,
- να μειώσει τον χρόνο επεξεργασίας των αιτημάτων των πελατών και να εστιάσει στην ταχύτερη διαδικασία έγκρισης χρηματοδοτήσεων,
- να απλοποιήσει τη διαδικασία εκταμίευσης δανείων,

- να αυξήσει την ασφάλεια των συναλλαγών,
- να αποφύγει την παράνομη εισβολή στα συστήματα της και κάθε ανεπιθύμητη δραστηριότητα από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες που μπορεί να βλάψουν τα συμφέροντα της τράπεζας και των πελατών της,
- να κατευθύνει τους πελάτες στα εναλλακτικά δίκτυα εξυπηρέτησης (ηλεκτρονική τραπεζική, ATM, easypay) ώστε οι πελάτες να εξυπηρετούνται καλύτερα και γρηγορότερα,
- να επιμορφώσει τους υπαλλήλους της μέσα από τη δημιουργία ολοκληρωμένων συστημάτων εκπαίδευσης
- να καταγράψει όλα τα περιουσιακά στοιχεία του τραπεζικού ομίλου και να τα κατηγοριοποιήσει σε αρχεία και βάσεις δεδομένων, προκειμένου να γίνεται σωστά η διαχείριση της ακίνητης περιουσίας, των αποθεμάτων και των παγίων,
- να γίνει πιο αποτελεσματική η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού καταγράφοντας τις πληροφορίες για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά
- να μειώσει το ρίσκο χρηματοδότησης πελατών, μέσα από τη βελτίωση της εγκριτικής διαδικασίας.

2.1.2 Καίριοι Δείκτες Απόδοσης

Οι Καίριοι Δείκτες Απόδοσης (KPIs) είναι εργαλεία αξιολόγησης και μέτρησης της επιτυχίας ενός οργανισμού ή μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας που ασκεί. Οι μετρήσεις αυτές, χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της προόδου της εταιρείας στην επίτευξη των στρατηγικών και επιχειρησιακών στόχων της, καθώς και για την σύγκριση των οικονομικών στοιχείων έναντι άλλων επιχειρήσεων στον κλάδο της. (Internet site of Investopedia)

Συχνά η επιτυχία είναι απλώς η επαναλαμβανόμενη, περιοδική επίτευξη ορισμένων επιπέδων του επιχειρησιακού στόχου (π.χ. μηδενικός αριθμός ελαττωμάτων, υψηλό ποσοστό ικανοποίησης του πελάτη), και μερικές φορές

η επιτυχία ορίζεται με βάση την επίτευξη προόδου προς την κατεύθυνση των στρατηγικών στόχων. Ως εκ τούτου, η επιλογή του κατάλληλου δείκτη KPI βασίζεται σε μια καλή κατανόηση του τι είναι σημαντικό για τον οργανισμό. Το «σημαντικό» συχνά εξαρτάται από το τμήμα της επιχείρησης το οποίο καλείται να μετρήσει την απόδοση, για παράδειγμα ένας δείκτης KPI που είναι χρήσιμος στο τμήμα χρηματοδοτήσεων διαφέρει πολύ από τα KPIs που ανατίθεται στο τμήμα πωλήσεων μιας επιχείρησης.

Ο David Parmenter μετά από μια εξαντλητική έρευνα τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, κατέληξε σε επτά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι αποτελεσματικοί δείκτες KPI. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι τα εξής:

- **Χρονικά:** Οι μετρήσεις και τα αποτελέσματά τους, πρέπει να αναφέρονται σε καθορισμένη χρονική περίοδο, η οποία να ταυτίζεται με το χρονικό διάστημα στο οποίο έχουν προκαθοριστεί οι στόχοι.
- **Σχεδιασμένα για τον Διευθύνοντα Σύμβουλο:** Να μπορούν να εφαρμόζονται από τον CEO και την ανώτατη διοίκηση.
- **Απλότητα:** Όλο το προσωπικό να μπορεί να αντιληφθεί τους στόχους, αλλά και τις διορθωτικές κινήσεις που απαιτούνται για την επίτευξή τους.
- **Ομαδικά:** Η ανάθεσή τους να μπορεί να γίνει σε μια ομάδα ή σε σύμπλεγμα ομάδων, που θα μπορούν να συνεργαστούν στενά.
- **Σημαντικού αντίκτυπου:** Να επηρεάζουν την επιτυχία πολλών σημαντικών παραγόντων του οργανισμού.
- **Περιορισμού αρνητικής επίδρασης:** Να έχουν αποδεδειγμένα θετικό αντίκτυπο στην απόδοση.
- **Μη-Οικονομικά:** Μέτρα που δεν μπορούν εκφραστούν σε νομίσματα όπως το ευρώ, το δολάριο κ.α.

Γενικά οι δείκτες KPI είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι και αξιοποιούνται από τα στελέχη των επιχειρήσεων με σκοπό την αξιολόγηση και τον έλεγχο της απόδοσης κάθε τμήματος. Η ανάπτυξη τέτοιων δεικτών όμως, αποτελείται

από το άθροισμα των επιλογών που θα κάνει το στέλεχος και για αυτόν τον λόγο, δείκτες ομοειδών επιχειρήσεων που μπορεί φαινομενικά να μοιάζουν μεταξύ τους, μπορεί να έχουν εντελώς διαφορετικά αποτελέσματα. Απώτερος στόχος θα πρέπει να είναι η ανάπτυξη πεπερασμένων και συγκεκριμένων δεικτών, που σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα θα παράγουν αναφορές, ενώ θα πρέπει να οδηγούν στην επιχειρηματική επιτυχία, επιτυγχάνοντας στρατηγικούς οικονομικούς στόχους αλλά και στόχους που αφορούν: την εικόνα, το προφίλ και την φιλοσοφία της επιχείρησης, την ικανοποίηση των πελατών, την διατήρηση υψηλών στάνταρντς ποιότητας εξυπηρέτησης και τις καλύτερες συνθήκες εργασίας για το ίδιο της το προσωπικό.

Για την επίτευξη των παραπάνω όμως, είναι απαραίτητο να προσδιορίσουμε και να επιλέξουμε τον κατάλληλο δείκτη KPI. Η ορθή επιλογή απαιτεί την ολοκλήρωση συγκεκριμένων και καθορισμένων βημάτων, τα οποία είναι:

- Ο ορισμός επιχειρηματικής διαδικασίας για την εκτέλεση μιας βασικής επιχειρηματικής λειτουργίας.
- Ο ορισμός στοχοθεσίας ως αποτέλεσμα της προαναφερθείσας διαδικασίας.
- Οι μετρήσεις των αποτελεσμάτων, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, και ο έλεγχος σε σχέση με τους στόχους που έχουν τεθεί.
- Σε περιπτώσεις μη επίτευξης των στόχων, διόρθωση της μεθοδολογίας και επαναξιολόγηση.

Γενικά το πλήθος των KPI's πρέπει να είναι μικρό και μονοψήφιο, οι πολλοί δείκτες είναι ανακόλουθοι με το ρόλο τους και δυσχεραίνουν την επίτευξη του σκοπού τους. Επίσης θα πρέπει να είναι εναρμονισμένοι με την στρατηγική του οργανισμού και να αφορούν θέματα μείζονος σημασίας για την επιχείρηση.

Παρατηρούμε ότι το εύρος εφαρμογής των δεικτών είναι μεγάλο, χαρακτηριστικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους βασικούς δείκτες επιδόσεων έτσι ώστε να βελτιώσουμε τα έσοδα, να πετύχουμε μείωση

κόστους, να βελτιώσουμε τον κύκλο απασχόλησης και να αυξήσουμε την ικανοποίηση των πελατών.

Οι πιο βασικοί δείκτες είναι οι εξής:

- **Business Process - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε τις επιδόσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι:
 - Το ποσοστό διαδικασιών όπου η συναλλαγή ολοκληρώνεται με περιθώριο +/- 5% από την εκτιμώμενη ολοκλήρωση.
 - Ο μέσος χρόνος εκπρόθεσμων διαδικασιών.
 - Το ποσοστό των εκπρόθεσμων διαδικασιών.
 - Ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης μιας διαδικασίας.
 - Το ποσοστό διαδικασιών, όταν οι χρησιμοποιούμενοι πόροι είναι λιγότεροι από το προβλεπόμενο πλήθος.
 - Το άθροισμα του κόστους των διαδικασιών που δεν τελεσφορήσαν.
 - Ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης ενός έργου.
 - Το άθροισμα της απόκλισης του χρόνου (π.χ. σε ημέρες) από το χρονοδιάγραμμα όλων των ενεργών έργων.
- **Συμφωνία Επιπέδου Υπηρεσιών (SLA) - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε τις επιδόσεις των SLA. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι:
 - Το ποσοστό των αιτήσεων παροχής υπηρεσιών που επιλύθηκαν μέσα σε ένα χρονικό διάστημα.
 - Το κόστος της παροχής υπηρεσιών, όπως ορίζεται στο Service Level συμφωνία (SLA) βασίζεται σε ένα καθορισμένο χρονικό όπως μήνα ή τρίμηνο.
 - Το ποσοστό μη διαθεσιμότητας λόγω της εφαρμογής των προγραμματισμένων αλλαγών, κατά τις ώρες λειτουργίας.

- Ο μέσος χρόνος μεταξύ της εμφάνισης ενός περιστατικού και της επίλυσής του.
- Ο συνολικός χρόνος υπηρεσίας.
- Ο αριθμός των εκκρεμών δράσεων κατά την τελευταία αναθεώρηση SLA.
- Η απόκλιση του προβλεπόμενου προϋπολογισμού (κόστος), δηλαδή η διαφορά του κόστους μεταξύ της προγραμματισμένης βάσης έναντι του πραγματικού προϋπολογισμού της Συμφωνίας Επιπέδου Υπηρεσιών (SLA).
- Το ποσοστό της αλληλογραφίας που απαντήθηκε στην ώρα του.
- Το ποσοστό των εισερχόμενων αιτημάτων εξυπηρέτησης των πελατών που πρέπει να απαντηθούν πλήρως μέσα σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.
- Ο αριθμός των καταγγελιών που έλαβε κατά τη διάρκεια μιας περιόδου μέτρησης.
- Το ποσοστό των θεμάτων των πελατών που επιλύθηκαν από την πρώτη τηλεφωνική κλήση.
- Το πλήθος των εισερχόμενων κλήσεων ανά ώρα.
- Ο συνολικός χρόνος τηλεφωνικής επικοινωνίας ανά ημέρα ή εβδομάδα.
- Ο μέσος χρόνος αναμονής για τις εισερχόμενες κλήσεις.
- Το κόστος εξυπηρέτησης ανά λεπτό.
- Το πλήθος emails χωρίς απάντηση.
- Ο μέσος χρόνος διευθέτησης/ολοκλήρωσης αιτήματος μετά την κλήση.
- Το κόστος λειτουργίας ενός τηλεφωνικού κέντρου, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. μήνας ή τρίμηνο).

- Ο μέσος αριθμός κλήσεων / αιτήσεων παροχής υπηρεσιών ανά εργαζόμενο του τηλεφωνικού κέντρου / γραφείου εξυπηρέτησης εντός της περιόδου μέτρησης.
- Ο αριθμός των καταγγελιών που έλαβε κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.
- **Ποιότητα Υπηρεσιών - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε τις επιδόσεις της ποιότητας των υπηρεσιών. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι:
 - Cycle Time – Ο χρόνος από την αίτηση μέχρι την παράδοση.
 - Ο χρόνος για να απαντηθεί μια κλήση.
 - Το πλήθος εισερχομένων κλήσεων.
 - Το πλήθος κλιμακώσεων (επανάληψης κλήσεων από πελάτες).
 - Το πλήθος καταχωρήσεων.
 - Οι αξιολογήσεις των υπηρεσιών από τους πελάτες.
 - Το πλήθος των παραπόνων από τους πελάτες.
 - Το πλήθος των εργασιών που καθυστέρησαν.
- **Αποδοτικότητα - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε τον βαθμό απόδοσης. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι:
 - Ο μέσος χρόνος από την αίτηση μέχρι την παράδοση.
 - Ο χρόνος κλήσης.
 - Ο όγκος εργασιών ανά υπάλληλο.
 - Ο αριθμός προσωπικού που εμπλέκεται.
 - Ο αριθμός υπενθυμίσεων.
 - Ο αριθμός καταχωρήσεων.
 - Οι αξιολογήσεις των πελατών της υπηρεσίας.
 - Ο αριθμός παραπόνων των πελατών.
 - Ο αριθμός σφαλμάτων σε μια διαδικασία.

- Ο αριθμός ανθρώπινων λαθών.
- Ο χρόνος που διατίθεται για τη διοίκηση, διαχείριση, κατάρτιση.
- **Συμμόρφωση - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε την απόδοση Συμμόρφωσης. Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι:
 - Ο μέσος χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ ταυτοποίηση των θεμάτων εξωτερικής συμμόρφωσης και ανάλυσης
 - Ο χρόνος απόκρισης από τις υπηρεσίες συμμόρφωσης
- **Προϋπολογισμός - Βασικοί Δείκτες Απόδοσης:** Μετράνε την απόκλιση από τον αρχικό προϋπολογισμό.

2.1.3 Προβλήματα σχεδιασμού ευφυών πληροφοριακών συστημάτων

Κατά τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων ευφυών πληροφοριακών συστημάτων στον τραπεζικό κλάδο, δημιουργούνται διάφορα προβλήματα.

Κάποια από αυτά είναι τα εξής (Μαστροπούλου, 2015):

- Η ελλιπής επικοινωνία οργάνων της διοίκησης με τους υπαλλήλους για τη μετάδοση της αναγκαιότητας της αλλαγής.
- Το ανεπαρκές γνωστικό επίπεδο των υπαλλήλων για την χρήση νέων πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών.
- Η έλλειψη υποδομών για την εκπαίδευσή των υπαλλήλων.
- Απουσία τεχνικών βελτίωσης απόδοσης, που ξεκινούν από την ορθή διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού.
- Απουσία διαδικασίας αξιολόγησης και ανατροφοδότησης των αποτελεσμάτων, ώστε να γίνουν οι κατάλληλες βελτιώσεις.
- Η έλλειψη βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων των στελεχών της διοίκησης.
- Γρήγορη εφαρμογή των διαδικασιών με αποτέλεσμα να γίνονται βεβιασμένες και άστοχες κινήσεις, χωρίς να υπάρχουν περιθώρια για την επίλυση προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν.
- Υπερβολικά μεγάλος όγκος αλλαγών σε σύντομο χρονικό διάστημα.

- ο Η έλλειψη εναλλακτικού σχεδίου λειτουργίας και παραμέτρων αποφυγής λαθών.

2.2 Ο κρίσιμος ρόλος των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο

Σύμφωνα με τις τελευταίες εκθέσεις της βιομηχανίας από ανεξάρτητους αναλυτές της αγοράς, οι τράπεζες στη Μέση Ανατολή, τη Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη και την Ασία - Ειρηνικό είχε προβλεφθεί ότι θα δαπανήσουν μέχρι και 9 δισεκατομμύρια δολάρια στην τεχνολογία επιχειρηματικής ευφυΐας μέχρι το 2012.

Δεδομένου ότι η στρατηγική λήψης αποφάσεων είναι κεντρικής σημασίας για τις πράξεις μιας τράπεζας, ο ρόλος των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο γίνεται φυσικά καίριας σημασίας. Με τις τραπεζικές εργασίες να γίνονται όλο και πιο περίπλοκες και οργανωμένες, η χρήση των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων θα αυξηθεί στο μέλλον. Δεν υπάρχει άλλος τρόπος για τις τράπεζες οι οποίες μπορούν να διαχειρίζονται τα τεράστια δεδομένα που απαιτούνται για να κάνουν έγκαιρες και ακριβείς αποφάσεις με σκοπό την αποφυγή απρόβλεπτων κινδύνων. Αν το σύστημα εφαρμοστεί σωστά στον τραπεζικό τομέα τόσο η αποτελεσματικότητά όσο και η αποδοτικότητα της λήψης αποφάσεων θα βελτιωθούν.

Η τράπεζα παρέχει ισχυρές και καινοτόμες ηλεκτρονικές τραπεζικές υπηρεσίες με μεγάλη ευελιξία που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ενσωματώσουν τα συστήματά τους στην πλατφόρμα της Τράπεζας. Γίνεται επομένως κατανοητό ότι η συνειδητοποίηση και η εφαρμογή ενός ισχυρού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων μπορεί να διασφαλίσει μια τράπεζα από ενδεχόμενες κρίσεις κακής λήψης αποφάσεων που μπορεί να προκληθούν.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι μια περίπτωση συστήματος υποστήριξης αποφάσεων είναι το Datscha, που χρησιμοποιείται από τις

τράπεζες στη Σουηδία. Το Datscha είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία παροχής υπηρεσιών για την εκτέλεση των αναλύσεων της σουηδικής αγοράς ακινήτων. Το Datscha παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες 350.00 εμπορικών ακινήτων στη Σουηδία, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών σχετικά με τον ιδιοκτήτη, το μέγεθος της ιδιοκτησίας, πληροφορίες για τη φορολογία αλλά και τη διεύθυνση του ακινήτου. Οι λειτουργίες περιλαμβάνουν τα πάντα, από αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με ένα ακίνητο ή την ενοικίαση σε μια συγκεκριμένη κοινότητα έως τη δυνατότητα να εκτελέσει προηγμένες αναλύσεις της αξίας της αγοράς ακινήτων.

Ένα άλλο παράδειγμα ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων που έδωσε λύση προς όφελος των τραπεζών παρατηρήθηκε στην περίπτωση της δεύτερης μεγαλύτερης τράπεζας λιανικής της Ιρλανδίας η οποία χρησιμοποιεί αποτελεσματικά συστήματα για τη διαχείριση των ερωτημάτων των πελατών της αποτελεσματικά, γεγονός που συνέβαλε στον περιορισμό των λειτουργικών δαπανών της.

Κεφάλαιο 3ο: Χρήση ευφυών πληροφοριακών συστημάτων στον τραπεζικό κλάδο

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στη χρήση ευφυών πληροφοριακών συστημάτων στον τραπεζικό κλάδο. Αρχικά γίνεται μια παρουσίαση της χρήσης συστημάτων διαχείρισης πελατολογίου στον τραπεζικό κλάδο, της χρήσης συστημάτων διοίκησης στον τραπεζικό κλάδο και της χρήσης συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού στον τραπεζικό κλάδο. Ακολουθεί η παρουσίαση των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιεί η Alpha Bank, η Τράπεζα Πειραιώς, η Εθνική. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των πληροφοριακών συστημάτων της Eurobank.

3.1 Χρήση συστημάτων διαχείρισης πελατολογίου στον τραπεζικό κλάδο

Σήμερα όλες οι τράπεζες χρησιμοποιούν τα συστήματα αυτά, προκειμένου να χτίσουν μια διαρκή σχέση εμπιστοσύνης με τους πελάτες τους, βελτιώνοντας το επίπεδο εξυπηρέτησης, σε έναν τόσο ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον με μια ολοένα και πιο απαιτητική πελατειακή βάση που επιβαρύνεται από τη δύσκολη οικονομική συγκυρία. Απαιτείται η χρήση σύγχρονων και ενοποιημένων πληροφοριακών συστημάτων, καθώς επιπλέον αυτών εμφανίζονται ανάγκες συμμόρφωσης ως προς τα κανονιστικά πλαίσια (Sundmacher & Ford, 2004).

Από την βιβλιογραφική επισκόπηση προκύπτουν πολλοί ορισμοί για το σύστημα διαχείρισης πελατολογίου. Ο πιο περιεκτικός είναι σύμφωνα με τους Zikmund et al., (2003) πως το «CRM είναι μια διαδικασία, στόχος της οποίας είναι η συλλογή πληροφοριών που βοηθούν στο διοικητικό προσωπικό μιας εταιρείας στον να διαχειριστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις σχέσεις με τους πελάτες της». Το CRM χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες των κλάδων πληροφορικής και επικοινωνιών και εκμεταλλεύεται την εξέλιξη της

τεχνολογίας, προκειμένου να αναλύσει στοιχεία πελατών. Στη συνέχεια παρέχει νέα προϊόντα και υπηρεσίες προσαρμοσμένα στις ανάγκες των καταναλωτών, προτείνοντας πρακτικές διαδικασίες.

Οι πελάτες χωρίζονται σε κατηγορίες. Αρχικά διακρίνουμε τους εσωτερικούς πελάτες, οι οποίοι είναι οι υπάλληλοι της επιχείρησης. Οι εξωτερικοί πελάτες, που είναι καταναλωτές, οι αποδέκτες των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρει η επιχείρηση. Τέλος έχουμε τους δυνητικούς πελάτες που είναι το κοινό στο οποίο στοχεύει η επιχείρηση για προσέλκυση, έχουν την επιθυμία, την ανάγκη και τους οικονομικούς πόρους για την αγορά προϊόντων.

Σύμφωνα με τον Edelstein (2000), τα βασικά βήματα της εξόρυξης δεδομένων για ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης πελατών είναι τα ακόλουθα:

- **Καθορισμός του προβλήματος της τράπεζας.** Κάθε εφαρμογή CRM έχει έναν ή περισσότερους επιχειρηματικούς στόχους για τους οποίους θα πρέπει να οικοδομηθεί το κατάλληλο μοντέλο. Ο αποτελεσματικός εντοπισμός του προβλήματος περιλαμβάνει και έναν τρόπο μέτρησης των αποτελεσμάτων του έργου του CRM.
- **Δημιουργία βάσης δεδομένων μάρκετινγκ.** Είναι απαραίτητη η οικοδόμηση μίας βάσης δεδομένων μάρκετινγκ, διότι οι επιχειρησιακές βάσεις δεδομένων συχνά δεν περιέχουν τα δεδομένα που απαιτούνται, με τη μορφή που απαιτούνται. Επίσης, εάν υπάρχουν ξεχωριστές βάσεις δεδομένων, όπως για παράδειγμα ξεχωριστή βάση δεδομένων για τους πελάτες, ξεχωριστή για τα προϊόντα και ξεχωριστή για τις συναλλαγές, θα πρέπει να γίνει μία ενσωμάτωση όλων αυτών σε μία ενιαία βάση μάρκετινγκ.
- **Εξερεύνηση των δεδομένων.** Απαραίτητη κρίνεται η σωστή κατανόηση των δεδομένων προκειμένου να οικοδομηθεί ένα αξιόπιστο μοντέλο προβλέψεων. Χρήσιμη θα μπορούσε να είναι η συγκέντρωση κάποιων αριθμητικών δεικτών, όπως για παράδειγμα μέσοι όροι και

τυπικές αποκλίσεις, και η εξέταση της διανομής των δεδομένων. Σημαντική βοήθεια προσφέρουν οι γραφικές παραστάσεις και τα εργαλεία απεικόνισης. Η οπτικοποίηση των δεδομένων οδηγεί συχνά σε νέες ιδέες και κατά συνέπεια, στην επιτυχία.

- **Προετοιμασία των δεδομένων για τη μοντελοποίηση.** Αρχικά επιλέγονται οι μεταβλητές πάνω στις οποίες θα κατασκευαστεί το μοντέλο και στη συνέχεια κατασκευάζονται οι νέες μεταβλητές πρόβλεψης, οι οποίες προέρχονται από τα ανεπεξέργαστα δεδομένα. Κατόπιν, επιλέγεται ένα υποσύνολο ή ένα δείγμα των δεδομένων, πάνω στα οποία θα κατασκευαστεί το μοντέλο. Το τελικό στάδιο αφορά τη μετατροπή των μεταβλητών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του αλγορίθμου που θα επιλεγεί για να κατασκευαστεί το μοντέλο.
- **Κατασκευή του μοντέλου εξόρυξης δεδομένων.** Η κατασκευή του μοντέλου αποτελεί μία επαναληπτική διαδικασία και θα πρέπει να διερευνηθούν εναλλακτικά μοντέλα για να βρεθεί το καταλληλότερο στην επίλυση του προβλήματος της επιχείρησης. Κατά τη διαδικασία αυτή ανίχνευσης του μοντέλου, πολλές φορές μπορεί να οδηγηθούμε σε κάποιο προηγούμενο βήμα και να κάνουμε κάποιες αλλαγές στα δεδομένα, ή ακόμα και να γίνει επαναπροσδιορισμός του αρχικού προβλήματος της επιχείρησης.
- **Αξιολόγηση του μοντέλου.** Ίσως το πιο υπερεκτιμημένο μέτρο αξιολόγησης του μοντέλου είναι η ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Ένα άλλο μέτρο που χρησιμοποιείται συχνά είναι η ανύψωση (lift), η οποία μετράει τη βελτίωση που επιτυγχάνεται με το μοντέλο πρόβλεψης. Ωστόσο, η μέθοδος αυτή δε λαμβάνει υπόψη τα κόστη και τα έσοδα, έτσι είναι συχνά προτιμότερο να εξετάσουμε τους δείκτες που αναφέρονται στα κέρδη ή την απόδοση της επένδυσης (ROI).
- **Ανάπτυξη του μοντέλου και αποτελέσματα.** Στην πραγματικότητα, ο τρόπος που ενσωματώνεται η εξόρυξη δεδομένων στην εφαρμογή του CRM καθορίζεται από το είδος της αλληλεπίδρασης της εταιρείας με

τον πελάτη. Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι αλληλεπίδρασης: η εισερχόμενη, κατά την οποία οι πελάτες επικοινωνούν με την εταιρεία, και η εξερχόμενη, κατά την οποία η εταιρεία επικοινωνεί με τους πελάτες. Στις εισερχόμενες συναλλαγές, όπως για παράδειγμα μία τηλεφωνική παραγγελία ή παραγγελία μέσω internet, η εφαρμογή θα πρέπει να ανταποκριθεί σε πραγματικό χρόνο, κάτι το οποίο δε συμβαίνει στις εξερχόμενες συναλλαγές.

Οι τράπεζες χρησιμοποιούν τα συστήματα CRM με στόχο να κατευθύνουν τις στρατηγικές των πωλήσεων τους ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των πελατών τους, Ταυτόχρονα ευθυγραμμίζουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρέχουν, με τις ανάγκες και τη ζήτηση των καταναλωτών. Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, θα πρέπει η επιχείρηση, και όσοι την αποτελούν να έχουν αντιληφθεί πλήρως τα πρότυπα συμπεριφοράς των πελατών και να έχουν ορίσει μια κατανοητή από όλους και ξεκάθαρη στρατηγική πωλήσεων (Anderson & Kerr, 2002). Για να είναι ένα σύστημα CRM αποτελεσματικό, θα πρέπει να ακολουθηθούν τα εξής στάδια (Anderson & Kerr, 2002):

- ορισμός της στρατηγικής,
- ανάπτυξη μιας υποδομής που να βασίζεται στη σύνδεση των πωλήσεων με τις ανάγκες των πελατών,
- συνεχής πληροφόρηση και ανατροφοδότηση σχετικά με τις αντιδράσεις των καταναλωτών
- σχεδιασμός της τεχνολογικής υποδομής και των στρατηγικών επικοινωνίας με τους πελάτες.

Με τη χρήση του συστήματος αυτού, επιδιώκεται η ποιοτικότερη και ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, αλλά και την περαιτέρω ανάπτυξη των πελατειακών σχέσεων. Το επίκεντρο είναι ο πελάτης και παρέχεται υψηλού επιπέδου πληροφόρηση ως προς το συνολικό χαρτοφυλάκιο του πελάτη. Επιπρόσθετα διερευνά τις ανάγκες του πελάτη παρέχοντας ευκαιρίες πώλησης, με βάση τις ιστορικές κινήσεις του. Παρέχει τη δυνατότητα στους

χρήστες - υπαλλήλους να χρησιμοποιούν ένα σύνολο τραπεζικών εφαρμογών από το ίδιο περιβάλλον, με στόχο να βελτιωθεί σημαντικά η ταχύτητα και η ποιότητα των εργασιών και υπηρεσιών που παρέχονται στους πελάτες. Σε αυτό μπορεί κανείς να έχει πλήρως ολοκληρωμένη εικόνα για τα χαρακτηριστικά του κάθε πελάτη ξεχωριστά, σε μια μόνο οθόνη. Έτσι ο υπάλληλος μπορεί να εξυπηρετήσει άμεσα τον πελάτη, όταν αυτός βρίσκεται μπροστά του στο κατάστημα, χωρίς καθυστέρηση (Mazurencu et al., 2007).

Τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει το σύστημα διαχείρισης πελατολογίου CRM, είναι πολλά και επηρεάζουν πολλούς από τους τομείς της επιχείρησης. Στο τμήμα μάρκετινγκ, συμβάλλει στη δημιουργία στρατηγικών πώλησης προς ένα πελατειακό κοινό, στοχεύοντας στην αύξηση της ζήτησης των προϊόντων και των υπηρεσιών. Λαμβάνουν επιχειρηματικές αποφάσεις προσανατολισμένες στις ανάγκες των καταναλωτών (Κοσμάτος, 2004).

3.1.1 Εργαλεία ανάπτυξης και υποστήριξης

Η ανάπτυξη και η υποστήριξη των συστημάτων που θα επιτρέπουν και θα χρησιμοποιούν τις νέες μορφές αλληλεπίδρασης, απαιτούν τα αντίστοιχα εργαλεία και τις τεχνικές, εκείνες οι οποίες θα καθιστούν εφικτή την πραγματοποίηση αυτών των στόχων. Τέτοια εργαλεία είναι απαραίτητα στην ανάπτυξη προδιαγραφών για την περιγραφή του τρόπου σκέψης και συμπεριφοράς του συστήματος, στην υλοποίηση αρχιτεκτονικών συστημάτων που δρουν αυτόνομα και θα περιέχουν μηχανισμούς παρατήρησης, μάθησης και προσαρμογής στο περιβάλλον λειτουργίας, στην ανάπτυξη δομών διαχείρισης γνώσης και σχεδιασμού και επιλογής ενεργειών, καθώς και στην ανάπτυξη δομών επικοινωνίας και συνεργασίας (Ζαχαράκης, 2001).

Επιπλέον, η υποστήριξη τέτοιων συστημάτων απαιτεί τη χρήση ανοιχτών αρχιτεκτονικών δυναμικής δραστηριοποίησης πολλαπλών αυτόνομων συστημάτων, δηλαδή αρχιτεκτονικών που επιτρέπουν την προσθήκη ή την απομάκρυνση στοιχείων τους χωρίς να μεταβάλλεται η καλή λειτουργία του όλου συστήματος. Επίσης, απαιτεί την ανάπτυξη πρωτοκόλλων και γλωσσών επικοινωνίας που θα επιτρέπουν την ανταλλαγή πληροφοριών και γενικότερα

τη διαπραγμάτευση και συνεννόηση μεταξύ των συστημάτων και τέλος τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των κατάλληλων εργαλείων για την επίτευξη ενός στόχου (Ζαχαράκης, 2001).

3.2 Χρήση συστημάτων διοίκησης στον τραπεζικό κλάδο

Τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS) είναι συστήματα προγραμματισμένα για τη συλλογή, την αποθήκευση και τη διάδοση οποιονδήποτε σημαντικών πληροφοριών, απαιτούμενων για την ομαλή διαχείριση της επιχείρησης. Δεν περιορίζονται μόνο στη διαχείριση της πληροφορίας, αλλά επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους και στη λήψη αποφάσεων περιλαμβάνοντας συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, διαχείρισης των εργασιών, των πόρων και του ανθρώπινου δυναμικού.

Παράλληλα ένα σύστημα διαχείρισης πληροφοριών, μπορεί να περιλαμβάνει λογισμικό το οποίο παρέχει στους διοικούντες την επιχείρηση, υπηρεσίες διοικητικών πληροφοριών. Είναι ουσιαστικά ένα εργαλείο που έχει τη δυνατότητα να παρέχει συνδυασμό από πληροφορίες παρελθούσες και παρούσες, με αποτέλεσμα να πραγματοποιούνται προβλέψεις, υποβοηθώντας στην αποφυγή λάθους χειρισμών και αναποτελεσματικών στρατηγικών (Blach, 2007).

Η συμβολή της χρήσης τους στα τραπεζικά ιδρύματα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Ουσιαστικά επικυρώνουν τις ανθρώπινες αποφάσεις της διοίκησης και καλούνται για την επίλυση επιχειρησιακών προβλημάτων. Επιπλέον υποστηρίζουν τα επιμέρους τμήματα μιας τράπεζας και συμμετέχουν σε αντίστοιχες περιφερειακές εφαρμογές με οργανωτικές λειτουργικές δραστηριότητες. Τέλος συνδέονται με την αυτοματοποίηση διαδικασιών, συμβάλλοντας στη μείωση του κόστους λειτουργίας και διαχείρισης πόρων.

3.3 Χρήση συστημάτων διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού στον τραπεζικό κλάδο

Το ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης αποτελεί τη σημαντικότερη περιουσία της επιχείρησης. Οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα και να κατέχει μια τράπεζα, όσο τεχνολογικά εξελιγμένο και να είναι, αν δεν χρησιμοποιηθεί σωστά από τους υπάλληλους - χρήστες, δεν θα αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Τα συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) συνδέονται στενά με τα συστήματα διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων (HRM). Οι υπάλληλοι είναι οι εσωτερικοί πελάτες μιας τράπεζας, που συλλογικά συμβάλλουν στην καλή χρήση των συστημάτων CRM και την ορθή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την επεξεργασία των πληροφοριών τους, οδηγώντας στην απόκτηση πιστών, ικανοποιημένων εξωτερικών πελατών (Wallace & Χατζόγλου, 2014).

Ο στόχος της χρήσης συστημάτων διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού είναι αρχικά να στελεχωθεί ο τραπεζικός οργανισμός με ικανά στελέχη, να ενισχυθεί με εξειδικευμένους υπαλλήλους που θα βελτιώσουν τις λειτουργίες της τράπεζας και θα εργάζονται με κοινό στόχο την πραγματοποίηση των επιχειρησιακών αποφάσεων και πολιτικών της διοίκησης.

Το σύστημα HRM διαχειρίζεται τις εργασιακές σχέσεις και διαδραματίζει βασικό ρόλο στη μείωση του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης. Οι βασικές λειτουργίες είναι οι εξής (Wallace & Χατζόγλου, 2014):

- Η τμηματοποίηση των υπαλλήλων ανάλογα με το εργασιακό του αντικείμενο.
- Η συλλογή και καταγραφή διαφόρων προσωπικών πληροφοριών των υπαλλήλων όπως στοιχεία εκπαίδευσης, εργασιακής εμπειρίας και προϋπηρεσίας, στοιχεία μισθοδοσίας, πληροφορίες ασφαλιστικών προγραμμάτων και εξαρτώμενων μελών, στοιχεία αδειών, πληροφορίες σχετικά με τα ατομικά πιστωτικά προϊόντα και τις παροχές του προσωπικού.

- ο Εργαλείο στην προώθηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τη διοργάνωση σεμιναρίων και τη διαχείριση των ατομικών προγραμμάτων εκπαίδευσης, είτε μέσω e - learning είτε μέσω φυσικής παρακολούθησης.

Το σύστημα παρέχει άμεση πληροφόρηση στη διοίκηση του τραπεζικού ομίλου, η οποία με τη σειρά της διαχειρίζεται τους πόρους της με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, δημιουργώντας οικονομίες κλίμακας.

3.4 Η συμβολή των ευφυών πληροφοριακών συστημάτων κατά τη συγχώνευση τραπεζών

Στον τραπεζικό κλάδο, η επιτυχία ή η αποτυχία μιας συγχώνευσης, εξαγοράς δύο ή περισσότερων τραπεζών ή απορρόφησης τους από μια μεγαλύτερη, εξαρτάται από την ενοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων. Πρόκειται για την πιο δύσκολη και πολύπλοκη διαδικασία και επηρεάζεται άμεσα από τα χρονικά περιθώρια που δίνονται για την ολοκλήρωσή της. Ταυτόχρονα αν εν τέλει η ενοποίησή τους ολοκληρωθεί επιτυχημένα, θα έχουν οδηγήσει στο να αποκτήσει γερά θεμέλια η σχέση μεταξύ των νέων τραπεζικών εταιρών. Το όλο έργο είναι μεγάλης κλίμακας και περιλαμβάνει συστήματα τηλεπικοινωνιών, δίκτυα και desktops, πλατφόρμες συναλλαγών, βάσεις πελατολογίων και άλλα περίπλοκα τραπεζικά συστήματα. Το συνολικό κόστος από μια καθυστέρηση στη διαδικασία ή μια αποτυχία ενοποίησης μπορεί να αποδειχθεί υπέρογκο (Μαστροπούλου,2015).

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος που μπορεί να προκύψει, είναι να δημιουργηθεί «*συστημικός τραπεζικός πανικός*». Με τον όρο αυτό, εννοούμε πως κατά τη διαδικασία ενοποίησης των συστημάτων και μετάπτωσης των δεδομένων, στοιχείων πελατών και πιστωτικών προϊόντων, μπορεί να παρουσιαστούν σημαντικά προβλήματα. Αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα, οι επιπτώσεις θα επηρεάσουν όλους τους τομείς της τράπεζας με το φαινόμενο του «ντόμινο». Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο «*συστημικός τραπεζικός πανικός*» μπορεί να προκαλέσει διαταραχές σε μακροοικονομικό επίπεδο. Υπεύθυνοι τομείς για

την ομαλή διαδικασία ενοποίησης είναι οι τομείς Πληροφορικής και Οργάνωσης, οι οποίοι καλούνται να υποστηρίξουν τεχνικά και διαδικαστικά το έργο αυτό. Κρίνεται απαραίτητο να στελεχωθούν από εξειδικευμένο προσωπικό, ανθρώπους με πείρα στη χρήση των υφιστάμενων συστημάτων ή άλλων υψηλής τεχνολογίας και υπαλλήλους που να είναι εξοικειωμένοι με γλώσσες προγραμματισμού (Bandt & Hartmann, 2000 οπ. αναφ. η Μαστροπούλου, 2015).

Πολύ δύσκολη διαδικασία είναι η μοναδικοποίηση πελατών, των υπό συγχώνευση τραπεζών. Είναι πολύ συχνό φαινόμενο, να είναι οι ίδιοι πελάτες καταχωρημένοι σε συστήματα παρακολούθησης πελατολογίου (CRM) σε παραπάνω από μια τράπεζες. Η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων είναι ιδιαίτερα σημαντική, στη φάση αυτή, καθώς γίνεται αναγνώριση συγκεκριμένων στοιχείων πελατών, όπως για παράδειγμα ο ΑΦΜ ή ο αριθμός δελτίου ταυτότητας και συνενώνονται τα αρχεία που αφορούν τον ίδιο πελάτη, στη νέα ενοποιημένη βάση δεδομένων. Δυσκολίες θα προκύψουν και στα συστήματα συναλλαγών και πληρωμών. Θα πρέπει να ενοποιηθούν λογαριασμοί, αλλά παράλληλα να διατηρηθούν τα ιστορικά στοιχεία, δηλαδή οι κινήσεις των λογαριασμών πριν την μετάπτωση (Μαστροπούλου, 2015).

Τα τελευταία χρόνια επικρατεί η τάση, οι τράπεζες να αγοράζουν λογισμικό και υπηρεσίες από άλλες εταιρείες του κλάδου της πληροφορικής και να μην τα προμηθεύονται από δικά τους τμήματα. Αυτό βαρύνει την τράπεζα, καθώς την δεσμεύουν με αυστηρά συμβόλαια για την άδεια χρήσης του λογισμικού, για συγκεκριμένο αριθμό ετών και συνήθως συνοδεύονται με επιπλέον δέσμευση αποκλειστικής τεχνικής υποστήριξης από την κατασκευάστρια εταιρία. Σε περίπτωση συγχώνευσης εάν τα συστήματα αυτά δεν είναι ευφυή απλά θα μείνουν στο περιθώριο και θα αποτελούν μια ανεπιθύμητη κληρονομιά για την τράπεζα που εξαγοράστηκε (Beck, 2011 οπ. αναφ. η Μαστροπούλου, 2015).

Την τελευταία διετία, το ελληνικό τραπεζικό σύστημα αλλάζει σταδιακά όλη τη δομή και τη σύνθεσή του. Δημιουργήθηκαν νέοι τραπεζικοί όμιλοι που

προέκυψαν όταν οι τέσσερις μεγάλες συστημικές τράπεζες προχώρησαν σε εξαγορές μικρότερων τραπεζών. Σήμερα προσπαθούν ώστε να καταφέρουν να ολοκληρώσουν σταδιακά τις ενοποιήσεις των συστημάτων τους, τηρώντας συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα. Η πολιτική που ακολούθησαν οι τράπεζες που εξαγόρασαν περισσότερες από μία, ήταν η ενοποίηση των συστημάτων να γίνει διαδοχικά με την καθεμία, σε τακτά χρονικά διαστήματα και όχι όλες μαζί. Αυτό έγινε για να αποφευχθεί ο «*συστημικός πανικός*» που θα οδηγούσε σε υπερφόρτωση πληροφοριών, καθυστέρηση στην επαναλειτουργία τους, απώλεια δεδομένων ή και σοβαρές τεχνικές βλάβες. Στόχος είναι η πλήρης ενοποίηση των συστημάτων όλων των υπό συγχώνευση τραπεζών να πραγματοποιηθεί εντός λίγων μηνών (Μαστροπούλου, 2015).

Δεν είναι εφικτό να εξάγουμε ολοκληρωμένα αποτελέσματα για την επιτυχία της προσπάθειας, καθώς ακόμα και σήμερα η διαδικασία βρίσκεται σε εξέλιξη. Ωστόσο οι μέχρι σήμερα επιδόσεις είναι εντυπωσιακές, αν συγκρίνουμε το μέγεθος του εγχειρήματος, αναφορικά με το χρόνο υλοποίησης του έργου της ενοποίησης. Τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα της συγχώνευσης των συστημάτων, τόσο της Τράπεζας Πειραιώς όσο και της Alpha Bank, είναι θετικά, πραγματοποιήθηκαν σε πολύ σύντομο χρόνο και θεωρείται πως έχουν σημειώσει υψηλές επιδόσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, αν αναλογιστεί κανείς το όγκο των νέων χρηματοπιστωτικών ομίλων (Μαστροπούλου, 2015).

3.5 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Alpha Bank

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθούν τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Alpha Bank. Πιο αναλυτικά χρησιμοποιεί (Ηλεκτρονική Βιβλιοθήκη Alpha Bank):

- **FINESSE:** Πρόκειται για μια εφαρμογή που χρησιμοποιούν όλα τα υποκαταστήματα της τράπεζας. Μέσω της εφαρμογής αυτής, ο υπάλληλος είναι σε θέση να πραγματοποιεί πράξεις στους πελάτες,

δηλαδή να κάνουν καταθέσεις, αναλήψεις, δίνοντας απλά το βιβλιάρειο που αναγράφεται πάνω ο αριθμός λογαριασμού. Μπορούν να ταυτοποιήσουν τον πελάτη, αν όντως είναι αυτός ελέγχοντας την ταυτότητα που έχουν περασμένη στο πελατοκεντρικό σύστημα με αυτή που έχουν στην κατοχή τους. Σε περίπτωση που κάποιος πελάτης δεν πιστοποιηθεί, ο υπάλληλος είναι υποχρεωμένος να ενημερώσει τον πελάτη για κάποια δικαιολογητικά που χρειάζεται να φέρει, γεγονός που υπόκειται στην σχετική νομοθεσία της Τράπεζας της Ελλάδας που αφορά όλες τις τράπεζες. Μέσω του πελατοκεντρικού συστήματος οι υπάλληλοι έχουν την δυνατότητα να ανοίξουν λογαριασμούς ταμειυτηρίου ή συναλλάγματος για τους πελάτες που το επιθυμούν.

- **Workflow Management:** Πρόκειται για ένα πληροφοριακό σύστημα που δρομολογεί τα έγγραφα και προγραμματίζει σχετικά με αυτά τη διαδικασία των εργασιών. Λειτουργεί ως διακινητής εγγράφων μεταξύ διαφορετικών τμημάτων και ομάδων εργασιών. Η κύρια χρησιμότητά του είναι για επιχειρησιακές διαδικασίες διακίνησης εγγράφων. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο και χωρισμένο σε τρεις λειτουργικές ενότητες:

- Σχεδιασμός επιχειρησιακών πόρων εργασίας
- Εκτέλεσης προγραμματισμένης ροής
- Παρακολούθηση διεκπεραίωσης ροής

Οι δυνατότητες που προσφέρει το workflow management στο τραπεζικό σύστημα είναι οι εξής:

- Διακίνηση εγγράφων και υποθέσεων: Τα έγγραφα μπορούν να δρομολογηθούν είτε μαζικά είτε μεμονωμένα για μια υπόθεση, αφού πρώτα ο υπάλληλος τα στείλει σαν αίτημα στην διεύθυνση του καταστήματος και η διεύθυνση τα προωθήσει.

- Σειριακή και παράλληλη δρομολόγηση: Τα έγγραφα ή οι υποθέσεις μπορούν να σταλούν είτε σε χρήστες είτε σε ομάδες χρηστών που έχουν πρόσβαση σε αυτό το τραπεζικό σύστημα. Σειριακά γίνονται όταν καθορίζεται κάθε επόμενο βήμα ενώ παράλληλα όταν δρομολογούνται μαζί σε πολλούς χρήστες και έτσι λαμβάνουν γνώση της εργασίας αυτής.
- Προσδιορισμός απαιτούμενων ενεργειών: Σε κάθε βήμα της διαδικασίας καθορίζονται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν από τον επόμενο χειριστή για δικιά του διευκόλυνση.
- Αυτόματη ροή εργασίας: Αυτόματη ροή εργασίας μπορεί να υπάρξει όταν ο υπάλληλος μεταβιβάζεται στο επόμενο βήμα χωρίς να έχει ολοκληρωθεί το τρέχον.
- Καθορισμός χρόνου διεκπεραίωσης: Για όλα τα βήματα καθορίζονται προθεσμίες προκειμένου οι υπάλληλοι να ολοκληρώσουν τις εργασίες.
- Σχόλια και οδηγίες: Σε κάθε βήμα οι υπάλληλοι μπορούν να συμπληρώσουν κάποιο σχόλιο σχετικά με τον πελάτη για μια υπόθεση
- Ασφάλεια πρόσβασης: Πρόσβαση για τις εγκρίσεις ενός καταστήματος έχει μόνο η διεύθυνση και έπειτα οποιοσδήποτε άλλος έχει εξουσιοδοτηθεί να βλέπει την ροή των εγγράφων και να είναι σε θέση να διαχειριστεί αυτά.
- Αυτόματη ροή ενέργειας: Μέσω της αυτόματης ροής ο υπάλληλος μπορεί αν προχωρήσει στο επόμενο βήμα χωρίς να έχει εγκριθεί το τρέχον.
- Ψηφιακή υπογραφή: Απαραίτητη ενέργεια για την έγκριση της υπόθεσης

- **SMART PORTAL:** Πρόκειται για μια βασική εφαρμογή οργάνωσης και υλοποιήσεως της διαδικασίας προωθήσεων προϊόντων και υπηρεσιών της τράπεζας. Με την εφαρμογή αυτή δίνεται η δυνατότητα της πελατοκεντρικής πολιτικής της τράπεζας, η οποία έχει ως στόχο να προτείνει σε συγκεκριμένες κατηγορίες πελατών τα κατάλληλα προϊόντα και υπηρεσίες. Μέσω της εφαρμογής αυτής γίνεται η σωστή διαχείριση της σχέσης με τον πελάτη και μπορούν να αναζητούν οποιοδήποτε πελάτη της τράπεζας, για τον οποίο μπορεί να έχουν:
 - πρόσβαση σε μια σειρά σημαντικών πληροφοριών που συνθέτουν την πλήρη εικόνα του,
 - τη δυνατότητα εκτυπώσεως της γενικής θέσης του πελάτη.

Η πληροφόρηση για τους πελάτες είναι πλέον σφαιρική και περιλαμβάνει εκτός της αναλυτικής γενικής θέσεως τους πελάτη, τα πλήρη του στοιχεία καθώς και τα προϊόντα που διαθέτει.

3.6 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Τράπεζα Πειραιώς

Το 2007 σχεδιάστηκε και ξεκίνησε να κατασκευάζεται το νέο μηχανογραφικό κέντρο της τράπεζας στην Αττική (Data-center). Με υψηλές προδιαγραφές, βασίστηκε στην σύγχρονη τεχνολογία. Δόθηκε βαρύτητα στη δυνατότητα επέκτασης του συστήματος, αν αυτό θεωρηθεί ανάγκη. Επιπλέον έγινε προσπάθεια κεντροποίησης όλων των συστημάτων του ομίλου, συμπεριλαμβάνοντας και τα συστήματα των θυγατρικών εσωτερικού και εξωτερικού. Όλα τα δεδομένα και τα ψηφιοποιημένα έγγραφα αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό server.

Στο πλαίσιο της αυτοματοποίησης των εργασιών κατά την αξιολόγηση των επιχειρηματικών πιστοδοτήσεων, αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν νέα

σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, με ολοκληρωμένη υποδομή, τα οποία χρησιμοποιούνται σε επίπεδο Ομίλου (Μαστροπούλου, 2015).

Στόχος της δημιουργίας αυτών των ευφυών συστημάτων είναι να προσφέρουν (Μαστροπούλου, 2015):

- Άμεση ενημέρωση των προσωπικών στοιχείων πελατών.
- Απλοποίηση της εγκριτικής διαδικασίας.
- Μείωση του χρόνου αξιολόγησης αιτημάτων χορήγησης δανειακών προϊόντων, προς ικανοποίηση των πελατών.
- Μείωση των χειρόγραφων εργασιών.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι η τράπεζα Πειραιώς χρησιμοποιεί εφαρμογές για την εξόρυξη δεδομένων και γνώσης. Η εξόρυξη της γνώσης, όπως έχει πλέον καταστεί σαφές, εφαρμόζεται σε πολλούς και διαφορετικούς τομείς της καθημερινότητας και της οικονομίας. Η έντονη παρουσία των τραπεζικών ιδρυμάτων αλλά και ο διαρκής ανταγωνισμός που έχει δημιουργηθεί ανάμεσα σε αυτές κυρίως στον τομέα της απορρόφησης των μικρότερων τραπεζών κατέστησε την εξόρυξη δεδομένων απαραίτητο εργαλείο της καθημερινότητας. Πολλά από τα επιχειρηματικά ζητήματα του κλάδου, όπως η προσέλκυση νέων πελατών που θα αποφέρουν κέρδος, η προώθηση και πώληση επιπρόσθετων προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών, η διατήρηση πελατών, ο προσδιορισμός οικονομικού δόλου, η ανάλυση του πιστωτικού κινδύνου ενδεχόμενων πελατών, μπορούν να αντιμετωπιστούν με τα κατάλληλα εργαλεία της εξόρυξης γνώσης (Παρασύρη, 2014).

Τα οικονομικά δεδομένα που συλλέγει η τράπεζα είναι στη συντριπτική πλειοψηφία τους αξιόπιστα και απαιτούν συστηματικές μεθόδους ώστε να γίνει αξιόλογη ανάλυσή τους. Η συνεισφορά της εξόρυξης δεδομένων στην επιστήμη της οικονομίας συναντάται στην συλλογή, κατανόηση και βελτίωση των δεδομένων, στην δημιουργία και εκτίμηση ενός μοντέλου και στην ανάπτυξη αυτού (Παρασύρη, 2014).

3.7 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Εθνική τράπεζα

Η Εθνική Τράπεζα τα τελευταία χρόνια αξιοποιώντας τα πληροφορικά συστήματα, υλοποιεί μία digital στρατηγική όπου η παροχή ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της. Ένας από τους βασικούς στόχους της είναι ο ανασχεδιασμός του οικοσυστήματος της εμπειρίας του πελάτη της, με γνώμονα τους τομείς της ασφάλειας, της εμπιστοσύνης και της καλύτερης εξυπηρέτησής του, στη σχέση και στις συναλλαγές που πραγματοποιεί με την Τράπεζα. Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στις εύκολες και γρήγορες πληρωμές με το i-bank Pay και το i-bank Payband, αλλά και στην επέκταση και εξέλιξη του δικτύου των καινοτόμων πολυχώρων ηλεκτρονικής τραπεζικής εξυπηρέτησης i-bank store. Πιο αναλυτικά (CNN Greece, 2018).

- i-bank Pay: Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληρωμών και εισπράξεων που στηρίζεται στα πληροφοριακά συστήματα και μπορεί να εφαρμοστεί μέσω smartphone.
- i-bank Payband: Πρόκειται για μια καινοτόμα συνεργασία με τη Visa, την πρώτη wearable λύση πληρωμών, το i-bank Payband, το οποίο δίνει τη δυνατότητα ανέπαφων πληρωμών με τη χρήση ενός ειδικού αδιάβροχου «βραχιολιού», σε επιχειρήσεις που διαθέτουν contactless τερματικό αποδοχής καρτών (POS). Τοποθετείται σε αυτό μία μικρού μεγέθους αποσπώμενη prepaid κάρτα, που, μάλιστα, είναι διαχειρίσιμη και μέσα από την εφαρμογή του i-bank Pay.
- i-bank Store: Ακόμα και στο κατάστημα εφαρμόζονται τα πληροφοριακά συστήματα που αποτελούν μια καινοτομία στον τομέα της ηλεκτρονικής τραπεζικής εξυπηρέτησης, εφοδιασμένα με εξοπλισμό και υποδομές τελευταίας τεχνολογίας, όπου παρουσιάζονται όλες οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες i-bank (Internet Banking, Mobile Banking, Phone Banking, ATM, Κέντρα Αυτόματων Πληρωμών-APS, ηλεκτρονικό πορτοφόλι i-bank Pay).

Παράλληλα από το 2014 είναι διαθέσιμος στους συναλλασσόμενους με την Εθνική ο νέος διαδικτυακός τόπος της Εθνικής Τράπεζας, www.nbg.gr και το αναβαθμισμένο i-bank Internet Banking για Ιδιώτες, το οποίο βασίζεται στα νέα τεχνολογικά δεδομένα και αξιοποιεί τα πληροφοριακά συστήματα, έτσι ώστε οι πληρωμές να εκτελούνται όλες τις ώρες και το σύστημα να ενημερώνεται άμεσα. Η νέα πλατφόρμα ενσωματώνει όλες τις σύγχρονες εξελίξεις και βέλτιστες πρακτικές στο επίπεδο της λειτουργικότητας. Η πλοήγηση του χρήστη για την ανεύρεση του επιθυμητού περιεχομένου γίνεται εύκολα και γρήγορα, απαιτώντας λιγότερα βήματα. Στην περίπτωση του Internet Banking, ο χρήστης μπορεί να δει ήδη από την πρώτη σελίδα τη συνολική εικόνα των προϊόντων του και να εκτελέσει άμεσα όλες τις βασικές λειτουργίες συναλλαγών και πληροφόρησης. Ταυτόχρονα, οι νέες υποδομές επιτρέπουν την άμεση επικαιροποίηση του περιεχομένου από τις διαχειριστικές μονάδες της Τράπεζας, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η έγκαιρη και ολοκληρωμένη ενημέρωση των επισκεπτών του site για τα προϊόντα/υπηρεσίες, αλλά και τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στην Τράπεζα. Η νέα πλατφόρμα είναι ευθυγραμμισμένη με τα σύγχρονα πρότυπα που έχουν επικρατήσει στο διαδίκτυο (π.χ. HTML5, CSS3), ώστε να εξασφαλίζεται συμβατότητα με τις τρέχουσες και επόμενες εκδόσεις των προγραμμάτων πλοήγησης τελευταίας τεχνολογίας (Εθνική Τράπεζα, 2014).

3.8 Πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η Eurobank

Η Eurobank θέλοντας να ακολουθήσει τις εξελίξεις στο θέμα των πληροφοριακών συστημάτων, δημιούργησε ένα ψηφιακό κατάστημα, στο πλαίσιο ενός πρωτοποριακού πιλοτικού προγράμματος, που ακολουθεί την αναδυόμενη ψηφιακή τάση. Πρόκειται για ένα κατάστημα που λειτουργεί πλέον σε περιβάλλον digital παρέχοντας στους πελάτες και τους συναλλασσόμενους, τη δυνατότητα να πραγματοποιούν τις συναλλαγές τους ηλεκτρονικά στο χώρο του καταστήματος, αλλά και να εκπαιδευτούν στις τραπεζικές τεχνολογίες αιχμής, κάνοντας ακόμα ένα αποτελεσματικό βήμα -

μαζί με την Eurobank - για την απόκτηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στη νέα, εξαιρετικά απαιτητική, εποχή (Eurobank, 2016).

Πιο συγκεκριμένα στο digital κατάσταση της οδού Κανάρη μέσα από τα εξελιγμένα πληροφοριακά συστήματα γίνεται (Eurobank, 2016):

- Η προβολή των προϊόντων και των υπηρεσιών γίνεται μόνο μέσω ψηφιακών οθονών , χωρίς αφίσες και έντυπα.
- Προσφέρονται δυνατότητες εκπαίδευσης του πελάτη στη χρήση ηλεκτρονικών καναλιών (e & mobile Banking).
- Όλες οι διαδικασίες εξυπηρέτησης μπορούν να γίνονται χωρίς τη χρήση χαρτιού, αφού ακόμα και η υπογραφή θα γίνεται ηλεκτρονικά σε pad.
- Θα υπάρχει η δυνατότητα δωρεάν χρήσης wifi (διάρκειας μίας ώρας) χρησιμοποιώντας όλες τις υπηρεσίες του internet, καθώς και ειδικά διαμορφωμένος χώρος φόρτισης των ηλεκτρονικών συσκευών των πελατών.
- Θα υπάρχει booth εισπρακτικών μηχανών στην είσοδο του καταστήματος για πληρωμές λογαριασμών, καταθέσεις και εμβάσματα, όπως σε όλα τα καταστήματα της Eurobank.
- Οι οθόνες πίσω από τα ταμεία θα τροφοδοτούνται σε πραγματικό χρόνο με πληροφορίες, κάτι που σημαίνει ότι θα μπορούν να αλλάζουν ανά πάσα στιγμή προσφέροντας μια νέα εμπειρία στον επισκέπτη-πελάτη. Ένα ζωντανό κανάλι προώθησης με περιεχόμενο τραπεζικό και όχι μόνο (ταξίδια, πολιτισμός, αθλητισμός, συμβουλές, ευ ζην κλπ).

Η Eurobank δηλαδή ενσωματώνει τις τεχνολογίες αιχμής στα δίκτυα, τα προϊόντα και στις υπηρεσίες της. Με αυτό τον τρόπο ενισχύει την ανταγωνιστικότητά της και κερδίζει την εμπιστοσύνη των πελατών της (Eurobank, 2016).

3.9 Το μέλλον της τραπεζικής (4η Βιομηχανική Επανάσταση)

Καθώς οι ψηφιακές πληρωμές αντικαθιστούν σταδιακά το φυσικό χρήμα, η καθημερινότητά αλλάζει – το ίδιο και οι απαιτήσεις των πελατών από μια τράπεζα. Ήδη η εμπειρία του πελάτη έχει αλλάξει κατά πολύ από τότε που η ηλεκτρονική τραπεζική μπήκε στη ζωή μας. Ποιος όμως θα είναι ο ρόλος των τραπεζών στο μέλλον;

Μέχρι πριν μερικά χρόνια, ένας επαγγελματίας που ήθελε να πραγματοποιήσει συναλλαγές με την τράπεζά του, θα έπρεπε να αφιερώσει χρόνο για να επισκεφθεί ένα κατάστημα, όπου θα διεκπεραίωνε όλες τις σχετικές εργασίες για να γλιτώσει χρόνο. Η τράπεζα ήταν ένας προορισμός. Στο μέλλον, η τράπεζα θα είναι μια κατά παραγγελία υπηρεσία. Καθώς ολοένα και περισσότερες υπηρεσίες προσφέρονται ηλεκτρονικά, οι επισκέψεις στα φυσικά καταστήματα ελαχιστοποιούνται, τόσο για ιδιώτες όσο και για επαγγελματίες. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες γίνεται οποιαδήποτε ώρα της ημέρας, από οποιαδήποτε συσκευή.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι ο πρόεδρος της Παγκόσμιας Τράπεζας ανακοίνωσε ότι 150 εκατομμύρια άτομα θα χάσουν τη δουλειά τους το 2022, ενώ 300 εκατ. νεοεισερχόμενοι δεν θα βρискουν εργασία. Ήδη, το 65% των νέων με πρώτο πτυχίο αναζητεί αντικείμενα απασχόλησης που εκλείπουν. Σήμερα στην Ευρώπη ζητούνται ψηφιακές δεξιότητες από τους 7 στους 10 εργαζομένους. Ένας στους τρεις δεν διαθέτει καμία. Το 2030, με την επέλαση των ρομπότ στην αγορά εργασίας, θα χαθούν 800 εκατ. θέσεις – το 1/5 του σημερινού παγκόσμιου εργατικού δυναμικού (Καραϊσκάκη, 2018).

Ωστόσο τα καταστήματα των τραπεζών δεν θα σταματήσουν να υπάρχουν. Η εξυπηρέτηση σε αυτά θα γίνεται ταχύτερα, ενώ η προσέλευση θα είναι απαραίτητη μόνο για συγκεκριμένες εργασίες ή προϊόντα. Απλές εργασίες θα μπορούν να γίνονται με το πάτημα μερικών εικονικών πλήκτρων σε μεγάλες οθόνες αφής, ενώ ένας σύμβουλος θα είναι διαθέσιμος για τον πελάτη την ώρα που θα έχει κλείσει ηλεκτρονικά το ραντεβού του με αυτόν.

Τα φυσικά καταστήματα θα μπορούν ακόμη να λειτουργούν ως χώροι επαγγελματικών συναντήσεων με τους συνεργάτες της επιχείρησής των πελατών και τον προσωπικό τους σύμβουλο. Χωρίς αναμονή και ταλαιπωρία, το κατάστημα θα παραμείνει ένα σημείο όπου θα απολαμβάνει κανείς προσωποποιημένη εξυπηρέτηση από τον σύμβουλο που εμπιστεύεται.

Η τράπεζα πια θα λειτουργεί ως οικοσύστημα. Το Open Banking και το PSD2 τέθηκε σε εφαρμογή φέτος στην Ευρώπη. Καθώς οι τράπεζες υποχρεούνται να ανοίξουν τις υπηρεσίες τους προς τρίτους, οι πελάτες θα έχουν στη διάθεσή τους ένα μεγαλύτερο φάσμα οικονομικών υπηρεσιών και εφαρμογών, οι οποίες θα συνδέονται με το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα της προτίμησής τους, όπου θα έχουν τον λογαριασμό τους. Με αυτόν τον τρόπο, η τράπεζα θα βρίσκεται στο κέντρο ενός οικοσυστήματος, προσφέροντας την ασφάλεια των συναλλαγών και τη σιγουριά ενός μεγάλου οργανισμού. Η σύνδεση τέτοιου είδους υπηρεσιών έχει ήδη πραγματοποιηθεί με επιτυχία σε χώρες όπως η Κίνα και εφαρμόζεται σταδιακά και σε άλλες χώρες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι καθώς χρησιμοποιούνται πλέον οι τραπεζικές υπηρεσίες από τις ηλεκτρονικές και φορητές μας συσκευές, ως καταναλωτές οι πελάτες γίνονται πιο απαιτητικοί. Οι συσκευές, όπως και οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν σε αυτές και τα λειτουργικά τους συστήματα, εστιάζουν στην απλότητα χρήσης, στο να επιτρέπουν στον πελάτη να κάνει ακόμη και σύνθετες εργασίες με τον πιο εύκολο και γρήγορο τρόπο. Τα πιο σύγχρονα smartphones αξιοποιούν ήδη βιομετρικά χαρακτηριστικά για την ασφάλεια, όπως η ανάγνωση δακτυλικών αποτυπωμάτων και η σάρωση της ίριδας ή των χαρακτηριστικών του προσώπου. Η χρήση αντίστοιχων μεθόδων ταυτοποίησης για την ασφάλεια των συναλλαγών έχει ήδη εφαρμοστεί σε τράπεζες και θα αξιοποιηθεί περισσότερο στο μέλλον. Με την αναγνώριση της φωνής ο πελάτης θα μπορεί να επιβεβαιώσει την ταυτότητά του χωρίς να πρέπει να δώσει άλλα στοιχεία. Με σάρωση της ίριδας σε ένα ATM, δεν θα χρειάζεται καν να βάλει κάρτα στην υποδοχή.

Άλλο ένα σημείο που θα αλλάξει είναι η τεχνητή νοημοσύνη και έξυπνοι βοηθοί. Η τεχνητή νοημοσύνη θα φέρει τη μεγαλύτερη αλλαγή σε πολλούς τομείς της καθημερινότητάς. Χάρη στις τεχνολογίες AI και machine learning, οι υπηρεσίες που προσφέρονται θα βελτιωθούν πολύ, γιατί θα στοχεύουν ακριβώς στις ανάγκες του πελάτη. Αναλύοντας τεράστιους όγκους δεδομένων, οι αλγόριθμοι θα μπορούν να αποφασίσουν τι είναι σημαντικό για τον καθένα, λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία όπως το ιστορικό αγορών και κινήσεων, τις προτιμήσεις και τις μεταβολές της οικονομικής κατάστασης.

Μια άλλη μελλοντική τάση που έχει αρχίσει να υιοθετείται αρκετά γρήγορα τελευταία, είναι η αξιοποίηση έξυπνων βοηθών και bots. Σε χώρες όπου η γλώσσα δεν αποτελεί εμπόδιο, πολλές τραπεζικές εργασίες έχουν συνδεθεί με τους έξυπνους βοηθούς που υπάρχουν στα smartphones μας ή σε συσκευές τύπου Amazon Echo και Google Home και υπακούν σε φωνητικές εντολές. Μπορούν να διεκπεραιώσουν με επιτυχία κάποιες απλές εργασίες, όπως το να ενημερώσουν για το υπόλοιπο του τραπεζικού λογαριασμού ή να εκτελέσουν συνηθισμένες πληρωμές λογαριασμών και μεταφορές χρημάτων.

Όπου, ωστόσο, δεν μιλιούνται τα αγγλικά ή κάποια άλλη υποστηριζόμενη γλώσσα, ο χρήστης μπορεί να εξυπηρετηθεί και από έναν εικονικό βοηθό μέσω γραπτής γλώσσας. Τα bots (κρατήστε μόνο την ευφυΐα από την έννοια του ρομπότ, χωρίς το τρομακτικό, μηχανικό σώμα) μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις ακόμη και μέσα από τον Messenger του Facebook και να εκτελέσουν αντίστοιχα κάποιες απλές εργασίες όπως οι προαναφερόμενες.

Στο κοντινό μέλλον, και όσο αυτοί οι αλγόριθμοι εξελίσσονται και γίνονται πιο αποτελεσματικοί, οι έξυπνοι βοηθοί και τα bots θα μπορούν να βοηθήσουν ακόμη περισσότερο στην εξυπηρέτηση του κοινού, εξοικονομώντας χρόνο στον πελάτη που δεν θα χρειάζεται να μετακινηθεί σε φυσικό κατάστημα ή να μιλήσει στο τηλέφωνο, και μειώνοντας στο ελάχιστο την όποια ταλαιπωρία. Μάλιστα, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί και η εικονική πραγματικότητα, όπου ο πελάτης θα αρκεί να φορέσει ένα VR headset και να βρεθεί σε δευτερόλεπτα πρόσωπο με πρόσωπο με τον προσωπικό του

σύμβουλο εξυπηρέτησης (<http://www.capital.gr/technology/3304295/pos-tha-einai-i-trapeza-tou-mellontos>).

Το ερώτημα όμως που τίθεται είναι πόσο απέχει αυτό το μέλλον και η απάντηση είναι ότι δεν απέχει πολύ. Ήδη σήμερα μπορεί κανείς να εκτελέσει σχεδόν όλες τις τραπεζικές του εργασίες, online ή από τη φορητή του συσκευή, ενώ μπορεί να απολαύσει προσωποποιημένη εξυπηρέτηση από την άνεση του γραφείου του, χάρη σε υπηρεσίες όπως το [v-Banking](#). Με το v-Banking ο πελάτης μπορεί να έχει προσωπική επικοινωνία με τον Επαγγελματικό Σύμβουλό με βιντεοκλήση, ο οποίος συμβουλεύει τον πελάτη για τις ανάγκες της επιχείρησής και τα μελλοντικά επιχειρηματικά του σχέδια.

Γίνεται επομένως κατανοητό ότι η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση βασίζεται πάνω στην ψηφιακή, στους αλγόριθμους, στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων, στα Μεγάλα Δεδομένα, στην ανάλυσή τους σε πραγματικό χρόνο, και ενώνει όλες τις τεχνολογίες, ρομποτική, τεχνητή νοημοσύνη, γενετική, βιοτεχνολογία, μοριακή βιολογία, νανοτεχνολογία, τρισδιάστατη εκτύπωση, κάνοντας δυσδιάκριτα τα όρια ανάμεσα σε φυσικό, ψηφιακό, βιολογικό (Καραϊσκάκη, 2018).

Αν η πρώτη και η δεύτερη, οι ατμομηχανές και οι ηλεκτρικές συσκευές, έσπασαν τα όρια που έθετε στην εργασία η μυϊκή δύναμη του ανθρώπου, η τρίτη και η τέταρτη απογείωσαν τις ισχυρότερες πτυχές της ανθρώπινης φύσης –αντιληπτικότητα, επινοητικότητα, δημιουργικότητα–, έδωσαν τη δυνατότητα επεξεργασίας πρωτοφανούς όγκου ευρημάτων και την εκτέλεση μέγα-υπολογιστικών πράξεων και πολυσύνθετων εντολών, ταχύτατα, σε πολλαπλά πεδία. Αλλαγές που ενδέχεται να πυροδοτήσουν μια εργασιακή επανάσταση πολύ διαφορετική από τις προηγούμενες, με τη μεταμόρφωση όλου του συστήματος παραγωγής – αλλά και διακυβέρνησης, όλης της γνώριμης πολιτικοκοινωνικής τάξης πραγμάτων. Και παράλληλα να τροποποιήσουν ριζικά τη ζωή και την ταυτότητά, τον τρόπο που γίνεται αντιληπτή η πρόοδος και η ανάπτυξη, η ιδιωτικότητα και η ιδιοκτησία (Καραϊσκάκη, 2018).

Συμπεράσματα

Η είσοδος νέων τεχνολογιών και ψηφιακών συστημάτων είναι φανερό ότι αποτελεί πλέον τη μεγάλη πρόκληση, που βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη τα τελευταία χρόνια σε παγκόσμιο επίπεδο. Πρόκειται για ένα νέο περιβάλλον διαρκών μεταβολών, με το οποίο έχει έρθει αντιμέτωπο και το τραπεζικό σύστημα, σπεύδοντας να ενσωματώσει πλήρως τις ψηφιακές τεχνολογίες και υλοποιώντας αλλαγές, ακόμα και στη λειτουργική δομή του.

Στο πλαίσιο της εξέλιξης των νέων τεχνολογιών και των ψηφιακών συστημάτων εντάσσονται και τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Intelligent Decision Support Systems (IDSS)), τα οποία αποτελούν εξελιγμένη εκδοχή των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Διαφοροποιούνται από τα υπόλοιπα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων από το γεγονός ότι κάνουν χρήση μεθοδολογιών, οι οποίες προέρχονται από την Τεχνητή Νοημοσύνη και τη Μηχανική Μάθηση.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τέτοιες μεθοδολογίες είναι τα έμπειρα συστήματα, η περιπτωσιολογική συλλογιστική, η ασαφής λογική, τα Νευρωνικά Δίκτυα, οι γενετικοί αλγόριθμοι, οι ευφυείς πράκτορες κλπ. Ο εμπλουτισμός των αναλυτικών τεχνικών των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων με μεθοδολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης αποφέρει νέες δυνατότητες για την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη λήψη αποφάσεων, και αυξάνει την ακρίβεια, την αξιοπιστία και τη χρηστικότητα του συστήματος.

Τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αξιοποιούν προηγούμενη γνώση για να εξάγουν συμπεράσματα για τρέχουσες παρεμφερείς καταστάσεις. Οι τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης διαθέτουν κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά, τα οποία στερούνται οι αντίστοιχες Στατιστικές τεχνικές. Αρκετές από τις νέες τεχνικές είναι ικανές να χειρίζονται θορυβώδη δεδομένα, δεδομένα δηλαδή που περιλαμβάνουν τυχαία κυμαινόμενες τιμές. Κατά περίπτωση δέχονται ως είσοδο και αριθμητικές και ονομαστικές τιμές, και μπορούν να χειριστούν δεδομένα στα οποία λείπουν τιμές. Οι ευφυείς τεχνικές προσφέρουν πολύπλευρη βοήθεια για τη λήψη αποφάσεων.

Μπορούν να εντοπίζουν προβλήματα τα οποία χρίζουν προσοχή, να επιλύουν προβλήματα ή να συμβάλλουν στην επίλυση τους, καθώς και να παρέχουν βοήθεια με τη μορφή της συμβουλής, της ανάλυσης ή της αξιολόγησης. Υπό μια έννοια, συμβάλλουν στην υπέρβαση των ορίων της ανθρώπινης αντιληπτικής ικανότητας. Χάρη στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και τις δυνατότητες τους, τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των χρηστών και βοηθούν στη λήψη βελτιωμένων αποφάσεων.

Τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αξιοποιούνται σημαντικά στον τραπεζικό κλάδο καθώς μπορούν να παρέχουν στις διοικήσεις των τραπεζικών οργανισμών, πληροφορίες που αφορούν στην διοίκηση, στο ανθρώπινο δυναμικό, στα προϊόντα αλλά και στον τρόπο που μπορούν να φανούν οι συναλλαγές με τους πελάτες και την προώθηση νέων τραπεζικών προϊόντων.

Τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στον τραπεζικό κλάδο αποτελούν ουσιαστικά ένα εργαλείο που παρέχει πληροφορίες παλαιότερες και νέες (τις οποίες ανασύρουν από μια βάση δεδομένων) που εξασφαλίζει στην τράπεζα να κάνει προβλέψεις χωρίς λανθασμένους χειρισμούς και να μπορεί να χαράξει αποτελεσματική στρατηγική. Επίσης παρέχει τη δυνατότητα στις τράπεζες να δημιουργήσει οικονομίες κλίμακας, ταξινομώντας το ανθρώπινο δυναμικό τους ανάλογα με το αντικείμενο, την απασχόληση και την μισθολογική τους κατάσταση.

Τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στάθηκαν πολύτιμος αρωγός στη διαδικασία συγχώνευσης των τραπεζών, καθώς οι πληροφορίες που αφορούν το πελατολόγιο, τα προϊόντα, διοικητικές πληροφορίες κτλ. κατάφεραν και διασώθηκαν και ταξινομήθηκαν κατάλληλα με τη βοήθεια των ευφυών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, καθιστώντας πιο εύκολο το έργο των υπαλλήλων.

Τα Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων βρήκαν εφαρμογή σε μεγάλες τράπεζες όπως η Εθνική, η Πειραιώς, η Alpha Bank και η Eurobank.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Cohen, L. & Manion, L. (1997). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις έκφραση.
- CNN Greece. (2018). *Η ψηφιακή εμπειρία της Εθνικής Τράπεζας*, Διαθέσιμο στο <https://www.cnn.gr/oikonomia/story/118410/h-psifiaki-empeiria-tis-ethnikis-trapezas> (18/11/2018).
- Εθνική τράπεζα της Ελλάδας (2014). <https://www.nbg.gr/greek/the-group/press-office/press-releases/Pages/neo-internet-banking-ete.aspx> (18/11/2018).
- Eurobank. (2016). Το 1ο digital κατάστημα Eurobank. Διαθέσιμο στο <https://www.eurobank.gr/el/omilos/grafeio-typou/2183-news-page> (18/11/2018).
- Ζαχαράκης, Ι. (2001). *Ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα και Ευρετικές Μέθοδοι*. Τόμος Β. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- Ηλεκτρονική βιβλιοθήκη Alpha Bank (2014). <https://www.alpha.gr/page/default.asp?la=1&id=699> (07/07/2018).
- Κοσμάτος, Δ. (2004). *CRM- Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Μαστοροπούλου, Ε. (2015). *Χρήση πληροφοριακών συστημάτων στήριξης αποφάσεων και επιχειρησιακής ευφυΐας στον τραπεζικό κλάδο*. Διπλωματική Εργασία. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας στο <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/16992> (07/07/2018).
- Ματσατσίνης, Ν. Φ. (2010). *Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Ματσατσίνης, Ν. Φ., & Ζοπουνίδης Κ. (2007). *Συστήματα αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια*, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

- Παπαθανασίου, Ε. (2009). *Πληροφοριακά Συστήματα: Θεωρία και Εφαρμογές*.
Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Παρασύρη, Ε. (2014). *Εξόρυξη γνώσης και δεδομένων. Πλεονεκτήματα και
Μειονεκτήματα σε μια επιχείρηση, Διαθέσιμο στο
<https://apothesis.lib.teicrete.gr/handle/11713/4761> (7/8/2018).*
- Ρηγόπουλος, Γ. (2011). *Πληροφοριακά συστήματα και ομαδικές αποφάσεις*,
Αθήνα: Εκδόσεις Νέων τεχνολογιών.

Ξενόγλωσση

- Anderson, K. & Kerr, C. (2002). *Customer Relationship Management*,
McGraw Hill Companies, Inc.
- Blach, W. (2007). (Mis) Understanding a Banking Industry in Transition,
Dollars & Sense, No. 273, pp. 14-27.
- Edelstein, H. (2000). *Building Profitable Customer Relationships with Data
Mining*, Two Crows Corporations.
- Mazurencu, M., Mihaescu, C., Niculescu- Aron, G. (2007). Why Should SME
Adopt IT Enabled CRM Strategy? *Informatica Economica*, Vol. 1, No.
41. στο core.ac.uk/download/pdf/27206393.pdf (24/05/2018)
- Sundmacher, M. & Ford, G. (2004). *Leading Indicators for Operational Risk:
Case Studies in Financial Services*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963235&rec=1&sr_cabs=1160167&alg=1&pos=5 (24/5/2018).
- Turner, P. (2006). *The Banking System in Emerging Economies: How Much
Progress How Been Made; Bank for International Settlements, BIS
Paper, No. 28* <https://econpapers.repec.org/RePEc:bis:bisbpc:28-01>
(24/05/2018).
- Wallace, P. & Χατζόγλου, Π. (2014). *Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης*.
Αθήνα: Κριτική.
- Zigmund, W., McLeod, R. & Gilbert, F. (2003). *CRM: Integrating Marketing
Strategy ant IT*, Willey.