



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

**ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

Αλγόριθμοι Εξόρυξης Δεδομένων για την Προσέλκυση Πελατών

Διπλωματική Εργασία

Υπό
ΔΗΜΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Επιβλέπων καθηγητής:
ΔΟΥΜΠΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ , Επίκουρος Καθηγητής

Χανιά, 2013

Ευχαριστώ τον καθηγητή μου Κο Μιχάλη Δούμπο για την καθοδήγησή του , καθώς επίσης και για την υπομονή που επέδειξε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αναφέρεται στη διαδικασία αξιοποίησης κινήτρων, στην συγκεκριμένη περίπτωση τα εκπτωτικά κουπόνια, με τη βοήθεια του άμεσου μάρκετινγκ. Το άμεσο μάρκετινγκ είναι ένα είδος στοχευόμενου μάρκετινγκ. Χρησιμοποιεί δηλαδή ένα συγκεκριμένο δείγμα υποψήφιων πελατών με τη βοήθεια του οποίου, είναι δυνατόν να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση της του βαθμού ανταπόκρισης των υποψήφιων πελατών.

Όσον αφορά το θέμα του άμεσου μάρκετινγκ, η εργασία αναλύει τα μέσα και τις μορφές του, τις στρατηγικές που ακολουθούνται, γίνεται σύγκριση κλασικού – άμεσου μάρκετινγκ και περιγράφονται οι μεθοδολογίες ανάλυσης. Όλα αυτά βοηθούν στην κατανόηση του άμεσου μάρκετινγκ και της συμβολής του. Ταυτόχρονα γίνεται μια σύνδεση με τη διαδικασία χρησιμοποίησης – αξιοποίησης των εκπτωτικών κουπονιών σε συγκεκριμένη “ομάδα – στόχο” (target group), στόχος της οποίας δεν είναι άλλος από την προσέλκυση πελατών.

Τα εκπτωτικά κουπόνια είναι ένα είδος κινήτρου που βοηθάει τους ανθρώπους να διαλέξουν από που να πραγματοποιήσουν αγορές, πότε και με ποιο τρόπο. Ανέκαθεν τα κίνητρα για μια αγορά ενός οποιουδήποτε αντικειμένου ήταν μια καλή σκέψη από τους ιδιοκτήτες καταστημάτων και τους παραγωγούς εμπορευμάτων ποικίλων ειδών.

Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής είναι η συγκριτική αξιολόγηση ορισμένων δημοφιλών αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων στην ανάπτυξη μοντέλων εντοπισμού υποψήφιων πελατών. Δηλαδή χρησιμοποιώντας κάποιους γνωστούς αλγορίθμους, τα δεδομένα που δίνονται και αξιοποιώντας κάποια μεθοδολογία, θα καταφέρουμε να βρούμε σε ποιους πελάτες να δώσουμε τα εκπτωτικά κουπόνια και θα επιτύχουμε να προσελκύσουμε νέους αλλά και παλιούς πελάτες για την εταιρία για την οποία ασχολούμαστε αλλά θα έχουμε και μια γενικότερη εικόνα για τον τρόπο προσέλκυσης πελατών γενικότερα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΜΕΣΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	10
2.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
2.2.ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	10
2.3.ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΜΕΣΟΥ – ΕΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	11
2.4.ΤΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	13
2.4.1.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟΥ	13
2.4.2.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ.....	15
2.4.3.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ-ΤΗΛΕΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	16
2.4.4.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ.....	16
2.4.4.1.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ.....	17
2.4.4.2.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ.....	17
2.4.4.3.ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΕΦΙΜΕΡΙΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ.....	18
2.4.5.ΗΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ.....	20
2.5.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	21
2.5.1.ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ.....	21
2.5.2.ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	23
2.5.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΩΝ.....	23
2.5.4.ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	24

2.5.5.ΣΤΟΧΕΣΥΣΗ.....	24
2.5.6.ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ.....	25
2.5.7.ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	26
2.5.8.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	27
2.5.9.ΚΑΝΑΛΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΟΥ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	30
2.5.10.ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ.....	31
2.5.11.ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	32
2.6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	32
2.6.1.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.....	33
2.6.2.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	35
2.6.3.ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	37
2.6.4.ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	40
3.1.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ.....	40
3.2.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	40
3.3.ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	44
3.4.ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	46
3.4.1. ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ WEKA.....	47
3.4.2.ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ.....	47
3.4.3.ΜΕΤΡΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ.....	50
3.5.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	61

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε μια εποχή όπου η ανάπτυξη της τεχνολογίας είναι ραγδαία και συνεχόμενη, οι οικονομικές συναλλαγές μέσω διαδικτύου αυξάνονται με ταχείς ρυθμούς. Ο λόγος είναι ότι οι περισσότερες εταιρίες δίνουν αυτή την δυνατότητα διότι είναι πιο γρήγορη και εύκολη σαν διαδικασία και είθισται να ακολουθείται από κάποια προσφορά – κίνητρο. Ωστόσο το μεγαλύτερο ποσοστό των πελατών συνήθως αγοράζει μια φορά μόνο και μετά δεν πραγματοποιούν άλλες αγορές.

Εξαιτίας αυτού, οι εταιρίες προσπαθούν να βρουν τρόπους να εξομαλύνουν αυτήν την κατάσταση και να προτρέψουν τους πελάτες τους να πραγματοποιήσουν μια δεύτερη ή ακόμα και τρίτη αγορά. Υπάρχουν πολλές προτάσεις για την επίλυση του προβλήματος. Μια ενδιαφέρουσα πρόταση-λύση είναι η παροχή εκπτωτικών κουπονιών σε συγκεκριμένους πελάτες που η εταιρία προσπαθεί να προσελκύσει.

Η προαναφερθείσα πρόταση-λύση, όσο ενδιαφέρουσα και αν είναι έχει ένα σοβαρό μειονέκτημα: Η εταιρία δεν είναι δυνατόν να δώσει σε όλους τους πελάτες της εκπτωτικά κουπόνια, καθώς δεν πρόκειται να τα χρησιμοποιήσουν όλοι. Αυτό συμβαίνει επειδή ένας πελάτης μπορεί να πραγματοποιήσει αγορά για δεύτερη φορά, αλλά δεν είναι ούτε σίγουρο ούτε απαραίτητο ότι θα χρησιμοποιήσει το κουπόνι του. Έτσι κατά συνέπεια θα δημιουργηθεί οικονομική δυσχέρεια στην εταιρία.

Όταν ένας πελάτης πραγματοποιεί μια αγορά για πρώτη φορά, κάθε εταιρία αποθηκεύει στο σύστημά της συγκεκριμένα στοιχεία τα οποία αφορούν τόσο την συχνότητα όσο και για την ποιότητα της αγοράς αυτής αλλά και των επόμενων που πρόκειται να γίνουν. Με αυτόν τρόπο η εταιρία έχει την δυνατότητα να γνωρίζει πόσοι πελάτες υπάρχουν και επισκέπτονται την διαδικτυακή σελίδα της, τις προτιμήσεις τους, κ.α. Μέσα από αυτά τα δεδομένα πρέπει να βρεθούν και να επιλεγούν εκείνοι οι πελάτες στους οποίους η εταιρία στοχεύει για την παροχή των κουπονιών.

Η εταιρία προκειμένου να προσελκύσει κόσμο για να αξιοποιήσει στο έπακρο την χρήση των κουπονιών, πρώτα και κύρια χρειάζεται να κάνει σωστή διαφήμιση και προώθηση αυτών προς τους πελάτες της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους : το μαζικό μάρκετινγκ (mass marketing)και το άμεσο μάρκετινγκ (direct marketing).

Η πρώτη προσέγγιση αφορά το μαζικό μάρκετινγκ, το οποίο όμως δεν φέρει πάντα τα επιθυμητά αποτελέσματα. Αυτό συμβαίνει διότι χρησιμοποιεί τα Μ.Μ.Ε. όπως τηλεόραση, ραδιόφωνο, έντυπο τύπο, για να προβάλει μηνύματα/διαφημίσεις στον κόσμο χωρίς διάκριση. Αλλά, σε μια εποχή που τα προϊόντα είναι πάρα πολλά και η αγορά τρομερά ανταγωνιστική, αυτό έχει σαν συνέπεια την μη επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Η δεύτερη προσέγγιση αφορά το άμεσο μάρκετινγκ, το οποίο, σε αντίθεση με το μαζικό μάρκετινγκ, ασχολείται με τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των πελατών και επιλέγει συγκεκριμένους πελάτες για την προώθηση των προϊόντων. Στοχεύει στην αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης συγκεκριμένων πελατών. Είναι πελατοκεντρικό αφού βασίζεται στην άμεση και εξατομικευμένη επικοινωνία, στοχεύοντας στην ανάπτυξη μιας σχέσης με τους πελάτες και μετά την πώληση.

Η συγκεκριμένη εργασία επιλέγεται να αναλυθεί με βάση την έννοια του άμεσου μάρκετινγκ καθώς είναι η πιο κατάλληλη διαδικασία για την επίλυση του προβλήματος.

Όσο σημαντικό είναι για ένα άτομο να καταφέρει να διαχειριστεί τα οικονομικά του, τόσο ή ακόμα σημαντικότερο είναι για μια εταιρία να έχει όσο το δυνατόν λιγότερη ζημία και περισσότερα κέρδη. Γνωρίζοντας πόσα κουπόνια και σε ποιους χρειάζεται να δώσουμε, είναι ένα τμήμα της συνολικής λύσης για την οικονομική ευμάρεια της εταιρίας.

Όταν μια εταιρία γνωρίζει χαρακτηριστικά των πελατών της, αρκετά ώστε να μπορεί να κατανοήσει τον τρόπο σκέψης και επιλογής προϊόντων τότε, είναι σε θέση να προβλέψει πως περίπου θα κινηθούν οι καινούριοι πελάτες που θέλει να προσελκύσει. Οπότε θα μπορέσει να ικανοποιήσει περισσότερους πελάτες σε λιγότερο διάστημα κάνοντας σωστότερες – άρα και λιγότερο δαπανηρές – επιλογές.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες εταιρίες, σε καταστήματα με άλλου είδους προϊόντα και γενικότερα σε διάφορες ηλεκτρονικές επιχειρήσεις και όχι μόνο. Έχει δηλαδή ποικίλη χρησιμότητα σε κάθε είδους κατάσταση – εταιρία και για διάφορους αντικείμενα ανάλυσης. Κάτι που είναι τόσο σημαντικό όσο και χρήσιμο καθώς δίνεται η δυνατότητα να γνωστοποιηθούν διάφορα κριτήρια

και να αναλυθούν προκειμένου να απαντηθούν αντίστοιχα ερωτήματα με αυτό της συγκεκριμένης εργασίας.

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση και επιλογή πελατών στους οποίους ένα συγκεκριμένο ηλεκτρονικό κατάστημα θα αποφασίσει να προσφέρει εκπτωτικά κουπόνια. Για την εκπόνηση της έρευνας και ανάλυσης χρησιμοποιείται το λογισμικό μηχανικής μάθησης Weka το οποίο επιτρέπει την εξόρυξη γνώσης από δεδομένα σε προβλήματα ανάλογα με αυτό της παρούσας εργασίας. Αναλυτικότερα το Weka θα εξηγηθεί στο κεφάλαιο 3.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια καθένα από τα οποία αναφέρεται σε ένα διαφορετικό αντικείμενο της εργασίας και τα αναλύει λεπτομερώς. Τα κεφάλαια είναι τα ακόλουθα:

Κεφάλαιο 1: Είναι η εισαγωγή στην οποία περιγράφεται σύντομα το αντικείμενο της εργασίας καθώς και η χρησιμότητά της σε άλλους τομείς.

Κεφάλαιο 2: Είναι το κεφάλαιο που αφορά το άμεσο μάρκετινγκ και αναλύεται η έννοια αυτού καθώς και οι τρόποι προσέγγισης, τα μέσα προώθησης και οι στρατηγικές που ακολουθήθηκαν.

Κεφάλαιο 3: Αναφέρεται στην χρήση μοντέλων/ μεθόδων αναγνώρισης προτύπων/ταξινόμησης. Αναλύονται το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την επίλυση του θέματος καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Κεφάλαιο 4: Στο κεφάλαιο αυτό δίνονται τα τελικά συμπεράσματα και τι άλλο μπορεί να γίνει παραπάνω καθώς επίσης και λοιπά χαρακτηριστικά και σε ποιες άλλες εταιρίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 . ΑΜΕΣΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άμεσο μάρκετινγκ είναι μια υποκατηγορία και ένας τύπος μάρκετινγκ. Υπάρχουν δύο κύρια προσδιοριστικά χαρακτηριστικά που το διακρίνουν από άλλους τύπους μάρκετινγκ. Ο πρώτος είναι ότι προσπαθεί να στείλει τα μηνύματά του άμεσα στους καταναλωτές, χωρίς τη χρήση των παρεμβατικών μέσων. Αυτό περιλαμβάνει την εμπορική επικοινωνία (άμεσο ταχυδρομείο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεαγορά) με τους καταναλωτές ή τις επιχειρήσεις, συνήθως αυτόκλητα. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι ότι στρέφεται στην οδήγηση των αγορών που μπορούν να αποδοθούν σε μια συγκεκριμένη «κλήση--δράση.» Αυτή η πτυχή του άμεσου μάρκετινγκ περιλαμβάνει μια έμφαση στις ανιχνεύσιμες, μετρήσιμες θετικές (αλλά μη αρνητικές) απαντήσεις από τους καταναλωτές (γνωστές απλά ως «απάντηση» στη βιομηχανία) ανεξάρτητα από το μέσο.

2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Το άμεσο μάρκετινγκ είναι μια στοχευμένη διαδικασία, και αυτό γιατί αφορά προώθηση προϊόντων σε συγκεκριμένο πλήθος ατόμων και όχι στο σύνολο των ανθρώπων/ κοινού. Για την καλύτερη κατανόηση της σημασίας του είναι απαραίτητη η προσπάθεια ορισμού της έννοιας του άμεσου μάρκετινγκ. Έχουν βρεθεί πολλοί ορισμοί, ωστόσο δεν είναι αρκετά εμπεριστατωμένοι, αφού κανείς δεν έχει κατορθώσει να συμπεριλάβει όλες της πτυχές του. Παρόλα αυτά παρακάτω θα δοθούν κάποιοι ορισμοί για διευκόλυνση (Καραμπατζάκης, 2010):

ΟΡΙΣΜΟΣ 1:

“Η παράδοση ενός μηνύματος ή μιας πρότασης μάρκετινγκ σε ένα συγκεκριμένο πελάτη ή έναν υποψήφιο πελάτη, με μια ευνοϊκή προσφορά για τον πελάτη , μέσω ταχυδρομείου, τηλεφώνου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και άλλων μέσων χωρίς τη μεσολάβηση ενδιάμεσου προσώπου ή έμμεσων μέσων”– Roddy, 2002

ΟΡΙΣΜΟΣ 2:

“...επικοινωνίες όπου τα δεδομένα χρησιμοποιούνται συστηματικά για να επιτύχουν τους ποσοτικά (quantifiable) αντικειμενικούς στόχους του μάρκετινγκ και η άμεση επαφή γίνεται ή προσκαλείται, μεταξύ μιας επιχείρησης και των πελατών της ή των υποψήφιων πελατών της” – (Direct Marketing Association)

ΟΡΙΣΜΟΣ 3:

“Το άμεσο μάρκετινγκ είναι ένα αμφίδρομο (interactive) σύστημα μάρκετινγκ που χρησιμοποιεί ένα ή περισσότερα διαφημιστικά μέσα, προκειμένου να πραγματοποιήσει μια μετρούμενη ανταπόκριση (response) ή συναλλαγή (transaction) σε οποιαδήποτε σημείο” – Οργανισμός Άμεσου Μάρκετινγκ , (DMA, Direct Marketing Association)

ΟΡΙΣΜΟΣ 4:

“Το άμεσο μάρκετινγκ αφορά την στοχοθετημένη επικοινωνία με έναν πελάτη για να προωθήσει την αγορά ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας. Στον πυρήνα του, το άμεσο μάρκετινγκ είναι πολυδιαυλικό: Εμπορεύεται τα πάντα για τον καθέναν σε όλους. Το άμεσο μάρκετινγκ είναι παγκόσμιο: Πωλεί από οπουδήποτε, οπουδήποτε, οποιαδήποτε στιγμή. Το άμεσο μάρκετινγκ είναι βασισμένο στην απόδοση: Η δυνατότητα μέτρησής της εξασφαλίζει υπευθυνότητα. Το άμεσο μάρκετινγκ χτίζει τις σχέσεις που επιδιώκονται από τους πελάτες: Οδηγείται από τις εκφρασμένες ανάγκες των πελατών. Το άμεσο μάρκετινγκ προσαρμόζεται: Στοχεύει στις αγορές μια ή περισσότερες. Με άλλα λόγια, είναι το μέλλον του μάρκετινγκ!” –DIRECT MARKETING IN ACTION: Cutting-Edge Strategies for Finding and Keeping the Best Customers.

Μελετώντας τους παραπάνω ορισμούς , αντιλαμβάνεται κανείς τη σημασία του άμεσου μάρκετινγκ που δεν είναι άλλη από την δυνατότητα που έχει να ταξινομεί τους πελάτες έτσι ώστε η εξατομικευμένη διαφήμιση και οι προωθητικές ενέργειες να μπορούν να στοχεύσουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες πελατών.(Bose and Chen, 2009)

2.3 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΜΕΣΟΥ – ΜΑΖΙΚΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες διαφορές ανάμεσα στο κλασικό – μαζικό μάρκετινγκ και στο άμεσο μάρκετινγκ:

- Διευκολύνει τη στοχευμένη/συγκεκριμένη επικοινωνία με τον πελάτη
- Επιτρέπει στην επικοινωνία αυτή να είναι προσωπική
- Ενθαρρύνει τον υποψήφιο πελάτη να λάβει άμεση, συγκεκριμένη δράση
- Κατορθώνει να κάνει λιγότερο ορατές τις στρατηγικές μάρκετινγκ στους ανταγωνιστές
- Είναι μετρήσιμο, παρέχοντας τη δυνατότητα υπολογισμού των δαπανών μάρκετινγκ , κάτι το οποίο δεν υφίσταται στο κλασικό μάρκετινγκ

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται συνολικά οι διαφορές μεταξύ άμεσου και μαζικού μάρκετινγκ (Roberts και Berger,1999):

Πίνακας 2.1 Διαφορές μεταξύ άμεσου και μαζικού μάρκετινγκ

ΑΜΕΣΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	ΜΑΖΙΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
Επικοινωνεί άμεσα με τον πελάτη ή τον υποψήφιο πελάτη	Προσεγγίζει ένα μαζικό κοινό μέσω των Μ.Μ.Ε
Μπορεί να εξατομικεύει την επικοινωνία απευθυνόμενο με όνομα-επώνυμο-τίτλο	Η επικοινωνία είναι απρόσωπη
Η επικοινωνία είναι αμφίδρομη	Η επικοινωνία είναι μονόπλευρη, από τον διαφημιστή στον πελάτη
Οι προωθητικές ενέργειες (ειδικά οι δοκιμαστικές) είναι σχετικά “αόρατες”	Οι προωθητικές ενέργειες είναι ιδιαίτερα ορατές
Το μέγεθος του προϋπολογισμού μπορεί να καθοριστεί από την επιτυχία των δοκιμαστικών/ προωθητικών ενεργειών	Το ποσό των προωθητικών ενεργειών ελέγχεται από το μέγεθος του προϋπολογισμού
Συγκεκριμένο αποτέλεσμα ζητείται πάντα από την έρευνα ή την αγορά	Το επιθυμητό αποτέλεσμα είτε καθυστερεί είτε είναι ασαφές
Αναλυτική/Περιεκτική βάση δεδομένων οδηγεί τα προγράμματα μάρκετινγκ	Ελλιπή ή δείγματα δεδομένων, για λόγους λήψης αποφάσεων λαμβάνονται από έρευνες μάρκετινγκ
Τα δεδομένα παράγονται ως αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας πωλήσεων	Τα δεδομένα πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά από τη διαδικασία πωλήσεων
Η ανάλυση διεξάγεται σε ατομικό/ σταθερό επίπεδο	Η ανάλυση διεξάγεται σε τμηματικό επίπεδο
Μετρήσιμο και επομένως ιδιαίτερα ελέγξιμο	Χρησιμοποιεί μεταβλητές, όπως η πρόθεση αγοράς για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας

2.4 ΤΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ¹²³

Μέσο του άμεσου μάρκετινγκ, θεωρείται οτιδήποτε έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί για να παραδώσει μήνυμα σε έναν πελάτη. Οι άμεσοι πωλητές (direct marketers) αναφέρονται συχνά σε τέτοια μέσα ως "προσπελάσιμα" για να τα διακρίνουν από τα "μαζικά" μέσα, όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, και έντυπη ύλη.

Οι μορφές του άμεσου μάρκετινγκ ξεκινάνε από πολύ παλιά. Αρχική μορφή δεν θα μπορούσε να είναι άλλη από το ταχυδρομικό μάρκετινγκ (direct mail), το οποίο ακόμα και σήμερα διαπρέπει. Άλλες βασικές μορφές είναι το τηλεφωνικό μάρκετινγκ (telemarketing) και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail). Όλες έχουν σαν στόχο την εξατομικευμένη επικοινωνία με τον πελάτη και αν εφαρμοστούν σωστά κάθε μια από τις παραπάνω μορφές/μέσα έχει τα δικά της μοναδικά πλεονεκτήματα.

2.4.1. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟΥ(Direct mail)

Το μάρκετινγκ μέσω ταχυδρομείου αποτελεί έναν από τους κλασσικούς τρόπους του άμεσου μάρκετινγκ. Το πιο συνηθισμένο μέσο που χρησιμοποιείται στο direct mail είναι το ταχυδρομείο με το οποίο οι επιστολές στέλνονται στους πελάτες. Το μάρκετινγκ μέσω ταχυδρομείου είναι μια τεράστια επιχείρηση η οποία αποδίδει δεκάδες δισεκατομμύρια δολάρια. Μάλιστα σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες το direct mail αποτελεί ένα πολύ μεγάλο τμήμα του συνολικού όγκου των επιστολών που διακινούνται καθημερινά ώστε να έχουν καθιερωθεί ειδικές τιμές. Για να επιτυγχάνουν βέβαια αυτές τις τιμές τροποποιούν το μέγεθος των επιστολών στα απαιτούμενα δεδομένα του ταχυδρομείου.

Σήμερα με την υποστήριξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των σύγχρονων εκτυπωτών μπορούμε να δημιουργήσουμε πρωτότυπες, έξυπνες επιστολές. Σημαντικό στοιχείο αυτής της διαδικασίας είναι ότι η προσέγγιση πρέπει να είναι απόλυτα προσωπική. Επισημαίνεται ότι το direct mail αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσπάθεια που στηρίζεται στο σωστό αποφεύγονται

¹Roberts, M.L. and Berger, P.D. (1999). Direct marketing management-2nd ed., Prentice Hall, New Jersey

²McDonald, J. William (1998). Direct Marketing: An integrated Approach, The McGraw-Hill Companies

³Thomas, A. R., Lewison D. M., Hauser W.J., Foley L.M. (2007). Direct Marketing in action

πρόχειρες και φτηνές λύσεις καθώς υπάρχει ο κίνδυνος να δώσουν λάθος εικόνα-εντύπωση, καταστρέφοντας έτσι την όλη προσπάθεια.

Οι επιχειρήσεις που υιοθετούν το άμεσο μάρκετινγκ, ευελπιστούν να πουλήσουν ένα προϊόν ή μία υπηρεσία, να συγκεντρώσουν ή να αξιολογήσουν πληροφορίες για τη δύναμη των πωλήσεων, να μεταδώσουν μερικές ενδιαφέρουσες ειδήσεις ή να ανταμείψουν με ένα δώρο τους πιστούς πελάτες. Τα ονόματα των πελατών αυτών επιλέγονται από μια λίστα δημιουργημένη από την ίδια την εταιρία ή αγοράζονται από επιχειρήσεις που πουλούν τέτοιου είδους λίστες. Οι επιχειρήσεις αυτές είναι σε θέση να πουλούν οποιασδήποτε μορφής λίστες, όπως π.χ. λίστες με πολύ πλούσια άτομα, ιδιοκτήτες τροχόσπιτων, άτομα που έχουν κινητό τηλέφωνο, άτομα που τους αρέσει η κλασική μουσική κ.λπ. . Όσες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το άμεσο μάρκετινγκ αγοράζουν αρχικά ένα δείγμα ονομάτων από μια πιθανή λίστα και κάνουν μια δοκιμαστική αποστολή για να δουν τι ποσοστό ανταπόκρισης θα υπάρξει στο θέμα της αποστολής.

Η επιστολή πωλήσεων πρέπει να χρησιμοποιεί ένα προσωπικό χαιρετισμό με μια επικεφαλίδα με χοντρά γράμματα όπως στους τίτλους των εφημερίδων, μια επεξήγηση για το πώς, τι και γιατί, μια περίληψη ή ένα ερώτημα που αποσκοπεί να τραβήξει την προσοχή. Η επιστολή πρέπει να είναι τυπωμένη σε καλής ποιότητας χαρτί και να περιλαμβάνει τόσες σελίδες όσες είναι απαραίτητες για το μάρκετινγκ άμεσου ταχυδρομείου. Μερικά από τα κοινά σχήματα, περιλαμβάνουν:

- Επιστολές: Περιλαμβάνουν μια σελίδα Α4 στην οποία είναι τυπωμένο το προωθητικό μήνυμα της επιχείρησης, ενώ αναφέρεται στον παραλήπτη ονομαστικά. Συχνά στο εξωτερικό του φακέλου αναφέρεται με έντονα γράμματα κάποιο μήνυμα της επιχείρησης που σκοπό έχει να κινήσει την περιέργεια του καταναλωτή να ανοίξει την επιστολή.
- Κάρτες: Απλές ή σε δύο όψεις οι οποίες περιλαμβάνουν ένα προωθητικό μήνυμα στη μια πλευρά συνήθως και τη διεύθυνση του πελάτη σε άλλη.
- Αποστολή φακέλων: Αποστολές στις οποίες το υλικό μάρκετινγκ τοποθετείται μέσα σε έναν φάκελο. Αυτό επιτρέπει στον marketer να συμπεριλάβει περισσότερα από ένα ένθετα.

Άλλη μια υποκατηγορία είναι τα φυλλάδια που στέλνονται πόρτα – πόρτα χωρίς να υπάρχει όνομα παραλήπτη. Η διανομή αυτών των εντύπων έχει πάρει πολύ μεγάλη έκταση σε Η.ΠΑ., Καναδά καθώς και στις χώρες της Ευρωπαϊκής

Ένωσης και γίνεται μέσω ταχυδρομείων, από ανεξάρτητες επιχειρήσεις διανομής φυλλαδίων καθώς και ενσωματωμένα σε τοπικές εφημερίδες.

Γενικά το direct mail είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος προσέγγισης αν χρησιμοποιηθεί σωστά. Δεν είναι όμως ένα φθηνό επικοινωνιακό εργαλείο και αν δεν χρησιμοποιηθεί σωστά και δεν απευθυνθεί στο κατάλληλο κοινό τότε το κόστος είναι υψηλό. Κλειδί της αποτελεσματικότητας του direct mail είναι η κατάλληλη στόχευση, το κατάλληλο μήνυμα και κυρίως οι διαθέσιμες λίστες ονομάτων των πιθανών καταναλωτών.

2.4.2. ΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ

Σήμερα οι καταναλωτές μπορούν να αγοράσουν σχεδόν τα πάντα μέσω καταλόγων. Για τη διευκόλυνση των πελατών οι επιχειρήσεις εκδίδουν κάθε χρόνο καταλόγους με όλα τα προϊόντα τους, με τους οποίους δίνεται κάθε δυνατή πληροφορία και οι βασικές προδιαγραφές των προϊόντων, έτσι ώστε οι πελάτες και οι πιθανοί πελάτες να έχουν μια πλήρη εικόνα για το είδος και την ποιότητα τους. Χρησιμοποιώντας κατάλογο οι πελάτες δίνουν τις παραγγελίες τους με το ταχυδρομείο ή με παραγγελία μέσω τηλεφώνου και φαξ και σε σύντομο χρονικό διάστημα η επιχείρηση εκτελεί τις παραγγελίες ταχυδρομικά ή με διανομή στα σπίτια μέσω κάποιας εταιρίας ταχυμεταφορών (courier).

Οι εταιρίες που χρησιμοποιούν τους καταλόγους για την προώθηση των προϊόντων τους διαιρούν το έτος σε ισάριθμες χρονικές περιόδους όπου ανανεώνουν το περιεχόμενο των καταλόγων τους, συνήθως είναι κάθε μήνα ή τέσσερις φορές το χρόνο (άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο, χειμώνα). Οι χρονικές αυτές περίοδοι ονομάζονται *campaign*. Έτσι σε κάθε καμπάνια μπορεί να στείλουν είτε ένα είτε ποικίλους καταλόγους στον πιθανό καταναλωτή.

Οι έμποροι μέσω των καταλόγων μπορούν να τσεκάρουν νέα προϊόντα, προσφορές, τιμές, λίστες καταναλωτών και άλλα σε πραγματικές συνθήκες αγοράς. Με τα δεδομένα που αποκτούν μπορούν να σχεδιάσουν πιο επιτυχημένα τις επόμενες καμπάνιες. Βασικό στοιχείο για την επιτυχία της δράσης είναι ο προσεγμένος σχεδιασμός αλλά και η εμφάνιση και φυσικά το περιεχόμενο των καταλόγων.

Η στρατηγική που συνήθως ακολουθούν στηρίζεται σε δύο φάσεις: την επίθεση και την άμυνα. Η επίθεση αφορά στην απόκτηση στοιχείων για τους πιθανούς

πελάτες και η άμυνα στη διατήρηση του πελατολογίου. Πρακτικά πιο δύσκολο είναι να αποκτήσουν νέους καταναλωτές παρά να κρατήσουν τους ήδη υπάρχοντες.

Γίνεται αντιληπτό ακόμη μία φορά η σημαντικότητα της διατήρησης μιας βάσης δεδομένων με όλους τους καταναλωτές που πραγματοποίησαν έστω και μία αγορά στο παρελθόν για κάθε εταιρία. Είναι ευνόητο ότι αυτή η λίστα πρέπει να ελέγχεται και να αναπροσαρμόζεται διότι τα δεδομένα αλλάζουν, καταναλωτές αλλάζουν διεύθυνση, μεταβάλλεται η πιστοληπτική τους ικανότητα ή ακόμη μπορεί και να πεθάνουν.

2.4.3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΜΕΣΩ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ – ΤΕΛΕΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Το μάρκετινγκ μέσω τηλεφώνου αποτελεί μια μέθοδο μάρκετινγκ, που συνδυάζει τη σύγχρονη τεχνολογία των Η/Υ και των τηλεπικοινωνιών, με στόχο την προσωπική πώληση, χωρίς την άμεση επαφή με τον υποψήφιο πελάτη. Οι εφαρμογές αφορούν τη λογιστική διαχείριση και υποστήριξη των πωλήσεων, την εξυπηρέτηση πελατών, τη διεκπεραίωση παραγγελιών κ.λπ. Από όλα τα μέσα του άμεσου μάρκετινγκ που υπάρχουν στην διάθεση των επιχειρήσεων το τηλεμάρκετινγκ θεωρείται το πιο δυσφημισμένο. Το στερεότυπο μίας απρόσμενης κλήσης κατά τη διάρκεια του γεύματος έχει μετατρέψει το τηλεμάρκετινγκ σε συνώνυμο της ενόχλησης.

Η τηλεφωνική επικοινωνία στερείται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της προσωπικής επαφής. Δεν υπάρχει οπτική επαφή με τον πελάτη άρα θα πρέπει να μαντεύουμε τις αντιδράσεις του. Το μόνο εργαλείο που υπάρχει είναι η φωνή του telemarketer την οποία πρέπει να χρωματίζει και να χαμογελά. Επίσης πάντα η συνομιλία μπορεί να διακοπεί οπότε πρέπει να είναι σύντομος και σαφής. Αν η τυποποίηση για το χειρισμό αντιρρήσεων έχει επιτευχθεί, τότε μπορούμε αμέσως να συγκεντρώσουμε την προσοχή μας στη διατύπωση. Η προεργασία για την αντιμετώπιση των αντιρρήσεων είναι υποχρεωτική.

2.4.4. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

Ένα άλλο κανάλι άμεσου μάρκετινγκ είναι μέσω μηνυμάτων άμεσης ανταπόκρισης των καταναλωτών από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και κυρίως

από την τηλεόραση και το ραδιόφωνο. Τα περιοδικά, οι εφημερίδες και τα ραδιόφωνα χρησιμοποιούνται, επίσης, για την παρουσίαση προσφορών άμεσης ανταπόκρισης προς τους πελάτες. Ο πελάτης ακούει ή διαβάζει κάποια προσφορά και τηλεφωνεί δωρεάν σε ένα τηλέφωνο για να δώσει την παραγγελία του.

2.4.4.1. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Η τηλεόραση είναι ένα μέσο που βρίσκει όλο και μεγαλύτερη χρήση για το άμεσο μάρκετινγκ και μέσω των κανονικών καναλιών και μέσω της καλωδιακής τηλεόρασης. Η τηλεόραση χρησιμοποιείται με δύο τρόπους για την πώληση προϊόντων απευθείας στους καταναλωτές. Ο πρώτος είναι μέσω διαφήμισης άμεσης ανταπόκρισης. Η διαφήμιση αυτού του είδους διευκολύνει σημαντικά την προώθηση των περιοδικών, των βιβλίων, τις μικρές οικιακές συσκευές, τα είδη γυμναστικής και αδυνατίσματος, cd και dvd, συλλεκτικά είδη και πολλά άλλα προϊόντα.

Μια άλλη μέθοδος τηλεοπτικού μάρκετινγκ είναι τα κανάλια αγορών από το σπίτι όπου ένα ολόκληρο τηλεοπτικό πρόγραμμα – ή ολόκληρο το κανάλι - είναι αφιερωμένο στην πώληση αγαθών και υπηρεσιών. Οι ειδικές αυτές εκπομπές επιδεικνύουν εμπορεύματα με τη λιανική τιμή πώλησης σε θεατές από το σπίτι. Οι θεατές μπορούν να δώσουν άμεσα παραγγελίες από το τηλέφωνο σε έναν αριθμό χωρίς χρέωση και να αγοράσουν με πιστωτική κάρτα.

2.4.4.2. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ

Το ραδιόφωνο ως μέσω προβολής διαφημίσεων άμεσο μάρκετινγκ άρχισε να χρησιμοποιείται στο τέλος της δεκαετίας του είκοσι ως ένα νέο μέσο που θα μπορούσε να βοηθήσει συμπληρωματικά τις έντυπες καμπάνιες. Συστηματικά όμως άρχισε να χρησιμοποιείται μετά το τέλος του δευτέρου παγκόσμιου πολέμου.

Παρόλα αυτά το ραδιόφωνο παραδοσιακά δεν θεωρούνταν ένα δυνατό μέσο του μάρκετινγκ άμεσης ανταπόκρισης. Ο λόγος είναι απλός, οι περισσότεροι άνθρωποι συνηθίζουν να ακούν ραδιόφωνο ενώ παράλληλα κάνουν και κάτι άλλο όπως δουλεύουν, οδηγούν κλπ. Επομένως είναι άβολο να σταματήσουν

αυτό που κάνουν να βρουν χαρτί και μολύβι και να γράψουν τη διεύθυνση ή τηλεφωνικό αριθμό που έχουν μόλις ακούσει. Επιπλέον σε σύγκριση με την τηλεόραση το ραδιόφωνο είναι κατάλληλο για λιγότερες κατηγορίες προϊόντων.

Το ραδιόφωνο όμως είναι ένα πολύ αποτελεσματικό μέσω του άμεσου μάρκετινγκ και παρουσιάζει πλεονεκτήματα έναντι της τηλεόρασης. Το βασικότερο είναι ότι μπορεί να πετύχει υψηλό βαθμό τμηματοποίησης των ακροατών κυρίως λόγω του τοπικού χαρακτήρα του. Επιπλέον είναι πολύ φθηνότερο συγκριτικά με την τηλεόραση. Άλλωστε υπάρχουν προϊόντα που απευθύνονται σε φανατικούς ακροατές του ραδιοφώνου.

2.4.4.3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΜΕΣΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΜΕΣΩ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΜΕΡΙΔΩΝ

Τόσο οι εφημερίδες όσο και τα περιοδικά χρησιμοποιούνται για την προβολή μίας μεγάλης ποικιλίας προϊόντων και υπηρεσιών. Μια διαφήμιση άμεσης ανταπόκρισης σε ένα έντυπο μέσο περιέχει πάντα ένα μηχανισμό ανταπόκρισης.

Περιοδικά.

Πριν την απόφαση για το αν θα χρησιμοποιήσουν το μέσο όπως και σε ποια περιοδικά θα διαφημίσουν οι direct marketers έχουν να λάβουν υπόψη τους τα ίδια θέματα όπως και αυτοί που ειδικεύονται στο κλασσικό μάρκετινγκ.

Κάποια περιοδικά πωλούνται αποκλειστικά με συνδρομές ενώ άλλα (η πλειονότητα) ξεχωριστά σε περίπτερα και άλλα καταστήματα. Η απόφαση για το πιο περιοδικό θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από την φύση του προϊόντος, τους στόχους και τις απαιτήσεις του προγράμματος άμεσο μάρκετινγκ. Η προσφορά ενισχύεται από την αξιοπιστία του περιοδικού καθώς επίσης και αν το περιοδικό έχει μια πιστή βάση αναγνωστικού κοινού. Έτσι μια υπάρχουσα λίστα πελατών του προϊόντος μπορεί να αυξηθεί ή ακόμη να δημιουργηθεί μία νέα λίστα πελατών, επωφελούμενοι από την προβολή που τους παρέχει το εκάστοτε περιοδικό.

Το μέγεθος και η σύνθεση της κυκλοφορίας είναι εξίσου σημαντικά. Η πιο αξιόπιστη πηγή για αυτό είναι οι εβδομαδιαίες και μηνιαίες μετρήσεις των πωλήσεων. Τα περιοδικά χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τη συχνότητα

κυκλοφορίας τους σε εβδομαδιαία, μηνιαία κλπ ή ανάλογα με το περιεχόμενο τους σε αντρικά, γυναικεία κλπ.

Πολύ σημαντικό επίσης είναι το σημείο που θα τοποθετηθεί η διαφήμιση μέσα στο φύλλο. Για παράδειγμα έρευνες έδειξαν ότι το δεξιό φύλλο του εντύπου είναι προτιμότερο για τοποθέτηση αγγελιών άμεσης ανταπόκρισης. Οι 'καλύτερες' αυτές θέσεις έχουν υψηλότερη χρέωση και προσφέρονται πρώτα στους σταθερούς πελάτες του εντύπου. Το ίδιο ισχύει και αν περιέχεται και κάποιο κουπόνι το οποίο θα πρέπει να μπορεί ο καταναλωτής να το αφαιρέσει και να συμπληρώσει τα στοιχεία του με ευκολία.

Άλλος τρόπος που εφαρμόζουν οι direct marketers είναι ένθετα σε κάθε τεύχος του περιοδικού ή εφημερίδας. Τα ένθετα αυτά μπορεί να είναι κάποιο μικρότερο έντυπο που παρουσιάζει τα προϊόντα της επιχείρησης, ταχυδρομικές κάρτες ή έτοιμα έντυπα ώστε να κάνει ο καταναλωτής άμεσα την παραγγελία του. Το μειονέκτημα με τα ένθετα αυτά είναι ότι έχουν υψηλό κόστος.

Εφημερίδες

Οι εφημερίδες, επίσης, αποτελούν ένα ακόμη μέσω του άμεσου μάρκετινγκ. Αν και οι εφημερίδες δέχτηκαν πολύ έντονο ανταγωνισμό από την τηλεόραση, παρόλα αυτά αρκετοί είναι αυτοί που προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο ενημέρωσης μέσω της εφημερίδας. Μεγάλη αναγνωστικότητα παρουσιάζουν οι εφημερίδες του Σαββατοκύριακου καθώς τα δώρα και ένθετα που προσφέρουν κεντρίζουν το ενδιαφέρον των αναγνωστών.

Μειονεκτήματα των εφημερίδων είναι η χαμηλή ποιότητα σε χρώματα της διαφήμισης. Επίσης δεν μπορεί να στοχεύσει σε ομάδες πληθυσμού που δεν μιλάνε την Ελληνική γλώσσα. Ακόμη το κόστος της διαφήμισης είναι αρκετά υψηλό ιδιαίτερα εάν η αγγελία δημοσιεύεται σε τακτική βάση. Επειδή οι περισσότερες εφημερίδες έχουν τοπικό χαρακτήρα οι τύποι των διαφημίσεων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν είναι πιο περιορισμένοι. Επιπρόσθετα προσεγγίζουν μια ανομοιογενή αγορά οπότε είναι δύσκολη η στόχευση που το άμεσο μάρκετινγκ επιδιώκει. Τέλος οι εφημερίδες έχουν

διάρκεια ζωής περίπου 24 ώρες καθώς οι περισσότεροι αναγνώστες τις πετάνε την επόμενη μέρα κ έτσι δεν υπάρχει η ευκαιρία να τη διαβάσει κάποιος άλλος τις επόμενες μέρες.

2.4.5. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ

Ένα ακόμη κανάλι άμεσου μάρκετινγκ που ξεκίνησε τη δεκαετία του 1990 είναι οι ηλεκτρονικές αγορές μέσω του Ιντερνέτ. Προσφέρουν κάποιου είδους αμφίδρομης και πιθανά εξατομικευμένης επικοινωνίας αλλά χρειάζεται επιμονή, βάθος χρόνου, συχνή συντήρηση, προσοχή γιατί κάθε ιστοσελίδα είναι ζωντανός οργανισμός.

Οι παλιές γνωστές μέθοδοι επικοινωνίας προσφέρουν άλλοθι με τις δυνατότητες μετρησιμότητας και τις έρευνες αποτελεσματικότητας τους, αλλά για το marketing δεν είναι και τόσο ξεκάθαρα τα πράγματα. Ο καταναλωτής είναι πλέον ενημερωμένος και πολλές φορές δεν θέλει να ακούσει το μήνυμα. Από την άλλη πλευρά, η τηλεόραση γίνεται μέσω της τεχνολογίας, διαδραστικό μέσο (στην Ελλάδα όχι ακόμα αλλά είναι θέμα χρόνου) άρα πιο εξατομικευμένη. Τα περιοδικά εξειδικεύονται και απευθύνονται σε συγκεκριμένα κοινά, τα οποία όμως πολλές από τις πληροφορίες μπορούν να τις βρουν πιο γρήγορα και άμεσα μέσα από το Internet. Οι εφημερίδες από την άλλη έχουν άμεση διάδοση της πληροφορίας, αλλά οι νέοι δεν τις προτιμούν σαν μέσο ενημέρωσης και γνώσης. Φανερό εδώ είναι το πλεονέκτημα του Internet σαν μέσο επικοινωνίας (και άρα διαφήμισης). Το ραδιόφωνο θα μπορούσε σε κάποιες συνθήκες, αλλά και εδώ υπάρχουν προβλήματα διάχυσης και ισοπέδωσης. Ο κινηματογράφος μπορεί να προσφέρει πιο στοχευόμενη επικοινωνία. Το ίδιο και συγκεκριμένες μορφές outdoor media. Ακόμα πιο προσωπική μπορεί να γίνει η διαφημιστική επικοινωνία μέσω κινητών τηλεφώνων, όπου όλο και πιο συχνή είναι η χρήση των SMS σαν μέσο. Έτσι υπάρχει η δυνατότητα το μήνυμα να περάσει σε συγκεκριμένο καταναλωτή, συγκεκριμένη στιγμή, προωθώντας συγκεκριμένη κατανάλωση.

Τα σημεία πώλησης των προϊόντων και των υπηρεσιών αυξάνουν την χρήση τους σαν μέσα διαφήμισης. Το ίδιο γίνεται και με τα λεγόμενα 'εναλλακτικά μέσα'. Το πλαϊνό μέρος των ταξί, τη χρήση ανθρώπων που μέσα από την καθημερινότητα προσπαθούν να περάσουν το μήνυμα, χωρίς ο καταναλωτής να καταλαβαίνει ότι γίνεται λήπτης διαφημιστικού μηνύματος. Το Internet είναι το μαζικό μέσο του σήμερα και του αύριο. Έχει ταχύτατη εξάπλωση και έχει διαμορφώσει ήδη μια γενιά νέων ανθρώπων, οι οποίοι στην ηλικία σήμερα των 20 ετών δεν έχουν στην ουσία γνωρίσει κόσμο χωρίς Internet! Έχει αλλάξει τον ορισμό στην ταχύτητα επικοινωνίας αφού 15 χρόνια πριν, η αποστολή ενός γράμματος και η λήψη της απάντησης απαιτούσε, στην καλύτερη περίπτωση,

μία εβδομάδα. Σήμερα μέσω email περιμένουμε άμεση απάντηση, σε λίγες ώρες ή την ίδια μέρα.

Περιμένουμε επίσης να βρούμε άμεσα και γρήγορα τα πάντα για τα πάντα! Οι μηχανές αναζήτησης στο Internet έχουν στην ουσία αλλάξει τον ορισμό της λέξης μυστικό. Εμπόριο και διακυβέρνηση ακολουθούν ασθμαίνοντας -ειδικά η διακυβέρνηση- τις αλλαγές αυτές. Αυτή η ποικιλία πληροφορίας και συνδυασμών της, δίνει την δυνατότητα της εξατομίκευσης και εξειδίκευσης της πληροφορίας αλλά και της διαφημιστικής επικοινωνίας σε απίστευτο βαθμό. Έρευνες άλλωστε έχουν δείξει πως η χρήση του σε όλες σχεδόν τις χώρες είναι αυξανόμενη. Σε χώρες με χαμηλά ποσοστά χρήσης του Ιντερνέτ το on line shopping υιοθετείται κυρίως από νέους άνδρες με υψηλά εισοδήματα. Αντίθετα σε χώρες που είναι πολύ πιο διαδεδομένη η χρήση του Ιντερνέτ το προφίλ του e-shopper διευρύνεται και περιλαμβάνει άτομα από διαφορετικά μορφωτικά επίπεδα και οικονομικές βαθμίδες.

2.5 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΟΥ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ⁴⁵

Το άμεσο μάρκετινγκ δεν είναι απλά μια τακτική μάρκετινγκ των επιχειρήσεων αλλά αποτελεί μια ολοκληρωμένη στρατηγική προβολής και προώθησης των προϊόντων. Για μια ολοκληρωμένη και επιτυχή εφαρμογή άμεσου μάρκετινγκ, 12 είναι τα στάδια που πρέπει να ακολουθηθούν καθένα από τα οποία είναι ουσιαστικό και δεν μπορεί να παρακαμφθεί. Το ίδιο ουσιαστική είναι και η σειρά με την οποία θα ακολουθηθούν καθώς κάθε στάδιο παρέχει πληροφορίες για τα επόμενα που βελτιώνουν και κατευθύνουν την υιοθετούμενη στρατηγική. Γνωρίζοντας την εταιρεία, τους ανταγωνιστές, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της είναι στοιχεία κλειδιά για την τελική στρατηγική που θα ακολουθηθεί.

2.5.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Η ικανοποίηση των απαιτήσεων και των αναγκών των καταναλωτών είναι βασική για κάθε καμπάνια άμεσου μάρκετινγκ. Η επιτυχημένη στρατηγική άμεσου μάρκετινγκ είναι σχεδιασμένη να προσφέρει στους καταναλωτές

⁴Thomas, A. R., Lewison D. M., Hauser W.J., Foley L.M. (2007). Direct Marketing in action

⁵Shaw, M.J., Subramaniam C., Tan G.-W., Welge M.E., (2001). "Knowledge management and data mining for marketing". Decision Support Systems, 31(1), 127-137

εκείνα τα αγαθά και τις υπηρεσίες που συνδυάζουν καλύτερα υλικά και άυλα πλεονεκτήματα και αποδίδουν τη μεγαλύτερη αξία στους καταναλωτές. Εάν αυτό γίνει με το σωστό τρόπο, το αποτέλεσμα είναι η ανάπτυξη μμιας άμεσης σχέσης μεταξύ καταναλωτή και επιχείρησης όπου η επικοινωνία του μηνύματος, τα κανάλια επικοινωνίας και τα προϊόντα διαμορφώνονται από το πώς, το πότε και το που ο καταναλωτής θέλει.

Το κρίσιμο βήμα προς το σκοπό αυτό είναι η κατανόηση σε βάθος των καταναλωτών – πως σκέφτονται, αισθάνονται, λειτουργούν, και του τρόπου με τον οποίο αυτοί οι παράγοντες μπορούν να μετατραπούν σε ανώτερη αξία για τον καταναλωτή. Αυτό όμως είναι μια πολύ δύσκολη διαδικασία καθώς οι στάσεις, οι ανάγκες και οι απόψεις των καταναλωτών συνεχώς αλλάζουν και το άμεσο μάρκετινγκ χρειάζεται να κατανοεί τις μοναδικές ανάγκες και προτιμήσεις των καταναλωτών. Αυτό που χρειάζεται είναι οι marketers να δουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προωθούν με τα μάτια των καταναλωτών. Η εταιρεία που θα μπορέσει να αντιληφθεί τις πραγματικές ανάγκες των καταναλωτών θα αποκτήσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά. Και αυτό γιατί για άλλους καταναλωτές, αξία μπορεί να είναι η τιμή του προϊόντος, άλλοι να ενδιαφέρονται μόνο για τα χαρακτηριστικά του, άλλοι για την ποιότητα και άλλοι για το άμεσο customer service μετά την αγορά. Κάθε καταναλωτής δίνει διαφορετική αξία στα παραπάνω χαρακτηριστικά. Η επιχείρηση, κατανοώντας τη συμπεριφορά του καταναλωτή, μπορεί να προσαρμόσει τα προϊόντα της πλησιέστερα στον πελάτη και, κατά συνέπεια, να ικανοποιήσει τις ανάγκες του πιο αποτελεσματικά από τους ανταγωνιστές.

Η διαδικασία ανάλυσης καταναλωτών – πελατών περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

1. Εντοπισμός σημερινών και δυνητικών πελατών
2. Περιγραφή τμημάτων αγοράς (ομάδων καταναλωτών)
3. Εντοπισμός των βάσεων αξίας του προϊόντος για τον πελάτη (customer value), ανά τμήμα της αγοράς και πιθανές μεταβολές των βάσεων αυτών στο μέλλον.
4. Περιγραφή των τμημάτων της αγοράς που σήμερα εξυπηρετεί η επιχείρηση, των τρόπων με τους οποίους τα εξυπηρετεί, καθώς και περιγραφή των δυνητικών πελατών τους.

2.5.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Επόμενο βήμα σε μια επιτυχημένη στρατηγική άμεσου μάρκετινγκ είναι ο εντοπισμός των εσωτερικών ικανοτήτων και εξωτερικών ευκαιριών που παρουσιάζονται στην επιχείρηση. Αρκετές εταιρίες αποτυγχάνουν να αναγνωρίσουν τι πραγματικά προσφέρει το προϊόν τους, πως μπορεί να εξυπηρετήσει τους καταναλωτές και πως μπορεί να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να γίνει ο δίαυλος επικοινωνίας προς τους καταναλωτές. Παράλληλα η επιχείρηση θα πρέπει να αντιλαμβάνεται και να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες στο εξωτερικό της. Έτσι πριν προχωρήσουμε σε κάποια κίνηση πρέπει πρώτα από όλα να ξεκαθαρίσουμε τι είναι αυτό που η επιχείρηση κάνει καλύτερα. Πιο συγκεκριμένα πρέπει να καθοριστεί τι είναι αυτό που οι καταναλωτές, οι δυνητικοί καταναλωτές και η αγορά θεωρούν ότι η επιχείρηση είναι πιο επιτυχημένη και πως αυτό συνδυάζεται με το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα.

Μια στρατηγική άμεσου μάρκετινγκ είναι επιτυχημένη όταν θεμελιώνεται στην προσφορά του κατάλληλου προϊόντος, στο σωστό καταναλωτικό κοινό και μάλιστα τη σωστή χρονική περίοδο. Για να γίνει αυτό είναι βασικό η επιχείρηση να αναγνωρίσει από νωρίς τα δυνατά και αδύνατα της σημεία να αξιοποιήσει κατάλληλα τα πλεονεκτήματά της ώστε να δημιουργήσει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα καθώς λανθασμένη εικόνα για την κατάσταση της μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή.

2.5.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΩΝ

Καθοριστικό ρόλο για την οποιαδήποτε απόφαση στο μάρκετινγκ παίζει ο ανταγωνισμός. Η ανάλυση του ανταγωνισμού βοηθά την επιχείρηση να αντιμετωπίσει τους ανταγωνιστές της αποτελεσματικά, διότι πολύ συχνά αυτοί αποτελούν πηγή προβλημάτων της. Επίσης, η μελέτη του ανταγωνισμού συμβάλλει στην εξεύρεση αποτελεσματικών τρόπων ικανοποίησης των αναγκών των δικών της πελατών. Ο ανταγωνισμός αποτελεί για την επιχείρηση και πηγή γνώσης και ορισμού σημείων αναφοράς μέσω των συγκρίσεων στις οποίες προβαίνει (bench marking) και που οδηγούν σε βελτίωση πολλές από τις λειτουργίες και τις δραστηριότητες της. Η ανάλυση των ανταγωνιστών συμβάλλει τα μέγιστα στο σχεδιασμό της ανάπτυξης και της διατήρησης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

2.5.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το μάρκετινγκ του 21ου αιώνα χαρακτηρίζεται από τη συστηματική χρήση βάσεων δεδομένων που περιλαμβάνουν στοιχεία υπαρχόντων και δυνητικών καταναλωτών. Η ανάγκη για γρήγορη ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των καταναλωτών αύξησαν την ανάγκη για ύπαρξη επαρκών στοιχείων για την αγορά στόχου. Τα στοιχεία που βρίσκονται συγκεντρωμένα σε μια βάση δεδομένων αν επεξεργαστούν και αξιολογηθούν σωστά μπορούν να δώσουν πολύτιμες πληροφορίες στην επιχείρηση και προσαρμόζοντας πιο αποτελεσματικά τη στρατηγική της. Είναι πολύ σημαντικό η επιχείρηση να μπορεί να μεταφράζει τα δεδομένα αυτά σε στρατηγικές αποφάσεις. Άλλωστε χρησιμοποιώντας ποιοτικές βάσεις δεδομένων σε καμπάνιες άμεσου μάρκετινγκ αυξάνεται η εμπιστοσύνη μας ότι στοχεύουμε στο σωστό καταναλωτικό κοινό.

2.5.5. ΣΤΟΧΕΥΣΗ

Για να έχει θετικά αποτελέσματα μια στρατηγική άμεσο μάρκετινγκ πρέπει στοχεύει στο κατάλληλο καταναλωτικό κοινό. Η ίδια η φύση του άμεσου μάρκετινγκ καθορίζεται από τις ανάγκες των καταναλωτών. Το άμεσο μάρκετινγκ προχωράει ένα βήμα παραπάνω από την απλή τμηματοποίηση της αγοράς στην στόχευση μικρών ομάδων ακόμη και καταναλωτών προσωπικά. Άλλωστε τα μέσα που προσφέρει η τεχνολογία σήμερα επιτρέπει στις επιχειρήσεις μεγάλες και μικρές να στοχεύουν άμεσα στον ίδιο τον καταναλωτή.

Οι τεχνολογικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε εκστρατείες άμεσου μάρκετινγκ επιτρέπουν στην μετάδοση μέσω πιο προσωποποιημένων μέσων και μηνυμάτων προς τους καταναλωτές. Σήμερα οι ανάγκες των καταναλωτών απαιτούν πιο προσωποποιημένες προσεγγίσεις σε συμφωνία με τις επιθυμίες και τα ενδιαφέροντα των καταναλωτών ενώ παράλληλα αποφεύγουν τις παραδοσιακές μεθόδους μάρκετινγκ που στόχευαν στο σύνολο του καταναλωτικού κοινού. Για παράδειγμα αποστολή μια ευχαριστήριας επιστολής για μια τηλεφωνική παραγγελία που έκανε ο καταναλωτής. Μεγάλες επιχειρήσεις ελέγχοντας τους barcodes των αγορών ή τις κάρτες των πελατών τους μπορούν να βγάλουν συμπεράσματα για τους καταναλωτές και να χτίσουν ουσιαστικές σχέσεις μεταξύ τους.

Με τα δεδομένα αυτά επιχειρήσεις που συνεχίζουν να μένουν προσκολλημένες στις παραδοσιακές μεθόδους μάρκετινγκ σταδιακά θα αρχίσουν να χάνουν έδαφος αν δεν αντιληφθούν την ανάγκη των καταναλωτών για πιο άμεση προσέγγιση.

Μια από τις πιο επιτυχημένες στρατηγικές του άμεσου μάρκετινγκ είναι η χρήση των opt-in στρατηγικών. Σε αυτή την περίπτωση οι πελάτες επιλέγουν αν θέλουν να συμπεριληφθούν σε μια λίστα e-mail η ενός καταλόγου διευθύνσεων. Αυτή η μορφή μάρκετινγκ συχνά αποκαλείται ως marketing άδειας. Μια απλή εκδοχή αυτής της μορφής μάρκετινγκ είναι σε ορισμένα καταστήματα όταν ερωτόμαστε αν θέλουμε να λαμβάνουμε ηλεκτρονικές ενημερώσεις για νέες προσφορές του καταστήματος.

Αυτές οι λίστες αποτελούν ένα άριστο τρόπο στόχευσης των καταναλωτών καθώς έχουν χαμηλό κόστος, υψηλό ποσοστό ανταποκρισιμότητας και παράλληλα προσφέρουν τη δυνατότητα να απευθύνονται προσωπικά σε κάθε καταναλωτή.

2.5.6. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ

Τοποθέτηση (positioning) είναι η διαδικασία σχεδιασμού της εικόνας και της προσφοράς της επιχείρησης στο μυαλό του καταναλωτή, έτσι ώστε να καταλαμβάνει μια ξεχωριστή θέση αξίας σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Από την πλευρά των καταναλωτών, η τοποθέτηση τους βοηθά στο να αναγνωρίζουν τις πραγματικές διαφορές ανάμεσα σε ανταγωνιστικά προϊόντα και κατά συνέπεια μπορούν να επιλέξουν εκείνο το προϊόν που τους προσφέρει τη μεγαλύτερη αξία. Φυσικά, η τοποθέτηση προϋποθέτει την ολοκλήρωση της διαδικασίας εντοπισμού και επιλογής της αγοράς ή του τμήματος της που θα στοχεύει η επιχείρηση, επειδή παρουσιάζει για αυτήν κάποια ευκαιρία. Η ευκαιρία στη αγορά συνδέεται με την υψηλή πιθανότητα εκμετάλλευσης κάποιου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της επιχείρησης.

Η ανάπτυξη ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων είναι δυνατόν να επιτευχθεί μόνο μέσα από τη διαφοροποίηση. Η διαφοροποίηση έως έννοια αναφέρεται σε όλες εκείνες τις ενέργειες της επιχείρησης που σκοπό έχουν να την κάνουν ξεχωριστή στη βιομηχανία πάνω σε κάποιες διαστάσεις οι οποίες συνδέονται με συγκεκριμένη αξία για τους καταναλωτές. Η διαφοροποίηση μπορεί να οδηγήσει σε ένα «δέσιμο» (bonding) προϊόντος – καταναλωτή. Το δέσιμο

αυτό ορίζεται ως η διαδικασία της σύνδεσης του πελάτη με ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια συγκεκριμένη επιχείρηση. Αν και το «δέσιμο» είναι εφικτό μέσω αποτελεσματικής διαφήμισης, η οποία συνδέει την αυτό-αντίληψη του καταναλωτή με ένα συγκεκριμένο προϊόν, ένα ισχυρότερο και μεγαλύτερης αντοχής «δέσιμο» και αφοσίωση του πελάτη στο προϊόν (loyalty) είναι δυνατό να χτιστεί με βάση την προσφορά καλής εξυπηρέτησης μέσα στη σχέση παραγωγού – πελάτη κάτι που ενισχύουν σημαντικά οι στρατηγικές άμεσο μάρκετινγκ.

Πολύ σημαντικό επίσης είναι το χτίσιμο της μάρκας για την επιχείρηση. Ως αξία της μάρκας μπορούμε να θεωρήσουμε τη χρηματοοικονομική αξία και την αξία μάρκετινγκ που συνδέονται με την ισχύ μιας συγκεκριμένης μάρκας στην αγορά. Σύμφωνα με τον Aaker (2007) η αξία της μάρκας αποτελείται από τέσσερα συστατικά στοιχεία: την αναγνωρισιμότητα της, την προσήλωση σ' αυτήν, την αντιληπτή ποιότητα της και τις συνδέσεις που γίνονται από τους καταναλωτές με τη μάρκα. Η προσήλωση στη μάρκα αποτελεί το ισχυρότερο συστατικό μέτρησης της αξίας της μάρκας. Κάθε μάρκα μεταφέρει μια αύρα ποιότητας – καλής ή κακής- (αντιληπτή ποιότητα), ενώ σημαντικό μέρος της αξίας της μάρκας αποτελούν και άλλες υποκειμενικές και συγκινησιακές συνδέσεις με αυτήν.

2.5.7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ο σχεδιασμός μιας επιτυχημένης προσφοράς περιλαμβάνει μια διαδικασία πέντε σταδίων.

Το πρώτο βήμα αφορά τη σύλληψη της προσφοράς. Ως προσφορά νοείται το σύνολο των απτών και μη απτών χαρακτηριστικών του προϊόντος, η ποιότητα αυτών των χαρακτηριστικών, το επίπεδο της παρεχόμενης υπηρεσίας και η τιμή στην οποία προσφέρεται το προϊόν. Η προσφορά λέει στον καταναλωτή τι να παίρνει και τι χρειάζεται για να το αποκτήσει. Η σωστή προσφορά ξυπνάει την αντίληψη, το ενδιαφέρον και τη δοκιμή, αυτά παρακινούν τον καταναλωτή να ανταποκριθεί.

Το δεύτερο βήμα είναι η επιτυχημένη στόχευση της προσφοράς. Επιτυχία γνωρίζουν ως επί το πλείστον οι προσφορές που στοχεύουν σε συγκεκριμένους καταναλωτές. Άλλωστε η ίδια η φύση του άμεσου μάρκετινγκ επιτρέπει τους marketers να προσεγγίζουν σε μια βάση one-to-one τους καταναλωτές.

Χρησιμοποιώντας προσεχτικά τις διαθέσιμες λίστες και βάσεις δεδομένων των καταναλωτών μπορούν να προσφέρουν σε κάθε αγορά στόχου τα κατάλληλα προϊόντα.

Το τρίτο βήμα είναι η δημιουργία της προσφοράς. Αυτό περιλαμβάνει μια επιμέρους σειρά από διαδικασίες όπως: Το σχεδιασμό του προϊόντος το οποίο συμπεριλαμβάνει όλα τα λειτουργικά και αισθητικά χαρακτηριστικά του προϊόντος τα οποία περιγράφουν τι είναι το προϊόν και ποια η χρησιμότητα του. Τη διαμόρφωση της ποιότητας του προϊόντος μέσω της επιλογής των υλικών. Το μείγμα του προϊόντος (product mix) το οποίο περιλαμβάνει ολόκληρη τη σειρά των προϊόντων που προσφέρονται παράλληλα. Τα πλεονεκτήματα του προϊόντος. Τη σωστή τιμολόγηση του προσφερόμενου προϊόντος. Το σχεδιασμό προωθητικών ενεργειών όπως κουπόνια, δείγματα κλπ. τα οποία θα μπορέσουν να δώσουν κάποια περαιτέρω ώθηση στην σχεδιαζόμενη προσφορά. Την προσπάθεια ελαχιστοποίησης των κινδύνων από την αγορά του προϊόντος μέσω εγγυήσεων, επιστροφών χρημάτων χρόνου δοκιμής κλπ.

Το τέταρτο βήμα είναι η συγκρότηση της προσφοράς. Το βασικό εδώ είναι η διαμόρφωση του κατάλληλου μηνύματος το οποίο θα προτρέψει τους καταναλωτές στην αγορά του προϊόντος στοχεύοντας τόσο στη λογική όσο και στο συναίσθημα του καταναλωτή. Ακολουθεί η επιλογή του κατάλληλου μέσου που θα σταλθεί το μήνυμα στον καταναλωτή.

Το πέμπτο και τελευταίο βήμα είναι ο έλεγχος της προσφοράς. Το τελικό προϊόν που θα προσφερθεί από την εταιρεία πρέπει να δοκιμαστεί σε περιορισμένη βάση σε μια μικρή ομάδα αντιπροσωπευτικών πελατών. Η πολυπλοκότητα των προηγούμενων σταδίων δημιουργεί την ανάγκη για δοκιμή του προϊόντος πριν βγει στην αγορά.

2.5.8 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Γενικά, η επικοινωνία είναι η μετάδοση ενός μηνύματος από έναν αποστολέα προς κάποιον δέκτη μέσω κάποιου διαύλου. Στο μάρκετινγκ η επικοινωνία με τους καταναλωτές – δέκτες των μηνυμάτων είναι γνωστή ως προβολή ή ως επικοινωνία μάρκετινγκ. Η διαδικασία ξεκινά από κάποια πηγή (επιχείρηση που επιθυμεί να προβάλει το προϊόν της) με τη δημιουργία ενός μηνύματος προβολής. Το μήνυμα κωδικοποιείται με τη χρήση συμβολών προκειμένου να

προβληθεί μέσω επιλεγμένων διαύλων επικοινωνίας. Η κωδικοποίηση του μηνύματος πραγματοποιείται με τη χρήση λέξεων, εικόνων, εκφράσεων και άλλων κωδικών, συμβόλων και σημείων, τα οποία είναι γνωστά στους καταναλωτές δέκτες, ώστε οι τελευταίοι να έχουν τη δυνατότητα να κατανοήσουν το μήνυμα όπως επιδιώκει η επιχείρηση – χορηγός του μηνύματος.

Για να είναι επιτυχημένη η επικοινωνία του μάρκετινγκ απαιτείται η ικανότητα να αναμινγύεται η επιστήμη του μάρκετινγκ με την τέχνη της επικοινωνίας. Καθώς δεν αρκεί κάποιος να δημιουργεί όμορφες εικόνες προς τους καταναλωτές αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιεί αυτές που φέρουν τα μεγαλύτερα έσοδα σε μια καμπάνια άμεσου μάρκετινγκ.

Το κλειδί στην επιτυχία του άμεσου μάρκετινγκ είναι να δημιουργούν και να στέλνουν τα κατάλληλα μηνύματα στους κατάλληλους καταναλωτές και μάλιστα στο σωστό χρόνο αυτά τα μηνύματα που θα ‘μιλήσουν’ κατευθείαν σε αυτόν ή αυτή. Αν οι καταναλωτές δεν κατανοούν σωστά το μήνυμα δεν υπάρχουν μεγάλες πιθανότητες να προχωρήσουν στην αγορά του. Επομένως στο άμεσο μάρκετινγκ οι marketers θα πρέπει να γνωρίζουν αρκετά για τους καταναλωτές στόχους ώστε να μπορούν να τους γοητεύσουν με τα μηνύματα τους.

Το μήνυμα μπορεί να είναι είτε γραπτό είτε προφορικό, μια απλή ή μια ηλεκτρονική εικόνα. Τρεις είναι οι βασικοί πυλώνες: το κοινό, το μήνυμα και το μέσω προβολής του. Το άμεσο μάρκετινγκ όπως αναφέρθηκε έχει ως κέντρο το πελάτη και την άμεση επικοινωνία του με αυτόν επειδή όμως είναι αντιοικονομικό να προσεγγίζουν τον κάθε πελάτη ξεχωριστά τους τμηματοποιούν σε ομάδες. Η επιτυχία έρχεται όταν καταφέρουν να πετύχουν ο κάθε καταναλωτής να νιώθει ότι το μήνυμα δημιουργήθηκε και προορίζεται αποκλειστικά σε αυτόν.

Ο στόχος σε κάθε μήνυμα άμεσου μάρκετινγκ είναι τις περισσότερες φορές ο ίδιος: να κάνουν τον καταναλωτή να νιώθει άνετα. Για παράδειγμα όταν ο καταναλωτής πιέζεται να κάνει μια αγορά για την οποία δεν είναι εντελώς σίγουρος γιατί το κάνει τότε δεν νιώθει άνετα. Άλλωστε για την επιχείρηση το μήνυμα που στέλνει είναι το εργαλείο για να αναπτύξει μια καλή σχέση με τον καταναλωτή. Όταν ο δέκτης νιώθει ότι ο αποστολέας κατανοεί τις ανάγκες και τις επιθυμίες του τότε θέλει να διατηρήσει και να ενισχύσει αυτή τη σχέση με την εταιρεία. Η άνεση μπορεί επίσης να βασίζεται και στη συνέπεια, όταν ο

καταναλωτής σε κάθε επικοινωνία με την εταιρεία νιώθει ότι του συμπεριφέρονται όπως του αρμόζει.

Η άνεση αυτή μπορεί να ενισχυθεί από τη χρησιμοποίηση πολλών καναλιών προσφυλών στον καταναλωτή. Άλλωστε οι χρήση όλων των διαθέσιμων καναλιών δεν είναι μόνο χάσιμο χρόνου για την εταιρεία και τον καταναλωτή αλλά επίσης και χρημάτων. Για παράδειγμα οι νέοι της εποχής μας είναι πολύ εξοικειωμένοι με την επικοινωνία μέσω e-mail ενώ δεν διαβάζουν εφημερίδες πολύ συχνά επομένως είναι και πιο δεκτικοί σε ένα μήνυμα άμεσου μάρκετινγκ μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ακόμη η διατήρηση βάσεων δεδομένων για τους καταναλωτές με στοιχεία όπως δημογραφικά στοιχεία ή αγοραστικές τους συνήθειες μπορούν να βοηθήσουν στην σύνθεση επιτυχημένων μηνυμάτων.

Έτσι για να δημιουργηθεί ένα επιτυχημένο μήνυμα το οποίο θα συνεπάγεται υψηλές πωλήσεις ο marketer θα πρέπει να απαντήσει στα εξής ερωτήματα: ποιο είναι η αγορά που θα στοχεύσει και γιατί την έχει επιλέξει; Συλλέγοντας τα κατάλληλα στοιχεία για αυτούς τους πελάτες δημιουργεί ένα προφίλ πελατών. Τέτοια στοιχεία είναι τα δημογραφικά όπως η ηλικία, το φύλο, το επάγγελμα, αν έχουν οικογένεια, το επίπεδο μόρφωσης κλπ όπως στοιχεία που αφορούν τον τρόπο ζωής τους, τα ενδιαφέροντα και τις δραστηριότητες τους. Εντοπίζοντας τα κοινά χαρακτηριστικά στην ομάδα που θα στοχεύσει μπορεί να προχωρήσει στη διαμόρφωση του κατάλληλου μηνύματος που θα τους κεντρίσει το ενδιαφέρον. Παρατηρούμε πως ακόμη και μια πολύ μικρού μεγέθους επιχείρηση που λόγω κόστους δεν μπορεί να κάνει έρευνες μάρκετινγκ μπορεί παρατηρώντας και καταγράφοντας χαρακτηριστικά και συνήθειες των καταναλωτών να εφαρμόσει τακτικές άμεσου μάρκετινγκ που θα τις εξασφαλίσουν κέρδη.

Στη συνέχεια αφού έχει γίνει η σύλληψη του μηνύματος ο marketer πρέπει να αποφασίσει πως θα το παρουσιάσει στο κοινό, με ποιο μέσο. Εδώ ξανά θα προτιμήσει το μέσω με το οποίο είναι πιο εξοικειωμένος ο καταναλωτής.

Τέλος αφού έχει επιλεγεί το μήνυμα και τα μέσα επικοινωνίας θα πρέπει να οργανωθεί η προβολή του στον καταναλωτή. Ένας ολοκληρωμένος τρόπος προσέγγισης είναι ο εξής: Η τηλεόραση, το ραδιόφωνο και το τηλέφωνο να χρησιμοποιούνται στην αρχή για να ξυπνούν το ενδιαφέρον του καταναλωτή. Στη συνέχεια τους παρέχουν με πληροφορίες ώστε να μπορέσουν να

κατανοήσουν πλήρως το μήνυμα. Μάρκετινγκ άμεσης ανταπόκρισης μέσω ταχυδρομείου, έντυπου τύπου και ιστοσελίδων χρησιμοποιούνται για να παρέχουν επιπλέον πληροφορίες στους καταναλωτές. Το τρίτο βήμα είναι το χτίσιμο της σχέσης με τον καταναλωτή μέσω της προσωπικής επαφής με κάποιον από την εταιρεία. Εδώ το τηλέφωνο και τα e-mail μπορούν επίσης να βοηθήσουν. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να χρησιμοποιούν βέβαια με διαφορετική σειρά και συχνότητα ανάλογα με τις περιστάσεις.

2.5.9. ΚΑΝΑΛΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΟΥ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Αφού κωδικοποιηθεί το μήνυμα η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει το μέσο ή των συνδυασμό των μέσων επικοινωνίας του προς το κοινό στόχος. Σε ένα κόσμο όπου χονδρέμποροι, διανομείς, λιανοπωλητές και άλλοι λειτουργούν σαν ένα φίλτρο και αλληλεπιδρούν με ένα τρόπο που κυριαρχείται από τον ανταγωνισμό για το ποιος θα επιβληθεί η προσέγγιση των καταναλωτών κάθε άλλο παρά άμεση είναι. Η βάση για να δημιουργηθεί ένα κανάλι άμεσου μάρκετινγκ είναι όλα αυτά τα εμπόδια να αρθούν και κατασκευαστεί ένα κανάλι προς τους καταναλωτές το οποίο θα ελέγχεται απευθείας από την ίδια την επιχείρηση. Με άλλα λόγια το άμεσο μάρκετινγκ παρακάμπτει όλους αυτούς τους μεσάζοντες προς όφελος της επιχείρησης και των καταναλωτών. Άλλωστε οι στρατηγικές του άμεσου μάρκετινγκ από μία φράση χαρακτηρίζονται από την άμεση σχέση της επιχείρησης με τους καταναλωτές.

Τα κανάλια επικοινωνίας στο άμεσο μάρκετινγκ είναι το ταχυδρομείο, οι κατάλογοι, τα e-mails, οι προσωπικές πωλήσεις, το τηλεμάρκετινγκ, οι διαφημίσεις άμεσης ανταπόκρισης σε ραδιόφωνο τηλεόραση έντυπο τύπο και περιοδικά. Ανάλογα με τη φύση του προϊόντος και τα χαρακτηριστικά του καταναλωτή επιλέγει το μέσω εκείνο που θα αποφέρει τη μεγαλύτερη ανταπόκριση των καταναλωτών. Ανάλογα με ποιο από τα παραπάνω μέσα είναι περισσότερο εξοικειωμένοι οι καταναλωτές σε αυτό θα ανταποκριθούν περισσότερο θετικά. Στην ενότητα αναπτύσσονται αναλυτικά τα στοιχεία του κάθε καναλιού άμεσο μάρκετινγκ αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους επομένως δεν χρειάζεται να αναφερθούν αναλυτικά και σε αυτό το κεφάλαιο.

2.5.10. ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Η ικανοποίηση των πελατών από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες μιας εταιρίας συχνά θεωρείται παράγοντας κλειδί για την επιτυχία της επιχείρησης και την ανταγωνιστικότητα της σε μακροχρόνιο επίπεδο. Ειδικότερα στο μάρκετινγκ σχέσεων η ικανοποίηση των πελατών θεωρείται ως βασική μεταβλητή στο να μείνει ο καταναλωτής πιστός στην εταιρία. Η ικανοποίηση των πελατών φαίνεται από την επανάληψη της συναλλαγής με την εταιρεία, με τι συχνότητα κάνει τις αγορές τους και πόσα χρήματα ξοδεύει για το προϊόντα / υπηρεσίες της εταιρείας. Πολλές φορές οι επιχειρήσεις προσπαθώντας να αυξήσουν τον αριθμό των καταναλωτών τους πετυχαίνουν το αντίθετο με το να χρησιμοποιούν κάθε διαθέσιμο μέσο επικοινωνίας για να τους γνωστοποιήσουν τα προϊόντα τους και μετατρέπονται σε ενόχληση.

Είναι πολύ σημαντικό η επιχείρηση να κατανοήσει από νωρίς πια ανάγκη πρόκειται καλύψει το προϊόν και τι ακριβώς είναι αυτό που περιμένουν οι καταναλωτές από τη χρήση του. Κατανοώντας την ανάγκη του καταναλωτή θα του προσφέρει προϊόντα που θα καλύψουν η ακόμη θα ξεπεράσουν τις προσδοκίες του. Η ικανοποίηση του πελάτη θα οδηγήσει μακροχρόνια στο να μείνει σταθερός στα προϊόντα της εταιρείας. Πολλές επιχειρήσεις δαπανούν μεγάλα ποσά για καμπάνιες άμεσου μάρκετινγκ σε νέους καταναλωτές χωρίς όμως να γνωρίζουν τι ανάγκες έχουν. Ακόμη και αν παρέχει προϊόντα υψηλής ποιότητας πρέπει να γνωρίζουν τις προσδοκίες των καταναλωτών τι ακριβώς τους ικανοποιεί. Συγκεντρώνοντας και επεξεργάζοντας δεδομένα για τους καταναλωτές θα βοηθήσει την επιχείρηση να βελτιώσει εγκαίρως τα προϊόντα της ή τον τρόπο εξυπηρέτησης των πελατών. Παράλληλα πρέπει να παρατηρεί και να καταγράφει τις αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών ώστε κάθε στιγμή να τους παρέχει τα κατάλληλα προϊόντα.

Πολύ σημαντικό επίσης είναι το customer service που παρέχει η επιχείρηση στους πελάτες τόσο κατά το χρόνο παράδοσης του προϊόντος όσο και μετά. Ιδιαίτερα στο άμεσο μάρκετινγκ που τα περισσότερα προϊόντα έρχονται στον καταναλωτή μετά από παραγγελία ή έγκαιρη παράδοση των προϊόν είναι ένα βασικός παράγοντας για να μείνει ο πελάτης ευχαριστημένος.

2.5.11. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Κάθε στρατηγική άμεσο μάρκετινγκ έχει ως στόχο την αύξηση των πωλήσεων της επιχείρησης. Μετά από κάθε καμπάνια άμεσου μάρκετινγκ πρέπει να γίνεται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Η ανάπτυξη τεχνικών μέτρησης των προγραμμάτων άμεσου μάρκετινγκ βοηθάει το άμεσο μάρκετινγκ να επιλέξει την καλύτερη επενδυτική λύση. Αν δεν εντοπίσουν τις αιτίες που δεν πήγε καλά ένα προηγούμενο πρόγραμμα μάρκετινγκ μπαίνουν σε ένα φαύλο κύκλο επαναλαμβάνοντας τα ίδια λάθη.

Επομένως η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βοηθάει τους marketers να δουν ποιες τεχνικές και ποια κανάλια του άμεσου μάρκετινγκ έφεραν τα καλύτερα αποτελέσματα για την επιχείρηση. Σε ποιες ομάδες καταναλωτών ήταν ποιο αποτελεσματικά. Τα συμπεράσματα αυτά βοηθούν τον marketer να μεγιστοποιήσει τα αποτελέσματα των επόμενων προγραμμάτων μάρκετινγκ. Γίνεται αντιληπτό πως δεν αρκεί απλά η μέτρηση των αποτελεσμάτων μιας καμπάνιας άμεσου μάρκετινγκ καθώς τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να αναλυθούν λεπτομερώς ώστε να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα για τη μελλοντική στρατηγική της επιχείρησης.

Παρόλα αυτά οι μετρήσεις και οι αξιολογήσεις των αποτελεσμάτων δεν αρκούν αν δεν μπορούν να μετατραπούν σε ένα πρόγραμμα άμεσου μάρκετινγκ το οποίο είναι το κατάλληλο για τους καταναλωτές και μάλιστα να γίνεται τη σωστή στιγμή. Μια τεχνική είναι μετά από μία παραγγελία να ρωτούνται οι καταναλωτές αν θέλουν να ενημερωθούν για τις σημερινές προσφορές ή να παραγγείλουν κάτι που είχαν παραγγείλει στο παρελθόν. Με τον τρόπο αυτό η εταιρεία εκμεταλλεύεται μια ευκαιρία για γρήγορη πώληση.

2.6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΜΕΣΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Έχουν προταθεί και χρησιμοποιηθεί πολλές και διάφορες μεθοδολογίες για την επίλυση των προβλημάτων άμεσου μάρκετινγκ, οι οποίες ανάλογα με το εκάστοτε πρόβλημα που επιλύεται, χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες: α)μέθοδοι για την επιλογή στόχων άμεσου μάρκετινγκ, β)μέθοδοι για ομαδοποίηση πελατών και αναγνώριση προτύπων, γ)μέθοδοι cross-sellingκαι up-selling και δ) μέθοδοι για την βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών απαιτήσεων. Για τα προβλήματα που ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες

χρησιμοποιούνται τεχνικές από τον χώρο της στατιστικής, της επιχειρησιακής έρευνας και της τεχνητής νοημοσύνης. (Καραμπατζάκης, 2010)

2.6.1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Στο χώρο της στατιστικής οι τεχνικές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) τις βασικές και β) τις προηγμένες στατιστικές τεχνικές. Στους παρακάτω πίνακες αναφέρονται συνοπτικά και οι δύο τεχνικές.

Πίνακας 2.2 Βασικές στατιστικές τεχνικές (Bose and Chen,2009)

Τεχνικές	Τύπος Απάντησης	Τύπος Αποτελέσματος	Ερευνητές
Γραμμική Παλινδρόμηση	Ενδιαφέρον Απάντησης Εισόδημα	Συνεχής Συνεχής	Levin & Zahavi (1998), Berger & Magliozzi (1992) Malthouse (1999)
Λογιστικό/Κανονικό Υπόδειγμα Πιθανότητας	Δυαδική	Δυαδικός	Bodapati&Gupta (2004), Bult et al. (1997), Bult & Wansbeek (1995), Hansotia & Wang (1997), Levin & Zahavi (1998), Van den Poel & Buckinx (2005) Levin & Zahavi (1998)
	Αριθμός προϊόντων Κατηγορική	Ακέραιος Ακέραιος	Heilman et al. (2003)
Tobit	Εισόδημα	Συνεχής	Hansotia & Wang (1997), Levin & Zahavi (1998)
Beta/Gamma	Δυαδική	Συνεχής	Rao & Steckel (1995)
Διακριτική Ανάλυση	Δυαδική	Συνεχής	Bult (1993), Bult & Wittink (1996)

Τα μοντέλα παλινδρόμησης είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες τεχνικές καθώς είναι απλά αν και έχουν περιορισμένη αναλυτική ικανότητα. Η γραμμική παλινδρόμηση (Levin & Zahavi, 1998, Malthouse, 1999), το λογιστικό/κανονικό (Bult et al.,1997, Bult & Wansbeek,1995, Hansotia & Wang,1997, Levin & Zahavi,1998, Van den Poel & Buckinx,2005, Heilman et al.,2003) και το tobit μοντέλο είναι κατηγορίες των μοντέλων παλινδρόμησης. Η διαφορά μεταξύ της γραμμικής παλινδρόμησης και των άλλων δύο μοντέλων είναι ότι τα λογιστικά/κανονικά και tobit μοντέλα έχουν την δυνατότητα να αντιμετωπίσουν άμεσα τη διακριτή απάντηση (discrete response) με τη χρησιμοποίηση απροσδιόριστων (latent) μεταβλητών. Οι απροσδιόριστες μεταβλητές χρησιμοποιούνται στα tobit μοντέλα για να περικόψουν τιμές μεγαλύτερες ή μικρότερες από το κατώτατο όριο, όπως για παράδειγμα στο

άμεσο μάρκετινγκ όπου οι πελάτες παράγουν εισοδήματα μεγαλύτερα του μηδέν ή καθόλου. Οι αρνητικές τιμές των εισοδημάτων θεωρούνται άνευ σημασίας και γι' αυτό τα tobit μοντέλα τις μετατρέπουν σε μηδενικές και κρατούν μόνο τις θετικές (Hansotia&Wang,1997, Levin&Zahavi,1998).

Άλλοι τύποι στατιστικών τεχνικών για το άμεσο μάρκετινγκ είναι για παράδειγμα η διακριτική ανάλυση (Bult & Wittink,1996), η οποία σε κάποιες περιπτώσεις δίνουν καλύτερα αποτελέσματα από τα διωνυμικά και τα μοντέλα παλινδρόμησης (Rao & Steckel,1995).Επειδή οι στατιστικές μέθοδοι απαιτούν διαφορετικές υποθέσεις, η παραβίαση αυτών μπορεί να προκαλέσει ανακριβείς εκτιμήσεις των παραμέτρων των μοντέλων με αποτέλεσμα την υπερβολική ανακρίβεια στην πρόβλεψη. (Καραμπατζάκης,2010)

Πίνακας 2.3 Προηγμένες στατιστικές τεχνικές (Bose and Chen,2009)

Τεχνικές	Τύπος Απάντησης	Τύπος Αποτελέσματος	Ερευνητές
Two stage Beta + Gamma	Διαδική και Εισόδημα	Συνεχής	Colombo & Jiang (1999)
Two stage Logit + Linear	Διαδική και Εισόδημα	Συνεχής	Levin&Zahavi(1998),V.Sheer(1998)
Two stage Probit + Non-linear	Διαδική και Εισόδημα	Συνεχής	Baumgartner & Hruschka (2005)
Latent class model Logit	Εισόδημα	Συνεχής	Gonul et al. (2000)
Latent class model Poisson	Διαδική Αριθμόςπροϊόντων	Συνεχής Ακέραιο	Desarbo & Ramaswamy (1994) Wedel et al. (1993)
Latent class model Probit	Διαδική	Διαδικό	Bitran & Modschlein (1996)

Τα προηγμένα στατιστικά μοντέλα συνδυάζουν δύο απλά στατιστικά μοντέλα που σκοπό έχουν να μειώσουν τις αδυναμίες κάθε μοντέλου ενώνοντας τα δυνατά τους σημεία σε δύο επίπεδα. Επίπεδο ένα: προσπαθούν να μοντελοποιήσουν την πιθανότητα απάντησης. Επίπεδο δύο: προσπαθούν να μοντελοποιήσουν το χρηματικό ποσό που θα ξοδέψει ο πελάτης σε μία δραστηριότητα άμεσου μάρκετινγκ. Αποτέλεσμα των δύο επιπέδων είναι το αναμενόμενο ποσό που ο πελάτης μπορεί να διαθέσει.

- Οι Colombo & Jiang (1999) χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο κατανομής beta για να αντιμετωπίσουν την πιθανότητα απάντησης των πελατών και ένα

μοντέλο κατανομής gamma για το ποσό των χρημάτων που διαθέτουν οι πελάτες για αγορά.

- Οι Levin & Zahavi (1998) και ο Vander Sheer (1998) για να υπολογίσουν την χρηματική αξία χρησιμοποίησαν το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης ενώ για να υπολογίσουν την πιθανότητα απάντησης χρησιμοποίησαν το λογιστικό μοντέλο.
- Οι Baumgartner & Hruschka (2005) διαχώρισαν τους πελάτες που είχαν πραγματοποιήσει μια αγορά και κράτησαν το προϊόν από αυτούς που το επέστρεψαν πίσω, χρησιμοποιώντας ένα κανονικό μοντέλο.

Επιπλέον η εναλλακτική μορφής ανάλυση απροσδιόριστης κατάταξης (LCA: Latent Classification Analysis) , μια περισσότερο πολύπλοκη τεχνική, χρησιμοποιείται όταν υπάρχουν τμήματα αγοράς μεταξύ των πελατών. Η LCA εκτελεί ταυτόχρονα την τμηματοποίηση και δημιουργεί κάποια μοντέλα επιλογής μέσα στα τμήματα. Ένα πλεονέκτημα που έχει αυτή η τεχνική είναι ότι μπορεί να παράγει τμήματα της αγοράς και μπορεί ταυτόχρονα να μοντελοποιήσει την απάντηση των πελατών.

- Οι Desarbo & Ramaswamy (1994), χρησιμοποίησαν την τεχνική αυτή για να δημιουργήσουν ένα λογιστικό μοντέλο σε κάθε τμήμα για να επιλύσουν προβλήματα δυαδικής απάντησης.
- Οι Wedeleetal. (1993) με τη βοήθεια της LCA δημιούργησαν ένα μοντέλο παλινδρόμησης poisson σε κάθε τμήμα για να εκτιμήσουν την ποσότητα των προϊόντων που θα μπορούσε να αγοράσει ένας πελάτης.
- Οι Gonuletal. (2000) συμπεριέλαβαν το λογιστικό μοντέλο στην LCA και μελέτησαν τον αντίκτυπο του συγχρονισμού των προτάσεων άμεσου μάρκετινγκ στις απαντήσεις των πελατών.
- Οι Bitran & Mondschein (1996) συμπεριέλαβαν το κανονικό μοντέλο στην LCA για τον υπολογισμό της LTV(Life Time Value) των πελατών σε διάφορες προτάσεις άμεσου μάρκετινγκ (Καραμπατζάκης, 2010).

2.6.2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Σύμφωνα με τον Mitchell (1997): “Η μηχανική μάθηση είναι μια διαδικασία κατά την οποία τα προγράμματα Η/Υ μπορούν να μάθουν να βελτιώνουν την απόδοση τους από την εμπειρία να κάνουν ορισμένες εργασίες”. Σύμφωνα με τον Kantardzic (2003) οι προσεγγίσεις που βασίζονται στη στατιστική και τη

μηχανική μάθηση διαφοροποιούνται με δύο τρόπους: 1^{ov}) τα στατιστικά μοντέλα δίνουν έμφαση στα μαθηματικά και τις συναρτήσεις και 2^{ov}) οι προηγμένες στατιστικές μέθοδοι είναι σχεδόν εξ' ολοκλήρου οδηγούμενες είτε από προκαθορισμένη δομή, είτε από μια προσέγγιση στη δομή, η οποία θα ήταν δυνατόν να οδηγήσει στα δεδομένα. Αντίθετα, η μηχανική μάθηση τείνει να εντρυφήσει στους αλγορίθμους που συνήθως χρησιμοποιούνται, με τη μορφή διαδικασίας της μάθησης εξάγοντας κανόνες από τα δεδομένα.

Παρακάτω, στον επόμενο πίνακα παρατίθενται οι διάφορες τεχνικές μηχανικής μάθησης που εφαρμόζονται στο άμεσο μάρκετινγκ:

Πίνακας 2.4 Τεχνικές μηχανικής μάθησης (Bose and Chen,2009)

Τεχνικές	Τύπος Απάντησης	Τύπος Αποτελέσματος	Ερευνητές
ANN ⁶	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Kim&Street (2004), Kimetal. (2005), Shin & Sohn (2004)
ANN	Δυναμική	Δυναμικό	Ha et al. (2005), Kaefer et al. (2005), Viaene et al. (2001a), Zahavi & Levin (1997)
ANN	Κατηγορική	Ακέραιο	Heilman et al. (2003)
Bayesian ANN	Δυναμική	Δυναμικό	Baesens et al. (2002)
CHAID/CART	Δυναμική	Δυναμικό	Haughton & Oulabi (1997)
DT ⁷ and Naive Bayes	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Ling & Li (1998)
DT	Δυναμική	Δυναμικό	Buckinxetal. (2004)
LS-SVM ⁸	Δυναμική	Δυναμικό	Viaene et al. (2001b)
SVM-SVR ⁹	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Druckeretal. (1997), Mulleretal. (1997), Kim et al. (2008)
GP ¹⁰	Δυναμική	Δυναμικό	Kwon & Moon (2001)
GA ¹¹	Εισόδημα	Συνεχής	Bhattacharyya (1999)
GA and GP	Δυναμική και Εισόδημα	Δυναμικό και Συνεχής	Bhattacharyya (2000)
Hybrid f(ANN + Logit +RFM ¹²)	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Suhtetal. (1999)
Hybrid f(ANN + DT + Logit)	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Suh et al. (2004)
Hybrid f(BBN ¹³ +GP)	Πιθανότητα απάντησης	Συνεχής	Cui et al. (2006)

⁶ Artificial Neural Network : Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα

⁷ Decision Trees : Δέντρα Αποφάσεων

⁸ Least Squares Support Vector Machine : μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης ελαχίστων τετραγώνων

⁹ Support Vector Machine -

¹⁰ Genetic Programming : Γενετικός Προγραμματισμός

¹¹ Genetic Algorithms : Γενετικοί Αλγόριθμοι

¹² Recency Frequency Monetary

¹³ Bayesian Belief Networks

2.6.3. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ 1:

“Είναι μια επιστήμη που ασχολείται με την εφαρμογή προηγμένων αναλυτικών μεθόδων έτσι ώστε να ληφθούν καλύτερες αποφάσεις.” – Wikipedia

ΟΡΙΣΜΟΣ 2:

“Επιχειρησιακή Έρευνα (ΕΕ) είναι η επιστήμη τεκμηρίωσης των αποφάσεων μέσω ποσοτικών αναλύσεων και αριθμητικών αποτελεσμάτων. Μέσο της ανάλυσης αποτελούν τα μαθηματικά.” – Μεθοδολογία Επιχειρησιακής Έρευνας, Μιχάλης Δούμπος, 2011

Κύριο αντικείμενο της Ε.Ε. είναι η έρευνα και ανάλυση κάθε δραστηριότητας, η οποία αναπτύσσεται στα πλαίσια μια επιχείρησης ή οργανισμού. Αυτή η γενική θεώρηση του αντικειμένου της Ε.Ε. αντικατοπτρίζει απόλυτα το ευρύ πεδίο εφαρμογών της σε χώρους όπως η βιομηχανία, οι μεταφορές, οι κατασκευές, οι τηλεπικοινωνίες, οι δημόσιες υπηρεσίες (υγεία, εκπαίδευση), οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, κλπ. Επιχειρήσεις και οργανισμοί χρησιμοποιούν την Ε.Ε. στην καθημερινή τους πρακτική έχοντας ως στόχο την βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν επιχειρήσεις όπως οι IBM, AT&T, Hewlett – Packard, General Motors, American Airlines, Boeing, κ.α. (Μεθοδολογία Επιχειρησιακής Έρευνας, Μιχάλης Δούμπος, 2010)

Παρακάτω φαίνονται η τυπολογία προβλημάτων και μεθόδων της Ε.Ε. :

Τυπολογία προβλημάτων ΕΕ:

- Έλεγχος αποθεμάτων (inventory control)
- Αντικατάσταση και συντήρηση (repair and replacement)
- Διαχείριση αναμονητικών συστημάτων (management of queuing systems)
- Κατανομή πόρων (resource allocation)
- Έλεγχος ποιότητας (quality control)
- Οργάνωση και διαχείριση συστημάτων παραγωγής (production systems management)
- Χρονικός προγραμματισμός έργων (project management)
- Διαχείριση συστημάτων μεταφορών (transportation systems management)

Τυπολογία μεθόδων ΕΕ:

- Μαθηματικός προγραμματισμός (mathematical programming)
 - Γραμμικός (linear programming)
 - Ακέραιος (integer programming)
 - Μη γραμμικός (non-linear programming)
 - Δυναμικός (dynamic programming)
- Πολυκριτήρια ανάλυση (multicriteria analysis)
- Θεωρία ουρών αναμονής (queuing theory)
- Θεωρία αποφάσεων (decision theory)
- Θεωρία παιγνίων (game theory)
- Θεωρία ελέγχου αποθεμάτων (inventory control theory)
- Προσομοίωση (simulation)
- Στοχαστικές διαδικασίες (stochastic processes)
- Θεωρία γραφημάτων (graph theory)

2.6.4. ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Οι ορισμοί για την τεχνητή νοημοσύνη διαίρουνται σε τέσσερις κατηγορίες όπως φαίνεται ακολούθως¹⁴:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΚΕΠΤΟΝΤΑΙ ΣΑΝ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

ΟΡΙΣΜΟΣ 1:

“Η συναρπαστική νέα προσπάθεια για να κάνουμε τους υπολογιστές να σκέπτονται με την πλήρη και κυριολεκτική έννοια.” (Haugeland, 1985)

ΟΡΙΣΜΟΣ 2:

“Η αυτοματοποίηση των δραστηριοτήτων που συσχετίζουμε με τη ανθρώπινη σκέψη, όπως η λήψη αποφάσεων, η επίλυση προβλημάτων, η μάθηση....” (Bellman, 1978)

¹⁴Russell, Stuart J., Norvig, Peter, Canny, John (2009). “Artificial intelligence, a modern approach”

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥΝ ΣΑΝ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

ΟΡΙΣΜΟΣ 3:

“Η τέχνη της δημιουργίας μηχανών που πραγματοποιούν λειτουργίες οι οποίες απαιτούν νοημοσύνη όταν πραγματοποιούνται από ανθρώπους.” (Kurzweil, 1990)

ΟΡΙΣΜΟΣ 4:

“Η μελέτη του πώς μπορούμε να κάνουμε τους υπολογιστές να κάνουν πράγματα στα οποία, προς το παρόν, οι άνθρωποι είναι καλύτεροι.” (Rich & Knight, 1991)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΚΕΠΤΟΝΤΑΙ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ 5:

“Η μελέτη των νοητικών ικανοτήτων με τη χρήση υπολογιστικών μοντέλων.” (Charniak & McDermott, 1985)

ΟΡΙΣΜΟΣ 6:

“Η μελέτη των υπολογιστικών εργασιών που μας δίνουν τη δυνατότητα να αντιλαμβανόμαστε, να συλλογίζόμαστε, και να ενεργούμε.” (Winston, 1992)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥΝ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ 7:

“Υπολογιστική Νοημοσύνη είναι η μελέτη της σχεδίασης ευφυών πρακτόρων.” (Poole et al., 1998)

ΟΡΙΣΜΟΣ 8:

“Η τεχνητή νοημοσύνη ασχολείται με την ευφυή συμπεριφορά των τεχνουργημάτων.” (Nilsson, 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.ΕΦΑΡΜΟΓΗ

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ

Όλο και περισσότεροι άνθρωποι πραγματοποιούν πλέον διαδικτυακές αγοραπωλησίες (online trading). Αυτό συμβαίνει επειδή στο διαδίκτυο υπάρχει η δυνατότητα αγοράς ενός προϊόντος σε πολύ χαμηλότερη τιμή από αυτήν που υπάρχει στα καταστήματα. Έτσι προτιμάται η παραγγελία μέσω ιντερνέτ εφόσον κερδίζει χρήματα ο πελάτης και είναι πιο πιθανό να ξανακάνει παραγγελία. Ωστόσο, πολλές φορές δεν προβαίνει σε επανάληψη της παραγγελίας ή δημιουργία καινούριας από ένα διαδικτυακό κατάστημα. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό ποικίλουν από πελάτη σε πελάτη χωρίς να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν πελάτες που να έχουν τους ίδιους λόγους.

Για το λόγο αυτό οι πωλητές/ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών καταστημάτων προσπαθούν να βρουν τρόπους ώστε, όχι μόνο να κρατήσουν τους πελάτες τους αλλά και να τους πείσουν να ξαναγοράσουν περισσότερες από μία φορές. Υπάρχουν πολλά κίνητρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Στην παρούσα εργασία ωστόσο θα αξιολογηθεί ένα από αυτά: τα εκπτωτικά κουπόνια.

Η συγκεκριμένη διπλωματική αναφέρεται σε μια εταιρία η οποία παρέχει διαδικτυακές αγοραπωλησίες. Η εταιρία σκέφτεται να προσφέρει εκπτωτικά κουπόνια στους πελάτες της για να δημιουργήσει νέα κίνητρα σε αυτούς ώστε να συνεχίσουν να αγοράζουν από αυτήν. Δεν ενδιαφέρεται να δώσει σε όλους κουπόνια. Με τη βοήθεια κάποιων προγραμμάτων επιθυμεί να επιλέξει εκείνους που σίγουρα θα τα χρησιμοποιήσουν, για να υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να αυξήσει είτε τις αγορές χωρίς να επιβαρυνθεί με υψηλό κόστος από την αποστολή προσφορών σε πελάτες που δεν είναι πιθανό να πραγματοποιήσουν νέες αγορές στο μέλλον.

3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι η συγκριτική αξιολόγηση διαφόρων εναλλακτικών μεθόδων για την ανάπτυξη κατάλληλων μοντέλων που θα εντοπίζουν με ακρίβεια υποψήφιους πελάτες, οι οποίοι θα ανταποκριθούν σε εκπτωτικές προσφορές προχωρώντας σε διαδικτυακές αγορές.

Για την εξαγωγή, ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που έχουν εξαχθεί από επίσημη ιστοσελίδα www.data-mining-cup.com. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα έχουν προκύψει από το διαγωνισμό data-mining cup της εταιρίας **Prudsys/ The Realtime Analytics Company**.

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα διαθέτει προς πώληση μια ποικιλία τύπων βιβλίων όπως ακουστικά βιβλία, ηλεκτρονικά βιβλία και αναγνωστήρια για ηλεκτρονικά βιβλία. Αναζητούνται οι πελάτες που θα αγόραζαν ξανά μέσα σε 90 μέρες με την προτροπή ενός κουπονιού. Υπάρχουν τα ακόλουθα δεδομένα: α)Εάν ένας πελάτης είχε αποφασίσει να ξαναγοράσει ανεξάρτητα από το εάν θα έπαιρνε κουπόνι τότε το κατάστημα θα είχε ζημία €5 ενώ, β)εάν ένας πελάτης δεν είχε σκοπό να αγοράσει πάλι αλλά του δόθηκε κουπόνι τότε το κατάστημα έχει κέρδος €1.5.

Το ίδιο το κατάστημα έχει δώσει κάποια από τα στοιχεία των πελατών, όπως ημερομηνία πρώτης παραγγελίας, ημερομηνία δημιουργίας λογαριασμού, αναμενόμενη ημερομηνία παράδοσης παραγγελίας και άλλα. Όλα τα στοιχεία παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα :

Πίνακας 3.1 Δεδομένα εργασίας

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Customer number	Κατηγορικό	Προσωπικός αριθμός πελάτη
Date	Αριθμητικό	Ημερομηνία πρώτης παραγγελίας
Salutation	Κατηγορικό	Χαιρετισμός: 0=Κυρία 1=Κύριος 2=Εταιρία
Title	Κατηγορικό	Τίτλος:0=ΜηΔιαθέσιμος 1=Διαθέσιμος
Domain	Κατηγορικό	Πάροχος email: 0=aol.com 1=arcor.de 2=freenet.de 3=gmail.com 4=gmx.de 5=hotmail.de 6=online.de 7=onlinehome.de 8=t-online.de

		9=web.de 10=yahoo.com 11=yahoo.de 12=άλλα
Date created	Αριθμητικό	Ημερομηνία δημιουργίας λογαριασμού
Newsletter	Κατηγορικό	Συνδρομή σε ενημερωτικό δελτίο: 0=όχι 1=ναι
Model	Κατηγορικό	Μοντέλο 1,2,3
Payment type	Κατηγορικό	Τρόπος πληρωμής: 0=με τιμολόγιο 1=μετρητοίς 2=μέσω τραπεζικού λογαριασμού 3=μέσω πιστωτικής κάρτας
Delivery type	Κατηγορικό	Τύπος παράδοσης: 0=αποστολή 1=συλλογή
Invoice postcode	Κατηγορικό	Τιμολόγιο – διεύθυνση – ταχυδρομικός κώδικας
Delivery postcode	Κατηγορικό	Παράδοση – διεύθυνση – ταχυδρομικός κώδικας
Voucher	Κατηγορικό	Εξαγορασμένο κουπόνι: 0=όχι 1=ναι
Advertising data code	Κατηγορικό	Κωδικός δεδομένων διαφήμισης
Case	Μονότονο/Διατεταγμένο	Αξία των αγαθών: 1=χαμηλή 5=υψηλή
Number items	Αριθμητικό	Αριθμός παραγγελμένων αντικειμένων
Gift	Κατηγορικό	Δυνατότητα δώρου: 0=όχι 1=ναι
Entry	Κατηγορικό	Είσοδος στο κατάστημα: 0=μαγαζί 1=εταιρία/εταίρος
Points	Κατηγορικό	Εξαργυρωμένοι πόντοι: 0=όχι 1=ναι
Shipping costs	Κατηγορικό	Πραγματοποιημένα έξοδα αποστολής: 0=όχι 1=ναι
Delivery date promised	Αριθμητικό	Αναμενόμενη

Delivery date real	Αριθμητικό	ημερομηνία παράδοσης Πραγματική ημερομηνία παράδοσης
Weight	Αριθμητικό	Βάρος αποστολής
Remi	Αριθμητικό	Αριθμός διαγραφμένων αντικειμένων
Cancel	Αριθμητικό	Αριθμός ακυρωμένων αντικειμένων
Used	Αριθμητικό	Αριθμός χρησιμοποιημένων αντικειμένων
w0	Αριθμητικό	Αριθμός δεσμευμένων βιβλίων που παραγγέλθηκαν
w1	Αριθμητικό	Αριθμός χαρτόδετων βιβλίων που παραγγέλθηκαν
w2	Αριθμητικό	Αριθμός σχολικών βιβλίων που παραγγέλθηκαν
w3	Αριθμητικό	Αριθμός ηλεκτρονικών βιβλίων που παραγγέλθηκαν
w4	Αριθμητικό	Αριθμός ακουστικών βιβλίων που παραγγέλθηκαν
w5	Αριθμητικό	Αριθμός ακουστικών βιβλίων που παραγγέλθηκαν (κατέβηκαν)
w6	Αριθμητικό	Αριθμός ταινιών που παραγγέλθηκαν
w7	Αριθμητικό	Αριθμός μουσικών αντικειμένων που παραγγέλθηκαν
w8	Αριθμητικό	Αριθμός hardware αντικειμένων που παραγγέλθηκαν
w9	Αριθμητικό	Αριθμός εισαγόμενων ειδών που παραγγέλθηκαν
w10	Αριθμητικό	Αριθμός λοιπών

		αντικειμένων που παραγγέλθηκαν
Target 90	Κατηγορικό	Επαναγορά μέσα σε 90 μέρες: 0=όχι 1=ναι

Ο παραπάνω πίνακας καταγράφει 34 στοιχεία για κάθε πελάτη και ταυτόχρονα δίνεται ένα δείγμα 32428 πελατών – από τους οποίους οι 6051 προχώρησαν σε επαναγορά, ενώ οι 26377 δεν προχώρησαν – το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Ωστόσο, κάποια από τα στοιχεία δεν έχουν επαρκή δεδομένα και ως εκ τούτου αφαιρέθηκαν από τη λίστα, ενώ τα κριτήρια που αφορούν ημερομηνίες (ημερομηνία πρώτης παραγγελίας – ανοίγματος λογαριασμού, υποσχόμενη ημερομηνία παράδοσης – πραγματική ημερομηνία παράδοσης) αφαιρέθηκαν ανά ζεύγη για να είναι περισσότερο κατανοητή η συμπεριφορά του κάθε πελάτη. Η διαφορά της ημερομηνίας ανοίγματος λογαριασμού από την ημερομηνία πρώτης παραγγελίας δηλώνει σε πόσο χρονικό διάστημα από το άνοιγμα του λογαριασμού έκανε την πρώτη παραγγελία ο πελάτης. Αντίστοιχα, η διαφορά της αναμενόμενης ημερομηνίας παράδοσης από την πραγματική ημερομηνία παράδοσης δηλώνει πόσο νωρίτερα ή πόσο αργότερα έφτασε η παραγγελία στα χέρια του πελάτη σε σχέση με την αναμενόμενη ημερομηνία.

3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Πρωταρχικός σκοπός είναι η σωστή επιλογή μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS προκειμένου να διαπιστωθεί ποια από τα κριτήρια παρουσιάζουν μεγαλύτερη συσχέτιση με την πιθανότητα ένας πελάτης να προχωρήσει σε νέα αγορά σε ένα χρονικό διάστημα 90 ημερών.

Καθώς τα κριτήρια που διατίθενται είναι διαφορετικών τύπων (αριθμητικά, κατηγορικά, μονότονα/διατεταγμένα) είναι απαραίτητο να χωριστούν σε δύο διαφορετικές ομάδες: α)αριθμητικά και β)κατηγορικά, μονότονα.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε στατιστικός έλεγχος ξεχωριστά για κάθε κατηγορία. Για την πρώτη κατηγορία – τα αριθμητικά δεδομένα – προτιμήθηκε

ο μη παραμετρικός στατιστικός έλεγχος Mann-Whitney¹⁵ Τα αποτελέσματα αυτού του ελέγχου φαίνονται ακολούθως στον πίνακα:

Πίνακας 3.2 Αριθμητικά δεδομένα – επίπεδο σημαντικότητας

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ P-VALUE
Date difference	0.000
Number items	0.000
Delivery date difference	0.003
Weight	0.000
Remi	0.000
Cancel	0.000
Used	0.969
w0	0.335
w1	0.000
w2	0.001
w3	0.000
w4	0.249
w5	0.000
w6	0.809
w7	0.034
w8	0.900
w9	0.175
w10	0.000

Οι μεταβλητές που θεωρείται ότι έχουν υψηλή διακριτική ικανότητα είναι αυτές που είναι σημαντικές σε ποσοστό 5% .

Στη δεύτερη κατηγορία επειδή περιλαμβάνονται τα κατηγορικά και τα μονότονα δεδομένα, εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικοί στατιστικοί έλεγχοι, ο έλεγχος χ^2 ¹⁶ και ο δείκτης D του Somer¹⁷.

Ο έλεγχος χ^2 εφαρμόστηκε στα κατηγορικά δεδομένα, ενώ ο δείκτης D του Somer χρησιμοποιήθηκε για τα μονότονα στοιχεία.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

¹⁵http://en.wikipedia.org/wiki/Mann%E2%80%93Whitney_U

¹⁶http://en.wikipedia.org/wiki/Chi-squared_test

¹⁷<http://v8doc.sas.com/sashtml/stat/chap28/sect20.htm>

Πίνακας 3.3 Κατηγορικά-Μονότονα δεδομένα – Επίπεδο σημαντικότητας

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ελέγχου χ^2	ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ δείκτη D του Somer
Salutation	0.000	
Title	0.841	
Domain	0.149	
Newsletter	0.000	
Model	0.000	
Payment type	0.000	
Delivery type	0.000	
Voucher	0.000	
Case		0.000
Gift	0.444	
Entry	0.000	
Points		
Shipping costs	0.000	
Invoice postcode	0.012	

Και εδώ οι μεταβλητές που επηρεάζουν και κατ' επέκταση θα χρησιμοποιηθούν στην έρευνα είναι αυτές που είναι σημαντικές σε επίπεδο 5% .

3.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Στην συγκεκριμένη ενότητα θα αναλυθούν διαφορετικά μοντέλα αποφάσεων και στη συνέχεια θα παρατεθούν τα αποτελέσματα για σύγκριση.

3.4.1. ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ WEKA

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε στο Weka (Witten et al., 2011), το οποίο είναι μια συλλογή από state-of-the-art αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και εργαλεία προ-επεξεργασίας των δεδομένων. Είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα γρήγορα να δοκιμαστούν οι υπάρχουσες μέθοδοι για τις νέες βάσεις δεδομένων με ευέλικτους τρόπους. Παρέχει εκτεταμένη υποστήριξη για όλη την διαδικασία της ανάλυσης, συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας των δεδομένων εισόδου, τη στατιστική αξιολόγηση των

αποτελεσμάτων, την οπτικοποίηση των δεδομένων των αποτελεσμάτων. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα των εργαλείων προεπεξεργασίας καθώς και μια ποικιλία από αλγόριθμους εκμάθησης. Αυτή η διαφορετική και ολοκληρωμένη εργαλειοθήκη είναι προσβάσιμη μέσω μιας κοινής διεπαφής έτσι ώστε οι χρήστες του να μπορούν να συγκρίνουν διαφορετικές μεθόδους και τον εντοπισμό εκείνων που είναι πιο κατάλληλοι για το πρόβλημα.

Το Weka αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο του Waikato στη Νέα Ζηλανδία. Λειτουργεί σχεδόν σε οποιαδήποτε πλατφόρμα και έχει δοκιμαστεί σε λειτουργικά συστήματα Linux, Windows και Macintosh. Παρέχει ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας σε πολλούς διαφορετικούς αλγορίθμους μάθησης, μαζί με τις μεθόδους για την προ-και μετά-επεξεργασία και για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων μάθησης σε οποιοδήποτε σύνολο δεδομένων.

3.4.2. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα διαθέτει πολλές μεθόδους αναγνώρισης προτύπων/ταξινόμησης, στην παρούσα εργασία όμως επιλέχτηκαν οι εξής έξι: η λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression), οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (αλγόριθμος LibSVM), τα δέντρα ταξινόμησης (αλγόριθμος CART), καθώς και οι αλγόριθμοι AdaboostM1, Bagging, και Random Forest οι οποίοι βασίζονται στο συνδυασμό πολλαπλών μοντέλων αποφάσεων (ensemble models).

- Λογιστική παλινδρόμηση: Η λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression, Hosmer και Lemeshow, 2000) είναι ένας τύπος της ανάλυσης παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη του αποτελέσματος μιας κατηγορικής εξαρτημένης μεταβλητής (μια μεταβλητή που μπορεί να πάρει περιορισμένο αριθμό διακριτών τιμών) βάσει πολλαπλών ανεξάρτητων (επεξηγηματικών) μεταβλητών. Οι πιθανότητες που περιγράφουν τις καταστάσεις της εξαρτημένης μεταβλητής μοντελοποιούνται ως συνάρτηση των επεξηγηματικών μεταβλητών, χρησιμοποιώντας τη λογιστική συνάρτηση. Η λογιστική παλινδρόμηση λόγω της απλότητας χρησιμοποιείται ευρύτατα σε ένα ευρύ πεδίο προβλημάτων στο χώρο της διοίκησης, μεταξύ αυτών και στο μάρκετινγκ.

- Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης: Οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (support vector machines, Schölkopf and Smola, 2002) έχουν καθιερωθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες ως μια από τις σημαντικότερες τεχνικές στο χώρο της μηχανικής μάθησης. Οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης βασίζονται στην ανάπτυξη ενός βέλτιστου ταξινομητή που διαχωρίζει παρατηρήσεις από δύο κατηγορίες έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το διαχωριστικό περιθώριο μεταξύ του μοντέλου ταξινόμησης (διαχωριστικό όριο) και των πλησιέστερων σε αυτό παρατηρήσεων από τις δύο κατηγορίες (διανύσματα υποστήριξης). Το πρόβλημα αυτό μοντελοποιείται ως ένα πρόβλημα τετραγωνικού προγραμματισμού. Η μεθοδολογία αυτή εφαρμόζεται και σε προβλήματα πολλαπλών κατηγοριών, αλλά και σε προβλήματα παλινδρόμησης και ομαδοποίησης (clustering), τόσο με γραμμικά όσο και με μη γραμμικά μοντέλα απόφασης. Στην παρούσα εργασία η εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου έγινε μέσω του αλγορίθμου LibSVM (Chang και Lin, 2001) που έχει υλοποιηθεί στο περιβάλλον του Weka. Στην εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε ένα μη γραμμικό μοντέλο ταξινόμησης (πυρήνας radial basis function).
- Δέντρα ταξινόμησης και παλινδρόμησης: Τα δέντρα ταξινόμησης και παλινδρόμησης (classification and regression trees, CART) αποτελούν μια από τις πρώτες και πλέον διαδεδομένες τεχνικές στο χώρο της μηχανικής μάθησης (Breiman et al., 1984). Ένα δέντρο ταξινόμησης είναι ένα δυαδικό δέντρο απόφασης το οποίο εισάγει μια σειρά απλών και κατανοητών κανόνων ταξινόμησης. Η υλοποίηση Simple Cart που είναι διαθέσιμη στο Weka βασίζεται στο βασικό αλγόριθμο CART, αλλά ενσωματώνει διάφορες αλλαγές και βελτιώσεις, όσον αφορά τις παραμέτρους της διαδικασίας ανάπτυξης του δέντρου απόφασης.
- AdaboostM1: Ο αλγόριθμος AdaboostM1 ανήκει στην κατηγορία των συνδυασμένων μοντέλων (ensemble models), τα οποία βασίζονται στο συνδυασμό πολλαπλών ταξινομητών. Ο αλγόριθμος διατυπώθηκε από τους Freund και Schapire (1996, 1997), ως ένας μετά-αλγόριθμος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με πολλούς αλγόριθμους μάθησης για να βελτιώσει την απόδοσή τους. Είναι προσαρμοστικός, με την έννοια ότι οδηγεί στην ανάπτυξη πολλαπλών ταξινομητών ταξινομητές δίνοντας σταδιακή μεγαλύτερη έμφαση στις παρατηρήσεις του δείγματος που είναι δυσκολότερο να ταξινομηθούν σωστά. Παρά την αυξημένη πολυπλοκότητα

του (καθώς βασίζεται στη σύνθεση των αποτελεσμάτων πολλαπλών ταξινομητών) έχει παρατηρηθεί ότι αντιμετωπίζει ικανοποιητικά το φαινόμενο της υπερπροσαρμογής στα δεδομένα εκπαίδευσης (overfitting). Οι ταξινομητές που συνθέτονται μέσω του αλγορίθμου δεν είναι απαραίτητο να δίνουν υψηλά ποσοστά ακρίβειας. Ακόμη ταξινομητές με ποσοστό σφάλματος υψηλότερο απ' ότι θα αναμενόταν από ένα τυχαίο ταξινομητή θα είναι χρήσιμοι, αφού θα έχουν αρνητικούς συντελεστές στο τελικό γραμμικό συνδυασμό των ταξινομητών και επομένως συμπεριφέρονται σαν τους αντίστροφους τους.

- Bagging: Όπως ο αλγόριθμος Adaboost, έτσι και ο αλγόριθμος bagging (bootstrap aggregating, Breiman, 1996) βασίζεται στο συνδυασμό πολλαπλών ταξινομητών. Σε αντίθεση όμως με τον αλγόριθμο Adaboost, το bagging δεν χρησιμοποιεί κάποια ειδική προσαρμοστική διαδικασία ανάπτυξης των ταξινομητών. Αντίθετα, οι ταξινομητές αναπτύσσονται απλά εφαρμόζοντας μια μέθοδο μάθησης σε πολλαπλά δείγματα bootstrap που διαμορφώνονται μέσω τυχαίας δειγματοληψίας (με επανατοποθέτηση) από το διαθέσιμο δείγμα εκμάθησης. Τα αποτελέσματα των ταξινομητών συνδυάζονται απλά με τον κανόνα της πλειοψηφίας ή του μέσου όρου.
- Random Forest: Ο αλγόριθμος random forest (Breiman, 2001) είναι και αυτός ένας αλγόριθμος σύνθεσης πολλαπλών βασικών ταξινομητών, οι οποίοι έχουν τη μορφή δέντρων αποφάσεων. Ο αλγόριθμος ουσιαστικά επεκτείνει την ιδέα του bagging ενσωματώνοντας επιπλέον μια διαδικασία επιλογής μεταβλητών (feature selection), η οποία οδηγεί στην ανάπτυξη των βασικών ταξινομητών λαμβάνοντας κάθε φορά υπόψη διαφορετικές ανεξάρτητε μεταβλητές.

Οι παραπάνω μέθοδοι ταξινόμησης εφαρμόστηκαν χρησιμοποιώντας τρεις διαφορετικές επιλογές όσον αφορά τη χρήση των ανεξάρτητων μεταβλητών. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν όλες οι μεταβλητές του προβλήματος (όσες βρέθηκαν από τους μονομεταβλητούς στατιστικούς ελέγχους ως στατιστικά σημαντικές). Ο μεγάλος όμως αριθμός των επεξηγηματικών μεταβλητών καθιστά τα μοντέλα δύσχρηστα ενώ επιπλέον είναι πιθανό να επηρεάζει αρνητικά τη δυνατότητα γενίκευσής τους (πρόβλεψη). Για το λόγο αυτό εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών διαδικασιών επιλογής μεταβλητών. Σε αντίθεση με τους στατιστικούς ελέγχους που προηγήθηκαν, οι διαδικασίες επιλογής των μεταβλητών που εξετάστηκαν στο στάδιο αυτό

λαμβάνουν υπόψη τους αλγορίθμους ανάπτυξης των μοντέλων απόφασης. Ειδικότερα, η πρώτη διαδικασία που εξετάστηκε αναφέρεται στο Weka ως CfsSubsetEval ενώ η δεύτερη ως filter (Witten et al., 2011).

Και οι δυο διαδικασίες χρησιμοποιούνται για την επιλογή ενός υποσυνόλου χαρακτηριστικών. Η διαδικασία filter ασχολείται με τη δημιουργία μιας ανεξάρτητης εκτίμησης βασισμένης στα γενικά χαρακτηριστικά των δεδομένων. Ονομάζεται filter γιατί η επιλογή των κατάλληλων χαρακτηριστικών βασίζεται σε ένα σταδιακό φιλτράρισμα για την επιλογή των κατάλληλων χαρακτηριστικών πριν αρχίσει η εκμάθηση του αλγορίθμου μηχανικής μάθησης.

Η διαδικασία CfsSubsetEval ανήκει στην διαδικασία με την ονομασία wrapper, η οποία οδηγεί στην επιλογή του κατάλληλου υποσυνόλου χαρακτηριστικών χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο μηχανικής μάθησης ο οποίος χρησιμοποιείται για την εκμάθηση. Ονομάζεται wrapper επειδή ο αλγόριθμος εκμάθησης συμπεριλαμβάνεται στην διαδικασία εκλογής.

3.4.3. ΜΕΤΡΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Για την αξιολόγηση της προβλεπτικής ικανότητας των μοντέλων και της πρακτικής τους αξίας χρησιμοποιήθηκαν διάφορα μέτρα, τα οποία αναλύονται παρακάτω:

Το LIFT αναφέρεται στο 10% του συνόλου των πελατών. Υπολογίζεται ο αριθμός των πελατών που ξαναγόρασαν σε ένα δείγμα 10% από το σύνολο των πελατών προς τον αριθμό των πελατών που ξαναγόρασαν στο σύνολο των πελατών. Το LIFT είναι ένα μέτρο της απόδοσης ενός μοντέλου στόχευσης (ένωση κανόνων) στην πρόβλεψη ή την ταξινόμηση περιπτώσεων έχοντας μια αυξημένη απόκριση (σε σχέση με τον πληθυσμό ως σύνολο), το οποίο μετράται κατά ενός μοντέλου στόχευσης τυχαίας επιλογής. Ένα μοντέλο στόχευσης κάνει μια καλή δουλειά, αν η απάντηση στο πλαίσιο του στόχου είναι πολύ καλύτερη από το μέσο όρο για τον πληθυσμό στο σύνολό του. Το LIFT είναι απλά η αναλογία αυτών των αξιών: η διαίρεση της ανταπόκρισης του στόχου με τη μέση απόκριση.

Τόσο το κέρδος όσο και το LIFT αναλύθηκαν στις τρεις περιπτώσεις του WEKA που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Επίσης το πρόγραμμα Weka περιέχει διάφορα μέτρα αξιολόγησης, από τα οποία σημαντικότερα για την συγκεκριμένη εργασία είναι τα TP Rate, FP Rate και ROC Area όπου:

TP Rate¹⁸ : Το True Positive (TP) Rate είναι το ποσοστό των παραδειγμάτων που ταξινομούνται από το μοντέλο πρόβλεψης στην κατηγορία X, μεταξύ όλων των παραδειγμάτων της κατηγορίας αυτής.

FP Rate¹⁹: Το False Positive (FP) Rate είναι το ποσοστό των παραδειγμάτων που ταξινομούνται από το μοντέλο στην κατηγορία X, αλλά ανήκουν στην πραγματικότητα σε διαφορετική κατηγορία.

ROC Area: ROC Area (γνωστή επίσης ως AUC), είναι η πιθανότητα ότι ένα τυχαία επιλεγμένο θετικό παράδειγμα στα δεδομένα δοκιμής κατατάσσεται πάνω από ένα τυχαία επιλεγμένο αρνητικό παράδειγμα, με βάση την κατάταξη που παράγεται από τον ταξινομητή. Το καλύτερο αποτέλεσμα είναι ότι όλα τα θετικά παραδείγματα κατατάσσονται πάνω από όλα τα αρνητικά παραδείγματα, στην οποία περίπτωση το AUC είναι 1. Στη χειρότερη περίπτωση είναι 0. Στην περίπτωση όπου η κατάταξη είναι ουσιαστικά τυχαία, το μέγεθος AUC είναι 0,5 (Witten et al., 2011).

3.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Η εφαρμογή όλων των μεθόδων έγινε αξιοποιώντας τη δυνατότητα που παρέχει το Weka για τη βελτιστοποίηση των μοντέλων ταξινόμησης ώστε να ελαχιστοποιηθεί το συνολικό κόστος των εσφαλμένων ταξινομήσεων (cost sensitive classification). Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από τη σημαντική διαφορά που υπάρχει στο δείγμα όσον αφορά τον αριθμό των πελατών από τις δύο κατηγορίες (6051 αγόρασαν ξανά, 26377 δεν ξαναγόρασαν).

Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων για την προβλεπτική ικανότητα των μοντέλων χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία του 5-fold-cross-validation (Stone, 1974).

¹⁸<http://freefr.dl.sourceforge.net/project/weka/documentation/3.7.x/WekaManual-3-7-7.pdf>

¹⁹<http://freefr.dl.sourceforge.net/project/weka/documentation/3.7.x/WekaManual-3-7-7.pdf>

Παρακάτω παρατίθενται τα αποτελέσματα των μεθόδων αρχικά για το σύνολο των μεταβλητών απόφασης και στη συνέχεια με την εφαρμογή των δύο διαδικασιών επιλογής μεταβλητών.

Περίπτωση 1: Σε αυτή την περίπτωση για την ανάπτυξη του προγράμματος χρησιμοποιήθηκαν όλες οι μεταβλητές που δίνονται στα δεδομένα του θέματος.

Περίπτωση 2: Σε αυτή την περίπτωση για την ανάπτυξη του προγράμματος χρησιμοποιήθηκαν οι καλύτερες ανεξάρτητες μεταβλητές (χαρακτηριστικά) οι οποίες επιλέχθηκαν μέσω της διαδικασίας ***CfsSubsetEval***

Περίπτωση 3: Σε αυτή την περίπτωση για την ανάπτυξη του προγράμματος χρησιμοποιήθηκαν οι καλύτερες ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες επιλέχθηκαν μέσω της διαδικασίας ***filter*** με τρεις διαφορετικές υποπεριπτώσεις: α) επιλέχθηκαν 5 μεταβλητές (N5) , β) επιλέχθηκαν 10 μεταβλητές (N10) και γ) επιλέχθηκαν 15 μεταβλητές (N15).

Πίνακας 3.4 Συνολικός πίνακας του μέτρου αξιολόγησης TP Rate

TP Rate				
	Μέθοδοι ταξινόμησης	Κατηγορία (0) ²⁰	Κατηγορία (1) ²¹	Σταθμισμένος Μέσος Όρος
Περίπτωση 1:				
	Logistic	0.581	0.578	0.580
	LibSVM	0.512	0.494	0.509
	CART	0.559	0.511	0.550
	Adaboost M1	0.585	0.555	0.579
	Bagging	0.564	0.507	0.553
	Random Forest	0.568	0.503	0.556
Περίπτωση 2:				
	Logistic	0.681	0.442	0.637
	LibSVM	0.560	0.542	0.556
	CART	0.514	0.591	0.528
	Adaboost M1	0.554	0.565	0.556
	Bagging	0.564	0.507	0.553
	Random Forest	0.533	0.554	0.537
Περίπτωση 3:				
N5	Logistic	0.537	0.563	0.542
	LibSVM	0.528	0.472	0.518
	CART	0.504	0.539	0.510
	Adaboost M1	0.626	0.489	0.600
	Bagging	0.564	0.507	0.553
	Random Forest	0.488	0.538	0.498
N10	Logistic	0.570	0.564	0.568
	LibSVM	0.496	0.508	0.499
	CART	0.550	0.508	0.542
	Adaboost M1	0.585	0.555	0.579
	Bagging	0.564	0.507	0.553
	Random Forest	0.553	0.511	0.545
N15	Logistic	0.576	0.570	0.575
	LibSVM	0.482	0.532	0.491
	CART	0.560	0.505	0.550
	Adaboost M1	0.585	0.555	0.579
	Bagging	0.564	0.507	0.553
	Random Forest	0.530	0.535	0.531

²⁰ Αναφέρεται στους πελάτες που δεν ξαναγόρασαν

²¹ Αναφέρεται στους πελάτες που προέβησαν σε νέα αγορά

Πίνακας 3.5. Συνολικός πίνακας του μέτρου αξιολόγησης FP Rate

FP Rate				
	Μέθοδοι ταξινόμησης	Κατηγορία (0)	Κατηγορία (1)	Σταθμισμένος Μέσος Όρος
Περίπτωση 1:				
	Logistic	0.422	0.419	0.421
	LibSVM	0.506	0.488	0.502
	CART	0.489	0.441	0.480
	Adaboost M1	0.445	0.415	0.440
	Bagging	0.493	0.436	0.482
	Random Forest	0.497	0.432	0.485
Περίπτωση 2:				
	Logistic	0.558	0.319	0.513
	LibSVM	0.458	0.440	0.455
	CART	0.409	0.486	0.423
	Adaboost M1	0.435	0.446	0.437
	Bagging	0.493	0.436	0.482
	Random Forest	0.446	0.467	0.450
Περίπτωση 3:				
N5	Logistic	0.437	0.463	0.441
	LibSVM	0.528	0.472	0.517
	CART	0.461	0.496	0.467
	Adaboost M1	0.511	0.374	0.485
	Bagging	0.493	0.436	0.482
	Random Forest	0.462	0.512	0.471
N10	Logistic	0.436	0.430	0.435
	LibSVM	0.492	0.504	0.494
	CART	0.492	0.450	0.484
	Adaboost M1	0.445	0.415	0.440
	Bagging	0.493	0.436	0.482
	Random Forest	0.489	0.447	0.481
N15	Logistic	0.430	0.424	0.429
	LibSVM	0.468	0.518	0.477
	CART	0.495	0.440	0.485
	Adaboost M1	0.445	0.415	0.440
	Bagging	0.493	0.436	0.482
	Random Forest	0.465	0.470	0.466

Πίνακας 3.6 Συνολικός πίνακας μέτρου αξιολόγησης AUC

	Μέθοδοι Ταξινόμησης	AUC
Περίπτωση 1:	Logistic	0,61
	LibSVM	0,503
	CART	0,537
	AdaboostM1	0,597
	Bagging	0,557
	Random Forest	0,552
Περίπτωση 2:	Logistic	0,589
	LibSVM	0,551
	CART	0,559
	AdaboostM1	0,589
	Bagging	0,557
	Random Forest	0,549
Περίπτωση 3 (N5):	Logistic	0,578
	LibSVM	0,5
	CART	0,522
	AdaboostM1	0,582
	Bagging	0,557
	Random Forest	0,518
Περίπτωση 3 (N10):	Logistic	0,596
	LibSVM	0,502
	CART	0,533
	AdaboostM1	0,597
	Bagging	0,557
	Random Forest	0,544
Περίπτωση 3 (N15):	Logistic	0,604
	LibSVM	0,507
	CART	0,533
	AdaboostM1	0,597
	Bagging	0,557
	Random Forest	0,547

Μέσω του συνολικού πίνακα του μέτρου αξιολόγησης AUC παρατηρούνται τα ακόλουθα συμπεράσματα: Στην 1^η περίπτωση, στο σύνολο των μεθόδων ταξινόμησης, τα καλύτερα αποτελέσματα τα δίνει η λογιστική παλινδρόμηση (0,61) ενώ ακολουθεί το AdaboostM1 (0,597) από τις συνδυαστικές μεθόδους. Στην 2^η περίπτωση ισοβαθμούν η λογιστική παλινδρόμηση (0,589) και το AdaboostM1 (0,589).

Η 3^η περίπτωση διαιρείται σε τρεις υποπεριπτώσεις ανάλογα με τον αριθμό των επιλεγμένων μεταβλητών(εδώ εννοούνται τα χαρακτηριστικά των πελατών). Άρα: α)για την επιλογή 5 μεταβλητών παρατηρείται ότι τα καλύτερα αποτελέσματα τα δίνει η μέθοδος AdaboostM1 (0,582) που ακολουθείται από την λογιστική παλινδρόμηση (0,578), β) για την επιλογή 10 μεταβλητών παρατηρείται ότι τα καλύτερα αποτελέσματα δίνονται από τη μέθοδο AdaboostM1 (0,597) ακολουθούμενη από τη λογιστική παλινδρόμηση (0,596) και γ) για την επιλογή 15 μεταβλητών τα καλύτερα αποτελέσματα δίνονται από την λογιστική παλινδρόμηση(0,604) ακολουθούμενη από την μέθοδο AdaboostM1 (0,597).

Συγκρίνοντας τις τρεις περιπτώσεις παρατηρείται ότι καλύτερα αποτελέσματα δίνει η πρώτη περίπτωση, δηλαδή η εξέταση όλων των διαθέσιμων δεδομένων για τους πελάτες.

Συγκρίνοντας τους δύο αλγορίθμους επιλογής μεταβλητών καλύτερα αποτελέσματα δίνει το CfsSubsetEval και ακολουθεί το filter με 15 επιλεγμένες μεταβλητές, το filter με 10 επιλεγμένες μεταβλητές και τελευταίο το filter με 5 επιλεγμένες μεταβλητές.

Πίνακας 3.7 Αποτελέσματα στο μέτρο LIFT

	Μέθοδοι Ταξινόμησης	LIFT
Περίπτωση 1:	Logistic	1.103
	LibSVM	1.001
	CART	1.015
	AdaboostM1	1.111
	Bagging	1.122
	Random Forest	1.055
Περίπτωση 2:	Logistic	1.109
	LibSVM	1.030
	CART	1.061
	AdaboostM1	1.112
	Bagging	1.122
	Random Forest	1.044
Περίπτωση 3: N5	Logistic	1.097
	LibSVM	1.035
	CART	1.051
	AdaboostM1	1.104
	Bagging	1.122
	Random Forest	1.044
N10	Logistic	1.104
	LibSVM	1.006
	CART	1.028
	AdaboostM1	1.111
	Bagging	1.122
	Random Forest	1.077
N15	Logistic	1.102
	LibSVM	1.034
	CART	1.020
	AdaboostM1	1.111
	Bagging	1.122
	Random Forest	1.050

Φαίνεται ότι και στις τρεις περιπτώσεις προτιμάται η μέθοδος Bagging και ακολουθούν οι υπόλοιπες με πρώτη την AdaboostM1.

ΚΕΡΔΟΣ:

Γνωρίζοντας ότι οι περισσότεροι πελάτες δεν αγοράζουν ξανά υπολογίζεται το κέρδος παίρνοντας την πιο απαισιόδοξη περίπτωση όπως φαίνεται παραπάνω στον πίνακα 3.8.

Πίνακας 3.8 Κέρδος με βάση τα δεδομένα

		0	1
0		0	0
1		26377	6051
		Σχι= 9310.5	
		0	1
0		0	0
1		1.5	-5

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται ένα κέρδος 9310.5 . Αυτό θα προέκυπτε αν όλοι οι πελάτες έπαιρναν κουπόνι. Για να υπολογιστεί λοιπόν, αν και με ποιο μοντέλο απόφασης υπάρχει μεγαλύτερο κέρδος πρέπει να γίνει σύγκριση του προηγούμενου κέρδους με τα κέρδη που έδωσαν τα τρία μοντέλα διότι το ηλεκτρονικό κατάστημα δεν θέλει να δώσει σε όλους τους πελάτες κουπόνι.

Στον Πίνακα 3.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τις μεθόδους που εξετάστηκαν και η σύγκριση για την επιλογή του καλύτερου μοντέλου:

Φαίνεται ότι σε κάθε περίπτωση άλλες μέθοδοι δίνουν μεγαλύτερο κέρδος από το κέρδος στην απαισιόδοξη περίπτωση (9310.5) και άλλες μικρότερο κέρδος. Αναλυτικότερα: α) στην πρώτη περίπτωση το ηλεκτρονικό κατάστημα βγάζει μεγαλύτερο κέρδος χρησιμοποιώντας τις μεθόδους Logistic (λογιστική παλινδρόμηση, 10221.5) και AdaboostM1 (9672), β) χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο επιλογής μεταβλητών CfsSubsetEval, μεγαλύτερο κέρδος δίνει η λογιστική παλινδρόμηση (10088), ενώ γ) χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο επιλογής μεταβλητών filter γ1) όταν επιλέγονται 5 μεταβλητές δεν δίνει κέρδος, γ2) όταν επιλέγονται 10 μεταβλητές μεγαλύτερο κέρδος δίνουν η λογιστική παλινδρόμηση (9328) και ο αλγόριθμος AdaboostM1 (9672) και γ3) όταν επιλέγονται 15 μεταβλητές το μεγαλύτερο κέρδος δίνουν και πάλι οι ίδιες μέθοδοι (λογιστική παλινδρόμηση με κέρδος 9771.5 και AdaboostM1 με κέρδος 9672) .

Πίνακας 3.6 Αποτελέσματα Κέρδους

	Μέθοδοι Ταξινόμησης	ΚΕΡΔΟΣ
Περίπτωση 1:	Logistic	10221.5
	LibSVM	4971
	CART	7332.5
	AdaboostM1	9672
	Bagging	7387.5
	Random Forest	7437
Περίπτωση 2:	Logistic	10088
	LibSVM	8286.5
	CART	7965
	AdaboostM1	8741
	Bagging	7387.5
	Random Forest	7578.5
Περίπτωση 3: N5	Logistic	8055.5
	LibSVM	4938
	CART	3620
	AdaboostM1	9305.5
	Bagging	7387.5
	Random Forest	5343.5
N10	Logistic	9328
	LibSVM	4747.5
	CART	6877
	AdaboostM1	9672
	Bagging	7387.5
	Random Forest	7097.5
N15	Logistic	9771.5
	LibSVM	4915.5
	CART	7178
	AdaboostM1	9672
	Bagging	7387.5
	Random Forest	6907

Γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω αποτελέσματα και τους παραπάνω σχολιασμούς ότι από τα μοντέλα ταξινόμησης και τους αλγορίθμους επιλογής μεταβλητών σε συνδυασμό μεταξύ τους: ανάλογα με τον αλγόριθμο επιλογής

μεταβλητών διαφορετικά μοντέλα δίνουν καλύτερα αποτελέσματα και κάποια χειρότερα.

Στην προσπάθεια να βρεθεί ένα μοντέλο που θα δύναται να επιλέξει με ακρίβεια σε ποιους πελάτες θα δοθούν τα εκπτωτικά κουπόνια αναλύθηκαν διάφορα μοντέλα ενώ ακολούθησε και συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ αυτών, η οποία (αξιολόγηση) έδωσε σαν αποτέλεσμα σε σχεδόν όλες περιπτώσεις, καλύτερο μοντέλο τη λογιστική παλινδρόμηση καθώς δίνει το καλύτερο κέρδος σε κάθε περίπτωση. Από τους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (LibSVM) και τα δέντρα ταξινόμησης (CART) δεν έδωσαν ικανοποιητικά αποτελέσματα, ενώ αντίθετα οι συνδυασμένοι ταξινομητές (AdaboostM1, Bagging, Random Forest) απέδωσαν καλύτερα με τον αλγόριθμο AdaboostM1 να δίνει συγκριτικά τα καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς. Τέλος, οι δύο διαδικασίες επιλογής χαρακτηριστικών οδήγησαν σε μικρή μείωση της αποτελεσματικότητας των μοντέλων, εξετάζοντας όμως σημαντικά μικρότερο αριθμό μεταβλητών, στοιχείο το οποίο είναι σημαντικό, καθώς ο περιορισμός των μεταβλητών απλοποιεί τη διαδικασία ανάλυσης και λήψης αποφάσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 . ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι οι αλγόριθμοι εξόρυξης δεδομένων για την προσέλκυση πελατών για ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με έντυπα και μουσικά είδη (ηλεκτρονικά βιβλία, cd's , ...).

Το θέμα αναπτύχθηκε με βάση την θεωρία του άμεσου μάρκετινγκ και χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα αναγνώρισης προτύπων/ταξινόμησης μέσω του προγράμματος WEKA.

Το άμεσο μάρκετινγκ δεν αποτελεί μια τακτική μάρκετινγκ αλλά μια αποτελεσματική στρατηγική που αλληλεπιδρά μεταξύ πελάτη και επιχείρησης. Σε αντίθεση με το κλασικό μάρκετινγκ, είναι πελατοκεντρικό, αφού βασίζεται στην άμεση και εξατομικευμένη επικοινωνία, και στοχεύει στην ανάπτυξη μιας σχέσης με τους πελάτες και μετά την πώληση. Στόχος του άμεσου μάρκετινγκ είναι η αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης συγκεκριμένων πελατών.

Για την επίλυση του προβλήματος της συγκεκριμένης εργασίας χρησιμοποιήθηκαν οι εξής μέθοδοι αναγνώρισης προτύπων: AdaBoostM1, Bagging, Logistic, LibSVM, Random Forest και CART σε συνδυασμό με διαδικασίες επιλογής μεταβλητών, ώστε να κατασκευαστούν απλά αλλά και ακριβή μοντέλα απόφασης.

Η έρευνα που διεξήχθη στην παρούσα εργασία ασχολείται με την προσέλκυση πελατών με την χρήση μέσων προώθησης – όπως εκπτωτικών κουπονιών. Ωστόσο υπάρχουν και επεκτάσεις αυτής της εργασίας ορισμένες από τις οποίες φαίνονται ακολούθως:

1. Χρήση άλλων προγραμμάτων. Στην συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκε το weka αλλά δεν είναι το μοναδικό πρόγραμμα για την επίλυση τέτοιων θεμάτων. Υπάρχουν αλγόριθμοι ταξινόμησης, αλγόριθμοι – μέθοδοι εξόρυξης δεδομένων για την ανάλυση διάφορων χαρακτηριστικών προκειμένου να ερευνηθούν πολλές καταστάσεις – ζητήματα που μπορεί να ερωτηθούν.
2. Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με ένα συγκεκριμένο ηλεκτρονικό κατάστημα. Η έρευνα που παρατίθεται νωρίτερα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί με στοιχεία και από άλλες εταιρίες – ηλεκτρονικές και όχι μόνο. Κάθε εταιρία ή κατάστημα έχει την δυνατότητα να αναλύσει τα στοιχεία της με τις παρούσες μεθόδους και να πάρει αντίστοιχα αποτελέσματα.

3. Κάθε είδους εταιρία μπορεί να χρησιμοποιήσει την έρευνα για την προσέλκυση πελατών και όχι μόνο. Υπάρχουν πολλά χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να αναλυθούν και να δώσουν αποτελέσματα για οτιδήποτε ζητηθεί από την εκάστοτε εταιρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aaker, David A., Kumar (2007). Marketing research
- Andrew R. Thomas, Dale M. Lewison, William J. Hauser, and Linda M. Foley (2007). "DIRECT MARKETING IN ACTION - Cutting-Edge Strategies for Finding and Keeping the Best Customers".
- Baesens, B., Viaene, S., Van den Poel, D., Vanthienen, J., Dedene, G., (2002). "Bayesian neural network learning for repeat purchase modeling in direct marketing", European Journal of Operational Research, 138(1), 191-211.
- Baumgartner, B., Hruschka, H., (2005). "Allocation of catalogs to collective customers based on semi-parametric response models". European Journal of Operational Research, 162 (3), 839-849.
- Bellman, (1978)
- Berger, P., T. Magliozzi. (1992). "The effect of sample size and proportion of buyers in the sample on the performance of list segmentation equations generated by regression analysis". J. Direct Marketing, 6(1) 13-22.
- Bhattacharyy, S., (1999). "Direct marketing performance modeling using generic algorithms". INFORMS Journal on Computing, 11(3), 248-257.
- Bhattacharyy, S., (2000). "Evolutionary algorithms in data mining: Multi-objective performance modeling for direct marketing". In: Proceedings of the Sixth International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Boston, MA, USA, pp.465-473.
- Bitran, G.R., Mondschein, S.V., (1996). "Mailing decisions in the catalog sales industry". Management Science, 42 (9), 1364-1381.
- Bodapati, A., Gupta, S., (2004). "A direct approach to predicting discretized response in target marketing". Journal of Marketing Research, 41 (1), 73-85.
- Bose I., Chen X. (2009). "Quantitative model for direct marketing: A review from systems perspective", European Journal of Operational Research, 195, 1-16.
- Breiman, L. (1996). "Bagging predictors". Machine Learning 24 (2): 123 – 130
- Breiman, L. (2001). "Random Forests". Machine Learning 45 (1): 5 – 32

- Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A., & Stone, C. J. (1984). *Classification and regression trees*. Monterey, CA: Wadsworth.
- Bult, J.R., Van der Scheer, H., Wansbeek, T., (1997). "Interaction between target and mailing characteristics in direct marketing, with an application to healthcare fund raising". *International Journal of Research in Marketing*, 14 (4), 301-308.
- Bult, J.R., Wansbeek, T., (1995). "Optimal selection for direct mail". *Marketing Science*, 14 (4), 378-393.
- Bult, J.R., Wittink, D.R., (1996). "Estimating and validating asymmetric heterogeneous loss functions applied to health care fund raising". *International Journal of Research in Marketing*, 13 (3), 215-226.
- Burges, C.J.C. (1998). "A tutorial on support vector machines for pattern recognition", *Data Mining and Knowledge Discovery*, 2(2), 121–167.
- Chang, C.-C., & Lin, C.-J. (2001). LIBSVM: A library for support vector machines. Software available at www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm.
- Charniak, E., & McDermott, Drew V., (1992). "Introduction to artificial intelligence."
- Colombo, R., Jiang, W., (1999). "A stochastic RFM model". *Journal of Interactive Marketing*, 13 (3), 2-12.
- Cui, G., Wong, M.L., Lui, H.-K. (2006). "Machine learning for direct marketing response models: Bayesian networks with evolutionary programming", *Management Science*, 52(4), 597-612.
- Desarbo, W.S., Ramaswamy, W., (1994). "CRISP: Customer response-based interactive segmentation procedures for response modeling in direct marketing". *Journal of Direct Marketing*, 8 (3), 7-20.
- Drucker, H., Burges, C.J.C., Kaufman, L., Smola, A., & Vapnik, V. (1997). "Support vector regression machines". In M. C. Mozer, M.I. Jordan, & T. Petsche (Eds.). *Advances in neural information processing system* (9, pp.155-161). Cambridge, MA: MIT Press.
- Freund, Y., & Schapire, R. E. (1996). Experiments with a new boosting algorithm. In L. Saitta (Ed.), *Proceedings of the Thirteenth International Conference on Machine Learning* (pp. 148–156). Bari, Italy. San Francisco: Morgan Kaufmann.

- Goldberg, D.E., (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley Longman Publishing, Boston
- Gonul, F., Kim, B.D., Shi, M.Z., (2000). "Mailing smarter to catalog customers", Journal of Interactive Marketing, 14 (2), 2-16.
- Ha, K., Cho, S., MacLachlan, D., (2005). "Response models based on bagging neural networks". Journal of Interactive Marketing, 19(1), 17-30.
- Hansotia, B.J., Wang, P., (1997). "Analytical challenges in customer acquisition". Journal of Direct Marketing, 11 (2), 7-19.
- Haugeland, John (1985). "Artificial intelligence: the very idea."
- Haughton, D., Oulabi, S. (1997). "Direct marketing modeling with CART and CHAID", Journal of Direct Marketing, 11 (4), 42-52.
- Heilman, C.M., Kaefer, F., Ramenofsky, S.D., (2003). "Determining the appropriate amount of data for classifying consumers for direct marketing purposes". Journal of Interactive Marketing, 14 (3), 5-28.
- Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (2000), Applied Logistic Regression, Wiley, New York.
- Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall (2011). "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques". Third Edition.
- Kaefer, F., Heilman, C.M., Ramenofsky, S.D., (2005). "A neural network application to consumer classification to improve the timing of direct marketing activities". Computer & Operations Research, 32 (10), 2595-2615.
- Kantardzic, M., (2003). Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms. Wiley-Interscience, Hoboken.
- Kim, Y., Lee H-J., Cho, S. (2008). "Response modeling with support vector regression", Expert Systems with Applications, 34, 1102-1108.
- Kim, Y., Street, W.N., (2004). "An intelligent system for customer targeting: A data mining approach". Decision Support Systems, 37 (2), 215-228.
- Kim, Y., Street, W.N., Russell, G.J., Menczer, F., (2005). "Customer targeting: A neural network approach guided by genetic algorithms". Management Science, 51 (2), 264-276.

- Kurzweil, Raymond, (1990). "The age of intelligent machines"
- Kwon, Y.-K., Moon, B.-R., (2001). "Personalized email marketing with a genetic programming circuit model". In: Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference, San Francisco, CA, USA, pp.1352-1358.
- Levin, N., Zahavi, J., (1998). "Continuous predictive modeling – a comparative analysis". Journal of Interactive Marketing, 12 (2), 5-22.
- Ling, C.X., Li, C.-H., (1998). "Data mining for direct marketing: Problems and Solutions". In: Proceedings of the Fourth International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, New York, NY, USA, pp. 73-79.
- Malthouse, E.C., (1999). "Ridge regression and direct marketing scoring models". Journal of Interactive Marketing, 13 (4), 10-23.
- Mary Lou Roberts, Paul D. Berger, (1999). "Direct Marketing Management". Second Edition.
- McDonald, J. William, (1998). "Direct Marketing: An Integrated Approach", the McGraw-Hill Companies.
- Mitchell, T.M., (1997). Machine Learning. McCraw-Hill, New York.
- Muller, K.-R., Smola, A., Ratsch, , G., Scholkopf, B., Kohlmorgen, J., & Vapnik, V. (1997). "Predicting time series with support vector machines". Lecture Notes in Computer Science, 1327, 999-1004.
- Nilsson, Nils J., (1998). "Artificial intelligence : a new synthesis"
- Poole, David, Mackworth, Alan K., Goebel, Randy, (1998). "Computational intelligence Printed text : a logical approach"
- Ralf Elsner, Manfred Krafft, Arnd Huchzermeier (2003). Optimizing Rhenania's Mail - Order business through dynamic multilevel modeling (DMLM). Interfaces, 2003 informs, vol. 33, No 1, January-February 2003, pp.50-60.
- Rao, V.R., Steckel, J.H., (1995). "Selecting, evaluating, and updating prospects in direct mail marketing". Journal of Direct Marketing, 9 (2), 20-31.
- Rich, Elaine & Knight, Kevin, (1991). "Artificial intelligence"
- Roberts, M. L. and Berger, P.D. (1999). Direct marketing management-2nd edition, Prentice Hall, New Jersey.

- Roddy M., (2002), "Direct Marketing: A step-by-step Guide to Effective Planning and Targeting", Longdong, Kogan Page.
- Russell, Stuart J., Norvig, Peter, Canny, John (2009). "Artificial intelligence, a modern approach", http://aima.uom.gr/Samples/AIMA_chapter01.pdf
- Schölkopf, B. and Smola, A.J. (2002), *Learning with Kernels : Support vector machines, regularization, optimization, and beyond*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Schapire, R. E., Freund, Y., Bartlett, P., & Lee, W. S. (1997). Boosting the margin: A new explanation for the effectiveness of voting methods. In D. H. Fisher (Ed.), *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Machine Learning* (pp. 322–330). Nashville. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Shaw, M.J., Subramaniam,C., Tan, G.-W.,Welge, M.E., (2001). "Knowledge management and data mining for marketing". *Decision Support Systems*, 31(1), 127–137.
- Shin, H.W., Sohn, S.Y., (2004). "Multi-attribute scoring method for mobile telecommunication subscribers". *Expert Systems with Applications*, 26 (3), 363-368.
- Stone, M. (1974), "Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions", *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2), 111–147.
- Suh, E., Lim, S., Hwang, H., Kim, S., (2004). "A prediction model for the purchase probability of anonymous customers to support real time Web marketing: A case study". *Expert Systems with Applications*, 27 (2), 245-255.
- Suh, E., Noh, K.C., Suc, C.K., (1999). "Customer list segmentation using the combined response model". *Expert Systems with Applications*, 17 (2), 89-97.
- Van den Poel, D., Buckinx, W., (2005). "Predicting online-purchasing behavior". *European Journal of Operational Research*, 166 (2), 557-575.
- Van der Sheer, H.R., (1998). "Quantitative approaches for profit maximization in direct marketing", PhD thesis, University of Groningen, Netherlands.
- Viaene, S., Baesens, B., Van den Poel, D., Dedene, G., Vanthiene, J., (2001a). "Wrapped input selection using multilayer perceptrons for repeat-purchase modeling in direct marketing".*International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 10 (2), 115–126.
- Viaene, S., Baesens, B., Van Gestel, T., Suykens, J.A.K., Van den Poel, D., Vanthienen, J.,De Moor, B., Dedene, G., (2001b). "Knowledge discovery in a

direct marketing case using least squares support vector machines". International Journal of Intelligent Systems, 16 (9), 1023–1036.

- Wedel, M., Desarbo, W.S., Bult, J.R., Ramaswamy, V., (1993). "A latent class Poisson regression model for heterogeneous count data". Journal of Applied Economics, 8, 397–411
- Winston, Patrick, Henry, (1992). "Artificial intelligence"
- Zahavi, J., Levin, N., (1997). "Applying neural computing to target marketing". Journal of Direct Marketing, 11 (4), 76–93.
- Δούμπος Μιχάλης, (2011). "Μεθοδολογία Επιχειρησιακής Έρευνας", <http://www.eclass.tuc.gr/modules/document/file.php/MPD113/simeioseis.pdf>
- Δούμπος Μιχάλης,(2011). "Μεθοδολογία Επιχειρησιακής Έρευνας", <http://www.eclass.tuc.gr/modules/document/file.php/MPD113/ClassPresentation.pdf>
- Καλιτοπούλου Γεωργία (2007). "Εφαρμογές Direct και Database Marketing", Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών - Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- Καραμπατζάκης Δάκης (2010). "Υπολογιστικές Διαδικασίες στο σχεδιασμό Στρατηγικών Άμεσου Μάρκετινγκ", Μεταπτυχιακή εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης - Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Mann%E2%80%93Whitney_U
- http://en.wikipedia.org/wiki/Chi-squared_test
- <http://v8doc.sas.com/sashtml/stat/chap28/sect20.htm>
- <http://freefr.dl.sourceforge.net/project/weka/documentation/3.7.x/WekaManual-3-7-7.pdf>
- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7
- http://en.wikipedia.org/wiki/Operations_research#Problems_addressed_with_operational_research