



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την
απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης

Υπό

ΔΟΥΛΓΕΡΑΚΗ ΣΤΑΥΡΟ

ΧΑΝΙΑ 2011

© Copyright υπό Δουλγεράκη Σταύρο

2011

Η Διατριβή του Δουλγεράκη Σταύρου εγκρίνεται

Όνομα	Υπογραφή
Γρηγορούδης Ευάγγελος	
Ματσατσίνης Νικόλαος	
Πασσιούρας Φώτιος	

Περιεχόμενα

Περίληψη	6
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	9
1.1 Το πρόβλημα	9
1.2 Στόχοι της εργασίας	10
1.3 Μεθοδολογική προσέγγιση	11
1.4 Δομή της εργασίας	14
Κεφάλαιο 2: Συγκριτική Ανάλυση Ικανοποίησης Πελατών	16
2.1 Η έννοια της ικανοποίησης πελατών	16
2.2 Μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη	17
2.2.1 Η ανάγκη για μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη	17
2.2.2 Μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη	20
2.3 Συγκριτική αξιολόγηση επιδόσεων	24
Κεφάλαιο 3: Η Πολυκριτήρια Μέθοδος MUSA+	29
3.1 Εισαγωγή	29
3.2 Εισαγωγή στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων.	30
3.3 Η Μέθοδος MUSA	33
3.3.1 Βασικές αρχές	33
3.3.2 Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου	36
3.3.3 Ανάλυση ευστάθειας	39
3.4 Η μέθοδος MUSA+ και μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας	42
3.4.1 Εισαγωγή	42
3.4.2 Μαθηματική ανάπτυξη μοντέλου MUSA+	43
3.4.3 Μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας	45
3.4.4 Επέκταση της μεθόδου MUSA+	47
3.4.5 Ευρετική προσέγγιση	48
3.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων	50
3.5.1 Συναρτήσεις και βάρη ικανοποίησης	50
3.5.2 Μέσοι δείκτες ικανοποίησης	52

3.5.3 Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας	54
3.5.4 Διαγράμματα δράσης	55
3.5.5 Διαγράμματα βελτίωσης	58
3.5.6 Διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης	60
Κεφάλαιο 4 : Έτοιμο Σκυρόδεμα	63
4.1 Εισαγωγή – Γενικά Χαρακτηριστικά Κλάδου	63
4.1.1 Η Τεχνολογία Σκυροδέματος	63
4.1.2 Ιστορικό του Κλάδου	74
4.1.3 Γενικά Χαρακτηριστικά του Κλάδου	75
4.2. Η ζήτηση για σκυρόδεμα	76
4.2.1 Έτοιμο σκυρόδεμα	77
4.2.2 Κατασκευαστική Δραστηριότητα	78
4.2.3 Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα	79
4.2.4 Οικοδομική Δραστηριότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων	87
4.2.5 Μεταβολή Μέσου Ετήσιου Δείκτη Τιμών Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων-Κατοικιών	87
4.3 Διάρθρωση εγχωρίου κλάδου	90
4.4 Προσδιοριστικοί Παράγοντες Ζήτησης.	91
Κεφάλαιο 5 : Σχεδιασμός Έρευνας	93
5.1 Εισαγωγή	93
5.2 Καθορισμός στόχων έρευνας	94
5.3 Διαστάσεις ικανοποίησης	94
5.3.1 Βασικά στοιχεία	94
5.3.2 Επιλογή διαστάσεων ικανοποίησης	96
5.4 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου	97
5.4.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων	97
5.4.2 Ερωτηματολόγιο	99
5.5 Πιλοτική έρευνα	100
Κεφάλαιο 6 : Περιγραφική στατιστική ανάλυση	101
6.1 Εισαγωγή	101
6.2 Γενικά στοιχεία της έρευνας	101

6.3 Στοιχεία Για το Έτοιμο Σκυρόδεμα	102
6.4 Ικανοποίηση πελατών	107
6.4.1 Εισαγωγή	107
6.4.2 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	108
6.4.3 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	112
6.4.4 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	116
6.4.5 Στατιστική Ανάλυση – Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα	121
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : Συγκριτική Ανάλυση Ικανοποίησης	127
7.1 Εισαγωγή	127
7.2 Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση	128
7.3 Ανάλυση Συμπεριφοράς Καταναλωτή	133
7.4 Δείκτες Ικανοποίησης	138
7.5 Διαγράμματα Συγκριτικής Ανάλυση Ικανοποίησης	141
7.5.1 ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	141
7.5.2 ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	144
7.5.3 ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	148
Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα Και Επεκτάσεις	152
8.1 Γενικά	152
8.2 Σύνοψη Συμπερασμάτων	154
8.3 Μελλοντικές επεκτάσεις	155
Βιβλιογραφία	157
Παράρτημα Α : Ερωτηματολόγιο	159

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη της ικανοποίησης του πελάτη αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα θέματα της σύγχρονης διοίκησης. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν πλέον αναγνωρίσει τη σημαντικότητα της μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών τους. Στα πλαίσια της φιλοσοφίας «προσανατολισμού στον πελάτη» οι εταιρείες σήμερα έχουν αναπτύξει διαδικασίες μέτρησης και ανάλυσης της, που έχουν σαν στόχο τον εντοπισμό των αδυναμιών τους και την άμεση λήψη των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών, ώστε να αυξηθεί η ικανοποίηση των πελατών τους. Είναι πλέον αντιληπτό και αποδεκτό από τις επιχειρήσεις το γεγονός ότι το κόστος διατήρησης των υπάρχοντων πελατών είναι πολύ μικρότερο από αυτό που απαιτείται για την απόκτηση νέων.

Επιπλέον, το σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον που δραστηριοποιούνται σήμερα οι επιχειρήσεις κάνει πιο έντονη την ανάγκη για τη μελέτη της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Στα πλαίσια αυτού του περιβάλλοντος κρίνεται αναγκαίο από την εκάστοτε επιχείρηση η μέτρηση των επιδόσεων της και η σύγκριση της με τον ανταγωνισμό. Με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις διατηρούν συνεχή επαφή με την αγορά και γίνονται πιο ευέλικτες σε αλλαγές και τάσεις που δημιουργούνται από τον ανταγωνισμό. Το σημαντικότερο όμως είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις σχηματίζουν άμεσα μια έγκυρη εικόνα για τις επιδόσεις και τις δυνατότητες τους σε σχέση πάντοτε με τους ανταγωνιστές, εντοπίζοντας έτσι τις αδυναμίες και τα πλεονεκτήματα τους έναντι αυτών.

Στόχος της προτεινόμενης εργασίας είναι η εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ (MULTICriteria Satisfaction Analysis) σε μια συγκριτική έρευνα ικανοποίησης πελατών στον κλάδο της παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος. Βασικός σκοπός της μεθόδου MUSA+ είναι η σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά ενός συνόλου ανταγωνιστικών προϊόντων ή υπηρεσιών.

Η μέθοδος MUSA+ έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται ταυτόχρονα στο ίδιο μαθηματικό μοντέλο, δεδομένα ικανοποίησης από διαφορετικές επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου. Με τον τρόπο αυτό η μέθοδος επιτυγχάνει να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά των πελατών με ενιαίο τρόπο για όλες τις εταιρίες που συμμετέχουν στην ανάλυση. Αυτό αποτελεί και την βασική υπόθεση της μεθόδου MUSA+, η οποία αποδέχεται ότι για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην έρευνα, υπάρχει ένα κοινό σύστημα αξιών – προτιμήσεων των πελατών.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της μεθόδου MUSA+ είναι η δυνατότητα συγκριτικής αξιολόγησης των επιχειρήσεων ως προς την ικανοποίηση των πελατών. Λαμβάνοντας

υπόψη τα αποτελέσματα μιας έρευνας ικανοποίησης πελατών που πραγματοποιείται για ένα κοινό προϊόν ενός συνόλου επιχειρήσεων η μέθοδος υπολογίζει:

- μια συνάρτηση ολικής ικανοποίησης,
- ένα σύνολο συναρτήσεων μερικής ικανοποίησης και
- ένα σύνολο βαρών των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης για όλες τις εταιρείες που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα.

Επίσης, από την εφαρμογή της μεθόδου υπολογίζονται οι δείκτες απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας. Για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων της έρευνας παρουσιάζονται μια σειρά από διαγράμματα τα οποία μας βοηθούν στον εντοπισμό των δυνατών και αδυνάτων σημείων του κάθε προϊόντος, στον καθορισμό των προτεραιοτήτων για βελτίωση καθώς και στη συγκριτική αξιολόγηση της εκάστοτε επιχείρησης σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

Στόχος λοιπόν είναι η εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ για τη συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης πελατών στον κλάδο της παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιείται μια συγκριτική ανάλυση για το προϊόν «έτοιμο σκυρόδεμα».

Σε αρχικό στάδιο θα πραγματοποιηθεί μια προκαταρκτική έρευνα αγοράς που θα βοηθήσει στην επιλογή των προϊόντων που θα συμμετέχουν στην έρευνα καθώς και στον καθορισμό των διαστάσεων ικανοποίησης. Με την ολοκλήρωση του σχεδιασμού του ερωτηματολογίου θα πραγματοποιηθεί έρευνα ικανοποίησης σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα πελατών οι οποίοι θα κληθούν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

Η ανάλυση των δεδομένων της έρευνας θα πραγματοποιηθεί με την βοήθεια της μεθόδου MUSA + λαμβάνοντας όμως υπόψη και τη σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου που ορίζουν οι πελάτες. Η λύση του γραμμικού προβλήματος θα γίνει με τη βοήθεια του Excel. Τα αποτελέσματα θα μας οδηγήσουν στην εξαγωγή κρίσιμων συμπερασμάτων για την προσπάθεια που καταβάλλουν οι επιχειρήσεις για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των πελατών τους. Τα διαγράμματα που θα προκύψουν από τα αποτελέσματα της έρευνας θα συμβάλουν στην κατανόηση των αντιλήψεων των πελατών για το προϊόν «έτοιμο σκυρόδεμα», αφού θα είναι εύκολο να γίνουν αντιληπτά τα σημεία τα οποία είναι ικανοποιημένοι, καθώς και αυτά τα οποία επιδέχονται βελτίωση. Επίσης, μέσω της συγκριτικής ανάλυσης θα δοθεί μια σαφή εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων.

Η ανάγκη για χρήση τέτοιων μεθόδων στις μέρες μας αποδεικνύεται όλο και μεγαλύτερη. Οι διοικήσεις των επιχειρήσεων έχουν την ανάγκη να έχουν στη διάθεση τους εργαλεία που να τους βοηθούν αποτελεσματικά στην λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Η δυνατότητα της μεθόδου MUSA+ να χειρίζεται ταυτόχρονα στο ίδιο μαθηματικό μοντέλο δεδομένα ικανοποίησης από διαφορετικές επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα, αφού μπορούν να εξαχθούν κρίσιμα

συμπεράσματα που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Με τον τρόπο αυτό τα στελέχη των επιχειρήσεων θα είναι σε θέση να λαμβάνουν αποτελεσματικότερες αποφάσεις για βελτίωση τόσο της ικανοποίησης των πελατών τους όσο και της ανταγωνιστικότητας της εταιρείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Το πρόβλημα

Ένα από τα μεγαλύτερα θέματα της σύγχρονης διοίκησης είναι η μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη. Τις τελευταίες δεκαετίες έχει γίνει αντιληπτή από το σύνολο των επιχειρήσεων και οργανισμών, η σημαντικότητα της έννοιας της ικανοποίησης του πελάτη, καθώς επίσης και η ανάγκη για ανάπτυξη συστήματος μέτρησης της. Σύμφωνα με τον Hill (1996) είναι πλέον κατανοητό για τις επιχειρήσεις το ότι το κόστος για να διατηρήσουν τους πελάτες τους είναι πολύ μικρότερο από αυτό που απαιτείται για να κερδίσουν καινούργιους. Έτσι οι επιχειρήσεις για να διατηρήσουν το σύνολο των πελατών τους και κατ' επέκταση το μερίδιο αγοράς τους, θα πρέπει να αναπτύξουν ένα σύστημα επικοινωνίας με τους πελάτες τους ώστε να έχουν άμεσα και ουσιαστικά την άποψη των πελατών τους για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που τους προσφέρουν.

Στα πλαίσια εφαρμογής της φιλοσοφίας «προσανατολισμού στον πελάτη», οι επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει τον βαθμό ικανοποίησης ως το βασικό δείκτη μέτρησης της απόδοσης τους. Με την ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης, οι επιχειρήσεις αποκτούν την δυνατότητα να γνωρίζουν τα δυνατά και αδύνατα σημεία των προϊόντων ή των υπηρεσιών τους, σύμφωνα πάντα με την άποψη των πελατών τους. Έτσι οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες ώστε να βελτιώσουν τις αδυναμίες τους, καθώς και να αναδείξουν τα πλεονεκτήματα των προϊόντων τους. Επιτυγχάνοντας υψηλό βαθμό ικανοποίησης των πελατών τους, οι επιχειρήσεις αποκτούν άμεσα ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, εξασφαλίζουν τα μερίδια αγοράς τους, κερδίζουν την αφοσίωση των πελατών τους, καθώς επίσης έχουν ένα μεγάλο κίνητρο για περαιτέρω ανάπτυξη.

Έτσι λοιπόν σήμερα γίνεται ολοένα και πιο αντιληπτή η σχέση μεταξύ της ικανοποίησης του πελάτη και της κερδοφορίας της επιχείρησης. Για να μπορέσει όμως να αναπτυχθεί και να εφαρμοστεί ορθολογικά ένα σύστημα μέτρησης της ικανοποίησης σε μια επιχείρηση, θα πρέπει πρώτα να οριστούν με σαφήνεια όλες εκείνες οι παράμετροι που επηρεάζουν την ικανοποίηση των πελατών. Η διαδικασία αυτή αποτελεί και το δυσκολότερο κομμάτι στην προσπάθεια αυτή, γεγονός που οφείλεται στην αφηρημένη και απροσδιόριστη έννοια της ικανοποίησης που καθιστά δύσκολη τη μέτρηση της. Για το λόγο αυτό απαιτείται μεγάλη προσπάθεια και ιδιαίτερη προσοχή στον καθορισμό όλων των μετρήσιμων παραμέτρων εκείνων που όχι μόνο χαρακτηρίζουν το προϊόν αλλά σχετίζονται άμεσα με την εργασία του προσωπικού της επιχείρησης και μπορεί να τις κατανοήσει και να τις βελτιώσει (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2002).

Παράλληλα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για κάθε επιχείρηση έχει και η μελέτη της αγοράς. Η ραγδαία ανάπτυξη των μεταφορών και των επικοινωνιών οδήγησε στην

παγκοσμιοποίηση της οικονομίας. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις σήμερα να δραστηριοποιούνται σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον, δημιουργώντας έτσι την ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση του ανταγωνισμού. Δεν είναι πλέον αρκετό για την εκάστοτε επιχείρηση η ανάλυση των δικών της επιδόσεων, αλλά η περαιτέρω σύγκριση της με τις επιδόσεις των ανταγωνιστών. Με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις διατηρούν συνεχή επαφή με την αγορά και γίνονται πιο ευέλικτες σε αλλαγές και τάσεις που δημιουργούνται από τους ανταγωνιστές. Το σημαντικότερο όμως είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις αποκτούν άμεσα μια έγκυρη εικόνα για τις επιδόσεις και τις δυνατότητες τους σε σχέση με τον ανταγωνισμό, εντοπίζοντας έτσι τις αδυναμίες τους καθώς και πλεονεκτήματα τους έναντι του ανταγωνισμού.

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια συγκριτικής ανάλυσης της ικανοποίησης των πελατών, επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο. Με την βοήθεια της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ εκτιμάται η ικανοποίηση των πελατών ομοειδών επιχειρήσεων και στη συνέχεια πραγματοποιείται συγκριτική αξιολόγηση των επιδόσεων των επιχειρήσεων τόσο στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης, όσο και για την ολική ικανοποίηση των πελατών. Συγκεκριμένα πραγματοποιείται εφαρμογή της μεθόδου σε δεδομένα που προέκυψαν από έρευνα αγοράς που πραγματοποιήθηκε στον Νομό Χανίων και αφορούσε την αγορά του έτοιμου σκυροδέματος.

1.2 Στόχοι της εργασίας

Ο στόχος μας στην παρούσα εργασία είναι η συγκριτική ανάλυση της ικανοποίησης πελατών από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον ίδιο χώρο. Για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών χρησιμοποιείται η μέθοδος MUSA+ η οποία βασίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων. Υιοθετώντας τις βασικές αρχές της αναλυτικής-συνθετικής προσέγγισης και της θεωρίας των συστημάτων αξιών ή χρησιμότητας, η μέθοδος MUSA+ συνθέτει τις προτιμήσεις ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας. Επίσης στη μέθοδο MUSA+ έχουμε ενσωματώσει και τη σημαντικότητα που προσδίδουν οι ερωτηθέντες για κάθε ένα κριτήριο σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσαν στην αντίστοιχη ερώτηση.

Η μέθοδος MUSA+ αποτελεί επέκταση της μεθόδου MUSA με επιπλέον την δυνατότητα να χειρίζεται ταυτόχρονα στο ίδιο μαθηματικό μοντέλο, δεδομένα ικανοποίησης από διαφορετικές επιχειρήσεις του ιδίου κλάδου. Με αυτό τον τρόπο η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης επιτυγχάνει να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά των πελατών με ενιαίο τρόπο για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην ανάλυση. Αυτό αποτελεί και την βασική υπόθεση της μεθόδου MUSA+, η οποία αποδέχεται ότι για όλες τις εταιρείες που

συμμετέχουν στην έρευνα, υπάρχει ένα κοινό σύστημα αξιών - προτιμήσεων των πελατών.

Έτσι για την καλύτερη κατανόηση της μεθόδου MUSA+ πραγματοποιείται μια εφαρμογή σε πραγματικά δεδομένα τα οποία προέκυψαν από σχετική έρευνα αγοράς η οποία σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε για αυτό το σκοπό. Η έρευνα αφορούσε το έτοιμο σκυρόδεμα που παράγεται από τις εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος στο νομό Χανίων.

Με την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ υπολογίζεται: α) μια συνάρτηση ολικής ικανοποίησης, β) ένα σύνολο συναρτήσεων μερικής ικανοποίησης και γ) ένα σύνολο βαρών των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης, για όλες τις εταιρείες του κλάδου. Επίσης, υπολογίζονται και οι δείκτες απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας. Έτσι, στη συνέχεια θα είμαστε σε θέση να προχωρήσουμε στη συγκριτική ανάλυση ως προς την ικανοποίηση των πελατών των εταιριών παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος που συμμετείχαν στην έρευνα.

Με την βοήθεια αντιληπτικών διαγραμμάτων θα είμαστε σε θέση να προσδιορίσουμε τα δυνατά και αδύνατα σημεία της κάθε εταιρείας (προϊόντος), να θέσουμε τις προτεραιότητες για βελτίωση, καθώς και να προβούμε σε συγκριτική αξιολόγηση της κάθε εταιρείας (προϊόντος) ως προς τον καλύτερο του κλάδου και ως προς τον καλύτερο σε κάθε κριτήριο ικανοποίησης.

1.3 Μεθοδολογική προσέγγιση

Για την πραγματοποίηση της έρευνας αγοράς, με στόχο την εκτίμηση της ικανοποίησης πελατών εταιρειών του ιδίου κλάδου και τη μετέπειτα συγκριτική αξιολόγηση τους, ακολουθείται μια σειρά από συγκεκριμένες διαδικασίες. Η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθείται βασίζεται στο μοντέλο της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA και στις προεκτάσεις του.

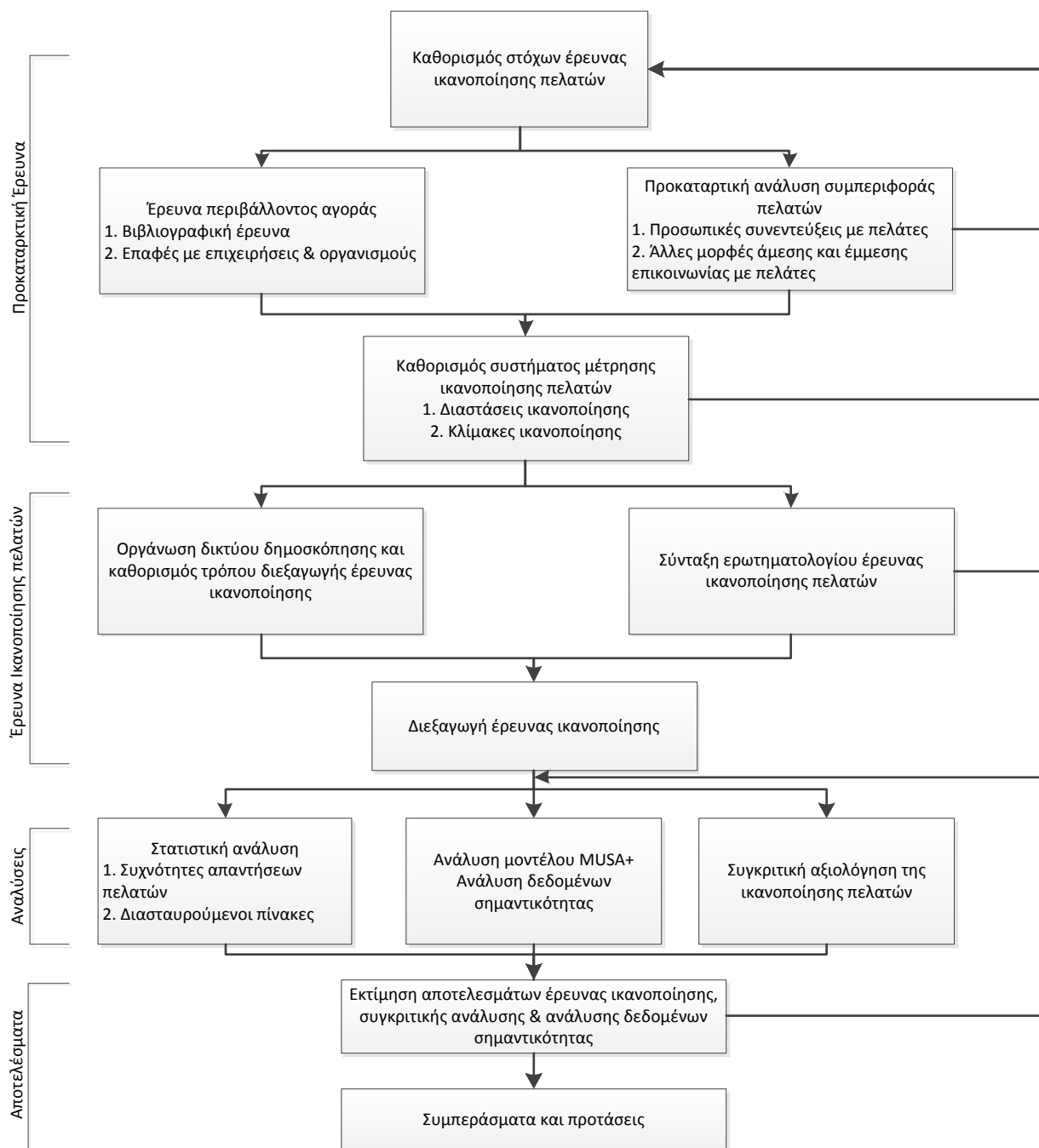
Τα βασικά στάδια της μεθοδολογίας υλοποίησης ερευνών ικανοποίησης, στα πλαίσια της οποίας εφαρμόζεται και το μοντέλο MUSA+, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Σχήμα 1.1 και περιλαμβάνουν (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000, Ελευθέρογλου, 2002):

1. **Προκαταρκτική Ανάλυση:** Το αρχικό αυτό στάδιο αφορά στο σαφή καθορισμό των στόχων της έρευνας, οι οποίοι αποτελούν τη βασική προϋπόθεση για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης ικανοποίησης. Ταυτόχρονα, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τόσο την προκαταρκτική ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών, όσο και την έρευνα του περιβάλλοντος αγοράς με στόχο τη συλλογή της απαιτούμενης πληροφορίας για την ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης πελατών (καθορισμός διαστάσεων και κλιμάκων ικανοποίησης).

2. **Διεξαγωγή έρευνας ικανοποίησης:** Η φάση αυτή περιλαμβάνει τη σύνταξη του ερωτηματολογίου, την ταυτόχρονη οργάνωση του δικτύου δημοσκοπήσης (κατανομή δείγματος, τρόπος διάδοσης ερωτηματολογίου) και την πραγματοποίηση της έρευνας σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα πελατών των εταιρειών που συμμετέχουν στην έρευνα.
3. **Αναλύσεις:** Το σύνολο των αναλύσεων και της επεξεργασίας των δεδομένων της έρευνας συμπεριλαμβάνονται στο στάδιο αυτό. Οι αναλύσεις αφορούν την εφαρμογή τόσο των μεθόδων περιγραφικής στατιστικής, όσο και της πολυκριτήριας μεθόδου μέτρησης της ικανοποίησης MUSA+. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης, στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται η συγκριτική αξιολόγηση των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, ως προς τις επιδόσεις τους στην ικανοποίηση των πελατών.
4. **Αποτελέσματα:** Στο τελικό αυτό στάδιο εκτιμάται η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας και μορφοποιούνται οι τελικές προτάσεις για τη βελτίωση ή/και διατήρηση του επιπέδου ικανοποίησης των πελατών για κάθε εταιρεία που συμμετείχε στην έρευνα. Συνοψίζοντας παρουσιάζονται τα σημαντικότερα συμπεράσματα όλων των αναλύσεων.

Επίσης, για να μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος MUSA+ πρέπει να ακολουθηθούν οι εξής παραδοχές (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000, Ελευθέρογλου, 2002):

1. **Ορθολογικός καταναλωτής:** Η συγκεκριμένη υπόθεση σχετίζεται με την ύπαρξη ορθολογικών (rational) πελατών και συναντάται στο σύνολο του χώρου επιστήμης των Αποφάσεων.
2. **Κριτήρια ικανοποίησης:** Η μέθοδος MUSA υποθέτει την ύπαρξη ενός συνόλου χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας, σύμφωνα με τα οποία οι πελάτες αντιλαμβάνονται την ικανοποίησή τους. Το σύνολο των χαρακτηριστικών αποτελεί τα κριτήρια ικανοποίησης των πελατών και οφείλει να πληρεί συγκεκριμένες ιδιότητες (μονοτονία, πληρότητα, μη-πλεονασμός).
3. **Προσθετικό μοντέλο σύνθεσης:** Γίνεται η παραδοχή ύπαρξης ενός προσθετικού μοντέλου σύνθεσης του συνόλου των κριτηρίων ικανοποίησης και ειδικότερα μια προσθετική συνάρτηση αξιών (additive value function). Στα πλαίσια της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων, οι συναρτήσεις αυτές πληρούν την ιδιότητα της μονοτονίας.



Σχήμα 1.1: Βασικά στάδια μεθοδολογίας MUSA+

1.4 Δομή της εργασίας

Η παρούσα εργασία έχει σαν στόχο τη συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο. Για την καλύτερη ανάπτυξη και παρουσίαση του θέματος η εργασία χωρίζεται σε οκτώ (8) βασικά κεφάλαια.

Αρχικά στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας αυτής παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης πελατών. Αρχικά πραγματοποιείται αναφορά στην έννοια της ικανοποίησης πελατών και στη σπουδαιότητα μέτρησής της. Ακολούθως γίνεται αναφορά στην έννοια της συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking) και το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση της ικανοποίησης πελατών.

Η μέθοδος MUSA+ παρουσιάζεται στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας μας. Αρχικά γίνεται μια σύντομη εισαγωγή στις αρχές της πολυκριτήριας ανάλυσης όπου στηρίζεται η μέθοδος. Όπως έχουμε αναφέρει η μέθοδος MUSA+ αποτελεί επέκταση της μεθόδου MUSA και έτσι γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της μεθοδολογίας MUSA. Στην συνέχεια πραγματοποιείται αναλυτική παρουσίαση της μεθόδου MUSA+ αναπτύσσοντας το μαθηματικό της μοντέλο και παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου. Επίσης στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία μοντελοποίησης των προτιμήσεων σημαντικότητας, ο τρόπος με τον οποίο ενσωματώνονται στο μοντέλο MUSA+ καθώς και η ευρετική προσέγγιση για τη λύση του προβλήματος. Τέλος, παρουσιάζεται ο τρόπος σχεδιασμού των διαγραμμάτων δράσης, βελτίωσης και συγκριτικής αξιολόγησης της ικανοποίησης.

Η εργασία αυτή απαιτεί και την πραγματοποίηση μιας έρευνας ικανοποίησης για τη συγκέντρωση των απαραίτητων δεδομένων για την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+. Η έρευνα αφορά το προϊόν του έτοιμου σκυροδέματος στο Νομό Χανίων. Έτσι το τέταρτο κεφάλαιο αφορά το συγκεκριμένο προϊόν. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι διάφοροι τύποι και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έτοιμου σκυροδέματος καθώς και η ιστορία του κλάδου. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα γενικά χαρακτηριστικά του κλάδου και η ζήτηση του προϊόντος. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η διάρθρωση του εγχώριου κλάδου και τέλος παρουσιάζονται οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης του προϊόντος.

Στο πέμπτο κεφάλαιο έχουμε το σχεδιασμό της έρευνας ικανοποίησης. Αρχικά καθορίζονται οι στόχοι της έρευνας και στη συνέχεια ορίζονται οι διαστάσεις ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα. Αφού γίνει μια σύντομη αναφορά στις αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων, παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που θα εξυπηρετεί τους σκοπούς της έρευνας. Στο τέλος του κεφαλαίου αυτού γίνεται μια αναφορά στα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε με σκοπό τον έλεγχο του ερωτηματολογίου.

Τα στατιστικά αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται αναλυτικά στο έκτο κεφάλαιο της εργασίας αυτής. Πραγματοποιείται περιγραφική στατιστική ανάλυση των στοιχείων των ερωτηθέντων, των ερωτήσεων που μας έδωσαν διάφορα στοιχεία για την κατάσταση της αγοράς του έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων καθώς και των απαντήσεων που αφορούσαν την ικανοποίηση των ερωτηθέντων από το προϊόν ή προϊόντα που αγοράζουν.

Στο έβδομο κεφάλαιο πραγματοποιείται η συγκριτική ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών. Αρχικά παρουσιάζεται ο τρόπος που εφαρμόζεται η μέθοδος MUSA+. Για να μπορέσουμε να μπούμε στο νόημα της συγκριτικής ανάλυσης πραγματοποιείται μια σύντομη συγκριτική ανάλυση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της μεθόδου. Ακολούθως αφού γίνει η ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών που συμμετείχαν στην έρευνα, πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση των δεικτών ολικής και μερικής ικανοποίησης για τις εταιρείες έτοιμου σκυροδέματος. Στη συνέχεια πραγματοποιείται μια αναλυτική παρουσίαση των διαγραμμάτων δράσης, βελτίωσης και συγκριτικής αξιολόγησης για τις εταιρείες έτοιμου σκυροδέματος που πήραν μέρος στην έρευνα.

Στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την πραγματοποίηση της έρευνας. Επίσης παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ και γίνονται προτάσεις για μελλοντικές επεκτάσεις της μεθοδολογίας.

Τέλος στα Παράρτημα Α παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ικανοποίησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ

2.1 Η έννοια της ικανοποίησης πελατών

Είναι αποδεκτό ότι υπάρχει μεγάλος βαθμός δυσκολίας στην ερμηνεία της έννοιας της ικανοποίησης (satisfaction). Η λέξη ικανοποίηση σύμφωνα με την ετοιμολογία της προκύπτει από την λατινική λέξη satis, που σημαίνει αρκετά και τη λέξη facere που σημαίνει κάνω ή φτιάχνω. Ωστόσο η έννοια της ικανοποίησης μας παραπέμπει σε ευχαρίστηση - ανταμοιβή από κάποιο προϊόν ή υπηρεσία που προσφέρθηκε.

Αντίστοιχα, οι όροι της ικανοποίησης του πελάτη (customer satisfaction) και ικανοποίησης του καταναλωτή (consumer satisfaction) είναι συνδεδεμένες με την έννοια της ευχαρίστησης και εκπλήρωσης των προσδοκιών του, από την αγορά και χρήση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Η δυσκολία στην ερμηνεία της ικανοποίησης είχε ως αποτέλεσμα να δοθούν στην διεθνή βιβλιογραφία αρκετοί ορισμοί για την ικανοποίηση του πελάτη. Οι ορισμοί αυτοί μπορούν να δοθούν με δυο τρόπους: είτε ως ένα αποτέλεσμα (outcome), είτε ως μια διαδικασία (process). Ο πρώτος τρόπος καθορίζει την ικανοποίηση ως μια τελική κατάσταση ή ως ένα αποτέλεσμα της εμπειρίας κατανάλωσης ή χρήσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Μερικοί ορισμοί της ικανοποίησης όπως παρουσιάζονται από τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2000) είναι:

- Howard and Sheth (1969) : *«Η ικανοποίηση είναι μια γνωστική κατάσταση του πελάτη, όσον αφορά στην επαρκή ή ανεπαρκή ανταμοιβή του για τις θυσίες και τις προσπάθειες που έχει καταβάλει»*
- Westbrook and Reilly (1983) : *«Η ικανοποίηση είναι μια συναισθηματική αντίδραση στις εμπειρίες του πελάτη, οι οποίες σχετίζονται είτε με συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες, είτε με τις διαδικασίες αγοράς, είτε ακόμη με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του πελάτη αυτού»*
- Churchill and Suprenant (1982) : *«Η ικανοποίηση είναι το αποτέλεσμα της αγοράς και χρήσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, το οποίο απορρέει από τη σύγκριση του πελάτη ανάμεσα στην ανταμοιβή και το κόστος αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις προσδοκώμενες επιπτώσεις»*

Εναλλακτικά, η ικανοποίηση μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία, με έμφαση στους ψυχολογικούς παράγοντες αντίληψης και αξιολόγησης που την επηρεάζουν. Έτσι οι δημοφιλέστεροι ορισμοί της ικανοποίησης του πελάτη στηριζόμενοι στο γεγονός αυτό όπως παρουσιάζονται από τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2000) είναι οι εξής :

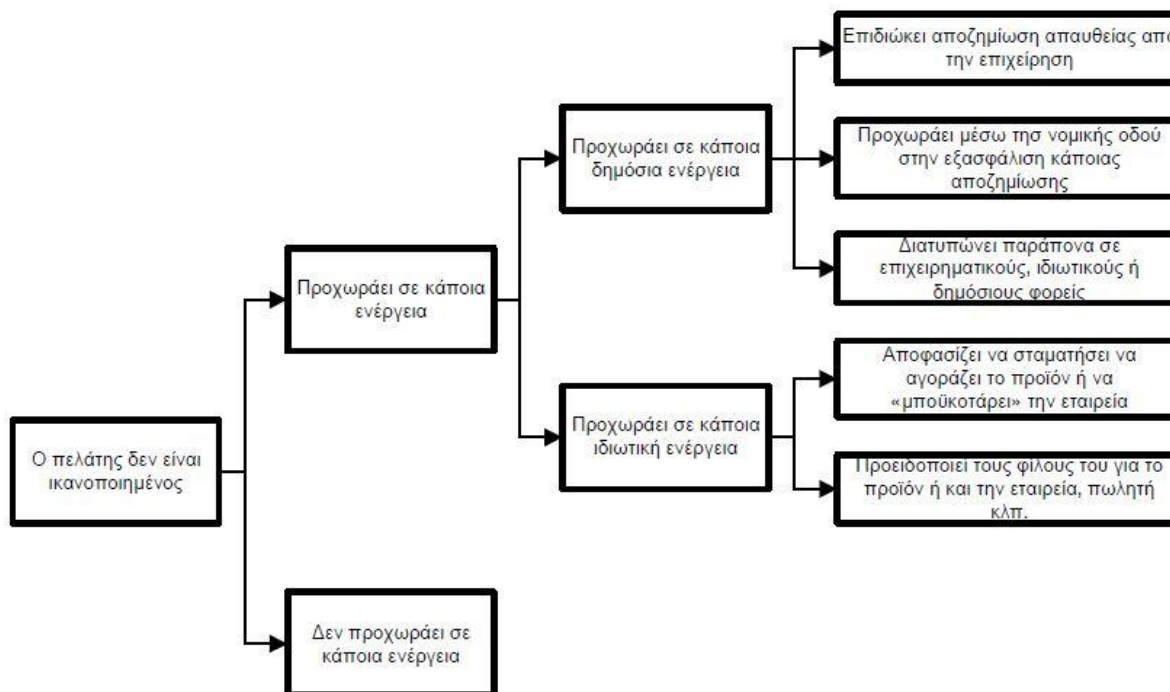
- Hunt (1977): «*Η ικανοποίηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης, η οποία βασίζεται στο κατά πόσο η συγκεκριμένη εμπειρία ήταν τόσο καλή όσο ο πελάτης πίστευε ότι θα είναι*»
- Engel and Blackwell (1982) : «*Η ικανοποίηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει αν η συγκεκριμένη επιλογή είναι συμβατή με τις προγενέστερες πεποιθήσεις του πελάτη*»
- Tse and Wilton (1988) : «*Η ικανοποίηση είναι αντίδραση του καταναλωτή στη διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει τις ασυμφωνίες προγενέστερων προσδοκιών και του πραγματικού επίπεδου απόδοσης του προϊόντος, όπως γίνεται αντιληπτό από τον καταναλωτή μετά την χρήση του*».

Είναι λοιπόν προφανές ότι ο ορισμός της ικανοποίησης του πελάτη στηρίζεται στην εκπλήρωση των προσδοκιών του από ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία. Αυτό δημιουργεί μεγάλο βαθμό δυσκολίας στην ανάπτυξη μεθόδων και μοντέλων μέτρησης της. Η ικανοποίηση αποτελεί μια συναισθηματική αντίδραση του ανθρώπου στηριζόμενη στις προσδοκίες που έχει καθώς και στην εμπειρία χρήσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Ανάλογα με την περίπτωση, η αντίδραση αυτή μπορεί να είναι ενθουσιασμός, ευχαρίστηση, ικανοποίηση, απλά αδιαφορία καθώς επίσης και δυσαρέσκεια. Η ύπαρξη διαφορετικής αντίληψης της ικανοποίησης ανάμεσα στους πελάτες καθιστά δύσκολη την διαδικασία μέτρησης της και εξαγωγής σωστών συμπερασμάτων για αυτή.

2.2 Μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη

2.2.1 Η ανάγκη για μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη

Στην προσπάθεια τους οι επιχειρήσεις σήμερα να αντεπεξέλθουν στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον που επικρατεί, εστίασαν τις προσπάθειες τους στην ικανοποίηση όλων των αναγκών των πελατών τους. Κάθε προσπάθεια για ανάπτυξη πρέπει να είναι εστιασμένη στον πελάτη και στην αγορά γενικότερα. Εξάλλου σύμφωνα με τον Hill (1996) το στοίχημα για τις σημερινές επιχειρήσεις είναι να διατηρήσουν το είδη υπάρχον πελατολόγιο αφού το κόστος για να το πετύχουν αυτό, είναι πολύ μικρότερο από αυτό που απαιτείται για να κερδίσουν καινούργιους. Εξάλλου, όπως παρουσιάζεται και από το Σχήμα 2.1, ένας δυσαρεστημένος πελάτης έχει την δυνατότητα να προβεί σε μια σειρά από ενέργειες που να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην εταιρεία.



Σχήμα 2.1 : Αντιμετώπιση μη ικανοποίησης από τους πελάτες (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000)

Η μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη είναι πλέον αναγκαία για την εκάστοτε επιχείρηση ώστε να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητά της. Η διοίκηση θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει το προϊόν της, σε ποιους απευθύνεται και τον ανταγωνισμό ώστε να μπορέσει να αναπτύξει ένα σύστημα μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών τέτοιο ώστε να παίρνει την σωστή πληροφόρηση από τους πελάτες της και να προβαίνει στη συνέχεια στις ανάλογες ενέργειες. Η μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη δεν είναι μια εύκολη υπόθεση, παρόλα αυτά κρίνεται απαραίτητη. Οι κυριότεροι λόγοι μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών εστιάζονται στα εξής σημεία (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000) :

1. Η ικανοποίηση του πελάτη αποτελεί την πλέον αντικειμενική πληροφορία της αγοράς. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να αντιληφθεί την τρέχουσα κατάσταση της αγοράς και να διαμορφώσει ανάλογα τα μελλοντικά της προγράμματα.
2. Μια μεγάλη μερίδα πελατών αποφεύγουν να εκφράσουν τα παράπονα ή την δυσαρέσκεια τους από την χρήση των προϊόντων/υπηρεσιών ή την εξυπηρέτηση της εταιρείας, είτε λόγω συγκεκριμένης νοοτροπίας είτε γιατί δεν πιστεύουν ότι η επιχείρηση θα προβεί σε συγκεκριμένες διορθωτικές ενέργειες.
3. Η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών είναι σε θέση να προσδιορίσει πιθανές «ευκαιρίες» στην συγκεκριμένη αγορά.

4. Η εφαρμογή των βασικών αρχών της συνεχούς βελτίωσης απαιτεί την ύπαρξη συγκεκριμένης διαδικασίας μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών. Με αυτόν τον τρόπο οι ενέργειες βελτίωσης βασίζονται σε πρότυπα που είναι σύμφωνα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών.
5. Η μέτρηση της ικανοποίησης μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση των γενικότερων αντιλήψεων του πελάτη και πιο συγκεκριμένα στον προσδιορισμό και ανάλυση των αναγκών, των προσδοκιών και των επιθυμιών του πελάτη.
6. Το πρόβλημα της ύπαρξης διαφορετικής αντίληψης της ικανοποίησης ανάμεσα στον πελάτη και τη διοίκηση της εταιρείας μπορεί να προσδιοριστεί από την υλοποίηση ενός προγράμματος μέτρησης της ικανοποίησης. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα να αμβλυνθούν αυτές οι διαφορές αντίληψης.

Για την πλειοψηφία των επιχειρήσεων που έχουν επιλέξει και εφαρμόζουν τη φιλοσοφία «προσανατολισμός στον πελάτη», ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών τους αποτελεί το σημαντικότερο δείκτη μέτρησης της απόδοσης τους. Το «μερίδιο αγοράς» δεν αποτελεί πλέον ένα σαφή μέτρο της εκτίμησης της επιτυχίας του μάρκετινγκ και της επιχείρησης γενικότερα. Ο υψηλός βαθμός ικανοποίησης είναι αποτέλεσμα της καλής ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών, της καλής εξυπηρέτησης, της σωστής τιμολογιακής πολιτικής και γενικότερα ενός ορθολογικού και αποτελεσματικού τρόπου λειτουργίας και διοίκησης της επιχείρησης. Συνοψίζοντας λοιπόν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα μιας έρευνας μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών είναι τα εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. Τα προγράμματα μέτρησης ικανοποίησης, εφόσον αποτελούν συνεχείς και συστηματικές προσπάθειες της εταιρείας, βελτιώνουν την επικοινωνία με το σύνολο των πελατών.
2. Η εταιρεία μπορεί να δει κατά πόσο η υπηρεσίες της ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των πελατών. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα να μελετηθεί κατά πόσο νέες ενέργειες, προσπάθειες και προγράμματα έχουν αντίκτυπο στην πελατεία της επιχείρησης.
3. Εντοπίζονται οι κρίσιμες διαστάσεις της ικανοποίησης που θα πρέπει να βελτιωθούν καθώς και οι τρόποι με τους οποίους θα επιτευχθεί η βελτίωση αυτή.
4. Προσδιορίζονται τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της επιχείρησης σε σχέση με τον ανταγωνισμό, σύμφωνα με τις απόψεις και τις αντιλήψεις των πελατών.
5. Δίνεται ένα κίνητρο στο προσωπικό της εταιρείας να αυξήσει την παραγωγικότητα του, δεδομένου ότι οι προσπάθειες βελτίωσης των υπηρεσιών που προσφέρονται αξιολογούνται από τους ίδιους τους πελάτες.

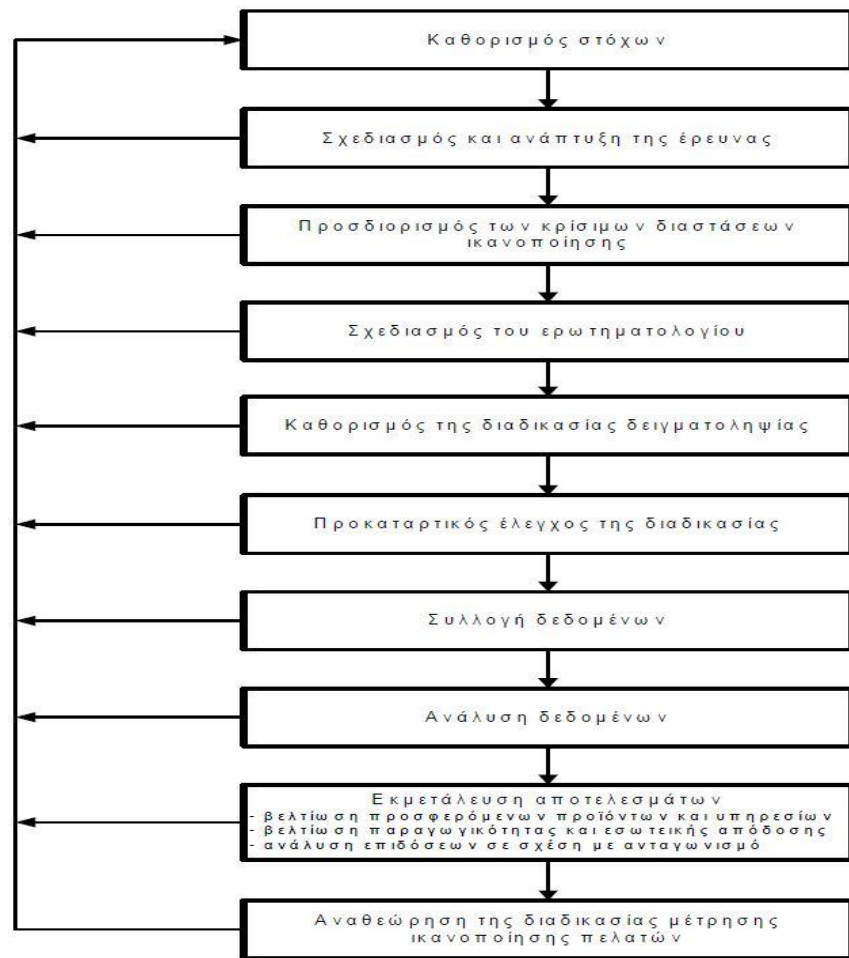
2.2.2 Μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη

Η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών έχει τις ρίζες της στο χώρο της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, ενώ έχει επίσης απασχολήσει αρκετούς θεωρητικούς ερευνητές της επιστήμης του Μάρκετινγκ. Η σχολή της Διοίκησης Ολικής ποιότητας εστιάζεται κυρίως στον τρόπο υλοποίησης των αποτελεσμάτων, τα οποία βασίζονται σε αναλύσεις δεδομένων της ικανοποίησης των πελατών, μέσα στην επιχείρηση (σχεδιασμός, παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, κλπ). Από την άλλη, η σχολή Μάρκετινγκ προσεγγίζει το συγκεκριμένο θέμα από μια κοινωνό-ψυχολογική πλευρά, δηλαδή με ποιο τρόπο μορφοποιείται η ικανοποίηση των πελατών και ποια είναι η επίδραση της στην μελλοντική αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή.

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών είναι μια πολύπλοκη και δύσκολη διαδικασία. Στόχος κάθε συστήματος είναι η σωστή καταγραφή των απόψεων των πελατών για τα προϊόντα ή υπηρεσίες που τους προσφέρει η εκάστοτε επιχείρηση. Ανεπιτυχής μέτρηση της, ισοδυναμεί με αδυναμία της διοίκησης να αντιληφθεί τις απαιτήσεις των πελατών της καθώς επίσης και την πραγματική εικόνα της αγοράς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η διοίκηση να μη μπορεί να πάρει τις σωστές αποφάσεις ώστε να εξασφαλίσει την ανάπτυξη της επιχείρησης και στη χειρότερη περίπτωση τη βιωσιμότητα της. Έτσι, η υλοποίηση ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και πρέπει να υιοθετεί τις βασικές αρχές τόσο της διεξαγωγής ερευνών αγοράς, όσο και της διαδικασίας συνεχούς βελτίωσης της εταιρείας. Στο Σχήμα 2.2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα βασικά στάδια σχεδιασμού και εφαρμογής ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης πελατών, όπου είναι εμφανής οι ακόλουθες υποθέσεις (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

- Ο «προσανατολισμός στον πελάτη» αποτελεί πρώτα απ' όλα δέσμευση της ηγεσίας της επιχείρησης
- Η σημαντικότητα του πελάτη έχει ενσωματωθεί, έστω μερικώς, στη συνολική φιλοσοφία λειτουργίας και την κουλτούρα της εταιρείας.

Απώτερος στόχος κάθε διαδικασίας μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών είναι η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων από τους πελάτες, ώστε με την επεξεργασία αυτών να μπορεί η διοίκηση να εξαγάγει ασφαλή συμπεράσματα για το βαθμό, που τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες που προσφέρουν στην αγορά, ικανοποιούν τις ανάγκες των πελατών τους. Έτσι, όλη η διαδικασία πρέπει να σχεδιαστεί και να οργανωθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μπορούν να συλλεχθούν σωστά οι απαραίτητες πληροφορίες. Σύμφωνα με τον Hill (1996) οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:



Σχήμα 2.2 : Σχεδιασμός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών

- **Προτεραιότητες των καταναλωτών:** τα κριτήρια δηλαδή στα οποία οι πελάτες δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα. Η σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου ικανοποίησης θα πρέπει να μπορεί να υπολογιστεί από τα στοιχεία της έρευνας.
- **Εύρος ανοχής των καταναλωτών:** είναι η απόκλιση που είναι διατεθειμένος να ανεχθεί ο καταναλωτής από το επιθυμητό επίπεδο ικανοποίησης για κάθε κριτήριο.
- **Απόδοση της εταιρείας:** το πώς κρίνουν την απόδοση της εταιρείας οι πελάτες είναι πρωταρχικός στόχος των ερευνών ικανοποίησης.
- **Απόδοση της εταιρείας σχετικά με τις προτεραιότητες των καταναλωτών:** επιτρέπει τη λεπτομερή ανάλυση των δυνατών και αδυνάτων σημείων της εταιρείας.
- **Απόδοση της εταιρείας σχετικά με την απόδοση των ανταγωνιστών:** η συγκεκριμένη μέτρηση είναι πολύ σημαντική, καθώς μια υψηλή βαθμολογία στην ικανοποίηση δεν ισοδυναμεί απαραίτητα με την προτίμηση των πελατών.

Η πορεία της εταιρείας εξαρτάται κατά πολύ και από τις αποδόσεις των ανταγωνιστών της.

- **Προτεραιότητες για βελτίωση:** καθορίζουν τις αλλαγές που πρέπει να πραγματοποιηθούν και συμβάλουν στην βελτίωση της συνολικής ικανοποίησης των πελατών της.

Για τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών πρέπει να σχεδιαστεί και να πραγματοποιηθεί μια έρευνα ικανοποίησης. Υπάρχουν δυο βασικές κατηγορίες ερευνών ικανοποίησης, οι ποιοτικές και οι ποσοτικές, οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με το περιεχόμενο και του στόχους. Ο βασικός στόχος των ποιοτικών ερευνών ικανοποίησης είναι η εξαγωγή αναλυτικής πληροφορίας και πρόσθετων διευκρινίσεων για τη στάση και τις απόψεις ενός συνόλου πελατών. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ποιοτικών ερευνών είναι τα εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

- Οι απαντήσεις των πελατών δεν έχουν καθορισμένη μορφή.
- Τα αποτελέσματα των ποιοτικών ερευνών βασίζονται, σε ένα μεγάλο βαθμό στην παρατήρηση.
- Το δείγμα των πελατών που χρησιμοποιείται είναι μικρό, αλλά πραγματοποιείται σε βάθος ανάλυση της συμπεριφοράς.
- Συνήθως δεν είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Από την άλλη πλευρά, οι ποσοτικές έρευνες ικανοποίησης έχουν ως βασικό στόχο την εξαγωγή συγκεκριμένων μέτρων της ικανοποίησης πελατών, τα οποία βασίζονται σε στατιστικά αξιόπιστα δεδομένα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας στο σύνολο του πληθυσμού της πελατειακής βάσης. Άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά των ποσοτικών ερευνών ικανοποίησης είναι τα εξής:

- Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιείται ένα δομημένο ερωτηματολόγιο, ενώ αποφεύγονται οι ανοικτές ερωτήσεις.
- Το μέγεθος της πληροφορίας που συλλέγεται για κάθε πελάτη είναι σχετικά μικρό, αλλά το δείγμα της έρευνας είναι αρκετά μεγάλο σε σύγκριση με τις ποιοτικές έρευνες.
- Τα αποτελέσματα των ποσοτικών ερευνών βασίζονται, σε συγκεκριμένες επιστημονικές μεθόδους και μοντέλα ποσοτικής ανάλυσης (ανάλυση δεδομένων, στατιστική, κλπ).
- Είναι δυνατή η μέτρηση της αλλαγής της στάσης και των απόψεων των πελατών κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζονται τα βασικά είδη (ποιοτικών και ποσοτικών) των ερευνών ικανοποίησης. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι δε τίθεται θέμα επιλογής ποιοτικής ή ποσοτικής έρευνας ικανοποίησης, δεδομένου ότι κάθε κατηγορία έχει διαφορετικό αντικειμενικό στόχο και αποσκοπεί στην εξαγωγή διαφορετικού είδους πληροφορίας. Η επιλογή της βέλτιστης κάθε φοράς μεθόδου εξαρτάται από τη φύση του προβλήματος, το κόστος για την υλοποίηση της έρευνας, το διαθέσιμο χρόνο για την ολοκλήρωση της και το διαθέσιμο προσωπικό. Επί της ουσίας θα πρέπει οι ποσοτικές και οι ποιοτικές έρευνες να χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά κατά τη διάρκεια υλοποίησης ενός προγράμματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών.

Πίνακας 2.1 : Είδη ερευνών ικανοποίησης πελατών

Ποιοτικές έρευνες	Ποσοτικές έρευνες
Συνεντεύξεις σε βάθος: προσωπικές συνεντεύξεις με πελάτες της εταιρίας, οι οποίες περιλαμβάνουν γενικές ερωτήσεις και στηρίζονται σε ένα γενικό περίγραμμα χωρίς να υπάρχει συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο. Ομάδες συζήτησης πελατών: βασίζεται στα αποτελέσματα της συζήτησης μιας ομάδας πελατών της εταιρίας. Η συζήτηση πραγματοποιείται με τον συντονισμό ενός υπεύθυνου της εταιρείας και μπορεί να γίνει με διαφορετικές ομάδες πελατών. Παρατηρήσεις: συλλέγονται πληροφορίες κατά την διάρκεια αγοράς ή χρήσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας από τον πελάτη. Συμβουλευτικές ομάδες πελατών: μοιάζει αρκετά με τις ομάδες συζήτησης πελατών με διαφορά την σύσταση της ομάδας και η οποία έχει διάρκεια 1-2 χρόνια, έχει μεγάλο βαθμό ομογένειας και ασχολείται και συζητά ένα γνωστό και προκαθορισμένο θέμα.	Ταχυδρομικές έρευνες: σχετικά χαμηλό κόστος πραγματοποίησης με την δυνατότητα να καλύψουν εύκολα μεγάλα δείγματα πελατών από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Προσωπικές συνέντευξης: επιτυγχάνεται η προσωπική επαφή με τον πελάτη κατά την διάρκεια της συνέντευξης δίνοντας την δυνατότητα καταγραφής των αποκρίσεων του πελάτη. Τηλεφωνικές έρευνες: σχετικά χαμηλού κόστους με διατήρηση του στοιχείου της προσωπικής επαφής και δυνατότητα κάλυψης απομακρυσμένων περιοχών. Σημαντικό στοιχείο η άμεση διαθεσιμότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας

Όσον αφορά την ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν τόσο από τις ποσοτικές όσο και από τις ποιοτικές έρευνες ικανοποίησης, έχει αναπτυχθεί μια πληθώρα τεχνικών και μεθόδων ανάλυσης δεδομένων. Σύμφωνα με τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2002,2004) οι σημαντικότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις για την μέτρηση και ανάλυση της ικανοποίησης του πελάτη διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

1. **Ποσοτικές μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων:** Η προσέγγιση περιλαμβάνει τις κλασικές μεθόδους στατιστικής ανάλυσης δεδομένων όπως είναι: η περιγραφική στατιστική, η πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης (multiple regression analysis), η παραγοντική ανάλυση (factor analysis), το λογιστικό μοντέλο πιθανότητας (Logit analysis) και το κανονικό μοντέλο πιθανότητας (Probit analysis). Άλλες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι η διακριτή ανάλυση

(discriminant analysis), η ανάλυση ισοζυγίων (conjoint analysis), καθώς και η ανάλυση αντιστοιχιών (correspondence analysis).

2. **Προσέγγιση ποιότητας:** Η ικανοποίηση του πελάτη αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα για την ανάπτυξη από μια επιχείρηση των αρχών της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Παρόλα αυτά τα μοντέλα ποιότητας δεν εστιάζουν στη διαδικασία μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα διεθνή βραβεία ποιότητας όπως αυτό του Malcom Baldrige και το ευρωπαϊκό μοντέλο ποιότητας EFQM. Επίσης, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνεται και το μοντέλο ιδεώδους σημείου (ideal point) και το μοντέλο Servqual.
3. **Μοντέλα συμπεριφοράς καταναλωτή:** Η ανάλυση συμπεριφοράς του πελάτη βασίζεται στην υπόθεση ότι η ικανοποίηση είναι μια νοητική κατάσταση του πελάτη. Η εκτίμηση της απόδοσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας είναι αρκετά υποκειμενική και για αυτό το λόγο πρέπει να συνδεθεί με κάποια πρότυπα σύγκρισης. Κυρίαρχη προσέγγιση στην προκειμένη περίπτωση αποτελεί το μοντέλο του Oliver ή μοντέλο διάψευσης προσδοκίας, όπου κυρίαρχο ρόλο παίζει η διαδικασία σύγκρισης της μετά-αγοραστικής εμπειρίας του πελάτη στηριζόμενη στις προσδοκίες που είχε.
4. **Άλλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις:** στην κατηγορία αυτή ανήκει το μοντέλο του Kano το οποίο θεωρεί ότι η σημαντικότητα διαφορετικών χαρακτηριστικών ποιότητας του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας είναι σε θέση να αναλύσει τη συμπεριφορά και να προσδιορίσει το τρόπο αντίδρασης των πελατών. Η προσέγγιση του Fornel βασίζεται σε ένα οικονομετρικό μοντέλο το οποίο συσχετίζει διάφορα μέτρα της ικανοποίησης των πελατών με συγκεκριμένες και προκαθορισμένες σχέσεις. Επίσης, η καταναλωτική αφοσίωση μπορεί να αποτελέσει μια προσέγγιση στο πρόβλημα της μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών.

Το πρόβλημα της μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη μπορεί να θεωρηθεί και σαν ένα πρόβλημα της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Η μέθοδος MUSA χρησιμοποιεί τις αρχές της αναλυτικής-συνθετικής προσέγγισης και πολυκριτήριας θεωρίας χρησιμότητας – αξίας για την εκτίμηση της ικανοποίησης του πελάτη. Αναλυτική παρουσίαση της μεθόδου MUSA πραγματοποιείται στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας.

2.3 Συγκριτική αξιολόγηση επιδόσεων

Η συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking) αφορά τη διαδικασία βελτίωσης των επιδόσεων, μέσω συνεχούς καθορισμού, κατανόησης και προσαρμογής διακεκριμένων

πρακτικών και διαδικασιών, που εντοπίζονται εντός και εκτός των πλαισίων δραστηριότητας ενός οργανισμού (Κελεσίδης, 2007).

Η διαδικασία του benchmarking αποτελεί πλέον μια ενδεδειγμένη και επιτυχημένη μορφή διοίκησης. Η σύγκριση με τον ανταγωνισμό στις μέρες μας κρίνεται απαραίτητη. Στα προηγούμενα χρόνια η σύγκριση απλά περιοριζόταν στην τιμολογιακή πολιτική καθώς και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Σήμερα η συγκριτική αξιολόγηση επεκτείνεται στη μελέτη και αξιοποίηση πρακτικών και διαδικασιών που εφαρμόζονται από τον ανταγωνισμό. Με αυτό το τρόπο δίνεται η δυνατότητα στην διοίκηση να εντοπίσει τα δυνατά και αδύνατα σημεία της επιχείρησης έναντι των ανταγωνιστών. Με τον τρόπο αυτό της παρέχεται η δυνατότητα να προβεί άμεσα στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες που απαιτούνται καθώς και να εκμεταλλευτεί τυχόν ευκαιρίες που υπάρχουν στην αγορά.

Βασικός στόχος λοιπόν της συγκριτικής αξιολόγησης είναι η βελτίωση οποιασδήποτε δεδομένης επιχειρηματικής διαδικασίας κυρίως με την αξιοποίηση «βέλτιστων πρακτικών», παρά απλώς με τη μέτρηση βέλτιστων επιδόσεων. Οι βέλτιστες πρακτικές επιφέρουν και βέλτιστη επίδοση. Οι επιχειρήσεις που μελετούν τις βέλτιστες πρακτικές έχουν περισσότερες ευκαιρίες να αποκομίσουν στρατηγικό, λειτουργικό και οικονομικό πλεονέκτημα. Η συστηματική χρήση της τεχνικής αποβλέπει στον εντοπισμό, τη μελέτη, την ανάλυση και την προσαρμογή βέλτιστων πρακτικών, καθώς και στην εφαρμογή των βέλτιστων αποτελεσμάτων. Για μια όμως σταθερή συγκομιδή οφελών από τη διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης, τα ανώτατα διοικητικά στελέχη ενδεχομένως να χρειάζεται να προβούν σε σημαντικές αλλαγές όσον αφορά τη γενικότερη φιλοσοφία της επιχείρησης.

Παρόλα αυτά η τεχνική θα πρέπει πάνω από όλα να εστιάζεται στον πελάτη και να υπαγορεύεται από τις ανάγκες του πελάτη και της επιχείρησης. Από την άλλη, η σύγκριση από μόνη της αποτελεί μια πρακτική που συνίσταται στη μετριοπάθεια, έτσι ώστε να γίνεται αποδεκτή η υπεροχή κάποιου άλλου σε έναν τομέα, καθώς και στη σύνεση ώστε να γίνει αντιληπτός ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει ισάξιος του ή ακόμη και να τον ξεπεράσει.

Η διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking) για να μπορεί να αξιοποιηθεί σωστά και αποτελεσματικά απαιτεί τη συγκέντρωση σωστής πληροφορίας και δεδομένων. Αυτό αποτελεί και το κομβικό σημείο για την επιτυχία της. Οι πληροφορίες – δεδομένα μπορούν να συλλεχθούν από την ίδια την επιχείρηση, μέσω έρευνας αγοράς ή και ακόμη αγοράς ενός ανταγωνιστικού προϊόντος, είτε να παρθούν από διάφορους οργανισμούς. Η εφαρμογή του (benchmarking) αποτελείται από πέντε φάσεις (Κελεσίδης, 2007):

1. **Σχεδιασμός:** Στη φάση αυτή ο οργανισμός καθορίζει το πεδίο εφαρμογής της σύγκρισης και τον τύπο του οργανισμού ο οποίος θα αποτελέσει τη βάση της σύγκρισης.

2. **Ανάλυση:** Μετά από τη συγκέντρωση των δεδομένων, αναλύεται η διαφορά της επίδοσης μεταξύ του οργανισμού – πηγή και του οργανισμού – αποδέκτη . Με τον τρόπο αυτό γίνεται προφανής η βέλτιστη πρακτική.
3. **Ενσωμάτωση:** Αφορά το στάδιο προετοιμασίας του οργανισμού – αποδέκτη προκειμένου να υλοποιήσει τις δράσεις.
4. **Δράση:** Πρόκειται για τη φάση της υλοποίησης των δράσεων από τον αποδέκτη οργανισμό.
5. **Ωρίμανση:** Η φάση αυτή περιλαμβάνει τη συνεχή παρακολούθηση της διαδικασίας και καθιστά δυνατή τη συνεχή εκμάθηση, καθώς και την εισροή στοιχείων για τη συνεχή βελτίωση του αποδέκτη οργανισμού.

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν τέσσερις μορφές συγκριτικής αξιολόγησης (Κελεσίδης,2007):

- **Συγκριτική αξιολόγηση του ανταγωνιστή :** Η συγκριτική αξιολόγηση διεξάγεται ως προς τους ανταγωνιστές και η ανάλυση δεδομένων εξετάζει τους λόγους για τους οποίους ο ανταγωνιστής παρουσιάζει υψηλότερη επίδοση. Ο συγκεκριμένος τύπος συγκριτικής αξιολόγησης μπορεί, από τη μια πλευρά, να είναι απλούστερος από άλλους τύπους και, από την άλλη, πιο περίπλοκος. Αφενός είναι απλούστερος από την έννοια ότι πολλές εξωγενείς μεταβλητές, οι οποίες επηρεάζουν την επίδοση της επιχείρησης ενδέχεται να είναι ίδιες μεταξύ της πηγής και του αποδέκτη, εφόσον πρόκειται για εταιρείες του ίδιου τομέα. Αφετέρου είναι πιο περίπλοκος επειδή η ανάκτηση δεδομένων δεν πραγματοποιείται άμεσα, λόγω του ανταγωνισμού. Ωστόσο οι δυσκολίες τέτοιου είδους μπορούν να ξεπεραστούν, εάν οι δύο επιχειρήσεις στοχεύουν, για παράδειγμα, σε διαφορετικά μερίδια αγοράς.
- **Εσωτερική συγκριτική αξιολόγηση:** Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί σε εταιρείες που διαθέτουν πολλές επιμέρους μονάδες (π.χ. πολυεθνικές, εταιρείες με γραφεία πώλησης σε όλη τη χώρα, με πολλές εργοστασιακές εγκαταστάσεις στη ίδια χώρα).
- **Συγκριτική αξιολόγηση δεδομένων:** Πρόκειται για διαδικασίες, οι οποίες ενδέχεται να είναι παρόμοιες, αλλά διεξάγονται σε διαφορετικές επιχειρήσεις που παράγουν διαφορετικά προϊόντα π.χ. η υπηρεσία τροφοδοσίας των πελατών σε αεροπορικές γραμμές και αντίστοιχα σε νοσοκομεία.
- **Γενικευμένη συγκριτική αξιολόγηση:** Στην περίπτωση αυτή, εξετάζονται οι τεχνολογικές πλευρές, η εφαρμογή και η ανάπτυξη της τεχνολογίας. Το ερώτημα προς διερεύνηση αφορά τη τεχνολογική διαφορά ως προς άλλες επιχειρήσεις. Στην περίπτωση αυτή, η επιχείρηση πηγή μπορεί να προέρχεται από τον ίδιο βιομηχανικό χώρο ή από διαφορετικό.

Η τεχνική συγκριτικής αξιολόγησης προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα και οφέλη σε επιχειρήσεις και οργανισμούς (Κελεσίδης, 2007):

- Επισημαίνει πεδία πρακτικής και επιδόσεων που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και βελτίωση.
- Εντοπίζει τα δυνατά και αδύνατα σημεία σε ένα σύνολο συμμετεχόντων επιχειρήσεων.
- Καταγράφει την πραγματική θέση της εταιρείας απέναντι στις υπόλοιπες διευκολύνοντας με τον τρόπο αυτό την εταιρεία να εντείνει την οργανωτική της προσπάθεια για αλλαγές και ανάπτυξη σχεδίων δράσης.
- Συμβάλλει στη μέτρηση της τρέχουσας επίδοσης της εταιρείας.
- Αποτρέπει την εκ νέου ανακάλυψη του τροχού: για ποιο λόγο να επενδύσει κανείς χρόνο και χρήμα για κάτι που μπορεί να το έχει κάνει ήδη κάποιος άλλος και μάλιστα τις περισσότερες φορές καλύτερα, φτηνότερα και γρηγορότερα.
- Επιταχύνει την διαδικασία αλλαγών και αναδόμησης:
 - χρησιμοποιώντας δοκιμασμένες και ενδεδειγμένες πρακτικές,
 - πείθοντας τους αμφισβητίες όταν διαπιστώσουν ότι φέρνει αποτελέσματα,
 - αντιμετωπίζοντας την αδράνεια και την αδιαφορία και δημιουργώντας ένα αίσθημα επιτακτικής ανάγκης για δράση, όταν εμφανίζονται χάσματα.
- Οδηγεί σε απεγκλωβισμό των ιδεών αναζητώντας τρόπους βελτίωσης πέρα από τον χώρο της συγκεκριμένης επιχείρησης.
- Αναγκάζει τους οργανισμούς να εξετάσουν τις υπάρχουσες διαδικασίες, το οποίο οδηγεί συχνά σε βελτιώσεις στο εσωτερικό μιας διαδικασίας αλλά και όλης αυτής της ίδιας διαδικασίας.
- Αυξάνει τις πιθανότητες εφαρμογής, διότι συνεπάγεται τη συμμετοχή των κατόχων της διαδικασίας.
- Καθιστά δυνατό τον εντοπισμό άλλων εταιρειών και/ή οργανισμών που εφαρμόζουν διαδικασίες οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερες επιδόσεις και στη συνέχεια προωθεί στην υιοθέτηση των παραπάνω διαδικασιών.

Παράλληλα όμως η δυσχέρεια ή η έλλειψη εμπειρίας για τη συλλογή αξιόπιστων πληροφοριών, αναφορικά με τις πρακτικές και τις επιδόσεις του ανταγωνισμού και η

βασισμένη σε λάθος στοιχεία σύγκρισή τους, μπορούν να αποπροσανατολίσουν την ηγεσία ενός οργανισμού. Συνοπτικά, οι πιθανοί κίνδυνοι που προκαλεί το μη συστηματικό Benchmarking είναι οι ακόλουθοι (Ζερβαλάκη, 2007) :

- **Υπερβολικά φιλόδοξα σχέδια βελτίωσης:** Παράλογες απαιτήσεις και ονειρικοί στόχοι από τη διοίκηση και τους εργαζόμενους
- **Ακατάλληλη ομάδα υλοποίησης χωρίς επιμονή και ανάλογες γνώσεις:** Το Benchmarking αξιολογεί συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι άμεσα υπεύθυνοι για τις δραστηριότητες αυτές, πρέπει οπωσδήποτε να συμμετέχουν στην επιτροπή Benchmarking. Προτεραιότητα συμμετοχής πρέπει να έχουν όσοι γνωρίζουν το προς αξιολόγηση αντικείμενο, ανεξάρτητα από το οργανωτικό επίπεδο στο οποίο ανήκουν.
- **Ακατάλληλη επιλογή ανταγωνιστή για σύγκριση επιδόσεων:** Ένας σημαντικός ανταγωνιστής, που οφείλει την ισχυρή θέση του σε συγκυρίες, όπως τύχη, έλλειψη ισχυρού ανταγωνισμού και ευρηματικότητα του επικεφαλής στελέχους του, δε σημαίνει κατ' ανάγκη ότι είναι κατάλληλος για σύγκριση μιας επιλεγμένης πρακτικής.
- **Ανεπαρκής προετοιμασία του οργανισμού για Benchmarking:** Η «περιπέτεια» του Benchmarking πρέπει να προετοιμασθεί σωστά. Πρέπει να υπάρχει συγκεκριμένο σχέδιο δράσης, πρόγραμμα υλοποίησης και εφαρμογής αποτελεσμάτων, διαθεσιμότητα των απαραίτητων στελεχών, εξασφαλισμένη συνεργασία των επικεφαλής των τμημάτων στις οποίες θα γίνει Benchmarking.
- **Νομικά εμπόδια:** Η διαδικασία συλλογής πληροφόρησης δεν θα πρέπει να φτάσει στο σημείο να δημιουργήσει νομικά προβλήματα στον οργανισμό, όπως η χρησιμοποίηση μη ανακοινώσιμων στοιχείων του ανταγωνιστή που προστατεύονται από αποκλειστικότητα.
- **Κακή εκτίμηση χρονικών πλαισίων για υλοποίηση της προσπάθειας:** Ο χρόνος είναι πολύ σημαντικός στη διαδικασία Benchmarking, εφόσον το ανταγωνιστικό περιβάλλον δεν παραμένει σταθερό και αμετάβλητο. Οι τάσεις και οι διαμορφωμένες συνθήκες της αγοράς, η διάθεση/πρόθεση των ανταγωνιστών για συνεργασία, τα κριτήρια ικανοποίησης των πελατών, μεταβάλλονται ταχύτατα.
- **Επαρκείς πόροι:** Το Benchmarking δεν είναι μια ανεξάρτητη λειτουργία σε σχέση με τις υπόλοιπες δραστηριότητες ενός οργανισμού. Προκαλεί σημαντικές μεταβολές στις διαδικασίες του. Όλες οι συγκρίσεις με ανταγωνιστές που καταλήγουν σε δρομολόγηση ουσιαστικών μεταβολών, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη ποιες είναι οι επηρεαζόμενες διαδικασίες και ποια η δυνατότητα του οργανισμού να υποστηρίξει τις αλλαγές, προσφέροντας επαρκείς πόρους ώστε να τις ενσωματώσει στην οργάνωσή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΘΟΔΟΣ MUSA+

3.1 Εισαγωγή

Στόχος μας στο παρόν κεφάλαιο είναι η παρουσίαση της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ η οποία χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ικανοποίησης πελατών μιας ομάδας εταιρειών που ανήκουν στον ίδιο κλάδο. Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης, γίνεται εφικτή η συγκριτική αξιολόγηση των εταιρειών ως προς την ικανοποίηση των πελατών.

Η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης αποτελεί προέκταση της μεθόδου MUSA (MULTICriteria Satisfaction Analysis), η οποία στηρίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων. Η μέθοδος MUSA εκτιμά την ικανοποίηση ενός συνόλου ατόμων (πελατών, εργαζομένων, κλπ) με βάση το σύστημά αξιών και προτιμήσεων του παραπάνω συνόλου και το οποίο θεωρείται ως ενιαίο. Η μέθοδος MUSA+, σε αντίθεση με την απλή μέθοδο MUSA, έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται στο ίδιο μαθηματικό μοντέλο δεδομένα ικανοποίησης από διαφορετικές εταιρείες. Με τον τρόπο αυτό η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης επιτυγχάνει να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά των πελατών με ενιαίο τρόπο για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην ανάλυση. Αυτό αποτελεί και τη βασική υπόθεση της μεθόδου MUSA+, η οποία αποδέχεται ότι για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην έρευνα, υπάρχει ένα κοινό σύστημα αξιών – προτιμήσεων των πελατών (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000, Ελευθέρογλου, 2002)

Η μέθοδος MUSA+ βασίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων, έτσι στην παράγραφο 3.2 πραγματοποιείται μια αναφορά σε αυτήν. Στην παράγραφο 3.3 πραγματοποιείται μια σύντομη παρουσίαση της μεθόδου MUSA στην οποία στηρίζεται και η μέθοδος MUSA+. Συγκεκριμένα δίνονται οι βασικές αρχές του μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού, καθώς και οι ορισμοί των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται από την μέθοδο. Στην συνέχεια παρουσιάζεται η μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου και η ανάλυση ευστάθειας της μεθόδου.

Στην παράγραφο 3.4 παρουσιάζεται η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης MUSA+. Αρχικά, αναπτύσσεται η φιλοσοφία της μεθόδου και εντοπίζονται οι διαφορές από τη μέθοδο MUSA. Στην συνέχεια παρουσιάζεται η μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου της συγκριτικής ανάλυσης. Στη παράγραφο αυτή, παρουσιάζεται η μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας καθώς και η επέκταση της μεθόδου MUSA+ με την οποία θα ενσωματωθούν οι προτιμήσεις σημαντικότητας των ερωτηθέντων. Τέλος αναπτύσσεται η ευρετική προσέγγιση για την επίλυση του προβλήματος. Όπως και στην μέθοδο MUSA έτσι και εδώ τα αποτελέσματα δίδονται

μέσω ενός συνόλου ποσοτικών δεικτών και αντιληπτών διαγραμμάτων τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 3.5.

3.2 Εισαγωγή στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων.

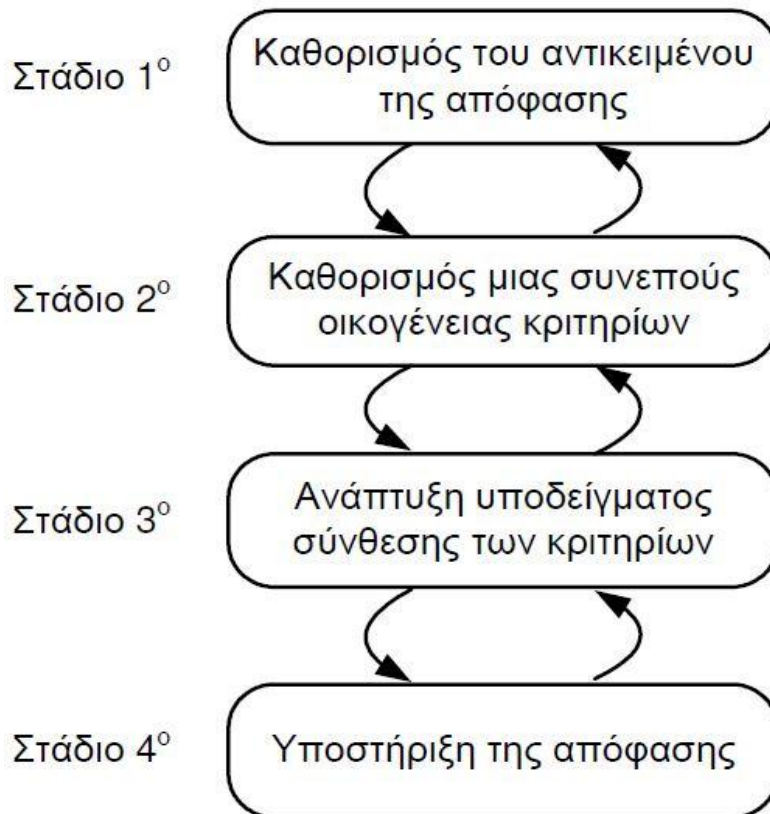
Η πολυκριτήρια ανάλυση (multicriteria analysis) αποτελεί έναν από τους πλέον ανεπτυγμένους τομείς της επιχειρησιακής έρευνας. Βασικό ρόλο στην ανάπτυξη και διάδοση της πολυκριτήριας ανάλυσης αποτέλεσε η απλή διατύπωση ότι η επίλυση πολύπλοκων και ιδιαίτερα σημαντικών προβλημάτων δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιείται μέσω μιας μονόπλευρης και μονοδιάστατης ανάλυσης.

Βασικό αντικείμενο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποτελεί η σύνθεση όλων των παραμέτρων και κριτηρίων ενός προβλήματος ώστε να επιτευχθεί η λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα όμως της πολυκριτήριας ανάλυσης βρίσκεται στο γεγονός ότι η σύνθεση των παραμέτρων αυτών πραγματοποιείται υπό το πρίσμα της πολιτικής λήψης των αποφάσεων και του συστήματος προτιμήσεων και αξιών, το οποίο συνειδητά ή ασυνείδητα χρησιμοποιεί ο αποφασίζων. Έτσι με το τρόπο αυτό ο αποφασίζων έχει ενεργό ρόλο στη λήψη της απόφασης γεγονός που συμβάλει σημαντικά στην αποτελεσματικότητα των μεθόδων της πολυκριτήριας ανάλυσης.

Η μοντελοποίηση και η λύση ενός πολυκριτήριου προβλήματος είναι μια δύσκολη και περίπλοκη διαδικασία. Για τη λύση του προβλήματος και τη λήψη μιας απόφασης ακολουθείτε μια διαδικασία από τέσσερα διαδοχικά και αλληλεπιδρώντα στάδια, όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.1 (Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2001).

Στο πρώτο στάδιο εντοπίζεται το σύνολο A των εφικτών λύσεων και δυνατών δραστηριοτήτων (αποφάσεων) και παράλληλα καθορίζεται το αντικείμενο του προβλήματος. Η εξέταση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων δύναται να πραγματοποιηθεί με μια εκ των παρακάτω τεσσάρων προβληματικών:

1. Επιλογή μιας εναλλακτικής δραστηριότητας.
2. Κατάταξη των εναλλακτικών δραστηριοτήτων από τις καλύτερες προς τις χειρότερες.
3. Ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων σε προκαθορισμένες κατηγορίες.
4. Απλή περιγραφή των εναλλακτικών δραστηριοτήτων και των συνεπειών τους στη γλώσσα του αποφασίζοντα.



Σχήμα 3.1 : Τα βασικά στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων στα πλαίσια της πολυκριτήριας ανάλυσης (Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2001)

Στο δεύτερο στάδιο της διαδικασίας εντοπίζονται όλοι οι παράγοντες, οι οποίοι επιδρούν στο αποτέλεσμα της ανάλυσης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του συνόλου A . Στα πλαίσια της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων, κάθε παράγοντας που επιδρά στη λήψη μια απόφασης θεωρείται ότι έχει τη μορφή ενός κριτηρίου. Ο καθορισμός του συνόλου των κριτηρίων αποτελεί το σημαντικότερο στάδιο της μεθοδολογίας μοντελοποίησης. Γενικά, ως κριτήριο μπορεί να θεωρηθεί κάθε μονότονη μεταβλητή που δηλώνει τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος. Ένα κριτήριο μπορεί να είναι είτε ποσοτικό και να εκφράζεται από μια συνεχή κλίμακα (χρόνου, κόστους, κλπ), είτε ποιοτικό, για την μοντελοποίηση του οποίου υιοθετείται μια συμβατική μονότονη κλίμακα διακεκριμένων τιμών.

Με αυτό τον τρόπο, ένα κριτήριο αντιπροσωπεύεται από μια πραγματική συνάρτηση (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

$$g: A \rightarrow \mathbb{R} / a \rightarrow g(a)$$

όπου $g(a)$ είναι η αξιολόγηση της δράσης $a \in A$ πάνω στο κριτήριο g . Η συνάρτηση αυτή οφείλει να πληρεί την ιδιότητα της μονοτονίας, δηλαδή:

$g(a) > g(b) \Leftrightarrow a$ προτιμάται της $b \forall a, b \in A$

$g(a) = g(b) \Leftrightarrow a$ ισοδύναμη της $b \forall a, b \in A$

Γενικά, τα κριτήρια είναι μοντέλα σύγκρισης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του προβλήματος και οφείλουν να πληρούν απαραίτητα τρεις θεμελιώδεις ιδιότητες:

1. **Μονοτονία (monotonicity):** αν για ένα ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων ισχύει $g_i(a) = g_i(b) \forall i \neq j$ και $g_j(a) > g_j(b)$, τότε η εναλλακτική a προτιμάται της b .
2. **Πληρότητα (exhaustiveness):** αν για ένα ζεύγος εναλλακτικών ισχύει $g_i(a) = g_i(b) \forall i$ τότε η εναλλακτική a είναι ισοδύναμη της b , δηλαδή δεν απουσιάζει κανένα κριτήριο απόφασης.
3. **Μη πλεονασμός (non redundancy):** Η διαγραφή ενός κριτηρίου g από το σύνολο των κριτηρίων είναι ικανή να αναιρέσει μια από τις προηγούμενες δυο συνθήκες για κάποιο ζεύγος εναλλακτικών.

Μετά τον καθορισμό του συνόλου των κριτηρίων, στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας ανάλυσης του προβλήματος καθορίζεται η μορφή του υποδείγματος σύνθεσης των κριτηρίων βάσει του οποίου θα αντιμετωπιστεί το αντικείμενο του προβλήματος, όπως αυτό καθοριστικό στο πρώτο στάδιο (επιλογή, κατάταξη, ταξινόμηση, περιγραφή).

Τέλος, στο τέταρτο στάδιο της διαδικασίας λαμβάνουν χώρα όλες εκείνες οι δραστηριότητες οι οποίες θα βοηθήσουν τον αποφασίζοντα να κατανοήσει τα αποτελέσματα του υποδείγματος σύνθεσης των κριτηρίων που καθορίστηκε στο τρίτο στάδιο καθώς και τη διαδικασία με την οποία εξάχθηκαν τα αποτελέσματα αυτά. Έτσι, ο αποφασίζων θα είναι σε θέση να υλοποιήσει με επιτυχία τα αποτελέσματα της ανάλυσης και να είναι σε θέση να στηρίξει την απόφαση (επιλογή) του όποτε αυτό χρειαστεί (Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2001).

Ο χώρος της πολυκριτήριας ανάλυσης είναι ιδιαίτερα ευρύς ως προς τη φύση των μεθοδολογικών προσεγγίσεων που έχουν αναπτυχθεί εντός αυτού για την αντιμετώπιση προβλημάτων λήψης αποφάσεων. Μεταξύ των προσεγγίσεων αυτών εντοπίζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις τόσο στη μορφή των υποδειγμάτων που αναπτύσσονται, όσο και στη διαδικασία που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη των υποδειγμάτων. Οι βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις της πολυκριτήριας ανάλυσης είναι οι παρακάτω (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. **Η πολυκριτήρια θεωρία συστημάτων αξιών ή χρησιμότητας** (value system approach, multiattribute utility theory), η οποία έχει ως στόχο την κατασκευή ενός συστήματος αξιών, το οποίο συνθέτει τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος στο σύνολο των κριτηρίων. Το εκτιμώμενο σύστημα αξιών προσφέρει ένα ποσοτικό τρόπο υποστήριξης της τελικής απόφασης.

2. **Η θεωρία των σχέσεων υπεροχής** (outranking relation approach), η οποία έχει ως στόχο τη δημιουργία σχέσεων υπεροχής μεταξύ των εναλλακτικών δραστηριοτήτων απόφασης, πράγμα που επιτρέπει την ασυγκριτικότητα μεταξύ τέτοιων δράσεων. Η συγκεκριμένη προσέγγιση υποστηρίζει τον αποφασίζοντα στην λήψη μια «καλής» απόφασης, δεδομένου ότι καταλήγει σε δομές μερικής προτίμησης εναλλακτικών.
3. **Η αναλυτική συνθετική προσέγγιση** (aggregation – disaggregation approach) έχει ως στόχο την αναζήτηση και προσέγγιση της συλλογιστικής του αποφασίζοντος με τελικό αποτέλεσμα την πληρέστερη διερεύνηση τους.
4. **Η βελτιστοποίηση πολυκριτήριου προγραμματισμού** (multiobjective optimization approach) αποτελεί μια επέκταση του μαθηματικού προγραμματισμού, με στόχο την επίλυση προβλημάτων με συνεχείς εναλλακτικές ενέργειες και περισσότερες από μια αντικειμενικές συναρτήσεις. Η τελική λύση εκτιμάται μέσω μιας αλληλεπιδραστικής διαδικασίας.

Η εκτίμηση της ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα πρόβλημα στο επιστημικό πεδίο της Πολυκριτήριας Ανάλυσης, υποθέτοντας ότι η συνολική ικανοποίηση ενός πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο κριτηρίων:

$$X=(X_1, X_2, \dots X_n)$$

Τα κριτήρια αυτά ονομάζονται διαστάσεις ικανοποίησης και αιτιολογούν την έννοια της αναλυτικής – συνθετικής προσέγγισης της μεθοδολογίας MUSA. Αναλυτικότερα ο τρόπος που ακολουθεί η μέθοδος MUSA για την σύνθεση των κριτηρίων για την εκτίμηση της ικανοποίησης του πελάτη αναπτύσσεται στην παράγραφο 3.3.

3.3 Η Μέθοδος MUSA

3.3.1 Βασικές αρχές

Ο βασικός σκοπός της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA είναι η σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου προϊόντος, ή υπηρεσίας (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000).



Σχήμα 3.2: Σύνθεση κριτηρίων των πελατών

Για την εκτίμηση της ικανοποίησης του πελάτη πρέπει αρχικά να γίνει καθορισμός των κριτηρίων εκείνων (διαστάσεις ικανοποίησης) για τα οποία οι πελάτες θα κληθούν να αξιολογήσουν το προϊόν ή την υπηρεσία. Η επιλογή των κριτηρίων είναι μια διαδικασία αρκετά σημαντική και απαιτεί μεγάλη προσπάθεια. Η επιλογή των κριτηρίων θα πρέπει να γίνει με τρόπο που να περιγράφονται πλήρως τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που αξιολογούνται.

Τα απαιτούμενα δεδομένα της μεθόδου συλλέγονται από ένα απλό, αλλά εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο, σύμφωνα με το οποίο ζητείται από κάθε πελάτη να αξιολογήσει το προϊόν ή τις υπηρεσίες που του προσφέρονται, δηλαδή να εκφράσει τόσο την συνολική όσο και την επιμέρους ικανοποίηση για κάθε ένα από τα κριτήρια – χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας αυτής. Οι προτιμήσεις αυτές των πελατών εκφράζονται σύμφωνα με μια μονότονη προκαθορισμένη ποιοτική κλίμακα (π.χ. Πολύ ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Λίγο ικανοποιημένος). Το μοντέλο MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνολική και τις επιμέρους συναρτήσεις ικανοποίησης Y^* και X_i^* αντίστοιχα, δεδομένων των προτιμήσεων Y και X_i που έχει εκφράσει το σύνολο των πελατών.

Πίνακας 3.1: Μεταβλητές της μεθόδου MUSA

Y	: συνολική ικανοποίηση του πελάτη
a	: αριθμός επιπέδων της κλίμακας συνολικής ικανοποίησης
y^m	: το m επίπεδο της συνολικής ικανοποίησης ($m=1,2, \dots, a$)
n	: αριθμός κριτηρίων
X_i	: ικανοποίηση του πελάτη σύμφωνα με το i κριτήριο ($i=1,2, \dots, n$)
a_i	: αριθμός επιπέδων της κλίμακας ικανοποίησης του κριτηρίου i
x_i^k	: το k επίπεδο ικανοποίησης του κριτηρίου i ($k=1, 2, \dots, a_i$)
Y^*	: η συνάρτηση αξιών του Y (συνάρτηση ολικής ικανοποίησης)
y^{*m}	: η αξία του y^m επιπέδου ικανοποίησης
X_i^*	: συνάρτηση αξιών του X_i (συνάρτηση μερικής ικανοποίησης)
x_i^{*k}	: αξία του x_i^k επιπέδου ικανοποίησης

Η μέθοδος MUSA ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για την επίλυση της. Οι μεταβλητές της μεθόδου παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.1. Η βασική εξίσωση της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει ως εξής :

$$\begin{cases} Y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* \\ \sum_{i=1}^n b_i = 1 \end{cases} \quad (3.1)$$

όπου οι συναρτήσεις Y^* και X_i^* είναι κανονικοποιημένες στο διάστημα $[0,100]$ ενώ b_i είναι ο συντελεστής βάρους του κριτηρίου i .

Οι περιορισμοί κανονικοποίησης μπορούν να γραφούν ως εξής:

$$\begin{cases} y^{*1} = 0, y^{*a} = 100 \\ x_i^{*1} = 0, x_i^{*a_i} = 100 \end{cases} \quad \text{για } i = 1, 2, \dots, n \quad (3.2)$$

Οι σχέσεις «προτίμησης» μοντελοποιούν τους περιορισμούς μονοτονίας των συναρτήσεων Y^* και X_i^* και έχουν ως εξής:

$$\begin{cases} y^{*m} \leq y^{m+1} \Leftrightarrow y^m \leq y^{m+1} & \text{για } m = 1, 2, \dots, a - 1 \\ x_i^{*k} \leq x_i^{*k+1} \Leftrightarrow x_i^k \leq x_i^{k+1} & \text{για } m = 1, 2, \dots, a_i - 1 \end{cases} \quad (3.3)$$

Όπου $\geq$ προτίμηση ή ισοδυναμία και $<$ μη προτίμηση.

Η συνάρτηση Y^* είναι η προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας του πελάτη ενώ οι X_i^* είναι οι μερικές συναρτήσεις χρησιμότητας του πελάτη.

3.3.2 Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου

Η μέθοδος MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει μια συλλογική συνάρτηση αξιών (collective value function) Y^* και ένα σύνολο μερικών συναρτήσεων ικανοποίησης X_i^* με βάση τις γνώμες των πελατών, έχοντας σαν αντικειμενικό σκοπό την επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής συμφωνίας ανάμεσα στην συνάρτηση Y^* και στις απόψεις των πελατών Y . Πιο αναλυτικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι:

- Οι συναρτήσεις Y^* και X_i^* , εκφράζουν τις προτιμήσεις ενός συνόλου καταναλωτών,
- η μέθοδος MUSA «συνθέτει» ένα σύνολο διαφορετικών απόψεων ικανοποίησης σε μοναδικές συναρτήσεις Y^* και X_i^* ,
- η σύνθεση αυτή γίνεται με τις μικρότερες δυνατές αποκλίσεις.

Με βάση την προηγούμενη διαμόρφωση του προβλήματος και εισάγοντας μια διπλή μεταβλητή σφάλματος, η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$\widetilde{Y}^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (3.4)$$

Όπου $\widetilde{Y}^*$ είναι η εκτίμηση της συνολικής συνάρτησης αξιών Y^* , ενώ σ^+ και σ^- είναι τα σφάλματα υπερίμησης και υποεκτίμησης αντίστοιχα.

Η εξίσωση (3.4) ισχύει για κάθε πελάτη που έχει εκφράσει μια συγκεκριμένη άποψη ικανοποίησης και για το λόγο αυτό οι μεταβλητές σφάλματος θα πρέπει να ορισθούν για κάθε πελάτη χωριστά, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.2.

Εξετάζοντας προσεκτικά την εξίσωση είναι εύκολο να παρατηρηθεί η ομοιότητα της μεθόδου MUSA είτε με τις βασικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού στόχων (goal programming), είτε με τη μεθοδολογία της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης

υπό περιορισμούς (ordinal regression analysis) και ειδικότερα με την οικογένεια των μοντέλων προσθετικής χρησιμότητας UTA (Γρηγορούδης και Σίσκος 2000).

Σύμφωνα με τις υποθέσεις και τους ορισμούς που έχουν αναφερθεί, το πρόβλημα εκτίμησης της ικανοποίησης πελατών μπορεί πλέον να μορφοποιηθεί σαν ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού με στόχο την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των μεταβλητών σφάλματος υπό τους περιορισμούς:

- βασική εξίσωση ποιοτικής παλινδρόμησης (3.4) για κάθε πελάτη,
- περιορισμοί κανονικοποίησης των Y^* και X_i^* στο διάστημα $[0,100]$,
- περιορισμοί μονοτονίας των Y^* και X_i^* .

Το μέγεθος του προηγούμενου μαθηματικού προγράμματος μπορεί να ελαττωθεί, με στόχο τη μείωση της υπολογιστικής δυσκολίας εύρεσης της βέλτιστης λύσης, εξαλείφοντας το σύνολο των περιορισμών μονοτονίας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση νέων μεταβλητών, οι οποίες εκφράζουν τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων Y^* και X_i^* και ορίζονται ως εξής:

$$\begin{cases} z_m = y^{*m+1} - y^{*m} & \text{για } m = 1, 2, \dots, a-1 \\ w_{ik} = b_i x_i^{*k+1} - b_i x_i^{*k} & \text{για } k = 1, 2, \dots, a_i, \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.5)$$

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι η εισαγωγή των νέων αυτών μεταβλητών επιτυγχάνει τη γραμμικότητα του μοντέλου, δεδομένου ότι η εξίσωση (3.4) δεν είναι γραμμική (τόσο οι μεταβλητές Y^* και X_i^* , όσο και οι συντελεστές b_i πρέπει να εκτιμηθούν).

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση (3.5) οι αρχικές μεταβλητές απόφασης του γραμμικού προγράμματος γράφονται :

$$\begin{cases} y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_t & \text{για } m = 2, 3, \dots, a \\ b_i x_i^{*k} = \sum_{t=1}^{k-1} w_{it} & \text{για } k = 2, 3, \dots, a_i \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.6)$$

Οπότε εισάγοντας τις νέες μεταβλητές z_m , w_{ik} και χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (3.5) και (3.6) η εξίσωση παλινδρόμησης (3.4) γίνεται :

$$\sum_m z_m = \sum_i \sum_k w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^- \quad (3.7)$$

Πιο συγκεκριμένα, έστω πελάτης j έχει εκφράσει την ικανοποίησή του με βάση τις καθορισμένες ποιοτικές κλίμακες Y και X_i δηλαδή :

$$\begin{cases} \text{ολική ικανοποίηση } \bar{y}^j = y^{t_j} \text{ και } \bar{y}^j \in Y = \{y^1, y^2, \dots, y^{t_j}, \dots, y^a\} \\ \text{μερική ικανοποίηση } \bar{x}_i^j = x_i^{t_{ji}} \text{ και } \bar{x}_i^j \in X_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{t_{ji}}, \dots, x_i^{a_i}\} \text{ για } t = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.8)$$

Όπου t_j, t_{ji} είναι οι τάξεις των $\bar{y}_i, \bar{x}_i^j$ στα σύνολα Y, X_i τότε για την εξίσωση (3.7) θα ισχύει:

$$\sum_{m=1}^{t_j} z_m = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^- , \quad \forall j \quad (3.9)$$

Άρα η τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος έχει ως εξής :

$$\begin{cases} [\min] F = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}} w_{ik} - \sum_{m=1}^{t_j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0, \text{ για } j = 1, 2, \dots, M \\ \sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100 \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100 \\ z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0 \quad \forall m, i, k \\ \sigma_j^+ \geq 0, \sigma_j^- \geq 0 \text{ για } j = 1, 2, \dots, M \end{cases} \quad (3.10)$$

Όπου M ο συνολικός αριθμός των πελατών.

Οι αρχικές μεταβλητές του προβλήματος υπολογίζονται με βάση τη βέλτιστη λύση του προηγούμενου γραμμικού προγράμματος, αφού εύκολα αποδεικνύεται ότι :

$$\begin{cases} y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_m & \text{για } m = 1, 2, \dots, a \\ b_i = \frac{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}}{100} & \text{για } i = 1, 2, \dots, n \\ x_i^{*k} = 100 \frac{\sum_{t=1}^{k-1} w_{it}}{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}} & \text{για } i = 1, 2, \dots, n \text{ και } k = 1, 2, \dots, a_i \end{cases} \quad (3.11)$$

Τα οριακά σημεία των συναρτήσεων ικανοποίησης y^{*1}, x^{*1} υπολογίζονται με βάση τους περιορισμούς ικανοποίησης (3.2).

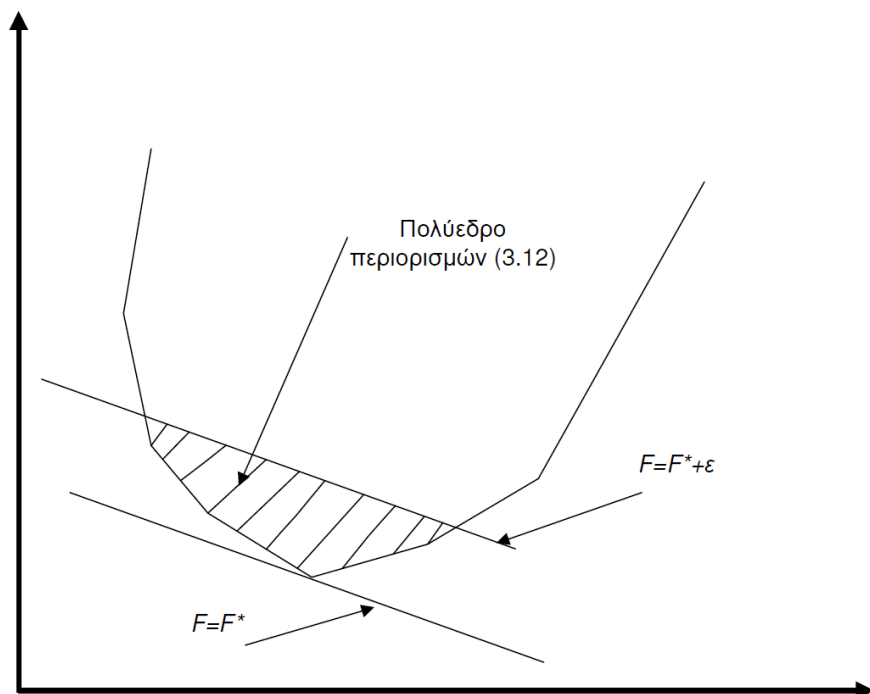
3.3.3 Ανάλυση ευστάθειας

Η ανάλυση ευστάθειας της συγκεκριμένης μεθόδου, δεδομένου ότι βασίζεται στις γενικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού, αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης (post optimality analysis).

Πιο συγκεκριμένα, πρέπει να αναφερθεί ότι δεν είναι σπάνιο το πρόβλημα της ύπαρξης πολλαπλών βέλτιστων (multiple optimal solutions) ή ημιβέλτιστων (near optimal solutions) λύσεων στις εφαρμογές του γραμμικού προγραμματισμού, ιδίως σε προβλήματα μεγάλου μεγέθους.

Η λύση στο συγκεκριμένο πρόβλημα επιτυγχάνεται με μια ευρετική μέθοδο αναζήτησης ημιβέλτιστων λύσεων, οι οποίες όμως παρουσιάζουν κάποιες επιθυμητές ιδιότητες. Η ευρετική αυτή τεχνική βασίζεται στα εξής σημεία:

- Σε αρκετές περιπτώσεις, η βέλτιστη ή οι βέλτιστες λύσεις δεν είναι οι μόνες που ενδιαφέρουν, δεδομένης της ασάφειας που ισχύει για τις παραμέτρους του γραμμικού προγράμματος και τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος.
- Ο αριθμός των βέλτιστων ή ημιβέλτιστων λύσεων είναι συχνά τεράστιος, οπότε οι μέθοδοι εξαντλητικής αναζήτησης τους (μέθοδος αντίστροφής simplex, αλγόριθμός Manas – Nedoma) απαιτούν πολύ χρόνο.



Σχήμα 3.3 : Ανάλυση μεταβελτιστοποίησης και ημιβέλτιστες λύσεις (Σίσκος, Γρηγορούδης, 2000)

Το Σχήμα 3.3 παρουσιάζει το σύνολο των ημιβέλτιστων λύσεων του γραμμικού προγράμματος (3.10) όπου αναζητούνται νέες βέλτιστες λύσεις για τις οποίες η τιμή της

αντικειμενικής συνάρτησης διαφέρει της βέλτιστης τιμής F^* κατά μια μικρή (πρακτικά αμελητέα) προκαθορισμένη ποσότητα ε . Ο χώρος των ημιβέλτιστων λύσεων οριοθετείται από το σύνολο – υπερπολύεδρο:

$$\left\{ \begin{array}{l} F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του γ. π. (3.10)} \end{array} \right. \quad (3.12)$$

Η φάση της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας MUSA και περιλαμβάνει τη μορφοποίηση και την επίλυση n γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων ικανοποίησης. Τα γραμμικά αυτά προγράμματα μεγιστοποιούν το βάρος b_i κάθε κριτηρίου και έχουν την ακόλουθή μορφή:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\max] F' = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} \quad \text{για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του γ. π. (3.10)} \end{array} \right. \quad (3.13)$$

Όπου ε είναι ένας μικρός θετικός αριθμός και F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του γραμμικού προβλήματος (3.10).

Μια αντιπροσωπευτική τελική λύση για τις μεταβλητές της μεθόδου MUSA υπολογίζεται από τη μέση τιμή των βέλτιστων λύσεων που δίνουν τα γραμμικά προγράμματα (3.13).

Η συγκεκριμένη ανάλυση μεταβελτιστοποίησης επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι όταν το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι μικρό, τότε η βέλτιστή λύση είναι ασταθής.

Οι δείκτες σφάλματος που χρησιμοποιεί η μέθοδος έχουν ως σκοπό να εκτιμήσουν κατά πόσο η μέθοδος δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Ο βαθμός προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα του προβλήματος εκτιμάται από το μέσο δείκτη προσαρμογής. Η προσαρμογή του μοντέλου αφορά στην εύρεση ενός συστήματος αξιών (συναρτήσεις ικανοποίησης, βάρη κριτηρίων) για το σύνολο των πελατών, με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα. Για το λόγο αυτό οι βέλτιστές τιμές των μεταβλητών σφάλματος υποδηλώνουν την αξιοπιστία του συστήματος αξιών που εκτιμάται.

Ο ορισμός ενός κανονικοποιημένου δείκτη προσαρμογής κρίνεται απαραίτητος, δεδομένου ότι η συνολική ποσότητα των σφαλμάτων εκτίμησης εξαρτάται από τον αριθμό των πελατών. Έτσι ο μέσος δείκτης προσαρμογής (Average Fitting Index) της μεθόδου MUSA ορίζεται ως εξής:

$$AFI = 1 - \frac{F^*}{100 * M} \quad (3.14)$$

Όπου F^* είναι η βέλτιστη τιμή σφάλματος του αρχικού γραμμικού προγράμματος του μοντέλου MUSA και M ο αριθμός των πελατών.

Ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 1 μόνο όταν $F^*=0$, δηλαδή όταν το μοντέλο είναι σε θέση να εκτιμήσει ένα σύνολο αξιών για τους πελάτες με μηδενικά σφάλματα. Όμοια ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 0 μόνο όταν $F^*=100*M$, δηλαδή όταν τα ζεύγη των μεταβλητών σ_j^+ και σ_j^- παίρνουν τη μέγιστη δυνατή τιμή τους. Είναι εύκολο να αποδειχθεί ότι $\sigma_j^+ * \sigma_j^- = 0 \quad \forall j$, δηλαδή η βέλτιστη λύση περιλαμβάνει μία τουλάχιστον μηδενική μεταβλητή σφάλματος για κάθε πελάτη, δεδομένου ότι η συγκεκριμένη μοντελοποίηση είναι όμοια με αυτή του προγράμματος στόχων.

Για την ανάλυση ευστάθειας των αποτελεσμάτων της μεθόδου χρησιμοποιείται η διακύμανση των βαρών των κριτηρίων, που προκύπτουν από τις διαδοχικές φάσεις μεταβελτιστοποίησης. Έτσι ο μέσος δείκτης ευστάθειας θα μπορούσε να οριστεί ως η μέση τιμή της κανονικοποιημένης τυπικής απόκλισης των εκτιμήσεων βαρών b_i των κριτηρίων του προβλήματος :

$$ASI = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sqrt{n \sum_{j=1}^n (b_i^j)^2 - (\sum_{j=1}^n b_i^j)^2}}{100\sqrt{n-1}} \quad (3.15)$$

όπου b_i^j είναι το εκτιμώμενο βάρος του κριτηρίου i κατά την επίλυση του j γραμμικού προγράμματος της φάσης μεταβελτιστοποίησης.

Ο μέσος δείκτης ευστάθειας παίρνει τις τιμές στο διάστημα $[0,1]$ και πιο συγκεκριμένα :

- Στην περίπτωση που ο δείκτης αυτός γίνει μέγιστος αποδεικνύεται ότι :
 $ASI = 0 \Leftrightarrow b_i^j = b_i \quad \forall i, j$ όπου b_i είναι η τελική λύση της μεθόδου για τα βάρη των κριτηρίων του προβλήματος.
- Στην περίπτωση που ο δείκτης γίνει ελάχιστος ισχύει :

$$ASI = 0 \Leftrightarrow b_i^j = b_i^j = \begin{cases} 100 & \text{αν } i = j \\ 0 & \text{αν } i \neq j \end{cases}$$

3.4 Η μέθοδος MUSA+ και μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας

3.4.1 Εισαγωγή

Η μέθοδος MUSA+ αποτελεί μια επέκταση της μεθόδου MUSA και αποσκοπεί στη συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών στους οποίους απευθύνονται εταιρείες ιδίου κλάδου. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών μιας εταιρείας σε σχέση με την ικανοποίηση των πελατών των ανταγωνιστών της. Με την χρήση της μεθόδου MUSA+ επιτυγχάνεται ο εντοπισμός των δυνατών και αδύνατων χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, σε σχέση με τα ανταγωνιστικά προϊόντα που διατίθενται στην αγορά, στηριζόμενοι πάντα στη γνώμη των πελατών.

Σε πρώτο στάδιο, όπως και στη μέθοδο MUSA, πρέπει να πραγματοποιηθεί μια έρευνα ικανοποίησης ώστε να συλλεχθούν τα απαραίτητα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου. Με την χρήση ενός κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου ζητείται από τον εκάστοτε πελάτη να αξιολογήσει το προϊόν ή υπηρεσία που αγοράζει στηριζόμενος σε συγκεκριμένα κριτήρια που φυσικά χαρακτηρίζουν το προϊόν ή την υπηρεσία. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι ο σχεδιασμός ενός κατάλληλου ερωτηματολογίου για την πραγματοποίηση μιας έρευνας δεν είναι μια απλή διαδικασία. Απαιτούνται συγκεκριμένες γνώσεις και ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα. Αναλυτικά με την σχεδίαση ενός ερωτηματολογίου θα ασχοληθούμε στο 5^ο κεφάλαιο της εργασίας όπου και σχεδιάζεται ένα κατάλληλο ερωτηματολόγιο για την πραγματοποίηση της συγκριτικής ανάλυσης στον κλάδο του *έτοιμου σκυροδέματος*.

Αφού ολοκληρωθεί η έρευνα και συλλεχθούν τα απαραίτητα δεδομένα εφαρμόζεται η μέθοδος MUSA+. Το μοντέλο MUSA+ παρουσιάζεται αναλυτικότερα στην παράγραφο 3.4.2. Μετά την φάση της μεταβελτιστοποίησης, τα αποτελέσματα του μοντέλου εμπλουτίζονται από κατάλληλους δείκτες και διαγράμματα για την καλύτερη υποστήριξη των αποφάσεων. Έτσι προκύπτει μια πλήρης εικόνα της ικανοποίησης σε κάθε εταιρεία και για κάθε κριτήριο.

Για να μπορέσει η μέθοδος MUSA να αναλύσει την ικανοποίηση των πελατών σε ένα σύνολο εταιρειών του ιδίου κλάδου θα πρέπει να εφαρμοστεί για την κάθε μια εταιρεία ξεχωριστά το μαθηματικό μοντέλο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα συμπεράσματα που προκύπτουν να αφορούν κάθε εταιρεία ξεχωριστά και όχι τον κλάδο στον οποίο ανήκει. Έτσι δυσκολεύονται οι συγκρίσεις των μεγεθών ανάμεσα στις εταιρείες.

Αντίθετα η μέθοδος MUSA+, αν και σαν μαθηματικό μοντέλο αποτελεί επέκταση της μεθόδου MUSA, εντούτοις εξαιτίας του συγκριτικού χαρακτήρα, επιτρέπει (Ελευθέρογλου, 2002):

- Τον υπολογισμό της βαρύτητας κάθε κριτηρίου ικανοποίησης και των συναρτήσεων ικανοποίησης, με αυξημένη αξιοπιστία.
- Την ανάλυση της καταναλωτικής αφοσίωσης, με βάση την δημοσκόπηση ικανοποίησης.
- Τη συγκριτική αξιολόγηση διαφόρων εταιρειών ενός κλάδου, με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης και καταναλωτικής αφοσίωσης.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της μεθόδου MUSA+, όπως είδη αναφέραμε, είναι η δυνατότητα της συγκριτικής αξιολόγησης των επιχειρήσεων ως προς την ικανοποίηση και την καταναλωτική αφοσίωση των πελατών. Η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης MUSA+, λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των πελατών για όλες τις εταιρείες, υπολογίζει:

- μια συνάρτηση ικανοποίησης,
- ένα σύνολο συναρτήσεων μερικής ικανοποίησης,
- και ένα σύνολο βαρών των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης,

για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην έρευνα. Αντίθετα από την κλασική μέθοδο MUSA όπου θα προέκυπτε για κάθε εταιρεία ένα διαφορετικό σύνολο συναρτήσεων ικανοποίησης και ένα διαφορετικό σύνολο βαρών των κριτηρίων ικανοποίησης. Αυτό καθιστά τη σύγκριση των εταιρειών προβληματική, καθώς δεν υπάρχει κοινή βάση αναφοράς.

3.4.2 Μαθηματική ανάπτυξη μοντέλου MUSA+

Όπως προαναφέραμε η μεθοδολογία MUSA+ αποτελεί μια προέκταση της μεθοδολογίας MUSA και η οποία μας επιτρέπει τη συγκριτική αξιολόγηση ικανοποίησης πελατών εταιρειών του ιδίου κλάδου. Άρα στόχος μας στο παρόν στάδιο είναι η παρουσίαση του τρόπου που τροποποιείται το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου MUSA ώστε να μπορεί να υπολογίσει τις συναρτήσεις ικανοποίησης και τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης για όλες τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην έρευνα.

Έτσι και πάλι η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει τη μορφή της εξίσωσης (3.4). Επίσης και στην μέθοδο MUSA+ χρησιμοποιούνται μεταβλητές που εκφράζουν τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων Y^* και X_i^j , που ορίζονται όπως και στη μέθοδο MUSA από την εξίσωση (3.5). Αντίστοιχα εισάγονται και τα κατώφλια προτίμησης στις βασικές μεταβλητές της μεθόδου και προκύπτουν οι μετασχηματισμοί (3.6). Εισάγοντας τις νέες μεταβλητές z_m και w_{ik} , και χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (3.5) και (3.6) η εξίσωση παλινδρόμησης της προτεινόμενης μεθόδου είναι όμοια με την εξίσωση (3.7) του μοντέλου της MUSA.

Πιο αναλυτικά, έστω ο πελάτης j της εταιρείας t , έχει εκφράσει την ικανοποίηση του q_{tj} για την ολική ικανοποίηση και q_{tji} για την ικανοποίηση στα κριτήρια, με βάση τις καθορισμένες ποιοτικές κλίμακες Y και X_i προκύπτουν τα εξής:

$$\begin{cases} \text{ολική ικανοποίηση } \bar{y}^{tj} = y^{q_{tj}} \text{ και } \bar{y}^{tj} \in Y = \{y^1, y^2, \dots, y^{q_{tj}}, \dots, y^a\} \\ \text{μερική ικανοποίηση } \bar{x}_i^{tj} = x_i^{q_{tji}} \text{ και } \bar{x}_i^{tj} \in X_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{q_{tji}}, \dots, x_i^{a_i}\} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.16)$$

Με βάση την εξίσωση προκύπτει :

$$\sum_{m=1}^{q_{tj}} z_m = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{q_{tji}-1} w_{ik} - \sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^-, \quad \forall j \text{ και } \forall t \quad (3.17)$$

Άρα η τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος με την χρήση των κατωφλίων προτίμησης έχει ως εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2004) :

$$\begin{cases} [\min] F = \sum_{j=1}^M \sum_{t=1}^T \sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{q_{tji}-1} w_{ik} - \sum_{m=1}^{q_{tj}-1} z_m - \sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^- = 0, \text{ για } j = 1, 2, \dots, M \text{ και } t = 1, 2, \dots, T \\ \sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100 \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100 \\ z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0 \quad \forall m, i, k \\ \sigma_{tj}^+ \geq 0, \sigma_{tj}^- \geq 0 \quad \forall t, j \end{cases} \quad (3.18)$$

Όπου T ο συνολικός αριθμός των εταιρειών και M ο συνολικός αριθμός των πελατών που συμμετείχαν στην έρευνα. Η αντικειμενική συνάρτηση του (3.18) γραμμικού προβλήματος της μεθόδου MUSA+ ισχύει μόνο στην περίπτωση που η κάθε εταιρεία συμμετέχει στην έρευνα με τον ίδιο αριθμό πελατών. Στην περίπτωση που δεν έχουμε τον ίδιο αριθμό πελατών για κάθε εταιρεία τότε η αντικειμενική συνάρτηση του γραμμικού προβλήματος έχει την παρακάτω μορφή (Grigoroudis et al., 2008):

$$F = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{M_t} \sum_{j=1}^{M_t} (\sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^-) \quad (3.19)$$

Όπου C_t είναι οι πωλήσεις (μερίδια αγοράς) της εκάστοτε t εταιρείας και M_t είναι οι πελάτες που αξιολόγησαν το προϊόν ή τις υπηρεσίες της t εταιρείας.

Όπως και στην μέθοδο MUSA έτσι και στη MUSA+ για την εκτίμηση της ολικής ικανοποίησης καθώς και της μερικής ικανοποίησης πρέπει να προχωρήσουμε στην ανάλυση μεταβελτιστοποίησης ώστε να ξεπεραστεί το πρόβλημα ευστάθειας του γραμμικού προβλήματος. Η τελική λύση του προβλήματος προκύπτει με την επίλυση η (n : αριθμός κριτηρίων) γραμμικών προβλημάτων με την εξής μορφή:

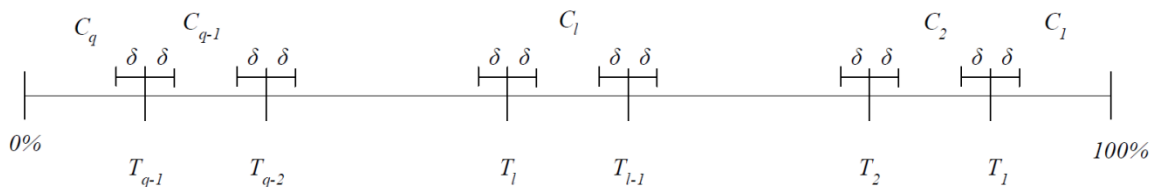
$$\begin{cases} [\max] F' = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} & \text{για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του γ.π. (3.18)} \end{cases} \quad (3.20)$$

Όπου ε είναι ένας μικρός θετικός αριθμός και F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του γραμμικού προβλήματος (3.18).

Η τελική λύση του προβλήματος προκύπτει υπολογίζοντας το μέσο όρο των λύσεων του γραμμικού προβλήματος (3.20). Χρησιμοποιώντας τα τελικά αποτελέσματα μπορούμε να υπολογίσουμε τις αρχικές μεταβλητές του προβλήματος βάση των εξισώσεων (3.11) της μεθόδου MUSA.

3.4.3 Μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας

Χρησιμοποιώντας τις ερωτήσεις σημαντικότητας καθένα από τα κριτήρια ικανοποίησης μπορεί να τοποθετηθεί σε μια από τις ακόλουθες κλάσεις $C_1, C_2, \dots, C_q$, όπου η κλάση C_1 αντιπροσωπεύει το πιο σημαντικό κριτήριο και η κλάση C_q το λιγότερο σημαντικό. Θεωρώντας ότι οι κλάσεις $C_1, C_2, \dots, C_q$ είναι διατεταγμένες σε μια κλίμακα 0%-100%, υπάρχουν T_{q-1} κατώφλια προτίμησης, τα οποία καθορίζουν το ποσοστό % που διαχωρίζει κάθε μια από τις κατηγορίες (Σχήμα 3.4).



Σχήμα 3.4 : Κλάσεις των προτιμήσεων σημαντικότητας των πελατών

Για να υπολογιστεί η εκφρασμένη από τους πελάτες σημαντικότητα των κριτηρίων δημιουργείται ένα γραμμικό πρόβλημα (ΓΠ). Ένα τέτοιο ΓΠ είναι απαραίτητο αφού η σημαντικότητα των κριτηρίων είναι μια ποιοτική μεταβλητή η οποία πρέπει να εκτιμηθεί και, επιπροσθέτως, επειδή η χρήση μέσα σε αυτό σφαλμάτων υπερεκτίμησης και

υποεκτίμησης μπορεί να ελαχιστοποιήσει, και κατά κάποιο τρόπο να διορθώσει, τις εσφαλμένες εκτιμήσεις των πελατών. Το πρόγραμμα υπολογίζει τα κατώφλια προτίμησης $T_1, T_2, \dots, T_{q-1}$, όπου T_1 είναι το κατώφλι πάνω από το οποίο ένα κριτήριο θεωρείται πολύ σημαντικό και T_{q-1} το κατώφλι κάτω από το οποίο ένα κριτήριο θεωρείται λιγότερο σημαντικό.

Για να δημιουργήσουμε το μοντέλο εκτίμησης βαρών θεωρούμε τους παρακάτω περιορισμούς για κάθε κριτήριο:

- Αν $\hat{b}_{ij} \in C_1$, δηλαδή ο πελάτης j θεωρεί το κριτήριο i ως το πλέον σημαντικό κριτήριο, τότε:

$$\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_1 - \delta + S_{ij}^- > 0, \hat{b}_{ij} \in C_1$$

- Αν $\hat{b}_{ij} \in C_l$, δηλαδή ο πελάτης j θεωρεί το κριτήριο i τόσο σημαντικό όσο ορίζει η κλάση l , τότε:

$$\left. \begin{array}{l} \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_{l-1} + \delta - S_{ij}^+ < 0 \\ \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_l - \delta + S_{ij}^- \geq 0 \end{array} \right\}, \hat{b}_{ij} \in C_l, l = 2, \dots, q-1$$

- Αν $\hat{b}_{ij} \in C_q$, δηλαδή ο πελάτης j θεωρεί το κριτήριο i ως το λιγότερο σημαντικό κριτήριο, τότε:

$$\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_{q-1} + \delta - S_{ij}^+ < 0, \hat{b}_{ij} \in C_q$$

Όπου S_{ij}^+ και S_{ij}^- είναι τα σφάλματα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης αντίστοιχα, για το i κριτήριο και τον j πελάτη. Η τελική μορφή του μοντέλου εκτίμησης βαρών είναι η παρακάτω:

$$[\min] F_2 = \sum_j \sum_i S_{ij}^+ + S_{ij}^-$$

$$\left. \begin{aligned}
& \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_1 - \delta + S_{ij}^- > 0, \hat{b}_{ij} \in C_1 \\
& \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_{l-1} + \delta - S_{ij}^+ < 0 \\
& \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_l - \delta + S_{ij}^- \geq 0 \\
& \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} - 100T_{q-1} + \delta - S_{ij}^+ < 0, \quad \hat{b}_{ij} \in C_q
\end{aligned} \right\}, \hat{b}_{ij} \in C_l, l = 2, \dots, q-1 \quad \forall i, j \quad (3.21)$$

$$\begin{aligned}
& \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100 \\
& T_{q-1} \geq \lambda \\
& T_{p-2} - T_{p-1} \geq \lambda \quad p = 3, 4, \dots, q \\
& w_{ik}, S_{ij}^+, S_{ij}^- \geq 0, \forall i, j, k
\end{aligned}$$

όπου δ είναι ένας πολύ μικρός αριθμός που χρησιμοποιείται για την αποφυγή περιπτώσεων που $b_{ij} = T_k$, $k = 1, \dots, q$, δηλαδή που το βάρος ενός κριτηρίου συμπίπτει με κάποιο κατώφλι προτίμησης, και λ είναι ένας αριθμός που δίνεται από το χρήστη. Αξίζει να σημειωθεί ότι γενικά θα πρέπει να ισχύει $\lambda \leq (100/n)\%$, όπου n ο αριθμός των κριτηρίων, αφού το λ δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το βάρος που θα είχαν τα κριτήρια αν ήταν ισοβαρή μεταξύ τους.

Το παραπάνω ΓΠ συμφωνεί με τις βασικές αρχές της αναλυτικής συνθετικής προσέγγισης (Jacquet-Lagrange και Σίσκος, 1982, Σίσκος, 1985, Γρηγορούδης και Σίσκος, 2002), καθώς και με την οικογένεια των μοντέλων UTADIS (Ζοπουνίδης και Δούμπος, 2001, Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2002).

3.4.4 Επέκταση της μεθόδου MUSA+

Το ΓΠ (3.18) του μοντέλου MUSA+ και το ΓΠ (3.21) του μοντέλου εκτίμησης βαρών δημιουργήθηκαν με την ίδια φιλοσοφία και παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες. Η επέκταση της μεθόδου MUSA+ αφορά στη σύνθεση των παραπάνω δύο ΓΠ σε ένα πρόβλημα και στην εισαγωγή με αυτόν τον τρόπο πρόσθετης πληροφορίας σχετικά με τα βάρη των κριτηρίων μέσα στο μοντέλο του MUSA+.

Στην παρούσα ανάλυση εξετάζουμε το παρακάτω πρόβλημα π.γ.π.:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F_1 = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \\ [\min] F_2 = \sum_j \sum_i S_{ij}^+ + S_{ij}^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(3.18)} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (3.21)} \end{array} \right. \quad (3.22)$$

Είναι απαραίτητο να σημειώσουμε ότι η έρευνα βέλτιστης λύσης σε ένα πολυκριτήριο σύστημα, δηλαδή λύσης που βελτιστοποιεί ταυτόχρονα όλες τις συναρτήσεις-κριτήρια είναι μάταιη, αφού τα κριτήρια παίζουν συνήθως ανταγωνιστικό ρόλο.

Μια βασική έννοια για την αναπαράσταση του ανταγωνισμού μεταξύ πολλαπλών αντικειμενικών συναρτήσεων είναι ο πίνακας πληρωμών ή κερδών (pay-off table). Πραγματοποιείται η ελαχιστοποίηση καθεμίας χωριστά αντικειμενικής συνάρτησης και η αντικατάσταση της εκάστοτε βέλτιστης λύσης στην άλλη αντικειμενική συνάρτηση. Τα στοιχεία των δύο βελτιστοποιήσεων μεταφέρονται σε ένα πίνακα, ο οποίος περιέχει σε κάθε γραμμή τη βελτιστοποίηση που πραγματοποιείται και τις τιμές της βέλτιστης λύσης πάνω σε όλες τις αντικειμενικές συναρτήσεις.

Ο πίνακας πληρωμών παρέχει πολύ χρήσιμα στοιχεία, τόσο για την ποιότητα των λύσεων στις οποίες οδηγούν οι αντικειμενικές συναρτήσεις, όσο και για το ανταγωνιστικό καθεστώς που υπάρχει ανάμεσά τους. Όσον αφορά το τελευταίο αρκεί κανείς να παρατηρήσει μια-μια τις στήλες του τετραγωνικού πίνακα πληρωμών g_{ij} . Δύο κριτήρια g_i και g_{ik} θεωρούνται ανταγωνιστικά όταν οι διαφορές $(g_{ij} - g_{ik})$ είναι συστηματικά υψηλές για διάφορες τιμές του κριτηρίου i , ενώ θεωρούνται μη ανταγωνιστικά όταν οι διαφορές είναι μικρές.

Το ΓΠ (3.22) θα μπορούσε να λυθεί με οποιαδήποτε μέθοδο π.γ.π., δεδομένης της εκτενούς βιβλιογραφίας σχετικής με το συγκεκριμένο θέμα (βλ. για παράδειγμα Hwang et al., 1979, Zeleny, 1982, Steuer, 1985 και Σίσκος, 1998). Στην παρούσα εργασία θα επιλυθεί με μια ευρετική μεθοδολογία.

3.4.5 Ευρετική προσέγγιση

Η ευρετική μέθοδος που δημιουργήθηκε ακολουθεί τις αρχές της λεξικογραφικής βελτιστοποίησης. Σε μια λεξικογραφική μέθοδο ιεραρχούνται τα κριτήρια βελτιστοποίησης από το σημαντικότερο μέχρι το υποδεέστερο και πραγματοποιείται σταδιακά η βελτιστοποίηση ένα προς ένα των κριτηρίων υπό όλους τους περιορισμούς (Σίσκος, 1998).

Η ευρετική μέθοδος που αναπτύχθηκε περιλαμβάνει τρία στάδια:

Στάδιο Α: Επιλέγεται η συνάρτηση σφαλμάτων της MUSA, F_1 ως περισσότερο σημαντική, αφού βασικό ζητούμενο είναι να συμφωνεί το μοντέλο όσο το δυνατόν περισσότερο με τις προτιμήσεις απόδοσης των πελατών. Μορφοποιείται και επιλύεται το ακόλουθο ΓΠ:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F_1 = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(3.18)} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(3.21)} \end{array} \right. \quad (3.23)$$

Στάδιο Β: Γίνεται προσπάθεια ελαχιστοποίησης των σφαλμάτων του μοντέλου εκτίμησης βαρών σύμφωνα με το ΓΠ (3.24):

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F_2 = \sum_j \sum_i S_{ij}^+ + S_{ij}^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F_1 \leq F_1^* + \varepsilon_1 \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(3.18)} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (3.21)} \end{array} \right. \quad (3.24)$$

όπου F_1^* είναι η βέλτιστη τιμή του ΓΠ (3.23) και ε_1 είναι ένα μικρό ποσοστό της F_1^* .

Στάδιο Γ: Πραγματοποίηση ανάλυσης ευστάθειας. Σε αυτό το στάδιο μορφοποιούνται και λύνονται η γραμμικά προγράμματα (ίσα με τον αριθμό των κριτηρίων), κάθε ένα από τα οποία μεγιστοποιεί το βάρος ενός κριτηρίου.

$$\left\{ \begin{array}{l} [\max] F' = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik}, \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F_1 \leq F_1^* + \varepsilon_1 \\ F_2 \leq F_2^* + \varepsilon_2 \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(3.18)} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (3.21)} \end{array} \right. \quad (3.25)$$

όπου ε_1 και ε_2 είναι μικροί και θετικοί αριθμοί, ενώ F_1^* και F_2^* είναι οι βέλτιστες τιμές των ΓΠ (15) και ΓΠ (16), αντίστοιχα.

3.5 Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Με την εφαρμογή της επέκτασης της μεθόδου MUSA+ προκύπτουν αποτελέσματα που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών για το προϊόν ή την υπηρεσία που κλήθηκαν να εκφράσουν την ικανοποίηση τους στα κριτήρια που προεπιλέχθηκαν. Για την καλύτερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιείτε ένα σύνολο δεικτών και διαγραμμάτων. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται να γίνει πιο εύκολη η κατανόηση των αποτελεσμάτων καθώς και η εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών.

Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου είναι τα εξής:

- Συναρτήσεις ολικής και μερικής ικανοποίησης.
- Βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης.
- Μέσοι δείκτες ικανοποίησης, απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας.
- Διαγράμματα δράσης, βελτίωσης, συγκριτικής ανάλυσης και καταναλωτικής αφοσίωσης.

3.5.1 Συναρτήσεις και βάρη ικανοποίησης

Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA+ δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης.

Η μορφή των συναρτήσεων αυτών είναι σε θέση να προσδιορίσει το βαθμό απαιτητικότητας των πελατών. Το Σχήμα 3.5 παρουσιάζει 3 βασικές ομάδες πελατών με διαφορετικό βαθμό απαιτητικότητας (τα αποτελέσματα ισχύουν τόσο για την ολική, όσο και για τις μερικές συναρτήσεις ικανοποίησης):

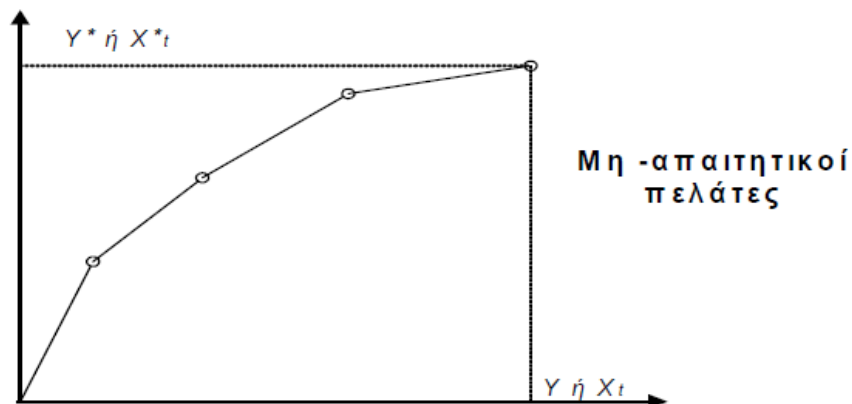
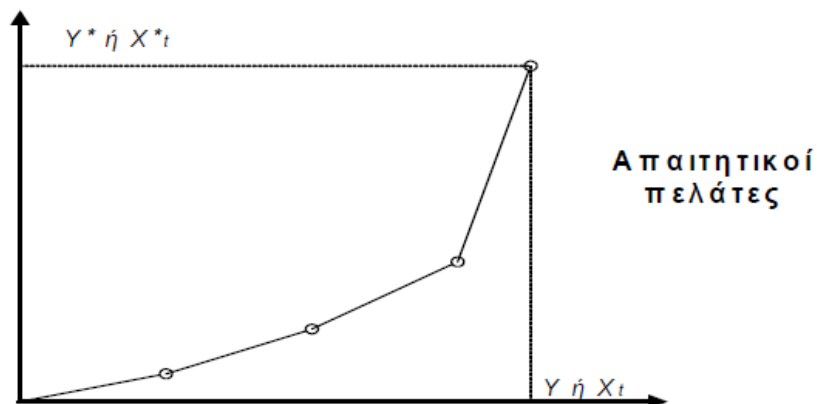
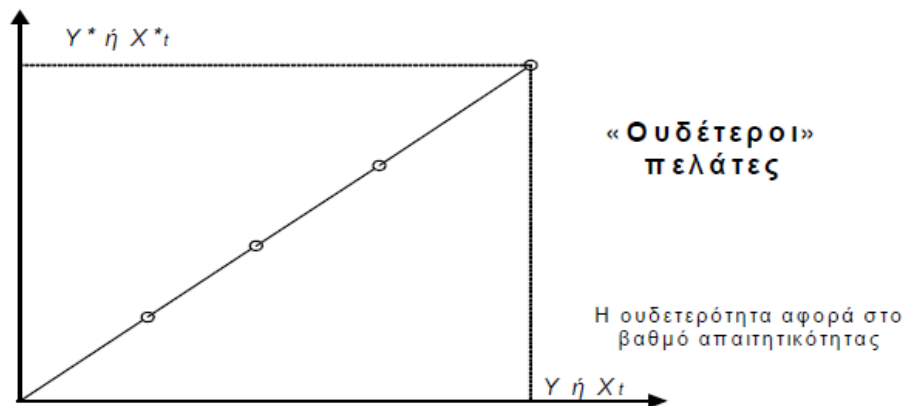
- **«Ουδέτεροι» πελάτες:** η συνάρτηση ικανοποίησης έχει γραμμική μορφή, γεγονός που σημαίνει ότι η συγκεκριμένοι πελάτες όσο περισσότερο ικανοποιημένοι δηλώνουν ότι είναι, τόσο μεγαλύτερο το ποσοστό των προσδοκιών τους που εκπληρώνεται.
- **«Απαιητικοί» πελάτες:** η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κυρτή μορφή, δεδομένου ότι η ομάδα αυτή των πελατών δεν είναι ικανοποιημένοι παρά μόνο αν τους προσφέρεται το βέλτιστο επίπεδο υπηρεσιών.
- **«Μη απαιητικοί» πελάτες:** η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κοίλη μορφή, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι συγκεκριμένοι πελάτες δηλώνουν ότι είναι

ικανοποιημένοι παρόλο που ένα μικρό ποσοστό των προσδοκιών τους εκπληρώνεται.

Γενικεύοντας, μπορεί να παρατηρηθεί ότι η συνάρτηση Y^* είναι η προσθετική συνάρτηση αξιών-χρησιμότητας των πελατών ενώ οι συναρτήσεις X_i^* είναι οι μερικές ή περιθώριες συναρτήσεις αξιών-χρησιμότητας, όπως αναφέρονται στο πλαίσιο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Ειδικά για τη συνολική συνάρτηση αξιών Y^* , θα πρέπει να σημειωθεί ότι αντιπροσωπεύει τη δομή των προτιμήσεων του πελάτη και υποδεικνύει τις επιπτώσεις των κριτηρίων ικανοποίησης.

Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των πελατών στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουν καθοριστεί. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η απόφαση για να θεωρηθεί κάποιο κριτήριο ως «σημαντικό», σε ένα βαθμό, εξαρτάται και από το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουν ότι στη μέθοδο MUSA+ τα κριτήρια ικανοποίησης είναι τα ίδια για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην έρευνα. Για την εκτίμηση των βαρών η επέκταση της μεθόδου MUSA+ λαμβάνει υπόψη της, τις απαντήσεις που έδωσαν όλοι οι πελάτες όλων των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, τόσο στις ερωτήσεις ικανοποίησης όσο και στις ερωτήσεις σημαντικότητας των κριτηρίων. Με τον τρόπο αυτό υπολογίζονται αντικειμενικότερα τα βάρη των κριτηρίων με αποτέλεσμα την αντικειμενικότερη αξιολόγηση των εταιρειών. Αυτό αποτελεί και ένα σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου MUSA+ αφού οι πελάτες των εταιρειών καθορίζουν, μέσα από τις απαντήσεις τους, την σημαντικότητα των κριτηρίων (χαρακτηριστικών) του υπό αξιολόγηση προϊόντος που τους προσφέρεται από τις εταιρείες.



Σχήμα 3.5 : Ομάδες πελατών με διαφορετικό βαθμό απαιτητικότητας (Σίσκος – Γρηγορούδης, 2000)

3.5.2 Μέσοι δείκτες ικανοποίησης

Με βάση τα αποτελέσματα της επέκτασης της μεθόδου MUSA+ που έχουν είδη παρουσιαστεί, είναι δυνατός ο ορισμός ενός συνόλου μέσων δεικτών ικανοποίησης, τόσο ολικά όσο και για κάθε ένα από τα κριτήρια ικανοποίησης.

Με τον υπολογισμό των μέσω δεικτών ικανοποίησης επιτυγχάνεται :

- η παρουσίαση με απλό και κατανοητό τρόπο της κατάστασης της ικανοποίησης των πελατών τόσο ολικά, όσο και ανά κριτήριο.
- παρέχεται η δυνατότητα υλοποίησης ενός συστήματος αξιολόγησης των επιδόσεων της εκάστοτε επιχείρησης στα επιμέρους κριτήρια,
- επίσης μας δίνεται η δυνατότητα συγκριτικής αξιολόγησης των επιδόσεων της κάθε επιχείρησης με τον ανταγωνισμό της (Benchmarking),

Χρησιμοποιώντας λοιπόν την τελική λύση της μεθόδου MUSA+ μπορούμε να υπολογίσουμε, για κάθε t εταιρεία που συμμετείχε στην έρευνα, τον δείκτη ολικής ικανοποίησης S_t καθώς και τους δείκτες μερικής ικανοποίησης S_{ti} για κάθε i κριτήριο ικανοποίησης. Οι δείκτες ολικής και μερικής ικανοποίησης δίνονται από τις παρακάτω εξισώσεις (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2004):

$$\begin{cases} S_t = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^a p_t^m y^{*m} & \text{για } t = 1, 2, \dots, T \\ S_{ti} = \frac{1}{100} \sum_{k=1}^{a_i} p_{ti}^k x^{*k} & \text{για } i = 1, 2, \dots, n \text{ και } t = 1, 2, \dots, T \end{cases} \quad (3.26)$$

Όπου p_t^m και p_{ti}^k είναι το ποσοστό των πελατών για κάθε εταιρεία t , που ανήκουν αντίστοιχα στο y^m και x_i^k επίπεδο ικανοποίησης. Όπως γίνεται αντιληπτό οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης είναι μεγέθη κανονικοποιημένα (0-100%).

Υπολογίζοντας τους δείκτες S_t και S_{ti} έχουμε την ολική και μερική ικανοποίηση για την κάθε εταιρεία t . Εύκολα μπορούμε να υπολογίσουμε και τους δείκτες ολικής και μερικής ικανοποίησης για όλες τις εταιρείες μαζί. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε να έχουμε την ολική και μερική ικανοποίηση συνολικά για το κλάδο, πράγμα που θα μας οδηγήσει στην εξαγωγή κρίσιμων συμπερασμάτων για τον κλάδο συνολικά αλλά και για κάθε εταιρεία σε σχέση με τον κλάδο. Οι δείκτες υπολογίζονται από τις πιο κάτω εξισώσεις:

$$\begin{cases} Sind = \frac{1}{\sum_{t=1}^T C_t} \sum_{t=1}^T C_t S_t \\ Sind_i = \frac{1}{\sum_{t=1}^T C_t} \sum_{t=1}^T C_t S_{ti} & \text{για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

όπου $Sind$ και $Sind_i$ είναι οι δείκτες ολικής και μερικής ικανοποίησης του κλάδου συνολικά και C_t είναι οι πωλήσεις ή μερίδιο αγοράς της εκάστοτε t επιχείρησης που συμμετέχει στην έρευνα.

3.5.3 Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας

Οι μέσοι δείκτες ολικής απαιτητικότητας D_t και μερικής απαιτητικότητας D_{ti} , δείχνουν το μέγεθος της προσπάθειας που καταβάλλεται για τη βελτίωση ενός χαρακτηριστικού (κριτηρίου ικανοποίησης). Όσο πιο μεγάλη είναι η βελτίωση της ικανοποίησης που απαιτείται για να ικανοποιηθούν οι πελάτες, τόσο μεγαλύτερος και ο βαθμός απαιτητικότητας. Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας ορίζονται με βάση τις παρακάτω σχέσεις:

$$\begin{cases} D_t = \frac{\sum_{m=1}^{a-1} (\frac{100(m-1)}{a-1} - y_t^{*m})}{100 \sum_{m=1}^{a-1} \frac{m-1}{a-1}} & \text{για } a > 2 \\ D_{ti} = \frac{\sum_{k=1}^{a_i-1} (\frac{100(k-1)}{a_i-1} - x_{ti}^{*k})}{100 \sum_{k=1}^{a_i-1} \frac{k-1}{a_i-1}} & \text{για } a > 2 \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.27)$$

Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας είναι κανονικοποιημένοι στο διάστημα $[-1,1]$ και ισχύει:

- $D_t = 1$ ή $D_{ti} = 1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μέγιστο βαθμό απαιτητικότητας.
- $D_t = 0$ ή $D_{ti} = 0$: η περίπτωση αυτή αφορά «ουδέτερους» πελάτες.
- $D_t = -1$ ή $D_{ti} = -1$: οι πελάτες παρουσιάζουν τον ελάχιστο βαθμό απαιτητικότητας.

Οι δείκτες απαιτητικότητας πέραν από τον καθορισμό των προτιμήσεων και του τρόπου συμπεριφοράς των πελατών, μπορούν να υποδείξουν και το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβληθεί από την πλευρά της επιχείρησης για τη βελτίωση της συγκεκριμένης διάστασης ικανοποίησης.

Οι μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του αποτελέσματος της βελτίωσης, που θα πραγματοποιήσει η κάθε εταιρεία. Οι δείκτες αυτοί καθορίζονται από τη μη-σημαντικότητα του κριτηρίου και από τη συνεισφορά του κριτηρίου στη μη-ικανοποίηση των πελατών και ορίζονται από την παρακάτω σχέση :

$$I_{ti} = b_i(1 - S_{ti}) \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \text{ και } t = 1, 2, \dots, T \quad (3.28)$$

Όπως φαίνεται, ο δείκτης αποτελεσματικότητας ενός κριτηρίου είναι το γινόμενο του βάρους με το δείκτη δυσαρέσκειας (συμπλήρωμα της ικανοποίησης) του συγκεκριμένου κριτηρίου. Οι συγκεκριμένοι δείκτες υπολογίζονται για κάθε εταιρεία ξεχωριστά καθώς και για το κλάδο συνολικά χρησιμοποιώντας των δείκτη $Sind_i$. Επίσης, ορίζονται στο διάστημα $[0,1]$ ενώ μπορεί εύκολα να αποδειχθεί ότι :

$$I_{ti} = 1 \Leftrightarrow b_i = 1 \wedge S_{ti} = 0$$

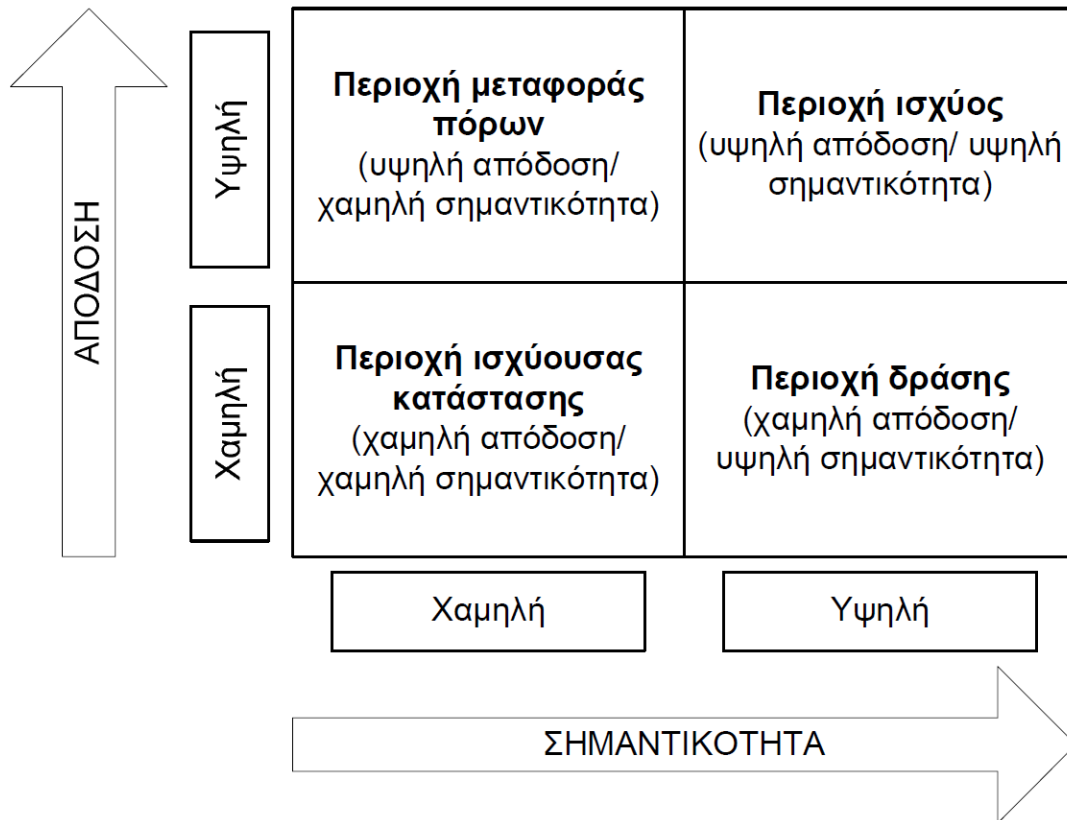
$$I_{ti} = 0 \Leftrightarrow b_i = 0 \wedge S_{ti} = 1 \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \quad (3.29)$$

3.5.4 Διαγράμματα δράσης

Συνδυάζοντας τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης με τους μέσους δείκτες ικανοποίησης είναι δυνατός ο υπολογισμός μιας σειράς διαγραμμάτων δράσης (Action diagrams) τα οποία μπορούν να προσδιορίσουν ποια είναι τα δυνατά και αδύνατα σημεία της ικανοποίησης των πελατών, καθώς και το που πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες βελτίωσης.

Κάθε διάγραμμα δράσης χωρίζεται σε τεταρτημόρια ανάλογα με την απόδοση (μέσοι δείκτες ικανοποίησης) και τη σημαντικότητα (βάρη) των κριτηρίων. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατός ο προσδιορισμός των απαιτούμενων ενεργειών για τη βελτίωση ή τη διατήρηση του επιπέδου ικανοποίησης των πελατών. Το κάθε διάγραμμα δράσης (Σχήμα 3.6) χωρίζεται σε τέσσερα τεταρτημόρια (περιοχές) και τα οποία είναι (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2002):

- **Περιοχή ισχύουσας κατάστασης – status quo** (χαμηλή απόδοση και χαμηλή σημαντικότητα): συνήθως δεν απαιτείται καμία πρόσθετη ενέργεια από την πλευρά της εταιρείας, δεδομένου ότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης δεν θεωρούνται σημαντικές από τους πελάτες.
- **Περιοχή ισχύος** (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα): τα χαρακτηριστικά που ανήκουν σε αυτό το τεταρτημόριο μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως το συγκριτικό πλεονέκτημα της εταιρείας απέναντι στον ανταγωνισμό. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης αποτελούν και τη βασική αιτία και ειδοποιό διαφορά που έχει επιλεγεί η χρήση (αγορά) του εξεταζόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας.
- **Περιοχή δράσης** (χαμηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα): στο τεταρτημόριο αυτό ανήκουν τα πλέον κρίσιμα χαρακτηριστικά που πρέπει να βελτιωθούν οπωσδήποτε ώστε να αυξηθεί το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών.
- **Περιοχή μεταφοράς πόρων** (υψηλή απόδοση χαμηλή σημαντικότητα): οι πόροι και γενικότερα η προσπάθεια της επιχείρησης που αφορούν στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικό τρόπο (π.χ. βελτίωση των διαστάσεων ικανοποίησης που ανήκουν στην περιοχή δράσης).



Σχήμα 3.6: Διάγραμμα δράσης (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000)

Από το διάγραμμα δράσης μπορεί επιπρόσθετα να γίνει ιεράρχηση της σπουδαιότητας των ενεργειών βελτίωσης για τις κρίσιμες διαστάσεις ικανοποίησης :

- Η περιοχή δράσης είναι προφανώς η πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης δεδομένου ότι στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο ανήκουν σημαντικά κριτήρια για τα οποία οι πελάτες δεν είναι ικανοποιημένοι.
- Η δεύτερη προτεραιότητα θα πρέπει να επικεντρωθεί στις διαστάσεις ικανοποίησης που ανήκουν στην περιοχή ισχύος, ειδικά όταν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης (ο δείκτης ικανοποίησης είναι κοντά στον κάθετο άξονα).
- Η περιοχή της ισχύουσας κατάστασης είναι η τρίτη κατά σειρά προτεραιότητα της επιχείρησης. Παρόλο που οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης δεν είναι ιδιαίτερα κρίσιμες την περίοδο της ανάλυσης, ενδέχεται να γίνουν σημαντικές στο μέλλον, ενώ δεν πρέπει να λησμονείται ότι η ικανοποίηση των πελατών είναι χαμηλή για τα συγκεκριμένα κριτήρια.
- Η τελευταία προτεραιότητα της επιχείρησης θα πρέπει να είναι η περιοχή μεταφοράς πόρων, διότι περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τα οποία αφενός δεν είναι σημαντικά για τους πελάτες και αφετέρου η απόδοση της εταιρείας είναι υψηλή.

Πίνακας 3.2 : Μεταβλητές Διαγραμμάτων Δράσης

Διάγραμμα δράσης	Άξονας	Μεταβλητή	Διάστημα τιμών	Σημείο τομής με οριζόντιο/ κάθετο άξονα
Απόλυτο	Σημαντικότητα	b_i	[0,1]	1/n
	Απόδοση	S_{ii}	[0,1]	0,5
Σχετικό	Σημαντικότητα	$b'_i = \frac{b_i - \bar{b}}{\sqrt{\sum_i (b_i - \bar{b})^2}}$	[-1,1]	0
	Απόδοση	$S'_{ii} = \frac{S_{ii} - \bar{S}_i}{\sqrt{\sum_i (S_{ii} - \bar{S}_i)^2}}$	[-1,1]	0

Χρησιμοποιώντας αυτούσιες τις μεταβλητές b_i και S_{ii} κατασκευάζονται για κάθε εταιρεία που συμμετέχει στην αξιολόγηση τα απόλυτα διαγράμματα δράσης σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3.2 όπου αξίζει να σημειωθεί ότι:

- Ο άξονας σημαντικότητας αντιστοιχεί στα βάρη των κριτηρίων b_i τα οποία παίρνουν τιμές στο διάστημα [0,1]. Επειδή, όπως έχει ήδη αναφερθεί, το βάρος εξαρτάται και από το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται, θεωρείται ότι ένα κριτήριο είναι σημαντικό αν $b_i > 1/n$ (αν n κριτήρια έχουν τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας, τότε το βάρος για κάθε από αυτά θα είναι ίσο με $1/n$).
- Ο άξονας απόδοσης ορίζεται στο διάστημα [0,1] και αντιστοιχεί στους μέσους δείκτες ικανοποίησης S_{ii} που προκύπτει για κάθε εταιρεία. Το σημείο αποκοπής σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται αν ένα κριτήριο έχει υψηλή ή χαμηλή απόδοση έχει οριστεί ίσο με 0,5 (50%). Η συγκεκριμένη υπόθεση είναι αρκετά υποκειμενική και ενδέχεται να μεταβάλλεται ανάλογα με την περίπτωση.

Το πρόβλημα προσδιορισμού του σημείου τομής με τον οριζόντιο/κάθετο άξονα επιλύεται με τη δημιουργία των σχετικών διαγραμμάτων δράσης, όπου χρησιμοποιούνται οι κανονικοποιημένες μεταβλητές b'_i και S'_{ii} . Επιπρόσθετα, η κανονικοποίηση που χρησιμοποιείται λύνει το πρόβλημα της μικρής διακύμανσης των μέσων δεικτών ικανοποίησης που ενδέχεται να παρουσιαστεί σε μια ιδιαίτερα ανταγωνιστική αγορά.

Τα διαγράμματα δράσης υπολογίζονται ξεχωριστά για κάθε εταιρεία που συμμετέχει στην έρευνα. Όμως σε κάθε διάγραμμα μπορεί να παρουσιαστούν και οι επιδόσεις της

εκάστοτε εταιρείας σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Αυτό επιτυγχάνεται χρωματίζοντας τα σημεία κατά τέτοιο τρόπο ώστε να πληροφορούν τα στελέχη της εταιρείας για την απόδοση της εταιρείας σε σχέση με τις αποδόσεις των άλλων εταιριών, πιο συγκεκριμένα:

- Εάν για το κριτήριο i ο μέσος δείκτης ικανοποίησης βρίσκεται μέσα σε μια ζώνη $\pm 10\%$ της μέσης τιμής του κλάδου (για το συγκεκριμένο i κριτήριο), τότε το σημείο χρωματίζεται μπλε.
- Εάν ο μέσος δείκτης ικανοποίησης παρουσιάζει τιμή μικρότερη του 10% της μέσης τιμής του κλάδου, τότε το σημείο χρωματίζεται κόκκινο.
- Εάν ο μέσος δείκτης ικανοποίησης παρουσιάζει τιμή μεγαλύτερη του 10% της μέσης τιμής του κλάδου τότε το σημείο χρωματίζεται πράσινο.

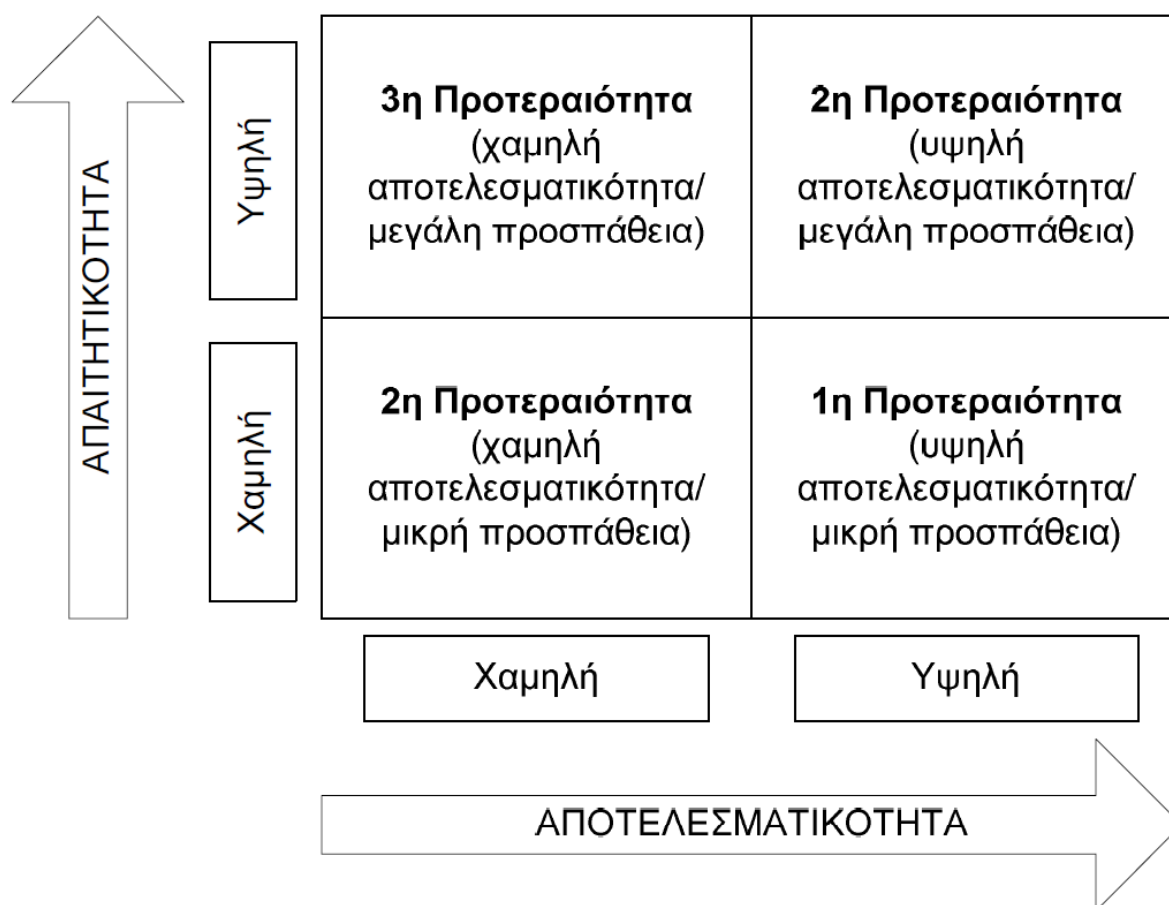
Επίσης διάγραμμα δράσης μπορεί και να υπολογιστεί και συνολικά για τον κλάδο χρησιμοποιώντας τους μέσους δείκτες μερικής ικανοποίησης του κλάδου $Sind_i$.

3.5.5 Διαγράμματα βελτίωσης

Τα διαγράμματα δράσης μπορούν να υποδείξουν ποιες διαστάσεις ικανοποίησης πρέπει να βελτιωθούν, αλλά δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης, ούτε το μέγεθος της προσπάθειας που χρειάζεται για να επιτευχθεί η προσδοκώμενη βελτίωση.

Το πρόβλημα αυτό λύνεται με την κατασκευή των διαγραμμάτων βελτίωση (Σχήμα 3.7) όπου (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

- Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας (§3.5.3) δείχνουν το μέγεθος της προσπάθειας που καταβάλλεται για τη βελτίωση ενός χαρακτηριστικού, δεδομένου ότι όσο πιο απαιτητικοί είναι οι πελάτες τόσο περισσότερο πρέπει να βελτιωθεί το επίπεδο ικανοποίησης για να εκπληρωθούν οι προσδοκίες τους.
- Το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης εξαρτάται τόσο από τη σημαντικότητα του κριτηρίου, όσο και από τη συνεισφορά του στη μη-ικανοποίηση των πελατών. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι δείκτες αποτελεσματικότητας (§ 3.5.3).



Σχήμα 3.7: Διάγραμμα βελτίωσης (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000)

Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.7 κάθε διάγραμμα βελτίωσης χωρίζεται σε τεταρτημόρια ανάλογά με την απαιτητικότητα των πελατών και την αποτελεσματικότητα της δράσης, με αποτέλεσμα τον προσδιορισμό των προτεραιοτήτων βελτίωσης:

- Η επιχείρηση θα πρέπει να επικεντρώσει τις προσπάθειες βελτίωσης στις διαστάσεις ικανοποίησης που έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
- Η δεύτερη προτεραιότητα των ενεργειών βελτίωσης αποτελούν τα κριτήρια που είτε παρουσιάζουν μεγάλη αποτελεσματικότητα και μεγάλο βαθμό απαιτητικότητας, είτε εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα, ενώ οι πελάτες δεν φαίνονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
- Τέλος, τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα αποτελούν την τελευταία προτεραιότητα βελτίωσης.

Με όμοιο τρόπο όπως και στα διαγράμματα δράσης (Βλ. § 3.5.4) είναι δυνατή η κατασκευή απόλυτων και σχετικών διαγραμμάτων βελτίωσης, σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3.3. Τα διαγράμματα βελτίωσης κατασκευάζονται για κάθε εταιρεία ξεχωριστά καθώς και για το σύνολο του κλάδου.

Πίνακας 3.3 : Μεταβλητές Διαγραμμάτων Βελτίωσης

Διάγραμμα βελτίωσης	Άξονας	Μεταβλητή	Διάστημα τιμών	Σημείο τομής με οριζόντιο/ κάθετο άξονα
Απόλυτο	Αποτελεσματικότητα	I_{ii}	[0,1]	0,5
	Απαιτητικότητα	D_{ii}	[-1,1]	0
Σχετικό	Αποτελεσματικότητα	$I'_{ii} = \frac{I_{ii} - \bar{I}}{\sqrt{\sum_i (I_{ii} - \bar{I})^2}}$	[-1,1]	0
	Απαιτητικότητα	D_{ii}	[-1,1]	0

3.5.6 Διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης

Στόχος της μεθόδου MUSA+ είναι η συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών εταιρειών του ιδίου κλάδου. Μέσω των διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης εξάγονται κρίσιμα συμπεράσματα για την επίδοση της κάθε εταιρείας ξεχωριστά τόσο για την ολική ικανοποίηση των πελατών όσο και για την ικανοποίηση στα επιμέρους χαρακτηριστικά (κριτήρια ικανοποίησης) του υπό αξιολόγηση προϊόντος ή υπηρεσίας. Μέσω των διαγραμμάτων συγκριτικής ανάλυσης (Σχήμα 3.8) επιτυγχάνεται η σύγκριση της ικανοποίησης των πελατών μιας εταιρείας σε σχέση με την ικανοποίηση των πελατών των ανταγωνιστών της (Grigoroudis et al, 2008)

Τα διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης συνδυάζουν την απόδοση της υπό αξιολόγηση εταιρείας σε σχέση με την απόδοση των ανταγωνιστικών εταιρειών στα κριτήρια ικανοποίησης. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση των δεικτών μερικής ικανοποίησης που εκφράζουν την απόδοση της εταιρείας στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης καθώς επίσης και των δεικτών συγκριτικής απόδοσης που εκφράζουν την απόδοση της εταιρείας σε σχέση με την απόδοση των υπολοίπων εταιρειών που συμμετέχουν στην έρευνα.

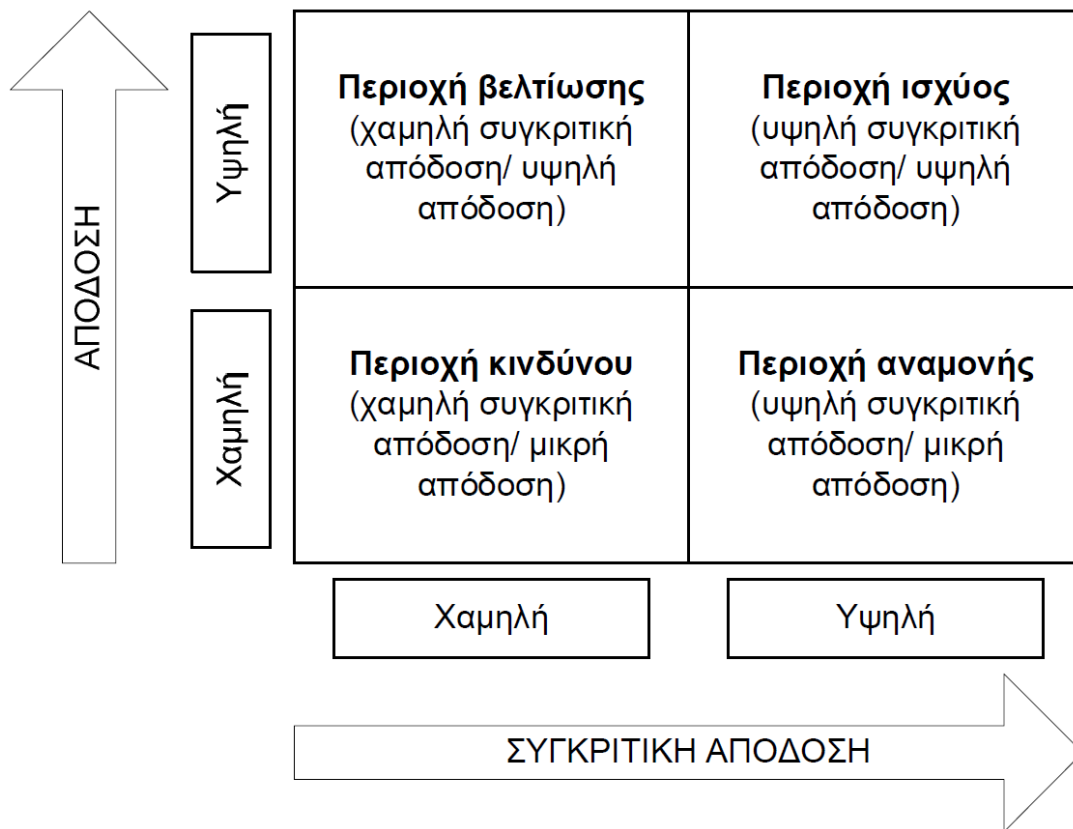
Οι δείκτες σχετικής απόδοσης υπολογίζονται από τις παρακάτω σχέσεις :

$$S''_t = \frac{S_t - \max[S_m]}{\max[S_m]}$$

$$S''_{ti} = \frac{S_{ti} - \max[S_{mi}]}{\max[S_{mi}]}$$
(3.30)

όπου S'_t η ολική σχετική απόδοση της εταιρείας t και αντίστοιχα S''_{ti} οι μερικές σχετικές αποδόσεις στα κριτήρια ικανοποίησης i . Επίσης, $\max[S_m]$ είναι ο μέσος δείκτης ολικής ικανοποίησης του καλύτερου ανταγωνιστή καθώς και $\max[S_{mi}]$ οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης του καλύτερου ανταγωνιστή στα κριτήρια i . Η διαδικασία της σύγκρισης με τον καλύτερο της αγοράς αποτελεί την πιο δημοφιλή διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking). Υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές υπολογισμού της σχετικής απόδοσης της εκάστοτε εταιρείας, όπως:

- η σύγκριση της με τον καλύτερο της αγοράς,
- η σύγκριση της με το σύνολο του κλάδου χρησιμοποιώντας τον δείκτη S_{ind_i} ,
- και η σύγκριση της με την εταιρεία που πέτυχε την καλύτερη επίδοση στο κάθε i κριτήριο ικανοποίησης.



Σχήμα 3.8: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης

Τα διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης (Σχήμα 3.8) υπολογίζονται για κάθε εταιρεία που συμμετέχει στην έρευνα και έχουν μορφή αντίστοιχη με αυτήν των διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης. Τα διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης χωρίζονται σε τέσσερα τεταρτημόρια (περιοχές) και τα οποία είναι:

- **Περιοχή βελτίωσης:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια ικανοποίησης του προϊόντος ή της υπηρεσίας στα οποία η εταιρεία ενώ έχει υψηλή απόδοση υπολείπεται του ανταγωνισμού. Τα κριτήρια που βρίσκονται στην περιοχή αυτή είναι και αυτά που επιδέχονται βελτίωσης, ανάλογα φυσικά και με την σημαντικότητα (βάρη κριτηρίου) που δίνουν οι πελάτες.
- **Περιοχή ισχύος:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια που δίνουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην υπό αξιολόγηση εταιρεία. Στα κριτήρια αυτά η επιχείρηση έχει πετύχει υψηλά επίπεδα ικανοποίησης και υπερέχει έναντι του ανταγωνισμού.
- **Περιοχή κινδύνου:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια στα οποία η υπό αξιολόγηση εταιρεία αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα αφού έχει χαμηλή απόδοση ενώ επίσης υπολείπεται και του ανταγωνισμού. Εδώ η εταιρεία βρίσκεται σε κίνδυνο και απαιτείται ουσιαστική προσπάθεια για ανάκαμψη.
- **Περιοχή αναμονής:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια στα οποία η υπό αξιολόγηση εταιρεία είναι πιο ανταγωνιστική αλλά η ικανοποίηση των πελατών είναι μικρή. Δεν υπάρχει άμεσος λόγος βελτίωσης, αλλά υπάρχει φόβος η απόδοση της εταιρείας να ξεπεραστεί στο εγγύς μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΈΤΟΙΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

4.1 Εισαγωγή – Γενικά Χαρακτηριστικά Κλάδου

4.1.1 Η Τεχνολογία Σκυροδέματος

4.1.1.1 Βασικές Έννοιες- Ιστορικά στοιχεία

Δεσπόζουσα θέση μεταξύ των δομικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις μέρες μας, κατέχει το τσιμέντο. Πρόκειται για προϊόν το οποίο ανήκει στις λεγόμενες συνδετικές ύλες ή κονίες, όπου ως κονία χαρακτηρίζεται κάθε υλικό το οποίο, με κατάλληλη προεργασία, μπορεί να πλαστικοποιηθεί και να παρουσιάσει συγκολλητικές ιδιότητες, στερεοποιούμενο βαθμιαία και σχηματίζοντας σκληρή και συμπαγή μάζα.

Οι κονίες, ανάλογα με την προέλευσή τους, διακρίνονται στα εξής δύο είδη:

- Φυσικές κονίες, όπως ο πηλός, η ποζολάνη (θηραϊκή γη) κλπ., οι οποίες βρίσκονται ελεύθερες στη φύση και μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να προηγηθεί οποιαδήποτε κατεργασία.
- Τεχνητές κονίες, όπως ο ασβέστης, το τσιμέντο, τα διάφορα ασφαλτικά υλικά, οι συνθετικές κονίες κλπ., οι οποίες απομονώνονται από άλλα υλικά ή παρασκευάζονται συνθετικά, με κατάλληλες φυσικές ή χημικές μεθόδους.

Οι περισσότερες συνδετικές ύλες πλαστικοποιούνται και εμφανίζουν συγκολλητικές ιδιότητες μόνο όταν αναμιχθούν με νερό, σε μορφή πολτού. Χωρίς, δηλαδή, την προσθήκη νερού δεν εμφανίζουν συνεκτικές ικανότητες. Οι κονίες αυτές στερεοποιούνται επειδή εξατμίζεται το νερό που περιέχουν, όπως π.χ. συμβαίνει με την πηλοκονία, ή επειδή προκαλούνται χημικές αντιδράσεις, όπως π.χ. στην περίπτωση του ασβέστη και του τσιμέντου. Άλλες κονίες, όπως οι ασφαλτικές, πλαστικοποιούνται όταν θερμανθούν και στερεοποιούνται όταν ψυχθούν.

Ανάλογα με το μέσο στερεοποίησης των κονιών, αυτές διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Αερικές κονίες, όπως ο πηλός, ο ασβέστης κλπ., οι οποίες στερεοποιούνται όταν έλθουν σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Υδραυλικές κονίες, όπως το τσιμέντο, οι ασφαλτοκονίες κλπ., οι οποίες έχουν τη δυνατότητα στερεοποίησης μέσα στο νερό αλλά και στον αέρα. Η ιδιότητα στερεοποίησης των κονιών αυτών μέσα στο νερό καλείται υδραυλικότητα και οφείλεται στην ειδική χημική σύστασή τους.

Τα μόρια των κονιών δε συνδέονται μόνο μεταξύ τους αλλά έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν και με κόκκους άλλων υλικών, όπως είναι οι κόκκοι διαφόρων λίθινων προϊόντων. Στις περιπτώσεις αυτές σχηματίζονται σώματα μεγάλης αντοχής, κατάλληλα για κατασκευές. Επειδή οι κόκκοι των λίθινων προϊόντων δε συμμετέχουν ενεργά (χημικά) στην όλη διεργασία της συγκόλλησης, τα προϊόντα αυτά ονομάζονται αδρανή υλικά.

Το πλαστικό μίγμα μιας κονιάς (π.χ. ασβέστη ή τσιμέντου) με νερό και άμμο ονομάζεται, γενικά, κονίαμα (λάσπη) και, κατά περίπτωση, ασβεστοκονίαμα, τσιμεντοκονίαμα κλπ. Το μίγμα ενός κονιάματος και σκύρων (τεχνητά τεμαχισμένων χαλικιών) καλείται σκυρόδεμα και, ανάλογα με το κονίαμα που χρησιμοποιείται, ονομάζεται ασφαλοσκυρόδεμα, τσιμεντοσκυρόδεμα κλπ., ενώ για το τελευταίο έχει επικρατήσει απλά ο όρος σκυρόδεμα ή μπετόν.

Πέραν της χρησιμοποίησης του τσιμέντου για την παρασκευή πολτού, κονιαμάτων και απλού σκυροδέματος, εκεί που το υλικό αυτό δημιούργησε πραγματική επανάσταση στα δομικά υλικά, ήταν η χρησιμοποίηση του στην παραγωγή οπλισμένου σκυροδέματος. Η ισχυρή πρόσφυση του τσιμέντου με τον χάλυβα, η προστασία από την οξείδωση που παρέχει σ' αυτόν, οι μηχανικές ιδιότητες του σύνθετου σώματος, όπως είναι η μεγάλη αντοχή σε θλιπτικές αλλά και εφελκυστικές δυνάμεις (όπου υστερεί το απλό σκυρόδεμα) και ακόμη το χαμηλό κόστος, κατέστησαν το οπλισμένο σκυρόδεμα το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο σήμερα δομικό υλικό, το οποίο έχει αντικαταστήσει πλήρως το ξύλο στα φέροντα στοιχεία μιας κατασκευής και, μερικώς, το χάλυβα.

Στην καθιέρωση του σκυροδέματος ως βασικού σύγχρονου δομικού υλικού συνετέλεσε σημαντικά η ερευνητική προσπάθεια εκ μέρους των παραγωγών τσιμέντου και σκυροδέματος, με σκοπό τη βελτίωση των μηχανικών και άλλων ιδιοτήτων των δύο υλικών και την τυποποίηση της παραγωγής τους. Η ανάπτυξη των μονάδων παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος, στις οποίες δηλαδή παράγεται σκυρόδεμα κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες και κατόπιν μεταφέρεται (σε ρευστή μορφή) στον τόπο του έργου, συνέβαλε αποφασιστικά στην τυποποίηση και τον έλεγχο της ποιότητας του προϊόντος.

4.1.1.2 Πρώτες Ύλες και Μέθοδοι Παραγωγής

Το τσιμεντοσκυρόδεμα ή απλώς σκυρόδεμα (μπετόν) είναι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ένα μίγμα τσιμέντου, νερού και αδρανών υλικών. Το τσιμέντο είναι το υλικό που, αντιδρώντας χημικά με το νερό, αναπτύσσει αντοχές και εμφανίζει συγκολλητικές ιδιότητες, συνδεόμενο με τα αδρανή και δημιουργώντας έτσι το σκυρόδεμα. Πρόκειται για ένα βιομηχανικό προϊόν του οποίου η παραγωγή ακολουθεί τα εξής βασικά στάδια:

- Εξόρυξη ασβεστολιθικών και αργιλοπυριτικών πετρωμάτων, τα οποία περιέχουν οξείδια του ασβεστίου (CaO), του αργιλίου (Al_2O_3), του πυριτίου (SiO_2) και του σιδήρου (Fe_2O_3). Τα τέσσερα αυτά στοιχεία (Ca, Al, Si, Fe), σε διάφορες

- αναλογίες, αποτελούν τα βασικά συστατικά του σύγχρονου τσιμέντου, ενώ σε μικρότερες αναλογίες περιέχονται και τα στοιχεία μαγνήσιο και θείο, σε μορφή και πάλι οξειδίων (MgO και SO_3).
- Θραύση των παραπάνω πετρωμάτων σε σπαστήρες, ώστε αυτά να τεμαχιστούν και να αποκτήσουν διάμετρο μερικών εκατοστών.
 - Προομογενοποίηση των θραυσμένων πετρωμάτων, δηλαδή ανάμειξή τους μετά τους σπαστήρες.
 - Άλεση του προογενοποιημένου μίγματος σε μύλους, έτσι ώστε το προϊόν της άλεσης, που ονομάζεται φαρίνα, να είναι σε μορφή άμμου, δηλαδή με κόκκους διαμέτρου λίγων χιλιοστών.
 - Εισαγωγή της φαρίνας στο άνω άκρο κεκλιμένης κυλινδρικής καμίνου, η οποία περιστρέφεται αργά γύρω από τον άξονά της. Η θερμότητα παράγεται στο κάτω άκρο από την καύση πετρελαίου ή άνθρακα, η αναπτυσσόμενη δε στο σημείο αυτό θερμοκρασία φθάνει στους $1500^{\circ}C$ περίπου. Το προϊόν της έψησης έχει χρώμα μαυροπράσινο, με κόκκους διαμέτρου λίγων εκατοστών και ονομάζεται κλίνκερ.
 - Συνάλεση κλίνκερ, προσθέτων και γύψου σε μύλους, από τους οποίους προκύπτει το τσιμέντο. Τα πρόσθετα υλικά είναι ποζολάνες, δηλαδή δραστικά υλικά ηφαιστειακής προέλευσης που η παρουσία τους στο τσιμέντο βελτιώνει ορισμένες ιδιότητες του σκυροδέματος. Τέτοια υλικά στη χώρα μας είναι η Θηραϊκή Γη, η Μηλαϊκή Γη, η Σκυδραϊκή Γη κ.ά., ενώ στην κατηγορία των ποζολανών εντάσσονται και οι Ιπτάμενες Τέφρες των θερμοηλεκτρικών εργοστασίων της Δ.Ε.Η. (Μεγαλόπολης, Πτολεμαΐδας κλπ.). Ο γύψος ($CaSO_4$) προστίθεται σε μικρή αναλογία με σκοπό τη ρύθμιση της ταχύτητας πήξης του τσιμέντου και, κατ' επέκταση, του σκυροδέματος.

Σύμφωνα με απόφαση της Ε.Ε. από 1.4.2001 τα τσιμέντα που κυκλοφορούν σε όλες τις χώρες μέλη πρέπει να είναι πιστοποιημένα, να φέρουν σήμανση CE και να είναι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 197-1 («Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για κοινά τσιμέντα») και EN 197-2 («Αξιολόγηση συμμόρφωσης»). Τα ευρωπαϊκά αυτά πρότυπα έχουν επικυρωθεί από τον ΕΛΟΤ με την έκδοση των αντίστοιχων ελληνικών προτύπων (ΕΛΟΤ EN 197-1 και ΕΛΟΤ EN 197-2).

Τα παραγόμενα τσιμέντα διακρίνονται ως προς τη σύνθεση και ως προς την αντοχή τους. Η σύνθεση καθορίζεται από τον "τύπο" και η αντοχή από την "κατηγορία" του τσιμέντου. Σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία προβλέπονται πέντε τύποι τσιμέντου και τρεις κατηγορίες αντοχής. Ειδικότερα για την κατασκευή σκυροδέματος, το τσιμέντο πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 244/29.2.80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντων για έργα από Σκυρόδεμα".

Οι πέντε **τύποι τσιμέντου** έχουν ως εξής:

- CEM I (τσιμέντο πόρτλαντ)
- CEM II (τσιμέντο πόρτλαντ-σύνθετο)
- CEM III (σκωριοτσιμέντο)
- CEM IV (ποζολανικό τσιμέντο)
- CEM V (σύνθετο τσιμέντο)

Οι βασικές κατηγορίες αντοχής τσιμέντου είναι οι εξής:

- 32,5
- 42,5
- 52,5

Οι τιμές αυτές είναι «χαρακτηριστικές» που σημαίνει ότι εξασφαλίζονται με ασφάλεια 95%. Επιπλέον, σε κάθε κατηγορία χαρακτηριστικής αντοχής, εισάγονται και κατηγορίες πρώιμης αντοχής N και R με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνολικά έξι κατηγορίες αντοχής.

Η αντοχή του τσιμέντου επηρεάζει την αντοχή του σκυροδέματος, προσδιορίζεται δε, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς, ως η αντοχή σε θλίψη προτύπων δοκιμίων κονιάματος μετά από 28 ημέρες από την παρασκευή τους. Γενικά, όσο περισσότερο λεπτόκοκκο είναι ένα τσιμέντο τόσο ταχύτερα αναπτύσσει την αντοχή του (με την ενυδάτωσή του).

Ο κάθε τύπος τσιμέντου μπορεί θεωρητικά να συνδυασθεί με κάθε μία από τις τρεις κατηγορίες. Τα τσιμέντα ωστόσο που χρησιμοποιούνται στην ελληνική αγορά για την παρασκευή σκυροδέματος είναι στη συντριπτική τους πλειοψηφία, τα εξής:

- | | | |
|----------------|------|------|
| ➤ CEM I | 42,5 | 52,5 |
| ➤ CEM II / A-M | 42,5 | |
| ➤ CEM II / B-M | 32,5 | 42,5 |
| ➤ CEM II / A-L | 42,5 | |
| ➤ CEM IV / B | 32,5 | |

Το τσιμέντο και το σκυρόδεμα εκτός της αντοχής έχουν και άλλα χαρακτηριστικά, από τα οποία το πιο ενδιαφέρον είναι η ταχύτητα πήξης. Εάν χρησιμοποιηθεί περισσότερο νερό ανάμιξης από το απαιτούμενο, η πήξη επιβραδύνεται και το προϊόν που προκύπτει έχει ελαττωμένη αντοχή. Επίσης, οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος επιταχύνουν την πήξη ενώ η υγρασία και οι χαμηλές θερμοκρασίες την επιβραδύνουν.

Το **νερό** είναι το δεύτερο από τα βασικά συστατικά του σκυροδέματος. Η χημική αντίδραση του νερού με το τσιμέντο προσδίδουν στο σχηματιζόμενο κονίαμα τις συγκολλητικές και λοιπές ιδιότητές του.

Στο νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή σκυροδέματος δεν πρέπει να περιέχονται οργανικές ουσίες ή άλατα. Γενικότερα δε αυτό πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Σχεδίου Προτύπου ΕΛΟΤ 345, σύμφωνα και με το νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Το πόσιμο νερό είναι συνήθως κατάλληλο για την παραγωγή σκυροδέματος, ενώ το θαλασσινό νερό δίδει μικρότερες τελικές αντοχές σκυροδέματος και συνεπώς, η χρήση του θα πρέπει να γίνεται μόνον όταν αυτή καθίσταται αναπόφευκτη λόγω έλλειψης άλλου κατάλληλου νερού. Στην περίπτωση αυτή όμως, πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα (π.χ. χρήση ειδικών χαλύβων, αύξηση περιεκτικότητας του σκυροδέματος σε τσιμέντο κλπ.).

Τα **αδρανή υλικά** αποτελούν το τρίτο βασικό συστατικό του σκυροδέματος και όπως έχει ήδη αναφερθεί, οφείλουν την ονομασία τους στο γεγονός ότι παραμένουν χημικώς αδρανή, σε αντίθεση με το τσιμέντο και το νερό, στη χημική δράση των οποίων οφείλεται η σκλήρυνση του σκυροδέματος. Τα αδρανή υλικά καταλαμβάνουν έως και 80% του όγκου του σκυροδέματος και, συνδεδεμένα και συγκολλούμενα μεταξύ τους, συμβάλλουν με μηχανικό μόνον τρόπο στην αντοχή του τελικού προϊόντος.

Επειδή το συγγενέστερο υλικό προς το τσιμέντο είναι τα πετρώματα, γι' αυτό κατά κανόνα ως αδρανή υλικά για την παρασκευή κοινού τύπου σκυροδέματος χρησιμοποιούνται συντρίμματα διαφόρων πετρωμάτων. Τα πετρώματα αυτά είτε συλλέγονται όπως βρίσκονται στη φύση, οπότε ονομάζονται φυσικά ή συλλεκτικά αδρανή, είτε θραύονται τεχνητά και ονομάζονται θραυστά αδρανή. Και στις δύο δε περιπτώσεις πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Σχεδίου Προτύπου ΕΛΟΤ 408 «Θραυστά αδρανή για συνήθη σκυροδέματα».

Τα φυσικά αδρανή λαμβάνονται απευθείας από το περιβάλλον και ειδικά από ορισμένες τοποθεσίες, όπως π.χ. ακτές θαλασσών, κοίτες χειμάρρων και αποξηραμένων ποταμών κλπ., όπου έχουν συγκεντρωθεί με την ενέργεια φυσικών δυνάμεων, όπως του νερού και του ανέμου. Η χρησιμοποίησή τους όμως περιορίζεται με το χρόνο αισθητά, για τους εξής λόγους:

- Τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα εξαντλούνται, ιδιαίτερα κοντά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές όπως είναι π.χ. η Αθήνα. Η μεταφορά τους δε από μακρινά σημεία αυξάνει δυσανάλογα την τιμή τους.
- Απαγορεύεται η λήψη από σημεία κοντά σε κατοικημένες περιοχές, για λόγους περιβαλλοντικής προστασίας, ή κοντά σε μεγάλα τεχνικά έργα (αντιπλημμυρικά έργα, γέφυρες κλπ.) για την αποφυγή καταστροφής των έργων αυτών.
- Η τυποποίηση των φυσικών αδρανών είναι σχεδόν αδύνατη και η βελτίωση των ιδιοτήτων τους είναι εξαιρετικά αντιοικονομική, με συνέπεια να δυσχεραίνεται η προσπάθεια αντίστοιχης βελτίωσης και τυποποίησης των δομικών υλικών, όπως είναι το σκυρόδεμα, που παρασκευάζονται από τα λίθινα αυτά προϊόντα.

Τα θραυστά (τεχνητά) αδρανή, δηλαδή αυτά που προέρχονται από τεχνητό τεμαχισμό, παράγονται με μηχανική θραύση των λίθων στα λατομεία ή αλλού και αποτελούνται από κόκκους διαφόρων μεγεθών. Τα λατομεία βρίσκονται σε κεκλιμένες επιφάνειες του εδάφους, έτσι ώστε να διευκολύνεται η εξαγωγή και η διακίνηση των λίθων με την εκμετάλλευση της βαρύτητας. Οι εργασίες σε ένα λατομείο περιλαμβάνουν τα εξής στάδια:

- Την κυρίως εξόρυξη, δηλαδή την απόσπαση των λίθων από το μητρικό πέτρωμα.
- Τον τεμαχισμό των μεγάλων όγκων, που αποσπαστήκαν, στα επιθυμητά μεγέθη και τη διαλογή και τακτοποίηση των λίθων ανάλογα με το μέγεθος ή τον προορισμό τους.
- Τη θραύση και λειοτρίβηση των λίθων που προορίζονται για την παραγωγή χαλικιών, άμμου και άλλων λίθινων προϊόντων.

Όσον αφορά τον περιορισμό της χρησιμοποίησης των φυσικών αδρανών, πρέπει να σημειωθεί ότι λόγοι προστασίας του περιβάλλοντος επιβάλλουν ολοένα και αυστηρότερους όρους στην επιλογή της τοποθεσίας των λατομείων και στη λειτουργία τους.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των αδρανών υλικών, συλλεκτών ή θραυστών, από τα οποία επηρεάζεται η ποιότητα του σκυροδέματος, είναι: η αντοχή τους (δηλαδή η αντοχή του μητρικού πετρώματος), η καθαρότητα (δηλαδή η ύπαρξη ή μη προσμείκτων ουσιών), η ικανότητα πρόσφυσης με το κονίαμα, η χημική συμπεριφορά τους με ουσίες που μπορεί να διεισδύσουν μέσα στο σκυρόδεμα κατά τη διάρκεια της ζωής του, το σχήμα και το μέγεθος των κόκκων κλπ.

Ως προς το μέγεθος των κόκκων, τα αδρανή υλικά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή σκυροδέματος κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες: άμμος, γαρμπίλι (με διαστάσεις κόκκων μεταξύ αυτών της άμμου και των χαλικιών ή σκύρων), χαλίκια (φυσικά) ή σκύρα (τεχνητά τεμαχισμένα) και αμμοχάλικο.

Η κοκκομετρική σύνθεση ενός μίγματος αδρανών υλικών είναι ιδιαίτερη σημαντική και προσδιορίζει την ποσότητα της απαιτούμενης τσιμεντοκονίας για την πλήρωση των κενών μεταξύ των κόκκων των διαφόρων αδρανών υλικών και την αντοχή του τελικού προϊόντος.

Η παραγωγή του σκυροδέματος συνίσταται στην ανάμιξη των βασικών συστατικών του, σε διάφορες αναλογίες ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Η ανάμιξη αυτή γίνεται κατά κανόνα με μηχανικά μέσα στους λεγόμενους αναμκτήρες (mixer) σκυροδέματος. Συνηθισμένη μορφή τέτοιων αναμκτών είναι οι γνωστές κινητές μπετονιέρες, οι οποίες μεταφέρονται και λειτουργούν στο συγκεκριμένο τόπο κάθε έργου. Οι αναμκτήρες όμως αυτοί χρησιμοποιούνται πλέον σήμερα σε μικρότερα έργα απ' ό,τι στο παρελθόν, έχοντας αντικατασταθεί, σε μεγάλο βαθμό, από τα αυτοκίνητα – αναδευτήρες που μεταφέρουν το σκυρόδεμα από τις μονάδες

παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος, ενώ σε περιπτώσεις μεγάλων τεχνικών έργων δημιουργούνται επί τόπου, στα εργοτάξια, μονάδες παραγωγής σκυροδέματος με σκοπό την κάλυψη των αναγκών του συγκεκριμένου έργου.

Οι μονάδες παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος και αυτές των εργοταξίων, διαθέτουν σιλό για την αποθήκευση του τσιμέντου και των αδρανών, αναμικτήρες χωρητικότητας 1-2 m³ και συστήματα αυτόματης τροφοδοσίας υλικών, που εξασφαλίζουν την ακρίβεια στην ποσοτική σύνθεση του παραγόμενου κάθε φορά τύπου σκυροδέματος και, συνεπώς, την σταθερότητα της ποιότητάς του. Οι μονάδες αυτές διαθέτουν, επίσης, ή πρέπει να διαθέτουν, σύγχρονα εργαστήρια ελέγχου του παραλαμβανομένου τσιμέντου, των αδρανών υλικών και του παραγόμενου σκυροδέματος.

Σημειώνεται, τέλος, σχετικά με την τελική μεταφορά του νωπού σκυροδέματος στα σημεία των έργων όπου αυτό θα διαστρωθεί, ότι οι κλασικοί καδοφόροι ανελκυστήρες (αναβατόρια) έχουν αντικατασταθεί σε μεγάλο βαθμό από αυτοκινούμενες αντλίες, οι οποίες αντλούν το σκυρόδεμα από το επίπεδο του εδάφους και το μεταφέρουν σε μεγάλο ύψος, συνεργαζόμενες με τα ειδικά αυτοκίνητα μεταφοράς του.

4.1.1.3 Προϊόντα Σκυροδέματος και Χρήσεις – Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος

Το σκυρόδεμα είναι ένα δομικό υλικό το οποίο καλείται να ανταποκριθεί με επιτυχία σε μία ποικιλία κατασκευαστικών αναγκών και, για το λόγο αυτό, παράγεται σε διάφορες ποιότητες ανάλογα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις των έργων στα οποία χρησιμοποιείται.

Η έκδοση του Κανονισμού Τσιμέντων μετά από σχετική κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ 16462/29/11.7.2001, ΦΕΚ 917/Β/17-7-2001) για την προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN197-1, κατέστησε αναγκαία και τη σχετική προσαρμογή του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ97 ο οποίος δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 315Β/17.4.97 και τέθηκε σε ισχύ από τις 17.10.1997. Ο νέος αυτός κανονισμός σκυροδέματος ο οποίος διαδέχθηκε τον προηγούμενο κανονισμό του 1985, προβλέπει δέκα κατηγορίες σκυροδέματος με βάση τη “χαρακτηριστική” αντοχή του υλικού σε θλίψη. Ως χαρακτηριστική τιμή ορίζεται η τιμή της αντοχής κάτω της οποίας υπάρχει 5% μόνον πιθανότητα να βρεθεί η τιμή αντοχής ενός τυχαίου δοκιμίου ηλικίας 28 ημερών, που έχει παρασκευασθεί σύμφωνα με καθορισμένες προδιαγραφές. Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι προβλεπόμενες από το νέο κανονισμό κατηγορίες σκυροδέματος, όπου ο πρώτος αριθμός κάθε κατηγορίας ορίζει τη χαρακτηριστική αντοχή ενός κυλινδρικού δοκιμίου και ο δεύτερος ενός κυβικού δοκιμίου.

Πίνακας 4.1 : Χαρακτηριστική Αντοχή (N/mm²)

Κατηγορία Σκυροδέματος	Κυλινδρικού Δοκιμίου	Κυβικού Δοκιμίου
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37
C 35/45	35	45
C 40/50	40	50
C 45/55	45	55
C 50/60	50	60

Ο προηγούμενος κανονισμός προέβλεπε κατηγορίες σκυροδέματος του τύπου: B120, B160, B255, B300, όπου το B προέρχεται από τη λέξη Beton και ο αριθμός που αναγράφεται δίπλα του δηλώνει την αντοχή σε θλίψη κυβικών δοκιμίων 28 ημερών, σε Kp/cm² (1N/mm²= 10,2 kp/cm²).

Ο συνηθέστερος τύπος σκυροδέματος που χρησιμοποιείται στη χώρα μας για την κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος είναι ο C20/25. Οι τύποι με μικρότερη αντοχή χρησιμοποιούνται σε απλές κατασκευές μειωμένων απαιτήσεων, ενώ τύποι όπως ο C40/50 και ο C45/55, χρησιμοποιούνται σε ειδικές κατασκευές με ιδιαίτερα αυξημένες απαιτήσεις αντοχής.

Έχει αποδειχθεί ότι, όσο περισσότερο τσιμέντο (μέχρι ενός ορισμένου ορίου) περιέχεται ανά μονάδα όγκου του σκυροδέματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντοχή του τελικού προϊόντος, εφόσον βέβαια και οι λοιποί παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή του σκυροδέματος παραμένουν σταθεροί. Τέτοιοι παράγοντες είναι η ποιότητα και η κοκκομετρική σύνθεση των αδρανών υλικών, η ποσότητα του νερού, η μηχανική μέθοδος παρασκευής του σκυροδέματος, η ηλικία του, οι συνθήκες του περιβάλλοντος κλπ.

Καθοριστική λοιπόν, σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι η ποσότητα του τσιμέντου που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε το σκυρόδεμα που θα παραχθεί να διαθέτει την απαιτούμενη, κατά περίπτωση, αντοχή. Έτσι, για την παρασκευή π.χ. του C20/25 και προκειμένου να επιτευχθούν οι προκαθορισμένες αντοχές αυτής της ποιότητας σκυροδέματος, απαιτούνται τουλάχιστον 270 χγρ. τσιμέντου I/45 (υψηλής αντοχής) ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος, ή 300 χγρ. τσιμέντου II/35 (κοινού). Είναι δυνατή η ανάμιξη των δύο αυτών τύπων τσιμέντου με ενδιάμεση, μεταξύ των δύο παραπάνω τιμών, ποσοτική συμμετοχή του μίγματος στο τελικό προϊόν.

Γενικότερα, για τον καθορισμό της σύνθεσης του σκυροδέματος σε τσιμέντο, νερό και αδρανή, επιβάλλεται να γίνεται η λεγόμενη μελέτη σύνθεσης. Κατ' αυτήν, λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της κατασκευής, τα διαθέσιμα υλικά, ο διαθέσιμος εξοπλισμός και ακόμη, οι καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερες απαιτήσεις όπως π.χ. η καλή εμφάνιση της

επιφάνειας του σκυροδέματος (ανεπίχριστο σκυρόδεμα), η υδατοστεγανότητα (δεξαμενές νερού), η ανθεκτικότητα σε χημικές επιρροές (δεξαμενές διαφόρων υγρών) και η μείωση της εκλυόμενης κατά την πήξη θερμότητας. Η τελευταία γίνεται αισθητή σε περιπτώσεις ογκωδών έργων (π.χ. φράγματα), από τη μάζα των οποίων δεν μπορεί εύκολα να απομακρυνθεί, με κίνδυνο ανάπτυξης τάσεων και ρηγματώσεων λόγω της ανομοιόμορφης κατανομής της θερμότητας και τις ανομοιόμορφες συστολοδιαστολές. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθεί τσιμέντο με χαμηλή έκλυση θερμότητας ενυδάτωσης.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι, μαζί με τη μηχανική αντοχή του, το σκυρόδεμα εμφανίζει πληθώρα ιδιοτήτων, από τις οποίες σημαντικότερες είναι οι εξής:

α. Ιδιότητες νωπού σκυροδέματος

Εξίδρωση. Είναι το φαινόμενο της καθίζησης των στερεών συστατικών, λόγω της βαρύτητας και διαχωρισμού τους από το νερό, κατά τη χρονική περίοδο πριν από τη πήξη, με διάφορες δυσμενείς επιδράσεις.

Απόμειξη. Πρόκειται για το διαχωρισμό των στερεών συστατικών, όχι μόνο σαν σύνολο από το νερό, αλλά και μεταξύ τους, κατά την κίνηση προς τα κάτω, ανάλογα με το βάρος τους. Το φαινόμενο αυτό είναι από τα πιο καταστρεπτικά, αφού μεταβάλλει ανομοιόμορφα τις αναλογίες μίξης των υλικών.

Εργασιμότητα. Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται, γενικά, η ευκολία με την οποία μπορεί το σκυρόδεμα να μεταφερθεί, διαστρωθεί και συμπυκνωθεί ή, ακόμη ακριβέστερα και ανεξάρτητα από τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ως το έργο που απαιτείται για την υπερνίκηση των εσωτερικών τριβών μέχρι την πλήρη συμπίκνωση. Στην ορολογία της τεχνολογίας του σκυροδέματος αναφέρονται πολλές έννοιες που σχετίζονται με την εργασιμότητα του σκυροδέματος, όπως π.χ. συνεκτικότητα (ικανότητα ροής), πλαστικότητα (ευκολία μορφοποίησης), αντλησιμότητα (ικανότητα μεταφοράς υπό πίεση) κλπ.

Χρόνος πήξης και θερμότητα ενυδάτωσης. Τα μεγέθη αυτά, τα οποία χαρακτηρίζουν τη μετάβαση του σκυροδέματος από τη ρευστή στη στερεά κατάσταση, είναι σημαντικά και επηρεάζουν τη δυνατότητα μεταφοράς του (χρόνος πήξης) και την αντοχή του.

β. Ιδιότητες στερεού σκυροδέματος

Μηχανική αντοχή. Πρόκειται για θεμελιώδη ιδιότητα του σκυροδέματος και συνίσταται στην ικανότητα του υλικού να παραλαμβάνει, χωρίς να καταστρέφεται ή να παραμορφώνεται επικίνδυνα, εξωτερική καταπόνηση (θλίψη, εφελκυσμό, τριβή κλπ.).

Συμπεριφορά σε θερμοκρασιακές μεταβολές. Το σκυρόδεμα διαστέλλεται και συστέλλεται, ανάλογα με την αύξηση ή μείωση της θερμοκρασίας. Το φαινόμενο αυτό αντιμετωπίζεται με την πρόβλεψη αρμών διαστολής, σε έργα μεγάλου μήκους.

Χρόνια συστολή και διαστολή. Το φαινόμενο αυτό συνίσταται στη συστολή του σκυροδέματος στον αέρα και διαστολή μέσα στο νερό, με την πάροδο του χρόνου και χωρίς την επίδραση εξωτερικών δυνάμεων.

Ερπυσμός. Έχει παρατηρηθεί ότι το σκυρόδεμα υπό την επίδραση εξωτερικής θλιπτικής δύναμης που δρα για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρουσιάζει, πέραν της στιγμιαίας ελαστικής ή πλαστικής παραμόρφωσης, μία περαιτέρω συστολή που εξελίσσεται με αργό ρυθμό.

Πορώδες και στεγανότητα. Το σκυρόδεμα είναι υλικό πορώδες, δηλαδή περιέχει κενά και τριχοειδείς πόρους στη μάζα του. Όταν η ιδιότητα του πορώδους εμφανίζεται σε μεγάλο βαθμό, τότε η μηχανική αντοχή του σκυροδέματος είναι μειωμένη και αυξάνει η αεροπερατότητα και υδροπερατότητά του.

Θερμοαγωγιμότητα. Πρόκειται για την ποσότητα της θερμότητας που μπορεί να διέλθει μεταξύ δύο επιφανειών του υλικού, ανά μονάδα χρόνου, πάχους, επιφάνειας και θερμοκρασιακής διαφοράς.

Χημική αντοχή. Η αντοχή του σκυροδέματος σε χημικές επιδράσεις είναι ιδιότητα η οποία πρέπει να ελέγχεται στην περίπτωση που το σκυρόδεμα έρχεται σε επαφή με διάφορα υγρά (λάδι, ορυκτέλαια, θαλάσσιο νερό, λύματα κλπ.).

Ηχομόνωση. Το σκυρόδεμα δεν διακρίνεται για την ηχομονωτικότητά του. Τα ελαφρά και πορώδη σκυροδέματα παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ηχομονωτική ικανότητα.

Με σκοπό τη βελτίωση ορισμένων από τις παραπάνω ιδιότητες του σκυροδέματος, για λόγους οικονομίας, εξοικονόμησης ενέργειας και ειδικών απαιτήσεων των έργων, χρησιμοποιούνται διάφορα πρόσθετα υλικά ή βελτιωτικά, τα οποία είναι ανόργανες ή χημικές ουσίες και προστίθενται στα συστατικά του σκυροδέματος σε μικρές ποσότητες, αμέσως πριν ή κατά τη διάρκεια της ανάμιξης.

Ανάλογα με τη χρήση τους, τα πρόσθετα διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

Ρευστοποιητικά. Είναι τα περισσότερο διαδεδομένα πρόσθετα. Ο ρόλος τους έγκειται στην αύξηση της ρευστότητας του νωπού μείγματος και στην, μέσω αυτής, δυνατότητα μείωσης του νερού ανάμιξης, για τον ίδιο βαθμό εργασιμότητας, με αποτέλεσμα αύξηση της αντοχής του σκυροδέματος ή αύξηση της εργασιμότητας χωρίς μείωση της αντοχής.

Αερακτικά. Τα υλικά αυτά προκαλούν την ανάπτυξη μικρών φυσαλίδων μέσα στο σκυρόδεμα, η δημιουργία των οποίων αποσκοπεί στην αύξηση της εργασιμότητας και της αντοχής του σε συνθήκες παγετού. Χρησιμοποιούνται, κυρίως, σε βόρειες χώρες.

Επιβραδυντικά. Πρόκειται για υλικά τα οποία επιβραδύνουν την εξέλιξη της ενυδάτωσης και χρησιμοποιούνται όταν η διαδικασία της διάστρωσης απαιτεί περισσότερο χρόνο από το συνηθισμένο, καθώς και στην περίπτωση του ετοίμου σκυροδέματος, με σκοπό τη δυνατότητα αύξησης του χρόνου μεταφοράς του.

Χρησιμοποιούνται, ακόμη, σε σκυροδετήσεις σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, λόγω της οποίας μειώνεται ο χρόνος πήξης.

Στην Ελλάδα, οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, σε συνδυασμό με το συγκοινωνιακό πρόβλημα των μεγαλουπόλεων και την αύξηση της κατανάλωσης ετοίμου, μεταφερόμενου σκυροδέματος, συντελούν στην αύξηση της κατανάλωσης προσθέτων της κατηγορίας αυτής.

Επιταχυντικά. Τα πρόσθετα αυτά χρησιμοποιούνται στις σκυροδετήσεις υπό χαμηλές θερμοκρασίες, βοηθώντας στην πήξη του τσιμέντου που καθυστερεί λόγω ακριβώς της χαμηλής θερμοκρασίας. Βρίσκουν, επίσης, εφαρμογές σε περιπτώσεις που απαιτείται συντόμευση των κατασκευαστικών εργασιών ή κάποια άμεση επέμβαση (διαρροές, συγκράτηση οροφών κλπ.).

Διαφόρων ειδικών χρήσεων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν αντιδιαβρωτικά, στεγανωτικά και άλλα πρόσθετα υλικά. Από την ανάπτυξη της τεχνολογίας των προσθέτων σκυροδέματος αναμένονται εξελίξεις που αφορούν στην παρασκευή προσθέτων υλικών, ώστε:

- Να επιτρέπουν σε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό τη μείωση του νερού ή του τσιμέντου για ορισμένη αντοχή.
- Να μειώνουν το χρόνο ανάμιξης.
- Να συντελούν στην επίτευξη πολύ υψηλών αντοχών που θα επιτρέψουν λεπτότερες διατομές.
- Να προσδίδουν μονωτικές ικανότητες στο σκυρόδεμα.

Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω αφορούν, γενικά, στα λεγόμενα **κοινά σκυροδέματα**, τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε συνδυασμό με το χάλυβα για την παρασκευή του οπλισμένου σκυροδέματος. Πέραν όμως των κοινών σκυροδεμάτων, παρασκευάζονται επίσης τα ελαφρά και βαριά σκυροδέματα.

Τα **ελαφρά σκυροδέματα** είναι πορώδη και διακρίνονται σε σκυροδέματα με ελαφρά αδρανή και κυψελωτά σκυροδέματα. Χρησιμοποιούνται ως θερμομονωτικά και ηχομονωτικά στοιχεία ή/και δομικά, ανάλογα με τη μηχανική αντοχή τους.

Τα **σκυροδέματα με ελαφρά αδρανή** παρασκευάζονται από μη ασβεστολιθικά αδρανή. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν, μεταξύ άλλων, τα εξής σκυροδέματα:

- **Κισηρομπετόν.** Παράγεται από την κίσηρη, που είναι πέτρωμα προερχόμενο από την απότομη ψύξη λάβας. Αποτελεί το κυριότερο αδρανές για την παρασκευή ελαφρού σκυροδέματος.

- **Περλιτομπετόν.** Ο περλίτης είναι και αυτός φυσικό ηφαιστειακό υλικό και προέρχεται, επίσης, από την απότομη ψύξη λάβας. Θερμαινόμενος σε υψηλή θερμοκρασία διογκώνεται και σχηματίζει κόκκους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ελαφρού σκυροδέματος.
- Τα **κυψελωτά σκυροδέματα ή κυψελομπετόν** δεν έχουν, κατά κανόνα, χονδρόκοκκα αδρανή και γι' αυτό θα ήταν ακριβέστερο να ονομάζονται κυψελοκονιάματα. Η βασική ιδέα είναι η δημιουργία ενός πορώδους ιστού με τον εγκλεισμό φυσαλίδων από αέρα ή αέρια μέσα στη μάζα του κονιάματος. Τα κυψελομπετόν χωρίζονται σε αεριομπετόν και αφρομπετόν, ανάλογα με τον τρόπο που αναπτύσσονται οι φυσαλίδες. Στο αεριομπετόν οι φυσαλίδες δημιουργούνται με τον εγκλεισμό αερίου που παράγεται από κάποια χημική αντίδραση, ενώ στο αφρομπετόν οι φυσαλίδες δημιουργούνται με τον εγκλεισμό αέρα με μηχανικό τρόπο.
- Τα **βαριά σκυροδέματα** παράγονται με τη χρησιμοποίηση αδρανών από βαρύτερα πετρώματα, τα οποία και είναι δυσεύρετα. Για το λόγο αυτό, τα σκυροδέματα αυτά χρησιμοποιούνται μόνον όταν απαιτείται μεγαλύτερο βάρος ή πυκνότητα, όπως π.χ. σε θεμέλια μηχανών και, ακόμη, σε θωρακίσεις πυρηνικών αντιδραστήρων για την προστασία από τη ραδιενεργό ακτινοβολία.
- Αναφέρεται, τέλος, το **ασφαλτοσκυρόδεμα** το οποίο είναι μίγμα ασφαλικών υλικών, άμμου και σκύρων, στο οποίο τα ασφαλικά υλικά παίζουν το ρόλο του τσιμέντου στο τσιμεντοσκυρόδεμα. Το ασφαλτοσκυρόδεμα χρησιμοποιείται, κυρίως, για την κατασκευή οδοστρωμάτων.

4.1.2 Ιστορικό του Κλάδου

Η πρώτη βιομηχανική μονάδα παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος, η Στεγάλ ΑΕ, ιδρύθηκε στην Ελλάδα το 1966 με έδρα το Ρέντη και ιδρυτή το Δημήτρη Νικητάκη. Γρήγορα ακολούθησαν και άλλες εταιρείες σκυροδέματος όπως η Ε.Τ.Ε.Μ. από τον Αντώνη Νικολαΐδη, η Προμπετόν ΑΕ από τον Γιάννη Οικονόμου, η Βιομπετόν από το Γιώργο Λεγάκη, η Εργάνη από το Στέφανο Φραγκούλη, η ΛΑΤΟ από το Δημήτρη Ζωναρά, η Frisch Beton από τους Παπαοικονόμου και Τσετσώνη και η Σούπερ Μπετόν από το Μαρίνο Βαρδαλαχάκη.

Το 1970 υπό την ανάγκη πλέον της ίδρυσης ενός οργάνου αντιπροσωπευτικού σε πανελλήνιο επίπεδο για τον κλάδο, ιδρύθηκε επίσημα από τους προαναφερθέντες πρωτεργάτες του κλάδου, ο Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Ετοιμού Σκυροδέματος (Σ.Ε.Β.Ε.Σ.), ο οποίος γρήγορα πλαισιώθηκε από τις περισσότερες εταιρείες του κλάδου τόσο από την Αττική όσο και από την υπόλοιπη Ελλάδα. Η ανάγκη για την παραγωγή ενός προϊόντος ελεγχόμενης ποιότητας, οδήγησε τον Σ.Ε.Β.Ε.Σ στη δημιουργία του πρώτου εργαστηρίου ελέγχου αντοχής του παραγόμενου σκυροδέματος από τις εταιρείες μέλη της Αττικής, ενώ το 1977 η σταθερή αναπτυξιακή πορεία του

κλάδου οδήγησε στην ψήφιση του πρώτου ολοκληρωμένου νόμου πλαισίου για τον ανταγωνισμό στη χώρα (ν. 703/77).

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980, ο Σ.Ε.Β.Ε.Σ. υπό την προεδρία του Δημήτρη Ζωνναρά έγινε τακτικό μέλος του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Ετοίμου Σκυροδέματος (ERMCO), ενώ ο κλάδος αριθμούσε 97 εταιρείες σε ολόκληρη τη χώρα (από 10 στις αρχές της δεκαετίας του 1970), με 110 μονάδες παραγωγής, 1.050 αυτοκίνητα αναμικτήρες και 340 αντλίες σκυροδέματος και μέγεθος παραγωγής περίπου 9 εκατ. κ.μ. Το 1985 τέθηκε σε ισχύ ο πρώτος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ενώ δημιουργήθηκε ο πρώτος Πολεοδομικός Κανονισμός ο οποίος και έθεσε τις προϋποθέσεις για την ίδρυση νέων βιομηχανιών σκυροδέματος λαμβάνοντας υπόψη και ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος.

Η δεκαετία του 1990 ήταν μια δύσκολη περίοδος για τον κλάδο, καθώς η κρίση της οικοδομής είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής σκυροδέματος. Το 1997 χαρακτηρίζεται από την αναθεώρηση του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ενώ συστάθηκε ειδική επιτροπή έχοντας ως έργο την καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης σε θέματα ελέγχου σκυροδέματος ιδιωτικών έργων.

Πρόκληση ωστόσο για τον κλάδο αποτέλεσε η ανάθεση των Ολυμπιακών Αγώνων στη χώρα μας, καθώς πραγματοποιήθηκε με απόλυτη επιτυχία μεγάλος αριθμός σημαντικών έργων τόσο για την επιτυχή διεξαγωγή των Αγώνων όσο και έργων υποδομής.

4.1.3 Γενικά Χαρακτηριστικά του Κλάδου

Στην καθιέρωση του σκυροδέματος ως δομικού υλικού, έχει συντείνει πέραν της εξέλιξης της τεχνολογίας και η βιομηχανοποίηση της παραγωγής του. Το σκυρόδεμα παράγεται σε βιομηχανικές μονάδες κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες παραγωγής, μεταφέρεται δε σε ρευστή κατάσταση με ειδικά οχήματα – αναδευτήρες στον τόπο του εργοταξίου. Ο εξεταζόμενος κλάδος είναι στενά συνδεδεμένος με την βιομηχανία τσιμέντου, καθώς το τσιμέντο αποτελεί τη βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή σκυροδέματος.

Πρόκειται για έναν κλάδο «εντάσεως πρώτων υλών» αφού όπως έχει αναφερθεί το σκυρόδεμα είναι ένα βιομηχανικό προϊόν που προκύπτει από την ανάμιξη τσιμέντου, νερού και αδρανών υλικών. Δεδομένου ότι πρόκειται για ένα αρκετά ιδιόμορφο προϊόν το οποίο δεν αντέχει να μεταφερθεί σε μεγάλες αποστάσεις δίχως να απολέσει τις ιδιότητές του, ο κλάδος του ετοίμου σκυροδέματος αποτελείται από μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, καθαρά τοπικού χαρακτήρα, διάσπαρτων σε ολόκληρη τη χώρα.

Στον πίνακα 4.2 παρουσιάζεται η εξέλιξη του δείκτη όγκου παραγωγής της βιομηχανίας σκυροδέματος συγκρινόμενος με τον αντίστοιχο δείκτη του συνόλου της βιομηχανίας (για την περίοδο 1997-2005). Κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, ο δείκτης όγκου

βιομηχανικής παραγωγής σκυροδέματος διαμορφώνεται σε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με το δείκτη όγκου παραγωγής του συνόλου της βιομηχανίας.

Πίνακας 4.2 : Δείκτες όγκου παραγωγής συνόλου βιομηχανίας και βιομηχανίας σκυροδέματος

Έτος	Σύνολο Βιομηχανίας	Βιομηχανία Σκυροδέματος
1997	83,98	95,77
1998	91,50	97,88
1999	93,27	105,85
2000	100,00	100,00
2001	98,18	104,41
2002	98,97	121,25
2003	99,29	131,32
2004	100,45	117,73
2005	99,59	106,35
2000=100 Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.		

4.2. Η ζήτηση για σκυρόδεμα

Η ζήτηση για δομικά υλικά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον κλάδο των κατασκευών (δημόσια και ιδιωτικά τεχνικά έργα, οικοδομική δραστηριότητα κλπ.). Το ύψος του βιοτικού επιπέδου προσδιορίζει τις ανάγκες και τις δαπάνες για κατοικία, οι δε εξελίξεις σχετικά με τη χορήγηση στεγαστικών δανείων επηρεάζουν άμεσα την ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα, ο όγκος της οποίας μειώθηκε (σε κυβικά μέτρα) κατά 19,2% το 2006 σε σχέση με το 2005, όπως προκύπτει από τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία. Αντίθετα, η αύξηση που παρατηρήθηκε στην οικοδομική δραστηριότητα το 2005 σε σχέση με το 2004, χαρακτηρίζεται ως πρόσκαιρη καθώς την συγκεκριμένη περίοδο ανακοινώθηκαν από την πολιτεία μέτρα που αφορούσαν την επιβολή από 1.1.2006 Φ.Π.Α. στις νέες οικοδομικές άδειες, παράλληλα με την αύξηση των αντικειμενικών αξιών και την επιβολή δύο νέων φόρων (του φόρου αυτόματου υπερτιμήματος και του τέλους συναλλαγής). Πέραν της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας όμως, σημαντικά έργα τα οποία βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την μετα-ολυμπιακή πλέον περίοδο είναι οι επεκτάσεις του Αττικό Μετρό, η κατασκευή του μετρό και η υποθαλάσσια σήραγγα στη Θεσσαλονίκη, τα έργα του ΟΣΕ, λιμενικά έργα στα περισσότερα λιμάνια της χώρας, οδικά έργα κλπ.

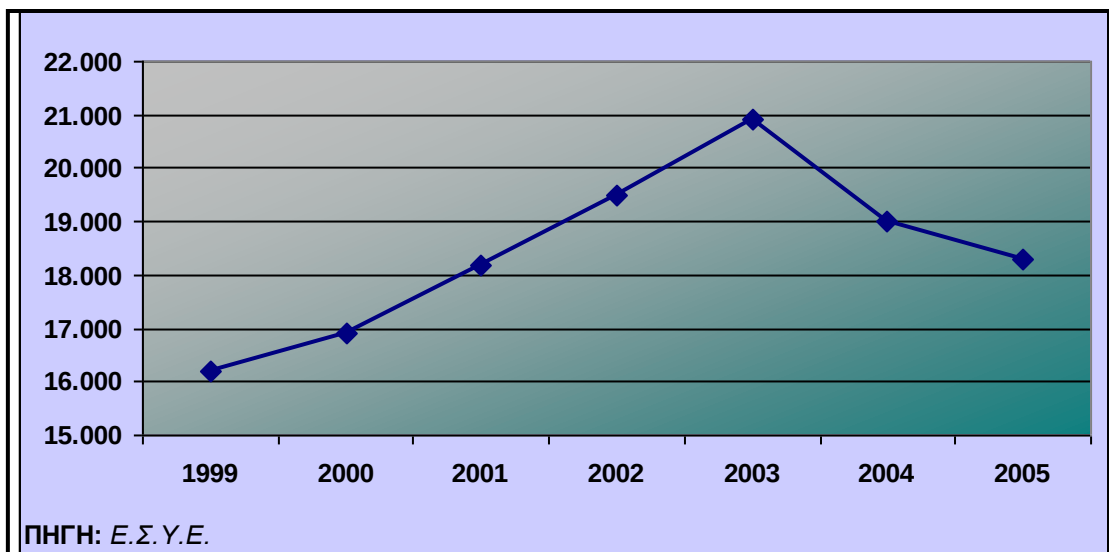
Στα δομικά υλικά συγκαταλέγονται μια μεγάλη κατηγορία προϊόντων. Πρόκειται για μια σειρά υποκλάδων όπως το έτοιμο σκυρόδεμα, τα κεραμικά πλακίδια, τα είδη υγιεινής, τα κλιματιστικά μηχανήματα, το ηλεκτρολογικό υλικό, τα εξωτερικά κουφώματα, τα χρώματα-βερνίκια, τα έπιπλα κουζίνας και τα είδη κεντρικής θέρμανσης κ.α.

Πίνακας 4.3 : Ιδιωτική Νόμιμη Οικοδομική Δραστηριότητα

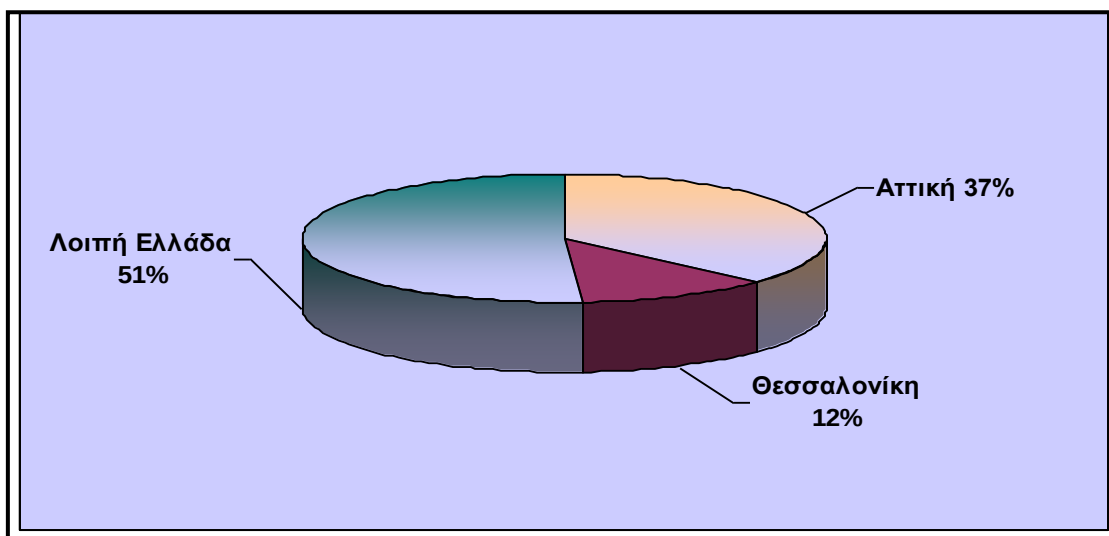
Έτος	Όγκος σε 000 κ.μ.
1998	64.796
1999	59.410
2000	62.812
2001	70.878
2002	77.179
2003	78.017
2004	74.697
2005	102.232
2006	82.609
ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε.	

4.2.1 Έτοιμο σκυρόδεμα

Στην παραγωγή **ετοίμου σκυροδέματος**, σε ολόκληρη τη χώρα εκτιμάται ότι δραστηριοποιούνται περίπου 450 εταιρείες στις οποίες και αντιστοιχούν 600 περίπου μονάδες παραγωγής. Οι περισσότερες επιχειρήσεις είναι σχετικά μικρού μεγέθους με μία ή δύο το πολύ μονάδες παραγωγής, ενώ ένας γενικότερος διαχωρισμός που ισχύει για τις επιχειρήσεις ετοίμου σκυροδέματος, είναι μεταξύ εκείνων που ανήκουν σε ομίλους οι οποίοι ελέγχονται από τις τσιμεντοβιομηχανίες και εκείνων που λειτουργούν αυτόνομα. Ο κλάδος χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό γεωγραφικής διασποράς των μονάδων παραγωγής σε όλη τη χώρα, με σκοπό την αποτελεσματικότερη κάλυψη της κάθε τοπικής αγοράς. Η συνολική εγχώρια παραγωγή ετοίμου σκυροδέματος (όχι εργοταξιακού) κυμαίνεται για ολόκληρη την περίοδο 1990-2005 πάνω από το επίπεδο των 12 εκατ. κυβικών μέτρων ετησίως, παρουσιάζοντας μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 1,3%. Η μεγαλύτερη παραγωγή σκυροδέματος συγκριτικά με τους υπόλοιπους νομούς της χώρας, καταγράφεται στο νομό Αττικής όπου σημειώνεται μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης 12,2% την περίοδο 1994-2003, ενώ μείωση εμφανίζεται τη διετία 2004-2005 μετά και την ολοκλήρωση των ολυμπιακών έργων, το δε μερίδιο του νομού ανέρχεται στο 36,6% της συνολικής εγχώριας παραγωγής για το 2005. Η παραγωγή στο νομό Θεσσαλονίκης εμφανίζει μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 5% για την περίοδο 1994-2005 το δε μερίδιο του νομού ανέρχεται στο 12,3% της συνολικής εγχώριας παραγωγής για το 2005. Τέλος, στην υπόλοιπη χώρα, ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της παραγωγής ανήλθε σε 1,2% για την περίοδο 1994-2005.



Σχήμα 4.1 : Μέγεθος Εγχώριας Παραγωγής Σκυροδέματος



Σχήμα 4.2 : Γεωγραφική Κατανομή Σκυροδέματος

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση σκυροδέματος, αναλύονται στην παρούσα ενότητα. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στην εξέλιξη της κατασκευαστικής και οικοδομικής δραστηριότητας, καθώς και στην εξέλιξη της πορείας των σημαντικότερων δημοσίων έργων.

4.2.2 Κατασκευαστική Δραστηριότητα

Οι επενδύσεις παγίου κεφαλαίου, καθώς και το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (Α.Ε.Π.) σε τρέχουσες τιμές για την περίοδο 1998-2005, εμφανίζονται στον Πίνακα 4.4 Με βάση τα στοιχεία του συγκεκριμένου πίνακα, οι ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου εμφάνισαν διαχρονική αύξηση την εξεταζόμενη περίοδο, με μέσο ετήσιο ρυθμό 9,8%. Όπως προκύπτει από τα προσωρινά στοιχεία της ΕΣΥΕ, οι ακαθάριστες επενδύσεις

παγίου κεφαλαίου παρουσίασαν αύξηση κατά 1,2% το 2005 σε σχέση με το 2004.

Πίνακας 4.4 : Επενδύσεις παγίου κεφαλαίου-Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε τρέχουσες τιμές (1998-2005)

	1998	1999	2000*	2001	2002	2003	2004	2005
Ακαθάριστες Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου	22.348	25.229	28.716	31.285	33.779	39.299	42.396	42.908
Κατασκευές-Κατοικίες	13.404	14.705	16.052	17.693	18.878	21.596	23.115	22.938
Εξοπλισμός	7.807	9.471	11.075	11.916	12.827	15.329	16.657	16.872
Λοιπές	1.137	1.353	1.589	1.676	2.074	2.374	2.624	3.098
Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Τιμές Αγοράς)	105.773	112.686	121.701	131.317	141.669	153.472	168.417	181.088
% Συμμετοχή ακαθάριστων επενδύσεων στο Α.Ε.Π.	21,1	22,7	23,6	23,8	23,8	25,6	25,2	23,7
% Συμμετοχή κατασκευών- κατοικιών στο Α.Ε.Π.	12,7	13	13,2	13,3	13,3	14,1	13,7	12,7
% Συμμετοχή εξοπλισμού στο Α.Ε.Π.	7,4	8,4	9,1	9,1	9,1	10,0	9,9	9,3
% Συμμετοχή λοιπών επενδύσεων στο Α.Ε.Π.	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,7
<i>Τρέχουσες τιμές σε € εκ.</i>								
Πηγή: ΕΣΥΕ/Εθνικοί Λογαριασμοί								

Ειδικότερα, όσον αφορά στις κατασκευές /κατοικίες, ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής των επενδύσεων για το διάστημα 1998-2005 διαμορφώθηκε σε 8%. Σε απόλυτα μεγέθη, οι συγκεκριμένες επενδύσεις μειώθηκαν το 2005 σε σχέση με το 2004 κατά 0,7%, ενώ πτωτική είναι και η πορεία του ποσοστού συμμετοχής τους στο ΑΕΠ κατά τα δύο τελευταία χρόνια (12,7% το 2005, από 14,1% το 2003).

4.2.3 Ιδιωτική Οικοδομική Δραστηριότητα

Η εξέλιξη της οικοδομικής δραστηριότητας, αποτελεί ιδιαίτερη σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει τη ζήτηση σκυροδέματος.

Η αγορά ακινήτων κατέχει εξέχουσα θέση στην οικονομική δραστηριότητα της χώρας, επηρεάζοντας άμεσα την καταναλωτική συμπεριφορά των νοικοκυριών. Συγκεκριμένα, η άνοδος στις τιμές των ακινήτων, συνεπάγεται αύξηση του πλούτου των νοικοκυριών με δικό τους σπίτι. Η συνεπακόλουθη αύξηση της κατανάλωσης ως συνέπεια της αύξησης του πλούτου, ωθεί προς τα πάνω την οικονομική δραστηριότητα. Για την Ελλάδα, η σημασία της αγοράς ακινήτων αποδεικνύεται από το ότι για την πλειονότητα των νοικοκυριών, η κατοικία αποτελεί το πιο σημαντικό περιουσιακό στοιχείο. Συγκεκριμένα, πάνω από το 80% του πλούτου των νοικοκυριών στις αρχές του 2005 ήταν τοποθετημένο σε ακίνητα και το υπόλοιπο σε καταθέσεις και λοιπά περιουσιακά

στοιχεία. Παράλληλα, σύμφωνα με έρευνα της «Quantos Statistical Insight», η μέση μεταβολή στην αξία των ακινήτων την περίοδο 1999-2006 ήταν της τάξης του 105%.

Κύριο χαρακτηριστικό της αγοράς κατοικίας στην Ελλάδα είναι το υψηλό ποσοστό ιδιοκατοίκησης, το οποίο σύμφωνα με την τελευταία Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) της ΕΣΥΕ το 2005, αγγίζει το 80,1%. Επιπλέον, η αγορά ακινήτων παραδοσιακά θεωρείται από την ελληνική οικογένεια ως το πιο ασφαλές μέσο προστασίας από τον πληθωρισμό και τη δυσμενή οικονομική συγκυρία. Επομένως, η πορεία της αγοράς ακινήτων έχει σημαντική επίδραση στη μακροοικονομική σταθερότητα της χώρας.

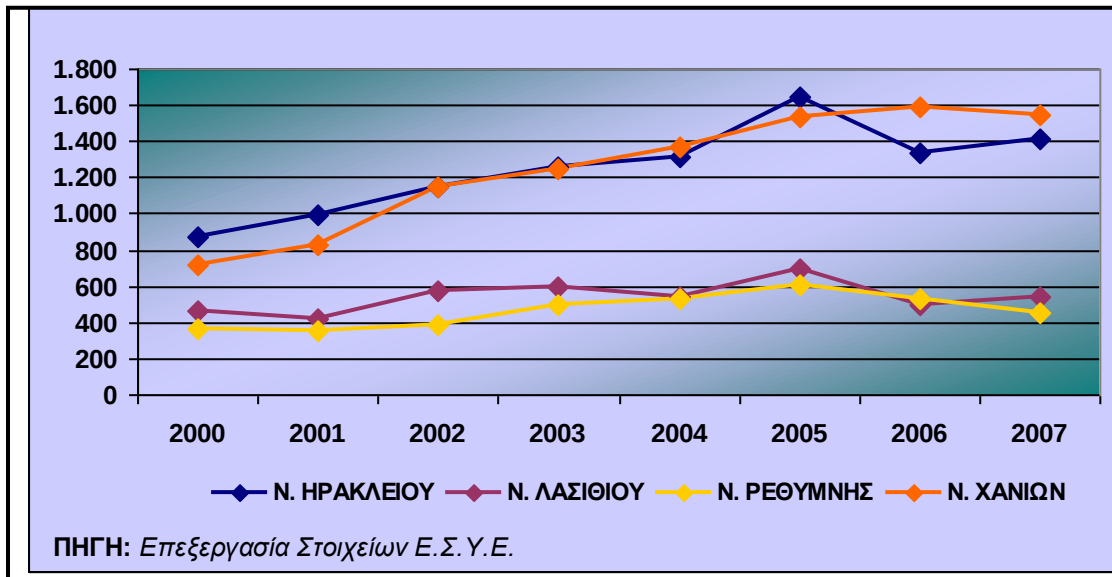
Γενικά η οικοδομική δραστηριότητα στη χώρα μας παρουσίασε ανοδικές τάσεις στην αρχή της τρέχουσας δεκαετίας, με αποκορύφωμα το 2005 όπου λόγω κάποιων δημοσιονομικών μέτρων παρουσίασε εντυπωσιακή αλλά και μεμονωμένη εκτόξευση. Η αύξηση που παρατηρήθηκε στην οικοδομική δραστηριότητα το 2005 σε σχέση με το 2004, χαρακτηρίζεται ως πρόσκαιρη καθώς την συγκεκριμένη περίοδο ανακοινώθηκαν από την πολιτεία μέτρα που αφορούσαν την επιβολή από 1.1.2006 Φ.Π.Α. στις νέες οικοδομικές άδειες, παράλληλα με την αύξηση των αντικειμενικών αξιών και την επιβολή δύο νέων φόρων (του φόρου αυτόματου υπερτιμήματος και του τέλους συναλλαγής). Συνεπώς οι διάφορες δημοσιονομικές αποφάσεις της πολιτείας σε συνδυασμό με την εν γένει οικονομική κατάσταση της χώρας επηρεάζει το μέγεθος της οικοδομικής δραστηριότητας. Στον **Πίνακα 4.5** που ακολουθεί παρουσιάζεται για την οχταετία 2000-2007 ο συνολικός αριθμός νέων οικοδομών, προσθηκών καθώς και ο συνολικός αριθμός κατοικιών για το σύνολο της χώρας.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι η μέση αύξηση από το 2000 έως και το 2007 στον αριθμό νέων κατοικιών είναι της τάξης του 5,95%. Ασφαλώς σε αυτό τον οικοδομικό οργανισμό που παρατηρείται την δεκαετία που διανύουμε σημαντικό ρόλο έχει παίξει η πολιτική των τραπεζών, όπου με ευνοϊκούς σχετικά όρους δανεισμού δίνουν την δυνατότητα στους πολίτες να αποκτήσουν ιδιόκτητη κατοικία. Εντυπωσιακή ήταν η άνοδος της δημιουργίας νέων κατοικιών το 2005 καθώς οι ανεγέρσεις νέων κατοικιών αυξήθηκαν κατά 59,81% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Τα επόμενα χρόνια 2006, 2007 οι ανεγέρσεις μειώθηκαν και επανήλθαν σχεδόν στα ίδια επίπεδα σε σχέση με αυτά που επικρατούσαν πριν το 2005.

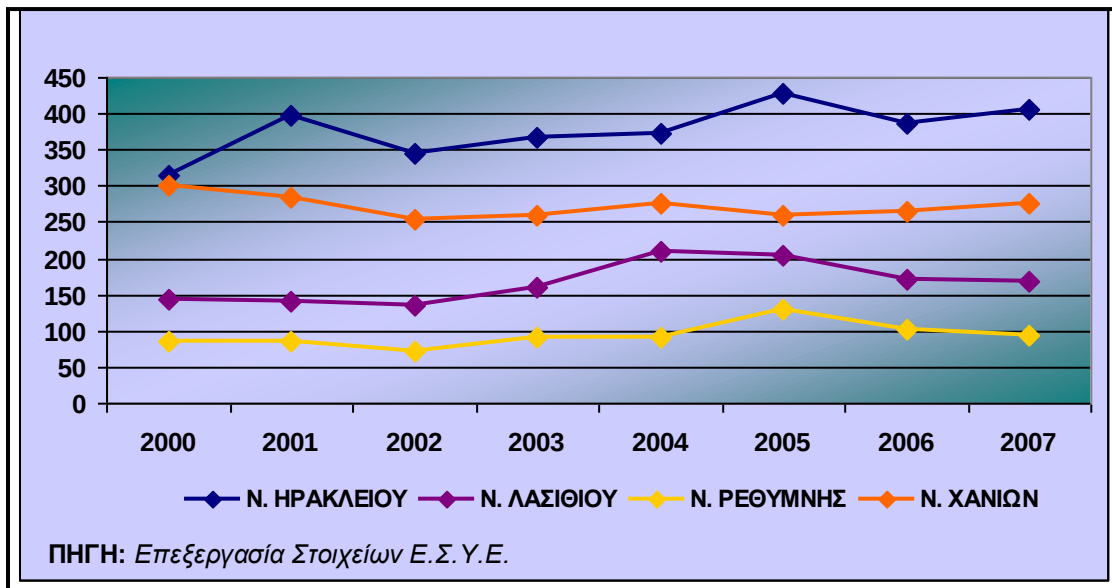
Την ίδια ανοδική πορεία ακολούθησαν τόσο ο αριθμός των νέων οικοδομών, με μέση ετήσια αύξηση οχταετίας το 3,95% όσο και οι προσθήκες κτιρίων με μέση ετήσια άνοδο οχταετίας 0,28%. Γενικά παρά τις διάφορες διακυμάνσεις, από ακραίες θετικές αυξήσεις μέχρι μειώσεις, θα μπορούσαμε να συμπεραίνουμε ότι ο κλάδος παρουσιάζει ανοδική πορεία την δεκαετία που τρέχουμε, με συνέπεια όπως θα δούμε και παρακάτω, να συμπαράσύρεται και η ζήτηση για τα επιμέρους δομικά υλικά.

Οι επιμέρους αυξήσεις στην οικοδομική δραστηριότητα είναι αισθητά πιο σημαντικές στην αγορά της Κρήτης (**Πίνακας 4.6**). Στην ευρύτερη περιφέρεια του νησιού η μέση ετήσια αύξηση οχταετίας όσον αφορά την ανέγερση νέων κατοικιών ξεπερνάει το 10%,

ενώ η αύξηση νέων οικοδομών αγγίζει το 7,78%. Αυτό οφείλεται εκτός των άλλων παραγόντων (τουριστική ανάπτυξη, επενδύσεις κλπ) στο γεγονός ότι το νησί διαθέτει διαχρονικά μεγαλύτερο κατά κεφαλή εισόδημα σε σχέση με το αντίστοιχο της επικράτειας, γεγονός που συνεπάγεται μεγαλύτερη δυνατότητα ανέγερσης οικοδομών. Πιο αναλυτικά στα **Σχήματα 4.3, 4.4, 4.5** παρατηρούμε την ανοδική πορεία του αριθμού νέων οικοδομών, προσθηκών και νέων κατοικιών για κάθε επιμέρους νομό του νησιού.



Σχήμα 4.3 : Αριθμός Νέων Οικοδομών Στην Κρήτη



Σχήμα 4.4 : Αριθμός Προσθηκών Στην Κρήτη

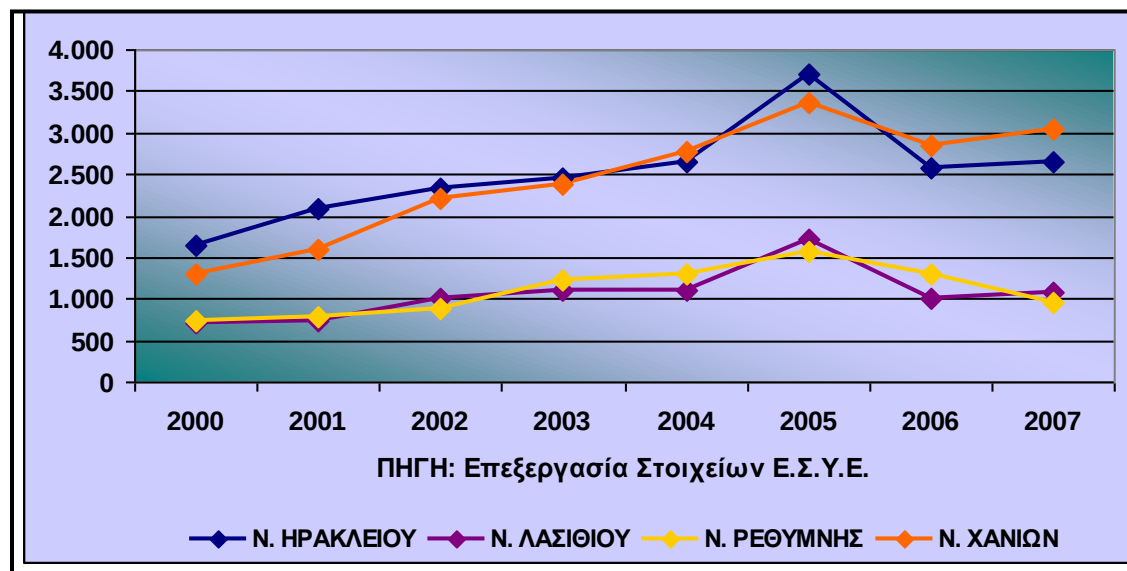
Πίνακας 4.5 : Νέες Οικοδομές – Προσθήκες – Αριθμός Κατοικιών

Έτος		Νέες Οικοδομές				Προσθήκες				Αριθμός κατοικιών		
		Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Σύνολο	Με 1 ή 2 Δωμάτια	Με 3 & άνω Δωμάτια
2007	Σύνολο Ελλάδος	41.790	84.023	62.825.628	16.910.545	16.604	17.232	15.024.381	3.672.416	103.865	36.781	67.084
2006	Σύνολο Ελλάδος	45.406	96.246	67.153.393	18.494.123	17.549	18.003	15.455.364	3.837.492	125.387	45.553	79.834
2005	Σύνολο Ελλάδος	56.342	132.359	88.775.762	25.876.755	17.599	17.940	13.456.468	3.478.957	195.207	73.810	121.397
2004	Σύνολο Ελλάδος	43.446	90.333	61.976.236	17.293.633	17.175	17.014	12.721.128	3.241.423	122.148	46.420	75.728
2003	Σύνολο Ελλάδος	45.249	95.178	65.693.004	18.361.150	16.781	16.551	12.324.330	3.116.793	127.029	48.151	78.878
2002	Σύνολο Ελλάδος	45.195	94.660	64.995.536	18.969.174	17.143	17.374	12.183.948	3.166.781	128.236	45.836	82.400
2001	Σύνολο Ελλάδος	40.446	83.450	57.981.269	16.269.724	16.811	16.156	12.896.996	3.162.856	108.021	34.273	73.748
2000	Σύνολο Ελλάδος	35.196	70.954	50.385.098	13.975.463	16.326	15.368	12.436.376	3.052.585	89.380	26.366	63.014
ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε.												

Πίνακας 4.6 : Νέες Οικοδομές – Προσθήκες – Αριθμός Κατοικιών Στην Κρήτη Αθροιστικά (2000-2007)

ΕΤΟΣ	Νέες Οικοδομές				Προσθήκες				Αριθμός κατοικιών		
	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Σύνολο	Με 1 ή 2 Δωμάτια	Με 3 & άνω Δωμάτια
2000	2.422	4.142	3.088.883	868.370	844	839	674.316	162.164	4.377	1.566	2.811
2001	2.597	4.557	3.193.457	943.071	907	961	635.619	173.478	5.209	1.987	3.222
2002	3.255	5.817	3.783.301	1.171.788	807	827	588.325	164.705	6.422	2.296	4.126
2003	3.608	6.494	4.311.793	1.236.718	877	940	700.113	177.290	7.195	2.629	4.566
2004	3.760	6.855	4.666.953	1.346.901	950	1.036	776.475	201.932	7.832	2.833	4.999
2005	4.486	8.466	5.852.996	1.723.224	1.021	1.119	753.607	203.669	10.371	3.633	6.738
2006	3.945	7.286	4.922.126	1.385.838	926	1.033	854.693	233.648	7.753	2.429	5.324
2007	3.960	7.298	5.492.783	1.583.527	946	1.010	870.817	231.950	7.735	2.401	5.334

ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε.



Σχήμα 4.5 : Αριθμός Νέων Κατοικιών Στην Κρήτη

Όπως προκύπτει και από τα διαγράμματα, στους περισσότερο αναπτυσσόμενους νομούς του Ηρακλείου και των Χανίων, ο αριθμός των νέων οικοδομών έχει σχεδόν διπλασιαστεί από την αρχή της δεκαετίας. Σημαντική άνοδο παρατηρείται και στους νομούς Λασιθίου και Ρεθύμνου, οι οποίοι παρουσιάζουν και συγκριτικά μικρότερη αύξηση και στον αριθμό των νέων κατοικιών.

Αποτέλεσμα της ανόδου της οικοδομικής δραστηριότητας είναι και η άνοδος ορισμένων βασικών στοιχείων στον κλάδο των κατασκευών, όπως παρουσιάζεται και στον παρακάτω **Πίνακα 4.9**. Ο αριθμός των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις κατασκευές ξεπερνάει τις 110.000 σε σχέση με τις 80.302 επιχειρήσεις που λειτουργούσαν το 2000. Ανάλογη είναι και η αύξηση των ατόμων που εργάζονται στο χώρο των κατασκευών, καθώς και των επενδύσεων που γίνονται στον τομέα αυτό. Το 2005 μόνο, παρουσιάστηκε μία μικρή πτώση στον κύκλο εργασιών από κατασκευαστικές δραστηριότητες και στις συνολικές αγορές αγαθών και υπηρεσιών σχετικές με το συγκεκριμένο κλάδο. Στη συνέχεια αναλύεται διεξοδικά ο συνδεόμενος με τις κατασκευές κλάδος των δομικών υλικών.

Με βάση τα στατιστικά στοιχεία της περιόδου 1990-2000, η εγχώρια νόμιμη ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα διαμορφώθηκε σε υψηλά επίπεδα το 1990 (71.464 χιλ. μ³), έκτοτε όμως και μέχρι και το 1995 ακολούθησε πτωτική πορεία, με αποτέλεσμα την εν λόγω χρονιά να διαμορφωθεί σε 46.402 χιλ μ³. Από το 1996 παρατηρείται και πάλι ανάκαμψη της οικοδομικής δραστηριότητας (με εξαίρεση το 1999), η οποία το 2000 ανήλθε σε 62.812 χιλ. μ³.

Πίνακας 4.7 : Αριθμός νέων κατοικιών και δωματίων (2000-2005)

Έτος	Νέες Κατοικίες	Δωμάτια Κατοικήσιμα
2000	89.389	283.676
2001	108.021	335.638
2002	128.296	385.529
2003	127.051	374.900
2004	122.148	360.610
2005	195.207	568.918
<i>Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.</i>		

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η εξέλιξη της ιδιωτικής νόμιμης οικοδομικής δραστηριότητας κατά διοικητική περιφέρεια βάσει *αριθμού αδειών* για την περίοδο 2001-2005. Σύμφωνα με τα οριστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, ο αριθμός των οικοδομικών αδειών παρουσίασε στο σύνολο της χώρας ποσοστιαία αύξηση κατά 19,9% την περίοδο 2005/04, έναντι μείωσης 13,7% την περίοδο 2004/03 και στασιμότητας το διάστημα 2003/02.

Πίνακας 4.8 : Νέες παροχές ρεύματος σε κατοικίες (1995-2005)

Έτος	Αττική	Μακεδονία Θράκη	Πελοπόννησος Δυτ. Στ. Ελλάδα Επτάνησα Ήπειρος	Κεντρική Ελλάδα	Νησιά	Σύνολο Χώρας
1995	37.670	13.853	11.789	6.702	8.727	78.741
1996	16.077	16.173	12.155	6.817	8.152	59.374
1997	21.749	14.639	11.567	7.697	7.940	63.592
1998	18.401	19.377	13.921	7.772	9.241	68.712
1999	-13.675	17.815	-6.604	-1.256	-15.821	-19.541
2000	20.889	20.034	12.597	7.566	8.187	69.273
2001	21.902	22.548	14.937	8.051	9.543	76.981
2002	21.723	21.175	16.386	8.594	10.995	78.873
2003	23.406	21.444	16.993	9.259	11.507	82.609
2004	30.890	28.059	20.502	15.997	15.939	109.387
2005	34.102	30.760	22.294	15.074	16.046	118.276
<i>Σημ.: Σύμφωνα με δήλωση των υπευθύνων της ΔΕΗ, το πλήθος των νέων παροχών ρεύματος ορίζεται ως το σύνολο των παροχών κάθε έτους μείον τις συνολικές παροχές του προηγούμενου έτους.</i>						
<i>Πηγή: ΔΕΗ ΑΕ</i>						

Η οικονομική κρίση που έχει πλήξει την Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον κλάδο της οικοδομής. Ο κλάδος της οικοδομής παρουσιάζει πολύ μεγάλη πτώση σε όλη την χώρα. Ενδεικτικό της κατάστασης που επικρατεί είναι ότι, ενώ το 2006 οι νέες οικοδομικές άδειες που εκδόθηκαν από τις δύο Πολεοδομίες των Χανίων ήταν 1.707, το 2011 έφτασαν μόλις τις 465. Πολλές μάλιστα από αυτές, αφορούν μικροεπεμβάσεις σε ήδη υφιστάμενα κτήρια, όπως επισκευές, ανακαινίσεις προσόψεων κ.λπ.

Πίνακας 4.9 : Συνολικά Στοιχεία Βασικών Οικονομικών Μεγεθών Στον Κλάδο Των Κατασκευών

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1. Αριθμός Επιχειρήσεων	80.302	82.173	98.918	103.898	107.837	110.421
2. Αριθμός απασχολούμενων	239.622	256.106	284.201	305.970	296.479	309.866
3. Αμοιβές απασχολούμενων	1.470.528	1.637.154	2.182.109	2.385.032	2.255.030	2.050.769
4. Αριθμός πραγματοποιηθέντων ωρών εργασίας	229.989.580	253.499.917	294.085.063	312.731.900	282.245.778	273.393.261
5. Δαπάνες κοινωνικής ασφάλισης	524.515	586.878	799.047	845.828	794.201	706.930
6. Κύκλος εργασιών από Κατασκευαστικές Δραστηριότητες	10.859.689	12.141.142	14.282.670	16.751.711	16.320.900	14.018.532
6α. Κύκλος εργασιών από Οικοδομικές Δραστηριότητες	5.758.666	6.310.298	6.415.332	8.178.099	8.204.770	8.411.154
6β. Κύκλος εργασιών από Έργα Πολιτικού Μηχανικού	5.101.023	5.830.844	7.867.339	8.573.612	8.116.130	5.607.379
7. Συνολικές αγορές αγαθών και υπηρεσιών	8.492.960	9.490.153	12.090.595	13.027.083	12.736.397	10.954.917
8. Αξία παραγωγής	13.355.877	14.935.435	17.661.222	19.859.630	19.413.645	16.281.730
9. Προστιθέμενη αξία σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής	5.330.679	5.939.768	6.113.150	7.278.636	7.149.875	5.843.474
10. Επενδύσεις	536.695	613.365	613.020	602.603	577.812	734.127
ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε.						

4.2.4 Οικοδομική Δραστηριότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων

Στους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για έτοιμο σκυρόδεμα περιλαμβάνεται και η οικοδομική δραστηριότητα ξενοδοχειακών μονάδων. Ιδιαίτερα, στα πλαίσια της προετοιμασίας για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, πραγματοποιήθηκαν ανακαινίσεις, επεκτάσεις αλλά και ανεγέρσεις νέων μονάδων.

Σύμφωνα με τα νεότερα στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου (Πίνακας 4.10), το έτος 2005 λειτουργούσαν σε ολόκληρη τη χώρα 9.036 ξενοδοχειακές μονάδες έναντι 6.423 το 1990, παρουσιάζοντας συνολική αύξηση κατά 40,7%.

Σύμφωνα με στοιχεία της Διεύθυνσης Μελετών και Επενδύσεων του Ε.Ο.Τ., από το Μάιο του 1998 έως το Σεπτέμβριο του 2005, υπάχθηκαν στους δύο αναπτυξιακούς νόμους (2601/98 και 3299/04) συνολικά 1.008 επενδυτικά σχέδια, εκ των οποίων τα 637 αφορούσαν τον εκσυγχρονισμό ξενοδοχειακών μονάδων, τα 240 αφορούσαν τη μετατροπή διατηρητέων-παραδοσιακών κτιρίων σε καταλύματα, τα 76 αφορούσαν ανεγέρσεις- επεκτάσεις ξενοδοχείων, ενώ τα 55 διάφορες άλλες τουριστικές επενδύσεις. Ο συνολικός προϋπολογισμός των επενδύσεων αυτών ανήλθε σε € 1.062 εκατ., το δε ύψος της επιχορήγησης διαμορφώθηκε σε €302,9 εκατ. (ποσοστό 28,5%).

Πίνακας 4.10 : Εξέλιξη ξενοδοχειακού δυναμικού Ελλάδος (1990-2005)

Έτος	ΑΑ'	Α'	Β'	Γ'	Δ' & Ε'	Σύνολο
1990	45	470	1.571	2.722	1.615	6.423
1991	46	515	1.674	2.840	1.572	6.647
1992	46	560	1.773	2.910	1.567	6.856
1993	51	629	1.896	2.923	1.636	7.135
1994	52	595	1.294	3.592	1.637	7.170
1995	60	621	1.328	3.719	1.659	7.387
1996	62	656	1.362	3.750	1.647	7.477
1997	65	681	1.405	3.615	1.628	7.394
1998	72	728	1.449	3.870	1.666	7.785
1999	77	745	1.456	3.907	1.671	7.856
2000	79	766	1.474	3.967	1.650	7.936
2001	90	716	1.543	4.189	1.646	8.284
2002	97	847	1.579	4.329	1.658	8.510
2003	104	870	1.613	4.406	1.699	8.689
2004	139	896	1.660	4.473	1.731	8.899
2005	155	944	1.712	4.496	1.729	9.036

Πηγή: Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο

4.2.5 Μεταβολή Μέσου Ετήσιου Δείκτη Τιμών Κόστους Κατασκευής Νέων Κτιρίων-Κατοικιών

Η μεταβολή του μέσου ετήσιου δείκτη τιμών υλικών κατασκευής νέων κτιρίων και κατοικιών (έτος βάσης του δείκτη: 2000) για το χρονικό διάστημα 2000-2005, παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.11. Επισημαίνεται ότι, οι δείκτες καλύπτουν την κατασκευαστική δραστηριότητα της περιφέρειας των Αθηνών, καθώς σύμφωνα με τα

στοιχεία της ΕΣΥΕ στην περιφέρεια της πρωτεύουσας είναι συγκεντρωμένος ο μεγαλύτερος όγκος των συνολικών κατασκευών κατοικιών της χώρας και ως εκ τούτου η συγκεκριμένη περιοχή θεωρείται αντιπροσωπευτική και των άλλων αστικών περιοχών. Ο γενικός δείκτης παρουσίασε αύξηση καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ από το 2004 κυμαίνεται σε επίπεδα υψηλότερα του αντίστοιχου μέσου δείκτη για τις κονίες και το έτοιμο σκυρόδεμα. Για το 2005 ο μέσος ετήσιος δείκτης για το σκυρόδεμα ανήλθε σε 112,8 έναντι 110,3 το 2004.

Πίνακας 4.11: Εξέλιξη μέσου ετήσιου Δείκτη τιμών υλικών κατασκευής νέων Κτιρίων-κατοικιών (2000-2005)

Έτος	Γενικός Δείκτης	Κονίες & Έτοιμο Σκυρόδεμα
2000	100,0	100,0
2001	102,4	103,6
2002	104,7	105,4
2003	107,6	107,6
2004	111,8	110,3
2005	115,7	112,8
2000=100		

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. (Δ/ση Οικονομικών Δεικτών)

Το κόστος κατασκευής νέων κτιρίων κατά την περίοδο 2000-2007 ακολούθησε ανοδική πορεία. Το κόστος κατασκευής από έτος σε έτος αυξήθηκε κατά μέσο όρο 3,11%, περίπου δηλαδή όσο και ο ρυθμός πληθωρισμού της συγκεκριμένης περιόδου. Παρατηρώντας τον **Πίνακα 4.12** διαπιστώνουμε ότι ο μέσος ρυθμός αύξησης του κόστους των υλικών ήταν περίπου κατά 0,5% υψηλότερος από το συνολικό κόστος κατασκευής. Έτσι η μέση ετήσια αύξηση των υλικών κατασκευής της περιόδου 2000-2007 ήταν της τάξης του 3,61%. Απεναντίας, η μέση ετήσια αύξηση των εργατικών ήταν χαμηλότερη από το μέσο συνολικό κόστος και δεν ξεπέρασε το 2,78%.

Πίνακας 4.12 : Ετήσια Εξέλιξη Δείκτη Τιμών Στην Κατασκευή Νέων Κτιρίων Κατοικιών

ΕΤΟΣ	Δείκτης συνολικού κόστους	% Μεταβολή	Δείκτης τιμών ή κόστους υλικών	% Μεταβολή	Δείκτης τιμών αμοιβής ή κόστους εργασίας	% Μεταβολή
2000	100,00		100,00		100,00	
2001	102,73	2,73	102,43	2,43	103,28	3,28
2002	105,04	2,25	104,67	2,19	106,09	2,72
2003	107,87	2,69	107,64	2,84	108,94	2,69
2004	111,12	3,01	111,79	3,85	111,40	2,25
2005	114,69	3,21	115,75	3,54	114,87	3,12
2006	119,31	4,03	122,12	5,51	117,81	2,55
2007	124,57	4,40	129,76	6,26	120,60	2,37

ΠΗΓΗ: Ε.Σ.Υ.Ε.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι μεταβολές του κόστους των επιμέρους υλικών κατασκευής κτιρίων. Όπως εύκολα μπορεί να παρατηρήσει κανείς όλα τα είδη αυξήθηκαν σε σχέση με τις τιμές που επικρατούσαν το 2000. Την μεγαλύτερη άνοδο την παρουσίασαν τα τεχνικά πετρώδη υλικά και όπως ήταν αναμενόμενο τα ηλεκτρολογικά υλικά και τα καύσιμα χωματουργικών και λοιπών οικοδομικών μηχανημάτων. Η συνεχής άνοδο των τιμών του πετρελαίου, την

τελευταία κυρίως διетία, είχε σαν αποτέλεσμα την εκτόξευση των τιμών του ηλεκτρολογικού υλικού περίπου κατά 20% από το 2006 στο 2007.

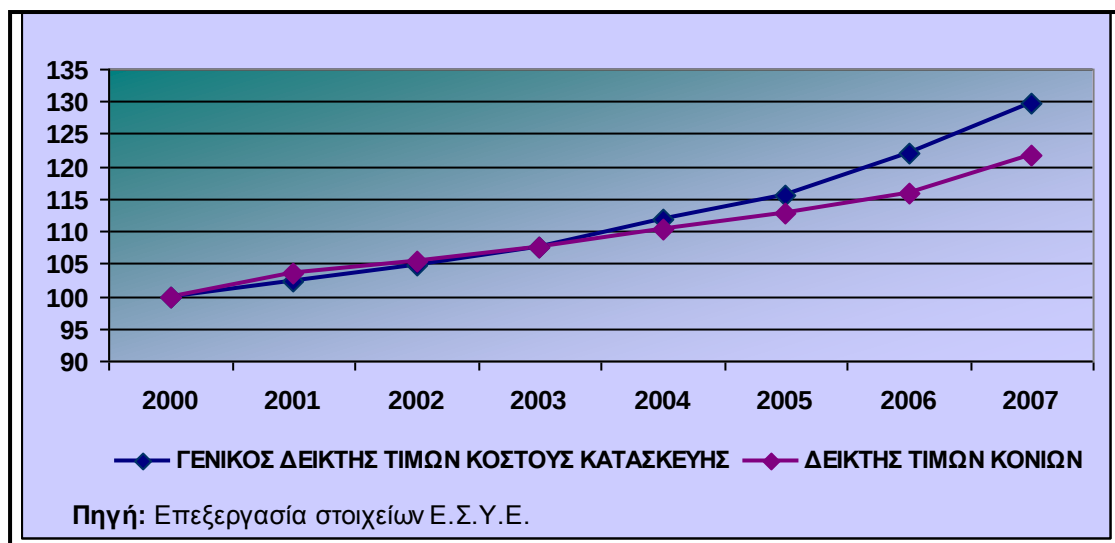
Πίνακας 4.13 : Ετήσιος Δείκτης Εξέλιξης Κόστους Υλικών Κατ'είδος

ΕΙΔΟΣ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ΓΕΝΙΚΟΣ	100,0	102,4	104,7	107,6	111,8	115,7	122,1	129,8
ΚΟΝΙΕΣ	100,0	103,6	105,4	107,6	110,3	112,8	115,8	121,8
ΦΥΣΙΚΑ ΠΕΤΡΩΔΗ ΥΛΙΚΑ	100,0	100,4	103,5	112,6	119,4	123,3	127,9	134,7
ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ	100,0	101,8	102,3	105,1	108,2	111,9	120,2	126,8
ΤΕΧΝΗΤΑ ΠΕΤΡΩΔΗ ΥΛΙΚΑ	100,0	103,0	115,1	124,1	126,1	128,5	139,7	166,2
ΞΥΛΕΙΑ & ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΞΥΛΟΥ	100,0	102,4	103,4	104,5	106,8	109,9	114,0	119,1
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΠΕΞ/ΣΙΑΣ	100,0	102,0	103,1	106,3	113,7	118,6	126,5	136,2
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ-ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ-ΥΓΙΕΙΝΗΣ	100,0	102,0	104,0	105,6	110,6	116,7	128,7	136,6
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΘΥΡΩΝ	100,0	103,4	105,7	107,4	109,3	112,3	117,9	123,0
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	100,0	103,2	108,9	117,4	127,5	135,3	151,2	158,8
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ	100,0	106,0	111,2	113,8	115,7	119,4	122,8	131,1
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	100,0	104,2	105,1	107,5	109,1	112,7	117,9	122,0
ΕΙΔΗ ΑΠΟ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗ	100,0	102,4	104,0	107,6	110,1	112,6	115,4	120,1
ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ (ΜΟΝΩΣΕΙΣ)	100,0	101,8	103,1	105,6	108,7	112,6	118,6	124,8
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ	100,0	100,8	101,2	102,4	104,7	109,4	114,6	117,6
ΚΑΥΣΙΜΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ (DIESEL)	100,0	96,3	95,6	101,1	111,2	132,1	142,3	145,5
ΠΗΓΗ: <i>Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε.</i>								

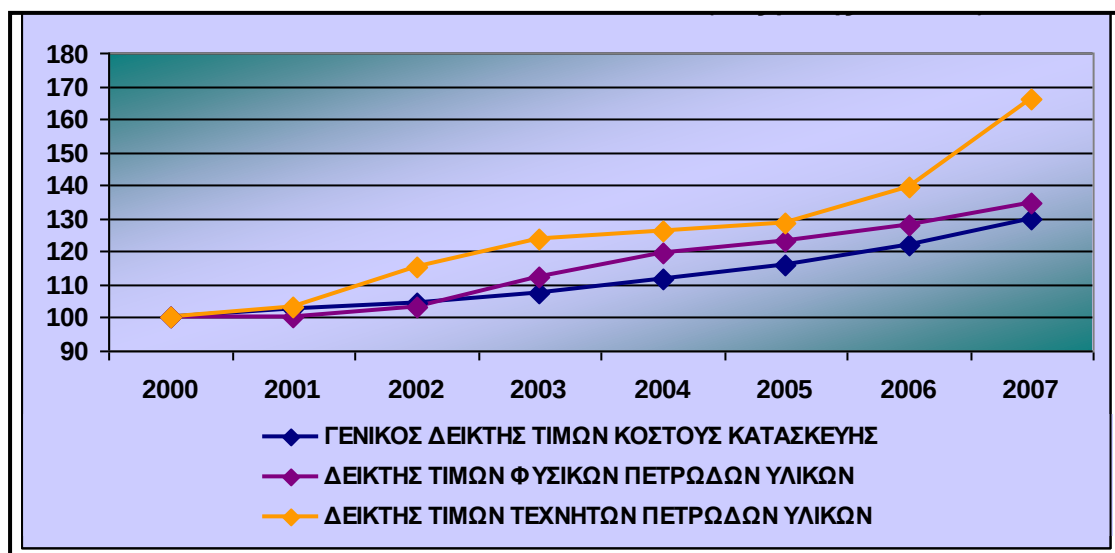
Όσον αφορά τώρα το κόστος των κονίων, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί, αυξήθηκε με ρυθμό μικρότερο από το αντίστοιχο του συνολικού κόστους κατασκευής, αν και μέχρι το 2003 είχε την τάση να παρουσιάζει αύξηση μεγαλύτερη από αυτή του συνολικού κόστους κατασκευής. Πιο συγκεκριμένα, η μέση ετήσια αύξηση του κόστους για κονίαμα την 8-ετία 2000-2007 ήταν της τάξης του 2,86%, ενώ η αντίστοιχη αύξηση για το συνολικό κόστος κατασκευής ήταν 3,81%. Την τελευταία τριετία οι αντίστοιχες αυξήσεις είναι μεγαλύτερες επηρεασμένες ίσως από το κύμα αυξήσεων που παρατηρείται σε όλους τους κλάδους. Έτσι η μέση ετήσια αύξηση για κονίαμα την τριετία 2005-2007 είναι 3,37%, όταν η συνολική αύξηση του κόστους των κατασκευών έφθασε το 5,11%.

Στο Σχήμα 4.7 παρουσιάζεται η διαχρονική αύξηση του κόστους για φυσικά και τεχνητά πετρώδη υλικά αντίστοιχα. Οι τιμές των τεχνητών πετρώδων υλικών παρουσίασαν σημαντικές αυξήσεις κατά τη δεκαετία την οποία διανύουμε. Από το 2000 μέχρι το 2007 το κόστος τους αυξήθηκε κατά 66%, όταν το συνολικό κόστος κατασκευής αυξήθηκε κατά 29,8%. Εντυπωσιακή ήταν η περίοδος 2006-2007 όπου οι τιμές των τεχνητών πετρώδων υλικών αυξήθηκαν κατά 18,97%. Η μέση ετήσια άνοδος του κόστους των υλικών αυτών ήταν 7,68%, ενώ για την ίδια περίοδο η μέση ετήσια άνοδος του κόστους των φυσικών πετρώδων υλικών ήταν 4,38%. Και για τις δύο κατηγορίες πετρώδων υλικών παρατηρούμε, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.7,

ότι η ετήσια αύξηση του κόστους τους υπερβαίνει τη μέση ετήσια αύξηση του συνολικού κόστους κατασκευής.



Σχήμα 4.6 : Εξέλιξη Κόστους Κατασκευής – Τιμών Κονίων (έτος βάσης 2000=100)



Σχήμα 4.7 : Εξέλιξη Κόστους Κατασκευής & Τιμών Φυσικών & Τεχνητών Πετρώδων Υλικών (έτος βάσης 2000=100)

4.3 Διάρθρωση εγχωρίου κλάδου

Τη δεδομένη χρονική στιγμή στον χώρο της παραγωγής ετοίμου σκυροδέματος στον νομό Χανίων δραστηριοποιούνται εταιρείες:

1. Η εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ
2. Η εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ
3. Η εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Η συνολική δυναμικότητα των παραπάνω μονάδων παραγωγής ετοίμου σκυροδέματος είναι περίπου 300 με 350 κυβικά την ώρα.

Όλες οι παραπάνω εταιρείες έχουν τις παραγωγικές του μονάδες στην ευρύτερη περιοχή της πόλης των Χανίων και λειτουργούν στον χώρο της παραγωγής σκυροδέματος αρκετά χρόνια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην έχουν υψηλό τεχνολογικό επίπεδο.

Ο νομός Χανίων παρουσιάζει τις ιδιαιτερότητες:

- της έντονα αυξανόμενης οικοδομικής δραστηριότητας στον τουριστικό τομέα με την συνεχή ανέγερση μεγάλων τουριστικών μονάδων
- της έντονα αυξανόμενης οικοδομικής δραστηριότητας στον τομέα των έργων υποδομής

4.4 Προσδιοριστικοί Παράγοντες Ζήτησης.

Όπως κανείς αντιλαμβάνεται, οι κυριότεροι παράγοντες επηρεασμού της ζήτησης του προϊόντος είναι η εξέλιξη της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία βέβαια είναι άμεσα εξαρτώμενη από την γενικότερη οικονομική κατάσταση και την ακολουθούμενη στεγαστική ή και επενδυτική πολιτική της εκάστοτε πολιτικής ηγεσίας.

Στην Κρήτη, η οικοδομική δραστηριότητα μέχρι και το 1989 παρουσίαζε μια συνεχή άνοδο, ενώ από εκεί και μετά άρχισε μια πτωτική πορεία, αφού κυρίως μετά τα μέσα του 1990, παρατηρήθηκε μια μείωση της οικοδομικής δραστηριότητας γενικότερα, ως συνέπεια της ακολουθούμενης οικονομικής πολιτικής, (φόρος ακίνητης περιουσίας, πόθεν έσχες, σφιχτή εισοδηματική πολιτική, περικοπή των στεγαστικών δανείων και αυξημένο κόστους δανεισμού κεφαλαίων), ενώ η άνοδος της οικοδομικής δραστηριότητας άρχισε να γίνεται αισθητή ήδη από το 1995 εξαιτίας της μείωσης των επιτοκίων των στεγαστικών δανείων και της ευνοϊκής στεγαστικής πολιτικής που άρχισε τελευταία αλλά και λόγω της εισροής σημαντικών κονδυλίων στη χώρα μας από την Ε.Ε, εξαιτίας των Κοινοτικών κονδυλίων, την πλειοψηφία των οποίων απορροφά ο κατασκευαστικός τομέας.

Το σκυρόδεμα, ή μπετόν (γνωστό ήδη από την αρχαιότητα) είναι το κυρίαρχο οικοδομικό υλικό. Αποτελείται από μείγμα οιοδήποτε κονιάματος, αν και η πλέον συνήθης μορφή του είναι αυτή που προέρχεται από τη πρόσμιξη σε αναλογία υδραυλικής κονίας (σκόνη τσιμέντου), χαλικιών, σκύρων και άμμου. Το έτοιμο σκυρόδεμα, ανάλογα με τη χρήση του, προπαρασκευάζεται και παραδίδεται έτοιμο για να αποτελέσει το κύριο μέρος στη κατασκευή σκελετών κτιρίων, η άλλων πιο σύνθετων κατασκευών. Σήμερα οι εταιρείες που παράγουν σκυρόδεμα, αντιμετωπίζουν μια σειρά σοβαρών προβλημάτων. Ουσιαστικά όμως, το κύριο πρόβλημα εντοπίζεται στο κόστος παρασκευής, που διαμορφώνεται από την αυξομείωση της τιμής των αδρανών υλικών και του τσιμέντου.

Σήμερα εκτός των τιμών των αδρανών υλικών και του τσιμέντου, οι επιχειρήσεις έχουν να αντιμετωπίσουν και σειρά άλλων καταστάσεων που δημιουργούν προσθετές οικονομικές επιβαρύνσεις, όπως π.χ. ζημίες των μηχανημάτων, αγορά

ανταλλακτικών κλπ, γεγονός που συμπιέζει ακόμη περισσότερο τα περιθώρια κέρδους, με αποτέλεσμα να γίνεται ευκολότερη η κατάκτηση της αγοράς από τις ξένες εταιρείες κυρίως στην Ηπειρωτική Ελλάδα. Ευνόητο φυσικά είναι, ότι τέτοιες καταστάσεις περικλείουν και κινδύνους για τη ποιότητα του μείγματος, αφού όλα εξαρτώνται από την ποιότητα και την αναλογία των αδρανών υλικών. Βέβαια στην προκείμενη περίπτωση το φθηνότερο δεν είναι πάντα το καλύτερο.

Σύμφωνα με τις τάσεις της αγοράς σήμερα, θα έπρεπε να γίνει μια πιο ρεαλιστική κοστολόγηση και να υπάρχει αύξηση κατ' έτος ίση με αυτή του τιμμένου, ώστε και η ανταγωνιστικότητα να βελτιωθεί αλλά και να μην υπάρχουν κίνδυνοι για τη ποιότητα του έτοιμου προϊόντος σε μια αγορά που διαρκώς θα ζητεί έτοιμο σκυρόδεμα.

Σήμερα η πλειοψηφία των μονάδων του κλάδου έχουν παλαιό εξοπλισμό και υποτυπώδη εργαστηριακό εξοπλισμό ελέγχου.

Σύμφωνα με τον νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ)., οι εταιρείες παραγωγής και διάθεσης ετοίμου σκυροδέματος πρέπει να αναπροσαρμόσουν την παραγωγική διαδικασία και τον εξοπλισμό τους, ώστε το προϊόν που διαθέτουν στην αγορά να είναι άριστης ποιότητας και συγκεκριμένων προδιαγραφών, ανάλογα με το είδος κάθε έργου.

Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, θα μπορούσαμε σχηματικά να πούμε ότι καλύπτει το κατασκευαστικό μέρος των έργων από σκυρόδεμα. Ο Κανονισμός αυτός μαζί με τους Κανονισμούς που αφορούν το μελετητικό μέρος των κατασκευών, δηλαδή το Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (NEAK) και το Νέο Ελληνικό Κανονισμό Έργων Οπλισμένου Σκυροδέματος (NEKOΣ), οι οποίοι προδιαγράφουν τη σύνθεση, την ανάλυση και τη διαστασιολόγηση του φέροντος οργανισμού των κατασκευών, αποτελούν τον πυρήνα του πλέγματος των Κανονισμών, στους οποίους οφείλει να συμμορφώνεται κάθε κατασκευή από σκυρόδεμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

5.1 Εισαγωγή

Μετά την επιλογή των προϊόντων που θα χρησιμοποιηθούν για τη συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ο σχεδιασμός της έρευνας που θα μας βοηθήσει στη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών. Ο σχεδιασμός της έρευνας ικανοποίησης αποτελεί ένα από τα βασικότερα στάδια εφαρμογής ενός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης για ένα οποιοδήποτε οργανισμό ή επιχείρηση και έχει ως βασικό στόχο την αποφυγή λαθών και τη διασφάλιση ικανοποιητικών αποτελεσμάτων.

Η διαδικασία σχεδιασμού μιας έρευνας ικανοποίησης αποτελείται από τα εξής βασικά στάδια (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. **Καθορισμός στόχων της έρευνας ικανοποίησης:** Αποτελεί το σημαντικότερο βήμα δεδομένου ότι επηρεάζει το σύνολο των υπολοίπων βημάτων οργάνωσης και διεξαγωγής μιας οποιαδήποτε έρευνας αγοράς.
2. **Καθορισμός διαστάσεων ικανοποίησης:** Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να καθοριστούν οι διαστάσεις ικανοποίησης των πελατών, αλλά και η ιεραρχική δομή που διέπει το σύνολο αυτό.
3. **Καθορισμός διαδικασίας μέτρησης ικανοποίησης:** Με βάση τους στόχους της έρευνας ικανοποίησης θα πρέπει να καθοριστεί το γενικότερο πρόγραμμα μέτρησης της ικανοποίησης, καθώς και η ενσωμάτωση του με τα δεδομένα και τις διαδικασίες του οργανισμού (π.χ. κέντρα εξυπηρέτησης πελατών, χειρισμός παραπόνων, πρόγραμμα ολικής ποιότητας, κλπ).
4. **Καθορισμός δείγματος και διαδικασίας έρευνας ικανοποίησης:** Το συγκεκριμένο βήμα αφορά στον ορισμό των πελατών του οργανισμού και στον καθορισμό του δείγματος που απευθύνεται η έρευνα ικανοποίησης. Επίσης, θα πρέπει να επιλεγεί το είδος και ο τρόπος διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης (π.χ. ταχυδρομική, τηλεφωνική κλπ).
5. **Ανάπτυξη και δοκιμή ερωτηματολογίου:** Τα τελευταία στάδια αναφέρονται στην ανάπτυξη του ερωτηματολογίου της έρευνας και στη διεξαγωγή της πιλοτικής έρευνας.

Στόχος μας στο κεφάλαιο αυτό είναι η αναλυτική παρουσίαση των σταδίων σχεδιασμού της έρευνας που θα πραγματοποιηθεί με βασικό σκοπό τη συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών για τον κλάδο του έτοιμου σκυροδέματος. Στην παράγραφο 5.2 θα πραγματοποιηθεί καθορισμός των στόχων της έρευνας.

Στην παράγραφο 5.3 πραγματοποιείται ο καθορισμός των διαστάσεων ικανοποίησης. Τέλος στην παράγραφο 5.4 πραγματοποιείται ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου που θα χρησιμοποιηθεί για την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών. Επίσης γίνεται ο καθορισμός του δείγματος και της διαδικασίας έρευνας ικανοποίησης

5.2 Καθορισμός στόχων έρευνας

Η μελέτη της ικανοποίησης των πελατών κρίνεται απαραίτητη για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η συχνή πραγματοποίηση τέτοιων ερευνών με παράλληλα τη συλλογή στοιχείων από την αγορά συμβάλει σημαντικά στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων σε χρόνο που να επιτρέπει στην εκάστοτε επιχείρηση να μην αποκλίνει από τους στόχους της.

Βασικός στόχος της παρούσας έρευνας είναι η εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών των εταιρειών παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στη πόλη των Χανίων, με απώτερο σκοπό τη συγκριτική αξιολόγηση τους. Αναλυτικότερα με την πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας θα είμαστε σε θέση :

- Να εκτιμήσουμε την ικανοποίηση των πελατών για κάθε επιχείρηση τόσο συνολικά όσο και στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης.
- Να εντοπίσουμε τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία για την κάθε εταιρεία παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος ξεχωριστά.
- Να συγκρίνουμε τις επιδόσεις της κάθε εταιρείας τόσο με τον καλύτερο του κλάδου όσο και με τον καλύτερο ανά κριτήριο. Η σύγκριση θα πραγματοποιηθεί για τα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης.
- Να επισημάνουμε τα προβλήματα καθώς και τους μελλοντικούς στόχους για κάθε εταιρεία ξεχωριστά.

5.3 Διαστάσεις ικανοποίησης

5.3.1 Βασικά στοιχεία

Ο καθορισμός των διαστάσεων ικανοποίησης αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βήματα για το σχεδιασμό μιας έρευνας ικανοποίησης. Ο όρος **«διάσταση ικανοποίησης»** συχνά αναφέρεται ως χαρακτηριστικό (attribute) μέτρο αποτελεσματικότητας (measure of performance) ή κριτήριο (criterion). Όπως είδαμε και στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας η μέθοδος MUSA+ απαιτεί τον καθορισμό ενός συνόλου διαστάσεων ικανοποίησης, οι οποίες αποτελούν μια συνεπή οικογένεια κριτηρίων με τις ιδιότητες της μονοτονίας, της πληρότητας και του μη πλεονασμού.

Επιπρόσθετα, το σύνολο των κριτηρίων, καθώς και η ιεραρχική δομή που σχηματίζουν θα πρέπει να είναι λειτουργική (operational) να μπορεί να αποσυνθέτει (decomposable) και να έχει ελάχιστο μέγεθος (minimal). Οι συνολικές αρχές μιας ιεραρχικής δομής κριτηρίων είναι οι εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. **Ουσιώδης** (essential), ώστε να υποδηλώνει συγκεκριμένες επιπτώσεις, όσον αφορά βασικούς λόγους ενδιαφέροντος του προβλήματος απόφασης.
2. **Ελέγξιμη** (controllable), με στόχο την επιλογή μόνο των συνεπειών που επηρεάζουν τις ενέργειες απόφασης.
3. **Πλήρης** (complete), ώστε να συμπεριλαμβάνονται όλες οι πιθανές όψεις των επιπτώσεων των ενεργειών της απόφασης.
4. **Μετρήσιμη** (measurable), με στόχο τον ακριβή ορισμό των κριτηρίων και τον καθορισμό του βαθμού απόδοσης τους.
5. **Λειτουργική** (operational), ώστε να εστιάζετε στην ανάλυση της απόφασης, με βάση το διαθέσιμο χρόνο και προσπάθεια.
6. **Αποσυνθέσιμη** (decomposable), ώστε να επιτρέπεται η ανάλυση μεμονωμένων στοιχείων της ιεραρχικής δομής.
7. **Μη πλεονασματική** (non-redundant), ώστε να αποφεύγονται επικαλύψεις πιθανών συνεπειών.
8. **Περιοριστική** (concise), με στόχο την ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων χαρακτηριστικών για την ανάλυση της απόφασης.
9. **Κατανοητή** (understandable), ώστε να διευκολύνεται η εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων κατά τη διαδικασία της απόφασης.

Η γνώση και οι πληροφορίες που προέρχονται από την ίδια την εταιρεία αποτελούν την αρχική πηγή πληροφορίας για τον καθορισμό του συνόλου των κριτηρίων ικανοποίησης. Βέβαια, οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να επεκταθούν στο σύνολο των πελατών της εταιρείας, ειδικά όταν απαιτείται ο καθορισμός των απαιτήσεων και των προσδοκιών της πελατείας. Η εκάστοτε έρευνα ικανοποίησης οφείλει να εξετάζεται από την προοπτική του πελάτη, δεδομένου ότι δεν υπάρχει κανένα υποκατάστατο της άμεσης επικοινωνίας με αυτόν (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000).

Στην επιλογή των κριτηρίων ικανοποίησης υπάρχουν αρκετοί παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Κατά την διαδικασία καθορισμού τους όμως θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα επιμέρους σημεία:

1. Δεν θα πρέπει να συγχέονται οι διαστάσεις ικανοποίησης με τα κριτήρια απόφασης του καταναλωτή για την αγορά ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Ειδικά για την περίπτωση των διαστάσεων ικανοποίησης, ο πελάτης έχει την γνώση της χρήσης του προϊόντος και της εξυπηρέτησης της εταιρείας.
2. Σε γενικές γραμμές οι διαστάσεις ικανοποίησης αποτελούνται από κριτήρια συναλλαγής (transaction attributes), τα οποία αφορούν χαρακτηριστικά όπου ο πελάτης έρχεται σε επαφή - επικοινωνία με την επιχείρηση και κριτήρια εικόνας (image attributes), τα οποία αναφέρονται σε χαρακτηριστικά που

αξιολογούνται από τον πελάτη χωρίς άμεση επικοινωνία με την εταιρεία. Η διαφοροποίηση αυτή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη δεδομένου ότι τα κριτήρια εικόνας ενδέχεται να επηρεάζουν την αξιολόγηση του πελάτη για τα κριτήρια συναλλαγής.

3. Η ολική ικανοποίηση μπορεί να θεωρηθεί ως μια ολική διάσταση αξιολόγησης, η οποία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται πάντοτε σε ένα ερωτηματολόγιο έρευνας ικανοποίησης, δεδομένου ότι μας προσφέρει μια επιπλέον μεταβλητή για στατιστική ή άλλη ανάλυση, καθώς επίσης μας δίνει την δυνατότητα ελέγχου των απαντήσεων των πελατών στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης.

5.3.2 Επιλογή διαστάσεων ικανοποίησης

Όπως είδαμε, η επιλογή των διαστάσεων (κριτηρίων) ικανοποίησης πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή. Αποτελεί βασική προϋπόθεση για την σωστή εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για το υπό αξιολόγηση προϊόν ή υπηρεσία. Στην περίπτωση της μεθόδου MUSA+ η επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης έχει ένα μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι διαστάσεις ικανοποίησης να μην αναφέρονται σε ένα κοινό προϊόν ή υπηρεσία που προσφέρεται από ένα σύνολο ανταγωνιστικών μεταξύ τους επιχειρήσεων ή οργανισμών, αλλά στην πραγματικότητα τα προϊόντα αυτά έχουν κάποια μικρά διαφορετικά χαρακτηριστικά που πολλές φορές αποτελούν και τα δυνατά τους σημεία.

Στόχος μας στην παρούσα εργασία, όπως προαναφέραμε, είναι η πραγματοποίηση μιας έρευνας ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα με σκοπό τη συγκριτική αξιολόγηση των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τομέα αυτό στην πόλη των Χανίων. Έτσι, η επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης στη συγκεκριμένη περίπτωση έχει να κάνει με την επιλογή των χαρακτηριστικών εκείνων που συμβάλουν στην ικανοποίηση των πελατών για το προϊόν αυτό.

Η επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να επιτρέπουν στον πελάτη να αξιολογήσει αντικειμενικά το έτοιμο σκυρόδεμα που χρησιμοποιεί. Επειδή δεν αναφερόμαστε σε ένα συγκεκριμένο προϊόν αλλά σε πολλά μαζί, δεν μας παρέχεται η δυνατότητα να εμβαθύνουμε την ανάλυση σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε ενός από τα προϊόντα ξεχωριστά. Αυτό θα δημιουργούσε αρκετά προβλήματα στην διεξαγωγή της έρευνας διότι θα απαιτείτο αρκετός χρόνος από τους πελάτες για να απαντήσουν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου γεγονός που θα τους κούραζε. Το πιο σημαντικό όμως πρόβλημα θα το συναντούσαμε στην συνέχεια και θα αφορούσε την σύγκριση της ικανοποίησης των πελατών από τα προϊόντα. Δεν θα ήταν δηλαδή εφικτή η μετέπειτα σύγκριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κάθε προϊόντος αφού τα χαρακτηριστικά αυτά απευθύνονται για το κάθε προϊόν ξεχωριστά και όχι στο σύνολο.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τις ιδιαιτερότητες του προϊόντος καθώς και της έρευνας προχωρήσαμε στον καθορισμό έξι (6) διαστάσεων (κριτηρίων) ικανοποίησης και οι οποίες έχουν να κάνουν με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του έτοιμου σκυροδέματος,

την εξυπηρέτηση, την τιμή καθώς και την επάρκεια των μηχανημάτων που διαθέτουν οι εταιρείες. Αναλυτικά τα έξι (6) κριτήρια ικανοποίησης είναι τα παρακάτω:

1. **Τιμή** : Η τιμή είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του προϊόντος. Οι πελάτες των εταιρειών παραγωγής και προμήθειας έτοιμου σκυροδέματος είναι κατασκευαστικές εταιρείες και εργολάβοι οι οποίοι θέλουν όσο το δυνατόν χαμηλότερη τιμή (χωρίς όμως να μειώνεται η ποιότητα του προϊόντος) ώστε να έχουν μεγαλύτερο δυνατό κέρδος στην πώληση του ακινήτου ή να πετύχουν την καλύτερη δυνατή τιμή για τον πελάτη τους.
2. **Ποιότητα του Προϊόντος** : Η ποιότητα του σκυροδέματος είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για την ασφάλεια των κτιρίων. Οι κατασκευαστικές εταιρείες και εργολάβοι δίνουν μεγάλη έμφαση στην ποιότητα του έτοιμου σκυροδέματος.
3. **Παράδοση Προϊόντος** : Με το κριτήριο αυτό ελέγχουμε κατά πόσο οι πελάτες είναι ευχαριστημένοι τον ακριβή χρόνο παράδοσης, το διάστημα που μεσολαβεί από την παραγγελία μέχρι να είναι διαθέσιμο το προϊόν στην οικοδομή, με το αν υπάρχουν καθυστερήσεις στην προβλεπόμενο χρόνο παράδοσης κτλ.
4. **Τρόπος Πληρωμής** : Στο κριτήριο αυτό ελέγχουμε το κατά πόσο οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι από τις διευκολύνσεις πληρωμής (προκαταβολή, επιταγές κτλ) που κάνουν οι εταιρείες, κάτι που ειδικά στις μέρες μας είναι πολύ σημαντικό.
5. **Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας** : Με το κριτήριο αυτό ελέγχουμε την ικανοποίηση των πελατών για πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας που διαθέτουν οι εταιρείες. Τα διάφορα συστήματα ποιότητας διασφαλίζουν στους πελάτες ένα ελάχιστο επίπεδο ποιότητας του προϊόντος και μια ελάχιστη δυνατή οργάνωση της εταιρείας.
6. **Επάρκεια Μηχανημάτων Διάθεσης Προϊόντος** : Ένας σημαντικός παράγοντας επιλογής εταιρείας σκυροδέματος είναι αν η εταιρεία αυτή έχει τον επαρκή εξοπλισμό ώστε να διαθέσει το προϊόν στην οικοδομή, να μπορεί να υποστηρίξει δύσκολες κατασκευές και να εξασφαλισθεί ότι δεν θα υπάρχουν καθυστερήσεις στην παράδοση του προϊόντος.

Η επιλογή των συγκεκριμένων διαστάσεων ικανοποίησης συμβάλει σημαντικά στην σωστή απεικόνιση της ικανοποίησης των πελατών για το προϊόν έτοιμου σκυροδέματος.

5.4 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου

5.4.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων

Το μυστικό για την επιτυχία μιας έρευνας αγοράς και κατ' επέκταση μιας έρευνας ικανοποίησης πελατών βρίσκεται στο σωστό σχεδιασμό και δομή του ερωτηματολογίου που θα χρησιμοποιηθεί. Το ερωτηματολόγιο της έρευνας ικανοποίησης αποτελεί ένα ηχηρό μέσω αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ πελάτη και επιχείρησης, όπου ο πελάτης μπορεί ελεύθερα να εκφέρει την γνώμη του για τα

προϊόντα ή της υπηρεσίες που χρησιμοποιεί από αυτήν. Από την πλευρά της η επιχείρηση θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει τα σωστά μηνύματα από τους πελάτες της και να προβαίνει στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες ώστε να βελτιώσει τον βαθμό ικανοποίησης των πελατών της και παράλληλα να κερδίσει την εμπιστοσύνη τους.

Είναι προφανές λοιπόν πόσο σημαντικό είναι ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου ώστε η πληροφορία μεταξύ πελάτη και επιχείρησης να μεταδίδεται σωστά. Ένα ερωτηματολόγιο έρευνας ικανοποίησης θα πρέπει σε γενικές γραμμές να τηρεί τις ακόλουθες γενικές γραμμές (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. Το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να είναι απλό, ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα κατανόησης από την πλευρά των πελατών.
2. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνει πρέπει να είναι συγκεκριμένες, ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα δημιουργίας σύγχυσης.
3. Η δομή του ερωτηματολογίου θα πρέπει να καθιστά εύκολη τη συμπλήρωση του, ώστε αφενός να μεγιστοποιείται η ανταπόκριση των πελατών και αφετέρου να διασφαλίζεται η εγκυρότητα της συλλεγόμενης πληροφορίας.

Ένα ερωτηματολόγιο έρευνας ικανοποίησης, σε γενικές γραμμές είναι δυνατόν να αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. **Εισαγωγή:** Στο τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου αιτιολογείται ο λόγος διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης, ο τρόπος με τον οποίο έχει επιλεγεί ο συγκεκριμένος πελάτης, καθώς και ο λόγος για τον οποίο ο πελάτης επιλέγει να συμμετάσχει στην έρευνα.
2. **Δημογραφικά στοιχεία:** Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο συγκεκριμένο τμήμα αφορούν στα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος των πελατών όπως φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, κλπ. Με τις πληροφορίες αυτές είναι δυνατή η τμηματοποίηση και η περαιτέρω ανάλυση του δείγματος.
3. **Ερωτήσεις ικανοποίησης:** Το βασικό τμήμα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις ερωτήσεις που αναφέρονται στη συνολική και στις επιμέρους μετρήσεις της ικανοποίησης των πελατών με βάση τις διαστάσεις και τις κλίμακες μέτρησης που έχουν ορισθεί.
4. **Ερωτήσεις συμπεριφοράς:** Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις αναφέρονται στην γενικότερη στάση και συμπεριφορά των πελατών, όσον αφορά στην ικανοποίηση που αποκομίζουν από την εταιρεία, όπως για παράδειγμα αν σκοπεύουν να προτιμήσουν ξανά ή να συστήσουν σε άλλους καταναλωτές τα παρεχόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες.

Ένα εξίσου σημαντικό σημείο του ερωτηματολογίου που κρίζει ιδιαίτερης προσοχής είναι η αλληλουχία των ερωτήσεων. Γενικά, θα πρέπει οι απλές ερωτήσεις, οι οποίες συμπληρώνονται εύκολα χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια να προηγούνται ώστε και ο

ερωτώμενος να μπαίνει σταδιακά στο κλίμα της όλης έρευνας. Για να γίνει σωστή επιλογή του περιεχομένου των ερωτήσεων σύμφωνα με τον Hill (1996) θα πρέπει να απαντηθούν οι ακόλουθες ερωτήσεις, οι οποίες αποτελούν και τις βασικές αρχές για την σωστή επιλογή ερωτήσεων για μια έρευνα :

- i. Έχει ο ερωτώμενος την απαιτούμενη πληροφορία-γνώση να απαντήσει τις ερωτήσεις;
- ii. Κατανοεί ο ερωτώμενος την ερώτηση;
- iii. Είναι σε θέση ο ερωτώμενος να δώσει σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις που θα του γίνουν;
- iv. Μήπως η ερώτηση προκαταλαμβάνει την απάντηση;

Στηριζόμενοι στα προαναφερόμενα, στη συνέχεια της εργασίας μας θα παρουσιάσουμε αναλυτικά το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών των εταιρειών παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στον νομό Χανίων.

5.4.2 Ερωτηματολόγιο

Στόχος μας λοιπόν είναι ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου που να μας βοηθήσει στη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών για το προϊόν έτοιμο σκυρόδεμα. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου, όπως προαναφέραμε, πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία της έρευνας.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσω τηλεφωνικών συνεντεύξεων με τεχνικές και κατασκευαστικές εταιρείες καθώς και με εργολάβους του νομού Χανίων (κύριοι πελάτες εταιρειών παραγωγής σκυροδέματος) γεγονός που μας θέτει περιορισμό στον χρόνο που απαιτείται ώστε οι ερωτηθέντες (πελάτες) να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Για τον λόγο αυτό επιλέχθηκαν απλές ερωτήσεις κλειστού τύπου, ώστε να διευκολυνθούν οι ερωτώμενοι.

Σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή σχεδίαση ενός ερωτηματολογίου αποτελεί και η αλληλουχία των ερωτήσεων. Ένα καλά δομημένο ερωτηματολόγιο συμβάλει σημαντικά στην διεξαγωγή της έρευνας διότι επιτρέπει στον ερωτώμενο να μπει σταδιακά στο θέμα της έρευνας και να απαντήσει με μεγαλύτερη ευχέρεια και άνεση. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι η τελική μορφή του ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στο Παράρτημα «Α» της εργασίας μας.

Αναλυτικά οι ενότητες του ερωτηματολογίου είναι οι παρακάτω:

1^η Ενότητα - Εισαγωγή: Αποτελεί την εισαγωγή του ερωτηματολογίου. Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται μια σύντομη ενημέρωση των πελατών για τους στόχους και το περιεχόμενο της έρευνας.

2^η Ενότητα - Γενικές ερωτήσεις: Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνεται η ερώτηση που αφορά τον μέσο ετήσιο τζίρο της ερωτώμενης επιχείρησης.

3^η Ενότητα - Στοιχεία για το προϊόν: Στόχος μας στην ενότητα αυτή είναι να συλλέξουμε διάφορα δεδομένα για την αγορά του έτοιμου σκυροδέματος και πιο αναλυτικά στοιχεία που δείχνουν, πως οι επιχειρήσεις διαμορφώνουν την αγορά σκυροδέματος σύμφωνα πάντα με τις επιλογές τους. Έτσι εντάξαμε στο ερωτηματολόγιο μια σειρά από ερωτήσεις που έχουν να κάνουν:

- i. Με το πόσα κυβικά (m^3) σκυροδέματος αγόρασαν το 2010
- ii. Με το πόσο συχνά κάνουν παραγγελίες
- iii. Και τέλος, με το προσδιορισμό του πόσο σημαντικοί είναι μια σειρά από παράγοντες για την επιλογή του προϊόντος

4^η Ενότητα – Έρευνα Ικανοποίησης: Στην 4η ενότητα έχουμε τις ερωτήσεις ικανοποίησης. Ο ερωτώμενος καλείται να δηλώσει το πόσο ικανοποιημένος είναι τόσο για τα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης, όσο ολικά για το προϊόν ή τα προϊόντα τα οποία αγοράζει και χρησιμοποιεί. Δεν είναι δηλαδή υποχρεωμένος να δώσει απαντήσεις για τα όλα τα προϊόντα γεγονός που θα ήταν άσκοπο και φυσικά λανθασμένο. Για την λειτουργικότητα του ερωτηματολογίου έχει σχεδιαστεί ένας πίνακας όπου στην οριζόντια στήλη είναι όλα τα προϊόντα και στην κάθετη όλες οι καθορισμένες διαστάσεις ικανοποίησης καθώς και η ολική ικανοποίηση. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών χρησιμοποιήθηκε πενταβάθμια λεκτική κλίμακα ικανοποίησης, η οποία είναι:

- i. Ικανοποιημένος (Ι)
- ii. Μάλλον ικανοποιημένος (Μ.Ι.)
- iii. Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος (Ούτε Ικαν. – Ούτε Δυσ.)
- iv. Μάλλον Δυσανεστημένος (Μ. Δ.)
- v. Δυσανεστημένος (Δ)

5.5 Πιλοτική έρευνα

Το τελευταίο στάδιο σχεδιασμού της έρευνας αποτελεί η πιλοτική έρευνα δηλαδή η πραγματοποίηση μιας μικρής κλίμακας έρευνας που έχει σαν βασικό σκοπό τη δοκιμή του ερωτηματολογίου. Για τον λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε μια πιλοτική έρευνα σε ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων.

Από την πραγματοποίηση της έρευνας αυτής διαπιστώθηκε ότι το ερωτηματολόγιο συμπληρωνόταν σε σύντομο χρόνο καθώς επίσης και το γεγονός ότι υπήρχε θέληση από τους πελάτες να εκφέρουν γνώμη για τα προϊόντα που αγοράζουν. Με την ολοκλήρωση της πιλοτικής έρευνας δεν κρίθηκε σκόπιμο να γίνει κάποια αλλαγή στο ερωτηματολόγιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

6.1 Εισαγωγή

Στόχος μας στο παρόν κεφάλαιο είναι η παρουσίαση του δείγματος των καταναλωτών που συμμετείχε στην έρευνα για την εκτίμηση της ικανοποίησης τους για το προϊόν έτοιμο σκυρόδεμα. Πρώτου προχωρήσουμε στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων κρίνεται σκόπιμο να δώσουμε μερικά στοιχεία για την έρευνα.

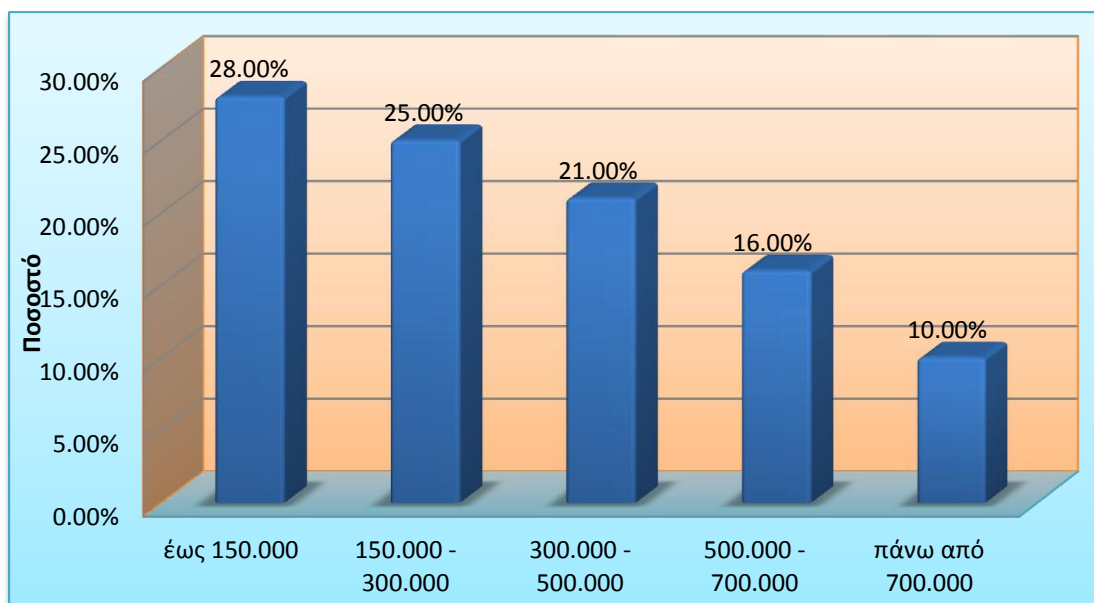
Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε ήταν τηλεφωνική και περιλάμβανε κατασκευαστικές και τεχνικές εταιρείες καθώς και εργολάβους οικοδομών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2011.

Κατά την υλοποίηση της έρευνα παρατηρήθηκε ότι πολλοί ερωτώμενοι ήταν διστακτικοί να εκφράσουν την άποψη τους για την κάθε εταιρεία σκυροδέματος καθώς τα Χανιά είναι μια μικρή πόλη και γνωρίζονται μεταξύ τους. Ένα ακόμα πρόβλημα που παρουσιάστηκε κατά την υλοποίηση της έρευνας ήταν ότι πάρα πολλές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνταν στον κλάδο των κατασκευών έχουν κλείσει ή έχουν αλλάξει δραστηριότητα, λόγω της οικονομικής κρίσης τα τελευταία δύο χρόνια. Έτσι, ενώ στην αρχή είχαν επιλεγεί 150 επιχειρήσεις τελικά ο αριθμός των επιχειρήσεων που ανταποκρίθηκε είναι 100 (οι υπόλοιπες είχαν κλείσει ή είχαν αλλάξει δραστηριότητα).

Στην συνέχεια της εργασίας μας θα πραγματοποιηθεί μια περιγραφική στατιστική ανάλυση του δείγματος των ερωτηθέντων που συμμετείχαν στην έρευνα. Αναλυτικότερα στην παράγραφο 6.2 παρουσιάζονται τα γενικά στοιχεία του δείγματος. Στην παράγραφο 6.3 γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων που αφορούν διάφορα στοιχεία για το έτοιμο σκυρόδεμα. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών πραγματοποιείται στην παράγραφο 6.4.

6.2 Γενικά στοιχεία της έρευνας

Όπως προαναφέραμε, η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 100 επιχειρήσεων (τεχνικές και κατασκευαστικές εταιρείες και εργολάβοι) στο Νομό Χανίων μέσω τηλεφωνικών συνεντεύξεων. Όπως φαίνεται και παρακάτω (Σχήμα 6.1) το 28% των επιχειρήσεων που πήραν μέρος στην έρευνα είχαν μέσο ετήσιο κύκλο εργασιών κάτω από τα 150.000 €, ενώ το 25% από 150.000 € έως 300.000€. Από 300.000€ έως 500.000€ τζίρο είχε το 21% των επιχειρήσεων, ενώ το 16% είχε από 500.000€ έως 700.000€. Τέλος ποσοστό 10% είχε μέσο ετήσιο κύκλο εργασιών πάνω από 700.000 €.

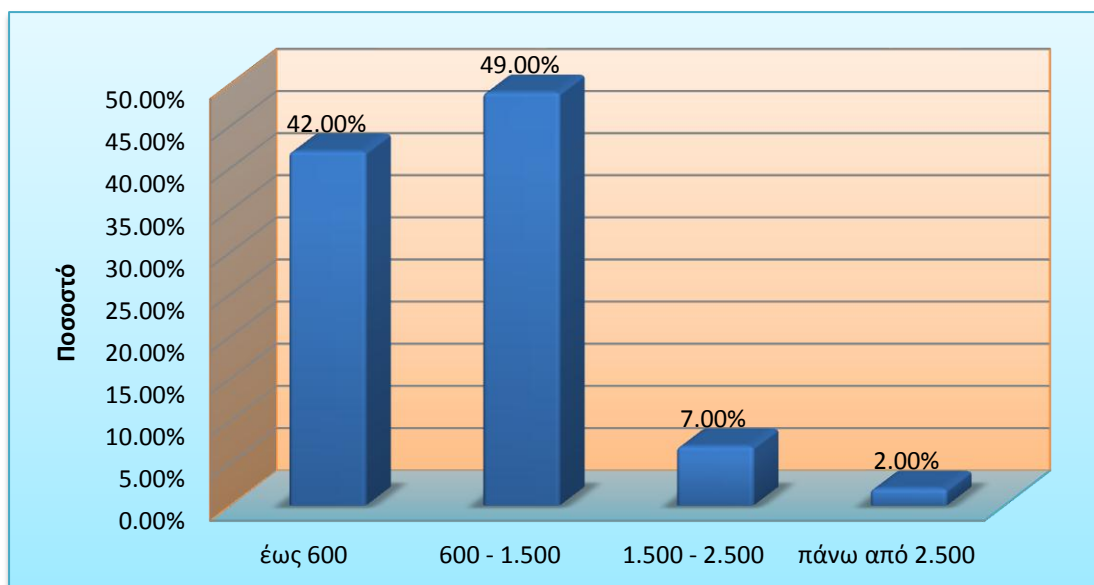


Σχήμα 6.1 : Μέσος Ετήσιος Κύκλος Εργασιών

6.3 Στοιχεία Για το Έτοιμο Σκυρόδεμα

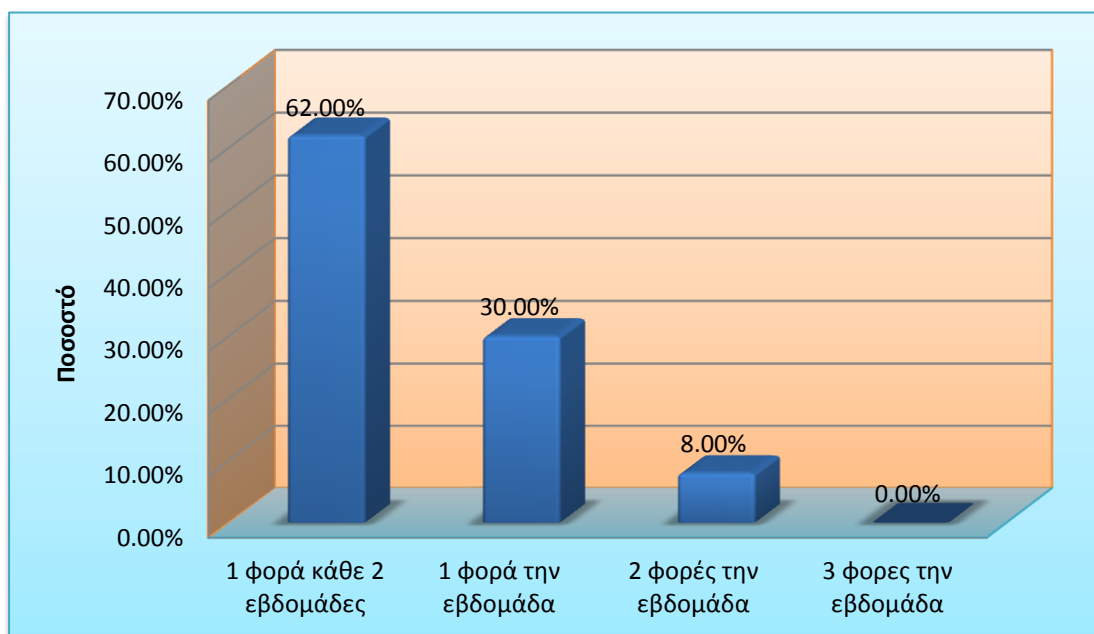
Στην παράγραφο αυτή θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις ερωτήσεις της 3^{ης} ενότητας του ερωτηματολογίου. Οι ερωτήσεις αυτές έχουν να κάνουν με την αγορά του έτοιμου σκυροδέματος και πιο συγκεκριμένα θα μας βοηθήσουν να αντιληφθούμε πως οι επιχειρήσεις διαμορφώνουν την αγορά του έτοιμου σκυροδέματος σύμφωνα με τον τρόπο που κάνουν τις αγορές τους.

Στο Σχήμα 6.2 παρουσιάζεται η ποσότητα έτοιμου σκυροδέματος που αγόρασαν οι ερωτώμενες επιχειρήσεις το 2010. Σχεδόν οι μισές επιχειρήσεις (49%) αγόρασαν από 600 έως 1.500 κυβικά έτοιμου σκυροδέματος το 2010, ενώ το 42% κάτω από 600 m³. Από 1.500 έως 2.500 m³ αγόρασε το 7% των επιχειρήσεων ενώ μόλις το 2% αγόρασε πάνω από 2.500 m³. Τα αποτελέσματα αυτά είναι απολύτως λογικά αν πάρουμε υπόψη μας την μεγάλη κρίση που υπάρχει στον κλάδο της οικοδομής από το 2010 και μετά.



Σχήμα 6.2 : Κυβικά Μέτρα Έτοιμου Σκυροδέματος το 2010

Στο Σχήμα 6.3 παρουσιάζονται το πόσο συχνά οι ερωτηθείσες επιχειρήσεις κάνουν παραγγελίες έτοιμου σκυροδέματος. Το 62% των επιχειρήσεων κάνει παραγγελίες 1 φορά κάθε δύο βδομάδες, το 30% 1 φορά την εβδομάδα ενώ μόλις το 8% 2 φορές την εβδομάδα. Και από αυτή την ερώτηση βλέπουμε σε τη κατάσταση βρίσκονται αυτή την περίοδο οι επιχειρήσεις αυτές αφού σχεδόν έχει παγώσει η οικοδομική δραστηριότητα λόγω της οικονομική κρίσης.



Σχήμα 6.3 : Συχνότητα Παραγγελιών

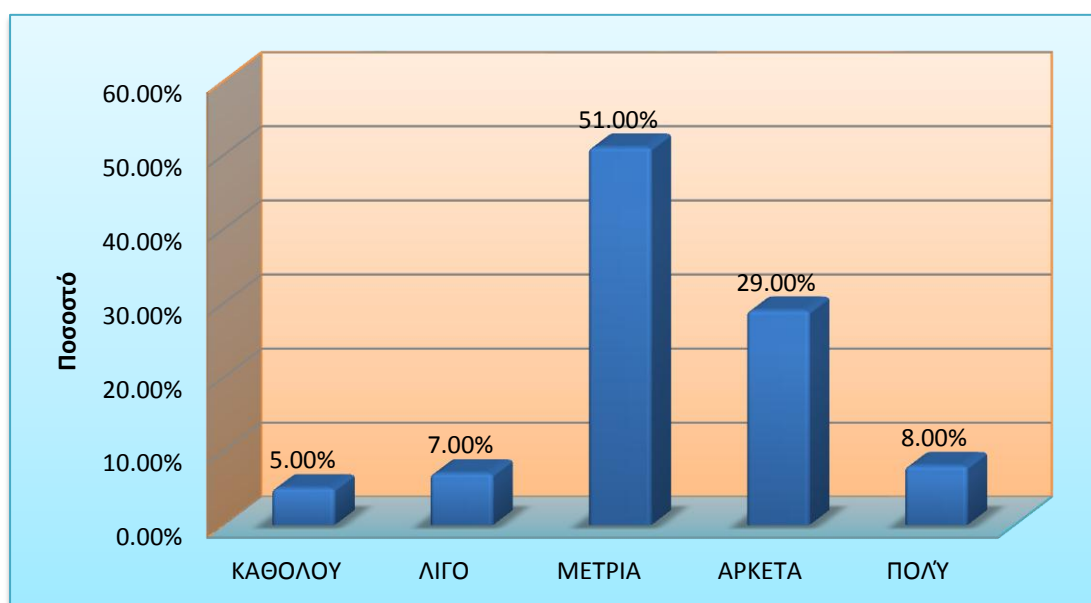
Στη συνέχεια του ερωτηματολογίου οι ερωτηθέντες επιχειρήσεις κλήθηκαν να δηλώσουν πόσο σημαντικός παράγοντας είναι κάθε επιμέρους κριτήριο για την επιλογή του προϊόντος. Τα αποτελέσματα των απαντήσεων αυτών θα χρησιμοποιηθούν και στη συνέχεια για τον υπολογισμό των βαρών των κριτηρίων στην επέκταση του μοντέλου MUSA+.

Στον πίνακα 6.1 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των απαντήσεων:

Πίνακας 6.1 : Πόσο σημαντικό θεωρούν οι ερωτηθέντες το κάθε κριτήριο στην επιλογή προϊόντος

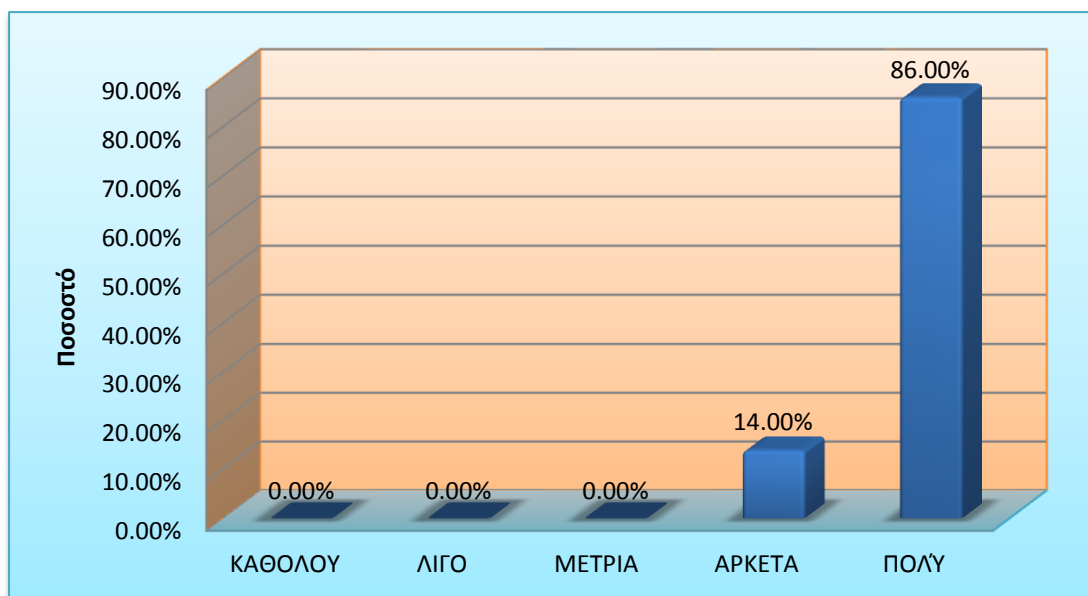
	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
ΠΟΛΥ	8.00%	86.00%	75.00%	26.00%	37.00%	60.00%
ΑΡΚΕΤΑ	29.00%	14.00%	20.00%	59.00%	41.00%	38.00%
ΜΕΤΡΙΑ	51.00%	0.00%	5.00%	8.00%	22.00%	2.00%
ΛΙΓΟ	7.00%	0.00%	0.00%	7.00%	0.00%	0.00%
ΚΑΘΟΛΟΥ	5.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Όσον αφορά τη τιμή *πολύ* και *αρκετά* σημαντική τη θεωρούν το 8% και 29% αντίστοιχα ενώ μέτρια το 51%. Λίγο και καθόλου σημαντική τη θεωρούν το 7% και 5% αντίστοιχα. Παρατηρούμε ότι ενώ θα περιμέναμε η πλειοψηφία να θεωρούσε την τιμή ως πολύ και αρκετά σημαντική βλέπουμε ότι το 51% τη θεωρεί μέτρια. Εδώ πρέπει να επισημάνουμε ότι οι δύο μεγάλες εταιρείες σκυροδέματος στα Χανιά ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ και ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ έχουν ακριβώς την ίδια τιμή ενώ και τιμή της πιο μικρής ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δεν διαφέρει πολύ από αυτή των άλλων δύο.



Σχήμα 6.4α : Σημαντικότητα «ΤΙΜΗΣ»

Όσον αφορά την ποιότητα του προϊόντος το 86% τη θεωρεί πολύ σημαντική και το 16% αρκετά σημαντική, κάτι το οποίο είναι απόλυτα φυσιολογικό γιατί μιλάμε και για την ασφάλεια των κτιρίων.



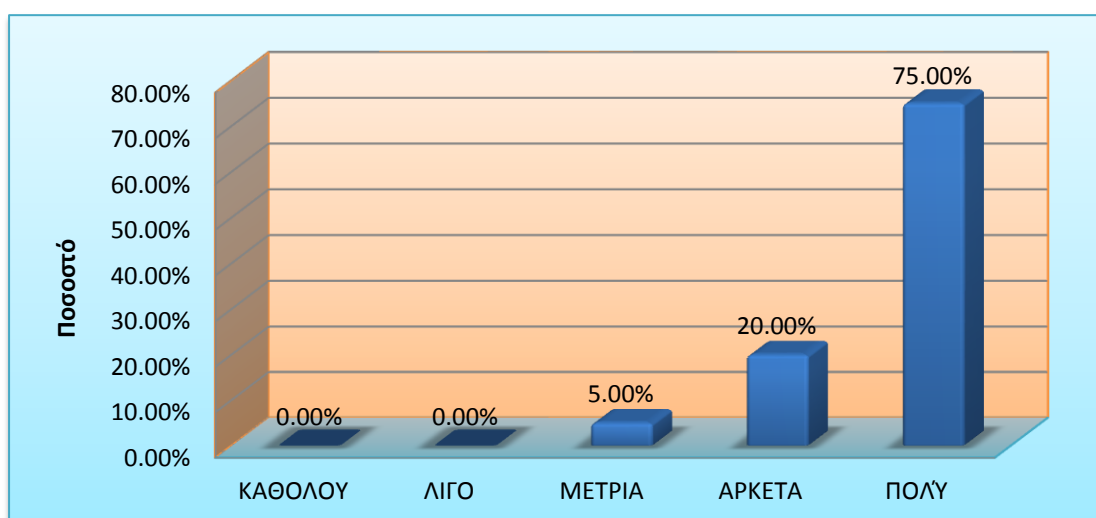
Σχήμα 6.4β : Σημαντικότητα «ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ»

Όσο αφορά τη παράδοση του προϊόντος το 75% τη θεωρεί πολύ σημαντική, το 20% αρκετά σημαντική ενώ το 5% μέτρια.

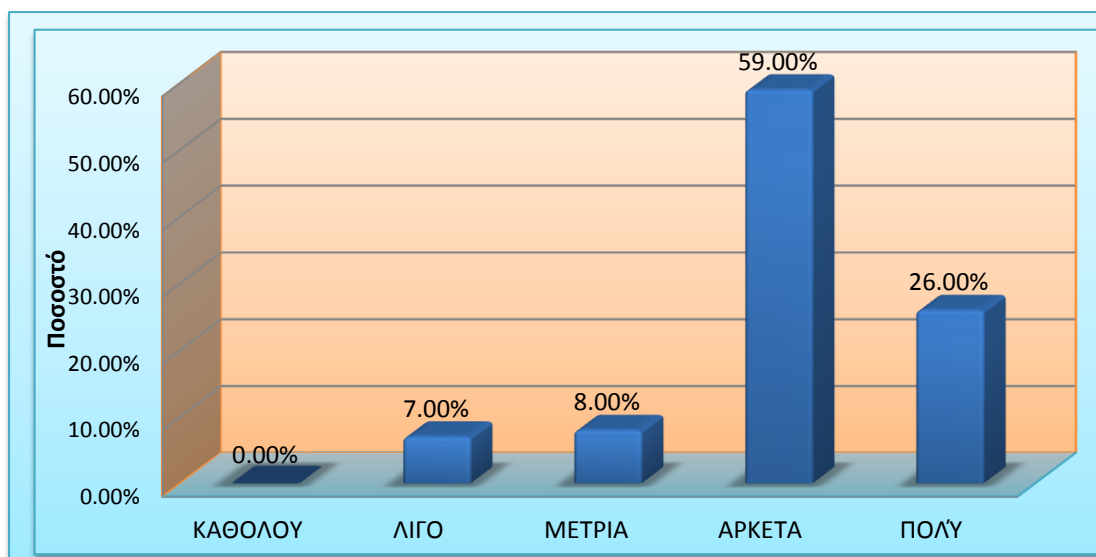
Για τον τρόπο πληρωμής το 26% το θεωρεί πολύ σημαντικό και το 59% αρκετά σημαντικό. Το 8% το θεωρεί μέτρια σημαντικό ενώ το 7% λίγο σημαντικό.

Για τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας πολύ και αρκετά σημαντικό το θεωρεί το 37% και 41% αντίστοιχα, ενώ το 22% το θεωρεί μέτρια σημαντικό.

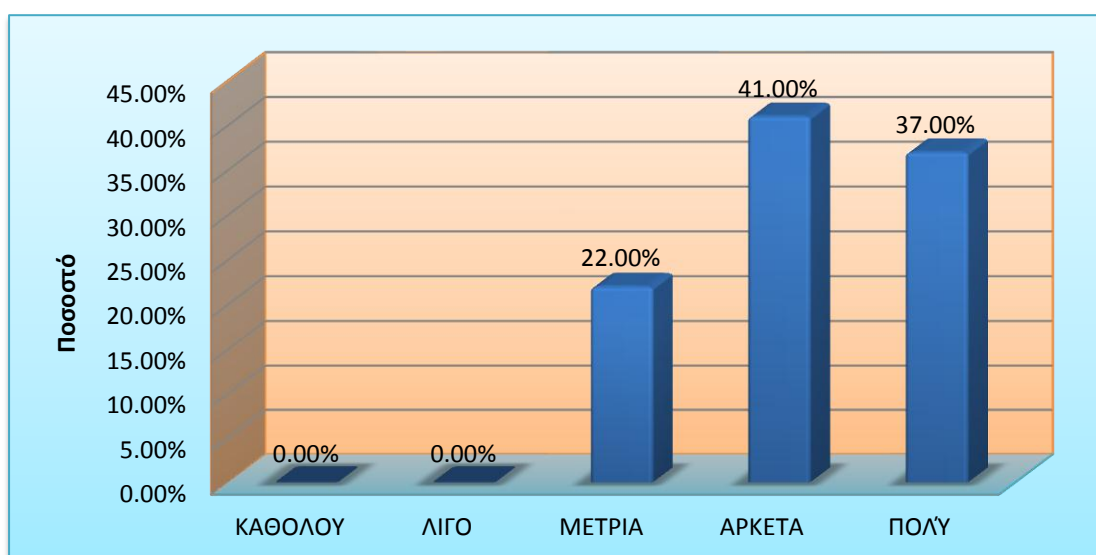
Όσο αφορά την επάρκεια των μηχανημάτων το 60% το θεωρεί πολύ σημαντικό, το 38% αρκετά ενώ το 2% μέτρια.



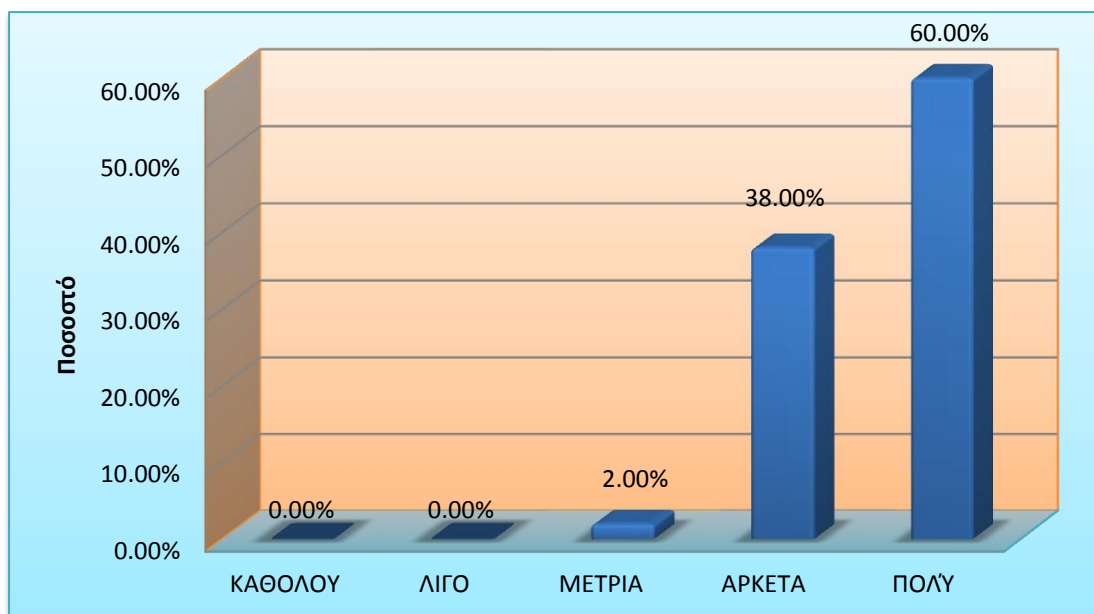
Σχήμα 6.4γ : Σημαντικότητα «ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ»



Σχήμα 6.4δ : Σημαντικότητα «ΤΡΟΠΟΥ ΠΛΗΡΩΜΗΣ»



Σχήμα 6.4ε : Σημαντικότητα «ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ»



Σχήμα 6.4στ : Σημαντικότητα «ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ»

6.4 Ικανοποίηση πελατών

6.4.1 Εισαγωγή

Η έρευνα ικανοποίησης αποτελεί το τέταρτο μέρος του ερωτηματολογίου και στο οποίο οι ερωτηθέντες δήλωναν την ικανοποίηση για έτοιμο σκυρόδεμα. Συγκεκριμένα, οι ερωτηθέντες είχαν την δυνατότητα να δηλώσουν την ικανοποίηση τους για όσα από τα προεπιλεγμένα προϊόντα επιθυμούσαν, με την προϋπόθεση φυσικά ότι χρησιμοποιούν ή έστω χρησιμοποίησαν στο πρόσφατο παρελθόν τα συγκεκριμένα προϊόντα. Έτσι συνολικά από τις 100 ερωτηθέντες επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα, στο κομμάτι της έρευνας ικανοποίησης είχαμε συνολικά 221 απαντήσεις.

Οι ερωτηθέντες έπρεπε να δηλώσουν την ικανοποίηση τους για κάθε ένα από τα προϊόντα που επιθυμούσαν, τόσο συνολικά (ολική ικανοποίηση), όσο και για τα επιμέρους έξι κριτήρια ικανοποίησης δηλαδή να δηλώσουν την ικανοποίηση τους:

1. για την τιμή,
2. για τη ποιότητα του προϊόντος ,
3. για τη παράδοση του προϊόντος,
4. για το τρόπο πληρωμής,
5. για τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας,
6. καθώς και για επάρκεια των μηχανημάτων.

Οι ερωτηθέντες είχαν την δυνατότητα εκφέρουν την ικανοποίηση τους για το προϊόν ή τα προϊόντα που χρησιμοποιούν μέσω μιας πενταβάθμιας κλίμακας ικανοποίησης,

όπως αυτή έχει οριστεί στο 5^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Πρέπει να επισημάνουμε ότι η κλίμακα ικανοποίησης ήταν η ίδια τόσο για τα κριτήρια ικανοποίησης, όσο και για την ολική ικανοποίηση τους για το υπό αξιολόγηση προϊόν.

6.4.2 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στην παράγραφο αυτή θα γίνει παρουσίαση των στατιστικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα ικανοποίησης των πελατών, όσον αφορά την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για την ικανοποίηση στα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση.

Στους Πίνακες 6.2 και 6.3 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για τα έξι επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση. Με μια πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι ικανοποιημένοι και μάλλον ικανοποιημένοι από την εταιρεία. Εξαίρεση αποτελεί το κριτήριο της τιμής που το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος.

Πίνακας 6.2 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης για την ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

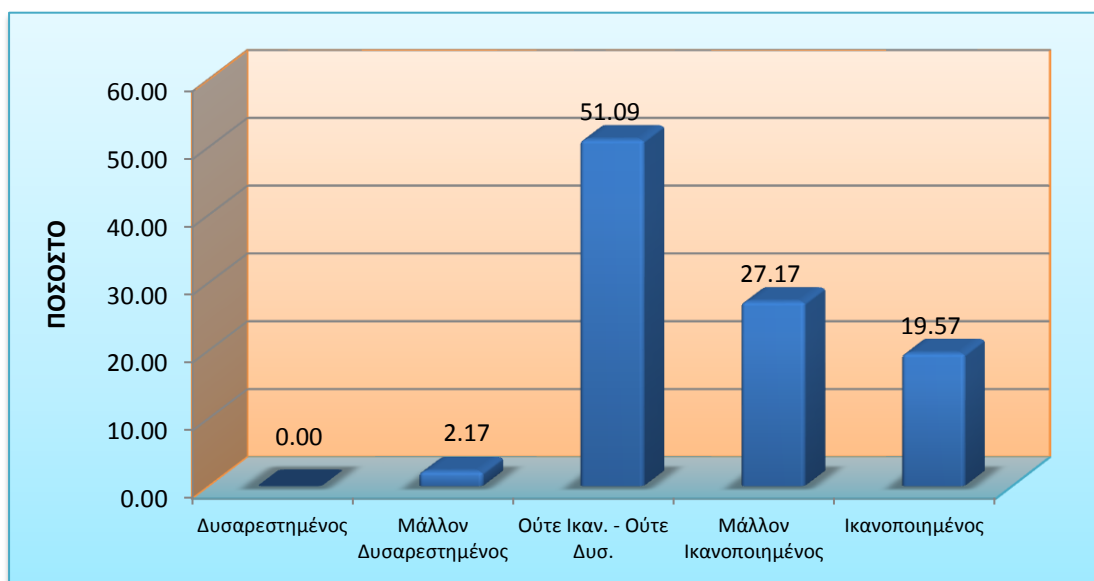
ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0	0	0	0	0	0	0
Μάλλον Δυσανεστημένος	2	0	5	0	0	3	0
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	47	0	20	15	3	0	5
Μάλλον Ικανοποιημένος	25	25	30	47	29	40	43
Ικανοποιημένος	18	67	37	30	60	49	44
Σύνολο	92	92	92	92	92	92	92

Πίνακας 6.3 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης (ποσοστά) για την ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΠΟΣΟΣΤΟ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Μάλλον Δυσανεστημένος	2,17	0,00	5,43	0,00	0,00	3,26	0,00
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	51,09	0,00	21,74	16,30	3,26	0,00	5,43
Μάλλον Ικανοποιημένος	27,17	27,17	32,61	51,09	31,52	43,48	46,74
Ικανοποιημένος	19,57	72,83	40,22	32,61	65,22	53,26	47,83
Σύνολο	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

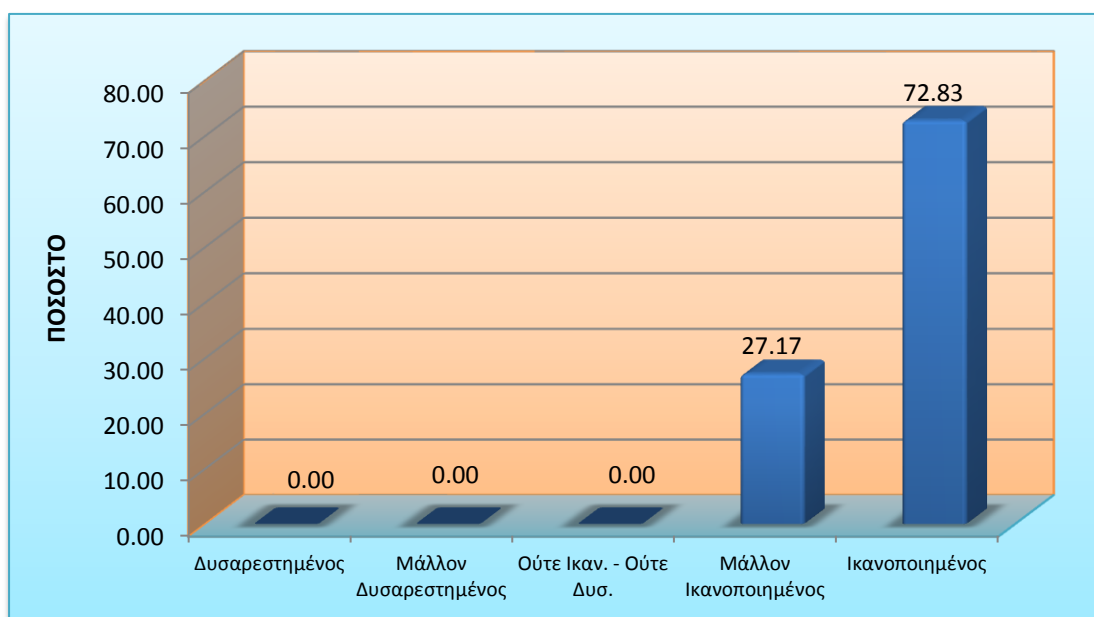
Στο Σχήμα 6.5 παρουσιάζεται η ικανοποίηση των πελατών της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ στο κριτήριο της τιμής. Παρατηρούμε ότι το 51,09% δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος –

Ούτε δυσαρεστημένος ενώ το 2,17% μάλλον δυσαρεστημένος. Το 27,17% δηλώνει Μάλλον ικανοποιημένος και το 19,57% ικανοποιημένος.



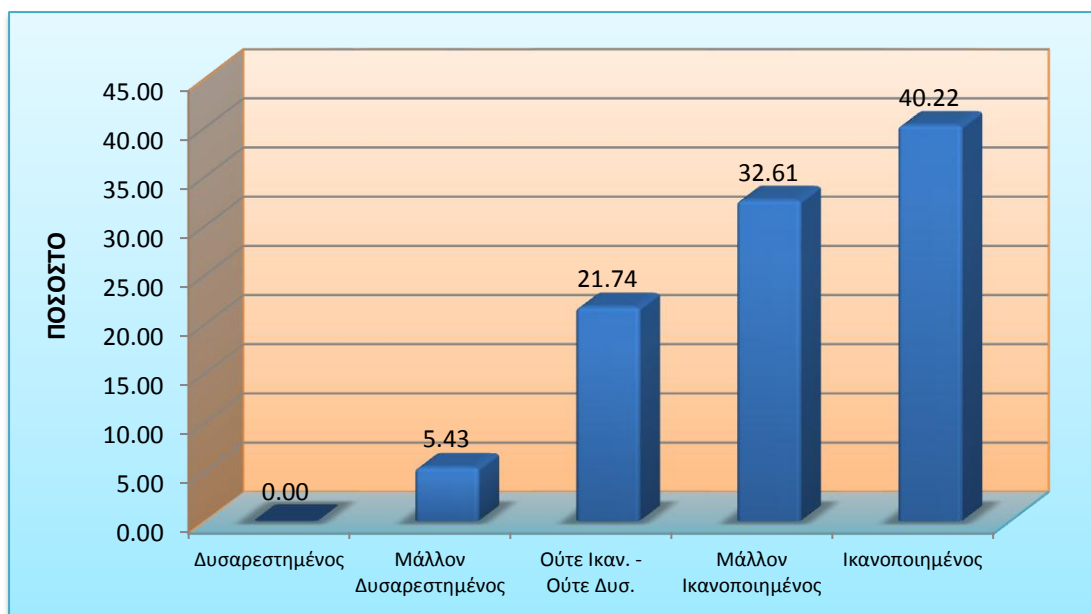
Σχήμα 6.5 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τιμή» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο της ποιότητας του προϊόντος (Σχήμα 6.6), το 72,83% είναι ικανοποιημένοι και το 27,17% μάλλον ικανοποιημένοι.



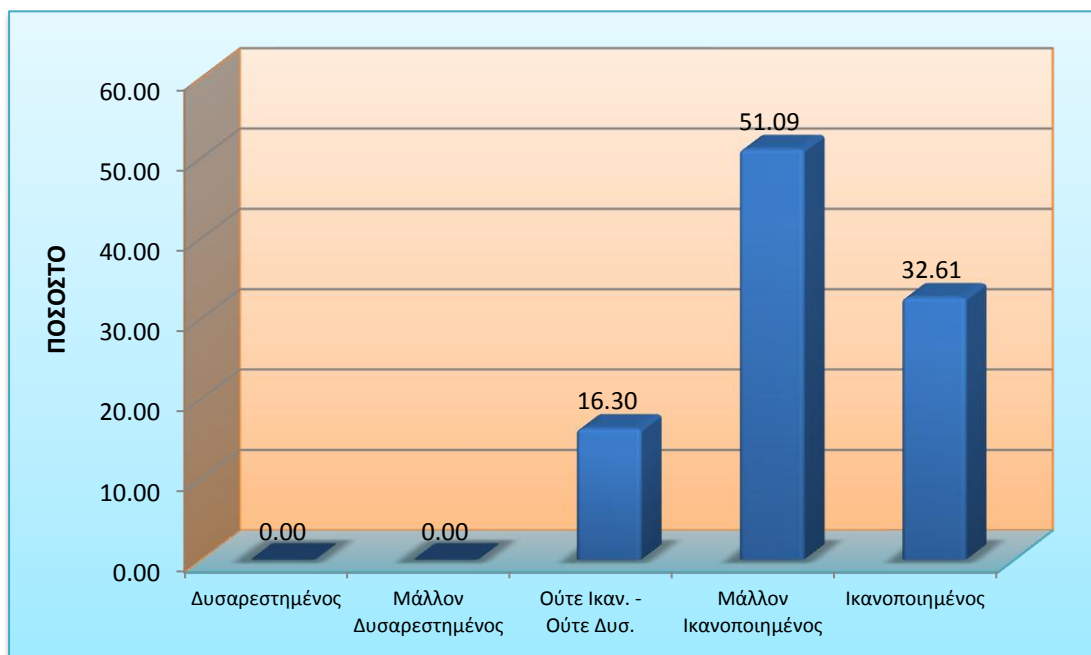
Σχήμα 6.6 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Ποιότητα Προϊόντος» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 6.7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ικανοποίηση στο κριτήριο της παράδοσης του προϊόντος. Το 40,22% των πελατών της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένοι και το 32,61% μάλλον ικανοποιημένοι. Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσαρεστημένοι δηλώνει το 21,74% ενώ το 5,43% δηλώνει μάλλον δυσαρεστημένοι.



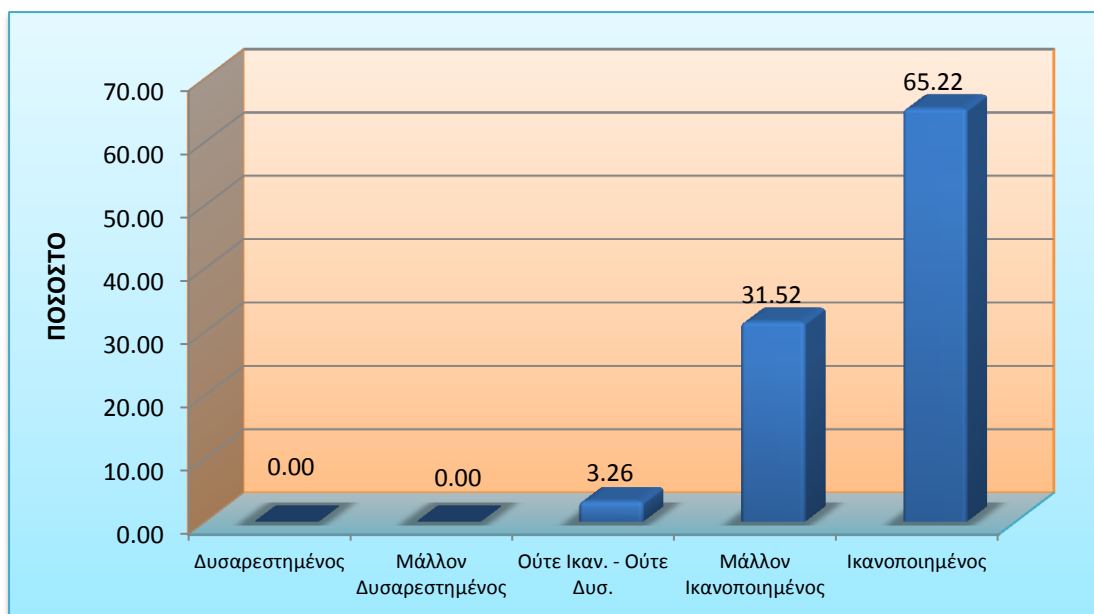
Σχήμα 6.7 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Παράδοση Προϊόντος» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το 32,61% δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο πληρωμής (Σχήμα 6.8) ενώ το 51,09 μάλλον ικανοποιημένοι. Επίσης το 16,30% των πελατών της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ δήλωσε Ούτε ικανοποιημένο – Ούτε δυσανεστημένο.



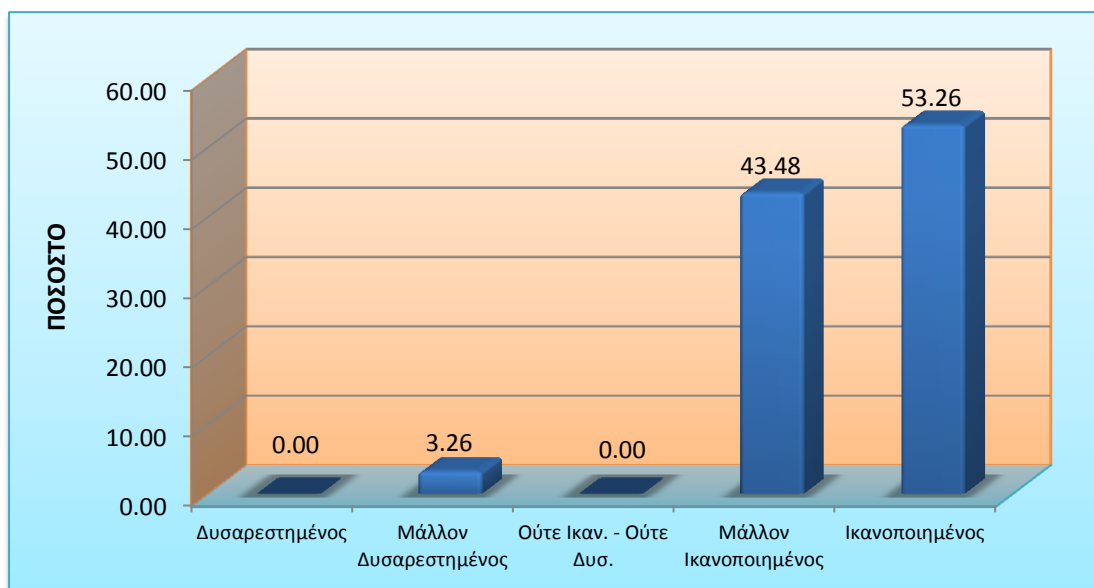
Σχήμα 6.8 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τρόπος Πληρωμής» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο των πιστοποιημένων συστημάτων ποιότητας (Σχήμα 6.9) το 65,22% δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένοι, 31,52% δηλώνει μάλλον ικανοποιημένοι ενώ μόλις το 3,26% δηλώνει Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσανεστημένοι.



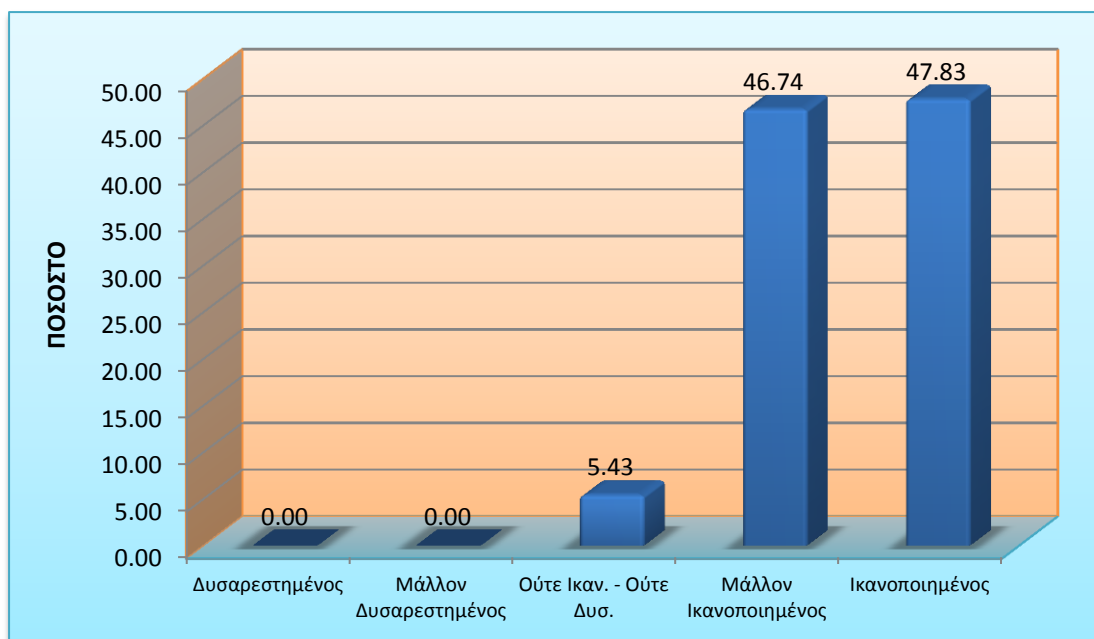
Σχήμα 6.9 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 6.10 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το κριτήριο της επάρκειας μηχανημάτων. Το 53,26% των ερωτηθέντων πελατών της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 43,48% μάλλον ικανοποιημένοι ενώ το 3,26% δήλωσαν μάλλον δυσανεστημένοι.



Σχήμα 6.10 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Επάρκεια Μηχανημάτων» για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Τέλος, όσον αφορά τη συνολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων για τη ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 6.11), η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε ικανοποιημένοι και μάλλον ικανοποιημένοι (47,83% και 46,74% αντίστοιχα) ενώ μόλις το 5,43% δήλωσε ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσανεστημένοι.



Σχήμα 6.11 : Συνολική Ικανοποίηση για την εταιρεία ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

6.4.3 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στην παράγραφο αυτή θα γίνει παρουσίαση των στατιστικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα ικανοποίησης των πελατών, όσον αφορά την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για την ικανοποίηση στα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση.

Στους Πίνακες 6.4 και 6.5 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για τα έξι επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση. Με μια πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι ικανοποιημένοι και μάλλον ικανοποιημένοι από την εταιρεία. Εξαίρεση αποτελεί το κριτήριο της τιμής που το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος, καθώς και ο τρόπος πληρωμής που το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσαρεστημένος και μάλλον δυσαρεστημένος.

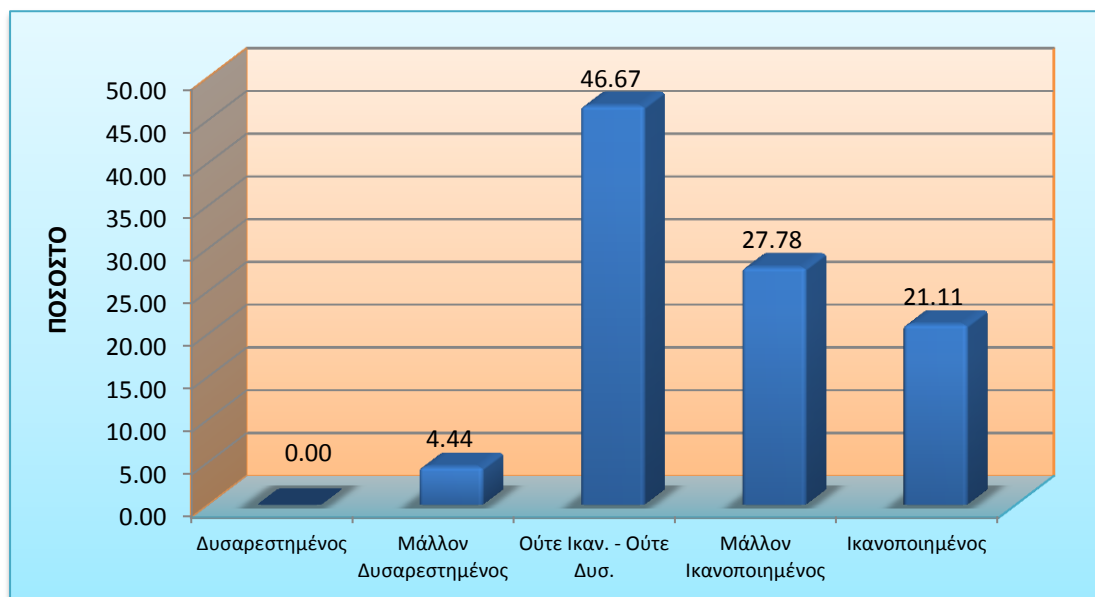
Πίνακας 6.4 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης για την ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0	0	0	0	0	0	0
Μάλλον Δυσανεστημένος	4	0	2	12	0	0	5
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	42	0	0	40	7	8	4
Μάλλον Ικανοποιημένος	25	33	37	16	37	42	49
Ικανοποιημένος	19	57	51	22	46	40	32
Σύνολο	90	90	90	90	90	90	90

Πίνακας 6.5 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης (ποσοστά) για την ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

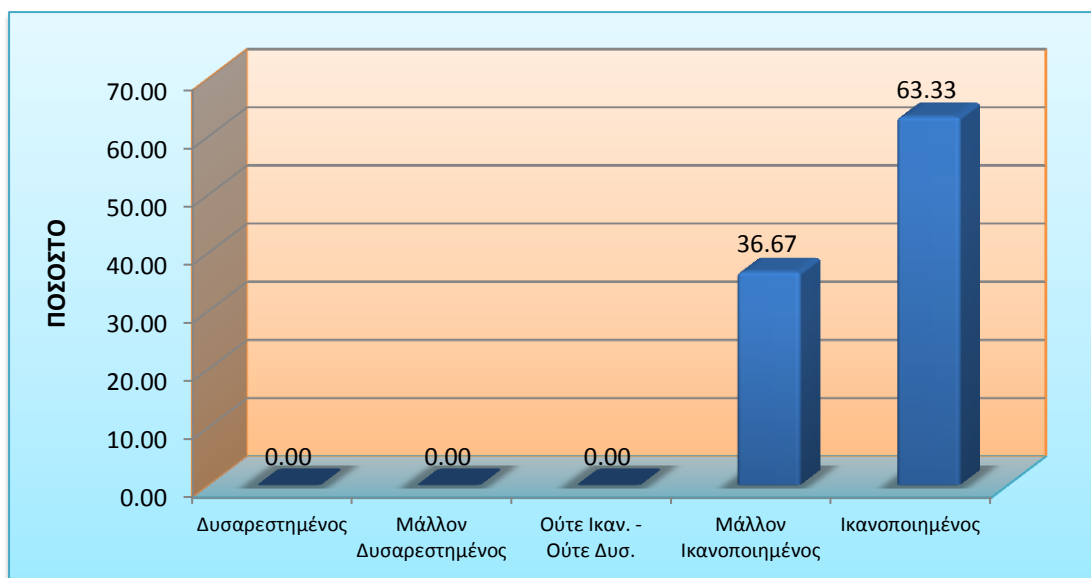
ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΠΟΣΟΣΤΟ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Μάλλον Δυσανεστημένος	4.44	0.00	2.22	13.33	0.00	0.00	5.56
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	46.67	0.00	0.00	44.44	7.78	8.89	4.44
Μάλλον Ικανοποιημένος	27.78	36.67	41.11	17.78	41.11	46.67	54.44
Ικανοποιημένος	21.11	63.33	56.67	24.44	51.11	44.44	35.56
Σύνολο	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Στο Σχήμα 6.12 παρουσιάζεται η ικανοποίηση των πελατών της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ στο κριτήριο της τιμής. Παρατηρούμε ότι το 46,67% δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσανεστημένος ενώ το 4,44% μάλλον δυσανεστημένος. Το 27,78% δηλώνει Μάλλον ικανοποιημένος και το 21,11% ικανοποιημένος.



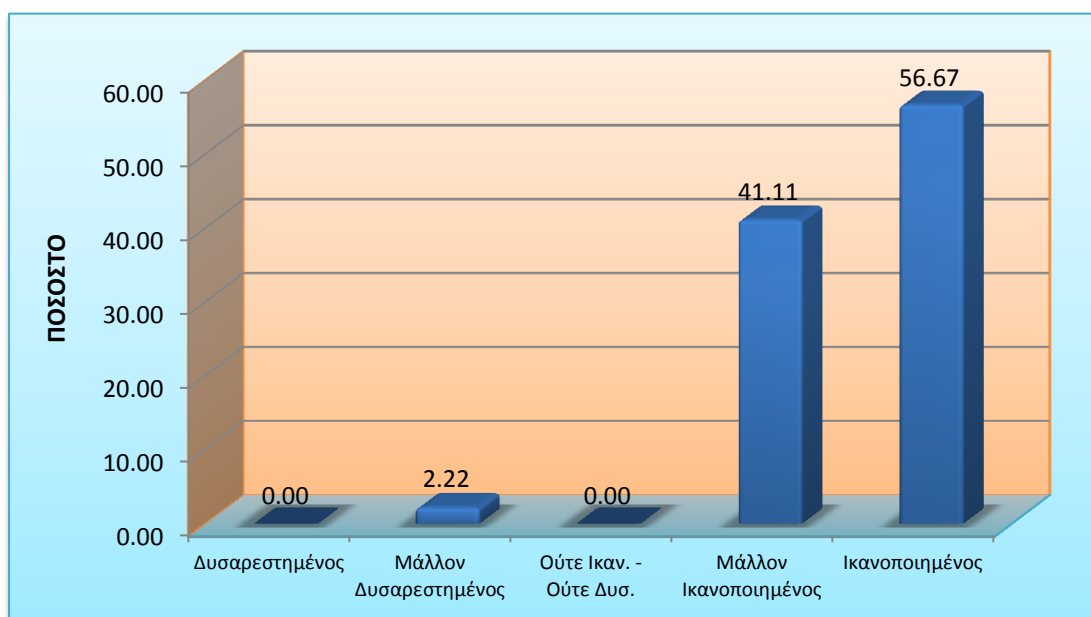
Σχήμα 6.12 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τιμή» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο της ποιότητας του προϊόντος (Σχήμα 6.13), το 63,33% είναι ικανοποιημένοι και το 36,67% μάλλον ικανοποιημένοι.



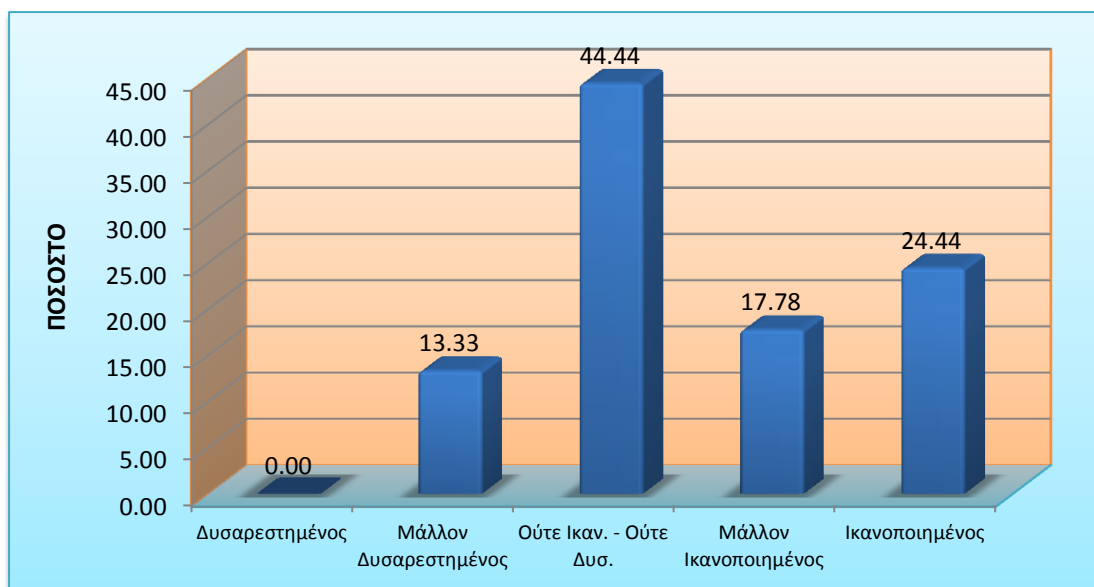
Σχήμα 6.12 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Ποιότητα Προϊόντος» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 6.13 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ικανοποίηση στο κριτήριο της παράδοσης του προϊόντος. Το 56,67% των πελατών της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ δηλώνουν ότι είναι ικανοποιημένοι και το 41,11% μάλλον ικανοποιημένοι. Επίσης το 2,22% δηλώνουν μάλλον δυσαρεστημένοι.



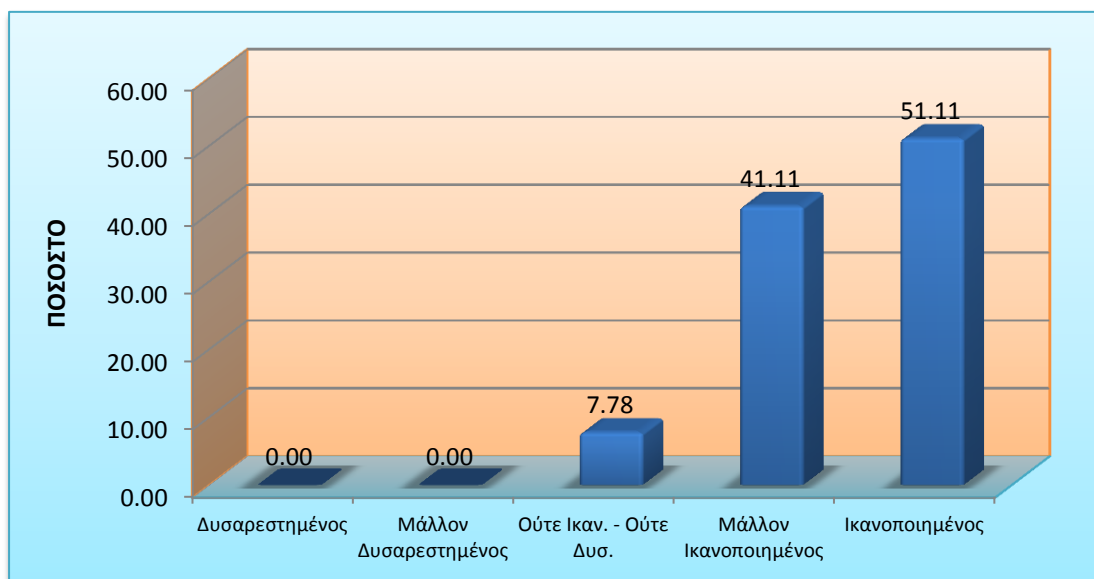
Σχήμα 6.13 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Παράδοση Προϊόντος» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το 24,44% δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο πληρωμής (Σχήμα 6.14) ενώ το 17,78% μάλλον ικανοποιημένοι. Επίσης το 44,44% των πελατών της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ δήλωσαν Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσαρεστημένοι ενώ το 13,33% μάλλον δυσαρεστημένοι.



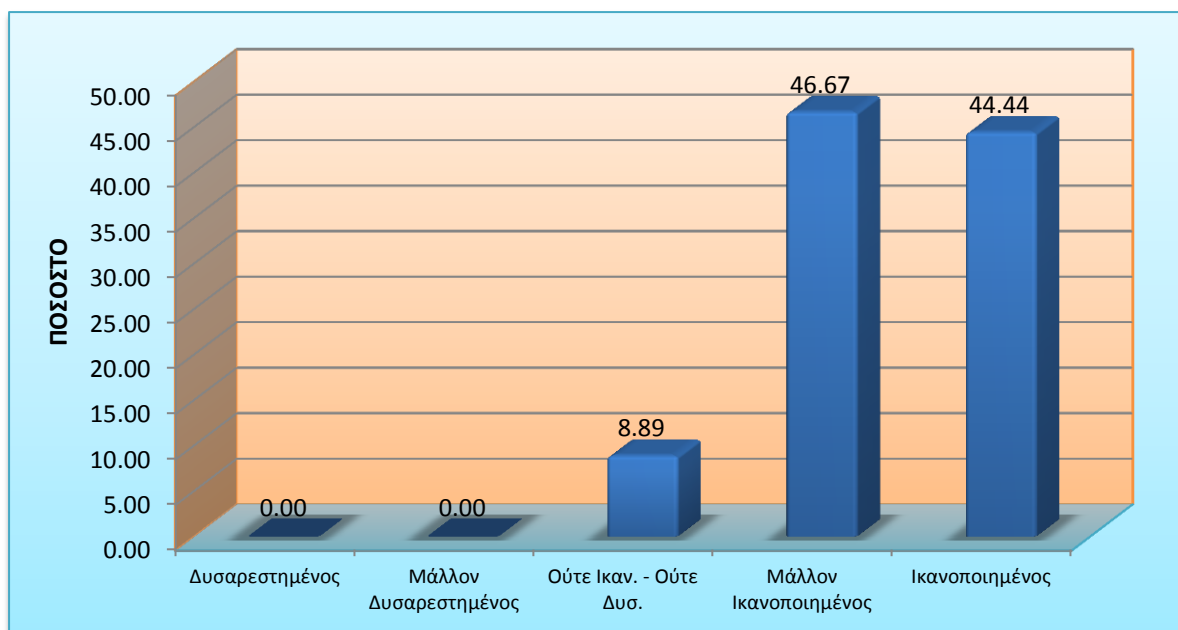
Σχήμα 6.14 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τρόπος Πληρωμής» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο των πιστοποιημένων συστημάτων ποιότητας (Σχήμα 6.15) το 51,11% δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένο, 41,11% δηλώνει μάλλον ικανοποιημένο ενώ μόλις το 7,78% δηλώνει Ούτε ικανοποιημένο – Ούτε δυσανεστημένο.



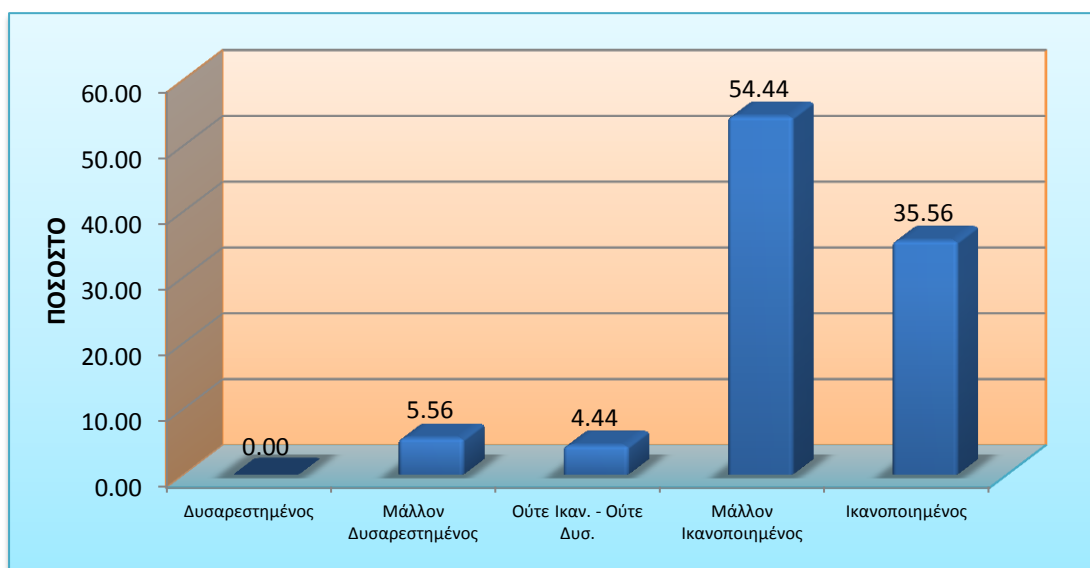
Σχήμα 6.15 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 6.16 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το κριτήριο της επάρκειας μηχανημάτων. Το 44,44% των ερωτηθέντων πελατών της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ δήλωσαν ικανοποιημένοι, το 46,67% μάλλον ικανοποιημένοι ενώ το 8,89% δήλωσαν ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσανεστημένοι.



Σχήμα 6.16 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Επάρκεια Μηχανημάτων» για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Τέλος, όσον αφορά τη συνολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων για τη ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 6.17), η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε ικανοποιημένοι και μάλλον ικανοποιημένοι (35,56% και 54,44% αντίστοιχα). Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσαρεστημένοι δήλωσαν το 4,44% ενώ 5,56% δήλωσαν μάλλον δυσαρεστημένοι.



Σχήμα 6.17 : Συνολική Ικανοποίηση για την εταιρεία ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

6.4.4 Στατιστική Ανάλυση της εταιρείας ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στην παράγραφο αυτή θα γίνει παρουσίαση των στατιστικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα ικανοποίησης των πελατών, όσον αφορά την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για την ικανοποίηση στα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση.

Στους Πίνακες 6.6 και 6.7 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ, τόσο για τα έξι επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση. Με μια πρώτη ματιά, αν εξαιρέσουμε τα κριτήρια τιμή και τρόπος πληρωμής που το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει ικανοποιημένος και μάλλον ικανοποιημένος, εμφανίζονται μεγάλα ποσοστά δυσαρεστημένων και μάλλον δυσαρεστημένων.

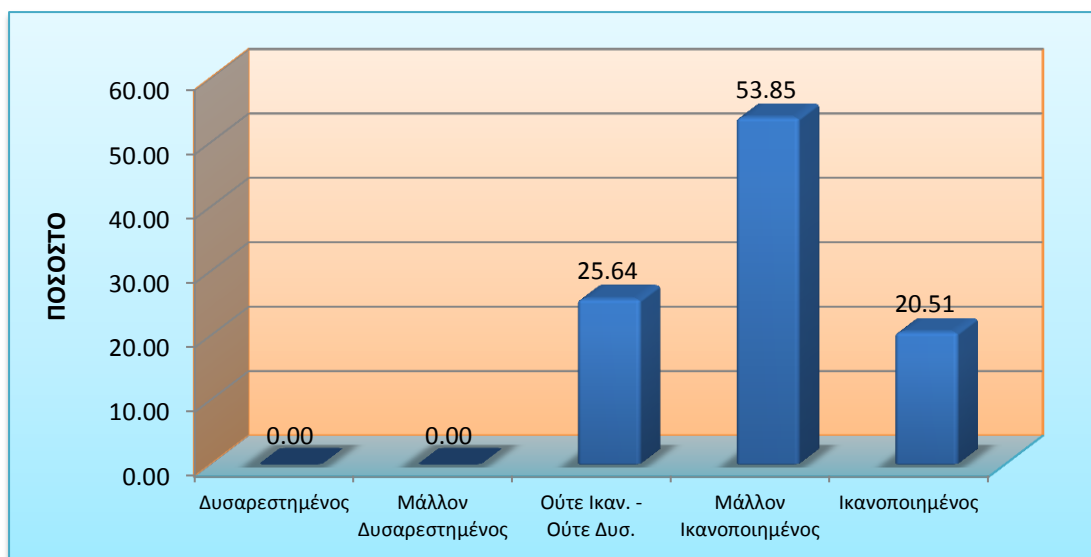
Πίνακας 6.6 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης για την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0	3	3	0	3	0	0
Μάλλον Δυσανεστημένος	0	0	4	0	6	19	7
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	10	15	8	11	21	8	16
Μάλλον Ικανοποιημένος	21	8	19	22	3	6	7
Ικανοποιημένος	8	13	5	6	6	6	9
Σύνολο	39	39	39	39	39	39	39

Πίνακας 6.7 : Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης (ποσοστά) για την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

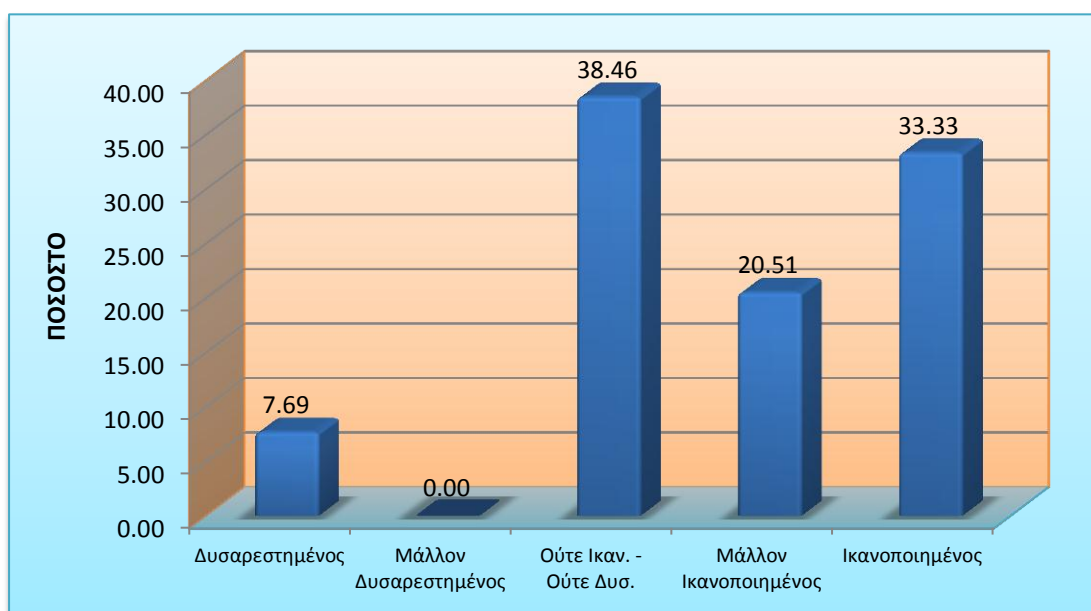
ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ							
ΠΟΣΟΣΤΟ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0.00	7.69	7.69	0.00	7.69	0.00	0.00
Μάλλον Δυσανεστημένος	0.00	0.00	10.26	0.00	15.38	48.72	17.95
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	25.64	38.46	20.51	28.21	53.85	20.51	41.03
Μάλλον Ικανοποιημένος	53.85	20.51	48.72	56.41	7.69	15.38	17.95
Ικανοποιημένος	20.51	33.33	12.82	15.38	15.38	15.38	23.08
Σύνολο	100,00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Στο Σχήμα 6.18 παρουσιάζεται η ικανοποίηση των πελατών της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ στο κριτήριο της τιμής. Παρατηρούμε ότι το 25,64% δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος, το 53,85% μάλλον ικανοποιημένος ενώ το 20,51% δηλώνει ικανοποιημένος.



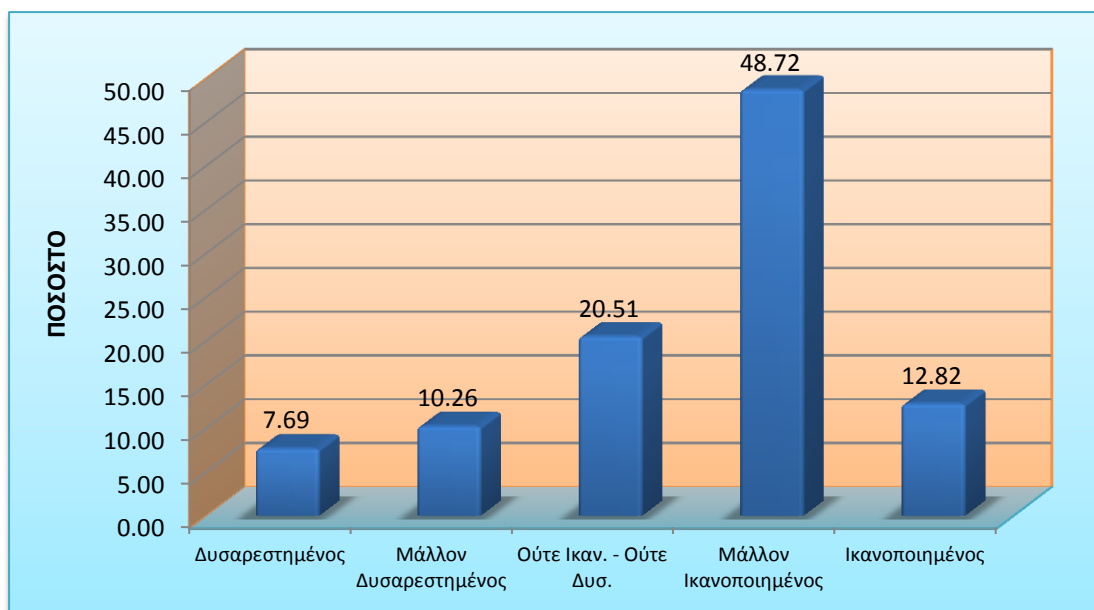
Σχήμα 6.18 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τιμή» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο της ποιότητας του προϊόντος (Σχήμα 6.19), το 33,33% είναι ικανοποιημένοι και το 20,51% μάλλον ικανοποιημένοι. Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσανεστημένοι δηλώνουν το 38,46% ενώ το 7,69% δηλώνουν δυσανεστημένοι.



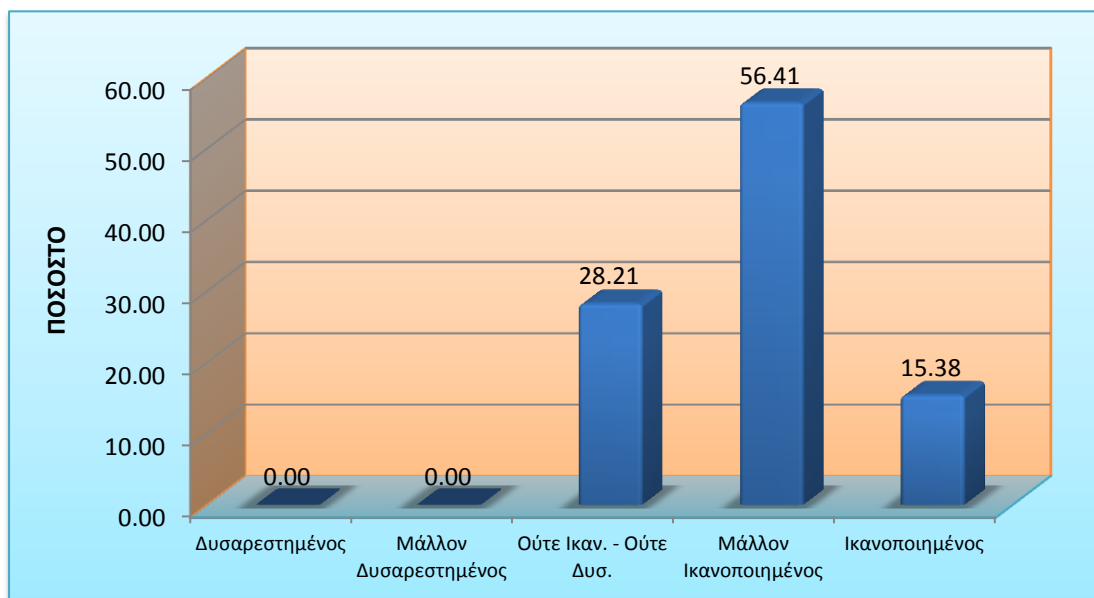
Σχήμα 6.19 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Ποιότητα Προϊόντος» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 6.20 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ικανοποίηση στο κριτήριο της παράδοσης του προϊόντος. Μόλις το 12,82% δηλώνει ικανοποιημένος και 48,72% μάλλον ικανοποιημένος. Ούτε ικανοποιημένος – Ούτε δυσανεστημένος δηλώνει το 20,51%, το 10,26% μάλλον δυσανεστημένος ενώ το 7,69% δυσανεστημένος.



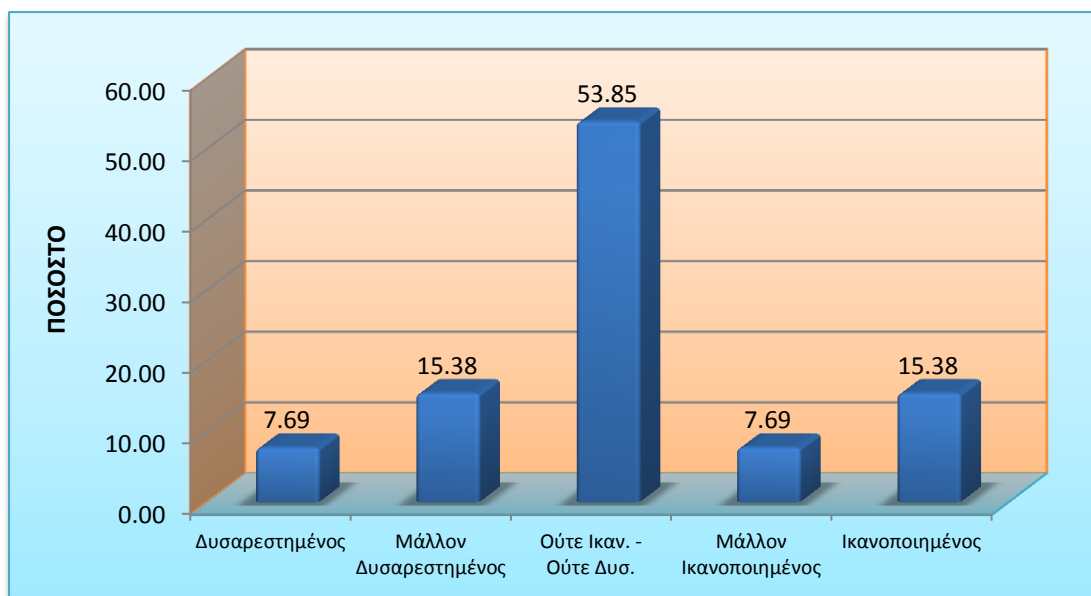
Σχήμα 6.20 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Παράδοση Προϊόντος» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το 15,38% δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένος από τον τρόπο πληρωμής (Σχήμα 6.21) ενώ το 56,41% μάλλον ικανοποιημένος. Επίσης το 28,21% των πελατών της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δήλωσε Ούτε ικανοποιημένος – Ούτε δυσανεστημένος.



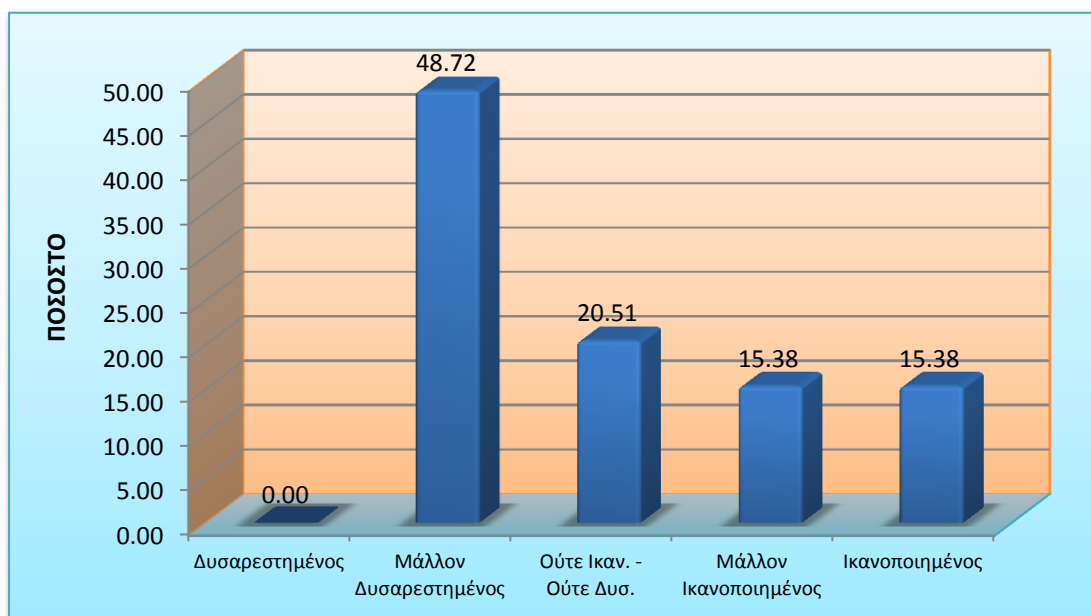
Σχήμα 6.21 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τρόπος Πληρωμής» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Όσον αφορά το κριτήριο των πιστοποιημένων συστημάτων ποιότητας (Σχήμα 6.22) μόλις το 15,38% δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένος και το 7,69% μάλλον ικανοποιημένος. Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζουν οι ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσανεστημένοι με 53,85%, το 15,38% δηλώνει μάλλον δυσανεστημένος ενώ το 7,69% δυσανεστημένος.



Σχήμα 6.22 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

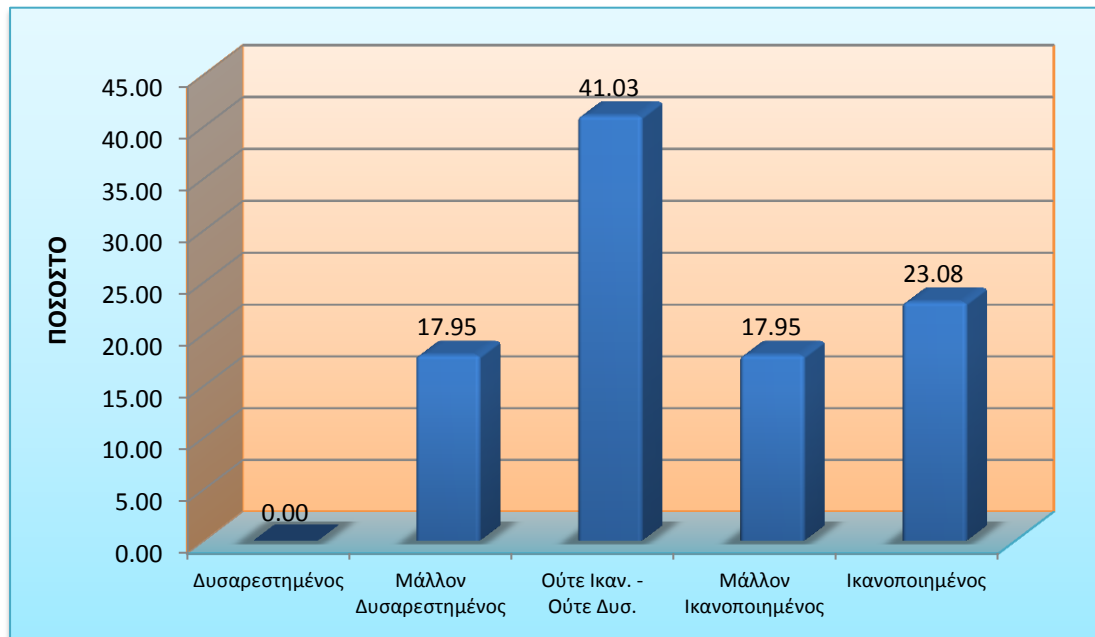
Στο Σχήμα 6.23 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το κριτήριο της επάρκειας μηχανημάτων. Και σε αυτό το κριτήριο παρουσιάζονται πολύ χαμηλά ποσοστά ικανοποίησης. Το 15,38% δηλώνει ικανοποιημένος ενώ το ίδιο ακριβώς ποσοστό εμφανίζει και το μάλλον ικανοποιημένος. Αντίθετα, το υψηλότερο ποσοστό δηλώνει μάλλον δυσαρεστημένος (48,72%) ενώ ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσαρεστημένος δηλώνει το 20,51%.



Σχήμα 6.23 : Ικανοποίηση για το κριτήριο «Επάρκεια Μηχανημάτων» για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Τέλος, όσον αφορά τη συνολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων για την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 6.24), η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε Ούτε ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος (41,03%). Το 17,95% δήλωσε μάλλον δυσαρεστημένος, ίδιο

ακριβώς ποσοστό με το μάλλον ικανοποιημένος. Τέλος, μόλις το 23,08% δήλωσε ικανοποιημένος.



Σχήμα 6.24 : Συνολική Ικανοποίηση για την εταιρεία ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ

6.4.5 Στατιστική Ανάλυση – Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα

Στην παράγραφο αυτή θα γίνει παρουσίαση των συγκεντρωτικών στατιστικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα ικανοποίησης των πελατών, τόσο για την ικανοποίηση στα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε να σχηματίσουμε μια πρώτη εικόνα για τον κλάδο σύμφωνα πάντα με τις απόψεις των επιχειρήσεων που πήραν μέρος στην έρευνα.

Στους Πίνακες 6.8 και 6.9 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης για σύνολο των προϊόντων, τόσο για τα έξι επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση. Με μια πρώτη ματιά, αν εξαιρέσουμε τα κριτήρια τιμή και τρόπος πληρωμής που αρκετά σημαντικό ποσοστό δηλώνει ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσανεστημένος και μάλλον δυσανεστημένος, οι επιχειρήσεις είναι πολύ ικανοποιημένες από το προϊόν του έτοιμου σκυροδέματος.

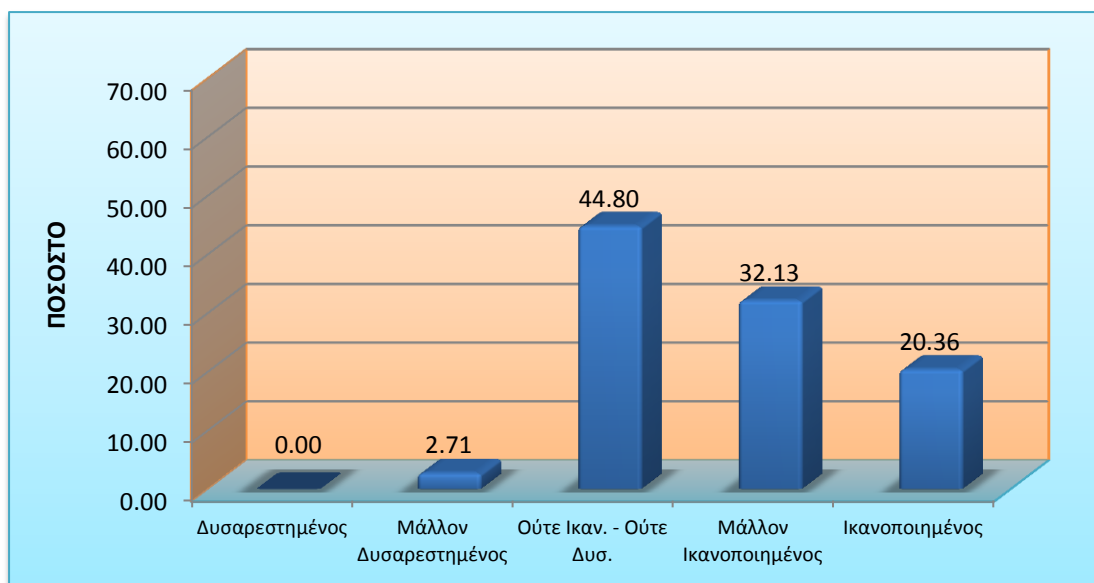
Πίνακας 6.8 : Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ							
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0	3	3	0	3	0	0
Μάλλον Δυσανεστημένος	6	0	11	12	6	22	12
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	99	15	28	66	31	16	25
Μάλλον Ικανοποιημένος	71	66	86	85	69	88	99
Ικανοποιημένος	45	137	93	58	112	95	85
Σύνολο	221	221	221	221	221	221	221

Πίνακας 6.9 : Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα έρευνας ικανοποίησης (ποσοστά)

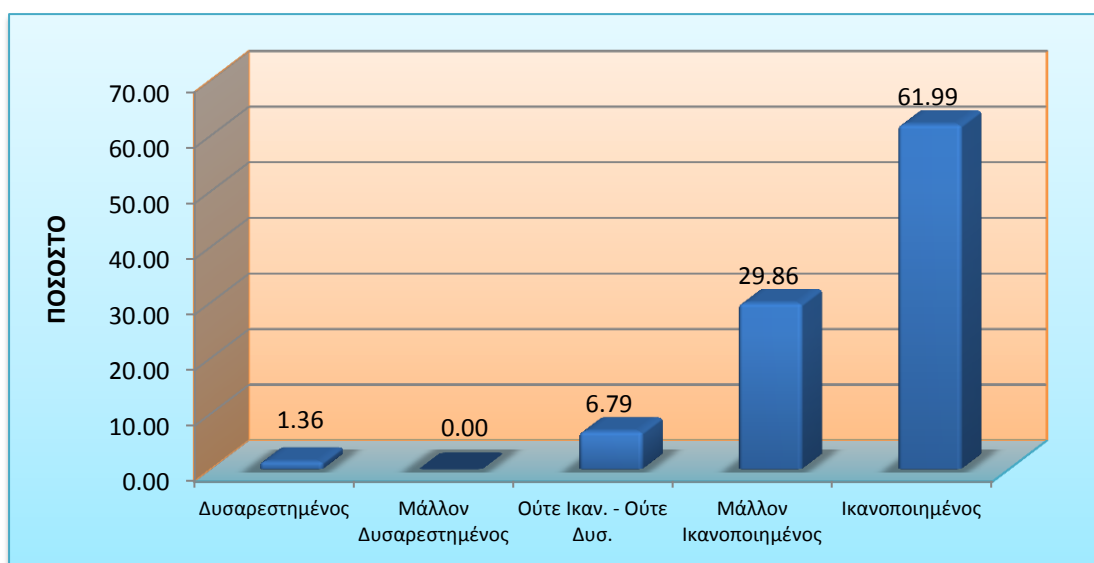
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ							
ΠΟΣΟΣΤΟ	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0.00	1.36	1.36	0.00	1.36	0.00	0.00
Μάλλον Δυσανεστημένος	2.71	0.00	4.98	5.43	2.71	9.95	5.43
Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυσ.	44.80	6.79	12.67	29.86	14.03	7.24	11.31
Μάλλον Ικανοποιημένος	32.13	29.86	38.91	38.46	31.22	39.82	44.80
Ικανοποιημένος	20.36	61.99	42.08	26.24	50.68	42.99	38.46
Σύνολο	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Στο Σχήμα 6.25 παρουσιάζεται η συνολική ικανοποίηση για το κριτήριο της τιμής. Παρατηρούμε ότι το 44,80% δηλώνει Ούτε Ικανοποιημένος – Ούτε δυσανεστημένος, το 32,13% μάλλον ικανοποιημένος ενώ το 20,36% δηλώνει ικανοποιημένος. Τέλος, το 2,71% δηλώνει μάλλον δυσανεστημένος. Παρατηρούμε ότι σχεδόν οι μισοί δηλώνουν ουδέτεροι σε αυτό το κριτήριο κάτι που είναι λογικό για το γεγονός ότι οι δύο μεγαλύτερες εταιρείες, ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ και ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ έχουν τις ίδιες ακριβώς τιμές ενώ η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ είναι λίγο φτηνότερη, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν προσδοκίες για μείωση της τιμής.



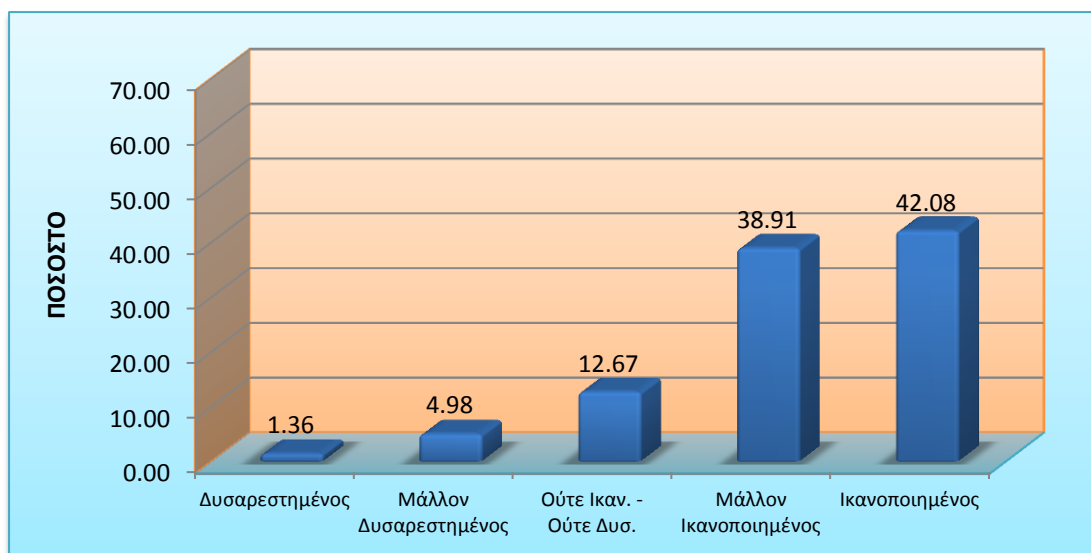
Σχήμα 6.25 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τιμή»

Όσον αφορά το κριτήριο της ποιότητας του προϊόντος (Σχήμα 6.26), το 61,99% είναι ικανοποιημένοι και το 29,86% μάλλον ικανοποιημένοι. Ούτε ικανοποιημένοι – Ούτε δυσανεστημένοι δηλώνουν το 6,79% ενώ το 1,36% δηλώνουν δυσανεστημένοι.



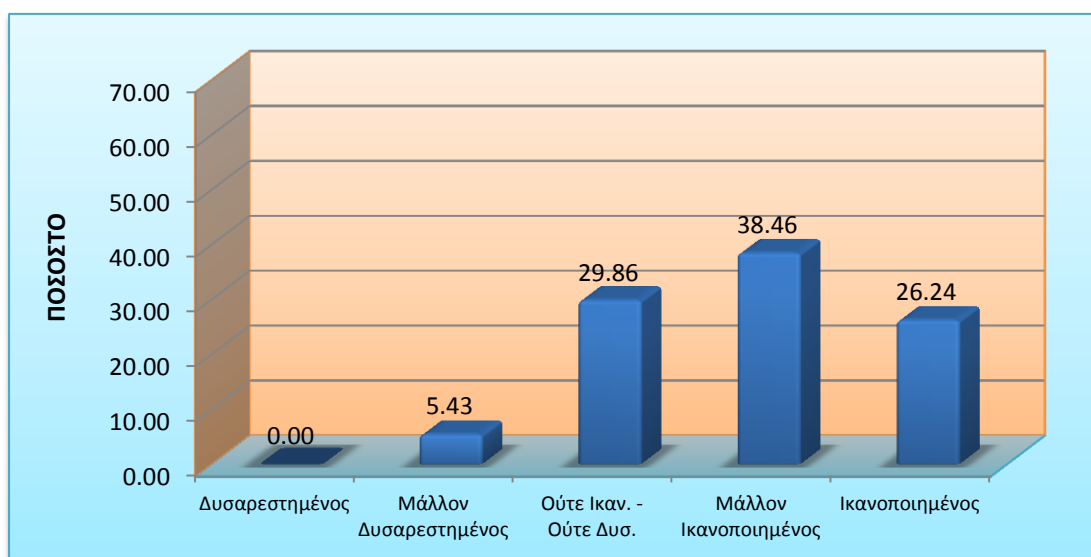
Σχήμα 6.26 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Ποιότητα Προϊόντος»

Στο Σχήμα 6.27 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την συνολική ικανοποίηση στο κριτήριο της παράδοσης του προϊόντος. Το 42,08% δηλώνει ικανοποιημένος και 38,91% μάλλον ικανοποιημένος. Ούτε ικανοποιημένος – Ούτε δυσανεστημένος δηλώνει το 12,67%, το 4,98% μάλλον δυσανεστημένος ενώ το 1,36% δυσανεστημένος.



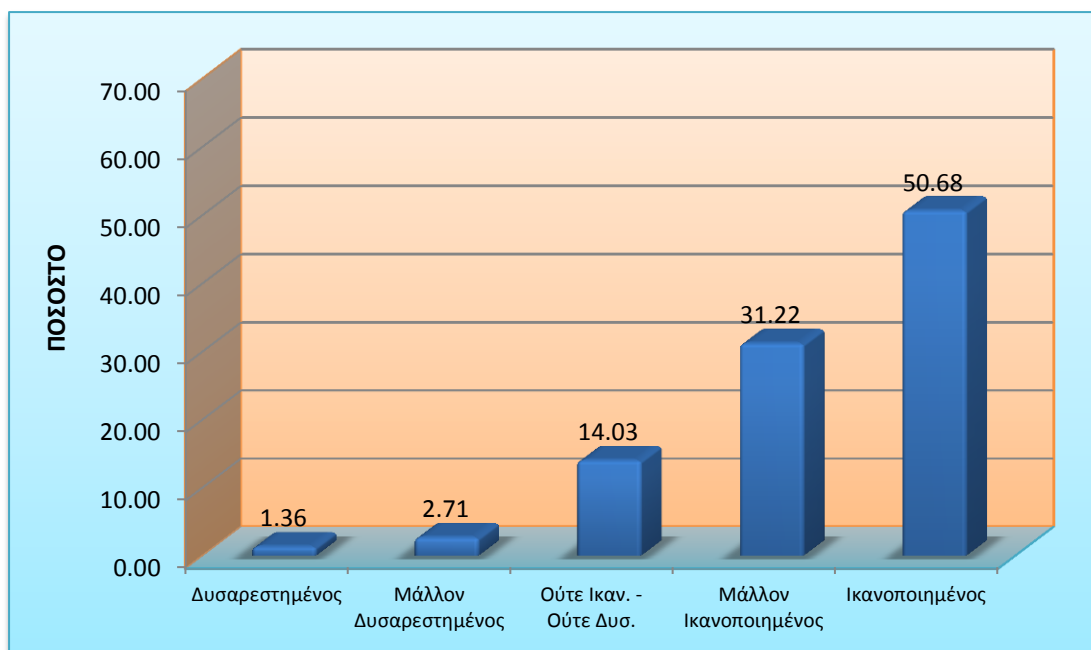
Σχήμα 6.27 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Παράδοση Προϊόντος»

Το 26,24% δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένος από τον τρόπο πληρωμής (Σχήμα 6.28) ενώ το 38,46% μάλλον ικανοποιημένος. Επίσης το 29,86% των επιχειρήσεων που πήραν μέρος στην έρευνα δήλωσε Ούτε ικανοποιημένος – Ούτε δυσαρεστημένος, ενώ το 5,43% μάλλον δυσαρεστημένος.



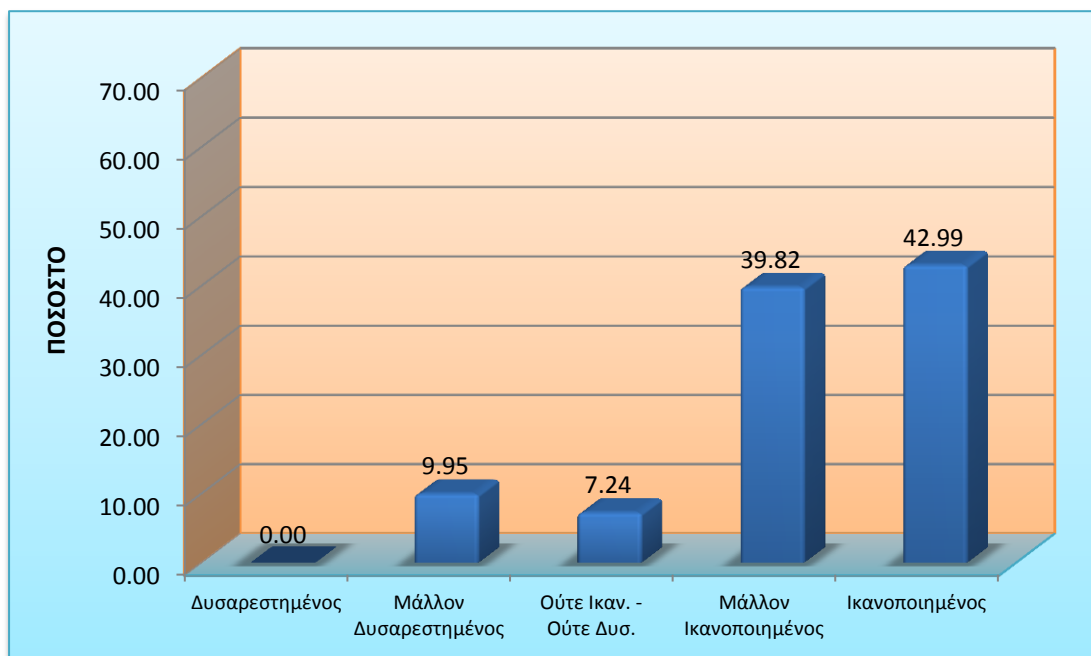
Σχήμα 6.28 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Τρόπος Πληρωμής»

Όσον αφορά το κριτήριο των πιστοποιημένων συστημάτων ποιότητας (Σχήμα 6.29) το 50,68% δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένος και το 31,22% μάλλον ικανοποιημένος. Ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσαρεστημένος δηλώνει το 14,03%, ενώ το 2,71% δηλώνει μάλλον δυσαρεστημένος. Επίσης, ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 1,36% δηλώνει δυσαρεστημένος.



Σχήμα 6.29 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας»

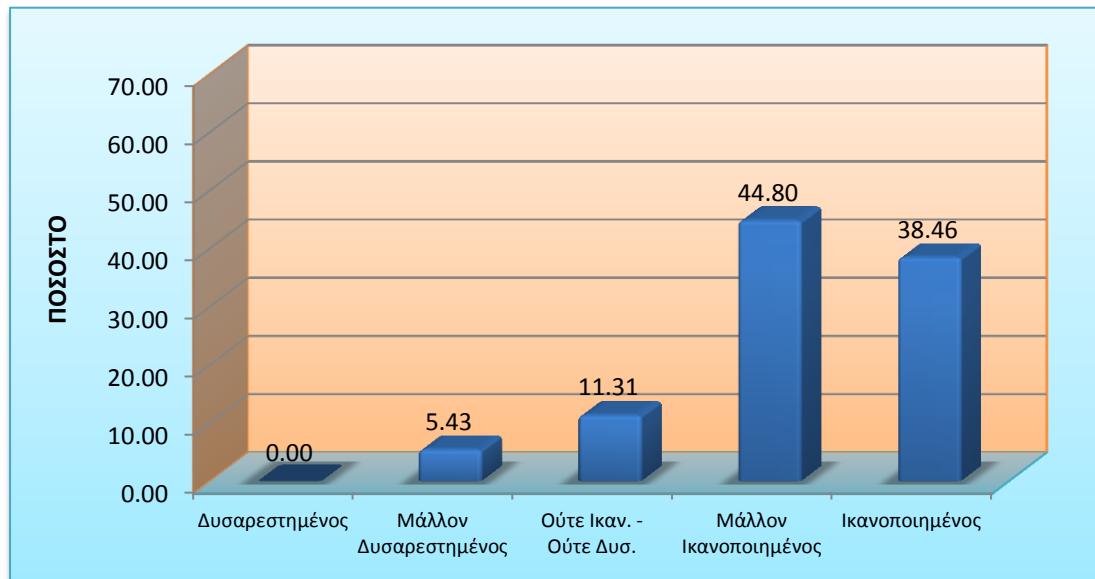
Στο Σχήμα 6.30 παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα για το κριτήριο της επάρκειας μηχανημάτων. Το 42,99% δηλώνει ικανοποιημένος και το 39,82% μάλλον ικανοποιημένος. Ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσανεστημένος δηλώνει το 7,24%, ενώ μάλλον δυσανεστημένος δηλώνει το 9,95%.



Σχήμα 6.30 : Συνολική Ικανοποίηση για το κριτήριο «Επάρκεια Μηχανημάτων»

Τέλος, όσον αφορά τη συνολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων συνολικά για το προϊόν έτοιμο σκυρόδεμα (Σχήμα 6.31), η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε ικανοποιημένος και μάλλον ικανοποιημένος (38,46% και 44,80% αντίστοιχα). Το

11,31% δήλωσε ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσαρεστημένος, ενώ το 5,43% μάλλον δυσαρεστημένος..



Σχήμα 6.31 : Συνολική Ικανοποίηση για το σύνολο του κλάδου

Είναι γεγονός ότι με την παρούσα ανάλυση δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά του έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων. Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων για το κριτήριο της «Τιμής» δηλώνουν ούτε ικανοποιημένοι ούτε δυσαρεστημένοι. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι δύο μεγαλύτερες εταιρείες που κατέχουν άνω του 90% του μεριδίου της αγοράς (ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ και ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ) έχουν ακριβώς τις ίδιες τιμές.

Είναι απαραίτητη η περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων της έρευνας ώστε να είμαστε σε θέση να εξαγάγουμε ασφαλή συμπεράσματα όσο αφορά την ικανοποίηση των πελατών για κάθε προϊόν (εταιρεία) ξεχωριστά. Με την εφαρμογή της επέκτασης της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ θα είμαστε σε θέση να έχουμε καλύτερη εικόνα για την ικανοποίηση των πελατών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

7.1 Εισαγωγή

Αυτό που εξασφαλίζει την επιτυχία της εκάστοτε επιχείρησης που δραστηριοποιείται σε μια ανταγωνιστική αγορά είναι η στενή παρακολούθηση τόσο των πελατών της ξεχωριστά, όσο και των τάσεων που αναπτύσσονται από τους ανταγωνιστές. Η σωστή και τεκμηριωμένη παρακολούθηση της αγοράς δίνει τη δυνατότητα στα στελέχη της εκάστοτε επιχείρησης να γνωρίζουν τα δυνατά και αδύνατα σημεία έναντι του ανταγωνισμού. Με τον τρόπο αυτό τους δίνεται η δυνατότητα να προβαίνουν στις ανάλογες ενέργειες που θα αναδεικνύουν και θα εξασφαλίζουν τα στοιχεία εκείνα που της δίνουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς επίσης να πραγματοποιούν άμεσα τις αναγκαίες διορθωτικές ενέργειες στα στοιχεία εκείνα που υπολείπονται του ανταγωνισμού.

Με την πραγματοποίηση μιας συγκριτικής έρευνας ικανοποίησης πελατών μπορούμε να εξάγουμε κρίσιμα συμπεράσματα για την κατάσταση της αγοράς όπως αυτή διαμορφώνεται από τους ίδιους τους πελάτες των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην έρευνα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών από τα προϊόντα που χρησιμοποιούν. Μέσω των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής θα είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε:

1. την ικανοποίηση των πελατών για κάθε εταιρεία (προϊόν)
2. την ικανοποίηση των πελατών στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης,
3. τα δυνατά και αδύνατα σημεία για την εκάστοτε εταιρεία,
4. την σύγκριση των επιδόσεων της κάθε εταιρείας σε σχέση με τον καλύτερο του κλάδου και με τον καλύτερο στο εκάστοτε κριτήριο ικανοποίησης,

Στόχος μας στο παρόν κεφάλαιο είναι η εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+, με σκοπό τη συγκριτική ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών των εταιρειών σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στην πόλη των Χανίων. Η έρευνα όπως προαναφέραμε και στο 6^ο κεφάλαιο της εργασίας μας, πραγματοποιήθηκε με τηλεφωνικές συνεντεύξεις τον μήνα Ιούνιο του 2011 και πήραν μέρος κατασκευαστικές και τεχνικές εταιρείες καθώς και εργολάβοι οικοδομών. Σε αυτήν συμμετείχαν 100 επιχειρήσεις αλλά σύμφωνα με τις διαδικασίες της έρευνας οι ερωτηθέντες είχαν την επιλογή να εκφέρουν την γνώμη τους για όσα από τα προεπιλεγμένα προϊόντα της έρευνας χρησιμοποιούν ή είχαν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν. Με τον τρόπο αυτό για την εκτίμηση της ικανοποίησης έχουμε συνολικά 221 απόψεις και οι οποίες κατανέμονται στις τρεις εταιρείες σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στο νομό Χανίων όπως παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 6.8.

Η ανάπτυξη και η υλοποίηση της μεθόδου MUSA+, σε συνδυασμό με την προσθήκη της μοντελοποίησης των προτιμήσεων σημαντικότητας που συλλέξαμε μέσα από το

ερωτηματολόγιο από τους ερωτηθέντες, έγινε σε φύλλο του Excel σύμφωνα με το μαθηματικό μοντέλο που παρουσιάστηκε στο 3^ο κεφάλαιο. Συγκεκριμένα με την εφαρμογή του μοντέλου υπολογίσθηκαν τα βάρη των επιμέρους κριτηρίων ικανοποίησης, οι συναρτήσεις αξιών καθώς και οι δείκτες απαιτητικότητας. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια των εξισώσεων που παρουσιάστηκαν στο 3^ο κεφάλαιο, υπολογίσθηκαν για κάθε εταιρεία (προϊόν) :

- οι δείκτες ικανοποίησης τόσο για τα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίηση των πελατών
- οι δείκτες αποτελεσματικότητας τόσο για τα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης όσο και για την ολική ικανοποίηση των πελατών.
- Οι δείκτες συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης ως προς τον καλύτερο του κλάδου και ως προς τον καλύτερο σε κάθε επιμέρους κριτήριο ικανοποίησης

Στην συνέχεια της εργασίας μας θα πραγματοποιηθεί αναλυτικότερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Στην παράγραφο 7.2 θα γίνει μια σύντομη περιγραφική στατιστική ανάλυση που αφορά τις εταιρείες σκυροδέματος που συμμετείχαν στην έρευνα και η οποία θα μας βοηθήσει να μπούμε στο κλίμα της συγκριτικής ανάλυσης. Στην επόμενη παράγραφο (§7.3) πραγματοποιείται ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών όπου παρουσιάζονται οι συναρτήσεις αξιών, τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης καθώς και οι δείκτες απαιτητικότητας.

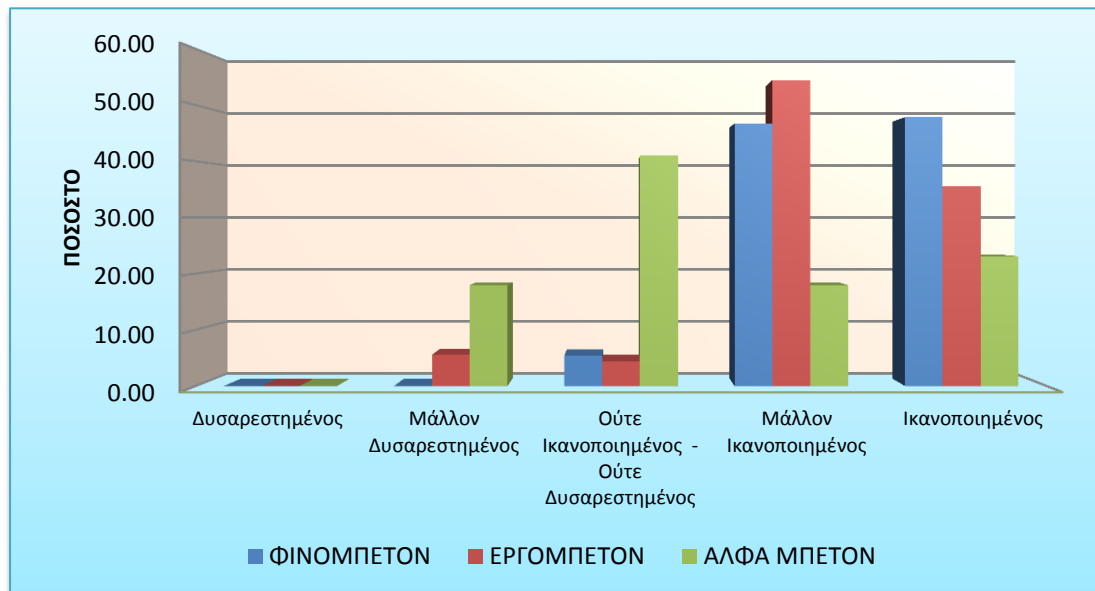
Στην παράγραφο 7.4 παρουσιάζονται οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης τόσο για τα επιμέρους κριτήρια όσο και για την ολική ικανοποίησης των πελατών. Στην παράγραφο αυτή γίνεται συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων για το σύνολο των εταιρειών παραγωγής σκυροδέματος. Αυτό θα μας βοηθήσει να έχουμε καλύτερη εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στον κλάδο του έτοιμου σκυροδέματος, αφού θα ξεχωρίσει η εταιρεία που υπερέχει στον κλάδο.

Στην συνέχεια (§7.5) και μέσω των διαγραμμάτων δράσης, βελτίωσης και συγκριτικής ανάλυσης γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση της κάθε εταιρείας παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος. Μέσω του διαγράμματος δράσης θα είμαστε σε θέση να εντοπίσουμε τα δυνατά και αδύνατα σημεία όπως αυτά διαμορφώνονται μέσα από την ικανοποίηση των πελατών της στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης. Επίσης, με το διάγραμμα βελτίωσης μπορούμε να καθορίσουμε τις προτεραιότητες για βελτίωση καθώς και το μέγεθος των προσπαθειών που πρέπει να καταβάλει η κάθε εταιρεία. Ακόμη μέσω των διαγραμμάτων συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης θα αποκτήσουμε μια καλύτερη εικόνα για τη θέση που κατέχει στην αγορά η κάθε εταιρεία, εντοπίζοντας τα σημεία στα οποία έχει κερδίσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα καθώς και τις αδυναμίες της κάθε εταιρείας.

7.2 Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση

Στην παρούσα παράγραφο θα προσπαθήσουμε να δώσουμε μια πρώτη εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά συγκρίνοντας τις εταιρείες παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος που συμμετείχαν στην έρευνα χρησιμοποιώντας κατάλληλα διαγράμματα.

Με μια πρώτη ματιά διαπιστώνουμε ότι η ολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων για τις δύο μεγαλύτερες εταιρείες ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ και ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, δηλώνοντας ικανοποιημένοι και μάλλον ικανοποιημένοι. Όσον αφορά την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ η πλειοψηφία δηλώνει ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσαρεστημένοι.

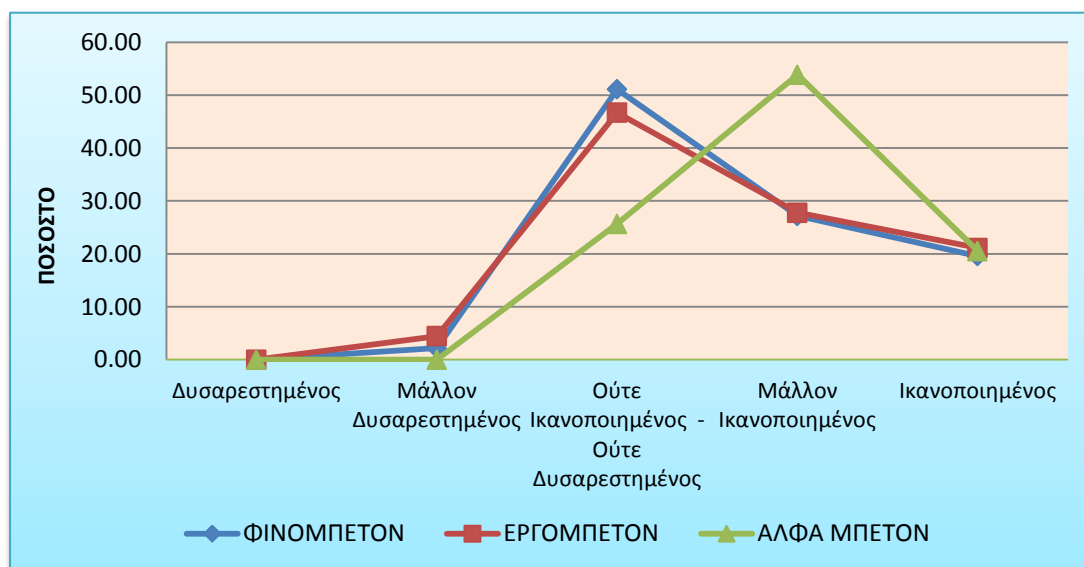


Σχήμα 7.1 : Συγκριτική Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον όμως παρουσιάζουν τα διαγράμματα που αφορούν την ικανοποίηση των πελατών στα κριτήρια ικανοποίησης. Στην προκειμένη περίπτωση τα επίπεδα ικανοποίησης για κάθε εταιρεία παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος διαφοροποιούνται ανάλογα με το κριτήριο, δίνοντας έτσι μια πρώτη γεύση των δυνατών και αδύναμων στοιχείων της κάθε εταιρείας.

Παρατηρώντας πιο αναλυτικά τα συγκριτικά διαγράμματα (Σχήματα 7.2 – 7.7) οδηγούμαστε στην εξαγωγή κάποιων πρώτων συμπερασμάτων όσο αφορά την ικανοποίηση των ερωτηθέντων στα κριτήρια ικανοποίησης, όπως αυτή προκύπτει από τις κατανομές των απαντήσεων των ερωτηθέντων για τα προϊόντα που χρησιμοποιούν. Έτσι για κάθε κριτήριο προκύπτουν τα παρακάτω:

Τιμή

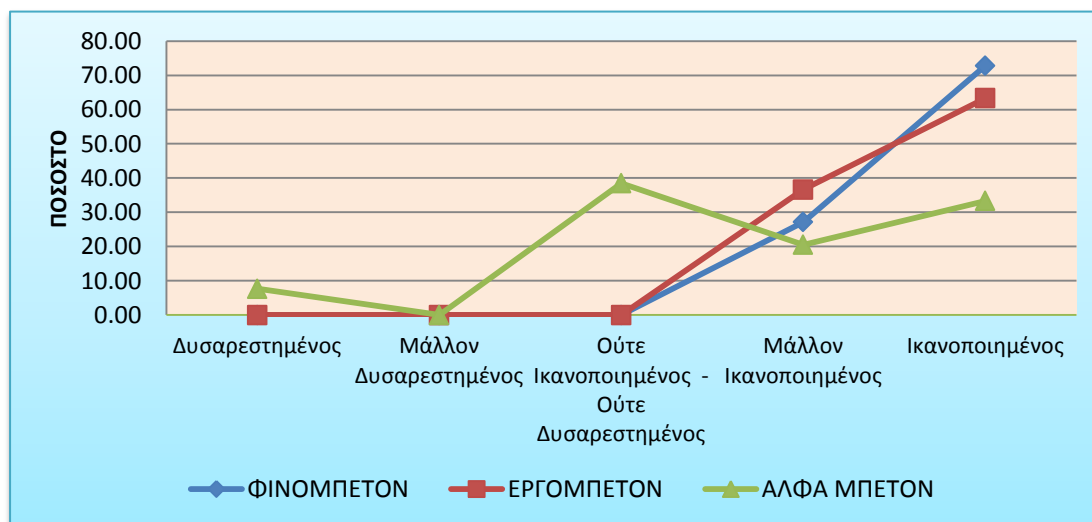


Σχήμα 7.2 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Τιμή»

Συγκριτικό πλεονέκτημα στη συγκεκριμένο κριτήριο φαίνεται να αποκτά η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ καθώς η πλειοψηφία των πελατών της δήλωσε μάλλον ικανοποιημένοι (Σχήμα 7.2). Οι άλλες δύο εταιρείες κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα με την πλειοψηφία των πελατών τους να δηλώνει ούτε ικανοποιημένος – ούτε δυσανεστημένος.

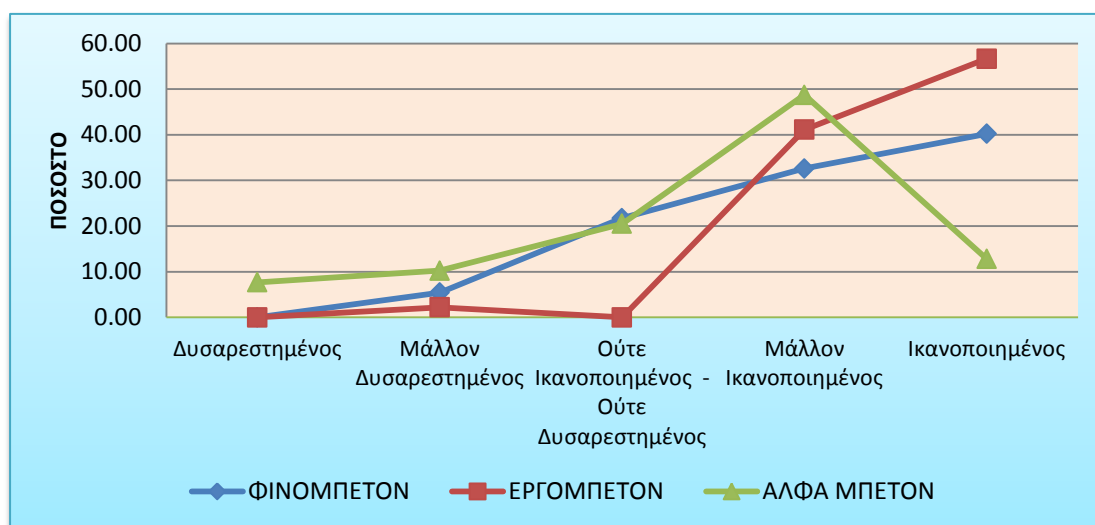
Ποιότητα Προϊόντος

Στο συγκεκριμένο κριτήριο οι πελάτες των ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ και ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ κυμαίνονται στα ίδια περίπου επίπεδα ικανοποίησης ενώ της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ σε αρκετά χαμηλότερο επίπεδο με την πλειοψηφία τους να δηλώνουν ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσανεστημένοι (Σχήμα 7.3).



Σχήμα 7.3 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Ποιότητα Προϊόντος»

Παράδοση Προϊόντος

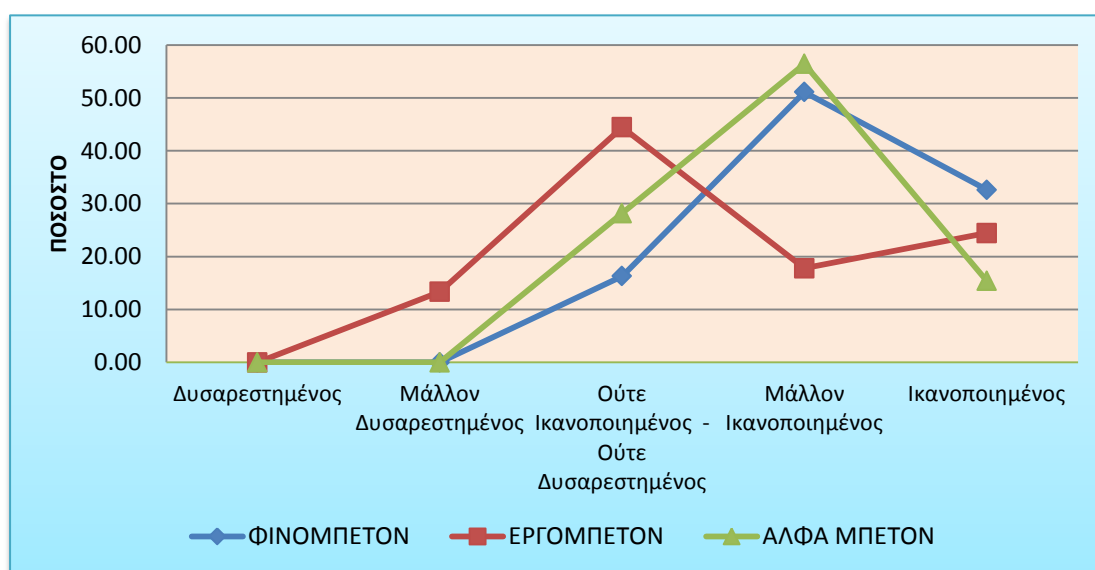


Σχήμα 7.4 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Παράδοση Προϊόντος»

Όσον αφορά την «παράδοση του προϊόντος» (Σχήμα 7.4) η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ φαίνεται να αποκτά συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων εταιρειών καθώς η πλειοψηφία των πελατών της δηλώνουν ικανοποιημένοι, ομοίως με τη ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ η οποία όμως εμφανίζει μικρότερο ποσοστό. Αρκετά πίσω από τις δύο αυτές εταιρείες βρίσκεται η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ, οι πελάτες της οποίας στην πλειοψηφία τους δηλώνουν ούτε ικανοποιημένοι – ούτε δυσανεστημένοι.

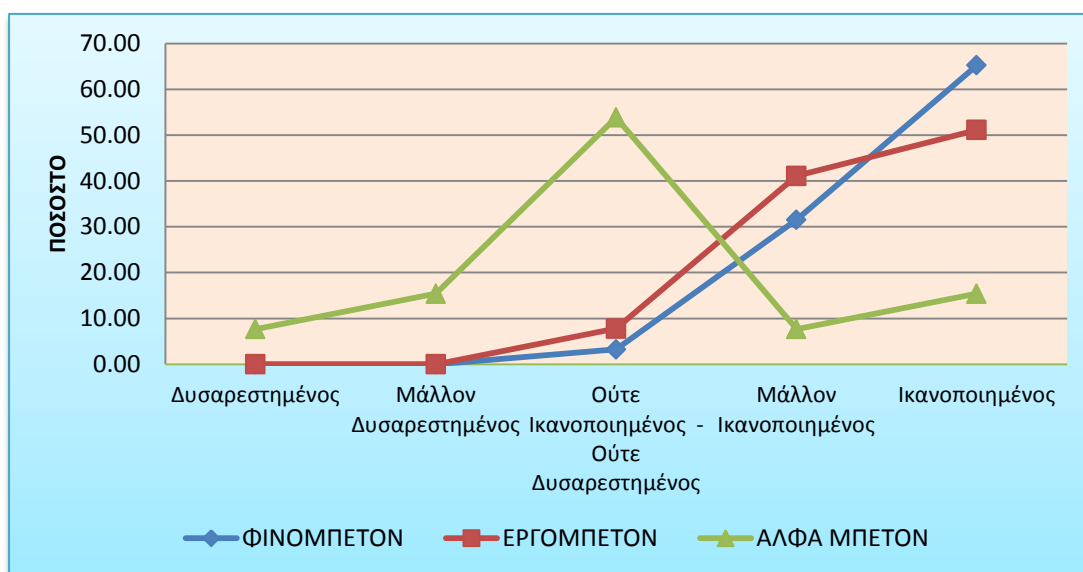
Τρόπος Πληρωμής

Αυτό που γίνεται άμεσα αντιληπτό είναι ότι οι πελάτες της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ δεν είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο πληρωμής. Αντίθετα οι άλλες δύο εταιρείες κυμαίνονται περίπου στα ίδια επίπεδα ικανοποίησης με ένα μικρό προβάδισμα της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 7.5).



Σχήμα 7.5 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Τρόπος Πληρωμής»

Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας

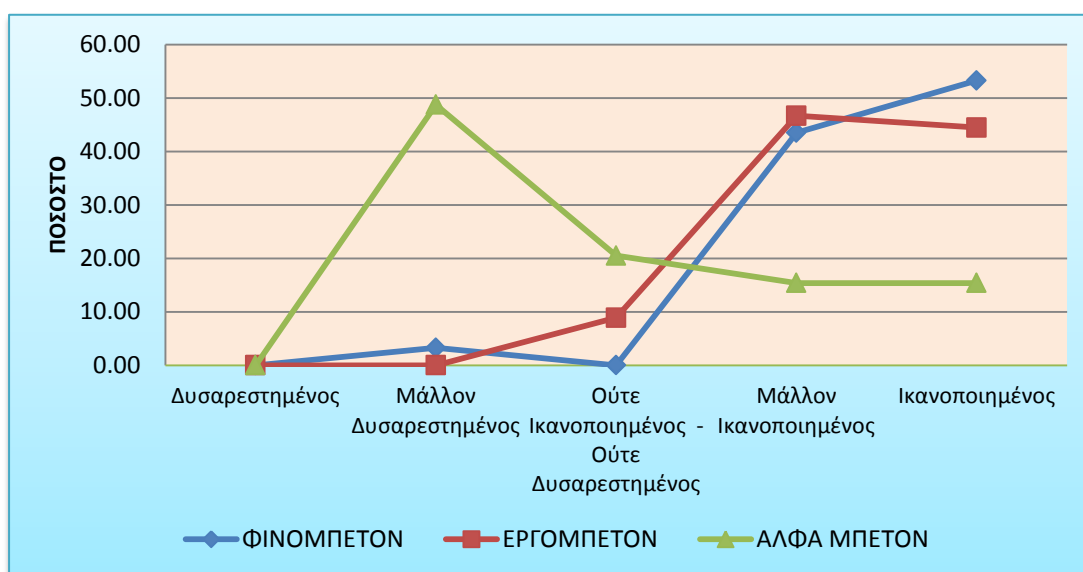


Σχήμα 7.6 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας»

Αυτό που γίνεται άμεσα αντιληπτό είναι ότι οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δεν είναι ικανοποιημένοι από τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας που έχει η εταιρεία. Αντίθετα οι άλλες δύο εταιρείες κυμαίνονται περίπου στα ίδια επίπεδα ικανοποίησης με ένα μικρό προβάδισμα της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 7.6).

Επάρκεια Μηχανημάτων

Ομοίως με το προηγούμενο κριτήριο, οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δεν είναι ικανοποιημένοι με την επάρκεια των μηχανημάτων της εταιρείας. Αντίθετα οι άλλες δύο εταιρείες παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα ικανοποίησης, με μικρή υπεροχή της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (Σχήμα 7.7).



Σχήμα 7.7 : Συγκριτική Ανάλυση Στο Κριτήριο «Επάρκεια Μηχανημάτων»

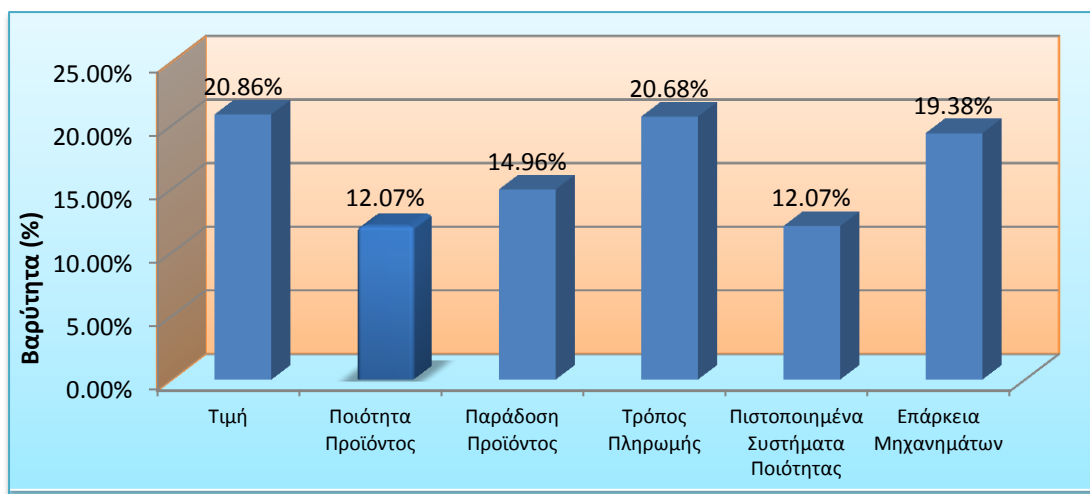
Με την περιγραφική στατιστική ανάλυση πήραμε μια πρώτη εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στον κλάδο. Στην συνέχεια της εργασίας μας και με την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ θα είμαστε σε θέση να εξάγουμε ασφαλέστερα συμπεράσματα τόσο για την ικανοποίηση των πελατών των εταιρειών παραγωγής σκυροδέματος, όσο και για την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά.

7.3 Ανάλυση Συμπεριφοράς Καταναλωτή

Με την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ και με τη βοήθεια της σημαντικότητας που προσδώσανε οι ερωτηθέντες σε κάθε κριτήριο (σύμφωνα με τις απαντήσεις τους στην αντίστοιχη ερώτηση του ερωτηματολογίου) και ενσωματώσαμε στο μοντέλο της MUSA+, προκύπτουν μια σειρά από αποτελέσματα τα οποία συμβάλουν στο να αναλυθεί η συμπεριφορά των καταναλωτών. Τα βάρη των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης, οι συναρτήσεις ικανοποίησης και οι δείκτες απαιτητικότητας είναι αυτά που μας βοηθούν στο να κατανοήσουμε καλύτερα τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των πελατών στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουν καθοριστεί. Στην συγκεκριμένη έρευνα οι διαστάσεις ικανοποιήσεις για το προϊόν έτοιμο σκυρόδεμα ήταν έξι (τιμή, ποιότητα προϊόντος, παράδοση προϊόντος, τρόπος πληρωμής, πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας και επάρκεια μηχανημάτων).

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων που συμμετείχαν στην έρευνα, τα βάρη των κριτηρίων όπως υπολογίστηκαν από την επέκταση της μεθόδου MUSA+, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Σχήμα 7.8. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι η βαρύτητα των κριτηρίων είναι η ίδια για όλες τις εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος που συμμετείχαν στην έρευνα, αφού η μέθοδος MUSA+ (και η επέκτασή της που χρησιμοποιήσαμε) χρησιμοποιούν για τον υπολογισμό των βαρών όλες τις απαντήσεις των ερωτηθέντων ανεξάρτητα από το ποιο προϊόν αξιολόγησαν καθώς και τις απαντήσεις τους στην ερώτηση σημαντικότητας των κριτηρίων. Αυτό, όπως είδαμε και στο 3^ο κεφάλαιο εξασφαλίζει την αντικειμενικότητα της μεθόδου.



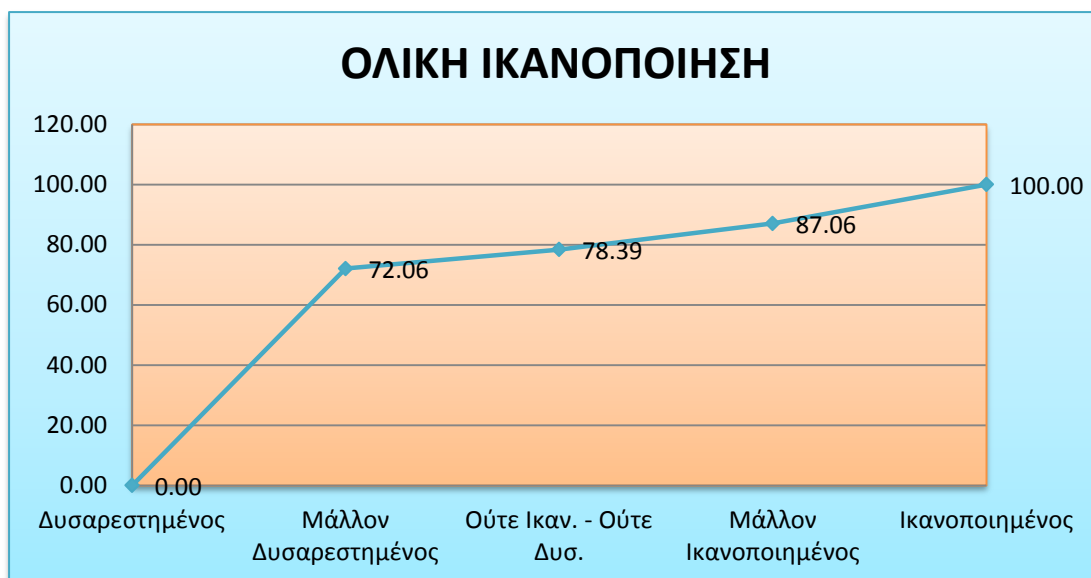
Σχήμα 7.8 : Βάρη κριτηρίων Ικανοποίησης

Από το σχήμα 7.8 παρατηρούμε ότι το σημαντικότερο κριτήριο σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων είναι η τιμή με 20,86% και σχεδόν με την ίδια βαρύτητα 20,68% ο τρόπος πληρωμής. Ένα ακόμη ενδιαφέρον στοιχείο είναι ότι την χαμηλότερη βαρύτητα την έχει η ποιότητα προϊόντος και τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας με 12,07%. Εδώ πρέπει να λάβουμε υπόψη το οικονομικό περιβάλλον στο οποίο διενεργήθηκε η έρευνα. Με τη μεγάλη κρίση που έχει περιέλθει η χώρα, πολλές κατασκευαστικές εταιρείες έκλεισαν και άλλες προσπαθούν να επιβιώσουν με πολλές δυσκολίες. Αυτό είναι και ένας πιθανός λόγος για τον οποίο οι ερωτηθέντες έδωσαν τη μεγαλύτερη βαρύτητα στα δύο κριτήρια που σχετίζονται με την τιμή και την πληρωμή. Επίσης, ένας παράγοντας μπορεί εξηγεί το γεγονός ότι τα δύο κριτήρια της ποιότητας έχουν τη μικρότερη βαρύτητα είναι ότι η αγορά των Χανίων είναι μικρή και υπάρχει εμπιστοσύνη μεταξύ των επιχειρήσεων καθώς οι περισσότεροι γνωρίζονται μεταξύ τους. Τέλος, στην επάρκεια μηχανημάτων δίνουν 19,38% ενώ στη παράδοση προϊόντος 14,96%.

Σημαντικά συμπεράσματα για την συμπεριφορά των πελατών εξάγονται από τις συναρτήσεις ικανοποίησης δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης. Οι συναρτήσεις ικανοποίησης όπως υπολογίζονται από τη μέθοδο παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.1 και στο Σχήμα 7.9 όσο αφορά την ολική ικανοποίηση και τα Σχήματα 7.10 – 7.15 για τα κριτήρια ικανοποίησης.

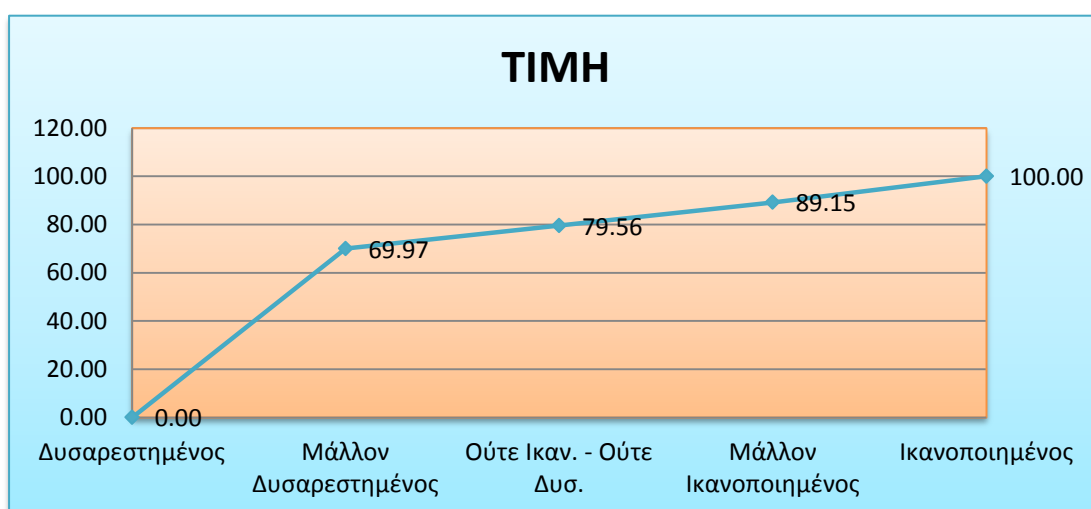
Πίνακας 7. 1 : Συναρτήσεις Ικανοποίησης

	ΤΙΜΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ
Δυσανεστημένος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Μάλλον Δυσανεστημένος	69.97	50.28	39.82	58.06	50.28	67.30	72.06
Ούτε Ικαν - Ούτε Δυσ.	79.56	66.85	73.25	79.02	66.85	77.62	78.39
Μάλλον Ικανοποιημένος	89.15	83.43	86.63	88.69	83.43	87.94	87.06
Ικανοποιημένος	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

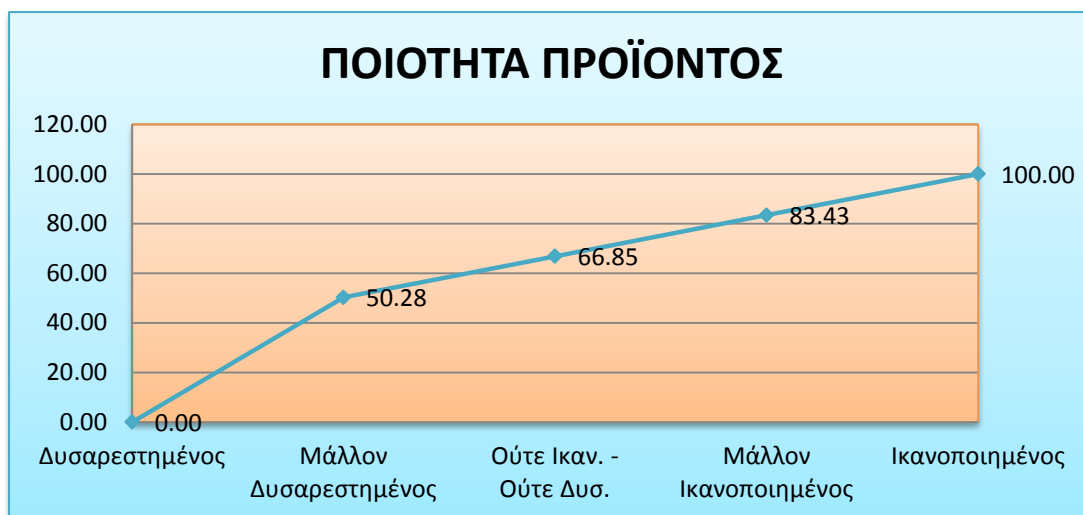


Σχήμα 7.9 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για τη Ολική Ικανοποίηση

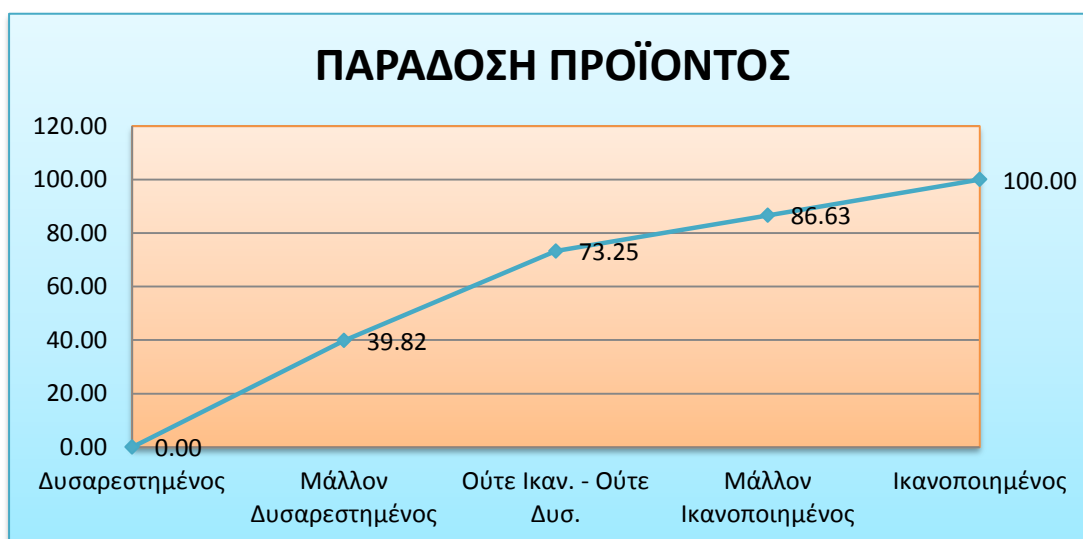
Όπως παρατηρούμε από τη συνάρτηση ολικής ικανοποίησης (Σχήμα 7.9) οι πελάτες είναι μεταξύ «ουδέτεροι» και «μη απαιτητικοί». Στα Σχήματα 7.10 – 7.15 που ακολουθούν παρουσιάζονται οι συναρτήσεις ικανοποίησης για κριτήρια. Παρατηρούμαι και σε αυτές τις συναρτήσεις ότι οι πελάτες είναι «ουδέτεροι» και «μη απαιτητικοί» για κάθε ένα από τα κριτήρια.



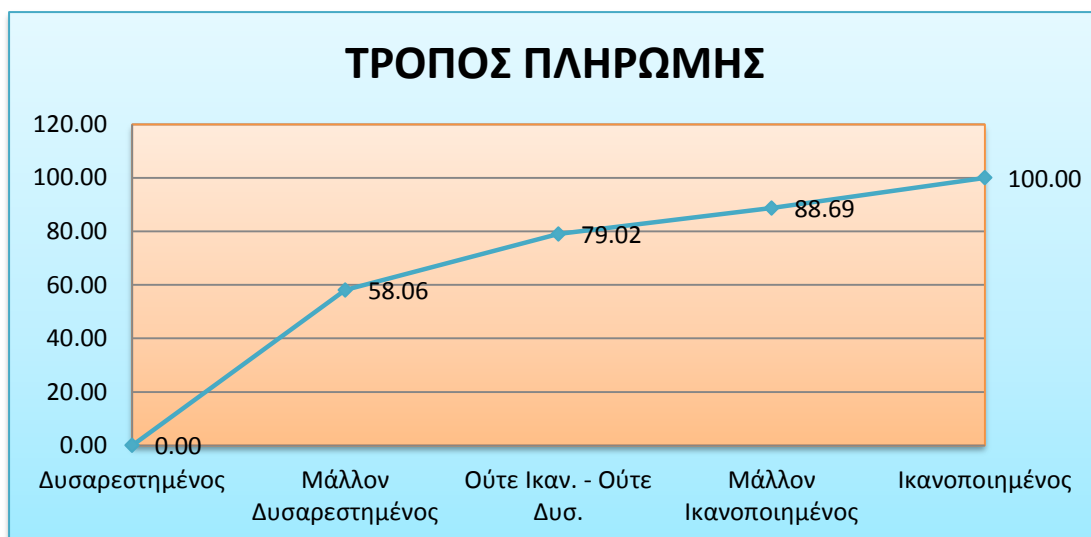
Σχήμα 7.10 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για την «Τιμή»



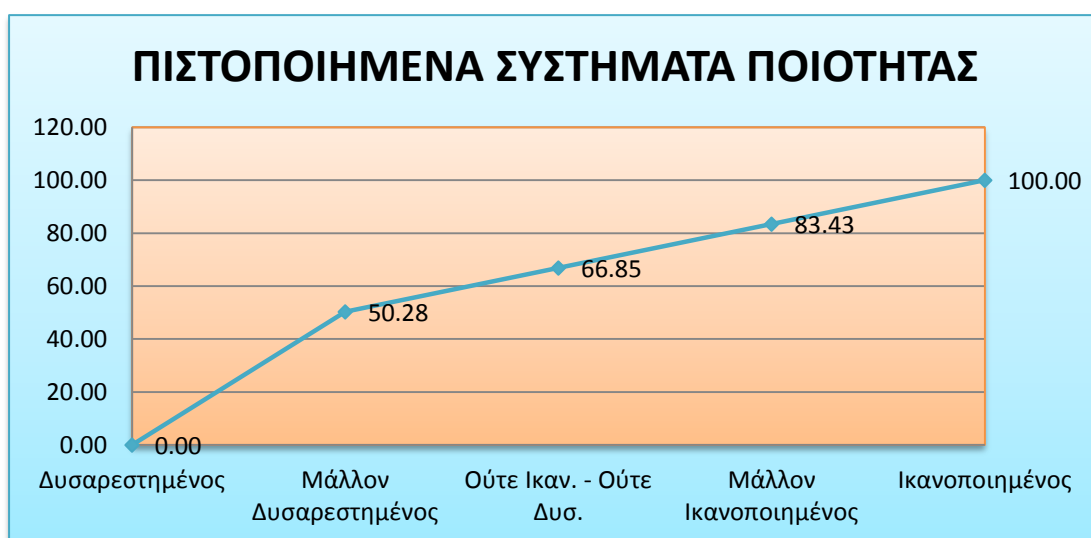
Σχήμα 7.11 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για την «Ποιότητα Προϊόντος»



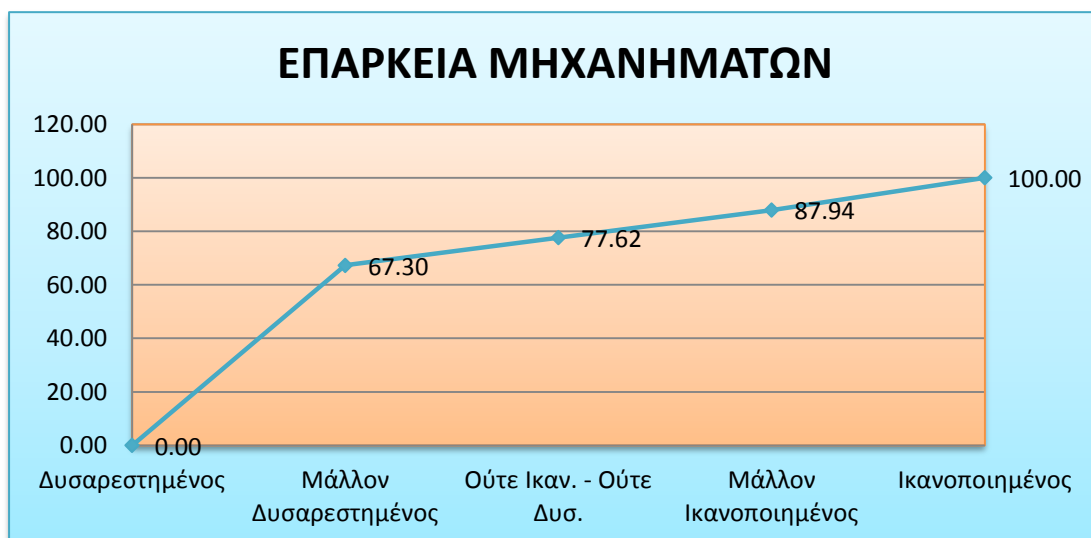
Σχήμα 7.12 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για την «Παράδοση Προϊόντος»



Σχήμα 7.13 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για το «Τρόπο Πληρωμής»



Σχήμα 7.14 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για τα «Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας»



Σχήμα 7.15 : Συνάρτηση Ικανοποίησης για την «Επάρκεια Μηχανημάτων»

Μια πιο λεπτομερή ανάλυση της απαιτητικότητας των πελατών του κλάδου του έτοιμου σκυροδέματος, προκύπτει από την μελέτη των δεικτών απαιτητικότητας. Οι δείκτες απαιτητικότητας που υπολογίστηκαν από τη μέθοδο, τόσο για τα κριτήρια ικανοποίηση όσο και για την ολική ικανοποίηση, παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 7.2.

Πίνακας 7.2 : Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας

Κριτήρια Ικανοποίησης	Δείκτης Απαιτητικότητας
Τιμή	-59.13%
Ποιότητα Προϊόντος	-33.70%
Παράδοση Προϊόντος	-33.14%
Τρόπος Πληρωμής	-50.51%
Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας	-33.70%
Επάρκεια Μηχανημάτων	-55.23%
Ολική Ικανοποίηση	-58.34%

Αυτό που γίνεται άμεσα αντιληπτό παρατηρώντας τις τιμές των δεικτών απαιτητικότητας είναι ότι όλοι είναι μικρότεροι του μηδενός. Αυτό υποδηλώνει ότι οι πελάτες που πήραν μέρος στην έρευνα δεν είναι «απαιτητικοί». Το ίδιο φυσικά ισχύει και για την ολική ικανοποίηση όπου ο δείκτης απαιτητικότητας είναι στο -58,34%.

Οι δείκτες απαιτητικότητας υποδεικνύουν το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβάλουν από την πλευρά τους οι εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος ώστε να βελτιώσουν την ικανοποίηση των πελατών τους στις καθορισμένες διαστάσεις ικανοποίησης. Στην προκειμένη περίπτωση όπου οι δείκτες απαιτητικότητας είναι αρνητικοί, οι εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος είναι σε ευνοϊκή θέση αφού με λίγη προσπάθεια μπορούν να ανεβάσουν τον βαθμό ικανοποίησης των πελατών τους.

7.4 Δείκτες Ικανοποίησης

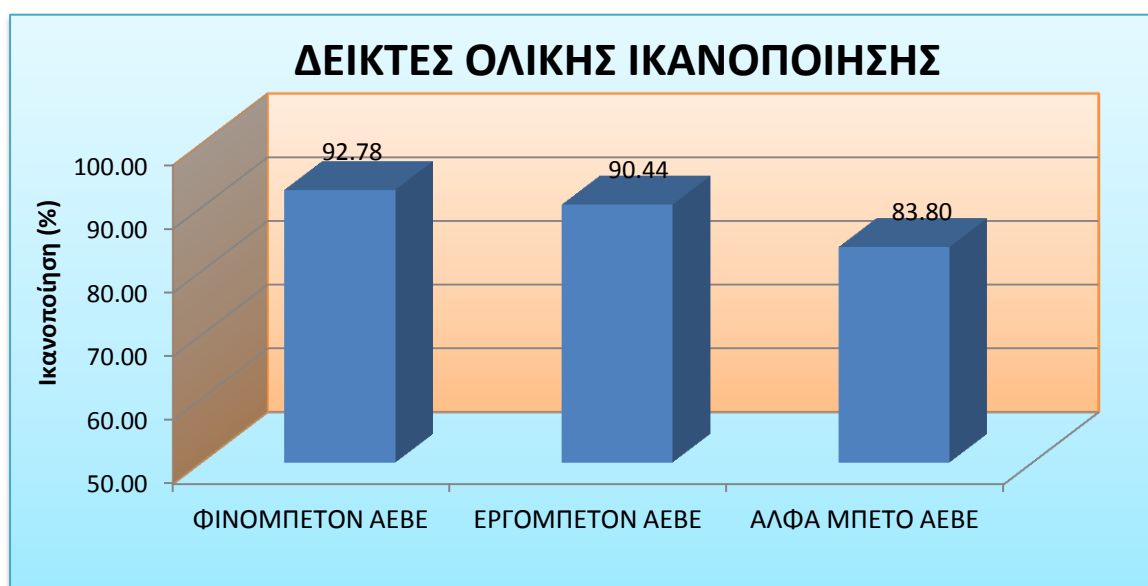
Στόχος μας στην εργασία αυτή είναι η συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών για τις εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στην πόλη των Χανίων. Για την επίτευξη του στόχου αυτού απαιτείται ο υπολογισμός των δεικτών ικανοποίησης τόσο για την ολική ικανοποίηση όσο και για τα κριτήρια ικανοποίησης. Με την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ πετύχαμε τον υπολογισμό της βαρύτητας των κριτηρίων, των δεικτών απαιτητικότητας καθώς και των συναρτήσεων ικανοποίησης με την βοήθεια των οποίων υπολογίζονται και οι δείκτες ικανοποίησης.

Οι δείκτες ολικής ικανοποίησης καθώς και οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης για κάθε εταιρεία ξεχωριστά υπολογίζονται με την βοήθεια των εξισώσεων 3.26 που αναπτύχθηκαν στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Στη συνέχεια της εργασίας θα παρουσιαστεί αναλυτική συγκριτική ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών των εταιρειών παραγωγής σκυροδέματος που πήραν μέρος στην έρευνα. Τα αποτελέσματα τόσο για τους δείκτες ολικής ικανοποίησης όσο και για τους μέσους δείκτες ικανοποίησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.3 και στα Σχήματα 7.16 και 7.17.

Πίνακας 7.3 : Δείκτες Ικανοποίησης για τις εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος

Κριτήρια Ικανοποίησης	ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ	ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟ ΑΕΒΕ
Τιμή	85.96%	86.12%	88.92%
Ποιότητα Προϊόντος	95.50%	93.92%	76.16%
Παράδοση Προϊόντος	86.55%	93.16%	74.13%
Τρόπος Πληρωμής	90.80%	83.07%	87.70%
Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας	93.69%	90.61%	65.53%
Επάρκεια Μηχανημάτων	93.69%	92.38%	77.62%
Ολική Ικανοποίηση	92.78%	90.44%	83.80%

Όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.16 περισσότερο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ με δείκτη ολικής ικανοποίησης 92,78%. Στη συνέχεια ακολουθεί με μικρή διαφορά η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ με 90,44% και τελευταία με διαφορά 9 μονάδων από την πρώτη βρίσκεται η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟ (83,80%).

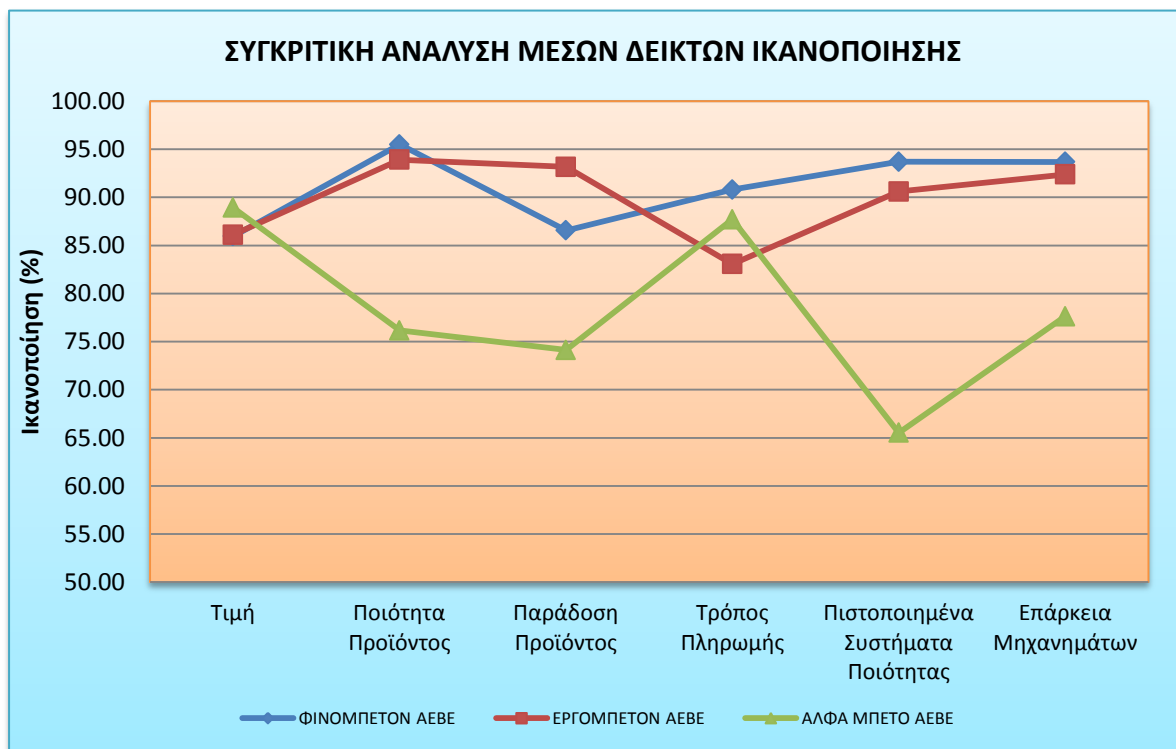


Σχήμα 7.16 : Δείκτες Ολικής Ικανοποίησης

Όσο αφορά τους μέσους δείκτες ικανοποίησης αυτοί παρουσιάζονται στο διάγραμμα του Σχήματος 7.17. Τα κύρια συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν παρατηρώντας τους δείκτες είναι τα εξής :

- **Τιμή** : Περισσότερο ικανοποιημένοι από τη τιμή είναι οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ (88,92%). Με τις διαφορές να είναι πολύ μικρές ακολουθεί η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (86,12%) και στη συνέχεια η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (85,96%).
- **Ποιότητα Προϊόντος** : Όσον αφορά την ποιότητα του προϊόντος οι πιο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (95,5%) και ακολουθούν με μικρή διαφορά εκείνοι της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (93,92%). Οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ακολουθούν με μεγάλη διαφορά (76,16%).

- **Παράδοση Προϊόντος** : Οι περισσότεροι ικανοποιημένοι από τη παράδοση του προϊόντος είναι οι πελάτες της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (93,16%) και ακολουθούν εκείνοι της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (86,55%). Και σε αυτό το κριτήριο οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ είναι οι λιγότεροι ικανοποιημένοι με μεγάλη διαφορά (74,13%).
- **Τρόπος Πληρωμής** : Στο κριτήριο αυτό και οι τρεις εταιρείες παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά ικανοποίησης. Το υψηλότερο ποσοστό το παρουσιάζει η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (90,80%) και ακολουθεί η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ (87,70%). Η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ βρίσκεται στην τρίτη θέση (83,07%).
- **Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας** : Οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δεν είναι αρκετά ικανοποιημένοι (65,53%) από τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας που έχει η εταιρεία. Οι πιο ικανοποιημένοι είναι εκείνοι της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (93,69%) και ακολουθούν με μικρή διαφορά εκείνοι της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (90,61%).
- **Επάρκεια Μηχανημάτων** : Οι περισσότεροι ικανοποιημένοι πελάτες στο κριτήριο αυτό είναι της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ (93,69%), ακολουθούν με πολύ μικρή διαφορά εκείνοι της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ (92,38%) ενώ οι πελάτες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ δεν είναι και τόσο πολύ ικανοποιημένοι (77,62%).



Σχήμα 7.17 : Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης

7.5 Διαγράμματα Συγκριτικής Ανάλυση Ικανοποίησης

Με την παρουσίαση των δεικτών ικανοποίησης πήραμε μια πρώτη γεύση για τα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών και της κατάστασης που επικρατεί στην αγορά έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων. Καλύτερη απεικόνιση της αγοράς και των προσπαθειών των εταιρειών παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος για ικανοποίηση των πελατών τους, έχουμε με τον σχεδιασμό κατάλληλων διαγραμμάτων, τα οποία συνδυάζοντας τα αποτελέσματα της μεθόδου μας διευκολύνουν στην συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης. Για τον σκοπό αυτό έχουν σχεδιαστεί πέντε διαγράμματα και τα οποία αφορούν την κάθε εταιρεία ξεχωριστά. Τα διαγράμματα αυτά είναι τα εξής:

- **Διαγράμματα Δράσης**: μας βοηθούν στον εντοπισμό των δυνατών και αδύνατων σημείων καθώς και το που πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες βελτίωσης.
- **Διαγράμματα Βελτίωσης**: μας βοηθούν στον προσδιορισμό του μεγέθους της προσπάθειας που χρειάζεται για να επιτευχθεί η προσδοκώμενη βελτίωση των διαστάσεων ικανοποίησης.
- **Διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης με τον καλύτερο του κλάδου**: μας βοηθούν στην συγκριτική αξιολόγηση της εκάστοτε εταιρείας ή προϊόντος με τον καλύτερο του κλάδου.
- **Διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης με τον καλύτερο ανά κριτήριο ικανοποίησης**: μας βοηθούν στην συγκριτική αξιολόγηση της εκάστοτε εταιρείας ή προϊόντος με την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο.

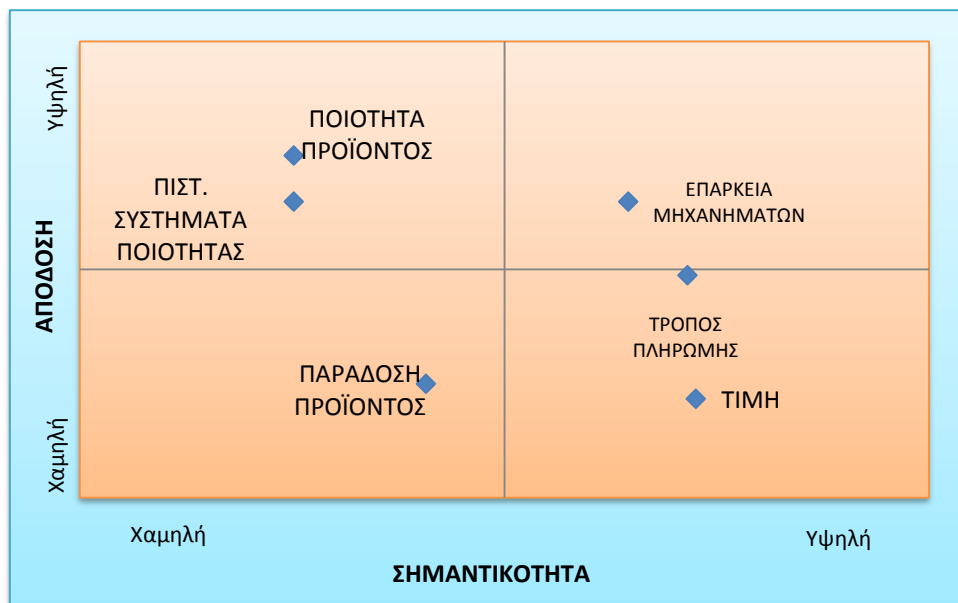
Αναλυτικά ο τρόπος σχεδιασμού των διαγραμμάτων αυτών παρουσιάζεται στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Στην συνέχεια της εργασίας μας θα παρουσιαστούν τα αναλυτικά τα διαγράμματα για κάθε μία από τις εταιρείες έτοιμου σκυροδέματος που πήρε μέρος στην έρευνα.

7.5.1 ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο σχήμα 7.18 έχουμε το διάγραμμα δράσης για την ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ και το οποίο σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας τα βάρη των κριτηρίων και τους δείκτες ικανοποίησης σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Όσον αφορά την σπουδαιότητα των ενεργειών βελτίωσης που πρέπει να ακολουθηθούν από την ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ώστε να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών της στα επιμέρους κριτήρια σύμφωνα πάντα με το διάγραμμα δράσης είναι:

- i. Στην πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης πρέπει να είναι η βελτίωση των κριτηρίων που ανήκουν στη «*περιοχή δράσης*», δηλαδή η *τιμή* και ο *τρόπος πληρωμής*. Στα κριτήρια αυτά δίνουν μεγάλη σημαντικότητα οι πελάτες ενώ η εταιρεία έχει χαμηλή απόδοση.

- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα που πρέπει να επικεντρωθεί η εταιρεία είναι η *επάρκεια των μηχανημάτων*. Το κριτήριο αυτό παρόλο που βρίσκεται στην «περιοχή ισχύος» η εταιρεία θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερο βάρος ώστε να διατηρηθεί και να αυξηθεί η απόδοση ώστε να διατηρήσει το συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού.
- iii. Η τρίτη της προτεραιότητα πρέπει να είναι η *παράδοση του προϊόντος*. Παρόλο που η σημαντικότητα από τους πελάτες δεν είναι μεγάλη, η εταιρεία πρέπει να το προσέξει γιατί η απόδοση της είναι σε χαμηλά επίπεδα καθώς και για το γεγονός ότι η σημαντικότητα που προσδίδουν οι πελάτες της μπορεί να αυξηθεί στο επόμενο διάστημα.
- iv. Στην τελευταία προτεραιότητα της εταιρείας πρέπει να είναι η *ποιότητα του προϊόντος* και τα *πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας*. Η εταιρεία πρέπει να διατηρήσει στα συγκεκριμένα κριτήρια την υψηλή απόδοση καθώς το συγκεκριμένο διάστημα οι πελάτες δεν τα θεωρούν σημαντικά κάτι το οποίο όμως μπορεί να αλλάξει στο μέλλον.

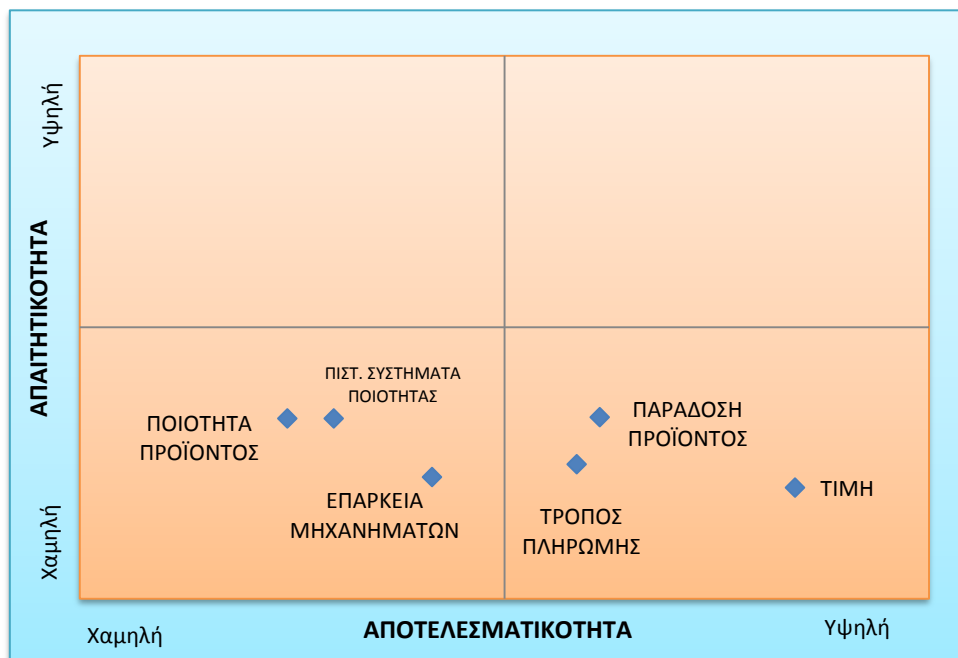


Σχήμα 7.18 :Διάγραμμα Δράσης ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το διάγραμμα δράσης της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ μας βοήθησε στον εντοπισμό των διαστάσεων ικανοποίησης εκείνων που πρέπει να βελτιωθούν. Με την βοήθεια τώρα του διαγράμματος βελτίωσης (Σχήμα 7.19) μπορούμε να προσδιορίσουμε ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των προσπαθειών βελτίωσης καθώς επίσης και το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβάλει η εταιρεία για να το πετύχει. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας και τον σχεδιασμό του διαγράμματος βελτίωσης, οι προτεραιότητες της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ είναι οι εξής:

- i. Πρώτη προτεραιότητα της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ είναι η *παράδοση προϊόντος*, ο *τρόπος πληρωμής* καθώς και η *τιμή*. Τα κριτήρια αυτά έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί με αποτέλεσμα να είναι εύκολο να αυξήσει την απόδοσή τους.

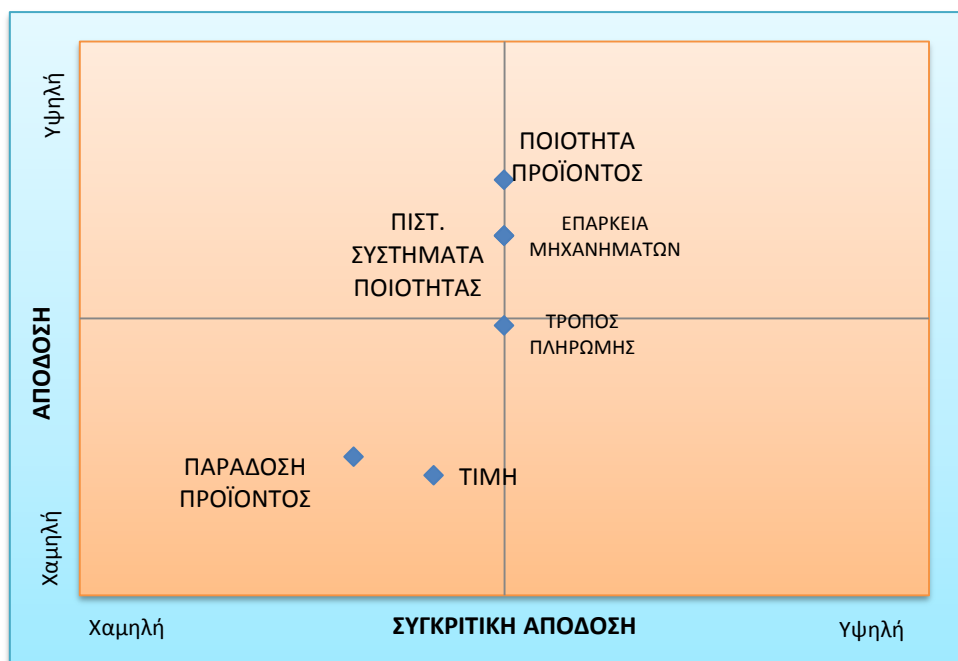
- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα είναι τα υπόλοιπα κριτήρια με ιδιαίτερη προσοχή στην επάρκεια των μηχανημάτων που βρίσκεται κοντά στο τεταρτημόριο που αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα. Τα κριτήρια αυτά εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί.



Σχήμα 7.19 :Διάγραμμα Βελτίωσης ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Μέσα από τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης προσδιορίσαμε για τη ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ τις διαστάσεις ικανοποίησης εκείνες που επιδέχονται βελτίωση, καθώς και τη σειρά προτεραιότητας που πρέπει να έχουν ώστε, να αυξηθεί η ικανοποίηση των πελατών της. Μεγάλη σημασία έχει και ο προσδιορισμός της θέσης που κατέχει η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ, έναντι του ανταγωνισμού, στην αγορά του έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων. Για το σκοπό αυτό έχει σχεδιαστεί ένα διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης με τον καλύτερο στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης καθώς δεν είναι εφικτό να δημιουργηθεί συγκριτικό διάγραμμα με τον καλύτερο του κλάδου γιατί όπως είδαμε η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ κατέχει τη θέση αυτή.

Στο Σχήμα 7.20 παρουσιάζεται το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ως προς τον καλύτερο της αγοράς ανά κριτήριο. Παρατηρούμε ότι τα κριτήρια παράδοση προϊόντος και τιμή βρίσκονται στην περιοχή κινδύνου. Η εταιρεία πρέπει να δώσει μεγάλη έμφαση στα δύο αυτά κριτήρια καθώς εκτός ότι η απόδοση της είναι χαμηλή υπολείπεται και έναντι του ανταγωνισμού. Στα υπόλοιπα κριτήρια είναι η καλύτερη του κλάδου αλλά πρέπει να προσέξει τον τρόπο πληρωμής καθώς παρότι είναι η καλύτερη του κλάδου σε αυτό το κριτήριο παρουσιάζει χαμηλή απόδοση.

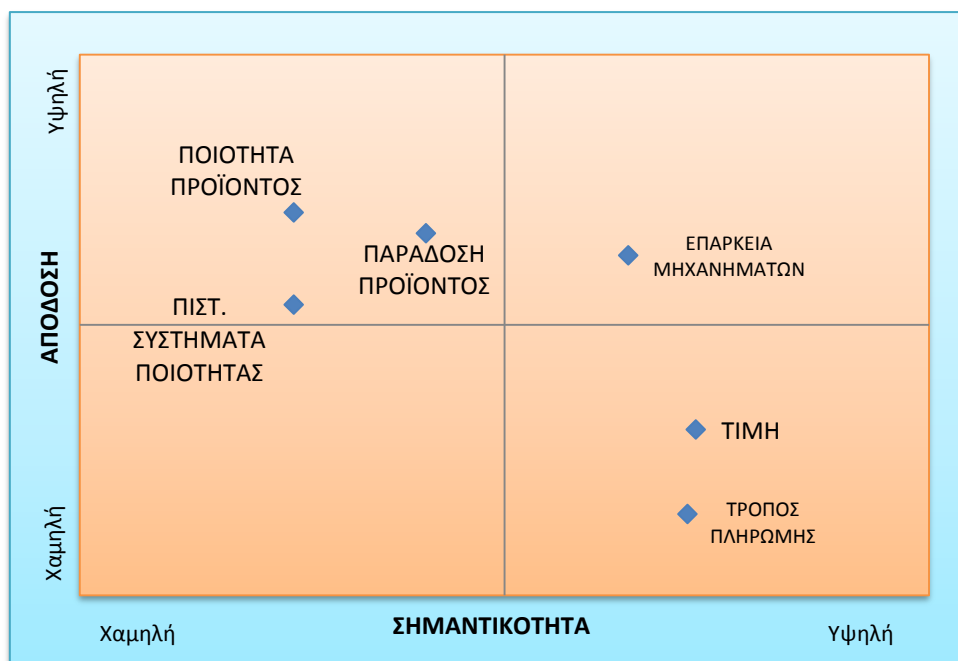


Σχήμα 7.20 : Διάγραμμα σύγκρισης της ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ ως προς τον καλύτερο της αγοράς ανά κριτήριο

7.5.2 ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 7.21 έχουμε το διάγραμμα δράσης για την ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ και το οποίο σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας τα βάρη των κριτηρίων και τους δείκτες ικανοποίησης σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Όσον αφορά την σπουδαιότητα των ενεργειών βελτίωσης που πρέπει να ακολουθηθούν από την ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ώστε να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών της στα επιμέρους κριτήρια σύμφωνα πάντα με το διάγραμμα δράσης είναι:

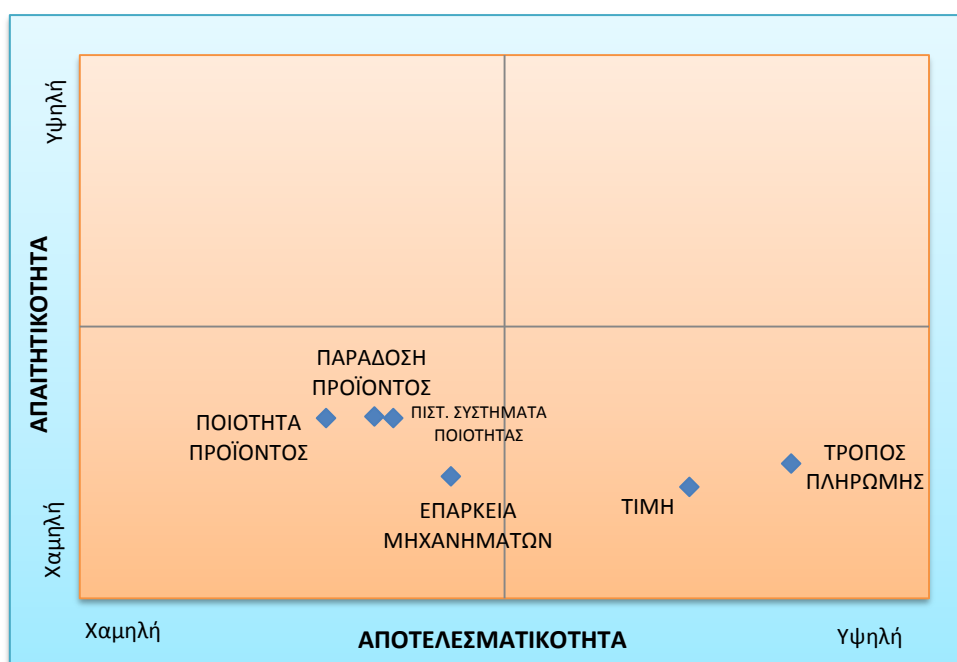
- i. Στην πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης πρέπει να είναι η βελτίωση των κριτηρίων που ανήκουν στη «περιοχή δράσης», δηλαδή η *τιμή* και ο *τρόπος πληρωμής*. Στα κριτήρια αυτά δίνουν μεγάλη σημαντικότητα οι πελάτες ενώ η εταιρεία έχει χαμηλή απόδοση.
- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα που πρέπει να επικεντρωθεί η εταιρεία είναι η *επάρκεια των μηχανημάτων*. Το κριτήριο αυτό παρόλο που βρίσκεται στην «περιοχή ισχύος» η εταιρεία θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερο βάρος ώστε να διατηρηθεί και να αυξηθεί η απόδοση ώστε να διατηρήσει το συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού.
- iii. Στην τελευταία προτεραιότητα της εταιρείας πρέπει να είναι η *ποιότητα του προϊόντος*, τα *πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας* και η *παράδοση προϊόντος*. Η εταιρεία πρέπει να διατηρήσει στα συγκεκριμένα κριτήρια την υψηλή απόδοση καθώς το συγκεκριμένο διάστημα οι πελάτες δεν τα θεωρούν σημαντικά κάτι το οποίο όμως μπορεί να αλλάξει στο μέλλον.



Σχήμα 7.21 : Διάγραμμα Δράσης ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το διάγραμμα δράσης της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ μας βοήθησε στον εντοπισμό των διαστάσεων ικανοποίησης εκείνων που πρέπει να βελτιωθούν. Με την βοήθεια τώρα του διαγράμματος βελτίωσης (Σχήμα 7.22) μπορούμε να προσδιορίσουμε ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των προσπαθειών βελτίωσης καθώς επίσης και το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβάλει η εταιρεία για να το πετύχει. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας και τον σχεδιασμό του διαγράμματος βελτίωσης, οι προτεραιότητες της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ είναι οι εξής:

- i. Πρώτη προτεραιότητα της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ είναι η *τιμή* και ο *τρόπος πληρωμής*. Τα κριτήρια αυτά έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί με αποτέλεσμα να είναι εύκολο να αυξήσει την απόδοσή τους.
- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα είναι τα υπόλοιπα κριτήρια με ιδιαίτερη προσοχή στην επάρκεια των μηχανημάτων που βρίσκεται κοντά στο τεταρτημόριο που αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα. Τα κριτήρια αυτά εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί.



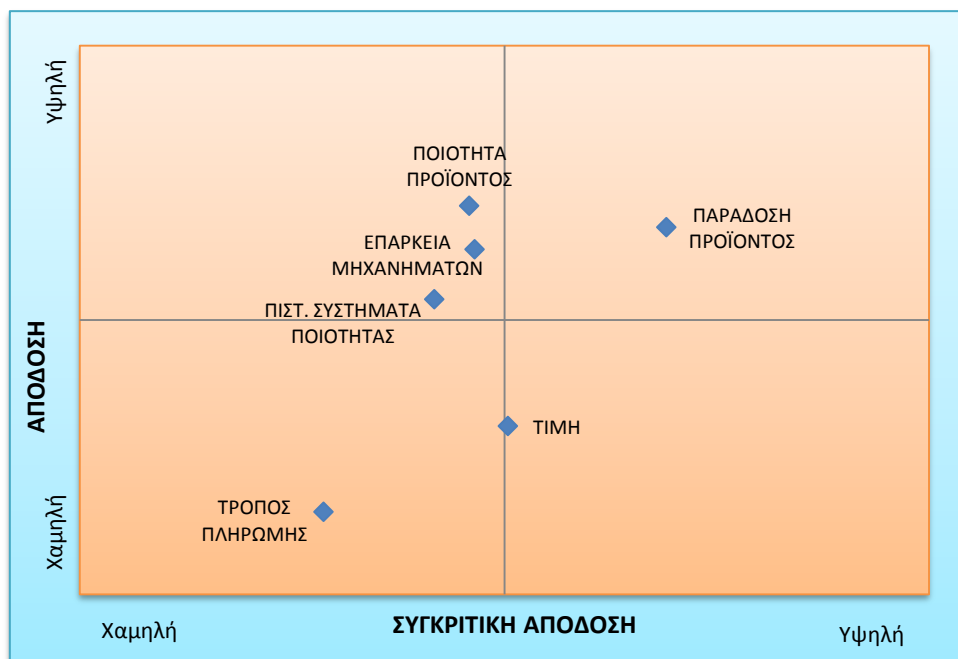
Σχήμα 7.22 : Διάγραμμα Βελτίωσης ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Μέσα από τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης προσδιορίσαμε για τη ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ τις διαστάσεις ικανοποίησης εκείνες που επιδέχονται βελτίωση, καθώς και τη σειρά προτεραιότητας που πρέπει να έχουν ώστε, να αυξηθεί η ικανοποίηση των πελατών της. Μεγάλη σημασία έχει και ο προσδιορισμός της θέσης που κατέχει η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ, έναντι του ανταγωνισμού, στην αγορά του έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων. Για το σκοπό αυτό έχουν σχεδιαστεί δύο διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης, το ένα με τον καλύτερο του κλάδου και το άλλο με τον καλύτερο στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης.

Στο Σχήμα 7.23 παρουσιάζεται το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ως προς τον καλύτερο του κλάδου, δηλαδή τον ανταγωνιστή με την υψηλότερη επίδοση στο δείκτη ολικής ικανοποίησης που στην προκειμένη περίπτωση είναι η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ. Παρατηρώντας λοιπόν το διάγραμμα και ανάλογα με την «περιοχή» που βρίσκεται το εκάστοτε κριτήριο ικανοποίησης μπορούμε να εξαγάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

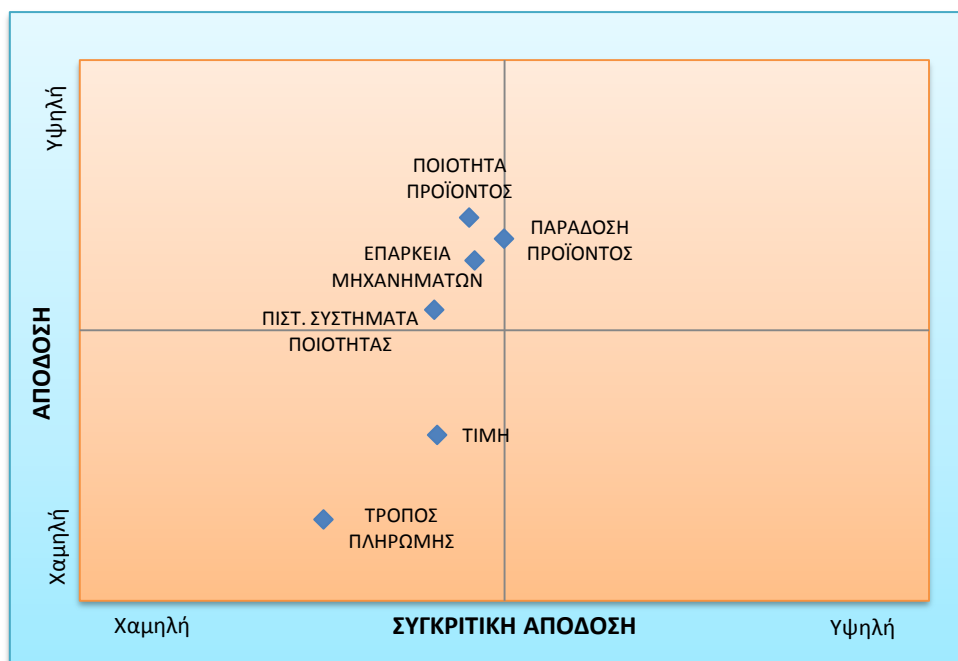
- i. **Περιοχή Κινδύνου:** η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ, υστερεί έναντι του ανταγωνισμού στον *τρόπο πληρωμής* αφού η απόδοση της στο συγκεκριμένο κριτήριο ικανοποίησης κρίνεται ανεπαρκής τόσο από τους πελάτες όσο και έναντι του ανταγωνισμού. Απαιτείται από την εταιρεία να πραγματοποιήσει μια ουσιαστική προσπάθεια για να βελτιωθεί στο κριτήριο αυτό.
- ii. **Περιοχή Βελτίωσης:** η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ πρέπει να πραγματοποιήσει μια προσπάθεια για βελτίωση της *ποιότητας του προϊόντος*, της *επάρκειας των μηχανημάτων* καθώς και των *πιστοποιημένων συστημάτων ποιότητας* που διαθέτει. Στα κριτήρια αυτά ενώ η εταιρεία έχει υψηλή απόδοση υστερεί έναντι του ανταγωνισμού.

- iii. **Περιοχή ισχύος:** το συγκριτικό πλεονέκτημα της εταιρείας έναντι του ανταγωνισμού είναι η *παράδοση του προϊόντος*.
- iv. **Περιοχή αναμονής:** σε στάση αναμονής πρέπει να βρίσκεται η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ σε σχέση με την τιμολογιακή της πολιτική. Παρόλο που οι πελάτες της δεν είναι ικανοποιημένοι από την τιμή των προϊόντων της, εντούτοις η απόδοση της είναι οριακά καλύτερη από τον καλύτερο του κλάδου. Αυτό όμως απαιτεί συνεχή παρακολούθηση της αγοράς ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί έγκαιρα σε τυχόν αλλαγές που θα πραγματοποιηθούν από τους ανταγωνιστές, λαμβάνοντας υπόψη φυσικά και το ότι οι πελάτες της δεν είναι ικανοποιημένοι στο κριτήριο αυτό.



Σχήμα 7.23 : Διάγραμμα σύγκρισης της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ ως προς τον καλύτερο του κλάδου

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το διάγραμμα του Σχήματος 7.24 στο οποίο μας βοηθάει να συγκρίνουμε την απόδοση της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ σε σχέση με τον ιδεατό ανταγωνιστή, αφού πραγματοποιείται η σύγκρισή της με της καλύτερης επίδοσης στα κριτήρια ικανοποίησης ανεξάρτητα από το ποια εταιρεία το πέτυχε. Παρατηρώντας το διάγραμμα μπορούμε να εξάγουμε αντίστοιχα συμπεράσματα με αυτά που είχαμε με την σύγκριση με τον καλύτερο του κλάδου. Για ακόμη μια φορά είναι προφανές το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ με τον τρόπο πληρωμής. Επίσης στην περιοχή του κινδύνου στην προκειμένη περίπτωση, έχουμε και το κριτήριο της τιμής. Στην περιοχή βελτίωσης έχουμε ακριβώς τα ίδια κριτήρια με τη σύγκριση με τον καλύτερο του κλάδου. Επίσης επιβεβαιώνεται για μία ακόμα φορά ότι το συγκριτικό πλεονέκτημα της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ είναι η παράδοση του προϊόντος.

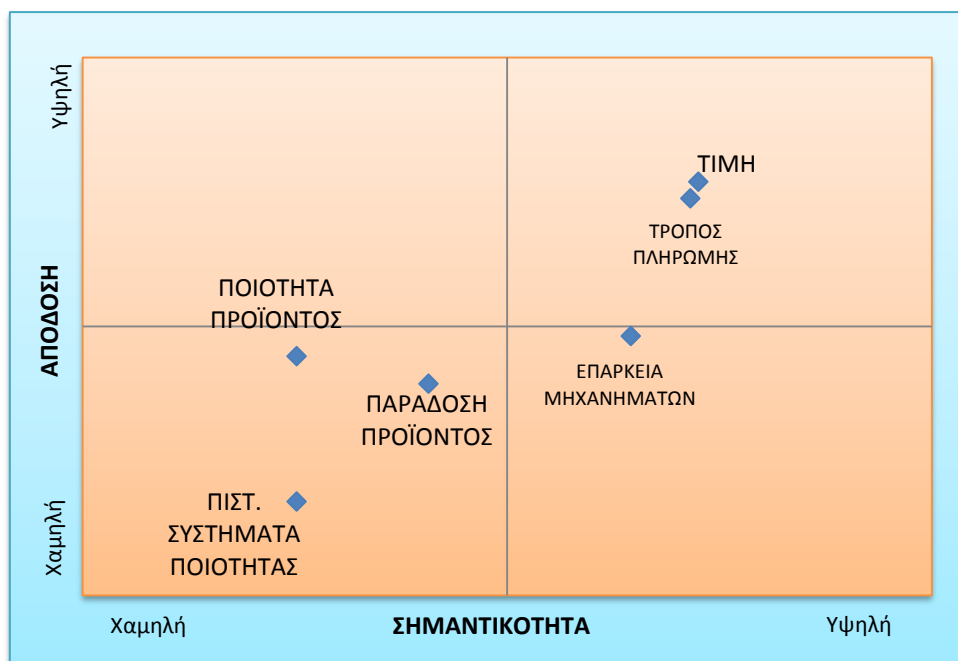


Σχήμα 7.24 : Διάγραμμα σύγκρισης της ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ ως προς τον καλύτερο της αγοράς ανά κριτήριο

7.5.3 ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Στο Σχήμα 7.25 έχουμε το διάγραμμα δράσης για την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ και το οποίο σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας τα βάρη των κριτηρίων και τους δείκτες ικανοποίησης σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο 3^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Όσον αφορά τη σπουδαιότητα των ενεργειών βελτίωσης που πρέπει να ακολουθηθούν από την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ώστε να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών της στα επιμέρους κριτήρια σύμφωνα πάντα με το διάγραμμα δράσης είναι:

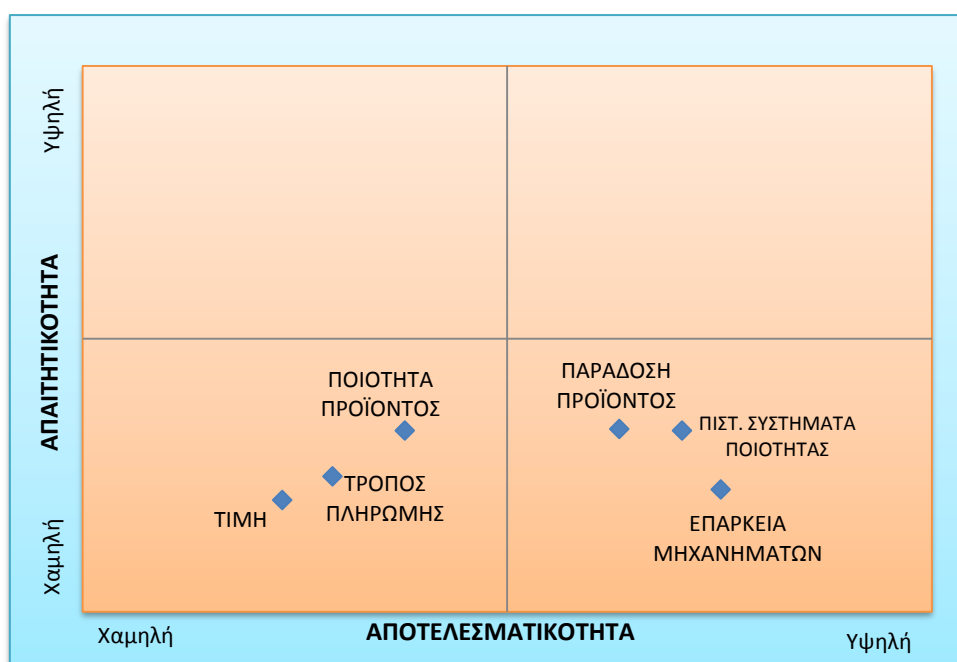
- i. Στην πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης πρέπει να είναι η βελτίωση των κριτηρίων που ανήκουν στη «περιοχή δράσης», δηλαδή η *επάρκεια των μηχανημάτων*. Στο κριτήριο αυτό δίνουν μεγάλη σημαντικότητα οι πελάτες ενώ η εταιρεία έχει χαμηλή απόδοση.
- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα που πρέπει να επικεντρωθεί η εταιρεία είναι η *τιμή και ο τρόπος πληρωμής*. Τα κριτήρια αυτά παρόλο που βρίσκονται στην «περιοχή ισχύος» η εταιρεία θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερο βάρος ώστε να διατηρηθεί και να αυξηθεί η απόδοση ώστε να διατηρήσει το συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι του ανταγωνισμού.
- iii. Η τρίτη της προτεραιότητα πρέπει να είναι η παράδοση και η ποιότητα του προϊόντος καθώς και τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας. Παρόλο που η σημαντικότητα από τους πελάτες δεν είναι μεγάλη, η εταιρεία πρέπει να το προσέξει γιατί η απόδοση τους είναι σε χαμηλά επίπεδα καθώς και για το γεγονός ότι η σημαντικότητα που προσδίδουν οι πελάτες της μπορεί να αυξηθεί στο επόμενο διάστημα.



Σχήμα 7.24 : Διάγραμμα Δράσης ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Το διάγραμμα δράσης της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ μας βοήθησε στον εντοπισμό των διαστάσεων ικανοποίησης εκείνων που πρέπει να βελτιωθούν. Με τη βοήθεια τώρα του διαγράμματος βελτίωσης (Σχήμα 7.25) μπορούμε να προσδιορίσουμε ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των προσπαθειών βελτίωσης καθώς επίσης και το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβάλει η εταιρεία για να το πετύχει. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας και το σχεδιασμό του διαγράμματος βελτίωσης, οι προτεραιότητες της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ είναι οι εξής:

- i. Πρώτη προτεραιότητα της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ είναι η *παράδοση του προϊόντος, τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας και η επάρκεια των μηχανημάτων*. Τα κριτήρια αυτά έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί με αποτέλεσμα να είναι εύκολο να αυξήσει την απόδοσή τους.
- ii. Η δεύτερη προτεραιότητα είναι τα υπόλοιπα κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν είναι απαιτητικοί.



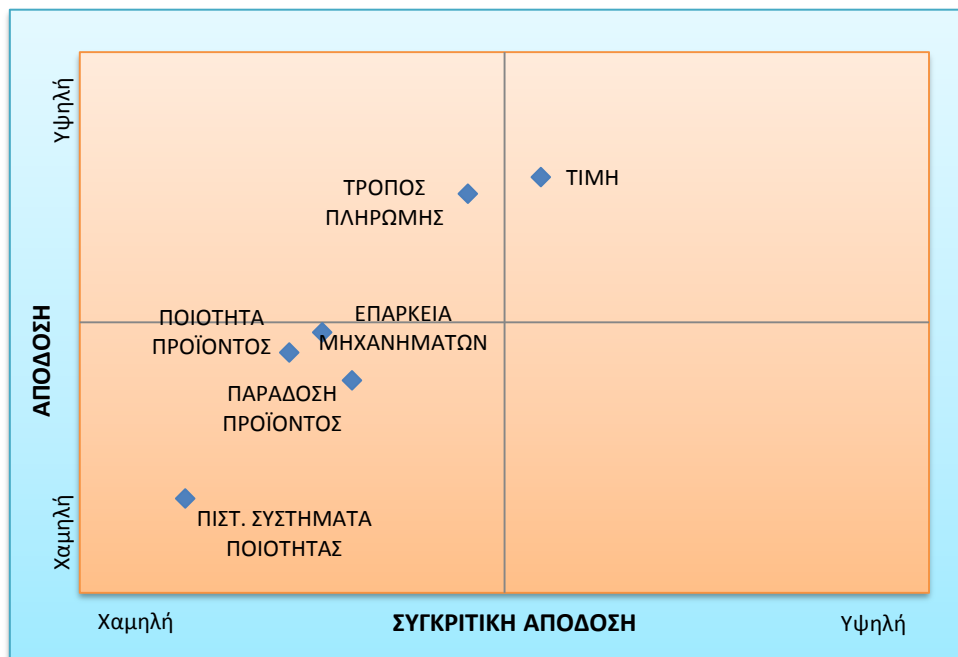
Σχήμα 7.25 :Διάγραμμα Βελτίωσης ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ

Μέσα από τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης προσδιορίσαμε για την ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ τις διαστάσεις ικανοποίησης εκείνες που επιδέχονται βελτίωση, καθώς και τη σειρά προτεραιότητας που πρέπει να έχουν ώστε, να αυξηθεί η ικανοποίηση των πελατών της. Μεγάλη σημασία έχει και ο προσδιορισμός της θέσης που κατέχει η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ, έναντι του ανταγωνισμού, στην αγορά του έτοιμου σκυροδέματος στην πόλη των Χανίων. Για το σκοπό αυτό έχουν σχεδιαστεί δύο διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης, το ένα με τον καλύτερο του κλάδου και το άλλο με τον καλύτερο στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης.

Στο Σχήμα 7.26 παρουσιάζεται το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ως προς τον καλύτερο του κλάδου, δηλαδή τον ανταγωνιστή με την υψηλότερη επίδοση στο δείκτη ολικής ικανοποίησης που στην προκειμένη περίπτωση είναι η ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ. Παρατηρώντας λοιπόν το διάγραμμα και ανάλογα με την «περιοχή» που βρίσκεται το εκάστοτε κριτήριο ικανοποίησης μπορούμε να εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

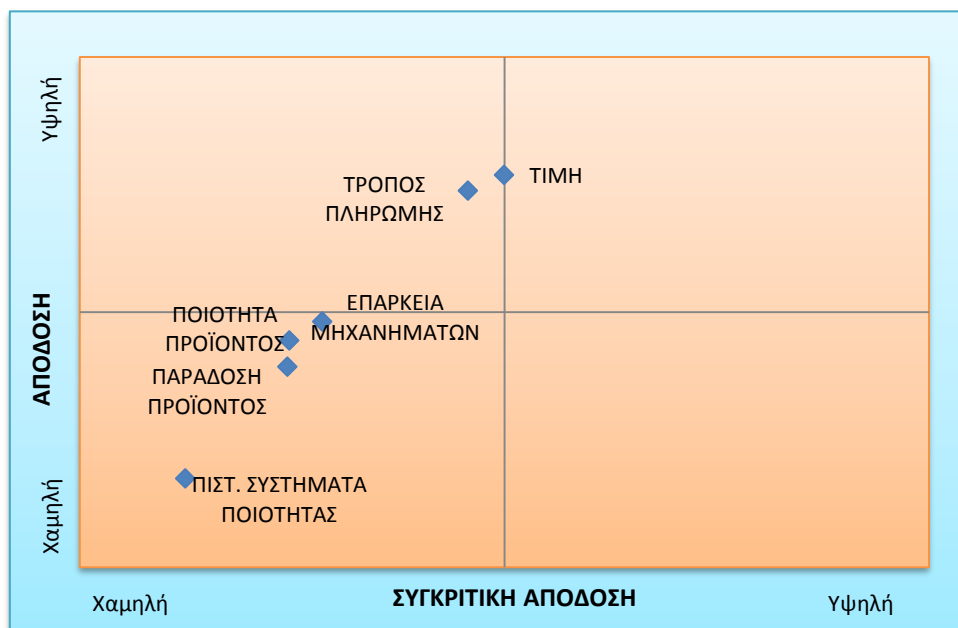
- i. **Περιοχή Κινδύνου:** η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ, υστερεί έναντι του ανταγωνισμού σε όλα τα κριτήρια εκτός από τη τιμή. Στη περιοχή κινδύνου βρίσκονται τα κριτήρια *ποιότητα προϊόντος*, *επάρκεια μηχανημάτων*, *παράδοση προϊόντος* και *πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας*, αφού η απόδοση της στα συγκεκριμένα κριτήρια ικανοποίησης κρίνεται ανεπαρκής τόσο από τους πελάτες όσο και έναντι του ανταγωνισμού. Απαιτείται από την εταιρεία να πραγματοποιήσει μια ουσιαστική προσπάθεια για να βελτιωθεί στα κριτήρια αυτά.
- ii. **Περιοχή βελτίωσης:** η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ πρέπει να πραγματοποιήσει μια προσπάθεια για βελτίωση του *τρόπου πληρωμής*. Στο κριτήριο αυτό ενώ η εταιρεία έχει υψηλή απόδοση υστερεί έναντι του ανταγωνισμού.

- iii. **Περιοχή ισχύος:** το συγκριτικό πλεονέκτημα της εταιρείας έναντι του ανταγωνισμού είναι η *τιμολογιακή της πολιτική*.



Σχήμα 7.26 : Διάγραμμα σύγκρισης της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ ως προς τον καλύτερο του κλάδου

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το διάγραμμα του Σχήματος 7.27 στο οποίο μας βοηθάει να συγκρίνουμε την απόδοση της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ σε σχέση με τον ιδεατό ανταγωνιστή, αφού πραγματοποιείται η σύγκρισή της με της καλύτερης επίδοσης στα κριτήρια ικανοποίησης ανεξάρτητα από το ποια εταιρεία το πέτυχε. Παρατηρώντας το διάγραμμα μπορούμε να εξάγουμε αντίστοιχα συμπεράσματα με αυτά που είχαμε με τη σύγκριση με τον καλύτερο του κλάδου.



Σχήμα 7.27 : Διάγραμμα σύγκρισης της ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕΒΕ ως προς τον καλύτερο της αγοράς ανά κριτήριο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

8.1 Γενικά

Στις μέρες μας για να μπορέσει η εκάστοτε επιχείρηση – οργανισμός να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητα της, θα πρέπει να λαμβάνει έγκαιρα και έγκυρα τα μηνύματα της αγοράς. Η ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης και παρακολούθησης της ικανοποίησης του πελάτη, επιτρέπει στις επιχειρήσεις να λαμβάνουν άμεσα τα μηνύματα των πελατών τους για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που τους προσφέρουν. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται τα δυνατά και αδύνατα σημεία των προϊόντων – υπηρεσιών και έτσι θέτοντας τις σωστές προτεραιότητες οι επιχειρήσεις προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες που έχουν να κάνουν είτε με τη βελτίωση των αδυναμιών τους, είτε με την ανάδειξη των δυνατών τους σημείων. Όλες αυτές οι ενέργειες αποσκοπούν για κάθε εταιρεία, στην βελτίωση – διατήρηση του επιπέδου ικανοποίησης των πελατών της.

Παράλληλα, απαιτείται από τις επιχειρήσεις η καλή γνώση της αγοράς και του ανταγωνισμού γενικότερα. Μετά και την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας, οι επιχειρήσεις σήμερα δραστηριοποιούνται σε ένα έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Το γεγονός αυτό δημιούργησε την ανάγκη για τη μέτρηση και ανάλυση των επιδόσεων της εκάστοτε επιχείρησης σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις διατηρούν συνεχή επαφή με την αγορά σχηματίζοντας μια έγκυρη εικόνα για τις επιδόσεις και τις δυνατότητες τους, εντοπίζοντας τις αδυναμίες και τα πλεονεκτήματα των ανταγωνιστών τους. Στόχος μας λοιπόν στην παρούσα εργασία ήταν η συγκριτική αξιολόγηση της ικανοποίησης των πελατών εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο και συγκριμένα για τις εταιρείες παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος που δραστηριοποιούνται στην πόλη των Χανίων.

Σε αρχικό στάδιο πραγματοποιήθηκε μια σύντομη θεωρητική παρουσίαση των εννοιών της ικανοποίησης του πελάτη, της συγκριτικής αξιολόγησης των επιδόσεων (benchmarking) και της καταναλωτικής αφοσίωσης. Σε γενικές γραμμές παρουσιάστηκαν τα πλεονεκτήματα της μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη, τα βασικά βήματα της ανάπτυξης μέτρησης της ικανοποίησης καθώς έγινε και αναφορά σε διάφορες τεχνικές εκτίμησης της ικανοποίησης. Όσον αφορά την τεχνική συγκριτικής αξιολόγησης επιδόσεων παρουσιάστηκαν τα βασικά στάδια εφαρμογής της, τα διάφορα είδη τεχνικών που υπάρχουν, τα πλεονεκτήματα του benchmarking καθώς και οι κίνδυνοι που υπάρχουν από την κακή εφαρμογή της μεθόδου.

Στη συνέχεια της εργασίας μας πραγματοποιήθηκε αναλυτική παρουσίαση της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ και της επέκτασής της, την προσθήκη της εκτίμησης της σημαντικότητας των κριτηρίων που έδωσαν οι ερωτηθέντες στην αντίστοιχη ερώτηση. Η μέθοδος MUSA+ αποτελεί επέκταση της μεθόδου MUSA στο τομέα της συγκριτικής αξιολόγησης. Αρχικά και αφού πραγματοποιείται μια σύντομη αναφορά στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων, παρουσιάζεται η μέθοδος MUSA

αναπτύσσοντας τις βασικές αρχές και το μαθηματικό της μοντέλο. Στην συνέχεια αναπτύσσεται το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου MUSA+ και παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μοντελοποίηση προτιμήσεων σημαντικότητας και ο τρόπος με τον οποίο εισάγεται στη μέθοδο MUSA+. Επίσης στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται αναλυτική παρουσίαση του τρόπου σχεδιασμού των αντιληπτικών διαγραμμάτων (Διαγράμματα: Δράσης, Βελτίωσης και Συγκριτικής Αξιολόγησης) που θα μας βοηθήσουν στη συνέχεια στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τα υπό αξιολόγηση προϊόντα και εταιρείες.

Η εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ αφορούσε την αγορά του έτοιμου σκυροδέματος στον Νομό Χανίων. Το έτοιμο σκυρόδεμα είναι το βασικό οικοδομικό υλικό. Στην πόλη των Χανίων υπάρχουν τρεις εταιρείες παραγωγής σκυροδέματος από τις οποίες οι δύο κατέχουν πάνω από το 90% του μεριδίου της αγοράς των Χανίων.

Στο 4^ο κεφάλαιο της εργασίας μας πραγματοποιήθηκε μια αναλυτική παρουσίαση του προϊόν «έτοιμο σκυροδέματος». Αφού παρουσιάστηκαν οι τάσεις που επικρατούν στην αγορά και οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση, επιλέχθηκαν τα προϊόντα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα ικανοποίησης.

Ο σχεδιασμός της έρευνας ικανοποίησης αναπτύχθηκε στο 5^ο κεφάλαιο της εργασίας μας. Αρχικά, καθοριστήκαν οι στόχοι της έρευνας και ακολούθως πραγματοποιήθηκε η επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης (Τιμή, Ποιότητα Προϊόντος, Τρόπος Πληρωμής, Παράδοση Προϊόντος, Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας, Επάρκεια Μηχανημάτων). Στην συνέχεια αφού παρουσιάστηκαν οι βασικές αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων έρευνας ικανοποίησης, αναπτύχθηκε το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται και τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την πιλοτική έρευνα που πραγματοποιήθηκε.

Στο 6^ο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας με τη χρήση της απλής περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης. Για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών χρησιμοποιήθηκε η επέκταση της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+, η οποία αποτελεί επέκταση της μεθόδου MUSA στον τομέα της συγκριτικής αξιολόγησης. Σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου είναι η δυνατότητα να χειρίζεται ταυτόχρονα στο ίδιο μαθηματικό μοντέλο, δεδομένα ικανοποίησης από διαφορετικές επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου. Έτσι επιτυγχάνεται η ερμηνεία της συμπεριφοράς των πελατών με ενιαίο τρόπο για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην ανάλυση. Αυτό αποτελεί και την βασική υπόθεση της μεθόδου MUSA+, η οποία αποδέχεται ότι για όλες τις εταιρείες που συμμετέχουν στην έρευνα, υπάρχει ένα κοινό σύστημα αξιών – προτιμήσεων των πελατών.

Με την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ υπολογίστηκαν: α) μια συνάρτηση ολικής ικανοποίησης, β) ένα σύνολο συναρτήσεων μερικής ικανοποίησης και γ) ένα σύνολο βαρών των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης, για το σύνολο των εταιρειών που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα. Επίσης, υπολογίστηκαν οι δείκτες απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας.

Στη συνέχεια και στηριζόμενοι στα αποτελέσματα της μεθόδου προχωρήσαμε στον σχεδιασμό των διαγραμμάτων δράσης, βελτίωσης και συγκριτικής ανάλυσης

ικανοποίησης των πελατών για το σύνολο των εταιρειών που πήραν μέρος στην έρευνα. Με τη βοήθεια αντιληπτικών διαγραμμάτων προσδιορίσαμε τα δυνατά και αδύνατα σημεία του κάθε προϊόντος, θέσαμε τις προτεραιότητες για βελτίωση, καθώς προχωρήσαμε και στη συγκριτική αξιολόγηση της κάθε εταιρείας ως προς τον καλύτερο του κλάδου και ως προς τον καλύτερο σε κάθε κριτήριο ικανοποίησης.

8.2 Σύνοψη Συμπερασμάτων

Με την πραγματοποίηση της έρευνας αυτής και την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA+ προκύπτουν μια σειρά από ενδιαφέροντα συμπεράσματα και τα οποία αφορούν τόσο την ίδια τη μέθοδο, όσο φυσικά το σκοπό που πραγματοποιήθηκε η έρευνα, δηλαδή την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών για το προϊόν έτοιμο σκυρόδεμα με στόχο τη συγκριτική αξιολόγηση της. Η εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ σε πραγματικά δεδομένα απέδειξε για μια ακόμη φορά την ευελιξία της μεθόδου και της πολυκριτήριας ανάλυσης γενικότερα, να διαχειρίζονται με πολύ καλή ακρίβεια δύσκολα θέματα της σύγχρονης διοίκησης.

Έχοντας, στην διάθεση τους τα στελέχη των επιχειρήσεων ένα τέτοιο ανεπτυγμένο σύστημα αμέσως αποκτούν ευελιξία στην λήψη των αποφάσεων τους. Η δυνατότητα, που παρέχει η μέθοδος να γνωρίζεις τόσο την ικανοποίηση των πελατών της εκάστοτε επιχείρησης, όσο και την ικανοποίηση των πελατών των ανταγωνιστών, δίνει αμέσως πλεονέκτημα στη λήψη αποφάσεων. Με την πραγματοποίηση της συγκριτικής αξιολόγησης αμέσως υπάρχει η δυνατότητα εντοπισμού των αδυναμιών έναντι του ανταγωνισμού, με αποτέλεσμα την άμεση λήψη αποφάσεων για διορθωτικές ενέργειες. Επίσης, η μέθοδος δίνει τη δυνατότητα ιεράρχησης των ενεργειών αυτών για μεγιστοποίηση του οφέλους της εταιρείας. Αντίστοιχα, δίνεται η δυνατότητα εντοπισμού των στοιχείων που αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την εταιρεία με σκοπό την ανάδειξή τους.

Όσον αφορά τώρα τα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από την πραγματοποίηση της έρευνας ικανοποίησης για το έτοιμο σκυρόδεμα και την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών από την εφαρμογή της μεθόδου αυτά συνοψίζονται στα εξής σημεία:

1. Σύμφωνα με τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης όπως αυτά υπολογίστηκαν από τη μέθοδο MUSA+ (Βλ. Σχήμα 7.8) οι επιχειρήσεις δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στη τιμή και στον τρόπο πληρωμής του προϊόντος. Στη συνέχεια ακολουθεί η επάρκεια μηχανημάτων ενώ τη λιγότερη βαρύτητα τη δίνουν στην ποιότητα του προϊόντος και στα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας που έχει η κάθε εταιρεία παραγωγής σκυροδέματος.
2. Σύμφωνα με τις συναρτήσεις ικανοποίησης οι πελάτες δεν παρουσιάζονται απαιτητικοί.
3. Μια ένδειξη του υψηλού ανταγωνισμού που επικρατεί στο χώρο του έτοιμου σκυροδέματος αποτελεί και ο υψηλός δείκτης ολικής ικανοποίησης που προέκυψε από τα στοιχεία της έρευνας. Με τον δείκτη ολικής ικανοποίησης σε κάθε εταιρεία ξεχωριστά να ξεπερνά το 80%, και ιδικά στις δύο

μεγαλύτερες εταιρείες ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ και ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ να ξεπερνά το 90%, δεν μπορούμε παρά να διαπιστώσουμε το μέγεθος της προσπάθειας να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών τους και από ότι φαίνεται να το πετυχαίνουν.

4. Το σύνολο των κριτηρίων σημειώνουν μεγάλους δείκτες ικανοποίησης, άνω του 80%. Εξαίρεση αποτελεί η ΑΛΦΑ ΜΠΕΤΟΝ στην οποία για τα κριτήρια ποιότητα προϊόντος, παράδοση προϊόντος, πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας και επάρκεια μηχανημάτων οι δείκτες μερικής ικανοποίησης είναι κάτω του 80% με χαμηλότερο εκείνο του κριτηρίου για τα πιστοποιημένα συστήματα ποιότητας που ανέρχεται στο 65.53%.
5. Τα αντιληπτικά διαγράμματα που σχεδιάστηκαν (Δράσης, Βελτίωσης, Συγκριτικής Αξιολόγησης) για κάθε εταιρεία συνέβαλαν σημαντικά στον εντοπισμό των δυνατών και αδυνάτων σημείων και των περιθωρίων βελτίωσης σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

8.3 Μελλοντικές επεκτάσεις

Η μελέτη της ικανοποίησης των πελατών αποτέλεσε και θα συνεχίσει να αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα θέματα της σύγχρονης διοίκησης. Κάθε επιχείρηση που έχει προσανατολίσει τις προσπάθειες της για ικανοποίηση των αναγκών των πελατών της και να κερδίσει την αφοσίωση τους, έχει την ανάγκη να έχει στη διάθεση της ένα σύστημα που όχι απλά να εκτιμάει το βαθμό ικανοποίησης των πελατών της αλλά να της μεταφέρει και το παλμό της αγοράς. Με τον τρόπο αυτό η διοίκηση της εκάστοτε επιχείρησης αποκτά ευελιξία στη λήψη καθοριστικών αποφάσεων που θα τη βοηθήσουν να πετύχει τους στόχους της.

Σε πρώτη φάση η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για την εφαρμογή της μεθόδου MUSA+ θα συνέβαλε σημαντικά στη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

Μια βασική μελλοντική επέκταση της μεθόδου MUSA+ θα ήταν και η ενσωμάτωση της δυνατότητας διαχείρισης υποκριτηρίων την οποία δυνατότητα έχει η μέθοδος MUSA. Η χρήση υποκριτηρίων στα κριτήρια ικανοποίησης μιας έρευνας ικανοποίησης συμβάλει σημαντικά στον καθορισμό μιας συνεπούς οικογένειας κριτηρίων.

Επιπλέον μια επέκταση της μεθόδου θα μπορούσε να αποτελέσει και η ομαδοποίηση των πελατών που συμμετείχαν στην έρευνα. Στόχος στην προκειμένη περίπτωση θα ήταν η συγκριτική ανάλυση ανά ομάδες. Η τεχνική αυτή συμβάλει στη μείωση των διακυμάνσεων των απαντήσεων και έχει σαν στόχο την καλύτερη ευστάθεια και προσαρμογή των αποτελεσμάτων.

Οι εταιρείες παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος δραστηριοποιούνται σε ένα άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον. Με την πραγματοποίηση της έρευνας πετύχαμε να εκτιμήσουμε την ικανοποίηση των πελατών και να σκιαγραφήσουμε την κατάσταση της αγοράς για μια συγκεκριμένη περίοδο. Η αγορά αποτελεί ένα δυναμικό μέγεθος

γεγονός που επιβάλλει τη συχνή επανάληψη της έρευνας ώστε να καταγράφονται και να αναλύονται οι τάσεις που δημιουργούνται στην αγορά μετά και από κάποιες αλλαγές. Η σωστή παρακολούθηση των τάσεων της αγοράς και της ικανοποίησης των πελατών γενικότερα συμβάλλει σημαντικά στη μείωση του χρόνου ανταπόκρισης της κάθε επιχείρησης σε τυχόν αλλαγές που συμβαίνουν. Η ανάπτυξη ενός καλά οργανωμένου συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών και σύγκρισης της με τον ανταγωνισμό προσδίδει σε κάθε επιχείρηση που το χρησιμοποιεί ένα μεγάλο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γρηγορούδης Β. και Σίσκος Γ. (2000), Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
2. Churchill G. A. Jr. and Suprenant C. (1982). An investigation into the customer satisfaction, *Journal of Marketing Research*, vol. 19, 491-504.
3. Δούμπος Μ. και Ζοπουνίδης Κ. (2001), Πολυκριτήριες τεχνικές ταξινομικής. Εκδόσεις Κλειδάριθμός, Αθήνα.
4. Ελευθέρογλου Χ. (2002), Συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης και εκτίμηση της καταναλωτικής αφοσίωσης των πελατών, με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Διπλωματική εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
5. Engel J. F. and R. D. Blackwell (1982). "Consumer behaviour", Holt, Rinehart and Winston, New York.
6. Ζερβαλάκη Θ. (2007), Μελέτη ικανοποίησης & αφοσίωσης πελατών βασισμένη σε ένα μοντέλο δομικών εξισώσεων: Εμπειρική εφαρμογή σε αλυσίδα supermarkets. Μεταπτυχιακή διατριβή, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
7. Grigoroudis E. and Siskos Y. (2004), A survey of customer satisfaction barometers: Some results from the transportation-communications sector. *European Journal of Operational Research*, 152, 334-353.
8. Grigoroudis E., Litos C., Moustakis V., Politis Y., and Tsironis L. (2008), The assessment of user-perceived web quality: Application of a satisfaction benchmarking approach. *European Journal of Operational Research*, 187, 1346-1357.
9. Grigoroudis E., Politis Y. and Siskos Y. (2002), Satisfaction benchmarking and customer classification: An application to the branches of a banking organization. *International Transactions in Operational Research* 9 (5), 599-618.
10. Hill N. (1996), *Handbook of customer satisfaction measurement*. Gower Publishing, Hampshire.
11. Howard J. A. and Seth J. (1969). *The theory of buyer behavior*, John Wiley and Sons, New York.
12. Hunt H. K. (1977). "Customer satisfaction/dissatisfaction: Overview and future research directions, in: H. K. Hunt (Ed.), *Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction*", Marketing Science Institute, Cambridge. MA.
13. ICAP (2008), Σκυρόδεμα. Κλαδικές μελέτες ICAP, Αθήνα.
14. Κελεσίδης Β. (2007), Συγκριτική αξιολόγηση επιδόσεων. Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
15. Oliver R.L (1999), Whence Consumer Loyalty?. *Journal of Marketing*, Vol. 63, 33-44

16. Siskos Y., E. Grigoroudis, N. F. Matsatsinis, G. Baourakis, and F. Neguez (1995). Comparative behavioural analysis of European olive oil consumer, in: J. Janssen, C.H. Skiadas and C. Zopounidis (eds.), *Advances in stochastic modeling and data analysis*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 293-310.
17. Siskos Y., E. Grigoroudis, N. F. Matsatsinis and G. Baourakis (1995). Preference disaggregation analysis in agricultural product consumer behaviour, in: P.M Pardalos, Y. Siskos and C. Zopounidis (eds.), *Advances in multicriteria analysis*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 185-202.
18. Σίσκος Ι., Ε. Γρηγορούδης και Ν. Φ. Ματσατσίνης (1996). Έρευνα αγοράς Κρητικού ελαιολάδου στην Γαλλία: Σχεδίαση και ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος, στο: Ι. Σίσκος, Κ. Ζοπουνίδης και Κ. Παππής (επιμέλεια), *Μάνατζμεντ Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 173-180.
19. Tsintarakis, C., G. Baourakis, E. Grigoroudis, and Y. Siskos (2001). Customer satisfaction evaluation for Greek organic wine, *Proceedings of the 72nd European Association of Agricultural Economists (EAEE) Seminar “ Organic Food Marketing Trends”*, Mediterrenean Agronomic Institute of Chania, Greece.
20. Tse D.K. and Wilton P.C. (1988). “Models of Consumer Satisfaction Formation: An Extension”, *Journal of Marketing Research*, vol XXV, May, 1988, pp 204-212.
21. Westbrook R. A. and M. D. Reilly (1983). “Value-percept disparity: An alternative to the disconfirmation of expectations theory of customer satisfaction, in: R. P. Bagozzi and A. M. Tybout (Eds.), *Advances in consumer research*”, Association for Consumer Research, Ann Arbor, MI, 256-261.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Έρευνα Ικανοποίησης Πελατών Στον Κλάδο «Έτοιμου Σκυροδέματος» Στο Νομό Χανίων

Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος είναι ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών ;

☐ ... έως 150.000 €,

☐ 500.000 έως 700.000 €,

☐ 150.000 έως 300.000 €,

☐ πάνω από 700.000€

☐ 300.000 έως 500.000€,

Β. Στοιχεία του προϊόντος

1. Πόσα κυβικά μέτρα (m^3) έτοιμου σκυροδέματος αγοράσατε το 2010 ;

☐ ...έως 600 m^3

☐ 1.500 έως 2.500 m^3

☐ 600 έως 1.500 m^3

☐ πάνω από 2.500 m^3

2. Πόσο συχνά κάνετε παραγγελίες ;

☐ 1 φορά κάθε δύο εβδομάδες

☐ 2 φορές τη εβδομάδα

☐ 1 φορά την εβδομάδα

☐ 3 φορές την εβδομάδα

3.

Πόσο σημαντικοί είναι οι παρακάτω παράγοντες για την επιλογή του προϊόντος ;	Πολύ	Αρκετά	Μέτρια	Λίγο	Καθόλου
Τιμή					
Ποιότητα Προϊόντος					
Παράδοση Προϊόντος (χρόνος, συνέπεια, ανταπόκριση... κτλ.)					
Τρόπος πληρωμής					
Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας					
Επάρκεια μηχανημάτων διάθεσης του προϊόντος					

Γ. ΕΡΕΥΝΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΟΣΟ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΕΙΣΤΕ ;															
	ALPHA ΒΕΤΟΝ					ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ					ΦΙΝΟΜΠΕΤΟΝ				
	Ικαν.	Μ.Ικαν.	Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυστ.	Μ.Δυσ.	Δυσ.	Ικαν.	Μ.Ικαν.	Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυστ.	Μ.Δυσ.	Δυσ.	Ικαν.	Μ.Ικαν.	Ούτε Ικαν. - Ούτε Δυστ.	Μ.Δυσ.	Δυσ.
Τιμή															
Ποιότητα Προϊόντος															
Παράδοση Προϊόντος (χρόνος, συνέπεια, ανταπόκριση... κτλ.)															
Τρόπος Πληρωμής															
Πιστοποιημένα Συστήματα Ποιότητας															
Επάρκεια Μηχ/των															
Συνολική Ικανοποίηση															