ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δ.Π.Μ.Σ. στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη Επιχειρήσεων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ‘’Χ’’ ΜΕ ΤΗΝ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ TRANSACTION COST»

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ

ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΚΙΝΟΓΛΟΥ

ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2006

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή…….....1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
Κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες…….3
1.1 Σημασία της κοστολόγησης……3
1.2 Ιστορικό των μεθόδων κοστολόγησης……..5
1.3 Τρόπος λειτουργίας του Activity Based Costing……8
1.4 Διαφορές ανάμεσα στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης
και την ABC……14
1.5 Διαγνωστικό μοντέλο κοστολόγησης ABC και τρόπος εφαρμογής……16
1.6 Βήματα εγκατάστασης της ABC……17
1.7 Τα οφέλη από την εφαρμογή συστήματος ABC……18
1.8 Μειονεκτήματα εγκατάστασης της ABC……...21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2
2.1 Εισαγωγή……..23
2.2 Οργάνωση παραγωγής σωλήνων PE και παραγωγική διαδικασία……24
2.3 Παραγωγή σωλήνων PE……26
2.4 Υφιστάμενο σύστημα κοστολόγησης……30
2.5 Προβλήματα που προκύπτουν από το υφιστάμενο σύστημα
Κοστολόγησης……..47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ABC ΣΤΗΝ KARINA ΑΒΕΕ……...50
3.1 Εισαγωγή……..50
3.2 Τα βοηθητικά κέντρα δραστηριότητας……..52
3.3 Τα κύρια κέντρα δραστηριότητας……..70
3.4 Τελικό κόστος των προϊόντων βάσει της προτεινόμενης μεθοδολογίας
και συμπεράσματα……..80

ΣΥΝΟΨΗ

Στην παρούσα εργασία γίνεται συγκριτική μελέτη του παραδοσιακού συστήματος κοστολόγησης που εφαρμόζεται σε μία βιομηχανική επιχείρηση της περιοχής μας με το σύστημα της Κοστολόγησης κατά Δραστηριότητα (ABC). Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι με την παραδοσιακή μελέτη κοστολόγησης τα προϊόντα χρεώνονται με έξοδα τα οποία δεν τους αναλογούν με αποτέλεσμα να ακολουθείται λανθασμένη τιμολογιακή πολιτική. Με την υφιστάμενη κατάσταση δε γίνεται σωστός μερισμός των εξόδων καθώς δε γίνεται κατανομή των δραστηριοτήτων που αντιστοιχούν στην παραγωγή κάθε προϊόντος, κάτι που προσπαθεί να επιτευχθεί με την κοστολόγηση κατά δραστηριότητα. Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τόσο τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δ. Γκίνογλου για τις πολύτιμες συμβουλές του όσο και τον υπεύθυνο λογιστηρίου της επιχείρησης κ. Πόππη Φώτη ο οποίος μου παρείχε οποιαδήποτε πληροφορία και στοιχείο του ζήτησα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πριν προχωρήσουμε στην ανάπτυξη του θέματός μας κρίνεται σκόπιμο να γίνει μία αναφορά στην επιχείρηση το σύστημα κοστολόγησης της οποίας θα εξεταστεί.

Η ΚΑΡΙΝΑ Α.Β.Ε.Ε. είναι μια πρότυπη βιομηχανία με σύγχρονο πρόσωπο και τριακονταετή παρουσία στον ανταγωνιστικό κλάδο των πλαστικών. Ιδρύθηκε από τους αδελφούς Παναγιώτη και Νίκο Παζάρα το 1970 με την επωνυμία «ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΖΑΡΑΣ Ο.Ε.», ενώ από το 1984 λειτουργεί με τη νομική μορφή της Ανώνυμης Εταιρίας με την επωνυμία «ΚΑΡΙΝΑ Α.Β.Ε.Ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ». **Αντικείμενο της αποτελεί** η παραγωγή και εμπορία πλαστικών σωλήνων και εξαρτημάτων υψηλής ποιότητας από χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) και πολυαιθυλένιο (PE).

Οι παραγωγικές εγκαταστάσεις της εταιρείας με έδρα τη Νέα Σάντα Ν. Κιλκίς εκτείνονται σε ιδιόκτητο χώρο συνολικής έκτασης 75.000 τμ εκ των οποίων 11.000 τμ καταλαμβάνουν κτιριακές εγκαταστάσεις μεγάλου αναπτύγματος. Με πλήθος χρήσεων και εφαρμογών στους τομείς της Γεωργίας, της Βιομηχανίας, των Τεχνικών Έργων και Οικοδομών, η ΚΑΡΙΝΑ Α.Β.Ε.Ε συγκαταλέγεται ανάμεσα στις σημαντικότερες βιομηχανίες παραγωγής σωλήνων της Ελλάδος και της Νοτιοανατολικής Ευρώπης με αξιόλογη εξαγωγική δραστηριότητα.

Από τα πρώτα χρόνια της ίδρυσης της, η ΚΑΡΙΝΑ Α.Β.Ε.Ε διαγράφει συνεχή ανοδική πορεία ξεχωρίζοντας με τη δυναμική της παρουσία στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον του κλάδου όπου δραστηριοποιείται. Η προσήλωσή της στις αρχές της υψηλής ποιότητας των προϊόντων και των παρεχομένων υπηρεσιών, της άμεσης εξυπηρέτησης των πελατών, της έρευνας και ανάπτυξης νέων και βελτιωμένων προϊόντων και της οικολογικής διαχείρισης και προστασίας του περιβάλλοντος, εξασφαλίζει για την ΚΑΡΙΝΑ Α.Β.Ε.Ε πρόσθετα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.

Η καθιέρωση της εταιρίας ως μίας εκ των πλέον συγχρόνων και δυναμικών επιχειρήσεων του βιομηχανικού κλάδου των πλαστικών βασίζεται :

- Στην επιτυχημένη διαχείριση των ανθρωπίνων (πόρων) και τον διαρκή εκσυγχρονισμό των παραγωγικών πόρων της επιχείρησης.
- στην συνεχή βελτίωση προϊόντων και παρεχομένων υπηρεσιών στο πλαίσιο του Πιστοποιημένου Συστήματος Ποιότητας κατά ISO 9001
- Στην προστασία του περιβάλλοντος με τη λειτουργία Πιστοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το ISO 14001
- Στην συστηματική εργαστηριακή έρευνα για την ανάπτυξη νέων και βελτιωμένων προϊόντων
- Στην άριστη εξυπηρέτηση των πελατών της πρίν αλλά και μετά την πώληση
- Στην ανάπτυξη ολοκληρωμένου δικτύου πωλήσεων στην εσωτερική αγορά καθώς επίσης στις αγορές των Βαλκανίων και της Κύπρου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Η ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (ACTIVITY BASED COSTING)

1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στην εποχή μας που οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν μεγάλο ανταγωνισμό λόγω της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας είναι περισσότερο από κάθε άλλη φορά αναγκαίος ο σωστός υπολογισμός του κόστους των προϊόντων που θα οδηγήσει στη χάραξη μιας στρατηγικής ικανής να αντεπεξέλθει στις δυσκολίες των καιρών. Διάφορα συστήματα κοστολόγησης εφαρμόζονται με σκοπό τον υπολογισμό με όσο γίνεται μεγαλύτερη ακρίβεια του κόστους ενός προϊόντος.

Η κερδοφορία μίας επιχείρησης επηρεάζεται τόσο από τη δομή του παραγωγικού κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται όσο και από τις στρατηγικές επιλογές που κάνει για να τοποθετηθεί στον κλάδο αυτό. Για το πρώτο θέμα ισχύει η ανάλυση των πέντε δυνάμεων ή ανάλυση του Porter, σύμφωνα με την ανάλυση αυτή η μέση κερδοφορία του κλάδου επηρεάζεται από :

- Την απειλή της εισδοχής νέων επιχειρήσεων στον κλάδο
- Τη διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών και προμηθευτών
- Την απειλή των υποκατάστατων
- Την ύπαρξη ανταγωνιστικής άμιλλας.

Στο δεύτερο θέμα για να αποκτήσει μία επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα θα πρέπει να ακολουθήσει τις στρατηγικές της ηγεσίας κόστους και της διαφοροποίησης. Η πρώτη στρατηγική έγκειται στην προσφορά του ίδιου προϊόντος ή υπηρεσίας στο μικρότερο δυνατό κόστος και η δεύτερη στην προσφορά ενός μοναδικού προϊόντος ή υπηρεσίας σε κόστος μικρότερο από την επιπλέον τιμή που είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν οι πελάτες.

Τα στελέχη των επιχειρήσεων λοιπόν χρειάζονται ακριβείς πληροφορίες για τον τρόπο που επηρεάζουν την κερδοφορία της επιχείρησης διάφοροι παράγοντες όπως η παραγωγική διαδικασία ή ο σχεδιασμός του προϊόντος. Η πληροφόρηση αυτή προέρχεται από ένα μοντέλο που συνδέει τα κέρδη που προκύπτουν από τις πωλήσεις των προϊόντων με τα έξοδα που απαιτούνται για

το σχεδιασμό, την παραγωγή και την προώθησή τους. Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης έχουν καταφέρει να δημιουργήσουν αυτόν το σύνδεσμο, αλλά έχουν αποτύχει να συμβαδίσουν με τις όποιες εξελίξεις έχουν γίνει στις επιχειρήσεις είτε αφορούν την παραγωγή, είτε κάποια άλλη διαδικασία. Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης μπορούν να υπολογίσουν ακριβώς τους πόρους που αναλώνονται σε αναλογία με τον αριθμό των παραχθέντων προϊόντων. Οι πόροι αυτοί περιλαμβάνουν τα εργατικά, τις α' ύλες, τις μηχανοώρες και την αναλωθείσα ενέργεια. Υπάρχουν όμως πολλοί πόροι του οργανισμού που αφορούν δραστηριότητες και συναλλαγές που δε σχετίζονται άμεσα με τα προϊόντα. Συνεπώς τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης δεν μπορούν να μερίσουν ικανοποιητικά τα έξοδα των βοηθητικών αυτών πόρων στην παραγωγή και πώληση των προϊόντων. Τα έξοδα αυτά μερίζονται στα προϊόντα χρησιμοποιώντας μονάδες μέτρησης που βασίζονται στη μονάδα του προϊόντος όπως τα άμεσα εργατικά, οι παραγγελίες α' υλών, χρόνοι παραγωγής ή μονάδες παραχθέντων προϊόντων. Τα κοστολόγια των προϊόντων που προκύπτουν από το μερισμό αυτό είναι διαστρεβλωμένα και δεν αντικατοπτρίζουν πλήρως την πραγματικότητα, γιατί τα προϊόντα δεν καταναλώνουν όλους αυτούς τους βοηθητικούς πόρους σε αναλογία με τον όγκο παραγωγής τους.

Η αναγκαιότητα εισαγωγής της κοστολόγησης κατά δραστηριότητα (ABC), ένα σύστημα κοστολόγησης το οποίο μειώνει σε μεγάλο βαθμό τις αποκλίσεις που προκύπτουν από τα άλλα συστήματα, κρίνεται αναγκαία. Οι ανάγκες της επιχείρησης για περισσότερες πληροφορίες και διαφορετική κατανομή του κόστους οδηγούν στη χρήση νέων μεθόδων όπως αυτή της κοστολόγησης κατά δραστηριότητα. Ο ακριβής προσδιορισμός του κόστους όπως αυτό των προϊόντων ή των δραστηριοτήτων προστιθέμενης αξίας είναι πολύ σημαντικός γιατί χρησιμεύει ως βάση χάραξης στρατηγικής τόσο στην παραγωγή όσο και στο marketing μιας εταιρείας. Το ABC στοχεύει όχι μόνο στο μερισμό των ΓΒΕ αλλά ταυτόχρονα ταυτοποιεί τις δραστηριότητες της επιχείρησης που παρουσιάζουν ζημίες. Θεωρεί ότι δραστηριότητες όπως οι προμήθειες και οι ρυθμίσεις των μηχανών αναλώνουν πόρους και ότι τα προϊόντα αναλώνουν δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες αυτές προκαλούν την ανάλωση πόρων η οποία καταγράφεται ως κόστος στους διάφορους λογαριασμούς. Η

κοστολόγηση κατά δραστηριότητα παρέχει καλύτερη καθοδήγηση στα διοικητικά στελέχη για τη λήψη αποφάσεων που αφορά :

- Την τιμολόγηση
- Τη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες
- Το ‘’μίγμα του προϊόντος’’
- Το σχεδιασμό του προϊόντος
- Τις δραστηριότητες βελτίωσης των διεργασιών
- Τη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας

Η κοστολόγηση κατά δραστηριότητα χρησιμοποιείται συνήθως σαν συμπλήρωμα παρά ως πλήρες υποκατάστατο των παραδοσιακών μεθόδων κοστολόγησης. Οι περισσότεροι οργανισμοί που εφαρμόζουν το σύστημα αυτό λειτουργούν στην ουσία με δύο συστήματα, το επίσημο σύστημα κοστολόγησης που χρησιμεύει για τη δημοσίευση οικονομικών αναφορών που αφορούν εξωτερικούς φορείς και την κοστολόγηση κατά δραστηριότητα που αφορά εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης. Στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης αντικειμενικός σκοπός είναι η αποτίμηση των αποθεμάτων και του κόστους των πωληθέντων προϊόντων για τη δημιουργία οικονομικών αναφορών για εξωτερική χρήση που να βρίσκονται σε συμφωνία με τις γενικά αποδεκτές αρχές λογιστικής (GAAP). Στην κοστολόγηση κατά δραστηριότητα αντικειμενικός σκοπός είναι η διαχείριση των ΓΒΕ και η ανάλυση της κερδοφορίας των προϊόντων και των πελατών.

Η βασική έννοια πίσω από την κοστολόγηση ενός προϊόντος με την ABC μέθοδο έγκειται στο γεγονός ότι το κόστος ενός προϊόντος ισούται με το κόστος των πρώτων υλών συν το άθροισμα του κόστους όλων των δραστηριοτήτων οι οποίες προσφέρουν αξία στο προϊόν αυτό.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ

Από την βιομηχανική επανάσταση έως σήμερα διακρίνονται τρία στάδια κοστολόγησης. Το πρώτο στάδιο ανάγεται στην απαρχή της βιομηχανικής επανάστασης με κύριο χαρακτηριστικό του την χρήση ενός οδηγού κόστους για τον μερισμό των Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων (ΓΒΕ), ενώ μετεξέλιξη του πρώτου αποτελεί το δεύτερο στάδιο κοστολόγησης στο οποίο υπεισέρχεται η

έννοια του κέντρου κόστους και η χρήση περισσοτέρων οδηγών κόστους. Το τρίτο στάδιο κοστολόγησης εμφανίζεται κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1980, μετά από έντονη αμφισβήτηση για τον τρόπο μερισμού των ήδη διογκωμένων ΓΒΕ. Για τα στάδια αυτά θα γίνει εκτενής αναφορά αμέσως παρακάτω.

1.2.1 Πρώτο στάδιο κοστολόγησης: Μοναδική βάση μερισμού η άμεση εργασία

Η βιομηχανική παραγωγή κατά το τέλος του 19ου αιώνα και τις αρχές του 20ου χαρακτηρίζονταν από το γεγονός ότι ήταν εντάσεως εργασίας. Η παραγωγή επιτυγχάνονταν με την χρήση λίγων και σχετικά απλών μηχανών, το κόστος των οποίων ήταν σχετικά μικρό. Κατά συνέπεια το κόστος των προϊόντων αποτελείτο κύρια από την αξία των υλικών και το κόστος της άμεσης εργασίας, ενώ τα Γ.Β.Ε. αποτελούσαν ένα μικρό κλάσμα του συνολικού κόστους. Το κόστος των υλικών και της εργασίας σαν άμεσο κόστος που είναι επιρρίπτονταν άμεσα στα προϊόντα Ο μερισμός των Γ.Β.Ε. γίνονταν με την χρήση μιας και μοναδικής βάσης, αυτής της άμεσης εργασίας, είτε με την μορφή του χρόνου της εργασίας , είτε με την μορφή του κόστους της εργασίας, γιατί η μέτρηση της ήταν κάτι απλό, εύκολο και οικονομικό.

Η χρήση μιας βάσης μερισμού δεν αποτελούσε πρόβλημα. Η κοστολόγηση παρείχε αξιόπιστα αποτελέσματα καθότι η παραγωγική διαδικασία ήταν απλή , τα παραγόμενα είδη λίγα, η άμεση εργασία ήταν ο κύριος οδηγός κόστους τουλάχιστον των περισσοτέρων από τα Γ.Β.Ε., και, τέλος, όπως προείπα το μέγεθος των Γ.Β.Ε. ήταν μικρό. Άρα η τυχόν μη καταλληλότητα της βάσης μερισμού ελάχιστα επηρέαζε την αξιοπιστία της κοστολόγησης.

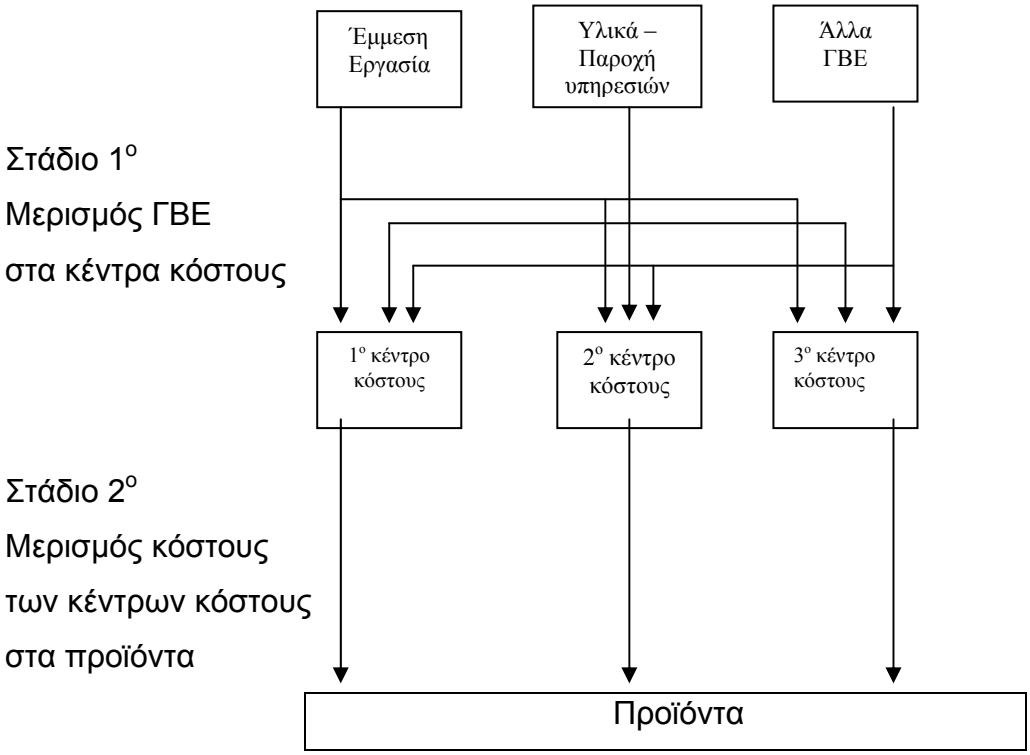
Βέβαια με την πάροδο των ετών τα δεδομένα άρχισαν να αλλάζουν. Η δυναμικότερη είσοδος των μηχανών στην παραγωγή, η αύξηση της πολυπλοκότητας των ακολουθούμενων παραγωγικών διαδικασιών, η παραγωγή μεγαλύτερης ποικιλίας προϊόντων, ήταν ορισμένοι λόγοι γα τους οποίους αυξήθηκε η συμμετοχή των Γ.Β.Ε. στο κόστος παραγωγής. Οι παραπάνω αλλαγές κατέστησαν επιτακτική την αλλαγή της διαδικασίας κοστολόγησης και έτσι την μετάβαση σε ένα δεύτερο στάδιο κοστολόγησης.

1.2.2 Δεύτερο στάδιο κοστολόγησης – Πολλαπλές βάσεις μερισμού

Με την πάροδο των ετών λόγω της μηχανοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, αφετέρου δε λόγω του αυξανόμενου μεγέθους των επιχειρήσεων η άμεση εργασία ως μοναδική βάση μερισμού δεν μπορούσε να εκπληρώσει με επιτυχία το σκοπό της. Έπρεπε να ευρεθεί ένας καλύτερος τρόπος συγκέντρωσης και μερισμού του κόστους.

Δημιουργούνται λοιπόν οι λεκάνες κόστους ή τα Κέντρα Κόστους. Η λειτουργία Παραγωγής χωρίζεται σε τμήματα, κύρια και βοηθητικά. Κάθε ένα από αυτά συνιστά ένα Κέντρο Κόστους, όπου συγκεντρώνεται το κόστος που αφορά στο κάθε τμήμα (άμεσο κόστος). Μετά γίνεται ο μερισμός του κόστους των βοηθητικών τμημάτων στα κύρια και από εκεί στα προϊόντα με τη βοήθεια των βάσεων μερισμού. Οι βάσεις μερισμού είναι πολλές, π.χ. άμεση εργασία (ανθρωποώρες ή κόστος ανά ανθρωποώρα), μηχανοώρες, τετραγωνικά μέτρα, βάρος υλικών, αριθμός επισκέψεων ή αναλωθείσες ώρες (από τα βοηθητικά τμήματα χάριν των κυρίων τμημάτων κ.τ.λ. Η κοστολόγηση δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα για σειρά ετών.

Σχήμα 1.1.: Δεύτερο στάδιο κατανομής Έμμεσου κόστους



1.2.3 Τρίτο στάδιο κοστολόγησης - Κοστολόγηση κατά Κέντρο Δραστηριότητας

Η αυτοματοποίηση και παροχή όλο και περισσότερων υπηρεσιών μέσα σε μια επιχείρηση ανέβασαν κατακόρυφα τη συμμετοχή των ΓΒΕ στο συνολικό κόστος (εκτιμάται γύρω στο 35% η συμμετοχή των ΓΒΕ στο συνολικό κόστος). Επιπλέον η παραγωγή πολλών προϊόντων ή η παραγωγή προϊόντων με περίπλοκη διαδικασία συνετέλεσαν στην εμφάνιση της κοστολόγησης κατά δραστηριότητα. Η φιλοσοφία του νέου συστήματος είναι η εξής : Το κόστος αναλίσκεται από τις δραστηριότητες και οι δραστηριότητες από τα προϊόντα.

Και εδώ έχουμε την κοστολόγηση σε δύο βάσεις, όπως στο προηγούμενο στάδιο, όπου στην πρώτη φάση γίνεται η συγκέντρωση του κόστους στα Κέντρα Κόστους και μετά η κατανομή του κόστους κάθε Κέντρου Κόστους στα προϊόντα ή υπηρεσίες με τη βοήθεια κάποιας βάσης. Η μεγάλη διαφορά είναι ότι τα τμήματα (ως Κέντρα Κόστους) έχουν αντικατασταθεί από τις δραστηριότητες. Έτσι σε ένα τμήμα μπορεί να υπάρχουν δύο ή και περισσότερες δραστηριότητες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη εφαρμογή του κριτηρίου αίτιο-αιτιατό για την κατανομή του κόστους.

1.3 Ο τρόπος λειτουργίας του Activity Based Costing

Η κοστολόγηση βάσει των δραστηριοτήτων στηρίζεται στην αρχή ότι οι πόροι που έχει στην διάθεση της η οικονομική μονάδα αναλώνονται από τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εντός αυτής και με την σειρά τους οι δραστηριότητες ΄΄αναλώνονται΄΄ από τα προϊόντα ή τους πελάτες. Έτσι, επί παραδείγματι, όταν λαμβάνει χώρα μια δραστηριότητα, όπως ο ποιοτικός έλεγχος ενός προϊόντος, αναλίσκονται πόροι (εργασία, υλικά, ηλεκτρική ενέργεια κ.λ.π.) χάριν αυτής της δραστηριότητας. Με την σειρά της, αυτή η δραστηριότητα γίνεται χάριν της παραγωγής ενός αψεγάδιαστου προϊόντος, άρα το προϊόν αναλίσκει την δραστηριότητα. Προκειμένου να ορίσουμε εννοιολογικά τον όρο δραστηριότητα μπορούμε να δανειστούμε τον ορισμό των Raiborn , Barfield , Kinney οι οποίοι ως δραστηριότητα ορίζουν κάθε επαναλαμβανόμενη εργασία, κίνηση ή ακολουθία εργασιών που είναι αναγκαία προκειμένου να εκπληρωθεί μια λειτουργία της επιχείρησης.

Η βιβλιογραφία και η έρευνα έχει αποδείξει πως τα συστήματα ABC χρειάζονται δύο νέες δραστηριότητες – Παρτίδας και Προϊόντος - για να εξηγήσουν τις απαιτήσεις σε πόρους της επιχείρησης από τα επιμέρους προϊόντα. Οι δραστηριότητες παρτίδας και προϊόντος συμπληρώνουν τις παραδοσιακές δραστηριότητες μονάδος όπως ανάλωσης ΑΕ, υλικών και ΜΩ.

Το πρώτο βασικό βήμα στην εφαρμογή ενός συστήματος ABC είναι η ταυτοποίηση των δραστηριοτήτων οι οποίες θα αποτελέσουν τη βάση του συστήματος. Αυτή η διαδικασία είναι δύσκολη, χρονοβόρα και απαιτεί πολύ καλή αντίληψη της κατάστασης. Μία πολύ καλή πρακτική για τους εμπλεκόμενους στην υλοποίηση ενός συστήματος κοστολόγησης κατά δραστηριότητα είναι να παίρνουν συνεντεύξεις από τους εργαζόμενους στα εμπλεκόμενα τμήματα της επιχείρησης και να τους ζητούν να περιγράψουν τις βασικές τους δραστηριότητες. Συνήθως η πρακτική αυτή καταλήγει σε μία μεγάλη λίστα δραστηριοτήτων η οποία πιο συχνά δημιουργεί πρόβλημα παρά επιλύει. Ενώ από τη μια μεριά όσο πιο μεγάλη είναι η λίστα αυτή τόσο πιο ακριβή είναι τα κόστη που προσδιορίζονται, από την άλλη είναι και δαπανηρό να σχεδιαστεί, υλοποιηθεί και διατηρηθεί ένα τόσο περίπλοκο σύστημα το οποίο θα περιλαμβάνει πολλές δραστηριότητες. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω η αρχική μεγάλη λίστα συντομεύεται σε μία κατά πολύ μικρότερη στην οποία απορροφώνται μεταξύ τους παρόμοιες δραστηριότητες. Για παράδειγμα, στη διαχείριση και μεταφορά α' υλών εμπλέκονται πολλές διεργασίες, από την παραλαβή έως την αποθήκευσή τους, Όλες αυτές οι ενέργειες μπορούν να συνδυαστούν σε μία δραστηριότητα η οποία ονομάζεται διαχείριση α' υλών.

Μία μέθοδος συνδυασμού των δραστηριοτήτων είναι αυτή της ταξινόμησής τους σε πέντε επίπεδα : επίπεδο-μονάδας, επίπεδο-παρτίδας, επίπεδο-προϊόντος, επίπεδο-πελάτη και βοηθητικές δραστηριότητες. Τα επίπεδα αυτά περιγράφονται αμέσως παρακάτω :

- **Δραστηριότητες σχετιζόμενες με μονάδες προϊόντος** είναι αυτές που πραγματοποιούνται κάθε φορά που παράγεται μία μονάδα. Το κόστος των δραστηριοτήτων αυτών πρέπει να είναι ανάλογο του αριθμού των μονάδων που παράγονται. Για παράδειγμα, η παροχή ενέργειας για τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού είναι δραστηριότητα αυτής

της κατηγορίας γιατί η κατανάλωσή της είναι ανάλογη του αριθμού των μονάδων που παράγονται.

Δραστηριότητες σχετιζόμενες με παρτίδες παραγωγής είναι αυτές που πραγματοποιούνται κάθε φορά που παράγεται μία παρτίδα ανεξάρτητα από τον αριθμό των μονάδων που αυτή περιέχει. Για παράδειγμα, εργασίες όπως οι εντολές προμήθειας, η ρύθμιση του εξοπλισμού και η αποστολή στους πελάτες είναι δραστηριότητες αυτού του επιπέδου. Πραγματοποιούνται μία φορά για κάθε παρτίδα (ή παραγγελία πελάτη). Τα κόστη στο επίπεδο αυτό εξαρτώνται από τον αριθμό των παρτίδων και όχι από τον αριθμό των μονάδων που παράγονται ή πωλούνται. Για παράδειγμα, το κόστος ρύθμισης της μηχανής για την παραγωγή μίας παρτίδας είναι το ίδιο ανεξάρτητα αν η παρτίδα αυτή αποτελείται από ένα ή πολλά αντικείμενα. Οι δραστηριότητες παρτίδας, όπως η προετοιμασία των μηχανών για την παραγωγή διαφορετικών προϊόντων, εκτελούνται σε κάθε περίπτωση που ξεκινά μία εντολή παραγωγής προϊόντων. Όταν προετοιμάζεται μία μηχανή από ένα προϊόν σε ένα άλλο, αναλώνονται πόροι για την προετοιμασία. Όσες περισσότερες είναι οι αλλαγές τόσο περισσότεροι πόροι προετοιμασίας αναλώνονται. Όμως, η ζήτηση των πόρων για την προετοιμασία είναι ανεξάρτητοι από τον αριθμό των μονάδων που θα παραχθούν μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας.

Άλλο παράδειγμα δραστηριότητας παρτίδας αποτελεί η επεξεργασία των εντολών προμήθειας υλικών. Σε κάθε προετοιμασία και έκδοση εντολής προμήθειας αναλώνονται πόροι (αγορών), αλλά οι πόροι αυτοί είναι ανεξάρτητοι του αριθμού των παραγγελθέντων μονάδων προμήθειας. Έτσι, το κόστος υλικών της εντολής προμήθειας αποτελεί κόστος μονάδος, αλλά το κόστος της εντολής προμήθειας αποτελεί κόστος παρτίδας. Πόροι που αφιερώνονται σε προγραμματισμό παραγωγής, επιθεώρηση υλικών (αποθηκάριος), διακίνηση υλικών αποτελούν επίσης κόστος στην κατηγορία παρτίδας. Οι πόροι αυτοί μεταβάλλονται με τον αριθμό των εντολών παραγωγής (στο τμήμα παραγωγής) αλλά είναι ανεξάρτητοι από τον αριθμό των παραγομένων μονάδων σε κάθε παρτίδα.

- **Δραστηριότητες σχετιζόμενες με το προϊόν** σχετίζονται με τα προϊόντα και πρέπει να εκτελούνται ανεξάρτητα από τον αριθμό των παρτίδων ή των μονάδων του προϊόντος που παράγονται ή πωλούνται. Για παράδειγμα δραστηριότητες όπως ο σχεδιασμός, η διαφήμιση και το

προσωπικό που ασχολείται με το συγκεκριμένο προϊόν ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία.

- **Δραστηριότητες σχετιζόμενες με την παροχή διευκολύνσεων** σχετίζονται με τους πελάτες και περιλαμβάνουν δραστηριότητες όπως τα τηλεφωνήματα των πωλητών, η αποστολή τιμοκαταλόγων και η τεχνική υποστήριξη, ενέργειες οι οποίες δε σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο προϊόν.
- **Οι βοηθητικές δραστηριότητες** εκτελούνται ανεξάρτητα από το γεγονός του ποιος πελάτης εξυπηρετείται, ποιο προϊόν παράγεται, πόσες παρτίδες παραγωγής υπάρχουν ή πόσες μονάδες παρήχθησαν. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως η θέρμανση του εργοστασίου, ο καθαρισμός των γραφείων διοίκησης, το δίκτυο των υπολογιστών, η δανειοδότηση, η προετοιμασία ετήσιων αναφορών για τους μετόχους κτλ. Πολλές δραστηριότητες υποστήριξης είναι διοικητικής φύσεως, όπως η διοίκηση του εργοστασίου, του προσωπικού και των οικονομικών της παραγωγής, οι φόροι, η φύλαξη η συντήρηση, η ασφάλεια και το ηλεκτρικό ρεύμα για το κτήριο του εργοστασίου. Οι δραστηριότητες της διοικητικής υποστήριξης παρέχουν την δυνατότητα παραγωγής των προϊόντων, αλλά η ανάλωση αυτών των πόρων είναι ανεξάρτητη του όγκου και του μίγματος της κατηγορίας του κάθε προϊόντος. Οι δραστηριότητες είναι κοινές ή συνδέονται με διαφορετικά προϊόντα και το κόστος θεωρείται επίσης κοινό για όλα τα παραγόμενα προϊόντα.

Το κόστος διοικητικής υποστήριξης οφείλεται στην υποστήριξη και την συντήρηση μιας μονάδας επιχειρήσεων όπως ένα τμήμα, ένας τομέας ή η διοίκηση των τμημάτων. Εάν η επιχείρηση έχει μια συγκεκριμένη απόδοση, το κόστος μπορεί να σχετίζεται με αυτήν την απόδοση με μια λογική σχέση μερισμού. Άλλα αν το κόστος σε αυτό το επίπεδο είναι κοινό για πολλές διαφορετικές δραστηριότητες, προϊόντα ή υπηρεσίες, το κόστος αυτό μόνον αυθαίρετα μπορεί να μεριστεί. Για παράδειγμα οι μισθοί των διοικητικών στελεχών του οργανισμού, το κόστος τού ετησίου εταιρικού ελέγχου και το κόστος των συναντήσεων των μετόχων είναι κόστος επιπέδου οργανισμού για όλη την εταιρεία. Παρ' όλο που αυτό το κόστος φαίνεται να είναι σταθερό,

καθώς ο οργανισμός μεγαλώνει θα εμφανίζεται επιπρόσθετο κόστος : θα προσλαμβάνονται περισσότερα διοικητικά στελέχη, θα αυξηθεί το κόστος του ελέγχου και οι συναντήσεις των μετόχων θα απαιτούν ολοένα μεγαλύτερο χώρο και κόστος.

Τα έξοδα των πόρων του οργανισμού που προέρχονται από τον όγκο ή την ποικιλία της παραγωγής του οργανισμού, χρεώνονται άμεσα στις δραστηριότητες των ειδικών προϊόντων. Τα υπόλοιπα έξοδα χρεώνονται στην κατηγορία υποστήριξης σε επίπεδο οργανισμού και όχι στην κατηγορία των προϊόντων. Για την εύρεση της κερδοφορίας της βιομηχανίας πρέπει να αθροιστούν τα περιθώρια κέρδους τού κάθε προϊόντος και από το άθροισμα αυτό να αφαιρεθεί το σύνολο των εξόδων υποστήριξης του οργανισμού.

Τα έξοδα της υπερβάλλουσας δυναμικότητας (όχι αυτής που απαιτείται από εποχιακούς παράγοντες ή αιχμές στην ζήτηση) θα πρέπει επίσης να χρεώνονται στο επίπεδο της βιομηχανίας και όχι στα προϊόντα που παράγονται κατά την περίοδο εκείνη. Όταν η υπερβάλλουσα δυναμικότης χρησιμοποιείται κατά την επέκταση της παραγωγής του εργοστασίου, τότε τα έξοδα που χρεώθηκαν στην κατηγορία της βιομηχανικής υποστήριξης θα πρέπει να αναμεριστούν στην κατηγορία δραστηριοτήτων μονάδος ή παρτίδος.

Το κόστος επιπέδου διοικητικής υποστήριξης μπορεί να μην συνδέεται με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες. Στην περίπτωση αυτήν θα πρέπει να αφαιρείται ολόκληρο από το περιθώριο κέρδους. Ένα σύστημα κοστολόγησης ABC δεν χρεώνει το κόστος διοικητικής υποστήριξης στα προϊόντα, επειδή η βάση μερισμού θα είναι πολύ αυθαίρετη.

Όταν συνδυάζονται δραστηριότητες σε ένα σύστημα κοστολόγησης κατά δραστηριότητα αυτές θα πρέπει να αντιστοιχούν σε ίδια επίπεδα. Οι δραστηριότητες επιπέδου παρτίδας δε θα πρέπει να συνδυάζονται με δραστηριότητες επιπέδου μονάδας, οι δραστηριότητες επιπέδου προϊόντος με δραστηριότητες επιπέδου παρτίδας κ.ο.κ. Γενικά. Είναι καλύτερα να συνδυάζονται δραστηριότητες από το ίδιο επίπεδο οι οποίες σχετίζονται μεταξύ τους. Για παράδειγμα, ο αριθμός των παραγγελιών είναι πιθανό να συσχετίζεται με τον αριθμό των παραγγελιών οι οποίες έχουν εκτελεστεί και έχουν αποσταλεί, έτσι αυτές οι δύο δραστηριότητες επιπέδου παρτίδας (παραλαβή και αποστολή παραγγελιών) μπορούν συνήθως να συνδυαστούν με σχετικά μεγάλη ακρίβεια.

Δεξαμενή κόστους είναι ένα σύνολο στο οποίο συσσωρεύονται κόστη τα οποία σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο μέτρο δραστηριότητας σε ένα ABC σύστημα. Για παράδειγμα, στη δεξαμενή κόστους παραγγελίες πελατών θα καταχωρηθούν όλα τα κόστη από τους πόρους οι οποίοι καταναλώνονται για την παραλαβή και την επεξεργασία των παραγγελιών συμπεριλαμβανομένων τη γραφική ύλη που καταναλώνεται και το σετάρισμα των μηχανών. Η μονάδα μέτρησης αυτής της δραστηριότητας για τη συγκεκριμένη δεξαμενή κόστους είναι ο αριθμός των παραγγελιών. Αυτή η δραστηριότητα είναι επιπέδου παρτίδας αφού κάθε παραγγελία είναι η εκκίνηση για μία διαδικασία που πραγματοποιείται η ίδια ανεξάρτητα από το γεγονός ότι η παραγγελία περιέχει μία ή χίλιες μονάδες. Ο αριθμός των παραγγελιών είναι ένα παράδειγμα μέτρου δραστηριότητας. Το μέτρο δραστηριότητας είναι μία βάση μερισμού σε ένα ABC σύστημα.

Τα μέτρα δραστηριότητας παρέχουν συχνά αυστηρές εκτιμήσεις για την κατανάλωση πόρων. Ένας λιγότερο ακριβής τρόπος για την επίτευξη της λειτουργίας αυτής είναι ο οδηγός συναλλαγών. Οι οδηγοί συναλλαγών είναι απλές μετρήσεις του πόσες φορές μία δραστηριότητα λαμβάνει χώρα όπως π.χ. ο αριθμός των τιμολογίων που αποστέλλονται στους πελάτες. Αυτός ο τρόπος μέτρησης είναι ικανοποιητικός όταν όλα τα τιμολόγια καταναλώνουν το ίδιο ποσό χρόνου για να ετοιμαστούν. Όταν όμως άλλα τιμολόγια είναι πιο απλά στην προετοιμασία τους και άλλα πιο περίπλοκα, χρησιμοποιείται ένας πιο ακριβής τρόπος ο οποίος ονομάζεται οδηγός διάρκειας. Οι οδηγοί διάρκειας μετρούν το ποσό του χρόνου που απαιτείται για να εκτελεστεί μία δραστηριότητα όπως ο χρόνος που χρειάζεται για την προετοιμασία των τιμολογίων. Συνοψίζοντας είναι προφανές ότι οι οδηγοί διάρκειας είναι πιο ακριβείς από τους οδηγούς συναλλαγών για την καταμέτρηση των πόρων που καταναλώνονται αλλά απαιτούν περισσότερο χρόνο και κόπο για την εφαρμογή τους και για το λόγο αυτό στην πράξη χρησιμοποιούνται οι οδηγοί συναλλαγών.

Οι δραστηριότητες υποστήριξης προϊόντος εκτελούνται έτσι ώστε τα επί μέρους προϊόντα να μπορούν να παραχθούν και να πωληθούν. Τα έξοδα αυτών των δραστηριοτήτων πρέπει να αναζητηθούν στα επί μέρους προϊόντα, αλλά οι πόροι ανάλωσης είναι ανεξάρτητοι από τον αριθμό των προς παραγωγή μονάδων ή παρτίδων. Παράδειγμα αποτελεί το σύστημα συλλογής δεδομένων καθώς και οι πόροι σχεδιασμού των προϊόντων που αφιερώνονται για την

διατήρηση επακριβούς B.O.M. (bill of material - συνταγολόγιο) για κάθε προϊόν. Άλλα παραδείγματα κόστους προϊόντος αποτελούν οι πόροι προετοιμασίας και εκτέλεσης αλλαγών σχεδίων, σχεδιασμού διαδικασιών και οι έλεγχοι ρουτίνας για τα προϊόντα αυτά. Οι δραστηριότητες αυτές συμβαίνουν συχνότερα ή με μεγαλύτερη ένταση καθώς αυξάνει ο αριθμός των προϊόντων στο εργοστάσιο.
Τα συστήματα ABC μερίζουν τα έξοδα των πόρων στα προϊόντα βασιζόμενα στις δραστηριότητες με βάση τον αριθμό των παρτίδων (ή των εντολών παραγωγής). Βασίζονται επίσης στις απαιτούμενες δραστηριότητες για την υποστήριξη των μεγάλων και διαφοροποιούμενων προϊόντων. Η προσέγγιση με βάση την ABC μερίζει πολύ περισσότερους πόρους στα προϊόντα που απαιτούν μεγάλους χρόνους προετοιμασίας, αλλαγές σχεδιασμού προδιαγραφών, ποιοτικούς ελέγχους ή ελέγχους επιθεώρησης (π.χ. φυσικό αέριο). Αφού βρεθούν πολλοί οδηγοί ανάλωσης πόρων, μπορούν να αποδοθούν άμεσα στα συγκεκριμένα προϊόντα πολλοί περισσότεροι πόροι του οργανισμού.

1.4 Διαφορές ανάμεσα στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης και στην κοστολόγηση κατά δραστηριότητα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης αντικειμενικός σκοπός είναι να αποτιμηθούν τα αποθέματα και το κόστος των πωληθέντων προϊόντων με σκοπό τη σύνταξη οικονομικών αναφορών που αφορούν εξωτερική χρήση και οι οποίες θα βρίσκονται σε συμφωνία με τις γενικώς αποδεκτές λογιστικές αρχές (GAAP). Στο ABC σύστημα αντικειμενικός σκοπός είναι η κατανόηση των ΓΒΕ, η κερδοφορία των προϊόντων και των πελατών και η διαχείριση των ΓΒΕ. Σα συνέπεια των παραπάνω οι παραδοσιακές μέθοδοι κοστολόγησης με το ABC σύστημα διαφέρουν σε πολλά σημεία. Έτσι στο κόστος κατά δραστηριότητα έχουμε :

1. Τόσο τα έξοδα παραγωγής όσο και τα έξοδα που δε σχετίζονται με την παραγωγή μπορούν να κατανεμηθούν στα προϊόντα
2. Μερικά έξοδα παραγωγής είναι δυνατό να μη συμπεριλαμβάνονται στο κόστος προϊόντος

3. Χρησιμοποιείται ένας αριθμός δεξαμενών κόστους κάθε μία από τις οποίες κατανέμεται στα προϊόντα και σε άλλες μονάδες κόστους χρησιμοποιώντας το δικό της μοναδιαίο μέτρο δραστηριότητας
4. Οι βάσεις μερισμού συχνά διαφέρουν από αυτές που χρησιμοποιούνται στα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης.
5. Η κατανομή των ΓΒΕ, ή η κατανομή των δραστηριοτήτων, βασίζεται πιο πολύ στο επίπεδο της απόδοσης της δραστηριότητας παρά στο προϋπολογισμένο επίπεδο δραστηριότητας.

Όπως θα φανεί αργότερα οι διαφορές αυτές μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τα κόστη των προϊόντων καθώς και την κερδοφορία αυτών και των πελατών.
Τα κόστη τα οποία υπολογίζονται με τη μέθοδο της κοστολόγησης κατά δραστηριότητα διαφέρουν σημαντικά από αυτά που υπολογίζονται με τα παραδοσιακά λογιστικά συστήματα. Ως παράδειγμα αναφέρονται δύο λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό. Πρώτον, σύμφωνα με τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης τα έξοδα σχεδιασμού ενός προϊόντος μερίζονται σε όλα τα προϊόντα ανεξάρτητα από το γεγονός ότι κάποια από αυτά μπορεί να μην απαιτούν σχεδιασμό. Με την κοστολόγηση κατά δραστηριότητα όμως, ο μερισμός των εξόδων γίνεται αποκλειστικά στα προϊόντα που αναλώνουν πόρους σχεδιασμού.
Δεύτερον, τα έξοδα παραγγελιοληψίας τα οποία είναι έξοδα παρτίδας με τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης επιβάρυναν το κόστος μέσω των ΜΩ οι οποίες είναι οδηγοί επιπέδου μονάδας. Με τον τρόπο αυτό τα προϊόντα που παράγονταν σε μεγάλες ποσότητες απορροφούσαν το μεγαλύτερο μέρος αυτών των εξόδων ανεξάρτητα του γεγονότος ότι δε συντελούσαν στη δημιουργία των εξόδων αυτών περισσότερο από τα προϊόντα τα οποία παράγονταν σε μικρές ποσότητες. Με το νέο σύστημα το έξοδα αυτά μερίζονται το ίδιο σε κάθε παραγγελία πελάτη και συνεπώς μετατοπίζονται από τα υψηλότερης στα χαμηλότερης παραγωγικότητας προϊόντα.

1.5 Διαγνωστικό μοντέλο κοστολόγησης ABC και τρόπος εφαρμογής

Το διαγνωστικό μοντέλο αποτελεί το απλούστερο και περισσότερο διαδεδομένο μοντέλο κοστολόγησης της ABC. Το μοντέλο αυτό εστιάζει σε πληροφορίες κόστους που λαμβάνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα μεταξύ τριών έως έξι μηνών. Απαιτούν πληροφορίες όπως κόστος δραστηριοτήτων, ανάλωση πόρων, ανάλωση δραστηριοτήτων και δραστηριότητες που αναλώνονται από τα προϊόντα, τους πελάτες, τις υπηρεσίες ή τα κανάλια διανομής. Τα μοντέλα αυτά παράγουν πληροφορίες που χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση για την λήψη αποφάσεων. επιτρέπουν στους μάνατζερ να διαγιγνώσκουν προβλήματα στους τομείς ευθύνης των. Έχουν τύχει της ευρείας αποδοχής εξαιτίας του μικρού κόστους εφαρμογής τους καθώς και της μικρής επίπτωσης που επιφέρουν στο υφιστάμενο σύστημα κοστολόγησης. Η αρχική εφαρμογή της απαιτεί την ανάθεση του έργου σε 4 άτομα πλήρους απασχόλησης για 3-4 μήνες. Το μοντέλο αυτό δεν καταργεί το υφιστάμενο σύστημα κοστολόγησης, αλλά αντιθέτως αντλεί πληροφορίες από αυτό. Έτσι, εφαρμόζονται γρήγορα, προκαλούν πολύ μικρές διαταραχές και δεν απαιτούν σημαντικές μεταβολές στο υφιστάμενο σύστημα κοστολόγησης.

Η εφαρμογή του διαγνωστικού μοντέλου ABC ακολουθεί δύο προσεγγίσεις : την «από πάνω προς τα κάτω» και την αντίστροφη προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιείται στα μοντέλα της αναδιάρθρωσης. Έτσι, η προσέγγιση «από πάνω προς τα κάτω» ξεκινά με την περιγραφή του οργανισμού. Η ανάλυση των δραστηριοτήτων οδηγεί στην αναγνώριση των σημαντικών και κρισίμων διαδικασιών της επιχείρησης. Τα μοντέλα αυτά διακρίνουν 20 – 50 δραστηριότητες. Χαρακτηριστικό πλεονέκτημά τους είναι η ταχύτητα, ενώ μειονέκτημά τους αποτελεί η έλλειψη λεπτομέρειας. Δεν χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των δραστηριοτήτων εκείνων που δεν προσθέτουν αξία στα προϊόντα.

Τα συστήματα ABC εστιάζονται στις δραστηριότητες και όχι στα προϊόντα. Βασική τους αρχή αποτελεί η αναγνώριση των δραστηριοτήτων του οργανισμού, η εύρεση του κόστους της κάθε μίας εξ αυτών και ο μερισμός τους στα αντικείμενα κόστους.

1.6 ΒΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΒC

Οι R. Garrison και E. Noreen, διακρίνουν τα παρακάτω βήματα κατά την εγκατάσταση ενός συστήματος ΑΒC :

- Αναγνώριση δραστηριοτήτων και δεξαμενών κόστους δραστηριοτήτων
- Ανίχνευση του κόστους των ΓΒΕ σε δραστηριότητες και σε στοιχεία κόστους
- Αντιστοίχηση του κόστους στις λεκάνες κόστους
- Καθορισμός των ρυθμών δραστηριότητας
- μερισμός του κόστους των δραστηριοτήτων στα προϊόντα.

Ο Narcyz Roztocki, έχει διακρίνει τα διάφορα στάδια που απαιτούνται για τον σχεδιασμό ενός συστήματος ΑΒC :

- Ταυτοποίηση ΓΒΕ
- Ταυτοποίηση δραστηριοτήτων
- Καθορισμός κατηγορίας εξόδων κάθε δραστηριότητας
- Δημιουργία διαγράμματος κόστους και ροής διεργασιών
- Συλλογή πληροφοριών και στοιχείων
- Καθορισμός οδηγών κόστους α' επιπέδου
- Καθορισμός οδηγών κόστους β' επιπέδου
- Επεξεργασία των αποτελεσμάτων, αναφορά στη διοίκηση

Στην ομάδα εργασίας τού συστήματος εγκατάστασης ενός μοντέλου ΑΒC πρέπει να συμπεριλαμβάνονται εργαζόμενοι από τα τμήματα οικονομικών, αποθεμάτων-αποθήκης και διαχείρισης λειτουργιών. Είναι πολύ αποτελεσματικότερες οι ομάδες που αποτελούνται από στελέχη πολλών τμημάτων σε σχέση με τις ομάδες που αποτελούνται μόνο από οικονομικά στελέχη.

Πολλές είναι οι εταιρείες που χρησιμοποίησαν την ΑΒC για ν' αποφασίσουν ποιά από τα προϊόντα τους ή ποιους από τους πελάτες τους να διατηρήσουν ή να εγκαταλείψουν. Στην πραγματικότητα η ΑΒC αποτελεί ένα πανίσχυρο εργαλείο βελτίωσης όχι μόνον των προϊόντων αλλά επίσης και των διεργασιών καθώς και των στρατηγικών μάρκετινγκ.

Η εγκατάσταση συστημάτων κοστολόγησης ABC πρέπει να γίνεται με τρόπο δομημένο και συστηματικό. Η A. Norkiewicz προτείνει επίσης 9 βήματα για την επιτυχή εγκατάσταση των συστημάτων ABC:

- Σχεδιασμός
- Επίλυση σημαντικών θεμάτων
- Εκπαίδευση
- Καταγραφή διαδικασιών
- Ανάλυση εξόδων
- Συλλογή οδηγών κόστους α' επιπέδου
- Συλλογή οδηγών κόστους β' επιπέδου
- Αυτοματοποίηση της διεργασίας
- Εκπαίδευση της διοίκησης

1.7 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ABC

Οι διευθυντές των διαφόρων οργανισμών αποφασίζουν την εγκατάσταση συστημάτων ABC όταν το αναμενόμενο όφελος είναι πολύ μεγαλύτερο από το κόστος εκτέλεσης και εφαρμογής. Τα οφέλη από την εφαρμογή αυτήν είναι :

- ✔ Βελτιωμένη λήψη των αποφάσεων που βασίζεται σε πραγματική γνώση της κατάστασης
- ✔ Βελτιωμένη διαχείριση των δραστηριοτήτων που οδηγούν στα ΓΒΕ
- ✔ Ευκολότερη πρόσβαση στο σχετικό κόστος για ευρύτερο πεδίο αποφάσεων.

1.6.1. Όφελος πρώτο : βελτιωμένες αποφάσεις

Η ακριβέστερη αναφορά του κόστους προϊόντος μειώνει την πιθανότητα λανθασμένων αποφάσεων. Οι λανθασμένες αποφάσεις εμφανίζονται επειδή οι υπεύθυνοι υποεκτιμούν συχνά το επίπεδο της στρέβλωσης του μοναδιαίου κόστους. Συνήθως γνωρίζουν, πριν από την εγκατάσταση της ABC, ότι το κόστος των μικρού όγκου προϊόντων υποεκτιμάται αλλά δεν γνωρίζουν σε ποιόν βαθμό.

Για επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν έντονο πρόβλημα ανταγωνισμού η ακριβής αναφορά του κόστους είναι ακόμη σημαντικότερη. Όσο αυξάνεται ο ανταγωνισμός, ο ανταγωνιστής είναι πολύ πιο πιθανό να εκμεταλλευτεί την κακή τιμολόγηση και τις αποφάσεις του μίγματος προϊόντων, ή να εκμεταλλευτεί τις αδυναμίες της παραγωγικής διαδικασίας ή του ελλιπή σχεδιασμού των προϊόντων.

1.6.2 Όφελος δεύτερο: δραστηριότητες συνεχούς βελτίωσης για την μείωση των ΓΒΕ

Πολλοί σύγχρονοι οργανισμοί προσπαθούν να μειώσουν το κόστος προσφέροντας διαφοροποιημένες και εξειδικευμένες σειρές προϊόντων. Το μοντέλο της ιεραρχικής ABC φανερώνει το μεγάλο ποσό των πρόσθετων εξόδων που απαιτούνται για την παραγωγή διαφοροποιημένης σειράς προϊόντων σε παραδοσιακό εργοστάσιο παραγωγής. Μία απλοποιημένη προσέγγιση, σε εργοστάσια με πολλά και διαφοροποιημένα προϊόντα, μπορεί να προτείνει την διακοπή των ΓΒΕ με την μείωση της ποικιλίας των προϊόντων που προσφέρει ή με την μείωση της εισαγωγής των νέων προϊόντων. Παρά τα αναμενόμενα βραχυπρόθεσμα οφέλη, μπορεί η κίνηση αυτή να εγκλωβίσει την εταιρεία σε προϊόντα που χαρακτηρίζονται από ωριμότητα και μικρούς ρυθμούς ανάπτυξης.

Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης ενθαρρύνουν τις εταιρείες να μειώνουν τα κοστολόγιά τους μειώνοντας τις τιμές αγοράς των υλικών, καθιστώντας την άμεση εργασία περισσότερο αποδοτική και τις μηχανές παραγωγής ταχύτερες. Τα συστήματα που βασίζονται στο μοναδιαίο κόστος, βρίσκουν τον μέσο όρο τού κόστους παρτίδος και των δραστηριοτήτων παραγωγής πολλών, αν όχι όλων των προϊόντων.

1.6.3. Όφελος τρίτο : ευκολία στον υπολογισμό του σχετικού κόστους

Τα στοιχεία κόστους από τα λογιστικά συστήματα των εταιρειών συχνά αναλύονται σε μεγαλύτερο βάθος για να αποκτηθούν πληροφορίες σχετικές με μία συγκεκριμένη απόφαση. Οι επιθυμητές διορθώσεις του κόστους συχνά

απαιτούν εξειδικευμένη και κοστοβόρα ανάλυση. Ο βαθμός της απαιτούμενης διόρθωσης για μία δεδομένη απόφαση εξαρτάται από τον σκοπό της απόφασης και τον σχεδιασμό του λογιστικού συστήματος της εταιρείας. Ο σκοπός της απόφασης είναι σημαντικός γιατί καθορίζει το μέγεθος του κινδύνου που λαμβάνεται όταν συνδέεται με μία λανθασμένη λογιστική πληροφορία. Ο σχεδιασμός του λογιστικού συστήματος είναι σημαντικός γιατί καθορίζει την ακρίβεια των αναφερόμενων κοστών προϊόντων και την ευκολία της τροποποίησής τους. Τα συστήματα ABC μειώνουν την ανάγκη να πραγματοποιηθούν ειδικές μελέτες είτε μέσω της ακρίβειας που επιτυγχάνεται για τα κόστη προϊόντων είτε, σε αντίθεση με τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης, παρουσιάζοντας ξεχωριστά τα κόστη για τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες δραστηριοτήτων.

Εάν μία προτεινόμενη απόφαση μειώνει τον αριθμό των δραστηριοτήτων παρτίδας που απαιτούνται ή μειώνει το κόστος των εκτελουμένων δραστηριοτήτων παρτίδας (π.χ. μείωση του χρόνου ρύθμισης των μηχανών), ο υπεύθυνος λήψης της απόφασης αυτής μπορεί να υπολογίσει τη μελλοντική μείωση των αναγκών σε πόρους οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών. Εάν μία προτεινόμενη απόφαση οδηγεί σε αύξηση των προϊόντων σε μία μονάδα, μπορεί να υπολογιστεί ο αυξημένος αριθμός των δραστηριοτήτων υποστήριξης του προϊόντος και να συνδεθεί με τις επακόλουθες ανάγκες για αυξημένη κατανάλωση πόρων.

Σε μία πρακτική εφαρμογή, οι υπεύθυνοι της επιχείρησης δεν έδωσαν την απαραίτητη σημασία στις αλλαγές στην κερδοφορία ενός προϊόντος που προέκυψαν μέσω της ABC ανάλυσης. Η ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκε για να εστιάσει την προσοχή των υπεύθυνων στα υψηλά κόστη των εργατικών και των μηχανοωρών που καταναλώνονταν στις αλλαγές που πραγματοποιούνταν στις γραμμές παραγωγής και στα σταματήματά τους, και τους βοήθησε να εφαρμόσουν ένα σχέδιο το οποίο θα βελτίωνε την αποτελεσματικότητα της παραγωγής. Η μελέτη έδειξε επίσης ότι είχαν καταναλωθεί σημαντικοί πόροι στη δημιουργία νέων προϊόντων. Πιο πριν τα έξοδα αυτά δεν είχαν γίνει αντιληπτά επειδή κατανέμονταν έμμεσα στα άμεσα εργατικά και στις μηχανοώρες που καθόριζαν το κόστος του προϊόντος. Η ABC ανάλυση έδωσε το κίνητρο στην εταιρεία να υιοθετήσει μία προσέγγιση η οποία θα εστιάζει πιο πολύ στο σχεδιασμό και την παραγωγή νέων προϊόντων.

1.8 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ABC

Σύμφωνα με τους J. Ness και T. Cucuzza χιλιάδες εταιρείες έχουν υιοθετήσει ή διερευνήσει την δυνατότητα εγκατάστασης και λειτουργίας της ABC. Υπολογίζεται όμως ότι τελικά μόνον το 10% κατάφερε να συνεχίσει σήμερα την λειτουργία αυτού του συστήματος κοστολόγησης. Το πρόβλημα εστιάζεται κυρίως στο ότι οι διευθυντές δεν θεωρούν την εγκατάσταση του συστήματος ABC ως ένα πρόγραμμα οργανωσιακής αλλαγής. Ένα από τα δυσκολότερα και σημαντικότερα στάδια αποτελεί η εκπαίδευση των στελεχών της επιχείρησης. Πρέπει οι εργαζόμενοι να κατανοήσουν πλήρως την σκοπιμότητα του εγχειρήματος για να το υποστηρίξουν πλήρως και να το χρησιμοποιήσουν και στην δική τους εργασία. Ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που προκύπτουν κατά την εγκατάσταση ενός συστήματος ABC είναι η αντίδραση των εργαζομένων αλλά και των στελεχών στις επικείμενες αλλαγές.

Σύμφωνα με τους Garrison και Noreen η εφαρμογή ενός συστήματος κοστολόγησης κατά δραστηριότητα απαιτεί τη χρήση άφθονων πόρων. Από τη στιγμή που θα τεθεί σε εφαρμογή η συντήρησή του είναι πιο κοστοβόρα από ένα παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης, λαμβάνοντας υπ΄ όψη ότι πρέπει να γίνει η συλλογή, ο έλεγχος και η εισαγωγή πολλών στοιχείων στο σύστημα. Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν ίσως αντισταθμίζονται από τα έξοδα διατήρησης ενός τέτοιου συστήματος.

Το σύστημα κοστολόγησης κατά δραστηριότητα παράγει στοιχεία τα οποία βρίσκονται σε αντίθεση με αυτά που προκύπτουν από τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης. Τα στελέχη των εταιρειών είναι εξοικειωμένα με τη χρήση των παραδοσιακών συστημάτων κοστολόγησης για τη χρήση σε διάφορες έρευνες και μελέτες. Η κοστολόγηση κατά δραστηριότητα αλλάζει τους κανόνες του παιχνιδιού. Είναι στοιχείο της ανθρώπινης φύσης ότι κάθε αλλαγή συναντάει αντίσταση στην εφαρμογή της, για το λόγο αυτό τονίζεται ότι κάθε προσπάθεια εισαγωγής αυτού του συστήματος θα πρέπει να έχει τη στήριξη της διοίκησης αλλιώς θα καταλήξει σε αποτυχία.

Στην πράξη, στην κοστολόγηση κατά δραστηριότητα τα περισσότερα στελέχη εμμένουν στον πλήρη μερισμό των εξόδων στα προϊόντα, τους πελάτες και στα άλλα αντικείμενα κόστους όπως τα κόστη νεκρού χρόνου και τα βοηθητικά

κόστη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση των εξόδων και την υποτίμηση των περιθωρίων κέρδους οδηγώντας έτσι σε λάθη στην τιμολόγηση και σε άλλες σημαντικές αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν.

Τα στοιχεία της κοστολόγησης κατά δραστηριότητα μπορεί να παρερμηνευθούν και πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή όταν έρθει η ώρα της λήψης αποφάσεων. Τα έξοδα που μερίζονται στα προϊόντα, τους πελάτες και στα άλλα αντικείμενα κόστους είναι σχετικά μεταξύ τους. Πριν οδηγηθούν στη λήψη οποιασδήποτε απόφασης τα στελέχη της επιχείρησης θα πρέπει να ταυτοποιήσουν ποια κόστη είναι σχετικά με την απόφαση που θέλουν να λάβουν. Λόγω του γεγονότος ότι οι αναφορές που προκύπτουν από την κοστολόγηση κατά δραστηριότητα δε βρίσκονται σε συμφωνία με τις γενικώς αποδεκτές αρχές της λογιστικής, ένας οργανισμός που δουλεύει με το σύστημα αυτό θα πρέπει να έχει και το παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης και να εκδίδει δύο αναφορές μία για εσωτερική και μία για εξωτερική χρήση. Αυτό κοστίζει περισσότερο από το να γίνεται η διαχείριση ενός μόνο συστήματος και ενέχει τον κίνδυνο να προκληθεί σύγχυση όσον αφορά το γεγονός σε ποιο σύστημα θα πρέπει να βασιστεί η εταιρεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΡΙΝΑ ΑΒΕΕ

2.1 Εισαγωγή

Στην ανάλυση της υφισταμένης κατάστασης γίνεται αρχικώς μία σύντομη αναφορά στα κύρια προϊόντα της επιχείρησης και τις σημαντικότερες εφαρμογές τους. Στην συνέχεια, περιγράφεται η παραγωγική διαδικασία των προϊόντων που επιλέγονται προς κοστολόγηση και αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθείται γι αυτήν. Προηγουμένως όμως θα γίνει σύντομα λόγος για τα κυριότερα προϊόντα που παράγει σήμερα η επιχείρηση, εντός των οποίων συμπεριλαμβάνονται και τα υπό εξέταση προϊόντα.

Η εταιρεία παράγει σωλήνες και εξαρτήματα ύδρευσης, άρδευσης, υπονόμων και κτιριακής αποχέτευσης από πολυαιθυλένιο (PE) και πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC). Ειδικότερα, παράγονται τα παρακάτω προϊόντα :

A. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟ PVC-U

- σωλήνες μεταφοράς νερού υπό πίεση με την επωνυμία «HYDROKAR»,
- σωλήνες και εξαρτήματα υπονόμων «DRAINKAR»,
- σωλήνες κτιριακής αποχέτευσης «UNIKAR $_{PLUS}$»,
- εξαρτήματα κτιριακής αποχέτευσης «UNIKAR $_{PLUS}$»,

B. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ PE

- σωλήνες ύδρευσης «POLYDRINK»,
- σωλήνες άρδευσης και προστασίας καλωδίων«TECHNOTHENE»,
- σωλήνες μεταφοράς φυσικού αερίου «KARIGAS»,

Η εργασία πραγματεύεται την κοστολόγηση των σωλήνων μεταφοράς φυσικού αερίου KARIGAS. Έτσι, η επόμενη ενότητα πραγματεύεται την διαδικασία παραγωγής των σωλήνων πολυαιθυλενίου, ώστε ο αναγνώστης να λάβει γνώση των πόρων που αναλίσκονται τόσο από το Κέντρο Κόστους (ΚΚ) σωλήνων PE, όσο και από τα Βοηθητικά Κέντρα Κόστους (ΒΚΚ).

2.2 Οργάνωση της παραγωγής σωλήνων PE και παραγωγική διαδικασία

Το εργοστάσιο είναι χωρισμένο σε τέσσερα Κέντρα Κόστους Παραγωγής (ΚΚΠ). Ειδικότερα διακρίνονται τα παρακάτω ΚΚΠ :

- Κέντρο κόστους σωλήνων PVC
- Κέντρο κόστους σωλήνων PE με το οποίο θα ασχοληθούμε ειδικότερα στην συνέχεια
- Κέντρο κόστους εξαρτημάτων κτιριακής αποχέτευσης PVC
- Κέντρο κόστους κολλητών εξαρτημάτων

Το τμήμα παραγωγής σωλήνων πολυαιθυλενίου αποτελείται από 3 μηχανές παραγωγής, οι οποίες είναι τοποθετημένες με τρόπον ώστε να διευκολύνεται η παραγωγική διαδικασία και η επίβλεψη των μηχανών με το ελάχιστο δυνατό προσωπικό και άρα το ελάχιστο κόστος. Απασχολεί συνολικά 7 εργαζομένους και λειτουργεί σε τρεις βάρδιες.

Παράλληλα διακρίνονται τα παρακάτω Βοηθητικά Κέντρα Κόστους (ΒΚΚ) :

- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Ποιότητας
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Κατασκευών
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Ηλεκτρολόγων
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Μηχανουργείου
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Παραλαβής Υλικών
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Μεταφοράς Προσωπικού
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Προμηθειών
- Βοηθητικό Κέντρο κόστους Αποθηκών

Τα παραπάνω τμήματα και διευθύνσεις συμμετέχουν έμμεσα στο κόστος παραγωγής μέσω των Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων (ΓΒΕ).
Η παραγωγική διαδικασία είναι κοινή για όλα τα είδη των σωλήνων. Για την παραγωγή των σωλήνων χρησιμοποιείται πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας ή δεύτερης γενιάς (MDPE ή PE80) και πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας ή τρίτης γενιάς (HDPE ή PE100). Η παραγγελία των υλικών γίνεται από το τμήμα προμηθειών.

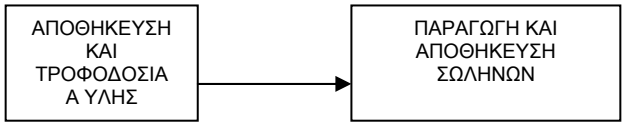
Τα υλικά αποθηκεύονται κατά την άφιξή τους σε ειδική αποθήκη πρώτων υλών και στην συνέχεια προωθούνται προς τον χώρο παραγωγής μιγμάτων.
Η εντολή παραγωγής σωλήνων δίνεται από το τμήμα εμπορίας προς τον προϊστάμενο παραγωγής, ανάλογα με το προϊόν όταν υπάρχει κάποια παραγγελία ή όταν η ποσότητα του αποθέματος της αποθήκης περάσει το κατώτατο όριο ασφαλείας. Ο προϊστάμενος παραγωγής ενημερώνει τον υπεύθυνο παραγωγής σωλήνων PE, για την προετοιμασία της κατάλληλης μηχανής και την εγκατάσταση του συγκεκριμένου καλουπιού.
Οι απαιτούμενες α΄ ύλες τοποθετούνται από τους χειριστές στα τροφοδοτικά και από εκεί οδηγούνται σε σιλό μέσω σωληνώσεων με τη βοήθεια αντλιών. Από το σημείο εκείνο και μετά ανάλογα με το προϊόν που πρέπει να παραχθεί είτε ένα μόνο υλικό οδηγείται στο τροφοδοτικό της μηχανής (extruder) είτε ένα μίγμα δύο ή περισσοτέρων υλικών τα οποία το ποσοστό του καθενός στο μίγμα είναι προκαθορισμένο και ρυθμίζεται από ζυγιστική διάταξη η οποία βρίσκεται πριν το τροφοδοτικό του extruder. Στην συνέχεια, αφού προθερμανθεί η μηχανή, αρχίζει η φάση της εκκίνησης παραγωγής στην οποία γίνονται οι τελικές ρυθμίσεις (στροφές κοχλία, προφίλ θερμοκρασιών και άλλες παράμετροι παραγωγής). Ακολουθεί η κυρίως φάση παραγωγής η οποία είναι αυτόματη. Οι παραγόμενοι σωλήνες συσκευάζονται είτε σε κουλούρες των οποίων η περιτύλιξη γίνεται σε ειδικά τυλιχτικά μηχανήματα (ανέμες), είτε κόβονται σε ευθείες βέργες μήκους συνήθως 12m ή αν υπάρχει κάποια άλλη απαίτηση από τον πελάτη. Για τους σωλήνες μεταφοράς φυσικού αερίου ειδικότερα οι κουλούρες περιτυλίγονται με μαύρο φιλμ με σκοπό την προστασία αυτών από την ηλιακή ακτινοβολία. Τέλος οι παραγόμενοι σωλήνες οδηγούνται στον υπαίθριο χώρο του εργοστασίου όπου και παραμένουν μέχρι να διατεθούν προς πώληση.

2.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (PE)

Η παραγωγική διαδικασία που ακολουθείται για την παραγωγή των σωλήνων από PE παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα ροής.

Η συνολική παραγωγική διαδικασία των σωλήνων Πολυαιθυλενίου (PE) αποτελείται από τα ακόλουθα 2 στάδια :

1. Αποθήκευση και τροφοδοσία Α΄Ύλης
2. Μορφοποίηση και αποθήκευση σωλήνων



Διάγραμμα ροής παραγωγικής διεργασίας σωλήνων

Η κύρια τροφοδοσία αποτελείται από Πολυαιθυλένιο χαμηλής, υψηλής και μέσης πυκνότητας (PE-LD, PE-HD, PE-LLD) και διάφορες χρωστικές ενίοτε. Επίσης, υπάρχει κλειστό κύκλωμα νερού ψύξης το οποίο όμως έρχεται σε επαφή με το σωλήνα κατά το στάδιο της ψύξης στο μπάνιο ψύξης.

Οι κύριοι προμηθευτές των πρώτων υλών υφίστανται συνεχή έλεγχο με βάση το υπάρχον Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001 της εταιρείας.

Πελάτες των τελικών προϊόντων είναι εργολάβοι δημοσίων έργων, εργολάβοι οικοδομών, ιδιώτες, Δημόσιοι οργανισμοί όπως ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΕΠΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΠΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, οργανισμοί αποχέτευσης και ύδρευσης πόλεων. Τα τελικά προϊόντα αποστέλλονται στους πελάτες με φορτηγά, συσκευασμένα σε κουλούρες ή σε ευθέα μήκη των 12 μέτρων.

2.3.1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ PE

ΠΑΡΑΛΑΒΗ Α ΥΛΩΝ

Οι πρώτες ύλες Πολυαιθυλενίου (PE) μεταφέρονται με τη βοήθεια φορτηγών σε παλέτες των 1.375 κιλών σε συσκευασία σάκων των 25 κιλών. Η εκφόρτωση γίνεται με περονοφόρα οχήματα της εταιρείας μας.

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Αρχικά οι πρώτες ύλες μεταφέρονται από τον χώρο αποθήκευσης στο χώρο παραγωγής με τη βοήθεια περονοφόρων στην περίπτωση παλετών, ή χειροκίνητα στην περίπτωση που η συσκευασία είναι σακιά των 25 κιλών.

ΖΥΓΙΣΗ & ΑΝΑΜΙΞΗ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Εφόσον απαιτείται ανάμιξη δύο ή περισσοτέρων πρώτων υλών ακολουθεί ζύγιση των κύριων και βοηθητικών υλικών σύμφωνα με καθορισμένα συνταγολόγια, τα οποία είναι εισηγμένα στο ειδικό λογισμικό του συστήματος αυτόματης ζύγισης.

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΗΧΑΝΗ ΕΚΒΟΛΗΣ

Το μίγμα μεταφέρεται με αερομεταφορά μέσω μεταλλικών σωλήνων στη μηχανή εκβολής (extruder). Πάνω από το χωνί του εκβολέα υπάρχει σιλό τροφοδοσίας το οποίο περιέχει ειδικά φίλτρα διαχωρισμού αέρα – μίγματος.

ΕΚΒΟΛΗ ΤΗΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΗ ΕΞΕΛΑΣΗΣ

Οι σωλήνες παράγονται με την τεχνική της εκβολής (extrusion). Περιληπτικά αναφέρεται ότι το υλικό εισέρχεται σε ένα κυλινδρικό θάλαμο εντός του οποίου περιστρέφεται ένας κοχλίας ο οποίος με τη βοήθεια της τριβής και των θερμικών αντιστάσεων ζελατινοποιεί το υλικό και το μετατρέπει σε τήγμα, στους 180 – 230 °C. Για τη θέρμανση του τήγματος χρησιμοποιούνται ειδικές θερμικές αντιστάσεις τοποθετημένες γύρω από τον κύλινδρο, εντός του οποίου περιστρέφεται ο κοχλίας. Ο εκβολέας είναι εφοδιασμένος με κλειστό κύκλωμα ψύξης νερού για καλύτερο θερμοκρασιακό έλεγχο.

Το τήγμα εξέρχεται από την κεφαλή έχοντας την κατάλληλη διαμόρφωση και οδηγείται για το επόμενο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας. Σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα κανένα συστατικό δεν παρατηρείται να εκλύεται που να βρίσκεται στον κατάλογο των επικίνδυνων (hazardous) υλικών της EPA για τη μόλυνση του περιβάλλοντος.

ΚΑΛΥΜΠΡΑΡΙΣΜΑ ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΥΠΟ ΚΕΝΟ

Το τήγμα εξέρχεται από την κεφαλή σε θερμοκρασία 180 – 230°C και οδηγείται στο μπάνιο κενού. Πρόκειται για δεξαμενή στην οποία ψεκάζεται νερό θερμοκρασίας 10 – 20°C. Ταυτόχρονα εφαρμόζεται ελεγχόμενη υποπίεση για την επίτευξη των διαστατικών παραμέτρων του σωλήνα.

ΜΠΑΝΙΑ ΨΥΞΗΣ

Ο σωλήνας οδηγείται στο μπάνιο ψύξης για περαιτέρω ψύξη εφόσον θεωρηθεί απαραίτητο. Η ψύξη γίνεται με νερό, από το ίδιο κύκλωμα ψύξης.

ΕΛΚΥΣΜΟΣ, ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ

Ο ελκυσμός επιτυγχάνεται με το τραβηκτικό μηχάνημα, το οποίο καθορίζει το πάχος τοιχώματος του σωλήνα.

Ακολουθεί το πριόνι το οποίο κόβει το σωλήνα σε προκαθορισμένα μήκη. Κατά την κοπή των σωλήνων παράγονται γρέζια από πολυαιθυλένιο τα οποία οδηγούνται σε ειδικούς κάδους και τέλος αποσύρονται προς ανακύκλωση.

Η συσκευασία επιτυγχάνεται με ειδικό τυλικτικό μηχάνημα σε συνδυασμό με το μηχάνημα συσκευασίας με τσέρκι πλαστικό ή μεταλλικό.

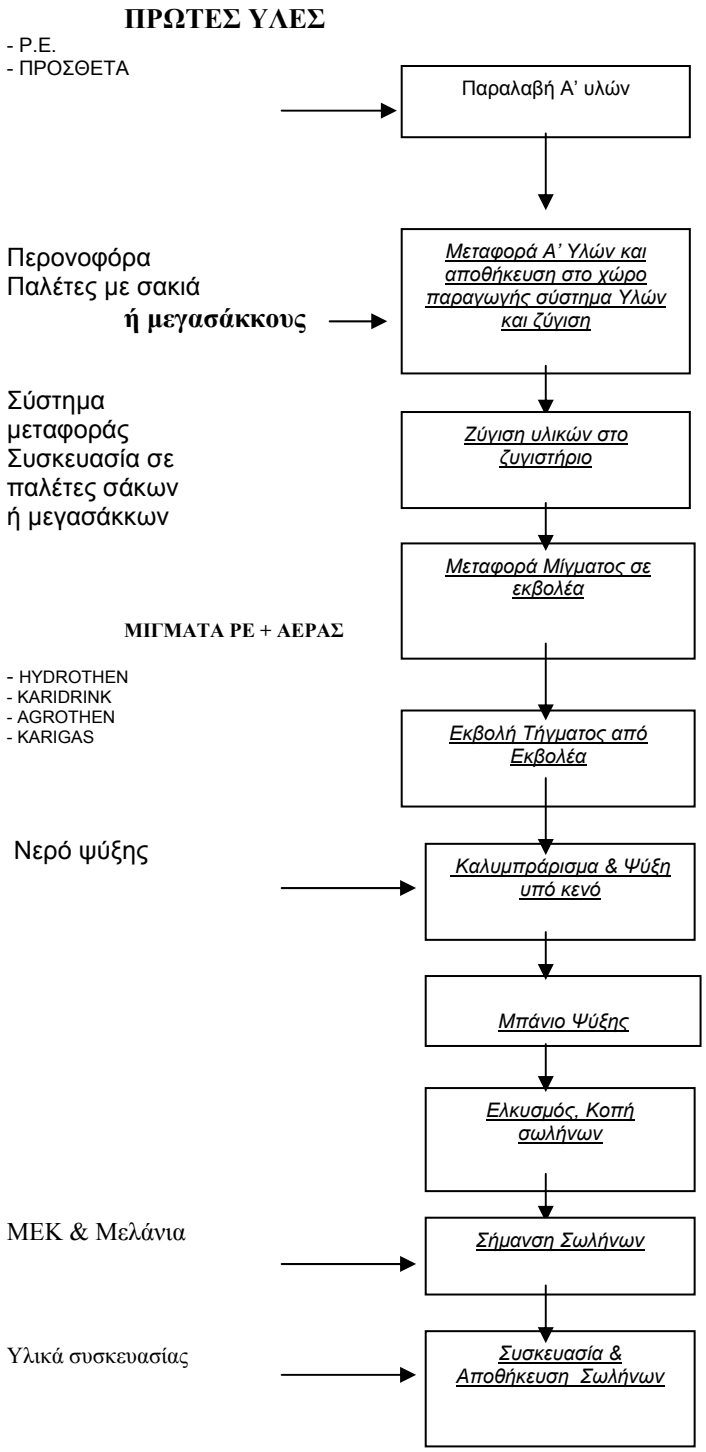
ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Η σήμανση των σωλήνων επιτυγχάνεται με ειδικό εκτυπωτικό μηχάνημα το οποίο χρησιμοποιεί ειδική μελάνη BK8201 με κύρια ουσία την βουτανόνη. Για τον καθαρισμό των εκτυπωτικών χρησιμοποιείται διαλύτης μεθυλο – αιθυλο – κετόνη (Μ.Ε.Κ.).

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι σωλήνες σε ευθέα μήκη τοποθετούνται σε καρότσια και οδηγούνται σε υπαίθρια αποθήκη. Οι κουλούρες μεταφέρονται με περονοφόρα στην υπαίθρια αποθήκη.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ Ρ.Ε.



Διάγραμμα ροής παραγωγικής διαδικασίας σωλήνων από Ρ.Ε. και αποθήκευσης αυτών.

Έχοντας ήδη κάνει λόγο για την διαδικασία παραγωγής των σωλήνων και των πόρων που αναλίσκονται, στην επόμενη παράγραφο θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στο υφιστάμενο σύστημα παρακολούθησης της ανάλωσης των πόρων αυτών.

2.4 Το υφιστάμενο σύστημα κοστολόγησης

2.4.1. Εισαγωγικά

Στην εταιρεία ακολουθείται το παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης, βασιζόμενο στην χρήση των κυρίων και βοηθητικών κέντρων κόστους. Τα στοιχεία κόστους που δημιουργούν το κόστος προϊόντος διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες :

- Κόστος άμεσων υλικών, το οποίο αναφέρεται στο κόστος των υλικών που απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων
- Κόστος άμεσης εργασίας, το οποίο αναφέρεται στην εργασία που απαιτείται για την παραγωγή των προϊόντων
- Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα, που αναφέρονται σε όλα τα υπόλοιπα κόστη που απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων (ΔΕΗ, ΟΤΕ, αποσβέσεις, ασφάλεια κλπ.).
- Κόστος Βοηθητικών κέντρων κόστους (υποστηρικτικά τμήματα όπως αποθήκες, ποιότητα, συντήρηση, προμήθειες κλπ.)

Χάριν ευκολότερης κατανόησης του τρόπου κοστολόγησης των προϊόντων που παραγάγει η επιχείρηση παρατίθεται παρακάτω ένα παράδειγμα κοστολόγησης (σωλήνων PE) για το πρώτο τρίμηνο του 2005. Ειδικότερα θα υπολογίσουμε το κόστος των σωλήνων μεταφοράς φυσικού αερίου **KARIGAS** με σκοπό να τα συγκρίνουμε με τα αντίστοιχα κόστη που θα προκύψουν από την κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες (κοστολόγησης ABC) στο επόμενο κεφάλαιο.

2.4.2. Κόστος υλικών σωλήνων παραδείγματος

Κάθε προϊόν, σωλήνας στην περίπτωσή μας, έχει συγκεκριμένη τεχνική προδιαγραφή στην οποία αναφέρονται τα παρακάτω στοιχεία :

- Βάρος προϊόντος
- Αναλογία ανάμειξης των πρώτων υλών από τις οποίες παράγεται

Σε καθημερινή βάση παρακολουθούνται από τους υπευθύνους της επιχείρησης οι αναλώσεις των πρώτων υλών για την παραγωγή των τελικών προϊόντων. Σε επίπεδο τριμήνου, η επιχείρηση κοστολογεί τα παραχθέντα προϊόντα. Για την εύρεση του κόστους των, η επιχείρηση υπολογίζει αρχικά τις αναλώσεις σε επίπεδο τριμήνου, για όλα τα παραχθέντα προϊόντα

(σωλήνες) τού τμήματος παραγωγής σωλήνων PE. Οι ποσότητες που αναλίσκονται στο τρίμηνο αποτιμούνται βάσει της μεθόδου του μέσου σταθμικού κόστους και έτσι προκύπτει το κόστος των αναλωθέντων πρώτων υλών, που ανέρχεται σε 140519€, για το πρώτο τρίμηνο του 2005. Το παραπάνω κόστος αναλωθέντων διαιρείται στην συνέχεια με το βάρος των συνολικώς παραχθέντων σωλήνων, το οποίο για το πρώτο τρίμηνο του 2005 ανέρχεται σε 113946 kg. Έτσι, το μοναδιαίο κόστος πρώτων υλών ανέρχεται σε 1,2332 €/kg.

Παρακάτω δίνονται στοιχεία κόστους των πρώτων υλών σύμφωνα με την υφιστάμενη μέθοδο για το 1^{ο} τρίμηνο του 2005 :

- Σύνολο βάρους (σε κιλά) των πρώτων υλών που αναλώθηκαν για την παραγωγή των σωλήνων στο διάστημα του τριμήνου : 120102 kg
- Συνολικό κόστος αναλωθέντων πρώτων υλών : 140519€
- Συνολική παραγωγή προϊόντων : 113946 kg
- Μέσος όρος κόστους πρώτων υλών : 140519/113946 = 1,2332 €/kg
- Συνολική Φύρα (διαφορά αναλώσεων από παραχθέντα) : =120102 – 113946 = 6156 kg

Επομένως έχουμε τελικά :

Κόστος υλικών Σωλήνων KARIGAS

		Συνολικό Κόστος σωλήνων	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Κόστος υλικών σωλήνων KARIGAS	140.519	113.946,0	1,233 €

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει το κόστος πρώτων υλών ανά κιλό σωλήνα, 1,233 €/kg. Με βάση το βάρος του κάθε σωλήνα, το οποίο αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές των προϊόντων, προκύπτει το κόστος πρώτων υλών για κάθε σωλήνα. Έτσι π.χ. για το σωλήνα Φ 63 το βάρος ανά μέτρο είναι 1,050 kg/m, οπότε το κόστος πρώτων υλών του ενός μέτρου Φ 63 είναι

1,050 X 1,233 = 1,295 ∈/m.

2.4.3. Κόστος άμεσης εργασίας σωλήνων παραδείγματος

Το κόστος άμεσης εργασίας υπολογίζεται με βάση τους μισθούς των εργαζομένων που ανήκουν στο τμήμα παραγωγής σωλήνων. Στο τέλος του κάθε τριμήνου αθροίζονται οι μισθοί των εργαζομένων που απασχολούνται άμεσα στο τμήμα σωλήνων και στην συνέχεια επιρρίπτονται στα επί μέρους παραχθέντα προϊόντα, με βάση μερισμού τα κιλά. Δηλαδή, διαιρείται το σύνολο των μισθών του τριμήνου με τα συνολικά κιλά των παραχθέντων σωλήνων KARIGAS, ώστε να προκύψει η ανά κιλό επιβάρυνση της άμεσης εργασίας. Με άλλα λόγια, το υπάρχον σύστημα κοστολόγησης θεωρεί στην ουσία το κόστος αυτό ως έμμεσο. Όπως θα δούμε στο κεφάλαιο 2.4, ο τρόπος αυτός μερισμού δεν είναι ο ενδεδειγμένος.

Στο διάστημα του τριμήνου το κόστος από τους μισθούς του προσωπικού του τμήματος παραγωγής σωλήνων PE είναι 19307€. Διαιρώντας το ποσό αυτό με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων του τριμήνου, 113946 kg, λαμβάνεται το κόστος άμεσης εργασίας ανά κιλό οποιουδήποτε σωλήνα .

Κόστος άμεσης εργασίας

Στοιχείο Κόστους	Συνολικό Κόστος σωλήνων	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
Μισθοδοσία τμήματος σωλήνων	19.307,00 €	113.946	0,169 €

2.4.4. Κόστος Βοηθητικών Κέντρων Παραγωγής (ΒΚΚ)

2.4.4.1. Εισαγωγικά

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στην διαδικασία παραγωγής των προϊόντων, εκτός των Κέντρων Κόστους Παραγωγής, συμμετέχουν και άλλα υποστηρικτικά τμήματα τα οποία αναλώνουν πόρους για την διεκπεραίωση σημαντικών δραστηριοτήτων. Τέτοια βοηθητικά κέντρα αποτελούν το τμήμα ποιότητας, το μηχανουργείο, το τμήμα ηλεκτρολόγων, το τμήμα κατασκευών, το τμήμα προμηθειών, το τμήμα μεταφοράς προσωπικού, το τμήμα παραλαβής υλικών και το τμήμα αποθηκών.

Από τις συζητήσεις που διεξήχθησαν, με τους υπευθύνους κοστολόγησης της εταιρείας, προκύπτει ότι για τον μερισμό του κόστους του κάθε ΒΚΚ χρησιμοποιείται ως οδηγός κόστους το βάρος των παραχθέντων προϊόντων στο κάθε Κέντρο Κόστους Παραγωγής (ΚΚΠ). Έτσι, σύμφωνα με τα στοιχεία

του παρακάτω πίνακα, το βάρος των παραχθέντων σωλήνων του 1ου τριμήνου του 2005 ανέρχεται στο 15,1% των συνολικώς παραχθέντων προϊόντων της εταιρείας και αναμένεται η χρήση τού ποσοστού αυτού για τον μερισμό του κόστους των ΒΚΚ (εφ' όσον θεωρείται αυτό το ποσοστό ο οδηγός κόστους).

Βάρος παραχθέντων προϊόντων 1ου τριμήνου 2005

ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΧΘΕΝΤΩΝ (kg)	% ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΩΛΗΝΩΝ PVC	996,197	75.2
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΩΛΗΝΩΝ PE	200,662	15.1
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ PVC	110,452	8,4
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΟΛΛΗΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	17,224	1.3
ΣΥΝΟΛΟ	**1,324,535**	**100**

Όπως όμως θα παρατηρήσουμε παρακάτω, κατά την εξέταση του κάθε ΒΚΚ, στις περισσότερες των περιπτώσεων, χρησιμοποιείται εντελώς αυθαίρετα ποσοστό περίπου 17,86%, αντί του υπολογισθέντος 15,1%.

2.4.4.2. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Τμήματος Ποιότητας

Για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων του τμήματος ποιότητας ανέρχεται σε 48654€, όπως προκύπτει αναλυτικά από τον Πίνακα 2.1 Όπως αναφέρθηκε αναλυτικά στην παράγραφο 2.4.4.1., ενώ θεωρείται ως οδηγός κόστους το βάρος των παραχθέντων σωλήνων σε σχέση με το βάρος των συνολικώς παραχθέντων προϊόντων (15.1%), αντ' αυτού, για την εύρεση της συμμετοχής τού τμήματος ποιότητος στο κόστος των σωλήνων PE, χρησιμοποιείται αυθαίρετα, ποσοστό ίσο με 17,86%. Οι υπεύθυνοι του λογιστηρίου δεν έδωσαν καμία εξήγηση για την επιλογή του ανωτέρω ποσοστού.

Έτσι, το κόστος ποιότητας που μερίζεται στο τμήμα σωλήνων PE είναι :

48654 X 17,86% = 8690€

και διαιρούμενο με το σύνολο των 113946 κιλών παραγωγής σωλήνων KARIGAS του 1ου τριμήνου 2005, μάς δίνει το κόστος ποιότητας ανά κιλό σωλήνα , που ανέρχεται σε 0,076€/Kg.

Πίνακας 2.1 : Κόστος τμήματος ποιότητας

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος ποιότητας	%αναλογία συμμετοχής	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθ/σία τμήματος	24.006,00 €		4.287,0 €	113.946,0	0,038 €
2	Λοιπά έξοδα τμ.	24.648,00 €		4.402,0 €		0,039 €
	Σύνολο	**48.654,00 €**	**X 17,86%=**	**8.689,00 €**		**0,076 €**

2.4.4.3. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Τμήματος Κατασκευών

Για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων του τμήματος κατασκευών ανέρχεται σε 15144€, όπως προκύπτει αναλυτικά από τον Πίνακα 2.2. Για τον μερισμό τού κόστους κατασκευών στο τμήμα σωλήνων χρησιμοποιείται αυθαίρετα πάλι, ποσοστό 17,86% αντί 15,1%.

Έτσι, 15144 X 17,86% = 2704,72€.

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων τού τριμήνου μας δίνει το κόστος ανά βάρος σωλήνα KARIGAS 2704,72/113946 = 0,024€.

Πίνακας 2.2. : Κόστος τμήματος Κατασκευών

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος κατασκευών	%αναλογία συμμετοχής	Αναλογία κόστους τμ. σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθ/σία τμήματος	14,050.00 €		2,509.3 €	113,946.0	0.022 €
2	Λοιπά έξοδα τμ.	1,094.00 €		195.4 €		0.002 €
	Σύνολο	**15,144.00 €**	**X 17,86% =**	**2,704.72 €**		**0.024 €**

2.4.4.4. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Τμήματος Ηλεκτρολόγων

Όπως προκύπτει αναλυτικά από τον Πίνακα 2.3 για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων τού τμήματος ηλεκτρολόγων ανέρχεται σε 13774€. Για τον μερισμό τού κόστους του τμήματος ηλεκτρολόγων στο τμήμα εξαρτημάτων χρησιμοποιείται το αυθαίρετο ποσοστό 17,86% αντί του 15,1%.

Έτσι, 13774Χ 17,86% = 2460€

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων ΡΕ τού τριμήνου μάς δίνει το κόστος τού τμήματος ηλεκτρολόγων ανά κιλό σωλήνα :

2460/113946 = 0,022€.

Πίνακας 2.3 : Κόστος τμήματος Ηλεκτρολόγων

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος ηλεκτρολόγων	%αναλογία συμμετοχής	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθ/σία τμήματος	13,444.00 €		2,401.1 €	113,946.0	0.021 €
2	Λοιπά έξοδα τμ.	330.00 €		58.9 €		0.001 €
	Σύνολο	**13,774.00 €**	Χ 0,1786=	**2,460.04 €**		**0.022 €**

2.4.4.5. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Μηχανουργείου

Το μηχανουργείο ασχολείται με την κατασκευή καλουπιών παραγωγής καθώς και άλλων παρελκομένων συσκευών. Εξυπηρετεί ουσιαστικά όλα τα ΚΚΠ. Όπως προκύπτει αναλυτικά από τον Πίνακα 2.4 για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων τού Μηχανουργείου ανέρχεται σε 43028€.

Για τον μερισμό τού κόστους του Μηχανουργείου στο τμήμα παραγωγής σωλήνων χρησιμοποιείται ως οδηγός κόστους το βάρος των παραχθέντων σωλήνων ως προς το σύνολο των παραχθέντων προϊόντων της επιχείρησης (ποσοστό 15,1%).

Έτσι, 43028 Χ 15,1% = 6497,23€.

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων PE τού τριμήνου μάς δίνει το κόστος τού Μηχανουργείου ανά κιλό σωλήνα :

6497,23/113946 = 0,057€.

Ο οδηγός κόστους στην περίπτωση του μηχανουργείου είναι αυθαίρετος και θα πρέπει να συσχετιστεί με τις δραστηριότητες αυτού, που στο μεγαλύτερο ποσοστό τους σχετίζονται με εργασίες κατασκευής καλουπιών.

Πίνακας 2.4. : Κόστος Μηχανουργείου

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος μηχανουργείου	%αναλογία συμμετοχής	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθ/σία τμήματος	19,702.00 €		2,975.0 €	113,946.0	0.026 €
2	Λοιπά έξοδα τμ.	23,326.00 €		3,522.2 €		0.031 €
	Σύνολο	**43,028.00 €**	**X 15,1%=**	**6,497.23 €**		**0.057 €**

2.4.4.6. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Μεταφοράς Προσωπικού

Η εταιρεία διαθέτει ένα λεωφορείο για την μεταφορά των εργαζομένων της. Στο κόστος συμπεριλαμβάνονται η αμοιβή του οδηγού, αναλογία των τελών κυκλοφορίας και ασφάλειας στο τρίμηνο, καύσιμα, κλπ. Ο μερισμός του κόστους μεταφοράς στο τμήμα σωλήνων PE γίνεται με βάση το ποσοστό των εργαζομένων που εργάζονται σε αυτό, που ισούται με 7,4% επί του συνόλου. Το σύνολο του κόστους μεταφοράς προσωπικού ανέρχεται σε 3191€ Το ποσόν που αναλογεί στο τμήμα σωλήνων PE συνεπώς είναι :

3191 X 7,4% = 236,13 €

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων PE του τριμήνου (113,946 kg) δίνει το κόστος του λεωφορείου ανά κιλό σωλήνα :

236,13/113.946 = 0,002€.

2.4.4.7. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Προμηθειών-Τεχνικής Διεύθυνσης

Στο κόστος αυτό περιλαμβάνονται δαπάνες από τα παρακάτω στοιχεία κόστους :

- Ποσοστό 7% της αμοιβής τού Διευθύνοντος Συμβούλου (Δ.Σ.), ο οποίος εκτελεί χρέη τεχνικού διευθυντή και διευθυντού προμηθειών
- Ποσοστό αποσβέσεων 10% του κτιρίου διοίκησης που αντιστοιχεί στο άνωθεν τμήμα

Το συνολικό κόστος εργασίας τού ανωτέρω στελέχους ανήλθε, για το πρώτο τρίμηνο του 2005, σε 9250€. Από παλαιότερες μετρήσεις, τού Τμήματος Λογιστηρίου, διαπιστώθηκε ότι ο Δ.Σ. ασχολείται κατά περίπου 70% τού χρόνου του με τεχνικά θέματα παραγωγής όλων των προϊόντων της εταιρείας. Θεωρείται συνεπώς ότι το 70% του συνολικού κόστους μισθοδοσίας του πρέπει να βαρύνει τα ΚΚΠ και το υπόλοιπο 30% επιβαρύνει το κόστος διοίκησης.

Παρατηρήθηκε επίσης, πως το 10% τού χρόνου απασχόλησής του με τεχνικά θέματα, αναλώνεται στο τμήμα σωλήνων PE. Άρα, το 7% του κόστους εργασίας του (70% Χ 10% = 7%) επιβαρύνει το τμήμα σωλήνων PE.

Με βάση τα ανωτέρω, ο μερισμός σε όλα τα ΚΚΠ γίνεται ως εξής :

το 70% αυτού τού κόστους, δηλαδή

9250 Χ 0,70 = 6475€,

μερίζεται στα κύρια ΚΚΠ

Ποσοστό 10% τού ανωτέρω ποσού μερίζεται στους σωλήνες PE, δηλαδή

6.475 Χ 0,1 = 647,5€ (ή 9.250 Χ 0,07 = 647,5€).

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων του τριμήνου (113.946 kg) δίνει το κόστος των προμηθειών ανά κιλό παραχθέντων σωλήνων PE.

Το κόστος αποσβέσεων του κτιρίου Διοίκησης για το 1^{ο} τρίμηνο του 2005 ανέρχεται σε 4.250€. Το γραφείο του Δ.Σ. καταλαμβάνει το 10% τού συνολικού εμβαδού τού κτιρίου διοίκησης και συνεπώς το κόστος αποσβέσεων είναι 4.250 Χ 0,1 = 425€. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το 7% του κόστους αυτού, δηλαδή 425 Χ 0,07 = 29,75€, αντιστοιχούν στο τμήμα σωλήνων PE.

Όλα τα παραπάνω φαίνονται στον πίνακα 2.5

Πίνακας 2.5 : Κόστος Προμηθειών & Τεχνικής Διεύθυνσης

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος τεχν. δ/νσης	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθοδοσία	6,475.00 €	647.50 €	113,946.0	0.006 €
2	Αποσβέσεις	425.00 €	29.75 €		0.000 €
	Σύνολο	**6,900.00 €**	**677.25 €**		**0.006 €**

2.4.4.8. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους Παραλαβής Υλικών

Συμπεριλαμβάνονται μέρος των δαπανών από μισθούς 2 εργαζομένων που σχετίζονται με τις παραλαβές των πρώτων υλών και των διαφόρων ανταλλακτικών στα διάφορα ΚΚΠ ως και λοιπά έξοδα (δαπάνες μέσων μεταφοράς).

Ποσοστό ίσο με 17,86% του συνολικού ποσού των μισθών των εργαζομένων αυτών μερίζεται στους σωλήνες ΡΕ.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.6, το συνολικό κόστος των δύο εργαζομένων που ασχολούνται με θέματα παραλαβών καθώς και τα αντίστοιχα λοιπά έξοδα είναι 8865€. Το κόστος που αντιστοιχεί στο τμήμα σωλήνων ΡΕ είναι :

8865 Χ 0,1786 = 1583,29€

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων ΡΕ του τριμήνου (113.946 kg) δίνει το κόστος παραλαβής των υλικών και των ανταλλακτικών ανά κιλό σωλήνα, το οποίο ανέρχεται σε 1583,29/113.946 = 0.014 €

Το ποσοστό αυτό αποτελεί αυθαίρετη εκτίμηση, διότι το κόστος αυτό είναι εντελώς ανεξάρτητο των δραστηριοτήτων παραλαβής υλικών που εκτελούνται από αυτούς τους εργαζομένους.

Πίνακας 2.6 : Κόστος Παραλαβής Υλικών

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος τμ. Παραλ. Υλικών	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθοδοσία	3,300.00 €	589.4 €	113,946.0	0.005 €
2	Λοιπά έξοδα	5,565.00 €	993.9 €		0.009 €
	Σύνολο	**8,865.00 €**	**1,583.29 €**		**0.014 €**

2.4.4.9. Βοηθητικό Κέντρο Κόστους τμήματος Αποθηκών

Συμπεριλαμβάνονται μισθοί και λοιπά έξοδα του προσωπικού των αποθηκών πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.

Όπως φαίνεται αναλυτικότερα από τον πίνακα 2.7 το συνολικό κόστος της αποθήκευσης των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων ανήλθε σε 46798€. Το κόστος αυτό περιλαμβάνει κυρίως τους μισθούς των αποθηκαρίων και των εργαζομένων φόρτωσης καθώς και λοιπά έξοδα, όπως κόστος μεταφορικών μέσων κλπ. Ο μερισμός του κόστους της μισθοδοσίας στο ΚΚΠ σωλήνων ΡΕ γίνεται χρησιμοποιώντας ποσοστό 17,86% του συνολικού κόστους μισθοδοσίας, δηλαδή 41.233 Χ 17,86 = 7362,43€.

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων του τριμήνου (113.946 kg) δίνει το κόστος αποθήκευσης ανταλλακτικών ανά κιλό σωλήνα. Λαμβάνοντας υπ' όψιν και τα λοιπά έξοδα το κόστος αποθήκευσης υλικών και προϊόντων για το τμήμα σωλήνων ανέρχεται σε 0,064 ευρώ/κιλό.

Πίνακας 2.7 : Κόστος τμήματος Αποθηκών

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος αποθηκών	Αναλογία κόστους τμ. εξ/των	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	Μισθοδοσία	41,233.00 €	3,137.8 €	110,452.0	0.028 €
2	Λοιπά έξοδα	5,565.00 €	3,939.0 €		0.036 €
	Σύνολο	**46,798.00 €**	**7,076.83 €**		**0.064 €**

2.4.5. Γενικά βιομηχανικά έξοδα (ΓΒΕ)

Εκτός από τα ανωτέρω κόστη, στο κόστος του προϊόντος συμπεριλαμβάνονται και διάφορα άλλα έξοδα τα οποία μερίζονται με έμμεσο τρόπο στα προϊόντα.

Τα έξοδα αυτά θεωρούνται γενικά βιομηχανικά έξοδα και στις περισσότερες περιπτώσεις διαιρούνται με το βάρος των συνολικών παραχθέντων σωλήνων, στο χρονικό διάστημα της κοστολόγησης (τρίμηνο), με σκοπό να βρεθεί το κόστος των ΓΒΕ ανά κιλό προϊόντος.

Σημαντική θεωρείται η συνεισφορά των Γ.Β.Ε. στο **μοναδιαίο κόστος ανά κιλό προϊόντος** αφού η συμμετοχή του ανέρχεται σε 41,5% όπως θα δούμε παρακάτω. Επομένως, όσο πιο ορθές είναι οι βάσεις μερισμού, τόσο

ακριβέστερο θα είναι το μοναδιαίο κόστος. Στα ΓΒΕ περιλαμβάνονται τα παρακάτω στοιχεία κόστους :

2.4.5.1. Κόστος Ενέργειας (ΔΕΗ)

Ο μερισμός του κόστους της ενέργειας γίνεται σε δύο στάδια :

- κατά το πρώτο στάδιο το κόστος της ενέργειας επιρρίπτεται στα ΚΚΠ με βάση τα βάρη των παραχθέντων προϊόντων του κάθε κέντρου, στο τρίμηνο (22% για το κέντρο κόστους σωλήνων ΡΕ).
- Κατά το δεύτερο στάδιο, το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που αντιστοιχεί στο κέντρο σωλήνων ΡΕ επιρρίπτεται στους επιμέρους παραγόμενους σωλήνες, με βάση το βάρος τους (κιλά).

Σύμφωνα με το Λογιστήριο, ο μερισμός του κόστους ενέργειας στα επί μέρους ΚΚΠ γίνεται με οδηγό κόστους το βάρος των παραχθέντων προϊόντων σε κάθε ΚΚΠ. Αυτό διότι για κάθε τμήμα παραγωγής δεν υπάρχουν μετρητές της αναλωθείσας ενέργειας, που να μας παρέχουν την άμεση επιβάρυνση του κάθε τμήματος. Θα αναμενόταν δηλαδή, σύμφωνα με τα παραπάνω το κόστος της ΔΕΗ για το τμήμα σωλήνων ΡΕ να είναι :

85148,6 x 0,151 = 12857,44€

Αντ' αυτού όμως παρατηρείται ότι χρησιμοποιείται συστηματικά ως βάση μερισμού (πρώτου επιπέδου) του κόστους ενέργειας συντελεστής ίσος με 22%. Ο συντελεστής αυτός προέκυψε από παλαιότερες εκτιμήσεις, τα στοιχεία των οποίων χάθηκαν στον χρόνο, οπότε και θεωρείται αυθαίρετος. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το κόστος της ΔΕΗ για το τμήμα σωλήνων ΡΕ είναι :
85148,6 x 0,22 = 18732,69€
Σε δεύτερο επίπεδο η επιχείρηση διαιρεί το σύνολο του τριμηνιαίου κόστους ενέργειας με τα συνολικά κιλά των παραχθέντων σωλήνων ΡΕ, ώστε να προκύψει η ανά κιλό επιβάρυνση της ενέργειας :

18732,69/113946 = 0,164 €/Kg

Όπως θα φανεί στο κεφάλαιο 3.4, ο οδηγός κόστους στο πρώτο στάδιο μερισμού θεωρείται εσφαλμένος και περιττός.

2.4.5.2. Κόστος Ύδατος

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία το συνολικό κόστος ύδατος της εταιρείας, για το 1^{ο} τρίμηνο του 2005, είναι 300€. Από τον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι για τον μερισμό τού κόστους ύδατος στο τμήμα σωλήνων PE χρησιμοποιήθηκε ποσοστό 20%. Το τελευταίο αποτελεί χονδρική εκτίμηση τού οικονομικού τμήματος και επομένως έχουμε:

300 x 0,2 = 60 €

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων σωλήνων του τριμήνου (113946kg) δίνει το κόστος ύδατος ανά βάρος σωλήνα, το οποίο είναι :

60 / 113946 = 0,0005 €/Kg

2.4.5.3. Κόστος Τηλεφωνίας

Το σύνολο του κόστους τηλεφωνίας ανέρχεται στα 4.639€. Στην περίπτωση των τηλεφώνων χρησιμοποιείται, εντελώς αυθαίρετα, ποσοστό 3% επί του συνολικού κόστους τηλεφωνίας, για την χρέωση του τμήματος εξαρτημάτων:

4.639 x 0,03 = 232€

Το κόστος αυτό διαιρούμενο με το συνολικό βάρος των παραχθέντων εξαρτημάτων του τριμήνου (113946 kg) δίνει το κόστος της τηλεφωνίας ανά βάρος εξαρτήματος, το οποίο είναι :

232/113946 = 0,002 €/Kg

2.4.5.4. Κόστος Ασφαλίστρων

Σ' αυτά συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα για την ασφάλεια από φωτιά, πλημμύρες, σεισμούς κλπ. Τα ασφάλιστρα αφορούν κτιριακές εγκαταστάσεις, μηχανήματα και εμπορεύματα. Ο μερισμός γίνεται με βάση το εμβαδόν τού

κάθε Κέντρου Κόστους Παραγωγής. Το συνολικό ύψος των ασφαλίστρων ανέρχεται 49.434€. Ο μερισμός του κόστους ασφαλίστρων στα ΚΚΠ γίνεται με βάση το εμβαδόν του χώρου που κατέχει το κάθε ΚΚΠ. Το τμήμα παραγωγής σωλήνων PE κατέχει το 11% του συνολικού εμβαδού και το παραπάνω ποσοστό αποτελεί έναν σταθερό συντελεστή μερισμού των ασφαλίστρων στο τμήμα σωλήνων PE. Έτσι το κόστος των ασφαλίστρων για το τμήμα εξαρτημάτων είναι :

49.434 x 0,11 = 5.437,7€

Το κόστος των ασφαλίστρων που προκύπτει για το Τμήμα Παραγωγής σωλήνων PE μερίζεται στα παραχθέντα προϊόντα διαιρώντας το ποσό των ασφαλίστρων με το σύνολο των κιλών των παραχθέντων σωλήνων του τριμήνου.

5.437,7/113946 = 0,049 €/Kg

Πίνακας 2.8 : ΓΒΕ ενέργειας, ύδατος, τηλεφωνίας και ασφαλίστρων

	Είδος κόστους	Συνολικό κόστος είδους ΓΒΕ	Αναλογία κόστους τμ. σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	ΔΕΗ	85,148.60 €	18,732.7 €	113,946.0	0.164 €
2	ΝΕΡΟ	300.00 €	60.0 €		0.001 €
3	ΤΗΛΕΦΩΝΑ	4,639.00 €	232.0 €		0.002 €
4	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ	49,434.00 €	5,437.7 €		0.048 €
	Σύνολο	**139,521.60 €**	**24,462.38 €**		**0.215 €**

2.4.5.5. Κόστος Αποσβέσεων μηχανών

Στη συγκεκριμένη περίπτωση και μόνο για το τμήμα παραγωγής σωλήνων PE οι μηχανές παραγωγής έχουν μισθωθεί με τη μορφή του leasing οπότε το ποσό το οποίο πληρώνεται ως μίσθωμα θεωρείται ότι είναι η απόσβεση της μηχανής. Το ποσό αυτό πληρώνεται τα τελευταία 5 χρόνια και από το 2006 που λήγει η μίσθωση οι μηχανές θα παραμείνουν στην κυριότητα της εταιρείας με την πληρωμή ενός ελάχιστου ποσού

Το ποσό το οποίο πληρώθηκε ως μίσθωμα για το 1^{ο} τρίμηνο του 2005, ανέρχεται σε 51746€.

Το κόστος της μίσθωσης που προκύπτει για το Τμήμα Παραγωγής σωλήνων PE μερίζεται στα παραχθέντα προϊόντα με βάση τα παραχθέντα κιλά σωλήνων του τριμήνου :
51746 / 113946 = 0,454€/Kg

2.4.5.6. Κόστος Αποσβέσεων κτιρίων

Οι αποσβέσεις των κτιρίων γίνονται με σταθερό ετήσιο ποσοστό 11% της αξίας κτήσεώς τους. Συνεπώς, ο χρόνος ζωής των καλουπιών είναι σταθερός και λαμβάνεται τουλάχιστον ίσος με 9 έτη. Μετά το πέρας του χρόνου αυτού ο χώρος εξακολουθεί να παρέχει εργασία, αλλά δεν επιβαρύνει κοστολογικά τα παραγόμενα προϊόντα.
Το κόστος αποσβέσεων του κτιρίου παραγωγής σωλήνων PE για το 1^{ο} τρίμηνο του 2005 ανέρχεται σε 65750 €.
Το κόστος των αποσβέσεων που προκύπτει για το Τμήμα Παραγωγής σωλήνων PE μερίζεται στα παραχθέντα προϊόντα με βάση τα παραχθέντα κιλά σωλήνων του τριμήνου :
65750 / 113946 = 0,577 €/Kg

2.4.5.7. Κόστος διαφόρων λοιπών εξόδων

Στα διάφορα έξοδα περιλαμβάνονται έξοδα τα οποία δεν μπορούν να ομαδοποιηθούν σε επί μέρους διακριτές κατηγορίες κόστους, αφού οι από την μία πλευρά οι πόροι που αναλώνονται δεν σχετίζονται μεταξύ τους και από την άλλη το κόστος τού κάθε εξόδου είναι σχεδόν αμελητέο όταν υπολογίζεται από μόνο του.
Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεσή μας το κόστος αυτό για το διάστημα του 1^{ου} τριμήνου είναι 2.292€.
Το κόστος των λοιπών εξόδων του τμήματος παραγωγής σωλήνων PE μερίζεται στα παραχθέντα προϊόντα με βάση τα παραχθέντα κιλά των εξεταζόμενων προϊόντων του τριμήνου :

2.292 / 113946 = 0,020€/Kg

Πίνακας 2.9 : ΓΒΕ αποσβέσεων μηχανών, κτιρίων και λοιπών εξόδων

	Είδος κόστους	Κόστους τμ. σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	Κόστος ανά κιλό
1	ΑΠΟΣΒ. ΜΗΧΑΝΩΝ	51.746,0 €	113.946,0	0,454 €
2	ΑΠΟΣΒ. ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ	65.750,0 €		0,577 €
3	ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ	2.292,0 €		0,020 €
	Σύνολο	**119.788,00 €**		**1,051 €**

Το συνολικό μοναδιαίο κόστος των βοηθητικών μονάδων παραγωγής καθώς και το κόστος των ΓΒΕ φαίνονται στους παρακάτω πίνακες

Πίνακας 2.10 : Κόστος βοηθητικών μονάδων παραγωγής

Στοιχείο Κόστους	Κόστος Τμήματος σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	κόστος ανά κιλό
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΣΤΟΥΣ (ΒΚΚ)			
ΤΜΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	8,690.00 €	113,946.0	0.076 €
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	2,704.72 €		0.024 €
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ	2,460.00 €		0.022 €
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ	6,497.23 €		0.057 €
ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	236.13 €		0.002 €
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ - ΤΕΧΝ. Δ/ΝΣΗ	677.25 €		0.006 €
ΤΜΗΜΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	1,583.29 €		0.014 €
ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ	7,362.43 €		0.065 €
ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ	2,292.00 €		0.020 €
ΣΥΝΟΛΟ ΒΚΚ	**32,503.05 €**		**0.285 €**

Πίνακας 2.11. : Κόστος Γενικών Βιομηχανικών Εξόδων

Στοιχείο Κόστους	Κόστος Τμήματος σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	κόστος ανά κιλό
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	18,732.70 €	113,946.0 €	0.164 €
ΝΕΡΟ	60.00 €		0.001 €
ΤΗΛΕΦΩΝΑ	232.00 €		0.002 €
ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	5,437.74 €		0.048 €
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ	51,746.00 €		0.454 €
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	65,750.00 €		0.577 €
ΣΥΝΟΛΟ ΓΒΕ	**141,958.44 €**		**1.246 €**

Στον πίνακα 2.12 παρουσιάζεται αναλυτικά το μοναδιαίο κόστος βιομηχανοποίησης στο οποίο μπορεί κανείς να διαχωρίσει τα σημαντικότερα στοιχεία κόστους που το συνθέτουν. Ως απλή παρατήρηση, διαπιστώνουμε ότι το 18% των στοιχείων κόστους (κόστος υλικών, άμεσης εργασίας και

αποσβέσεων μηχανών) αντιστοιχεί στο 84% περίπου τού συνολικού κόστους βιομηχανοποίησης.

Πίνακας 2.12. : Συνολικό μοναδιαίο κόστος βιομηχανοποίησης-αναλυτικά

Στοιχείο Κόστους	Κόστος Τμήματος σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	κόστος ανά κιλό	% ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	Στοιχείο Κόστους	% ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
ΥΛΙΚΑ	140.519,00 €	113.946,00 €	1,233 €	42,0%	ΥΛΙΚΑ	42,0%
ΑΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	19.307,00 €		0,169 €	5,8%	ΑΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	5,8%
ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	8.690,00 €		0,076 €	2,6%	ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	9,7%
ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	2.704,72 €		0,024 €	0,8%		
ΚΟΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ	2.460,00 €		0,022 €	0,7%		
ΚΟΣΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ	6.497,23 €		0,057 €	1,9%		
ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	236,13 €		0,002 €	0,1%		
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘ.-ΤΕΧΝ. Δ/Ν	677,25 €		0,006 €	0,2%		
ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	1.583,29 €		0,014 €	0,5%		
ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΩΝ	7.362,43 €		0,065 €	2,2%		
ΚΟΣΤΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΟΔΩΝ	2.292,00 €		0,020 €	0,7%		
ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	18.732,70 €		0,164 €	5,6%	ΓΕΝΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ	42,5%
ΚΟΣΤΟΣ ΝΕΡΟΥ	60,00 €		0,001 €	0,0%		
ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ	232,00 €		0,002 €	0,1%		
ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	5.437,74 €		0,048 €	1,6%		
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ	51.746,00 €		0,454 €	15,5%		
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ	65.750,00 €		0,577 €	19,7%		
ΣΥΝΟΛΟ	**334.287,49 €**		**2,934 €**	**100,0%**		

Πίνακας 2.13. : Συνολικό μοναδιαίο κόστος βιομηχανοποίησης

Στοιχείο Κόστους	Κόστος Τμήματος σωλήνων PE	Βάρος παραχθέντων (kg)	κόστος ανά κιλό	% ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
ΥΛΙΚΑ	140.519,00 €	113.946,0	1,233 €	42,0%
ΑΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	19.307,00 €		0,169 €	5,8%
ΒΚΚ	32.503,05 €		0,285 €	9,7%
ΓΒΕ	141.958,44 €		1,246 €	42,5%
ΣΥΝΟΛΟ	**334.287,49 €**		**2,934 €**	100,0%

Στον πίνακα 2.14 παρουσιάζεται το κόστος των σωλήνων KARIGAS σύμφωνα με το παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης . Το κόστος των σωλήνων αυτών θα συγκριθεί στην συνέχεια με αυτό που θα προκύψει από την κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων, η οποία παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο. Προηγουμένως όμως θα γίνει λόγος για τις αδυναμίες του υπάρχοντος συστήματος κοστολόγησης καθώς και για την ανάγκη υιοθέτησης της ABC.

Πίνακας 2.14. : βιομηχανικό κόστος σωλήνων σύμφωνα με το παραδοσιακό σύστημα κοστολόγησης

Είδος σωλήνα	Βάρος σωλήνα (Kg/m)	κόστος ανά κιλό	Κόστος ανά μέτρο
Φ32 KARIGAS	0,280	2,934 €	0,822 €
Φ63 KARIGAS	1,05		3,081 €
Φ90 KARIGAS	2,11		6,191 €
Φ110 KARIGAS	3,14		9,213 €
Φ125 KARIGAS	4,06		11,912 €
Φ160 KARIGAS	6,63		19,452 €
Φ225 KARIGAS	13,07		38,347 €

2.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 2.12, το κόστος των πρώτων υλών, της άμεσης εργασίας και των αποσβέσεων των μηχανών και των καλουπιών συνιστούν περίπου το 85% του συνολικού μοναδιαίου κόστους. Μέσα από μία προσεκτικότερη προσέγγιση της διαδικασίας παραγωγής και του υφισταμένου τρόπου κοστολόγησης διαπιστώνονται αρκετές αδυναμίες, κυρίως στον τρόπο με τον οποίον κατανέμονται τα άμεσα εργατικά και τα ΓΒΕ στα προϊόντα:

Έχοντας ως γνώμονα την έως σήμερα εμπειρία μας στον τομέα της παραγωγής, μπορούμε με βεβαιότητα να υποστηρίξουμε ότι για την παραγωγή κάθε είδους προϊόντος απαιτούνται διαφορετικοί πόροι, είτε πρόκειται για εργασία, ενέργεια ή υλικά.

2.4.1. Η παραδοσιακή κοστολόγηση, με τον τρόπο που κοστολογεί την άμεση εργασία την θεωρεί ως έμμεσο κόστος, σαν ένα άλλο ΓΒΕ. Έτσι, την μερίζει χρησιμοποιώντας ως οδηγό κόστους το βάρος τού κάθε σωλήνα. Αυτός ο οδηγός κόστους όμως δεν είναι ορθός. Αυτό διότι το ποσό με το οποίο θα πρέπει να επιβαρύνουμε τους σωλήνες δεν εξαρτάται από το βάρος τους, αλλά από τις δραστηριότητες που απαιτούνται για την παραγωγή τους. Υπάρχουν πράγματι περιπτώσεις όπου ένας μικρότερου βάρους σωλήνας να κοστίζει περισσότερο από έναν βαρύτερο, εξαιτίας της ανάλωσης περισσότερων πόρων, π.χ. προετοιμασία μηχανής, παραγωγικότητα. Θα πρέπει συνεπώς να διαχωριστεί η φάση της παραγωγικής διαδικασίας σε επί μέρους φάσεις και δραστηριότητες και να βρεθούν οι απαιτούμενοι χρόνοι εκτέλεσης των επί μέρους φάσεων από το προσωπικό παραγωγής.

2.4.2. Το υφιστάμενο κοστολογικό σύστημα, σε σχέση πάλι με την επίρριψη της άμεσης εργασίας στα προϊόντα, αγνοεί πως οι χρόνοι των set-up των διαφόρων μηχανών δεν είναι ίδιοι μεταξύ τους ακόμα και για το ίδιο προϊόν. Ως ένα παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί η παραγωγή ενός σωλήνα Φ63. Αν η προηγούμενη παραγωγή στην ίδια μηχανή είναι Φ63 άλλου προϊόντος με άλλο χρώμα τότε ο χρόνος προετοιμασίας που απαιτείται είναι πολύ λίγος όσο χρειάζεται να επιτευχθεί η αλλαγή χρώματος. Αντίθετα αν στη μηχανή είχε προηγηθεί παραγωγή άλλης διάστασης (π.χ. Φ315) τότε ο χρόνος

προετοιμασίας μπορεί να διαρκέσει και μία ολόκληρη μέρα ίσως και παραπάνω.

2.4.3. Επιπρόσθετη αδυναμία του σημερινού συστήματος αποτελεί ο μερισμός των αποσβέσεων των μηχανών παραγωγής, που αποτελούν το 15,5% περίπου του κόστους βιομηχανοποίησης (βλέπε πίνακα 2.12.). Κάθε ένα από τα προϊόντα που εξετάζουμε δύναται να παραχθεί σε συγκεκριμένες μηχανές και δεν υπάρχει η δυνατότητα μία μηχανή να παράγει όλα τα προϊόντα. Με τον παραδοσιακό τρόπο μερισμού των αποσβέσεων επιβαρύνονται προϊόντα με κόστος αποσβέσεων μηχανών, οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αυτών των συγκεκριμένων προϊόντων. Αυτό διότι, διαιρείται το σύνολο των αποσβέσεων των μηχανών με τα συνολικά κιλά των παραχθέντων σωλήνων, ώστε να προκύψει η ανά κιλό επιβάρυνση των αποσβέσεων των μηχανημάτων παραγωγής. Με άλλα λόγια, το υπάρχον σύστημα κοστολόγησης θεωρεί στην ουσία το κόστος αυτό ως έμμεσο, αφού δεν παράγονται όλοι οι σωλήνες σε όλες τις μηχανές παραγωγής. Συνεπώς, το κόστος των αποσβέσεων των μηχανών μερίζεται αδιακρίτως σε όλους τους σωλήνες.

2.4.4 Από το συνολικό κόστος ενέργειας όλων των ΚΚΠ το 22% μερίζεται στο τμήμα σωλήνων PE. Ο συντελεστής αυτός προέκυψε πιθανότατα από παλαιότερες εκτιμήσεις, τα στοιχεία των οποίων χάθηκαν στον χρόνο. Φαίνεται όμως ότι ο συντελεστής 22% δεν αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα. Αυτό διότι το κάθε ΚΚΠ έχει διαφορετικές φάσεις αλλά και εξοπλισμό παραγωγής (π.χ. στο τμήμα εξαρτημάτων έχουμε μηχανές έγχυσης, ενώ στο σωληνουργείο έχουμε εκβολείς συνεχούς παραγωγής με διαφορετικές ενεργειακές απαιτήσεις). Είναι γνωστό ότι το σύνολο της ισχύος ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτάται από τον χρόνο λειτουργίας των μηχανών, σε συνδυασμό με την συνολική ισχύ του μηχανήματος (σε KW) για την εύρεση των συνολικών κιλοβατοωρών λειτουργίας (kWh). Με δεδομένη την ισχύ των μηχανημάτων του τμήματος παραγωγής σωλήνων PE και των μηχανοωρών λειτουργίας της κάθε μηχανής μπορούμε να υπολογίσουμε με αρκετή ακρίβεια την ενέργεια που απαιτείται για την ολοκλήρωση μίας παραγωγής. Έτσι ο μερισμός του κόστους ενέργειας θεωρείται ότι προσεγγίζει περισσότερο την πραγματικότητα.

2.4.5. Υπάρχουν αρκετά είδη εξόδων, τα οποία ενώ αφορούν άμεσα τα τμήματα της παραγωγής, δεν καταλήγουν στο κόστος των τμημάτων αυτών αλλά αντιθέτως οδηγούνται στο κόστος των υποστηρικτικών μονάδων τού εργοστασίου. Αποτέλεσμα αυτού αποτελεί η διόγκωση του λειτουργικού κόστους των υποστηρικτικών μονάδων και η υποεκτίμηση του κόστους που συνεπάγεται η λειτουργία των παραγωγικών τμημάτων του εργοστασίου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το κόστος των τμημάτων κατασκευών και ηλεκτρολογίας, των οποίων ο μερισμός στα αντίστοιχα ΚΚΠ (πρώτο στάδιο μερισμού) γίνεται με οδηγό κόστους το βάρος των παραχθέντων προϊόντων, ενώ στην συνέχεια (δεύτερο στάδιο μερισμού) μερίζεται στα προϊόντα με οδηγό το βάρος τους. Και στις δύο περιπτώσεις η εκτίμηση βασίζεται σε λανθασμένους οδηγούς. Οδηγός κόστους και στις δύο περιπτώσεις θα πρέπει να αποτελεί το σύνολο των εργατοωρών συντήρησης και επιδιόρθωσης βλαβών που δαπανήθηκαν για κάθε ΚΚΠ χωριστά (στο πρώτο στάδιο) και οι οποίες είναι διαφορετικές για διαφορετικά προϊόντα. Το κόστος προϊόντος που προκύπτει με τέτοιους μερισμούς είναι παραπλανητικό (για τα επιμέρους προϊόντα), επειδή τα προϊόντα δεν καταναλώνουν τους περισσότερους υποστηρικτικούς πόρους κατ' αναλογία με τον όγκο παραγωγής των.

2.4.6. Στο τμήμα ποιότητας το κόστος μερίζεται αρχικά στα ΚΚΠ με βάση έναν συντελεστή περίπου 17,86% , ενδεχομένως κατάλοιπο κάποιας παλαιότερης μέτρησης. Με βάση την γνώση που υπάρχει σήμερα, ο συγκεκριμένος οδηγός κόστους είναι αυθαίρετος, αφού δεν σχετίζεται με τις δραστηριότητες που προκαλούν την ανάλωση των πόρων, δηλαδή την διενέργεια ποιοτικού ελέγχου. Έτσι παρατηρείται ότι σε ορισμένες κατηγορίες προϊόντων ο ποιοτικός έλεγχος να είναι ανύπαρκτος, ανεξαρτήτως της ποσότητας παραγωγής (π.χ. κολλητά, φυσητά εξαρτήματα, σωλήνες γεώτρησης, σωλήνες αποχέτευσης DIN, άλλοι σωλήνες) ή γίνεται ελάχιστος ποιοτικός έλεγχος (ΕΛΟΤ) σε σύγκριση με τον ποιοτικό έλεγχο των σωλήνων KARIGAS.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ABC ΣΤΗΝ ΚΑΡΙΝΑ ΑΒΕΕ

3.1 Εισαγωγή

Η σύγχρονη επιστήμη κοστολόγησης των προϊόντων έχει κατορθώσει να αντιμετωπίσει με ικανοποιητική επιτυχία τα προβλήματα που αναφέρθηκαν από την παραδοσιακή κοστολόγηση, εφαρμόζοντας ένα σχετικά νέο σύστημα το οποίο στηρίζεται στην κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες (Activity Based Costing).

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας θα επιχειρηθεί κατ' αρχήν η εύρεση όλων εκείνων των κρισίμων δραστηριοτήτων που δημιουργούν κόστος κατά την παραγωγή των προϊόντων. Για τον σκοπό αυτόν η κοστολόγηση θα γίνει για μία σειρά προϊόντων-σωλήνων τα οποία θα επιδεικνύουν τις σημαντικές διαφορές που υφίστανται μεταξύ της παραδοσιακής και της ABC κοστολόγησης. Στην παραδοσιακή κοστολόγηση η εύρεση του κόστους των προϊόντων σχετίζεται με την γνώση και μόνον του κάθε προϊόντος, αφού θεωρείται, όπως προαναφέρθηκε, πως κάθε προϊόν αναλώνει πόρους σε άμεση αναλογία με το βάρος του, γεγονός που αποτελεί σημαντικό σφάλμα κοστολόγησης, όπως θα διαπιστωθεί από την παρούσα ανάλυση.

Σκοπός της εργασίας είναι αφενός να διερευνηθούν και να καταγραφούν όλες οι σημαντικές δραστηριότητες της παραγωγής και αφετέρου να εφαρμοστούν σε ορισμένα προϊόντα, τα οποία μπορεί να αποτελέσουν πιλότους για την σταδιακή επέκταση του συστήματος αυτού σε όλα τα προϊόντα.

Για την κοστολόγηση επιλέγονται προϊόντα, τα οποία διαφοροποιούνται στις δραστηριότητες καθώς και στην ανάλωση των απαιτουμένων πόρων εργασίας, υλικών και ενέργειας. Με τον τρόπο αυτόν θα καταστούν εμφανείς οι διαφορές κόστους που υπάρχουν μεταξύ του υφισταμένου και του προτεινομένου συστήματος κοστολόγησης.

Αρχικά αναλύονται οι επί μέρους φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας των προϊόντων και καταγράφονται όλα τα πιθανά στοιχεία κόστους που υπεισέρχονται. Στην συνέχεια επιλέγονται οι κατάλληλοι οδηγοί κόστους κάθε

φάσεως-δραστηριότητας, με σκοπό την σωστότερη προσέγγιση του πραγματικού κόστους. .

Τα περισσότερα στοιχεία που παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία προέρχονται από το σύστημα παρακολούθησης της παραγωγής και από το λογιστήριο .

Οι σημαντικότερες δραστηριότητες που συμβαίνουν κατά την παραγωγική διαδικασία είναι οι εξής :

1. Έλεγχος αποθεμάτων πρώτων υλών
2. Εντολή παραγγελίας πρώτων υλών
3. Παραλαβή των υλικών
4. Αποθήκευση των υλικών στο εργοστάσιο
5. Έκδοση εντολής παραγωγής
6. Μεταφορά υλικών στον χώρο παραγωγής
7. Μεταφορά υλικών στις μηχανές παραγωγής
8. Εκκίνηση μηχανής
9. Παραγωγή σωλήνων
10. Απομάκρυνση των υλικών προς ανακύκλωση
11. Ποιοτικός έλεγχος σωλήνων
12. Μεταφορά προϊόντων προς αποθήκη με περονοφόρα
13. Αποθήκευση προϊόντων

Ορισμένες από τις παραπάνω εργασίες σχετίζονται έμμεσα με την παραγωγή και συνεπώς το κόστος που δημιουργούν θα πρέπει να ενταχθεί σε βοηθητικά κέντρα δραστηριοτήτων. Τέτοιες εργασίες αποτελούν :

- η έκδοση των εντολών παραγωγής που επιτελείται στο τμήμα προγραμματισμού της παραγωγής
- ο ποιοτικός έλεγχος πρώτων υλών και προϊόντων
- η συντήρηση των μηχανών και επιδιόρθωση βλαβών

Επειδή το κόστος αυτών των βοηθητικών μονάδων επιρρίπτεται στις κύριες παραγωγικές εργασίες προηγείται η ανάλυση των βοηθητικών

κέντρων δραστηριότητας της ανάλυσης των κυρίων κέντρων δραστηριότητας .

3.2 Τα βοηθητικά κέντρα δραστηριότητας

Για κάθε Βοηθητικό Κέντρο Δραστηριότητας (ΒΚΔ) αναλύονται αρχικώς οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα, καταγράφονται όλα τα σχετικά στοιχεία κόστους και προτείνονται οι κατάλληλοι οδηγοί κόστους για τον μερισμό του κόστους στα προϊόντα. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία ακολουθεί η εύρεση τού μοναδιαίου κόστους ανά είδος προϊόντος.

3.2.1. 1^{ο} Βοηθητικό Κέντρο: Συντονισμού και ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας

Ο προγραμματισμός παραγωγής του τμήματος σωλήνων ΡΕ σχεδιάζεται από τον τμήμα Εμπορίας λαμβάνοντας υπόψη τις παραγγελίες και τυχόν ελλείψεις σε αποθέματα στους χώρους της αποθήκης, σε προϊόντα που πρέπει να υπάρχουν σε στοκ. Η ενημέρωση για τις ποσότητες των αποθεμάτων γίνεται από τον αρμόδιο αποθηκάριο του οποίου η καθημερινή επαφή με τα προϊόντα του επιτρέπει να έχει άμεση αντίληψη της κατάστασης.

Η εργασία τού υπευθύνου παρακολούθησης τού συστήματος δεδομένων παραγωγής από την άλλη πλευρά σχετίζεται με τις παρακάτω ενέργειες :

- έκδοση εντολών παραγωγής
- τεχνική υποστήριξη του συστήματος

Οι πόροι που αναλώνονται για τον προγραμματισμό παραγωγής είναι :

1. μέρος της αμοιβής τού υπευθύνου τού λογισμικού, η οποία σχετίζεται με τον χρόνο ενασχόλησής του με την έκδοση των εντολών παραγωγής, αλλά και με την ανά τρίμηνο επεξεργασία των δεδομένων. Για κάθε περίπτωση παραγωγής εκδίδεται μία εντολή, της οποίας η διάρκεια είναι κατά μέσον όρο ίση με 10 λεπτά.
2. οι αποσβέσεις τού ηλεκτρονικού υπολογιστή, τού λογισμικού και των επίπλων,
3. και η γραφική ύλη

Η αμοιβή τού υπευθύνου σε επίπεδο εργατοώρας είναι 6,81 €/ΕΩ.
Συνολικά εξεδόθησαν 638 εντολές παραγωγής για το πρώτο τρίμηνο του 2005 από τις οποίες οι 14 αφορούν τους σωλήνες KARIGAS.
Ο υπεύθυνος του τμήματος αυτού αν και υπάγεται στο τμήμα ποιοτικού ελέγχου ουσιαστικά θεωρείται από τη διοίκηση της επιχείρησης ως ξεχωριστό κέντρο κόστους και συνεπώς πρέπει να γίνει μερισμός του στα διάφορα προϊόντα. Επομένως, θα πρέπει να βρεθεί ένας οδηγός κόστους, ο οποίος να είναι ο λιγότερο άδικος σε σχέση με το βάρος του προϊόντος που χρησιμοποιούνταν ως τώρα.
Θεωρείται ότι το κόστος προγραμματισμού και εποπτείας της παραγωγής σχετίζεται άμεσα με τον αριθμό των εκδιδομένων εντολών παραγωγής, αλλά και με το σύνολο των εντολών παραγωγής στο διάστημα κοστολόγησης. Το τελευταίο διότι, στο τέλος κάθε τριμήνου ο υπεύθυνος παρακολούθησης αναλύει τα δεδομένα παραγωγής για την εξαγωγή συμπερασμάτων, σχετικά με τους χρόνους βλαβών ανά μηχανή και ανά αιτία, τις εκμεταλλευσιμότητες των μηχανών και την παραγωγικότητα αυτών. Υπολογίζεται ότι ο συνολικός χρόνος επεξεργασίας των δεδομένων παραγωγής είναι 5 εργάσιμες ημέρες, δηλαδή συνολικά 40 ΕΩ. Οδηγός κόστους στην περίπτωση αυτή είναι ο αριθμός των εκδιδόμενων εντολών παραγωγής, διότι όσες περισσότερες οι εντολές τόσο μεγαλύτερος ο χρόνος επεξεργασίας των δεδομένων.
Το κόστος ανά έκδοση εντολής παραγωγής είναι :

(10/60) * 6,81 = 1,135€

Άρα στους σωλήνες KARIGAS αντιστοιχεί κόστος : 14 * 1.135 = 15.89€
Με δεδομένο το γεγονός ότι παρήχθησαν 113946 κιλά προϊόντος στο τρίμηνο που εξετάζουμε το κόστος ανά κιλό είναι 15,89 / 113946 = 0,00014€

Το σύνολο των εντολών παραγωγής του 1ου τριμήνου του 2005 ανέρχεται σε 638. Το κόστος επεξεργασίας των εντολών παραγωγής του παραδείγματος για το ίδιο διάστημα είναι : (14/638)*40*6.81=5.98€
και το κόστος ανά κιλό του προϊόντος που εξετάζουμε είναι :
5.98 / 113946 = 0.000052€
Οι αποσβέσεις των ηλεκτρονικών υπολογιστών, του λογισμικού και του hardware θα υπολογισθούν λαμβάνοντας υπ' όψιν τον πραγματικό χρόνο ωφέλιμης ζωής τους και όχι σύμφωνα με τον τρόπο που εφαρμόζεται σήμερα από το Λογιστήριο (33% για κάθε έτος).

Έτσι, το κόστος του υπολογιστή, τού υπευθύνου του προγράμματος, με όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα ανέρχεται σε 1200 € και ο ωφέλιμος χρόνος ζωής του ανέρχεται σε 7 έτη (12 τρίμηνα). Συνεπώς, για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το κόστος αυτό ανέρχεται σε 1200/28 = 46 €/τρίμηνο. Το παραπάνω κόστος θεωρείται αμελητέο και για τον λόγο αυτόν προστίθεται στο κόστος του συνολικού συστήματος ΜΑΚΙΝΑ, για το οποίο γίνεται λόγος αμέσως παρακάτω.

Η εταιρεία έχει προ 3-ετίας εγκαταστήσει σύστημα ΜΑΚΙΝΑ, ύψους 46.200 € (1.200 € εκ των οποίων αναφέρεται στον Η/Υ του υπευθύνου προγραμματισμού) , από τα οποία το 12.5% χρησιμοποιείται για το τμήμα σωλήνων. Ο συντελεστής αυτός σχετίζεται με τον αριθμό των τερματικών παραγωγής, το 12,5% των οποίων βρίσκεται στον χώρο παραγωγής και αποθήκευσης σωλήνων PE. Ο πραγματικός χρόνος ζωής του συστήματος αυτού (ωφέλιμος χρόνος) υπολογίζεται σε 7 έτη, δηλαδή 6.600,00 € το έτος και το κόστος απόσβεσης του τμήματος εξαρτημάτων για το πρώτο τρίμηνο του 2005 είναι : 6.600,00 X 0,125/4 = 206,25 € .

Επίσης, η εταιρεία πληρώνει κάθε έτος ποσόν 4.000 € για την υποστήριξη του εν λόγω συστήματος και το 12,5% αυτού χρησιμοποιείται για το τμήμα των σωλήνων PE. Δηλαδή, το κόστος υποστήριξης για το τμήμα σωλήνων PE, το πρώτο τρίμηνο του 2005, είναι : 4.000 X 0,125/4 = 125,00 €. Συνεπώς το κόστος που αντιστοιχεί στο τμήμα PE είναι 331,25€ και το κόστος ανά κιλό σωλήνων KARIGAS είναι :

331.25 / 113946 = 0.0029€

3. Τέλος η αξία της γραφικής ύλης θεωρείται αμελητέα .

Άρα συνοψίζοντας μπορούμε να πούμε ότι το ποσό που μερίζεται ανά κιλό προϊόντος KARIGAS από το τμήμα συντονισμού και ελέγχου παραγωγής είναι

0.00014+0.000052+0.0029 = 0.0031€

3.2.2 2° Βοηθητικό κέντρο: Ποιοτικός έλεγχος

Η λειτουργία που επιτελεί το συγκεκριμένο τμήμα είναι ο έλεγχος της ποιότητας των τελικών προϊόντων. Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου των προϊόντων λειτουργεί μόνο την διάρκεια της πρώτης βάρδιας, απασχολεί δε δύο άτομα για τον έλεγχο των παραχθέντων, τα οποία δίνουν αναφορά στον προϊστάμενό τους.

Οι πόροι που αναλώνονται προκειμένου να επιτελεστεί η δραστηριότητα του ποιοτικού ελέγχου είναι οι παρακάτω :

- μέρος της αμοιβής των εργαζόμενων στον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων, η οποία σχετίζεται με τον χρόνο ενασχόλησής τους με τον καθημερινό έλεγχο ρουτίνας και με τον έλεγχο ο οποίος πραγματοποιείται στο εργαστήριο
- Οι αποσβέσεις των εγκαταστάσεων (δεξαμενές, αντλίες κ.λ.π.)
- Ηλεκτρική ενέργεια

Το κύριο κόστος του ποιοτικού ελέγχου αποτελείται από το κόστος εργασίας του συστηματικού ελέγχου που γίνεται στα προϊόντα, από τους ελεγκτές ποιότητας, τόσο σε καθημερινή βάση και περιλαμβάνει οπτικό και διαστατικό έλεγχο όσο και σε επίπεδο παρτίδας με τη μέτρηση διάφορων φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων. Ο καθημερινός χρόνος ελέγχου είναι ανεξάρτητος του είδους και της ποσότητας των παραγομένων σωλήνων. Εξαρτάται δε κυρίως από τον αριθμό των μηχανών που βρίσκονται σε λειτουργία την χρονική στιγμή του ποιοτικού ελέγχου. Ο έλεγχος πραγματοποιείται μόνο στην πρωϊνή βάρδια δύο φορές, από τρία άτομα με μέσο μικτό κόστος εργατοώρας 12,76€ και ο συνολικός χρόνος που αναλώνεται είναι περίπου 3 ώρες από τις οποίες ο έλεγχος των πολυαιθυλενίων αφορά 1 ώρα.

Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται μέσα στο εργαστήριο απασχολούν δύο άτομα με μέσο μικτό κόστος εργατοώρας 9,68€ και διαρκούν 2,5 ώρες ανά παρτίδα. Οι δοκιμές αυτές αφορούν την παραγωγή σωλήνων PVC και PE και όχι αυτή των εξαρτημάτων. Ειδικά για τους σωλήνες μεταφοράς φυσικού

αερίου η επιχείρηση επιβαρύνεται με ένα πρόσθετο κόστος 128€ ανά παρτίδα από δοκιμές που πραγματοποιούνται σε εξωτερικά εργαστήρια (Α.Π.Θ. – Ε.Λ.Ο.Τ.)

Σύμφωνα με τα ανωτέρω μπορούμε να καταλήξουμε στην χρήση οδηγού κόστους εργασίας ποιοτικού ελέγχου ρουτίνας, τον αριθμό των πρωϊνών βαρδιών κατά τις οποίες υπήρξε παραγωγή σωλήνα, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι ο συγκεκριμένος έλεγχος γίνεται δύο φορές. Για το συγκεκριμένο τρίμηνο που εξετάζουμε ο αριθμός των πρωϊνών βαρδιών που αφορούν σωλήνες KARIGAS είναι 27, οπότε το κόστος που μερίζεται σε αυτούς είναι :

1*27*12,76=344,52€

και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι :

344.52/113946=0.003€

΄Οσο αφορά τον εργαστηριακό έλεγχο μπορούμε να ορίσουμε ως οδηγό κόστους των αριθμό των παρτίδων που παρήχθησαν στο εξεταζόμενο τρίμηνο και οι οποίες αντιστοιχούν στις εντολές παραγωγής. Συνεπώς το κόστος που μερίζεται στα προϊόντα KARIGAS είναι : 9.68*2.5*14=338.8€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι :

338.8 / 113946 = 0.003€

Η περίπτωση των ελέγχων σε εξωτερικά εργαστήρια πρέπει να εξεταστεί ξεχωριστά γιατί σύμφωνα με τα πρότυπα και τις προδιαγραφές για κάθε διάσταση απαιτείται διαφορετικός αριθμός δοκιμών. Έτσι στην προκειμένη περίπτωση ο μερισμός των εξόδων πρέπει να γίνει απευθείας στα προϊόντα και αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	Αριθμός εντολών	Κόστος εξωτερικών εργαστηρίων (€)	ποσότητα παραγωγής (Kg)	κόστος ανά κιλό α' ύλης(€/Kg)
Φ63 KARIGAS	3	384	46,687	0.0082
Φ32 KARIGAS	2	256	4,856	0.0527
Φ110 KARIGAS	2	120	8,010	0.0150
Φ90 KARIGAS	1	60	2,954	0.0203
Φ125 KARIGAS	3	180	20,350	0.0088
Φ160 KARIGAS	2	120	28,889	0.0042
Φ225 KARIGAS	1	60	2,200	0.0273

Αναφορικά με το κόστος των αποσβέσεων κρίνω ότι καταλληλότερη μέθοδος είναι η σταθερά με ένα συντελεστή 3% (απόσβεση εντός 33 ετών περίπου, βάσει των εκτιμήσεων της ωφέλιμης ζωής των εγκαταστάσεων από

τους τεχνικούς). Το σύνολο των αποσβέσεων για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό του τμήματος ποιοτικού ελέγχου για το πρώτο τρίμηνο του 2005 ανέρχεται στο ποσό των 14426€. Το ποσοστό απασχόλησης του τμήματος ποιοτικού ελέγχου που αφορά το τμήμα PE είναι 37,5% και άρα το ποσό των αποσβέσεων που αντιστοιχεί στο τμήμα αυτό είναι : 14426*0.375=5410€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης των σωλήνων KARIGAS είναι :

5410 / 113946 = 0.047€

Όπως έχει προαναφερθεί στην επιχείρηση δεν υπάρχουν μετρητές όπου να καταγράφεται η αναλωθείσα ενέργεια από κάθε τμήμα. Οι κιλοβατώρες που ανάλωσε όλο το εργοστάσιο εντός του πρώτου τριμήνου του 2005 είναι 1.412.982 και στοίχησαν 85148,6€, άρα το κόστος κάθε κιλοβατώρας είναι 0,060€. Η ονομαστική ισχύς των μηχανημάτων του ποιοτικού ελέγχου είναι 11KW και οι ώρες λειτουργίας τους που αφορούν τους σωλήνες KARIGAS είναι 2512. Άρα το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας είναι :

2512*11*0,060=1657,92€

και το κόστος ανά κιλό είναι :

1657,92/ 113946 = 0.014€

Έτσι ο συνολικός μερισμός του κόστους του τμήματος ποιοτικού ελέγχου στους σωλήνες KARIGAS παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	Κόστος ελέγχου ρουτίνας (€/Kg)	Κόστος εργαστηριακού ελέγχου (€/Kg)	Κόστος ελέγχου εξωτερικών εργαστηρίων (€/Kg)	Κόστος αποσβέσεων (€/Kg)	Κόστος ηλ. Ενέργειας (€/Kg)	Σύνολο
Φ32 KARIGAS	0,003	0,003	0,053	0,047	0,014	0,120
Φ63 KARIGAS	0,003	0,003	0,008	0,047	0,014	0,075
Φ90 KARIGAS	0,003	0,003	0,020	0,047	0,014	0,087
Φ110 KARIGAS	0,003	0,003	0,015	0,047	0,014	0,082
Φ125 KARIGAS	0,003	0,003	0,009	0,047	0,014	0,076
Φ160 KARIGAS	0,003	0,003	0,004	0,047	0,014	0,071
Φ225 KARIGAS	0,003	0,003	0,027	0,047	0,014	0,094

3.2.3 3° Βοηθητικό κέντρο: Τμήμα Μηχανουργείου

Το τμήμα μηχανουργείου ασχολείται με την κατασκευή καλουπιών παραγωγής, άλλων παρελκόμενων συσκευών και τις διάφορες ιδιοκατασκευές που κατά διαστήματα απαιτούνται, για την απρόσκοπτη και ασφαλή λειτουργία των διαφόρων ΚΚΠ.

Για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων του τμήματος κατασκευών ανέρχεται σε 37550€.

Το τμήμα μηχανουργείου απασχολεί συνολικά 3 υπαλλήλους, οι οποίοι είναι μέσης κατάρτισης. Οι εργαζόμενοι έχουν επίσης την ευθύνη για την διαχείριση της αποθήκης των ανταλλακτικών.

Το τμήμα υποστηρίζεται από ένα χειρόγραφο σύστημα στο οποίο καταγράφονται πληροφορίες σχετικές με τις καθημερινές εργασίες που εκτελούνται από κάθε εργαζόμενο ανά ΚΚΠ.

Οι πόροι που απασχολεί το τμήμα είναι (στο πρώτο τρίμηνο του 2005):

1. Η εργασία των 3 υπαλλήλων του τμήματος, για όλα τα ΚΚΠ, η οποία ανήλθε στα 19.702 €,
2. Τα αναλώσιμα του τμήματος (σίδερα καλουπιών, λάδια, στουπιά, ανταλλακτικά μηχανημάτων, φλάντζες), που αναλώνονται κατά την κατασκευή καλουπιών, την περιοδική συντήρηση ή την επισκευή βλαβών καλουπιών ανήλθαν σε 4.226 €
3. Η απόσβεση του χώρου που χρησιμοποιεί το τμήμα θεωρείται αμελητέα
4. Οι αποσβέσεις των μηχανημάτων ανήλθαν σε 9.180 €
5. Τα ανταλλακτικά των παγίων (που επιβαρύνουν περίοδο 5 ετών) ανήλθαν σε 1.363 €
6. Διάφορα άλλα έξοδα (σαπούνια καθαρισμού κλπ.) ανήλθαν σε 373 €
7. Παροχές τρίτων (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ύδρευση, ενοίκια και ασφάλιστρα) ανήλθαν σε 2.706 €

Η εργασία των υπαλλήλων που αποτελεί και τον σημαντικότερο πόρο του βοηθητικού αυτού τμήματος, όπως έχει δειχθεί παραπάνω, προσφέρεται

για την κατασκευή καλουπιών, μητρών και ιδιοσυσκευών καθώς για την συντήρηση και την επισκευή αυτών. Το κόστος αυτό είναι έμμεσο, αφού αφορά όλα τα ΚΚΠ του εργοστασίου και άρα, όλα τα παραγόμενα προϊόντα. Έχει ανάγκη, λοιπόν, μερισμού και ο πιο κατάλληλος οδηγός κόστους είναι οι ώρες απασχόλησης του προσωπικού, οι οποίες όμως δεν είναι γνωστές, ούτε καν σε επίπεδο ΚΚΠ. Με την ίδια λογική θα γίνει και ο μερισμός των υπόλοιπων εξόδων του τμήματος αυτού, πλην των αναλωσίμων, των ανταλλακτικών και των αποσβέσεων των μηχανημάτων, στα παραγόμενα προϊόντα. Μετά από συζητήσεις με τους εργαζόμενους του τμήματος αυτού οδηγηθήκαμε στην εκτίμηση ότι από τις ώρες απασχόλησής τους ένα ποσοστό 18.3% αφορά το τμήμα παραγωγής σωλήνων PE. Άρα μπορούμε να πούμε ότι από τα έξοδα του μηχανουργείου ένα ποσό ίσο με 22781 x 0,183 = 4168,92€ αφορά τα πολυαιθυλένια. Γνωρίζοντας ότι η παραγωγή σωλήνων KARIGAS κατά το Α' τρίμηνο είναι ίση με 113946Kg μπορούμε να ορίσουμε ως κόστος ανά κιλό σωλήνων KARIGAS που προέρχεται από το μηχανουργείο ένα ποσό ίσο με :

4168,92 / 113946 = 0,037€

Στον τμήμα των αποσβέσεων των μηχανημάτων θα πρέπει να σημειωθεί ότι από το ποσό των 9180€ ένα ποσό ίσο με 3950€ θα πρέπει να μεριστεί εξ΄ ολοκλήρου στα πολυαιθυλένια αφού αφορά μηχανήματα που εξυπηρετούν αποκλειστικά το τμήμα αυτό. Το υπόλοιπο ποσό θα μεριστεί με βάση τις ώρες απασχόλησης των ατόμων όπως έγινε και παραπάνω. Άρα το ποσό που επιβαρύνει το πολυαιθυλένιο είναι :
3950 + (9180-3950)*0.183 = 4907.09€
Και το κόστος ανά κιλό των σωλήνων KARIGAS είναι :

4907.09/ 113946 = 0.043€

Τα ανταλλακτικά των παγίων αφορούν διάφορα εξαρτήματα τα οποία χρησιμοποιούνται στην καθημερινή λειτουργία του τμήματος και επιβαρύνουν περίοδο 5 ετών γιατί τόσος θεωρείται ο χρόνος ζωής τους. Άρα θεωρώντας χρονικό διάστημα 20 τριμήνων, τα έξοδα που αντιστοιχούν στο τρίμηνο που

εξετάζουμε είναι : 1363/20 = 68,15€ και το ποσό που αντιστοιχεί στα πολυαιθυλένια είναι : 68.15*0.183=12.47€.
Οπότε το κόστος ανά κιλό που μερίζεται στους σωλήνες KARIGAS είναι

12.47 / 113946 = 0.00011€

Όσον αφορά τα διάφορα αναλώσιμα θα έπρεπε κανονικά να βρεθεί ένας οδηγός κόστους τέτοιος ώστε να γίνεται ένας δίκαιος μερισμός των εξόδων αφού το κομμάτι αυτό αφορά κυρίως τα διάφορα σίδερα που αγοράζονται για την κατασκευή διαφόρων τμημάτων των μηχανών παραγωγής (καλούπια, μήτρες κλπ.) που αφορούν συγκεκριμένα προϊόντα, και συνεπώς θα πρέπει να επιμεριστούν απ΄ ευθείας στα προϊόντα στα οποία αντιστοιχούν. Επειδή όμως δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να γίνει η δουλειά αυτή θα χρησιμοποιηθεί ως οδηγός κόστους ο χρόνος απασχόλησης στα τμήματα. Έτσι για το τμήμα παραγωγής PE το ποσό που αντιστοιχεί είναι :
4226*0.183=773.36€
και το κόστος ανά κιλό α' ύλης :
773.36/113946=0.0068€
Τα λοιπά έξοδα και οι παροχές τρίτων μερίζονται και αυτά με βάση το χρόνο απασχόλησης και είναι : 4069*0.183=744.63€
και ανά κιλό α΄ ύλης : 744.63/113946=0.0065€

Συνεπώς το συνολικό κόστος του μηχανουργείου ανά κιλό α' ύλης σωλήνων KARIGAS είναι :

0.037+0.043+0.00011+0.0068+0.0065=0.093€

3.2.4 4^{ο} Βοηθητικό κέντρο: Τμήμα κατασκευών

Το τμήμα κατασκευών ασχολείται με την μεταφορά και την εγκατάσταση των νέων μηχανών παραγωγής, την συντήρηση του υπάρχοντος μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και τις διάφορες ιδιοκατασκευές που κατά διαστήματα απαιτούνται, για την απρόσκοπτη και ασφαλή λειτουργία των διαφόρων ΚΚΠ.

Για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων του τμήματος συντήρησης ανέρχεται σε 16502.67€.

Το τμήμα συντήρησης απασχολεί συνολικά 2 υπαλλήλους, οι οποίοι είναι μέσης κατάρτισης. Οι παραπάνω αμοιβές καταβάλλονται μηνιαίως. Οι εργαζόμενοι έχουν επίσης την ευθύνη για την διαχείριση της αποθήκης των ανταλλακτικών.

Το τμήμα υποστηρίζεται από ένα χειρόγραφο σύστημα στο οποίο καταγράφονται πληροφορίες σχετικές με τις καθημερινές εργασίες που εκτελούνται από κάθε εργαζόμενο ανά ΚΚΠ χωρίς όμως να υπάρχει καταγραφή της χρονικής διάρκειας κάθε εργασίας.

Οι πόροι που απασχολεί το τμήμα είναι (στο πρώτο τρίμηνο του 2005):

1. Η εργασία των 2 υπαλλήλων του τμήματος η οποία ανήλθε στα 14050€,
2. Τα αναλώσιμα των μηχανών (λάδι, στουπιά, ανταλλακτικά μηχανημάτων, φλάντζες) που αναλώνονται κατά την περιοδική συντήρηση ή την επισκευή βλαβών εξαρτημάτων ανέρχονται σε 2452.67 € και επιβαρύνουν το τρίμηνο
3. Η απόσβεση του χώρου που χρησιμοποιεί το τμήμα θεωρείται αμελητέα.

Η εργασία των υπαλλήλων, που αποτελεί και τον σημαντικότερο πόρο του βοηθητικού αυτού τμήματος, όπως έχει δειχθεί παραπάνω, προσφέρεται για την συντήρηση και την επισκευή των μηχανών όλων των ΚΚΠ. Το κόστος αυτό είναι έμμεσο, αφού αφορά όλες τις μηχανές του εργοστασίου και άρα, όλα τα παραγόμενα προϊόντα. Έχει ανάγκη, λοιπόν, μερισμού και ο πιο κατάλληλος οδηγός κόστους είναι οι ώρες απασχόλησης του προσωπικού συντήρησης, οι οποίες είναι γνωστές κατ' εκτίμηση, σε επίπεδο ΚΚΠ, όχι όμως σε επίπεδο μηχανής παραγωγής. Οπότε, εδώ θα πρέπει να δημιουργήσουμε μία λεκάνη κόστους δραστηριότητας κατασκευών του τμήματος παραγωγής σωλήνων PE, στην οποία θα οδηγούμε τα κόστη του βοηθητικού αυτού τμήματος για το τμήμα αυτό. Στην προκειμένη περίπτωση μετά από συζήτηση με τους ανθρώπους του τμήματος εκτιμήθηκε ότι ένα

ποσοστό ίσο με 16% του χρόνου απασχόλησης στην εταιρεία αφιερώνεται στο τμήμα παραγωγής σωλήνων PE, οπότε ο μερισμός της μισθοδοσίας γίνεται ως εξής :

14050 x 0.16 = 2248€

και δεδομένης της παραγωγής των 113946Kg σωλήνων KARIGAS το κόστος ανά κιλό είναι : 2248 / 113946 = 0,020€

Όσον αφορά τα διάφορα αναλώσιμα ο μερισμός θα γίνει χρησιμοποιώντας και σεαυτήν την περίπτωση ως οδηγό κόστους το ποσοστό απασχόλησης μια και δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία, οπότε έχουμε : 2452.67x0.16 = 392.43€

Και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 392,43 / 113946 = 0,0034€

και το συνολικό κόστος που μερίζεται στους σωλήνες KARIGAS ανά κιλό α' ύλης είναι : **0,020+0,0034=0,0023€**

3.2.5 5^{ο} Βοηθητικό κέντρο: Τμήμα ηλεκτρολόγων

Το τμήμα ηλεκτρολόγων ασχολείται με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση των νέων μηχανών, με την επισκευή των μηχανών παραγωγής σε περιπτώσεις ηλεκτρολογικών βλαβών καθώς και με την προληπτική συντήρηση αυτών.

Για το πρώτο τρίμηνο του 2005, το σύνολο των μισθών και των λοιπών εξόδων του τμήματος ηλεκτρολόγων ανέρχεται σε 16.469,42€.

Το τμήμα ηλεκτρολόγων απασχολεί συνολικά 2 υπαλλήλους, οι οποίοι είναι έμπειροι διπλωματούχοι ηλεκτρολόγοι. Οι αμοιβές των παραπάνω καταβάλλονται μηνιαίως. Οι εργαζόμενοι έχουν επίσης την ευθύνη για την διαχείριση της αποθήκης των ανταλλακτικών ηλεκτρολογικού υλικού.

Το τμήμα υποστηρίζεται από ένα χειρόγραφο σύστημα στο οποίο καταγράφονται πληροφορίες σχετικές με τις καθημερινές εργασίες που εκτελούνται από κάθε εργαζόμενο ανά ΚΚΠ, χωρίς να υπάρχει και εδώ μια χρονική καταγραφή της κάθε εργασίας.

Οι πόροι που ανάλωσε το τμήμα στο πρώτο τρίμηνο του 2005 είναι:

1. Η εργασία των 2 υπαλλήλων του τμήματος η οποία ανήλθε στα 13.444 €,
2. Τα αναλώσιμα των μηχανών κατά την περιοδική συντήρηση ή την επισκευή βλαβών όλων των ΚΚΠ ανήλθαν σε 3025,42 € και επιβαρύνουν το συγκεκριμένο τρίμηνο
3. Η απόσβεση του χώρου που χρησιμοποιεί το τμήμα και της αποθήκης ανταλλακτικών θεωρείται αμελητέα.

Όπως έγινε και στο τμήμα κατασκευών το κόστος εργασίας θα μεριστεί έχοντας ως οδηγό κόστους τις ώρες εργασίας σε κάθε τμήμα οι οποίες όμως και στην προκειμένη περίπτωση δεν είναι γνωστές. Μετά από συζητήσεις με τους ανθρώπους του τμήματος προέκυψε μία κατ΄ εκτίμηση προσέγγιση ότι αφιερώνουν ένα ποσοστό από το χρόνο τους για το τμήμα πολυαιθυλενίου ίσο με 20% οπότε το κόστος που αναλογεί είναι : 16469,42*0,2=3293,88€ γεγονός που συνεπάγεται ότι το κόστος ανά κιλό α΄ ύλης είναι :

3293,88 / 113946 = **0.029€**

3.2.6 6^{ο} Βοηθητικό κέντρο: Μεταφορά προσωπικού

Το τμήμα μεταφορών προσωπικού είναι υπεύθυνο για την μεταφορά των εργαζομένων από, και προς, το εργοστάσιο. Στο τμήμα απασχολείται συνολικά ένας οδηγός και ένα λεωφορείο, ενώ πραγματοποιείται καθημερινά ένα δρομολόγια, από, και προς, το εργοστάσιο μήκους 35 χιλιομέτρων το καθένα.

Οι πόροι που αναλώνονται στην συγκεκριμένη λειτουργία είναι:

1. η εργασία του οδηγού, η οποία ανέρχεται σε 771,43 €
2. τα καύσιμα του λεωφορείου (έξοδα κινήσεως), που ανέρχονται σε 2.600,0 €
3. η συντήρηση και οι επισκευές του λεωφορείου, που ανέρχονται σε 517,0 €

4. η ασφάλεια του λεωφορείου (οι αποσβέσεις του λεωφορείου θεωρούνται αμελητέες) ανέρχεται περίπου σε 200 €

Ο σωστός υπολογισμός του κόστους του κέντρου δραστηριότητας που εξετάζουμε επιβάλει την αντιμετώπιση κάποιων προβλημάτων.

Πρώτον, θα πρέπει να βρεθεί, πόσο μέρος του κόστους πρέπει να επιβαρύνει την παραγωγή των σωλήνων PE, καθ' ότι τα λεωφορεία εξυπηρετούν εργαζόμενους όλων των διευθύνσεων.

Δεύτερον, θα πρέπει να υπολογιστεί το κόστος που αναλογεί στους σωλήνες KARIGAS από το σύνολο του κόστους, που αντιστοιχεί στο ΚΚΠ της παραγωγής σωλήνων PE.

Την λύση στο πρώτο πρόβλημα, την βρίσκουμε σχετικά εύκολα, γιατί γνωρίζουμε, ότι το 7,4% των υπαλλήλων ανήκουν στο τμήμα παραγωγής σωλήνων PE και συνεπώς το 7,4% του κόστους μεταφοράς προσωπικού θα πρέπει να οδηγηθεί στο τμήμα παραγωγής σωλήνων PE.

Έτσι έχουμε

(771,43 + 2.600,0 + 517,0 + 200,0) * 7,4% = 302,54 €

Αναφορικά με το δεύτερο πρόβλημα, προτείνεται ως κατάλληλος οδηγός, βάσει του οποίου θα επιβαρυνθούν οι σωλήνες, ο αριθμός των ΕΩ που αναλώθηκαν στην παραγωγή των σωλήνων KARIGAS. Γνωρίζουμε τις συνολικές ΕΩ που αναλώθηκαν στο διάστημα του 1ου τριμήνου του 2005 και οι οποίες είναι 2237. Γνωρίζουμε επίσης τις ΕΩ που αναλώθηκαν για κάθε παραγωγή σωλήνων KARIGAS ξεχωριστά. Έτσι μπορούμε να βρούμε το ποσοστό του κόστους μεταφοράς που αντιστοιχεί σε κάθε παραγωγή και συνεπώς σε κάθε προϊόν, ξεχωριστά. Συνεπώς έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΑΝΑΛΩΘΕΙΣΕΣ ΕΩ	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΩ	ΑΝΑΛΟΓΟΥΝ ΚΟΣΤΟΣ	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	96.9	2237	13.11	4856	0.003
Φ63	276.8		37.44	46687	0.001
Φ90	22.6		3.06	2954	0.001
Φ110	57.1		7.72	8010	0.001
Φ125	130.1		17.60	20350	0.001
Φ160	172.3		23.30	28889	0.001
Φ225	37.85		5.12	2200	0.002

3.2.7 7° Βοηθητικό κέντρο: Παραλαβής υλικών

Η δραστηριότητα της παραλαβή των υλικών (κυρίως πρώτες ύλες) υλοποιείται από εργαζόμενους του τμήματος φορτώσεων. Οι πρώτες ύλες παραδίδονται με φορτηγά αυτοκίνητα σε παλέτες των 1375Kg. Κάθε φορτηγό μεταφέρει 18 παλέτες. Οι πόροι που αναλώνονται για την παραλαβή των υλικών είναι :

1. η εργασία των οδηγών του περονοφόρων
2. τα καύσιμα των περονοφόρων
3. η εργασία του αποθηκαρίου για τον έλεγχο της αποθήκης και την διεκπεραίωση της διαδικασίας παραλαβής στο λογιστήριο
4. η απόσβεση της αποθήκης
5. η απόσβεση των περονοφόρων
6. τα ασφάλιστρα για τα περονοφόρα

Η εργασία παραλαβής και αποθήκευσης είναι εργασία μερικής απασχόλησης. Γι' αυτό θα πρέπει να συγκεντρωθεί σε μία ξεχωριστή λεκάνη κόστους και από εκεί να οδηγηθεί στα κύρια κέντρα δραστηριότητας του εργοστασίου με οδηγό κόστους τον αριθμό των παλετών και όχι του βάρους, όπως γίνεται σήμερα. Παρακάτω βρίσκεται ο χρόνος που απαιτείται για την διεκπεραίωση μίας παραλαβής και αποθήκευσης των υλικών.

Τα προϊόντα έρχονται με φορτηγά αυτοκίνητα. Κάθε φορτηγό περιέχει 24750 Kg PE. Η εκφόρτωση ενός φορτηγού 18 παλετών PE, απαιτεί χρόνο 30 λεπτών για την εκφόρτωση και 40 περίπου λεπτών για την τοποθέτηση των υλικών στην αποθήκη. Συνολικά απαιτούνται 70 λεπτά για 18 παλέτες, ήτοι περίπου 4 λεπτά για την παραλαβή και αποθήκευση της κάθε παλέτας. Ο αποθηκάριος στην συνέχεια απασχολείται περίπου 15 λεπτά για λογιστικές διεκπεραιώσεις, με ένα άτομο του λογιστηρίου (1/2 ΕΩ). Συνολικά, απαιτούνται 70+30 = 100 λεπτά για την παραλαβή των υλικών ανά 18 παλέτες, ήτοι 5.5 λεπτά ανά παλέτα. Επειδή το κόστος της εργασίας των οδηγών περονοφόρου, του αποθηκαρίου και του υπαλλήλου γραφείου είναι παραπλήσια, υπολογίζουμε το κόστος παραλαβής των πρώτων υλών με τον μέσο όρο αυτών ο οποίος είναι ίσος με 7,97€..

Το α' τρίμηνο του 2005 έγινε παραλαβή 7 φορτίων υλικού (126 παλετών) που αφορούσαν την παραγωγή σωλήνων KARIGAS. Συνεπώς η εργασία των χειριστών των περονοφόρων, του αποθηκάριου και του υπαλλήλου του λογιστηρίου είναι συνολικά 11,55ΕΩ με κόστος 92,05€ ποσό που αντιστοιχεί σε 0,00053€/Kg α' ύλης

Όπως προαναφέρθηκε τα περονοφόρα οχήματα απασχολούνται χρόνο ίσο με 70 λεπτά της ώρας (1,17ΜΩ) για την εκφόρτωση κάθε φορτίου. Συνεπώς για την παραλαβή 7 φορτίων αναλώθηκαν 8,19ΜΩ. Από στοιχεία που υπάρχουν είναι γνωστό ότι τα περονοφόρα αναλώνουν 45 λίτρα πετρελαίου κίνησης ανά 40ΜΩ κατά μέσο όρο. Συνεπώς η ποσότητα των καυσίμων που αντιστοιχεί στην παραλαβή των φορτίων αυτών είναι : (8.19*45)/40=9.20 λίτρα με τιμή 0.5€/lt οπότε το κόστος των καυσίμων είναι 4.6€ και το ποσό που αντιστοιχεί σε κιλά α' ύλης κρίνεται αμελητέο

Οι παλέτες αποθηκεύονται στον προαύλιο χώρο του εργοστασίου αφού η συσκευασία τους είναι τέτοια που τις επιτρέπει να παραμένουν εκτεθειμένες σε συνθήκες περιβάλλοντος για εύλογο χρονικό διάστημα χωρίς να αλλοιώνεται η ποιότητά τους. Η απόσβεση του χώρου αυτού για το α' τρίμηνο του 2005 είναι 4250€ και ο χώρος που καταλαμβάνουν οι πρώτες ύλες είναι το 10% του γηπέδου συνεπώς η απόσβεση που αντιστοιχεί στο χώρο αυτό είναι 425€. Ο μερισμός του ποσού αυτού θα γίνει με βάση τον αριθμό των φορτίων των οποίων έγινε παραλαβή το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Συνολικά το διάστημα αυτό έγινε παραλαβή 36 φορτίων α' ύλης από τα οποία, όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα 7 αφορούσαν τους σωλήνες KARIGAS. Συνεπώς το ποσό που αντιστοιχεί στα φορτία αυτά είναι : (7*425)/36 = 82,64€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 0,000485€.

Η απόσβεση των περονοφόρων μηχανημάτων θα υπολογιστεί με συντελεστή 10% και όχι 15% όπως γίνεται μέχρι τώρα. Αυτό προκύπτει ύστερα από εκτίμηση ότι τα οχήματα με τις παρούσες συνθήκες λειτουργίας θα είναι σε θέση να λειτουργήσουν για 10 χρόνια. Δεδομένης της αξίας κτήσης των οχημάτων αυτών η οποία είναι ίση με 72851,79€ η απόσβεση για το α' τρίμηνο του 2005 ισούται με (72851,79 *0,1) / 4 = 1821,29€ και το κόστος που αντιστοιχεί ανά κιλό α' ύλης είναι 0,016€.

Τα ασφάλιστρα που καταβάλλονται για τα περονοφόρα το α' τρίμηνο του 2005 είναι 375€. Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο χρόνος που απασχολήθηκαν τα

οχήματα αυτά στη συγκεκριμένη δραστηριότητα ήταν 8,19ΜΩ από τις συνολικά 3686ΜΩ, συνεπώς το κόστος που αντιστοιχεί είναι :

(8,19*375) / 3686 = 0,83€ και άρα το κόστος ανά κιλό α' ύλης θεωρείται αμελητέο.

Ολοκληρώνοντας την εξέταση αυτού του κέντρου δραστηριότητας μπορούμε να πούμε ότι το κόστος που αντιστοιχεί σε ένα κιλό α' ύλης είναι :

0.00053+0.00048+0.016=0.017€

3.2.8 8^{ο} Βοηθητικό κέντρο: Φύλαξη εγκαταστάσεων

Η φύλαξη των εγκαταστάσεων είναι ένα κόστος που πρέπει να μεριστεί στα παραγόμενα προϊόντα καθώς αν και δε σχετίζεται άμεσα με αυτά ωστόσο αφορά ένα κομμάτι των εξόδων της επιχείρησης. Η επιχείρηση έχει αναθέσει τη φύλαξη των εγκαταστάσεων σε μία ιδιωτική εταιρεία. Τις εργάσιμες ημέρες για τη φύλαξη του εργοστασίου απασχολείται ένα άτομο στην πρωϊνή βάρδια, ενώ το απόγευμα και το βράδυ η συγκεκριμένη εργασία πραγματοποιείται από τους εργαζόμενους. Τα Σαββατοκύριακα η ιδιωτική εταιρεία διαθέτει δύο άτομα τα οποία απασχολούνται εναλλάξ επί δωδεκαώρου βάσεως.

Το συγκεκριμένο κόστος είναι αδύνατο να συσχετιστεί με τα παραγόμενα προϊόντα άμεσα. Θα μπορούσε όμως να υποστηριχθεί ότι μπορεί να υπάρξει μια σύνδεση με τα κέντρα δραστηριοτήτων βάσει του εμβαδού που καταλαμβάνει κάθε ένα από αυτά. Φυσικά ένα μέρος του κόστους θα οδηγηθεί και στα έξοδα διοίκησης και διάθεσης καθότι στην φύλαξη περιλαμβάνονται και τα γραφεία των διοικητικών υπαλλήλων. Συνεπώς καταλληλότερος οδηγός κόστους θεωρώ ότι είναι τα τετραγωνικά μέτρα που καταλαμβάνει κάθε δραστηριότητα.

Το κόστος φύλαξης για το α' τρίμηνο του 2005 ανέρχεται στα 7425€ και το ποσοστό του συνολικού εμβαδού που αντιστοιχεί στο χώρο παραγωγής σωλήνων PE είναι 11%. Συνεπώς το κόστος που αναλογεί στο χώρο αυτό είναι :

7425 * 0.11 = 816.75€

Και το ποσό που αναλογεί ανά κιλό α' ύλης σωλήνων KARIGAS είναι :

816.75 / 113946 = 0.0072€

3.2.9 9° Βοηθητικό κέντρο: Αποθήκευση προϊόντων

Σε αυτό το κέντρο δραστηριότητας θα εξεταστεί ο χώρος αποθήκευσης των τελικών προϊόντων ο οποίος είναι ο ίδιος με αυτόν των α' υλών και συγκεκριμένα πρόκειται για τον προαύλιο χώρο του εργοστασίου. Στο χώρο αυτό αποθηκεύονται όλοι οι σωλήνες είτε πρόκειται για PE είτε για PVC. Οι πόροι που αναλώνονται στη δραστηριότητα αυτή είναι :

1. Η εργασία των ατόμων της αποθήκης
2. Η απόσβεση του γηπέδου
3. Τα έξοδα των περονοφόρων (καύσιμα, ασφάλιστρα, συντήρηση, απόσβεση)

Η εργασία των ατόμων που απασχολούνται στη δραστηριότητα αυτή αφορά την τακτοποίηση των προϊόντων στον προαύλιο χώρο και τον έλεγχο της επάρκειας των αποθεμάτων. Η αμοιβές του προσωπικού του συγκεκριμένου τμήματος για το α' τρίμηνο του 2005 ήταν 29776€. Ύστερα από συζήτηση με τον υπεύθυνο αποθηκάριο εκτιμήθηκε ότι ένα ποσοστό της τάξης του 30% του χρόνου απασχόλησής τους αναλώνεται στις παραπάνω εργασίες συνεπώς το κόστος που αναλογεί σε αυτό το κέντρο δραστηριότητας είναι 29776*0,3=8932,8€. Ως οδηγός κόστους για το μερισμό του ποσού αυτού θα οριστεί ο αριθμός των εντολών παραγωγής που αφορούν το εξεταζόμενο προϊόν. Συνολικά το α' τρίμηνο του 2005 εκδόθηκαν 226 εντολές που αφορούν παραγωγή προϊόντων που αποθηκεύονται στον προαύλιο χώρο. Έτσι έχουμε

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	Αριθμός εντολών	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ(€)	ΑΝΑΛΟΓΟΥΝ ΚΟΣΤΟΣ(€)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Kg)	κόστος ανά κιλό α' ύλης(€/Kg)
Φ32 KARIGAS	2	8932.8	79.05	4856	0.0163
Φ63 KARIGAS	3		118.58	46687	0.0025
Φ90 KARIGAS	1		39.53	2954	0.0134
Φ110 KARIGAS	2		79.05	8010	0.0099
Φ125 KARIGAS	3		118.58	20350	0.0058
Φ160 KARIGAS	2		79.05	28889	0.0027
Φ225 KARIGAS	1		39.53	2200	0.0180

Η απόσβεση του γηπέδου θα μεριστεί με οδηγό κόστους το χώρο τον οποίο καταλαμβάνουν τα εξεταζόμενα προϊόντα στον προαύλιο χώρο. Παρά το γεγονός ότι τα προϊόντα αυτά δεν έχουν μεγάλο χρόνο παραμονής στην αποθήκη αφού αποστέλλονται στον πελάτη σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την παραγωγής τους υπάρχει πάντα δεσμευμένος χώρος ο οποίος καταλαμβάνει περίπου το 3% της αυλής. Συνεπώς το κόστος που αναλογεί στα εξεταζόμενα προϊόντα είναι 4250*0,03=127,5€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 127,5/113946=0,0011€.

Τα περονοφόρα οχήματα απασχολούνται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα σε ένα ποσοστό της τάξης του 20% του συνολικού χρόνου εκμετάλλευσής τους, συνεπώς γνωρίζοντας ότι ο αριθμός των ΜΩ που απασχολήθηκαν συνολικά είναι 3686ΜΩ έχουμε ότι οι ΜΩ απασχόλησής τους είναι 3686*0,2=737,2ΜΩ και το ποσό αυτό θα χρησιμοποιηθεί ως οδηγός κόστους για τον μερισμό των εξόδων στη δραστηριότητα αυτή.

Τα έξοδα αποσβέσεων, συντήρησης και ασφάλιστρων των περονοφόρων ανέρχονται στο ποσό των 2269,72+950,5+375=3595,22€ και το ποσό που αναλογεί στα προϊόντα μας είναι (737,2*3595,22/3686=719,04€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 719,04/113946=0,0063€

Το κόστος των καυσίμων που αναλογεί στη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι 829.35€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 829,35/113946=0,0073€.

Συνεπώς το κόστος που μερίζεται από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα σε κάθε προϊόν είναι :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	κόστος ανά κιλό α' ύλης(€/Kg)
Φ32 KARIGAS	0.0310
Φ63 KARIGAS	0.0170
Φ90 KARIGAS	0.0280
Φ110 KARIGAS	0.0250
Φ125 KARIGAS	0.0200
Φ160 KARIGAS	0.0170
Φ225 KARIGAS	0.0330

3.3 Τα κύρια κέντρα δραστηριότητας

Στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου έγινε μια αναλυτική αναφορά σε όλες τις εργασίες που πρέπει να λάβουν χώρα προκειμένου να παραχθούν οι σωλήνες . Οι παραπάνω εργασίες είναι δυνατόν να ομαδοποιηθούν σε ξεχωριστές κατηγορίες βάσει των κοστολογικών χαρακτηριστικών τους και να αποτελέσουν τα κέντρα δραστηριότητας της παραγωγικής διαδικασίας. Τα κέντρα δραστηριοτήτων κατόπιν θα αντιστοιχιστούν με τις απαραίτητες λεκάνες κόστους, όπου θα συγκεντρωθεί το κόστος των δραστηριοτήτων κάθε κέντρου, και από όπου, με την χρήση των κατάλληλων οδηγών κόστους, το κόστος θα οδηγηθεί στα τελικά προϊόντα.

Έτσι, οι εργασίες μπορούν να ομαδοποιηθούν στα παρακάτω κύρια κέντρα δραστηριοτήτων. Η πρώτη εργασία, της έκδοσης της εντολής παραγωγής έχει ενταχθεί στην βοηθητική δραστηριότητα του σχεδιασμού των προϊόντων και του προγραμματισμού της παραγωγής και επομένως, δεν απαιτείται περαιτέρω εξέταση της. Τα υπόλοιπα κέντρα δραστηριότητας είναι :

1. **Παραγγελίες υλικών**
2. **Μεταφορά υλικών στο χώρο παραγωγής**
3. **Ανάμειξη πρώτων υλών και μεταφορά τους στις μηχανές**
4. **Προθέρμανση και εκκίνηση της μηχανής**
5. **Παραγωγή σωλήνων**
6. **Απομάκρυνση υλικών προς ανακύκλωση**
7. **Μεταφορά των σωλήνων στις αποθήκες**

Έχοντας περιγράψει τα κύρια κέντρα δραστηριοτήτων που θα πρέπει να δημιουργηθούν, προχωράμε τώρα στην αναλυτική παρουσίαση των πόρων που αναλίσκονται σε κάθε ένα από αυτά, όπως και στον προσδιορισμό των κατάλληλων cost drivers, που θα μας επιτρέψουν να οδηγήσουμε το κόστος τους στο τελικό προϊόν.

3.3.1 1° Κέντρο δραστηριότητας: Παραγγελίας υλικών

Οι βασικοί πόροι που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια αυτού του κέντρου δραστηριότητας είναι οι παρακάτω:

1. η αμοιβή του υπεύθυνου προμηθειών που τυγχάνει να είναι μεγαλομέτοχος και Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρείας,
2. η απόσβεση του γραφείου,

Η αμοιβή του ατόμου που ασχολείται με τις παραγγελίες των α' υλών, όπως έχουμε δει και στην παρουσίαση της υπάρχουσας κατάστασης, αποτελεί τμήμα ενός μεγαλύτερου ποσού αφού το ίδιο άτομο είναι και Τεχνικός Διευθυντής της επιχείρησης. Το ποσό του μισθού που αντιστοιχεί σε θέματα τεχνικής φύσεως έχουμε βρει ότι είναι 6475€. Από το ποσό αυτό ένα ποσοστό περίπου ίσο με 50% μπορεί να μεριστεί στις προμήθειες, ποσό που συμπεριλαμβάνει επικοινωνία με τους προμηθευτές, διαπραγματεύσεις κ.α., δηλαδή έχουμε 6475 * 0,5 = 3237,5€. Ο μερισμός του ποσού αυτού στα εξεταζόμενα προϊόντα θα γίνει με οδηγό κόστους τον αριθμό των παραγγελιών. Στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα πραγματοποιήθηκαν 23 αιτήσεις για προμήθεια α' υλών από τις οποίες οι 3 αφορούσαν τους σωλήνες KARIGAS. Συνεπώς το κόστος που τους αναλογεί είναι

(3*3237,5)/23 = 422,28€

και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι 422,28/113946=0,0037€

Το κόστος απόσβεσης του γραφείου του Δ.Σ. γνωρίζουμε ότι είναι 425€. Το κόστος που αντιστοιχεί στις προμήθειες είναι 425*0,5=212,5€ και χρησιμοποιώντας ως οδηγό κόστους τον αριθμό των παραγγελιών έχουμε (3*212,5)/23=27,71€ και κόστος ανά κιλό α' ύλης : 27.71/113946 = 0.00024€

Συνεπώς το κόστος που επιβαρύνει τα προϊόντα από το συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας είναι

0,0037+0,00024=0,0039€

3.3.2 3° Κέντρο δραστηριότητας: Μεταφορά υλικών στο χώρο παραγωγής

Στο συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας συγκεντρώνονται όλες οι εργασίες μεταφοράς υλικών στους χώρους παραγωγής. Η μεταφορά των υλικών γίνεται με την χρήση περονοφόρων οχημάτων τα οποία κινούνται με την καύση πετρελαίου. Υπεύθυνοι για την χρήση των παραπάνω οχημάτων είναι οι εργαζόμενοι στο τμήμα αποθηκών που αμείβονται με ημερομίσθιο. Συνεπώς, οι πόροι που απαιτούνται για την λειτουργία του κέντρου είναι:

1. η εργασία των αποθηκάριων,
2. η απόσβεση των περονοφόρων οχημάτων,
3. τα καύσιμα,
4. η συντήρηση, τα ανταλλακτικά και τα ασφάλιστρα των περονοφόρων.

Οι αμοιβές των αποθηκάριων για το α' τρίμηνο του 2005 είναι 3589€. Μετά από συζήτηση μαζί τους εκτιμήθηκε ότι ο χρόνος που αναλώνεται στη μεταφορά των α' υλών στο χώρο παραγωγής σωλήνων PE αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του καθημερινού χρόνου απασχόλησής του και συγκεκριμένα είναι 5%, συνεπώς το ποσό που μερίζεται από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι : 179.45€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι :
179.45 / 113946 = 0.0016€
Η απόσβεση των περονοφόρων οχημάτων για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα ανέρχεται στο ποσό των 1829,21€. Ως καταλληλότερος οδηγός κόστους για το μερισμό του ποσού αυτού θα μπορούσε να οριστεί ο αριθμός των ΜΩ που απασχολούνται τα περονοφόρα οχήματα στη δραστηριότητα αυτή και ο οποίος είναι 35ΜΩ. Συνεπώς το κόστος που μερίζεται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι 17,85€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι
17.85 / 113946 = 0.00016€
Γνωρίζοντας ότι τα περονοφόρα χρειάζονται ανά 40ΜΩ λειτουργίας 45lt πετρελαίου μπορούμε να υπολογίσουμε ότι η ανάλωση καυσίμων για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα ήταν 39,375lt με κόστος 19,69€. Μερίζοντας το ποσό αυτό με βάση τα κιλά α' ύλης βρίσκουμε ότι το κόστος είναι 0,00017€.

Τα έξοδα συντήρησης, ασφαλίστρων και τα ανταλλακτικά των περονοφόρων για το α' τρίμηνο του 2005 ανέρχονται στο ποσό των 1325,5€. Ο μερισμός του ποσού αυτού θα γίνει και πάλι με βάση τις ΜΩ που απασχολήθηκαν τα περονοφόρα στη δραστηριότητα αυτή. Συνεπώς το κόστος που αναλογεί είναι : (35*1325,5) / 3686 = 12,59€ και το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι
12,59 / 113946 = 0,00011€
Συνοψίζοντας καταλήγουμε ότι το ολικό κόστος της δραστηριότητας αυτής που μερίζεται στα εξεταζόμενα προϊόντα είναι
0,0016+0,00016+0,00017+0,00011=0,002€

3.3.3 3ο Κέντρο δραστηριότητας: ανάμειξη πρώτων υλών και μεταφορά τους στις μηχανές

Στο συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας πραγματοποιούνται οι διάφορες αναμίξεις των υλικών, σύμφωνα με προκαθορισμένες συνταγές, και τα μίγματα που προκύπτουν οδηγούνται στη συνέχεια στις μηχανές παραγωγής. Στην περίπτωσή μας όμως, για την παραγωγή σωλήνων KARIGAS, χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο μία πρώτη ύλη με συνέπεια να μην έχουμε καθόλου ανάμειξη και έτσι η δραστηριότητα αυτή δεν επιβαρύνει καθόλου το κόστος του τελικού προϊόντος που εξετάζουμε.

3.3.4 4ο Κέντρο δραστηριότητας: προετοιμασία της μηχανής

Η προετοιμασία της μηχανής αποτελεί το επόμενο κέντρο δραστηριότητας. Ο χρόνος που διαρκεί διαφέρει όχι μόνο από προϊόν σε προϊόν αλλά και μεταξύ του ίδιου προϊόντος, για αυτό και απαιτείται η παρακολούθηση αυτής της εργασίας ως ξεχωριστό κέντρο δραστηριότητας.

Η προετοιμασία εκτελείται από τον υπεύθυνο παραγωγής σωλήνων PE και τον βοηθό του (συνήθως κατά την διάρκεια της πρώτης βάρδιας). Η αμοιβή των εργαζομένων που χρησιμοποιούνται στην αλλαγή διαφοροποιείται ελαφρώς με βάση την παλαιότητα του προσωπικού. Στην φάση της προετοιμασίας έχουμε ανάλωση μόνον εργασίας (ΕΩ). Το εργατικό κόστος στην παρούσα φάση μερίζεται πάλι με βάση τα κιλά του παραχθέντος προϊόντος.

Χάρη στα στοιχεία που μας δίνει το σύστημα παρακολούθησης της παραγωγής γνωρίζουμε τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία της κάθε παρτίδας παραγωγής. Ακόμη γνωρίζουμε την συνολική παραγωγή του κάθε προϊόντος σε μέτρα. Επιπλέον, το λογιστήριο μας δίνει ως μέσο κόστος ΕΩ τα 7,12€. Συνεπώς, χρησιμοποιώντας ως οδηγό κόστους τον αριθμό των set up υπολογίζουμε το κόστος της δραστηριότητας ανά προϊόν ως εξής :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΕΩ προετοιμασίας	κόστος/ΕΩ	κόστος προετοιμασίας(€)	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	13,4	7,12	95,408	4856	0,020
Φ63	15,6		111,072	46687	0,002
Φ90	7,6		54,112	2954	0,018
Φ110	16		113,92	8010	0,014
Φ125	47		334,64	20350	0,016
Φ160	60		427,2	28889	0,015
Φ225	18		128,16	2200	0,058

3.3.5 5° Κέντρο δραστηριότητας: Παραγωγή σωλήνων

Στο συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας συγκεντρώνονται όλες αυτές οι εργασίες οι οποίες αφορούν την καθαυτή παραγωγή των σωλήνων. Οι πόροι που αναλώνονται στα πλαίσια της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι οι εξής:

1. Αμοιβή του προσωπικού του τμήματος
2. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
3. Αποσβέσεις μηχανών
4. Αποσβέσεις κτιρίου
5. Ασφάλιστρα

Ως οδηγός κόστους στο μερισμό της αμοιβής του προσωπικού θα οριστεί ο αριθμός των ΕΩ που απασχολείται αυτό στην παραγωγή των προς εξέταση προϊόντων. Από το σύστημα παρακολούθησης της παραγωγής γνωρίζουμε τις ΕΩ που αναλώθηκαν για την παραγωγή των σωλήνων KARIGAS και γνωρίζοντας ήδη το μέσο κόστος ΕΩ (7,12€) έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΕΩ παραγωγής	κόστος/ΕΩ	κόστος παραγωγής(€)	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	83,5	7,12	594,52	4856	0,122
Φ63	261,2		1859,744	46687	0,040
Φ90	15		106,8	2954	0,036
Φ110	41,1		292,632	8010	0,037
Φ125	75,1		534,712	20350	0,026
Φ160	112,3		799,576	28889	0,028
Φ225	19,85		141,332	2200	0,064

Όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας έχουμε υπολογίσει πιο πάνω το κόστος της κιλοβατώρας στα 0,060€. Επίσης από τα στοιχεία του συστήματος υπάρχουν δεδομένα για τον αριθμό των ΜΩ που αναλώθηκαν από κάθε μηχανή για να παραχθεί ένα προϊόν και επίσης είναι γνωστή η ονομαστική ισχύς όλων των μηχανών και παρελκόμενων μηχανημάτων. Έτσι έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	KWh	ΤΙΜΗ KWh(€)	κόστος παραγωγής(€)	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	8043.75	0.06	482.625	4856	0.099
Φ63	46841.6		2810.496	46687	0.060
Φ90	2288		137.28	2954	0.046
Φ110	6884.8		413.088	8010	0.052
Φ125	13956.8		837.408	20350	0.041
Φ160	20030.4		1201.824	28889	0.042
Φ225	2531.16		151.8696	2200	0.069

Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι μηχανές παραγωγής σωλήνων PE έχουν αγοραστεί με τη μορφή του leasing. Το ποσό αυτό θα μεριστεί σύμφωνα με τις ΜΩ που έχει αναλώσει κάθε μηχανή και οι οποίες είναι γνωστές από το σύστημα παρακολούθησης της παραγωγής. Συνεπώς έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΜΩ	ΜΙΣΘΩΜΑ	ΑΝΑΛΟΓΟΥΝ ΚΟΣΤΟΣ
Φ32	8043.75	51746	0.155
Φ63	46841.6		0.905
Φ90	2288		0.044
Φ110	6884.8		0.133
Φ125	13956.8		0.270
Φ160	20030.4		0.387
Φ225	2531.16		0.049

Οι αποσβέσεις του κτιρίου παραγωγής σωλήνων PE για το α' τρίμηνο του 2005 ανέρχονται στο ποσό των 65750€. Για να γίνει μερισμός του ποσού αυτού στους σωλήνες KARIGAS κρίνεται ως καταλληλότερος οδηγός κόστους η παραγόμενη ποσότητα σε Kg των προϊόντων. Συνεπώς το κόστος ανά κιλό α' ύλης είναι : 65750/113946=0,577€.

Για το μερισμό των ασφαλίστρων, αρχικά θα γίνει αρχικά ο μερισμός που αντιστοιχεί στο χώρο παραγωγής σωλήνων PE, όπως γίνεται και στην υπάρχουσα κατάσταση, και στη συνέχεια θα μεριστεί το ποσό στα προϊόντα ανάλογα με την ποσότητα σε Kg που έχουν αυτά παραχθεί. Έτσι έχουμε :
49434*0,11=5437,7€ που αντιστοιχούν σε όλο το κέντρο παραγωγής σωλήνων PE. Από το ποσό αυτό ένα ποσοστό ίσο με 58,10%, σύμφωνα με τα στοιχεία του συστήματος παρακολούθησης της παραγωγής, αντιστοιχεί στα εξεταζόμενα προϊόντα, το ποσό αυτό είναι ίσο με : 5437.7 * 0.581 = 3159.30€ και το κόστος που προκύπτει ανά κιλό α' ύλης είναι :
3159.30 / 113946 = 0.028€
Συνοψίζοντας από το συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας το ποσό που μερίζεται σε κάθε προϊόν ξεχωριστά είναι :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (€)
Φ32	0,981
Φ63	1,61
Φ90	0,731
Φ110	0,827
Φ125	0,942
Φ160	1,062
Φ225	0,787

3.3.6 6^{ο} Κέντρο δραστηριότητας: Απομάκρυνση υλικών προς ανακύκλωση

Στο συγκεκριμένο κέντρο δραστηριότητας θα εξετάσουμε την διεργασία της ανακύκλωσης των α' υλών. Κατά τη διάρκεια της παραγωγής ενός προϊόντος προκύπτει η λεγόμενη ''φύρα'' η οποία αφορά είτε μη-συμμορφούμενα προϊόντα προς τις προδιαγραφές τα οποία δεν είναι κατάλληλα προς διάθεση είτε μία ποσότητα υλικού ή οποία παράγεται κατά την εκκίνηση και μέχρι τη

ρύθμιση της μηχανής. Οι ποσότητες αυτές του υλικού οδηγούνται στο σπαστήρα που βρίσκεται ακριβώς δίπλα στο χώρο παραγωγής. Στο σπαστήρα γίνεται η θραύση των μεγαλύτερων κομματιών σε μικρότερα που έχουν τη μορφή νιφάδας. Στη συνέχεια αφού συσκευαστούν σε μεγασάκους δίνονται για περαιτέρω επεξεργασία σε μία άλλη επιχείρηση, που υπάρχει συνεργασία, για να μετατραπούν σε αναγεννημένο υλικό το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ξανά για παραγωγή σωλήνων. Οι πόροι που αναλώνονται σε αυτό το κέντρο δραστηριότητας είναι :

1. Η αμοιβή της εργασίας ενός ατόμου που απασχολείται στη δραστηριότητα αυτή
2. Η απόσβεση του σπαστήρα
3. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από το σπαστήρα
4. Η αγορά του αναγεννημένου υλικού.

Στο σπαστήρα απασχολείται ένα άτομο από τις φορτώσεις και η απασχόλησή του είναι μερική αφού δε χρειάζεται να είναι συνέχεια εκεί παρά μόνο όταν δουλεύει το μηχάνημα. Σύμφωνα με τα στοιχεία του λογιστηρίου το ποσό της αμοιβής του εργαζομένου που απασχολείται στο σπαστήρα από το σύνολο της αμοιβής του είναι για το α’ τρίμηνο του 2005 412,5€. Ως οδηγός κόστους του συγκεκριμένου κέντρου δραστηριότητας θα ορισθεί η ποσότητα των προς ανακύκλωση υλικών του τριμήνου. Η ποσότητα του προς ανακύκλωση PE ανέρχεται στο ποσό των 9343Kg από τα οποία τα 6156Kg αφορούν τους σωλήνες KARIGAS. Συνεπώς το ποσό που αντιστοιχεί στο εξεταζόμενο προϊόν είναι : (6156*412,5)/ 9343=271,79€ και το κόστος ανά κιλό α’ ύλης είναι : 271,79 / 6156 = 0,044€

Η απόσβεση του σπαστήρα για το α’ τρίμηνο του 2005 ανέρχεται στο ποσό των 2525€. Ως καταλληλότερος οδηγός κόστους για το μερισμό αυτό ορίζεται ο αριθμός των ΜΩ που απασχολήθηκε η μηχανή αυτή. Το μηχάνημα για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που εξετάζουμε απασχολήθηκε συνολικά 92ΜΩ από τις οποίες οι 58 αφορούσαν τους σωλήνες KARIGAS. Συνεπώς το κόστος που αντιστοιχεί στο εξεταζόμενο προϊόν είναι : (58*2525)/92=1591,84€ και το κόστος ανά κιλό α’ ύλης είναι : 1591.84 / 6156 = 0.26€.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το κόστος μίας κιλοβατώρας είναι 0,060€. Το μηχάνημα του σπαστήρα έχει ονομαστική ισχύ 37 KW συνεπώς το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας που αφορά το υπό εξέταση προϊόν είναι :

37 X 0,060 X 58 = 128.76€

Και το κόστος ανά κιλό α' ύλης : 128.76 / 6156 = 0.021€

Η αγορά του αναγεννημένου υλικού στην προκειμένη περίπτωση δε θα μας απασχολήσει καθόλου αφού το προϊόν που εξετάζουμε παράγεται αποκλειστικά από ''παρθένο'' υλικό.

Συνεπώς το κόστος ανά κιλό α' ύλης που μερίζεται από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι : **0.044 + 0.26 + 0.021 = 0.325€**

3.3.7 7° Κέντρο δραστηριότητας: μεταφορά στις αποθήκες

Η μεταφορά των σωλήνων στους χώρους αποθήκευσης είναι η τελευταία δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στην παραγωγική διαδικασία των σωλήνων KARIGAS. Οι σωλήνες μεταφέρονται με περονοφόρα οχήματα στον προαύλιο χώρο στον οποίο και τοποθετούνται ομοιόμορφα ανά είδος και διάμετρο. Η μεταφορά γίνεται από τους αποθηκάριους. Η δραστηριότητα αυτή είναι εργασία μερικής απασχόλησης και ως οδηγός κόστους θα χρησιμοποιηθεί ο αριθμός του πόσες φορές έχουν πραγματοποιηθεί μετακινήσεις ενός προϊόντος στο χώρο αποθήκευσης ο οποίος εξαρτάται από την ποσότητα που μεταφέρεται κάθε φορά.

Οι πόροι που αναλώνονται κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας αυτής είναι :

1. Η εργασία των αποθηκάριων
2. Τμήμα της απόσβεσης των περονοφόρων
3. Διάφορα έξοδα των περονοφόρων όπως καύσιμα, ασφάλιστρα, συντήρηση

Οι αποθηκάριοι που απασχολούνται στη δραστηριότητα αυτή έχουμε δει σε προηγούμενο τμήμα της εργασίας ότι το κόστος τους ανά ΕΩ είναι 7.97€. Συνεπώς για το μερισμό του κόστους εργασίας έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ (min)	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (ΕΩ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (€)	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	23,43	5	1,95	15,56	4856	0,003
Φ63	299,4	5	24,95	198,85	46687	0,004
Φ90	14	5	1,17	9,30	2954	0,003
Φ110	26,04	5	2,17	17,29	8010	0,002
Φ125	50,5	5	4,21	33,54	20350	0,002
Φ160	68,1	14	15,89	126,64	28889	0,004
Φ225	2,33	20	0,78	6,19	2200	0,003

Η απόσβεση των περονοφόρων για το α' τρίμηνο του 2005 είναι 1821.29€. Σύμφωνα με τα αρχεία που τηρούνται οι ΜΩ που απασχολήθηκαν τα περονοφόρα το α' τρίμηνο του 2005 είναι 3686 από τις οποίες αυτές που αφορούν τη μεταφορά των εξεταζόμενων προϊόντων στις αποθήκες είναι 42,78ΜΩ. Συνεπώς το ποσοστό της απόσβεσης που αντιστοιχεί σε κάθε προϊόν είναι :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (ΜΩ)	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	ΑΝΑΛΟΓΟΥΝ ΚΟΣΤΟΣ	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	1,95	1821,29	0,96	4856	0,00020
Φ63	24,95		12,33	46687	0,00026
Φ90	1,17		0,58	2954	0,00020
Φ110	2,17		1,07	8010	0,00013
Φ125	4,21		2,08	20350	0,00010
Φ160	7,95		3,93	28889	0,00014
Φ225	0,39		0,19	2200	0,00009

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η ανάλωση του καυσίμου από τα περονοφόρα είναι 45 λίτρα ανά 40 ΜΩ. Οπότε στην περίπτωσή μας έχουμε :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ (min)	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (ΜΩ)	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	23.43	5	1.95	2.20	4856	0.00045
Φ63	299.4	5	24.95	28.07	46687	0.00060
Φ90	14	5	1.17	1.31	2954	0.00044
Φ110	26.04	5	2.17	2.44	8010	0.00030
Φ125	50.5	5	4.21	4.73	20350	0.00023
Φ160	68.1	7	7.95	8.94	28889	0.00031
Φ225	2.33	10	0.39	0.44	2200	0.00020

Τα έξοδα συντήρησης και ασφάλισης των περονοφόρων για το α' τρίμηνο του 2005 ανέρχονται στο ποσό των 1325,5€. Ως οδηγός κόστους για το μερισμό του ποσού αυτού θα χρησιμοποιηθεί ο αριθμός των ΜΩ που απασχολήθηκαν τα μηχανήματα στη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (ΜΩ)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ	ΑΝΑΛΟΓΟΥΝ ΚΟΣΤΟΣ	παραγωγή(Kg)	κόστος ανά κιλό
Φ32	1,95	1325,50	0,70	4856	0,00014
Φ63	24,95		8,97	46687	0,00019
Φ90	1,17		0,42	2954	0,00014
Φ110	2,17		0,78	8010	0,00010
Φ125	4,21		1,51	20350	0,00007
Φ160	7,95		2,86	28889	0,00010
Φ225	0,39		0,14	2200	0,00006

Συνοψίζοντας από τα παραπάνω το κόστος που μερίζεται σε κάθε προϊόν από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι :

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΕΡΓΑΤΙΚΑ	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ	ΣΥΝΟΛΟ
Φ32	0,00020	0,00020	0,00045	0,00014	0,0010
Φ63	0,00026	0,00026	0,00060	0,00019	0,0013
Φ90	0,00020	0,00020	0,00044	0,00014	0,0010
Φ110	0,00013	0,00013	0,00030	0,0001	0,0007
Φ125	0,00010	0,00010	0,00023	0,00007	0,0005
Φ160	0,00014	0,00014	0,00031	0,0001	0,0007
Φ225	0,00009	0,00009	0,00020	0,00006	0,0004

3.4 Το τελικό κόστος των προϊόντων βάσει της προτεινόμενης μεθοδολογίας και συμπεράσματα

Συνοψίζοντας όλα όσα έχουν υπολογιστεί στο παρόν κεφάλαιο και προσθέτοντας και την αξία αγοράς της α' ύλης η οποία είναι ίση με 1,233€/Kg παραθέτουμε παρακάτω στον πίνακα τη συνολική τιμή που προκύπτει για την κοστολόγηση των εξεταζόμενων προϊόντων.

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	**ΚΟΣΤΟΣ Α' ΥΛΗΣ (€/Kg)**	**ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ (Kg/m)**	**ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ**
Φ32	2.871	0.280	0,804
Φ63	3.422	1.05	3,593
Φ90	2.581	2.11	5,446
Φ110	2.665	3.14	8,368
Φ125	2.771	4.06	11,250
Φ160	2.882	6.63	19,107
Φ225	2.690	13.07	35,158

Αμέσως παρακάτω παρατίθεται ένας συγκριτικός πίνακας των τιμών που ευρέθησαν με τις δύο μεθόδους κοστολόγησης.

ΕΙΔΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ	ABC	ΔΙΑΦΟΡΑ (%)
Φ32	0,822	0,804	-2,18
Φ63	3,081	3,593	+14,2
Φ90	6,191	5,446	-12,03
Φ110	9,213	8,368	-9,17
Φ125	11,912	11,250	-5,55
Φ160	19,452	19,107	-1,77
Φ225	38,347	35,158	-8,31

Όπως φαίνεται το συμπέρασμα που καταλήγουμε είναι ότι με τη μέθοδο της Κοστολόγησης Κατά Δραστηριότητα βρίσκουμε ότι το κόστος παραγωγής σχεδόν σε όλα τα προϊόντα εμφανίζεται μικρότερο από αυτό της παραδοσιακής κοστολόγησης. Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση θα μπορούσε να προχωρήσει σε μία επανεξέταση της τιμής πώλησης των προϊόντων, ειδικά αφού πρόκειται για ένα προϊόν του οποίου οι ανάγκες κατανάλωσης αναμένεται να έχουν αυξητικές τάσεις τα επόμενα χρόνια και του οποίου η παραγωγή ανατίθεται στις επιχειρήσεις ύστερα από τη διενέργεια διαγωνισμού.

Από την άλλη πλευρά παρατηρείται ότι το προϊόν με την μεγαλύτερη ποσότητα παραγωγής κοστολογείται σε χαμηλότερη τιμή από την πραγματική με αποτέλεσμα να υπάρχουν απώλειες εσόδων για την επιχείρηση. Αυτό όμως ίσως είναι και μία κίνηση τακτικής της επιχείρησης προκειμένου να ανταπεξέλθει στον ανταγωνισμό για το προϊόν με τη μεγαλύτερη ζήτηση και έτσι να καλύπτει το έλλειμμα αυτό από τις αυξημένες πωλήσεις. Για το θέμα αυτό ίσως θα ήταν προτιμότερο να γίνει μία συζήτηση με το τμήμα marketing της επιχείρησης για να φανεί αν υπάρχουν περιθώρια αύξησης της τιμής ή όχι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1) Δ. Παπαδόπουλος, ‘’Στρατηγικός & Χρηματοοικονομικός Σχεδιασμός’’ , σημειώσεις μαθήματος Στρατηγική Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2005.

2) A. Gunasekaran, M. Sarhadi, ‘’Int. J. Production Economics’’ 56-57 (1998), pp 231-242.

3) Σ. Μπαραλέξης, “ κοστολόγηση κατά κέντρο δραστηριότητας”, σημειώσεις μαθήματος Διοικητική Λογιστική, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2003-2004.

4) R. Garrison, E. Noreen, “Managerial Accounting”, 10th Ed., 2003, ch. 8,

5) N. Roztocki, J.F. Valenzuela, J.D. Porter, R.M. Monk, K. Needy ‘’ A procedure for smooth implementation of activity based costing in small companies’’

6) C. A. Raiborn, J. T. Barfield, M. R. Kinney, “ Managerial Accounting” 3rd Ed., South Western Coll. Publ., 1999, pp. 174 – 199

7) B. J. La Londe and J. L. Ginter, “Activity Based Costing Best Practices 1999” The Ohio State University’s Supply Chain Management Research Group.

8) Norkiewicz, “Nine Steps to implement ABC”, Management Accounting, April 1994, pp. 28-33

9) Douglas T. Hicks, “Activity-Based Costing”, 2nd ed., 1998, Wiley, pp. 16-27

10) Ness and T. G. Cucuzza, “Tapping the full potential of ABC”, Harvard Bussiness Review, July-August 1995, pp 130-138