

**Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
(CONFIGURATION MANAGEMENT - CM)
ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
"ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ"**

206

Η εργασία αυτή υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με
στόχο την απόκτηση του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:

**ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
(LOGISTICS)**

από

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ & ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΠΑΠΑΣΟΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ



00140678

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΕΙΣ.	40678
ΟΜΠ.	27670
ΤΑΞΙΝ.	65B.054 ΠΑΠ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

ΙΜΗΜΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 2001

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

**Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
(CONFIGURATION MANAGEMENT - CM)
ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
“ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ”**

Η εργασία αυτή υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο
την απόκτηση του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (LOGISTICS)

Από

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

**Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
(CONFIGURATION MANAGEMENT - CM)
ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
“ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ”**

Παρουσίαση ερευνητικού υλικού διπλωματικής εργασίας

Τμήματα που αφορούν τη διπλωματική εργασία δημοσιοποιήθηκαν:

1. Στο συνέδριο: 'Forum ποιότητας', 16 – 18 Νοεμβρίου 2000, στην Αθήνα (Εκπαιδευτικό Κέντρο Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδας στη Γλυφάδα), με θέμα τη διαχείριση της διαμόρφωσης και τη σχέση της με τη ποιότητα, παρουσιάζοντας τα σημεία αλληλεπίδρασης μεταξύ των προτύπων της σειράς ISO 9000 σχετικών με θέματα ποιότητας και του προτύπου ISO 10007 που αναφέρεται στη διαχείριση διαμόρφωσης.
2. Το θέμα της διαχείρισης διαμόρφωσης παρουσιάστηκε στην ετήσια ειδική έκδοση του περιοδικού Management Plant – Logistics 2001.

Περίληψη

Η κωδικοποίηση, στην αφηρημένη έννοιά της, είναι μια λειτουργία που χρησιμοποιείται καθημερινά στη ζωή του ανθρώπου. Οτιδήποτε βλέπουμε, αντιλαμβανόμαστε, καταγράφουμε, βιώνουμε στις καθημερινές μας δραστηριότητες μπορεί να κωδικοποιηθεί, ακόμη και άυλα πράγματα ή θέματα.

Η παρούσα διπλωματική διατριβή ερευνά θέματα: διαχείρισης διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, κωδικοποίησης των ολοκληρωμένων τεχνολογικών συστημάτων, των συνθετικών τους μερών, της συντήρησής τους, των αναπτυσσομένων προϊόντων και των κτιριακών εγκαταστάσεών εκείνων των επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στη Κύρια Αγορά του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Η έρευνα διεξήχθη στο χρονικό διάστημα από τις 15 Ιουνίου του 2000 μέχρι το τέλος του Αυγούστου του 2000.

Στο κεφάλαιο " 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ " περιγράφονται θέματα που αφορούν στη γενικότερη διάρθρωση της διπλωματικής διατριβής. Γίνεται αναφορά στη στοχοθεσία, στο υπόβαθρο της έρευνας, στα προβλήματα και τις υποθέσεις της έρευνας καθώς επίσης τεκμηριώνεται η αναγκαιότητα της μέσα από την προκύπτουσα σπουδαιότητα και τα αναμενόμενα οφέλη. Δίδεται μια περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για να διεξαχθεί η σχετική έρευνα σε επιλεγμένες παραγωγικές επιχειρήσεις της βιομηχανίας των τσιμέντων και των τροφίμων. Δίδονται επίσης οι βασικοί ορισμοί εννοιών προκειμένου να γίνει κατανοητό το αντικείμενο της διπλωματικής διατριβής από την αρχή.

Το κεφάλαιο " 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ " καταγράφει τις κυριότερες απόψεις που έχουν διατυπωθεί και που εφαρμόζονται μέχρι σήμερα. Γίνεται αναφορά στο περιεχόμενο και τα οφέλη από την εφαρμογή της διαχείρισης της διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Αναπτύσσονται τρία από τα σημαντικότερα παγκόσμια – διεθνή συστήματα κωδικοποίησης υλικών καθώς επίσης περιγράφονται και συστήματα κωδικοποίησης που έχουν χρησιμοποιηθεί σε επιχειρήσεις. Η παράθεση της βιβλιογραφίας συνεχίζεται με θέματα κωδικοποίησης των υπηρεσιών της συντήρησης, των αναπτυσσομένων προϊόντων και τέλος των εγκαταστάσεων και των αποθηκευτικών χώρων.

Το κεφάλαιο " 3 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ " περιγράφει θέματα σχεδιασμού της έρευνας, το πώς επιλέχθηκε ο πληθυσμός και το δείγμα, τη μέθοδο συγκέντρωσης του στατιστικού υλικού. Επίσης δίδεται το χρονοδιάγραμμα και χρονοπρογραμματισμός της όλης διπλωματικής διατριβής.

Το κεφάλαιο " 4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ " περιγράφει το πώς έγινε η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου. Αναφέρεται στην επικοινωνιακή πολιτική που ακολουθήθηκε μέσα από δομή της εισαγωγικής επιστολής και την τμηματοποίηση του ερωτηματολογίου προκειμένου να διευκολυνθεί η συλλογή του ερευνητικού υλικού.

Το κεφάλαιο " 5 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ " παραθέτει ένα γενικό σχολιασμό των ευρημάτων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε. Σε κάθε διάσταση

που ερευνηθήκε γίνεται παράθεση των κυριότερων σημείων όπως αυτά προκύπτουν από τον αναλυτικό σχολιασμό όλων των απαντήσεων.

Το κεφάλαιο " 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ " παραθέτει τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα και δίδει ερεθίσματα για περαιτέρω έρευνα που μπορεί να στοιχειοθετήσει μια έρευνα σε επίπεδο διδακτορικής διατριβής. Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής αποτελεί μείζον ενδιαφέρον του γράφοντος γι' αυτό και θίγεται αρκετές φορές σε σημεία όπου μελλοντικά μπορούν να καλυφθούν από την εκπόνησή της.

Η διπλωματική διατριβή περιλαμβάνει σε τρία παραρτήματα τα "Α,Β και Γ" την παράθεση του ερευνητικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκπόνησή της.

Στο "ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ " δίδονται αναλυτικά οι εταιρείες που συμμετείχαν στην έρευνα καθώς επίσης και τα στοιχεία των στελεχών τα οποία ήρθε σε επαφή ο ερευνητής προκειμένου να συλλεχθεί το ερευνητικό υλικό.

Το "ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Β" ΑΝΑΛΥΣΗ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ " περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο έγινε η ανάλυση και η παρουσίαση των απαντήσεων που προέκυψαν από την επιστροφή των ερωτηματολογίων. Δίδονται για κάθε ερώτηση γραφήματα με τη μορφή ιστογραμμάτων που απεικονίζουν τις απαντήσεις που έδωσε κάθε εταιρεία. Επίσης παρουσιάζονται τα διαγράμματα κατανομής των συχνοτήτων για κάθε ερώτηση. Τέλος σε κάθε ερώτηση γίνεται σχολιασμός των απαντήσεων.

Στο "ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Γ" ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ " γίνεται παράθεση της βιβλιογραφίας που μελετήθηκε και χρησιμοποιήθηκε στην εκπόνηση της διπλωματικής διατριβής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	25
1.1	Στόχος της διπλωματικής διατριβής.....	25
1.2	Υπόβαθρο έρευνας.....	25
1.3	Προβλήματα και υποθέσεις έρευνας.....	26
1.4	Τεκμηρίωση της αναγκαιότητας της έρευνας (σπουδαιότητα και οφέλη).....	27
1.4.1	Σπουδαιότητα.....	27
1.4.1.1	Γενικά χαρακτηριστικά των Επιχειρήσεων.....	27
1.4.1.2	Ειδικά χαρακτηριστικά των Επιχειρήσεων.....	28
1.4.2	Οφέλη.....	28
1.5	Μεθοδολογία.....	29
1.6	Περιγραμμο της διπλωματικής διατριβής.....	30
1.7	Συντμήσεις και ακρωνύμια.....	31
1.7.1	Συντμήσεις.....	31
1.7.1.1	Ταξινόμηση κατά τη σύντμηση.....	31
1.7.1.2	Ταξινόμηση κατά το λεκτικό.....	31
1.7.2	Ακρωνύμια.....	32
1.7.2.1	Ταξινόμηση κατά το Ακρωνύμιο.....	32
1.7.2.2	Ταξινόμηση κατά το λεκτικό.....	32
1.8	Βασικοί ορισμοί.....	33
1.8.1	Κωδικοποίηση.....	33
1.8.2	Διαμόρφωση (Configuration).....	33
1.8.3	Βασική διαμόρφωση (Configuration Base Line).....	34
1.8.4	Διαχείριση διαμόρφωσης συστήματος - Configuration management.....	34
1.8.4.1	Αναγνώριση της διαμόρφωσης.....	34
1.8.4.2	Έλεγχος της διαμόρφωσης.....	34
1.8.4.3	Κατάσταση της διαμόρφωσης.....	35
1.8.4.4	Επιθεώρηση διαμόρφωσης.....	35
1.8.5	Σχέση Κωδικοποίησης και Διαμόρφωσης.....	35
1.9	Οριοθέτηση της διπλωματικής διατριβής και υποθέσεις κλειδιά.....	35
1.10	Πρωτοτυπία.....	36
2	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	37

2.1	Εισαγωγή.....	37
2.1.1	Διαχείριση διαμόρφωσης.....	37
2.1.1.1	Αναγνώριση διαμόρφωσης.....	38
2.1.1.1.1	Περιεχόμενο της αναγνώρισης της διαμόρφωσης.....	38
2.1.1.1.2	Οφέλη από την αναγνώριση της διαμόρφωσης.....	39
2.1.1.2	Ο έλεγχος της διαμόρφωσης.....	40
2.1.1.2.1	Το περιεχόμενο του ελέγχου της διαμόρφωσης.....	40
2.1.1.2.2	Τα οφέλη από τον έλεγχο της διαμόρφωσης.....	40
2.1.1.3	Η κατάσταση της διαμόρφωσης.....	41
2.1.1.3.1	Το περιεχόμενο της κατάστασης της διαμόρφωσης.....	41
2.1.1.3.2	Τα οφέλη από παρακολούθηση της κατάστασης της διαμόρφωσης.....	41
2.1.1.4	Η επιθεώρηση της διαμόρφωσης.....	42
2.1.1.4.1	Το περιεχόμενο της επιθεώρησης της διαμόρφωσης.....	42
2.1.1.4.2	Τα οφέλη από την επιθεώρηση της διαμόρφωσης.....	42
2.1.2	Κωδικοποίηση Υλικών.....	43
2.1.2.1	Διεθνή συστήματα.....	43
2.1.2.1.1	Το σύστημα κωδικοποίησης υλικών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών.....	43
2.1.2.1.1.1	Γενικά.....	43
2.1.2.1.1.2	Σκοπός του συστήματος.....	44
2.1.2.1.1.3	Σχέσεις με άλλα συστήματα.....	44
2.1.2.1.1.4	Συντήρηση του συστήματος.....	44
2.1.2.1.1.5	Η λειτουργία του συστήματος.....	45
2.1.2.1.1.6	Υπόδειγμα ανάπτυξης του συστήματος κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε.	45
2.1.2.1.2	Το Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών (ΔΣΚΥ) – NATO.....	46
2.1.2.1.2.1	Γενικά.....	46
2.1.2.1.2.1.1	Σύντομο ιστορικό.....	47
2.1.2.1.2.1.2	Πριν το II Παγκόσμιο Πόλεμο.....	47
2.1.2.1.2.1.3	Τα γεγονότα στη διάρκεια του II Παγκοσμίου Πολέμου.....	47
2.1.2.1.2.1.4	Η μεταπολεμική περίοδος.....	48
2.1.2.1.2.1.5	Η ανάπτυξη του Διεθνούς Συστήματος Κωδικοποίησης Υλικών.....	48

2.1.2.1.2.1.6	Η οργάνωση του συστήματος στην Ελλάδα.....	49
2.1.2.1.2.2	Χαρακτηριστικά του Εθνικού Αριθμού Αποθέματος.....	49
2.1.2.1.2.3	Βασικές αρχές του ΔΣΚΥ.....	50
2.1.2.1.2.3.1	ΑΡΧΗ 1 ^η : Μια και μοναδική Ταξινόμηση.....	50
2.1.2.1.2.3.2	ΑΡΧΗ 2 ^η : Μια και μοναδική Ονομασία.....	50
2.1.2.1.2.3.3	ΑΡΧΗ 3 ^η : Μια και μοναδική Αναγνώριση.....	51
2.1.2.1.2.3.4	ΑΡΧΗ 4 ^η : Ένας και μοναδικός Αριθμός.....	51
2.1.2.1.2.3.5	ΑΡΧΗ 5 ^η : Η ευθύνη της κωδικοποίησης ανήκει στην χώρα παραγωγής του υλικού.....	53
2.1.2.1.2.4	Υλοποίηση σε γραμμωτού κώδικα.....	55
2.1.2.1.3	Το σύστημα κωδικοποίησης EAN 128.....	55
2.1.2.1.3.1	Εισαγωγή.....	55
2.1.2.1.3.2	Εστίαση του συστήματος: "υλικό παραγωγής".....	55
2.1.2.1.3.3	Το σύστημα EAN 13.....	56
2.1.2.1.3.4	Η οργάνωση των πληροφοριών στο σύστημα EAN 128.....	56
2.1.2.1.3.5	Η έκταση του συστήματος EAN 128 σήμερα.....	56
2.1.2.1.3.6	Συμπληρώσεις – ειδικές λειτουργίες του συστήματος.....	57
2.1.2.1.3.6.1	Η κωδικοποίηση μικρών αντικειμένων.....	57
2.1.2.1.3.6.2	Η κωδικοποίηση των βιβλίων.....	57
2.1.2.1.3.6.3	Η κωδικοποίηση των περιοδικών.....	57
2.1.2.2	Επιχειρησιακά εταιρικά συστήματα Κωδικοποίησης υλικών [].....	58
2.1.2.2.1	ΒΟΥΟΣΟ (VUOSO).....	58
2.1.2.2.2	Το σύστημα ΒΟΥΣΤ (VUSTE).....	59
2.1.2.2.3	Το σύστημα ΜΠΡΙΣΚΧ (BRISCH).....	59
2.1.2.2.4	Το σύστημα ΚΤΣΙ (KCI).....	60
2.1.2.2.5	Το σύστημα ΟΠΙΤΖ (OPITZ).....	60
2.1.2.2.6	Το σύστημα PGM.....	60
2.1.2.2.7	Το σύστημα ΙΑΜΑ.....	61
2.1.2.2.8	Το σύστημα Allis Chalmers.....	61
2.1.2.2.9	Το σύστημα της Στουτγάρδης.....	61
2.1.2.2.10	Το σύστημα Πίτλερ (Pittler).....	62
2.1.2.2.11	Το σύστημα Γκιλτεμέιστερ (GILDEMEISTER).....	63
2.1.3	Κωδικοποίηση υπηρεσιών συντήρησης.....	63
2.1.3.1	Αποστολή της Συντήρησης.....	64

2.1.3.2	Είδη συντήρησης.....	64
2.1.3.2.1	Προληπτική Συντήρηση	64
2.1.3.2.2	Διορθωτική – Επισκευαστική Συντήρηση.....	65
2.1.3.3	Βασικές ενέργειες συντήρησης.....	65
2.1.3.4	Αναλυτικές ενέργειες συντήρησης – στοιχεία εργασίας.....	65
2.1.3.5	Αναλυτικές ενέργειες συντήρησης – ορισμοί στοιχείων εργασίας.....	67
2.1.3.5.1	Ανάλυση.....	68
2.1.3.5.2	Αντικατάσταση.....	68
2.1.3.5.3	Απομάκρυνση	68
2.1.3.5.4	Απομόνωση.....	69
2.1.3.5.5	Απόσπαση.....	69
2.1.3.5.6	Αποσυναρμολόγηση / Συναρμολόγηση	69
2.1.3.5.7	Αποσύνδεση	69
2.1.3.5.8	Διακρίβωση.....	69
2.1.3.5.9	Δοκιμή.....	69
2.1.3.5.10	Εγκατάσταση	69
2.1.3.5.11	Εκτίμηση	69
2.1.3.5.12	Επιθεώρηση	70
2.1.3.5.13	Επισκευή.....	70
2.1.3.5.14	Ευθυγράμμιση	70
2.1.3.5.15	Καθαρισμός	70
2.1.3.5.16	Λειτουργία.....	70
2.1.3.5.17	Λεπτομερής επιθεώρηση	70
2.1.3.5.18	Λίπανση.....	71
2.1.3.5.19	Προετοιμασία	71
2.1.3.5.20	Πρόσβαση.....	71
2.1.3.5.21	Προσδιορισμός βλάβης.....	71
2.1.3.5.22	Προφύλαξη	71
2.1.3.5.23	Ρύθμιση	71
2.1.3.5.24	Βασική Συντήρηση	71
2.1.3.5.25	Συσκευασία / Αποσυσκευασία	71
2.1.4	Κωδικοποίηση αναπτυσσομένων προϊόντων	72
2.1.4.1	Αναπτυσσόμενο προϊόν και στρατηγικός σχεδιασμός.....	73
2.1.4.2	Το αναπτυσσόμενο προϊόν	74

2.1.5	Κωδικοποίηση εγκαταστάσεων και αποθηκευτικών χώρων	74
2.1.5.1	Οργάνωση της κωδικοποίησης των κτιριακών εγκαταστάσεων	75
2.1.5.2	Αντικείμενα κωδικοποίησης.....	76
3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ.....	78
3.1	Εισαγωγή.....	78
3.2	Σχεδιασμός έρευνας.....	78
3.2.1	Επιλογή μεθόδων μέτρησης.....	78
3.2.2	Επιλογή περιεχομένου - διαστάσεων έρευνας.....	78
3.2.3	Διαδικασία σύνταξης και μορφοποίησης του ερωτηματολογίου.....	79
3.3	Επιλογή πληθυσμού – δείγματος.....	80
3.3.1	Επιλογή πληθυσμού.....	80
3.3.2	Επιλογή δείγματος.....	80
3.4	Επιλογή μεθόδου συγκέντρωσης του απαιτούμενου στατιστικού υλικού.....	80
3.5	Πίνακας χρονοδιαγράμματος έρευνας.....	81
3.6	Αναφορά ειδικών μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί για το θέμα.....	84
4	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	85
4.1	Γενικά.....	85
4.2	Εξώφυλλο ερωτηματολογίου.....	87
4.3	Εισαγωγική επιστολή.....	88
4.4	Οδηγίες Συμπλήρωσης Ερωτηματολογίου.....	91
4.5	Ερωτηματολόγιο.....	92
4.5.1	Γενικά στοιχεία της επιχείρησης.....	92
4.5.2	Διάσταση 1 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού].....	94
4.5.3	Διάσταση 2 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης συνθετικών μερών - αμαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού].....	97
4.5.4	Διάσταση 3 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού].....	101
4.5.5	Διάσταση 4 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αναπτυσσόμενου προϊόντος].....	105
4.5.6	Διάσταση 5 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων].....	107

5	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ.....	109
5.1	Γενικός σχολιασμός της διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού	109
5.2	Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης συνθετικών μερών – απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού	110
5.3	Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης των υπηρεσιών της εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού	111
5.4	Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης των αναπτυσσόμενων προϊόντων ..	111
5.5	Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων και εγκαταστάσεων	112
5.6	Σχέση με συστήματα διασφάλισης ποιότητας	112
5.7	Σχέση με συστήματα ολικής προληπτικής συντήρησης	113
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	115
6.1	Συμπεράσματα σχετικά με την έρευνα	115
6.1.1	Συμπεράσματα από τη διαχείριση διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	115
6.1.2	Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των συνθετικών μερών – απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού	115
6.1.3	Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των υπηρεσιών της εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	116
6.1.4	Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των αναπτυσσόμενων προϊόντων	116
6.1.5	Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση αποθηκευτικών χώρων και εγκαταστάσεων.....	117
6.2	Προτάσεις για εφαρμογή και περαιτέρω έρευνα.....	117
6.3	Περιορισμοί της έρευνας	118
7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ	120
7.1	Κλάδος δομικών υλικών – τσιμέντων	120
7.2	Κλάδος ειδών: τροφίμων και ποτών.....	121
8	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Β" ΑΝΑΛΥΣΗ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	124
8.1	Εισαγωγή.....	124
8.2	Υποκείμενα έρευνας.....	125

8.3	Ανάλυση – επεξεργασία δεδομένων	125
8.3.1	Επιλογή λογισμικού επεξεργασίας απαντήσεων.....	125
8.3.2	Προετοιμασία υποδοχής στοιχείων.....	126
8.3.3	Καταχώρηση δεδομένων	126
8.3.4	Ανάλυση και επεξεργασία στοιχείων.....	127
8.3.4.1	Ιστόγραμμα παρουσίασης τιμών έρευνας (μπλε ιστογράμματα)	127
8.3.4.2	Ιστόγραμμα συχνότητας εμφάνισης τιμών (βυσσινί ιστογράμματα)	127
8.4	Αποτελέσματα, σχόλια και ερμηνεία δεδομένων	128
8.4.1	Γενικά στοιχεία των επιχειρήσεων	128
8.4.1.1	Ερώτηση [4] και [5]: Συνολικό προσωπικό που απασχολεί η επιχείρηση.....	128
8.4.1.1.1	Μόνιμοι υπάλληλοι.....	128
8.4.1.1.2	Εξωτερικοί συνεργάτες	128
8.4.1.1.3	Εποχιακοί υπάλληλοι.....	128
8.4.1.1.4	Άλλοι.....	128
8.4.1.2	Ερώτηση [6]: Πωλήσεις.....	128
8.4.1.2.1	Πωλήσεις το 1995.....	129
8.4.1.2.2	Πωλήσεις το 1996.....	129
8.4.1.2.3	Πωλήσεις το 1997.....	130
8.4.1.2.4	Πωλήσεις το 1998.....	130
8.4.1.2.5	Πωλήσεις το 1999.....	131
8.4.1.2.6	Πωλήσεις για το 2000 (πρόβλεψη):	131
8.4.1.3	Ερώτηση [7]: Υπάρχει σύστημα διασφάλισης ποιότητας (είτε διεθνές είτε εσωτερικά ανεπτυγμένο);.....	132
8.4.1.4	Ερώτηση [8]: Ποιος ο φορέας έχει κάνει την πιστοποίηση; (δυνατόν να είναι και εσωτερική).	132
8.4.1.5	Ερώτηση [9]: Αναφέρατε πόσα χρόνια λειτουργούν πιστοποιημένα οι διαδικασίες στην επιχείρησή σας.....	132
8.4.1.6	Ερώτηση [10]: Υπάρχει σύστημα "Ολικής Προληπτικής Συντήρησης (Total Preventive Maintenance - TPM)" στην επιχείρησή σας και από πότε;.....	132
8.4.2	Διάσταση 1 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού].....	133

8.4.2.1	Ερώτηση [11]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει πλήρες μητρώο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στο οποίο αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του συγκεκριμένου εξοπλισμού;	133
8.4.2.1.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	133
8.4.2.1.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων	133
8.4.2.1.3	Σχόλια	134
8.4.2.2	Ερώτηση [12]: Σε ποιο βαθμό έχουν προσδιοριστεί επαρκώς τα στοιχεία ταυτότητας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού;.....	135
8.4.2.2.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	135
8.4.2.2.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων	135
8.4.2.2.3	Σχόλια	136
8.4.2.3	Ερώτηση [13]: Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται ξεχωριστά εντελώς όμοια ηλεκτρομηχανολογικά τεχνολογικά συστήματα;	137
8.4.2.3.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	137
8.4.2.3.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων	137
8.4.2.3.3	Σχόλια	138
8.4.2.4	Ερώτηση [14]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει συμφωνία στη βασική δομή και διάρθρωση της τεχνικής βιβλιογραφίας των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων παρόλο που αυτά προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές – προμηθευτικούς οίκους.	139
8.4.2.4.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	139
8.4.2.4.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων	139
8.4.2.4.3	Σχόλια	140
8.4.2.5	Ερώτηση [15]: Σε ποιο βαθμό ενημερώνεται άμεσα η τεχνική βιβλιογραφία των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων για αλλαγές που έχουν συμβεί στα συνθετικά στοιχεία που το απαρτίζουν (υποσυστήματα, συγκροτήματα, σύνθετα εξαρτήματα, απάρτια κλπ) από την κατασκευάστρια εταιρεία.....	141
8.4.2.5.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	141
8.4.2.5.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων	141
8.4.2.5.3	Σχόλια	142
8.4.2.6	Ερώτηση [16]: Σε ποιο βαθμό ελέγχεται ο βαθμός τυποποίησης μεταξύ των συστημάτων και υποσυστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	143

8.4.2.6.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	143
8.4.2.6.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	143
8.4.2.6.3	Σχόλια.....	144
8.4.2.7	Ερώτηση [17]: Σε ποιο βαθμό τα βασικά επίπεδα διαμόρφωσης έχουν προσδιοριστεί επαρκώς και τηρούνται σε όλα τα είδη ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	145
8.4.2.7.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	145
8.4.2.7.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	145
8.4.2.7.3	Σχόλια.....	146
8.4.2.8	Ερώτηση [18]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα υποβολής και διαχείρισης αιτήσεων για βελτιώσεις και διορθώσεις (engineering change proposals) στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που να απευθύνεται στον παραγωγό – προμηθευτή.....	147
8.4.2.8.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	147
8.4.2.8.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	147
8.4.2.8.3	Σχόλια.....	148
8.4.2.9	Ερώτηση [19]: Σε ποιο βαθμό είμαστε ευχαριστημένοι από την ανταπόκριση των προμηθευτών μας αναφορικά με το χρόνο και την αποτελεσματικότητα των αιτήσεών μας για βελτιώσεις και διορθώσεις στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.....	149
8.4.2.9.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	149
8.4.2.9.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	149
8.4.2.9.3	Σχόλια.....	150
8.4.2.10	Ερώτηση [20]: Σε ποιο βαθμό η ενημέρωση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης (βιβλιογραφίας) είναι άμεση όταν συμβαίνει μια τέτοια αλλαγή.....	151
8.4.2.10.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	151
8.4.2.10.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	151
8.4.2.10.3	Σχόλια.....	152
8.4.2.11	Ερώτηση [21]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σχέδιο / οδηγίες για το χειρισμό των επικείμενων τροποποιήσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	153
8.4.2.11.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	153
8.4.2.11.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	153

8.4.2.11.3 Σχόλια	154
8.4.2.12 Ερώτηση [22]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή των πληροφοριών που τηρούνται για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα	155
8.4.2.12.1 Σχόλια	155
8.4.2.13 Ερώτηση [23]: Δώστε μια σύντομη απάντηση για το αν απαιτούνται ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος και ποιες, για τη χρήση και λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.....	156
8.4.2.13.1 Σχόλια	156
8.4.3 Διάσταση 2 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης συνθετικών μερών - ανταρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού].....	157
8.4.3.1 Ερώτηση [24]: Σε ποιο βαθμό οι προμηθευτές δημιουργούν προβλήματα με τις αλλαγές των κωδικών αριθμών των ανταλλακτικών που μας προμηθεύουν για τη συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού μας εξοπλισμού.....	157
8.4.3.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	157
8.4.3.1.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	157
8.4.3.1.3 Σχόλια	158
8.4.3.2 Ερώτηση [25]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει ενιαίο σύστημα κωδικοποίησης των ανταλλακτικών στην επιχείρησή μας.....	159
8.4.3.2.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	159
8.4.3.2.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	159
8.4.3.2.3 Σχόλια.....	160
8.4.3.3 Ερώτηση [26]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα τηρεί μόνο τον κωδικό αριθμό του ανταλλακτικού του προμηθευτή και όχι τον ενιαίο κωδικό που δίνει – αν δίνει - η επιχείρησή μας.	161
8.4.3.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	161
8.4.3.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	161
8.4.3.3.3 Σχόλια.....	161
8.4.3.3.3 Σχόλια.....	162
8.4.3.4 Ερώτηση [27]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών – ανταλλακτικών επιτρέπει την πρόσβαση σε πληροφορίες χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού του υλικού – ανταλλακτικού (περίπτωση αναζήτησης με άγνωστο κωδικό αριθμό υλικού).....	163

8.4.3.4.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	163
8.4.3.4.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	163
8.4.3.4.3	Σχόλια.....	164
8.4.3.5	Ερώτηση [28]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών απαγορεύει τη διπλοκωδικοποίηση των υλικών με συγκεκριμένες μεθοδολογίες.....	165
8.4.3.5.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	165
8.4.3.5.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	165
8.4.3.5.3	Σχόλια.....	166
8.4.3.6	Ερώτηση [29]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης έχει την δυνατότητα πρόσβασης στην ηλεκτρονική καρτέλα/ μερίδα του υλικού με την εισαγωγή τεχνικών χαρακτηριστικών και όχι του κωδικού αριθμού του ανταλλακτικού...	167
8.4.3.6.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	167
8.4.3.6.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	167
8.4.3.6.3	Σχόλια.....	168
8.4.3.7	Ερώτηση [30]: Σε ποιο βαθμό είμαστε ικανοποιημένοι από το σύστημα κωδικοποίησης που έχει η επιχείρησή μας.....	169
8.4.3.7.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	169
8.4.3.7.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	169
8.4.3.7.3	Σχόλια.....	170
8.4.3.8	Ερώτηση [31]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης στις τεχνικές πληροφορίες που παρέχει το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης στους χρήστες για τα ανταλλακτικά.....	171
8.4.3.8.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	171
8.4.3.8.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	171
8.4.3.8.3	Σχόλια.....	172
8.4.3.9	Ερώτηση [32]: Σε ποιο βαθμό η σχεδίαση, δομή, διάρθρωση του συστήματος κωδικοποίησης δεν εξυπηρετεί τους χρήστες.....	173
8.4.3.9.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	173
8.4.3.9.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	173
8.4.3.9.3	Σχόλια.....	174

8.4.3.10 Ερώτηση [33]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει επαρκής σήμανση - ετικετοφορία των υλικών – ανταλλακτικών που δεν δημιουργεί σύγχυση στους χρήστες.....	175
8.4.3.10.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	175
8.4.3.10.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	175
8.4.3.10.3 Σχόλια.....	176
8.4.3.11 Ερώτηση [34]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει αρκετά καλά και εφαρμόζει το σύστημα κωδικοποίησης EAN 13, EAN 128.	177
8.4.3.11.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	177
8.4.3.11.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	177
8.4.3.11.3 Σχόλια.....	178
8.4.3.12 Ερώτηση [35]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει καλά το σύστημα κωδικοποίησης υλικών NATO (Βορειοατλαντικό Αμυντικό Σύμφωνο) και είναι ενταγμένη σε αυτό.....	179
8.4.3.12.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	179
8.4.3.12.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	179
8.4.3.12.3 Σχόλια.....	180
8.4.3.13 Ερώτηση [36]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει για το σύστημα κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε. (Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών). 18	
8.4.3.13.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	181
8.4.3.13.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	181
8.4.3.13.3 Σχόλια.....	182
8.4.3.14 Ερώτηση [37]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των υλικών του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.....	183
8.4.3.14.1 Σχόλια.....	183
8.4.3.15 Ερώτηση [38]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	184
8.4.3.15.1 Σχόλια.....	184
8.4.4 Διάσταση 3 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]185	
8.4.4.1 Ερώτηση [39]: Σε ποιο βαθμό οι κύριες υπηρεσίες συντήρησης είναι τεχνικά επαρκώς και λεπτομερώς προσδιορισμένες.	185

8.4.4.1.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	185
8.4.4.1.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	185
8.4.4.1.3	Σχόλια.....	186
8.4.4.2	Ερώτηση [40]: Σε ποιο βαθμό οι υπηρεσίες συντήρησης είναι κωδικοποιημένες.....	187
8.4.4.2.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	187
8.4.4.2.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	187
8.4.4.2.3	Σχόλια.....	188
8.4.4.3	Ερώτηση [41]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα ανταλλακτικά.....	189
8.4.4.3.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	189
8.4.4.3.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	189
8.4.4.3.3	Σχόλια.....	190
8.4.4.4	Ερώτηση [42]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν συγκεκριμένα εργαλεία.....	191
8.4.4.4.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	191
8.4.4.4.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	191
8.4.4.4.3	Σχόλια.....	192
8.4.4.5	Ερώτηση [43]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης τηρεί απολογιστικά δεδομένα για τη χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων.....	193
8.4.4.5.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	193
8.4.4.5.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	193
8.4.4.5.3	Σχόλια.....	194
8.4.4.6	Ερώτηση [44]: Σε ποιο βαθμό η ανάλυση και καταγραφή των δραστηριοτήτων φτάνει μέχρι το επίπεδο του στοιχείου εργασίας.....	195
8.4.4.6.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	195
8.4.4.6.2	Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων.....	195
8.4.4.6.3	Σχόλια.....	196
8.4.4.7	Ερώτηση [45]: Σε ποιο βαθμό τα στοιχεία εργασίας είναι πλήρως και επαρκώς προσδιορισμένα.....	197
8.4.4.7.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	197
8.4.4.7.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	197

8.4.4.7.3	Σχόλια.....	198
8.4.4.8	Ερώτηση [46]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει χρονικά όλες τις συντηρήσεις που έχει υποστεί ένα ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα τηρώντας το ιστορικό των δραστηριοτήτων συντήρησης.....	199
8.4.4.8.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	199
8.4.4.8.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	199
8.4.4.8.3	Σχόλια.....	200
8.4.4.9	Ερώτηση [47]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα όλες τις γενόμενες επιθεωρήσεις, αντικαταστάσεις των χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών τηρώντας ιστορικό αρχείο.....	201
8.4.4.9.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	201
8.4.4.9.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	201
8.4.4.9.3	Σχόλια.....	202
8.4.4.10	Ερώτηση [48]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει κωδικοποίηση βλαβών, αστοχιών εξαρτημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	203
8.4.4.10.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	203
8.4.4.10.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	203
8.4.4.10.3	Σχόλια.....	204
8.4.4.11	Ερώτηση [49]: Σε ποιο βαθμό για κάθε σύστημα – υποσύστημα – σύνθετο συγκρότημα – απάρτιο έχουν προσδιορισθεί τα επίπεδα επισκευασιμότητας.....	205
8.4.4.11.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	205
8.4.4.11.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	205
8.4.4.11.3	Σχόλια.....	206
8.4.4.12	Ερώτηση [50]: Σε ποιο βαθμό οι διαδικασίες συντήρησης χρειάζονται σημαντική βελτίωση από πλευράς σωστού καθορισμού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, των ανταλλακτικών.....	207
8.4.4.12.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	207
8.4.4.12.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	207
8.4.4.12.3	Σχόλια.....	208
8.4.4.13	Ερώτηση [51]: Σε ποιο βαθμό οι απεικονίσεις, οι ετικέτες, οι οδηγίες συντήρησης επί των μηχανών είναι γραμμένες Ελληνικά.....	209

8.4.4.13.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	209
8.4.4.13.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	209
8.4.4.13.3	Σχόλια.....	210
8.4.4.14	Ερώτηση [52]: Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί επαρκώς η επίπτωση κάθε βλάβης / δυσλειτουργίας στο αμέσως υψηλότερο επίπεδο της δενδρικής διαμόρφωσης.....	211
8.4.4.14.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	211
8.4.4.14.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	211
8.4.4.14.3	Σχόλια.....	212
8.4.4.15	Ερώτηση [53]: Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί κάθε επίπτωση βλάβης στο τελικό σύστημα του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.....	213
8.4.4.15.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	213
8.4.4.15.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	213
8.4.4.15.3	Σχόλια.....	214
8.4.4.16	Ερώτηση [54]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των εργασιών συντήρησης αν υπάρχει τέτοια διαδικασία.....	215
8.4.4.16.1	Σχόλια.....	215
8.4.4.17	Ερώτηση [55]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των εργασιών συντήρησης.....	216
8.4.4.17.1	Σχόλια.....	216
8.4.5	Διάσταση 4 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αναπτυσσόμενου προϊόντος].....	217
8.4.5.1	Ερώτηση [56]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα διαχείρισης προτάσεων για νέα προϊόντα.....	217
8.4.5.1.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	217
8.4.5.1.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	217
8.4.5.1.3	Σχόλια.....	218
8.4.5.2	Ερώτηση [57]: Σε ποιο βαθμό το συνταγολόγιο περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά – προϊόντα κατά φάση παραγωγής.....	219
8.4.5.2.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	219
8.4.5.2.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	219
8.4.5.2.3	Σχόλια.....	220

8.4.5.3	Ερώτηση [58]: Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται οι αλλαγές του υπό ανάπτυξη προϊόντος μέχρι αυτό να καταστεί τελικό προϊόν.	221
8.4.5.3.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	221
8.4.5.3.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	221
8.4.5.3.3	Σχόλια.....	222
8.4.5.4	Ερώτηση [59]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν διαδικασίες ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω που φτάνουν μέχρι τη "σύλληψη" της ιδέας.	223
8.4.5.4.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	223
8.4.5.4.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	223
8.4.5.4.3	Σχόλια.....	224
8.4.5.5	Ερώτηση [60]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης του αναπτυσσόμενου προϊόντος.....	225
8.4.5.5.1	Σχόλια.....	225
8.4.5.6	Ερώτηση [61]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση του αναπτυσσόμενου προϊόντος.	226
8.4.5.6.1	Σχόλια.....	226
8.4.6	Διάσταση 5 ^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων].....	227
8.4.6.1	Ερώτηση [62]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει ακριβής και επαρκής σήμανση των αποθηκευτικών χώρων.	227
8.4.6.1.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	227
8.4.6.1.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	227
8.4.6.1.3	Σχόλια.....	228
8.4.6.2	Ερώτηση [63]: Σε ποιο βαθμό οι εξωτερικές σημάνσεις των αποθηκευτικών χώρων χρησιμοποιούν φωτοανακλαστικά χρώματα.....	229
8.4.6.2.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	229
8.4.6.2.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	229
8.4.6.2.3	Σχόλια.....	230
8.4.6.3	Ερώτηση [64]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν οι απαραίτητες προειδοποιητικές σημάνσεις ασφαλείας και λειτουργικότητας.....	231
8.4.6.3.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	231
8.4.6.3.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	231
8.4.6.3.3	Σχόλια.....	232

8.4.6.4	Ερώτηση [65]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα αρίθμησης χώρων - εγκαταστάσεων (αιθουσών – δωματίων κλπ) είναι καταχωρημένο σε ηλεκτρονική μορφή.....	233
8.4.6.4.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	233
8.4.6.4.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	233
8.4.6.4.3	Σχόλια.....	234
8.4.6.5	Ερώτηση [66]: Σε ποιο βαθμό για κάθε χώρο είναι γνωστό τι εξοπλισμό διαθέτει, από τα καταχωρημένα στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή.....	235
8.4.6.5.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	235
8.4.6.5.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	235
8.4.6.5.3	Σχόλια.....	236
8.4.6.6	Ερώτηση [67]: Σε ποιο βαθμό ο εξοπλισμός που υπάρχει σε κάθε χώρο παρακολουθείτε με τον αριθμό σειράς του.....	237
8.4.6.6.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	237
8.4.6.6.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	237
8.4.6.6.3	Σχόλια.....	238
8.4.6.7	Ερώτηση [68]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα αρίθμησης διαδρόμων και θυρών.....	239
8.4.6.7.1	Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής.....	239
8.4.6.7.2	Ιστόγραμμα συχνοτήτων.....	239
8.4.6.7.3	Σχόλια.....	240
8.4.6.8	Ερώτηση [69]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων και των υπαρχόντων σε αυτούς θέσεων αποθήκευσης.....	241
8.4.6.8.1	Σχόλια.....	241
8.4.6.9	Ερώτηση [70]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των αποθηκευτικών χώρων και του αποθηκευτικού εξοπλισμού τους.....	242
8.4.6.9.1	Σχόλια.....	242
9	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Γ" ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	243

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗΣ
ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ
(universal decimal code system)**

[658.]

(εξακόσια πενήντα οκτώ)

ΘΕΜΑ:

**Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
(CONFIGURATION MANAGEMENT - CM)
ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
"ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ"**

Key word: inventory management, codification, item codification, configuration management, configuration identification, configuration status accounting, configuration audit, configuration control, maintainability, facilities management, material – materiel codification, coding engineering, warehouse management, building management, inventory control, service management, code, classification.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας αποτέλεσε επίπονο πνευματικό έργο για τον γράφοντα για διάστημα ενός έτους περίπου. Κατά τη διάρκεια της συγγραφής συνέβησαν πολλά γεγονότα στην προσωπική του ζωή που άλλα επιτάχυναν και άλλα επιβράδυναν το ρυθμό της συγγραφής της.

Ολοκληρώνοντας τη συγγραφή της διπλωματικής διατριβής θα ήθελα να ευχαριστήσω:

1. Τον επιβλέποντα αναπληρωτή καθηγητή κ. Μποχώρη Γεώργιο για τη βοήθεια και τις κατευθύνσεις που μου έδωσε.
2. Όλους τους καθηγητές και εισηγητές του εν λόγω μεταπτυχιακού τμήματος για τις πολύτιμες γνώσεις που αφειδώς προσέφεραν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών της επιστήμης των LOGISTICS.
3. Τους υπευθύνους των εταιρειών στις οποίες απευθύνθηκα και οι οποίοι προθυμοποιήθηκαν να συμπληρώσουν και να μου αποστείλουν τις πληροφορίες που ζητήθηκαν από τα ερωτηματολόγια της έρευνας.
4. Τη συμπαράσταση της οικογένειάς μου που, παρά τις αντιξοότητες που προέκυψαν από το θάνατο του πατέρα μου την ημέρα του Πάσχα και την αρρώστια της μητέρας μου στάθηκαν πλάι μου όλο αυτό το χρονικό διάστημα.
5. Τον συνάδελφο κ. Γιαννάκου Παναγιώτη, διότι ήταν ο πρώτος μου "δάσκαλος" στο αντικείμενο της κωδικοποίησης, κατά την πρώτη μας επαγγελματική συνεργασία το 1990.
6. Τον αδελφικό φίλο μου κ. Κυριακίδη Ιωάννη, Υποδιευθυντή Ποιότητας της Χρωματοβιομηχανίας ΧΡΩΤΕΧ, για τις πολύτιμες συμβουλές που μου έδωσε κατά τη συγγραφή του έργου.

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Στη μνήμη του πατέρα μου

Γεράσιμου Ι. Παπασωτηρίου

Που απεβίωσε την 30 Απρ. 2000, ημέρα του Πάσχα.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Στόχος της διπλωματικής διατριβής

Η παρούσα διπλωματική διατριβή έχει ως στόχο να διερευνήσει και να καταγράψει το πώς υλοποιούνται οι επιχειρησιακές λειτουργίες που αφορούν τη διαχείριση διαμόρφωσης, το ποια είναι η κατάσταση της κωδικοποίησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των συνθετικών υλικών του, το αν η κωδικοποίηση χρησιμοποιείται σε θέματα συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, το πώς τηρείται η κωδικοποίηση των υπό ανάπτυξη προϊόντων, το πώς εφαρμόζεται η κωδικοποίηση των εγκαταστάσεων και των αποθηκευτικών χώρων στις παρακάτω Βιομηχανίες:

- α. Τσιμέντων.
- β. Τροφίμων.

Σύμφωνα με τους Σούγιανη – Παπασωτηρίου – Παπανδρέου [2000] [1] η κωδικοποίηση υλικών αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα σε οργανωτικό και σε λειτουργικό επίπεδο στις Ελληνικές επιχειρήσεις. Η παρούσα διατριβή έχει ως στόχο να αναλύσει ακόμη περισσότερο τα θέματα κωδικοποίησης θέτοντάς τα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ερευνώντας παράλληλα συγκεκριμένες διαστάσεις όπως: η διαχείριση της διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, η κωδικοποίηση των υλικών - εξαρτημάτων που συνθέτουν ένα τεχνολογικό σύστημα, η κωδικοποίηση των υπηρεσιών εξυπηρέτησης του εξοπλισμού δια μέσου της συντήρησης, η κωδικοποίηση των υπό ανάπτυξη προϊόντων και η κωδικοποίηση των εγκαταστάσεων και των αποθηκευτικών χώρων.

1.2 Υπόβαθρο έρευνας

Η εξέταση των θεμάτων της διαχείρισης της διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, της κωδικοποίησης των υλικών, της συντήρησης των υπό ανάπτυξη προϊόντων και των εγκαταστάσεων γενικότερα, ως ένα σύνολο που αλληλεπιδρά μεταξύ του και στις πέντε αυτές διαστάσεις, δεν έχει εξεταστεί μέχρι σήμερα στο κομμάτι εκείνο που αφορά τις ελληνικές επιχειρήσεις. Μεγάλες επιχειρήσεις της Δυτικής Ευρώπης, της Άπω Ανατολής και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής

έχουν πολύ καλή υποδομή σε τέτοια θέματα καλύπτοντας επαρκώς προς όφελος της μακροημέρευσης τους. Γι' αυτό κρίθηκε σκόπιμο να μελετηθεί το κομμάτι αυτό σε έναν μικρό αριθμό επιχειρήσεων που διαθέτουν παραγωγική δραστηριότητα και ειδικότερα στους τομείς εκείνους της οικονομίας που ασχολούνται με την παραγωγή τροφίμων και τσιμέντων και είναι εισηγμένες στη Κύρια Αγορά του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών ως προσδιοριστικού της επιλογής του συγκεκριμένου δείγματος από το σύνολο των εταιρειών. Σε περαιτέρω έρευνα που στοιχειοθετεί μια διδακτορική διατριβή μπορεί να εξεταστούν τα παραπάνω αντικείμενα σε μεγαλύτερο βάθος και σε μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων με τμηματοποιημένη μορφή σε διάφορους κλάδους της οικονομίας.

1.3 Προβλήματα και υποθέσεις έρευνας

Η παρούσα διατριβή έχει ως σκοπό να ελέγξει σε ποιο βαθμό συγκεκριμένες επιχειρησιακές καταστάσεις ή/και λειτουργίες που αφορούν τα παραπάνω θέματα, λαμβάνουν χώρα και με ποιο τρόπο επηρεάζουν τη λειτουργία των επιχειρήσεων. Αναφορικά με την τη διαχείριση διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού από τη μέχρι σήμερα έρευνα στις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες το θέμα είναι εξαιρετικά σπάνιο, κάνοντας δύσκολη την ανεύρεση στοιχείων σχετικών με το θέμα. Εκεί όμως που δεν υπάρχει καθόλου πληροφόρηση είναι στο θέμα της κωδικοποίησης των υλικών. Οι υποθέσεις που γίνονται εδώ είναι ότι λόγω του ότι το θέμα για μια επιχείρηση αποτελεί κατά κανόνα επιχειρησιακή τεχνογνωσία, πολύ σπάνια θα δούμε δημοσιεύσεις σχετικές με το θέμα. Οι όποιες πληροφορίες καταγράφονται στη παρούσα διατριβή αποτελούν απλή παράθεση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν και επιχειρείται σύγκριση. Αυτό θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί στα πλαίσια μίας διδακτορικής διατριβής που θα αποτελεί συνέχεια αυτής της διατριβής. Επίσης τα επιχειρησιακά λογισμικά που υπάρχουν δεν καλύπτουν το όλο θέμα στη διάσταση που υπαγορεύει ο 21^{ος} αιώνας υπό την έννοια της επιφανειακής κάλυψης του θέματος χωρίς δικλείδες ασφαλείας στις διαδικασίες λειτουργίας τους και χωρίς ποιότητα στην κάλυψη του θέματος.

1.4 Τεκμηρίωση της αναγκαιότητας της έρευνας (σπουδαιότητα και οφέλη)

Η αναγκαιότητα της εκπόνησης της διπλωματικής διατριβής τεκμηριώνεται από το βαθμό σπουδαιότητάς της και τα αναμενόμενα οφέλη που θα προκύψουν από αυτή και τα οποία παραθέτονται παρακάτω.

1.4.1 Σπουδαιότητα

Η διπλωματική διατριβή ακτινογραφεί ένα τμήμα των ελληνικών βιομηχανικών επιχειρήσεων σε επιχειρησιακά θέματα που πρώτη φορά θίγονται. Η ακτινογραφία αυτή μπορεί να δώσει το έναυσμα όχι μόνο για περαιτέρω έρευνα αλλά και για αυτοδιάγνωση της κατάστασης στην οποία βρίσκονται αυτές. Πολλές φορές δεν είμαστε σε θέση να ανακαλύψουμε την αιτία για την οποία συμβαίνουν γεγονότα ή καταστάσεις και η προσοχή της διοίκησης των επιχειρήσεων εστιάζεται στα συμπτώματα που αποκαλύπτονται. Η διατριβή δίνει την ευκαιρία στις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην έρευνα να προβληματιστούν για ένα αριθμό θεμάτων και να δουν τέλος που βρίσκονται ή που κινούνται στο χώρο κατανοώντας την κατάσταση "AS IS" (όπως είναι) πριν αλλάξουν στην επιθυμητή "TO BE" (όπως πρέπει να είναι). Επίσης αποτελεί εφελκτήριο αναζήτησης πηγών πληροφόρησης αναφορικά με την κατάσταση στην οποία ευρίσκονται. Η αποτύπωση της κατάστασης των Ελληνικών Επιχειρήσεων που ανήκουν στην Κύρια Αγορά του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α.) έχει ξεχωριστή σπουδαιότητα η οποία προσδιορίζεται από τα παρακάτω "Γενικά" και "Ειδικά" χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων.

1.4.1.1 Γενικά χαρακτηριστικά των Επιχειρήσεων

Το επιχειρησιακό περιβάλλον που δραστηριοποιούνται χαρακτηρίζεται κυρίως από:

- α. Πίεση για συνεχή αύξηση της κερδοφορίας.
- β. Έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον δραστηριοποίησης.
- γ. Έντονα παγκοσμιοποιημένη οικονομία με τη βοήθεια της πληροφορικής.
- δ. Μικρό κύκλο ζωής των προϊόντων.
- ε. Περιβάλλον έντονων και ταχύτατων αλλαγών.
- στ. Άνοιγμα αγορών έξω από τα σύνορα της Ελλάδας.
- ζ. Πολιτικές για οριζόντια ή κάθετη ολοκλήρωση.

η. Άλλα.

1.4.1.2 Ειδικά χαρακτηριστικά των Επιχειρήσεων

Στα ειδικά χαρακτηριστικά μεταξύ των άλλων μπορούμε να αναφέρουμε:

- α. Το βαθμό οργάνωσης σε πλάτος και βάθος.
- β. Τις διάφορες διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα.
- γ. Το βαθμό αυτοματοποίησης.
- δ. Το βαθμό διαφοροποίησης των παραγομένων προϊόντων και των συνοδευτικών υπηρεσιών.
- ε. Την εφαρμοζόμενη στρατηγική και πολιτική.
- στ. Τα εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα.
- ζ. Την ικανότητα διεπιχειρηματικής "B2B" (business to business) και ηλεκτρονικού εμπορίου "e-commerce" λειτουργίας, Wilkinson [2000] [2].
- η. Την κατηγορία κεφαλαιοποίησης.
- θ. Άλλα κατά περίπτωση.

1.4.2 Οφέλη

Τα οφέλη για της επιχειρήσεις είναι προφανή όχι μόνο για αυτές που συμμετέχουν στην έρευνα αλλά και για αυτές που δεν συμμετέχουν αφού αποτελεί αφετηρία προβληματισμού υπό την έννοια του να δουν σε ποιο σημείο βρίσκονται σε σχέση με τα θέματα που θίγει η διπλωματική διατριβή. Η ερευνοούμενη θεματολογία εντάσσεται στα πλαίσια της ανάπτυξης και διατήρησης της υποδομής λειτουργίας της σύγχρονης επιχείρησης η οποία είναι σε θέση να επιλύει προβλήματα της καθημερινότητας όχι γιατί έχει ικανή διοίκηση για να τα αντιμετωπίσει αλλά γιατί προέβλεψε ότι θα εμφανιστούν και πήρε προληπτικά τα κατάλληλα μέτρα έγκαιρα. Με άλλα λόγια σύμφωνα με τον Thiernauf [1994] [3] πρέπει να δίδεται έμφαση στη διοίκηση με βάση την αντίληψη και όχι με βάση τις εξαιρέσεις. Επίσης οφέλη σημειώνονται και στο ερευνητικό και στο επιστημονικό πεδίο αφού δίνεται η σχετική πληροφόρηση και τα ερέθισμα για περαιτέρω έρευνα σε ένα τμήμα λειτουργίας των επιχειρήσεων που αφορά την εσωτερική υποδομή και οργάνωση τους. Στην επέκταση της έρευνας σε διατριβή διδακτορικού επιπέδου μπορεί να ερευνηθούν θέματα που θίγονται στο κεφάλαιο " 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ " προάγοντας έτσι την επιστήμη ακόμη περισσότερο.

1.5 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είχε ως εξής: στην αρχή έγινε προσπάθεια να βρεθούν οι πηγές άντλησης πληροφοριών. Αναζητήθηκαν αυτές και βρέθηκε ένας αριθμός από αυτές και έγινε στη συνέχεια η μελέτη τους. Σημαντική βοήθεια αποτέλεσε το γεγονός της προηγούμενης εργασιακής εμπειρίας του γράφοντος (διετέλεσε για σημαντικό χρονικό διάστημα διευθυντής κωδικοποίησης και τυποποίησης) πάνω στο θέμα υπό την έννοια της ανταλλαγής απόψεων με ελληνικές επιχειρήσεις, της αποδοχής και της εφαρμογής μέρους των θεμάτων στην πράξη. Αφού ολοκληρώθηκε η μελέτη της βιβλιογραφίας σχεδιάστηκε ερωτηματολόγιο που καλύπτει με τις ερωτήσεις του ή τις προτάσεις του ή τις δηλώσεις του τα θέματα που κρίθηκε σκόπιμο να ερευνηθούν. Χρησιμοποιήθηκε ενδεκαβάθμια κλίμακα μέτρησης από το [0] έως το [10] με την εξής αντιστοιχία:

α.	[10]	Υψηλός βαθμός
β.	[9]	--
γ.	[8]	--
δ.	[7]	--
ε.	[6]	Μεσαίος Βαθμός
στ.	[5]	--
ζ.	[4]	--
η.	[3]	Χαμηλός Βαθμός
θ.	[2]	--
ι.	[1]	--
ια.	[0]	--

Η παραπάνω κλίμακα είναι ισαπέχουσα κατά την επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

Πριν αποσταλούν τα ερωτηματολόγια αναζητήθηκαν τα τηλέφωνα των υπό έρευνα επιχειρήσεων. Αφού ευρέθησαν αυτά, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές κλήσεις προς τις εταιρείες προκειμένου να βρεθούν λεπτομερέστερα στοιχεία για αυτές (διευθύνσεις, αρμόδιες διευθύνσεις, τμήματα, τηλέφωνα υπευθύνων κλπ) καθώς επίσης αναζητήθηκαν ονομαστικά οι αρμόδιοι που πρόκειται να αποσταλούν τα ερωτηματολόγια. Οι αρμόδιοι συγκαταλέγονται στην κατηγορία των τεχνικών διευθυντών των επιχειρήσεων αυτών. Κατά την τηλεφωνική επαφή που ακολούθησε του εξηγήθηκε ο σκοπός της έρευνας και ότι η συμβολή τους σε αυτήν θα

ήταν πολύτιμη. Επίσης έγινε διερευνητική συζήτηση γύρω από το θέμα αυτής της διπλωματικής εργασίας το οποίο στους περισσότερους τεχνικούς διευθυντές φάνηκε εξαιρετικά ενδιαφέρον. Το σύνολο σχεδόν των τεχνικών διευθυντών του κλάδου των παραγωγικών επιχειρήσεων των τσιμέντων και των τροφίμων ήταν θετικότατοι και πρόθυμοι να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο είτε οι ίδιοι είτε αναθέτοντάς το σε συνεργάτες τους αρμόδιους για να δώσουν απαντήσεις στα ερωτήματα με την τελική ευθύνη να ανήκει στους πρώτους.

Το ερωτηματολόγιο ελέγχθηκε με προέλεγχο σε μικρό αριθμό επιχειρήσεων πριν την οριστική του διαμόρφωση, αφού έγιναν μικροβελτιώσεις στη διατύπωση των προτάσεων ώστε να γίνουν πλήρως αντιληπτές και κατανοητές από αυτόν που θα τις διαβάσει.

Στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο απεστάλη στις επιχειρήσεις που επιλέγησαν να αποτελέσουν το δείγμα. Στις επιχειρήσεις αυτές απεστάλη ταχυδρομικώς το ερωτηματολόγιο. Στην συνέχεια επικυρώθηκε με τηλεφωνική επικοινωνία η παραλαβή και ορίστηκε για κάθε περίπτωση με ξεχωριστή επικοινωνία ο τρόπος επιστροφής των ερωτηματολογίων. Να σημειωθεί ότι γράφτηκαν: συνοδευτική επιστολή για το ερωτηματολόγιο καθώς και λεπτομερείς οδηγίες συμπλήρωσής του. Κατά την επεξεργασία των απαντήσεων και τη διαγραμματική απεικόνιση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό "EXCELL 2000" από το "M/S Office". Παρατηρήθηκαν αρκετές καθυστερήσεις στη συμπλήρωση και αποστολή των ερωτηματολογίων οι οποίες αποδόθηκαν στον εξαιρετικά μεγάλο φόρτο εργασίας των ανθρώπων που κλήθηκαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Πολλές φορές ζητήθηκε διατμηματική συνεργασία με άλλα άτομα καθόσον ο υπεύθυνος παραλήπτης του ερωτηματολογίου ζήτησε τη συνδρομή των συναδέλφων του από άλλα τμήματα.

1.6 Περίγραμμα της διπλωματικής διατριβής

Το περίγραμμα της μελέτης εστιάζεται σε μια δομημένη παρουσίαση μέρους της παγκόσμιας βιβλιογραφίας σχετικής με το θέμα. Ακολουθεί στη συνέχεια η παράθεση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να γίνει η συλλογή των στοιχείων με τήρηση των βασικών επιστημονικών κανόνων. Περαιτέρω ανάλυση τους θέματος κρίθηκε σκόπιμο να αποτελέσει αντικείμενο διδακτορικής διατριβής εφόσον κάτι τέτοιο είναι εφικτό στο μέλλον. Μετά την παράθεση της μεθοδολογίας περιγράφεται το ερωτηματολόγιο με το οποίο συγκεντρώθηκε το πληροφοριακό υλικό της έρευνας και

στη συνέχεια δίνονται τα αποτελέσματα της έρευνας καθώς και τα συμπεράσματα από τη συλλογή του ερευνητικού υλικού. Στο τέλος η διπλωματική διατριβή αναφέρεται επίσης σε θεματικές ενότητες που μπορεί να αποτελέσουν πεδίο μελλοντικής επιστημονικής έρευνας στο υπό έρευνα αντικείμενο.

1.7 Συντμήσεις και ακρωνύμια

Παρακάτω δίδονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους πίνακες οι συντμήσεις και τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στη διπλωματική διατριβή.

1.7.1 Συντμήσεις

1.7.1.1 Ταξινόμηση κατά τη σύντμηση

A/A	ΣΥΝΤΜΗΣΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
1.	DEF	Defense
2.	HDBK	Handbook
3.	MIL	Military
4.	STANAG	Standardization Agreement
5.	STD	Standard
6.	δρχ	Δραχμές

1.7.1.2 Ταξινόμηση κατά το λεκτικό

A/A	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΣΥΝΤΜΗΣΗ
1.	Defense	DEF
2.	Handbook	HDBK
3.	Military	MIL
4.	Standard	STD
5.	Standardization Agreement	STANAG
6.	Δραχμές	δρχ

1.7.2 Ακρωνύμια

1.7.2.1 Ταξινόμηση κατά το Ακρωνύμιο

A/A	ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
1.	ABC	American Britain Classification
2.	AC	Allied Committee
3.	B2B	Business To Business
4.	CCC	Custom Cooperation Council
5.	CM	Configuration Management
6.	"e-"	Electronic -
7.	EAN	European Article Number
8.	ECP	Engineering Change Proposals
9.	M/S	Microsoft
10.	NATO	North Atlantic Treaty Organization
11.	NSN	National Stock Number
12.	TPM	Total Preventive Maintenance
13.	A/A	Αύξων Αριθμός
14.	A/O	Αριθμός Ονομαστικού
15.	ΔΣΚΥ	Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών
16.	EAA	Εθνικός Αριθμός Αποθέματος
17.	Η.Π.Α.	Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής
18.	Ο.Η.Ε.	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
19.	TK	Ταχυδρομικός Κωδικός
20.	Χ.Α.Α.	Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών

1.7.2.2 Ταξινόμηση κατά το λεκτικό

A/A	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ
1.	Allied Committee	AC
2.	American Britain Classification	ABC
3.	Business To Business	B2B
4.	Configuration Management	CM
5.	Custom Cooperation Council	CCC

6.	Electronic -	"e-"
7.	Engineering Change Proposals	ECP
8.	European Article Number	EAN
9.	Microsoft	M/S
10.	National Stock Number	NSN
11.	North Atlantic Treaty Organization	NATO
12.	Total Preventive Maintenance	TPM
13.	Αριθμός Ονομαστικού	A/O
14.	Αύξων Αριθμός	A/A
15.	Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών	ΔΣΚΥ
16.	Εθνικός Αριθμός Αποθέματος	EAA
17.	Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής	Η.Π.Α.
18.	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών	Ο.Η.Ε.
19.	Ταχυδρομικός Κωδικός	TK
20.	Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών	X.A.A.

1.8 Βασικοί ορισμοί

1.8.1 Κωδικοποίηση

Κωδικοποίηση είναι το σύνολο των διαδικασιών και τεχνικών οργάνωσης, ελέγχου, σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων Ολοκληρωμένης Αναγνώρισης (φυσικής και λειτουργικής) υλικών, τελικών προϊόντων, τεχνολογικών συστημάτων, υπηρεσιών, διαδικασιών, καταστάσεων κ.α.. Στοχεύει δε στην επιχειρηματική ολοκλήρωση δια μέσου της ταχύτατης απόκτησης - παροχής πληροφοριών όπου απαιτείται, με τυποποιημένη δομή και διάρθρωση Σούγιαννης, Παπασωτηρίου, Παπανδρέου [2000] [1].

1.8.2 Διαμόρφωση (Configuration)

Ως διαμόρφωση ορίζεται ως η πλήρης περιγραφή του συνόλου των λειτουργικών και φυσικών χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή συστήματος, όπως αυτά έχουν

καθορισθεί από την τεχνική προδιαγραφή ή την τεκμηρίωση του και έχουν ενσωματωθεί σε αυτό Samaras [1988] [4].

1.8.3 Βασική διαμόρφωση (Configuration Base Line)

Βασική διαμόρφωση ορίζεται η διαμόρφωση που έχει καθορισθεί σε συγκεκριμένο χρόνο και η οποία χρησιμοποιείται ως διαμόρφωση αναφοράς για ένα τεχνολογικό σύστημα ή προϊόν.

1.8.4 Διαχείριση διαμόρφωσης συστήματος - Configuration management

Διαχείριση διαμόρφωσης προϊόντος ή συστήματος ορίζεται ως η αδιάλειπτη διοικητική και τεχνική παρακολούθηση αυτού σε όλο τον κύκλο ζωής του, ελέγχοντας τις αλλαγές των χαρακτηριστικών του, παρέχοντας πληροφορίες για το περιεχόμενο και την κατάσταση των αλλαγών αυτών, καθώς επίσης ελέγχοντας την συμφωνία των αλλαγών με τις εγκεκριμένες για το σκοπό αυτό προδιαγραφές ή/και αλλαγές προδιαγραφών [5]. Περιλαμβάνει τέσσερα βασικά συνθετικά στοιχεία ως εξής:

- α. Την αναγνώριση της διαμόρφωσης (Configuration Identification).
- β. Τον έλεγχο της διαμόρφωσης (Configuration Control).
- γ. Την κατάσταση της διαμόρφωσης (Configuration Status Accounting).
- δ. Την επιθεώρηση της διαμόρφωσης (Configuration Audit).

1.8.4.1 Αναγνώριση της διαμόρφωσης

Η αναγνώριση της διαμόρφωσης είναι η διαδικασία μέσω της οποίας τα σχέδια, οι προδιαγραφές και κάθε άλλο τεχνικό στοιχείο ή δεδομένο περιγράφουν πλήρως το προϊόν ή το σύστημα που υπόκειται στη διαχείριση διαμόρφωσης. Αποτελεί σημείο αναφοράς για τα υπόλοιπα συνθετικά στοιχεία της διαχείρισης διαμόρφωσης.

1.8.4.2 Έλεγχος της διαμόρφωσης

Ο έλεγχος της διαμόρφωσης αφορά κάθε διαδικασία που σκοπό έχει να καταγράψει προτιθέμενες, αιτούμενες, εγκεκριμένες, εφαρμοζόμενες αλλαγές στη βασική διαμόρφωση του προϊόντος ή του συστήματος. Αποτελεί και μέθοδο συλλογής προβλημάτων σχετικά με την υπάρχουσα διαμόρφωση με στόχο την μετατροπή των προβλημάτων της υπάρχουσας διαμόρφωσης σε λύσεις επί αυτής.

1.8.4.3 Κατάσταση της διαμόρφωσης

Η κατάσταση της διαμόρφωσης αναφέρεται διαχείριση πληροφοριών που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα τόσο των προτάσεων αλλαγής της βασικής διαμόρφωσης όσο και αποδεκτών για εφαρμογή τοιούτων. Περιλαμβάνει επίσης την αποτελεσματική εφαρμογή των τρεχουσών αποφάσεων αλλαγών της διαμόρφωσης επί της ήδη υπάρχουσας.

1.8.4.4 Επιθεώρηση διαμόρφωσης

Η επιθεώρηση διαμόρφωσης είναι μια τεχνικοδιοικητική διαδικασία που αναφέρεται στην σύγκριση και στον έλεγχο της συμφωνίας (πιστοποίηση) των λειτουργικών και φυσικών χαρακτηριστικών του υλικού με την τρέχουσα ανεγνωρισμένη διαμόρφωση.

1.8.5 Σχέση Κωδικοποίησης και Διαμόρφωσης

Η κωδικοποίηση υλικών (η διαδικασία απονομής αριθμών αναγνώρισης στα διάφορα υλικά) έχει άμεση σχέση με τη διαμόρφωση ενός τεχνολογικού συστήματος, ειδικότερα με τις διαδικασίες εκείνες που έχουν σχέση με την αναγνώριση της διαμόρφωσης και υποβοηθά σημαντικά τη διαχείριση της διαμόρφωσης Samaras [1988] [6].

1.9 Οριοθέτηση της διπλωματικής διατριβής και υποθέσεις κλειδιά

Η διπλωματική διατριβή περιορίζεται αυστηρά στη έρευνα της συγκεκριμένης θεματολογίας σε επίπεδο τμήματος των παραγωγικών επιχειρήσεων και ειδικότερα εστιάζει στη παρακολούθηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και του ευρύτερου περιβάλλοντος λειτουργίας.

α. Τα ευρήματα αφορούν μόνο τις παραγωγικές επιχειρήσεις των κλάδων των τροφίμων και των τσιμέντων που είναι εισηγμένες στο Χ.Α.Α..

β. Στο δείγμα της έρευνας συμμετείχαν οι επιχειρήσεις που φαίνονται στο κεφάλαιο " 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ".

γ. Τα ευρήματα αφορούν το χρονικό διάστημα μεταξύ : 15 Ιουνίου 2000 έως 30 Αυγούστου 2000.

Κατά την εκπόνηση της διπλωματικής διατριβής έγιναν οι παρακάτω υποθέσεις:

α. Ότι οι επιχειρήσεις είχαν το κατάλληλο προσωπικό με το σχετικό υπόβαθρο για να συμμετάσχουν στην έρευνα.

β. Ότι το συγκεκριμένο αντικείμενο ερευνάται για πρώτη φορά σε Ελληνικές επιχειρήσεις.

γ. Ότι τα θέματα που θίγει η διπλωματική εργασία αποτελούν δραστηριότητες ή αντικείμενα των επιχειρήσεων που τα έχουν ήδη αντιμετωπίσει ή πρόκειται στο μέλλον να τα αντιμετωπίσουν.

δ. Ότι τα θέματα που θίγει η διπλωματική εργασία έχουν αρκετές φορές προβληματίσει στελέχη επιχειρήσεων, τα οποία επιχειρούν με εμπειρικές προσπάθειες να καλύψουν τα τυχόν επιχειρηματικά κενά, αγνοώντας μια συστηματική αντιμετώπιση τους.

1.10 Πρωτοτυπία

Η πρωτοτυπία της διπλωματικής διατριβής προκύπτει από τα εξής δεδομένα:

α. Από την προηγηθείσα ανάλυση της σπουδαιότητας και των αναμενόμενων ωφελημάτων που θα προκύψουν από τη διατύπωση των συμπερασμάτων.

β. Από το γεγονός ότι πρώτη φορά επιχειρείται, με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία, έρευνα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της επιστήμης των Logistics σε θέματα οργάνωσης τμήματος της υποδομής των Ελληνικών παραγωγικών επιχειρήσεων συγκεκριμένων κλάδων.

γ. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δεν βρέθηκε καμία ερευνητική εργασία σχετική με τη διερεύνηση των θεμάτων που θίγει η παρούσα διπλωματική διατριβή στο χώρο των Ελληνικών βιομηχανικών επιχειρήσεων.

δ. Από το ότι ερευνούνται για πρώτη φορά ταυτόχρονα, σε πέντε διαστάσεις θέματα κωδικοποίησης που αφορούν σε σημαντικό γνωστικό και εφαρμοσμένο αντικείμενο πολλών επιχειρήσεων.

2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

2.1 Εισαγωγή

Η έρευνα που έγινε στη βιβλιογραφία κάλυψε τους τομείς γύρω από την κωδικοποίηση υλικών, την διαχείριση διαμόρφωσης, την κωδικοποίηση των ενεργειών συντήρησης, την κωδικοποίηση αναπτυσσόμενου προϊόντος και την κωδικοποίηση των αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων. Μελετήθηκε η σχετική με το αντικείμενο βιβλιογραφία – αρθρογραφία καθώς επίσης καταγράφηκαν και περιπτώσεις από τον χώρο των επιχειρήσεων. Η βιβλιογραφία η σχετική με το θέμα παρά το ότι αναζητήθηκε δεν απέδωσε ενθαρρυντικά αποτελέσματα αναφορικά με την ανεύρεση σημαντικής ποσότητας συγγραφικού έργου. Ως λόγοι μπορούν να θεωρηθούν : ότι η τεχνογνωσία που έχει η κάθε επιχείρηση αποτελεί κτήμα της και δύσκολα την μοιράζεται, ότι το θέμα της κωδικοποίησης υπό την ευρεία της έννοια δεν είναι πρώτης επιχειρηματικής γραμμής αλλά αφορά την εσωτερική οργάνωση της κάθε εταιρείας, κάτι που δεν φαίνεται.

2.1.1 Διαχείριση διαμόρφωσης

Η διαχείριση διαμόρφωσης είναι ένα από τα βασικότερα στοιχεία σχεδιασμού, ανάπτυξης, παραγωγής, υποστήριξης και απόσυρσης κάθε τεχνολογικού συστήματος. Γενικά η μέχρι σήμερα βιβλιογραφία προσεγγίζει το θέμα περισσότερο από την πλευρά του κατασκευαστού ενός τεχνολογικού συστήματος παρά από την πλευρά του χρήστη. Οι αρχές της διαχείρισης της διαμόρφωσης ενός τεχνολογικού συστήματος είναι : η αναγνώριση, ο έλεγχος, η κατάσταση, η επιθεώρηση της διαμόρφωσης [7, 8]. Με ένα σύστημα διατήρησης αυτών των αρχών επιτυγχάνεται η πλήρης διοικητική και τεχνικοοικονομική παρακολούθηση των τεχνολογικών συστημάτων στον κύκλο ζωής τους. Η διαχείριση διαμόρφωσης αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της επιτυχούς ολοκλήρωσης κατασκευαστικών εργολαβιών σε τεχνολογικά συστήματα σε βαθμό τέτοιο που χωρίς αυτό δεν είναι δυνατή η αποτελεσματική εφαρμογή της διοίκησης οποιουδήποτε έργου [Fowler 1996] [9]. Ειδικότερα η διαχείριση διαμόρφωσης επιτρέπει την αμφίπλευρη συμφωνία μεταξύ: "της προβολής των απαιτήσεων του πελάτη" και "της ικανοποίησης των προβαλλομένων απαιτήσεων από τους κατασκευαστές" μέσα από την μεταξύ τους συστηματική διαδραστική συνεργασία [Samaras 1988] [10]. Κατά

αυτήν, ο εκάστοτε πελάτης προβάλλει τεκμηριωμένα τις απαιτήσεις του και ο ανάδοχος κατασκευαστής αναλαμβάνει την υποχρέωση να φτιάξει ότι του ζητήθηκε πάντα σύμφωνα με τις προβαλλόμενες απαιτήσεις. Μέσα από αυτή τη προκύπτει ότι για κάθε τεχνολογικό σύστημα και στη προκειμένη περίπτωση για ένα ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα το πρώτο συνθετικό στοιχείο της διαχείρισης της διαμόρφωσης που είναι η αναγνώριση της διαμόρφωσης έχει ως στόχο την εγκατάσταση και συντήρηση ενός συστήματος που θα επιτρέπει την τον έλεγχο και παρακολούθηση της κατάστασης ενός αντικείμενου - υλικού που υπόκεινται στη διαχείριση της διαμόρφωσης. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας ανάπτυξης ενός τέτοιου συστήματος διασφαλίζει ότι όλες οι τεχνικοδιοικητικές δραστηριότητες που αφορούν την ανάπτυξη, απόκτηση με οποιονδήποτε τρόπο, λειτουργία και υποστήριξη ενός τεχνολογικού συστήματος γίνονται με τεκμηριωμένο και τυποποιημένο τρόπο [11].

2.1.1.1 Αναγνώριση διαμόρφωσης

2.1.1.1.1 Περιεχόμενο της αναγνώρισης της διαμόρφωσης

Το περιεχόμενο της διαδικασίας της αναγνώρισης της διαμόρφωσης περιλαμβάνει:

- α. Επιλογή των αντικείμενων που θα υπόκεινται στη διαχείριση της διαμόρφωσης.
- β. Καθορισμός των τύπων της τεκμηρίωσης που απαιτούνται αναφορικά με τις επιδόσεις, τις λειτουργικές και φυσικές μεταβλητές, τη δομή και τη διάρθρωση, τα κατασκευαστικά σχέδια, τους ελέγχους που πρέπει να γίνουν σε ένα αντικείμενο που υπόκεινται σε διαχείριση διαμόρφωσης. Είναι η βάση πάνω στην οποία αναπτύσσονται ή αποκτώνται υλικά, λογισμικό ή συναρμολογούνται σύνθετα εξαρτήματα.
- γ. Το καθορισμό κατάλληλων υπηρεσιών ελέγχου της τεκμηρίωσης της διαμόρφωσης για κάθε αντικείμενο που υπόκειται σε διαχείριση της διαμόρφωσης.
- δ. Εκδίδει ή απονέμει διαμέσου ενός συστήματος κωδικοποίησης, αριθμούς αναγνώρισης σε κάθε αντικείμενο διαχείρισης διαμόρφωσης και σε κάθε στοιχείο της τεκμηρίωσής του.
- ε. Συντηρεί τα δεδομένα που αφορούν κάθε τρέχουσα πληροφορία ενός αντικείμενου διαμόρφωσης προκειμένου η υποστήριξή του να είναι όσο το δυνατόν καλύτερη.

στ. Εκδίδει κάθε στοιχείο που αφορά την τεκμηρίωση του αντικείμενου της διαμόρφωσης.

ζ. Τεκμηριώνει τη βασική διαμόρφωση (διαμόρφωση σε συγκεκριμένο χρόνο) πάνω στη οποία θα τρέξουν οι έλεγχοι στα αντικείμενα διαμόρφωσης.

Να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη διαδικασιών της αναγνώρισης της διαμόρφωσης αποτελούν προαπαιτούμενο για την συνέχιση και ολοκλήρωση ενός έργου διαχείρισης της διαμόρφωσης.

2.1.1.1.2 Οφέλη από την αναγνώριση της διαμόρφωσης

Τα οφέλη από τη συστηματική ανάπτυξη διαδικασιών αναγνώρισης της διαμόρφωσης είναι:

α. Καθορίζει την ιεραρχική δομή και διάρθρωση του τελικού συστήματος / προϊόντος και την οργάνωση και τη σχέση της τεκμηρίωσης της διαμόρφωσης με τις άλλες πληροφορίες που αφορούν το σύστημα.

β. Τεκμηριώνει τις επιδόσεις του συστήματος, τις διασυνδέσεις με άλλα συστήματα και τις άλλες μεταβλητές του.

γ. Καθορίζει τα κατάλληλα επίπεδα δένδρου στα οποία θα φτάσει η κωδικοποίηση των υλικών και της τεκμηρίωσης τους.

δ. Παρέχει μοναδική αναγνώριση διαμέσου της κωδικοποίησης σε υλικά που συνθέτουν το αντικείμενο διαμόρφωσης.

ε. Παρέχει μοναδική αναγνώριση διαμέσου κωδικοποίησης στα στοιχεία της τεκμηρίωσης που περιγράφουν τα υλικά.

στ. Τροποποιεί τις αναγνώρισεις των υλικών και της τεκμηρίωσής τους διαμέσου της κωδικοποίησης όταν συμβαίνουν αλλαγές σε αυτά.

ζ. Συντηρεί τις εκδόσεις της τρέχουσας διαμόρφωσης που είναι αναγκαίες για την διαχείριση της διαμόρφωσης σε οποιαδήποτε φάση του κύκλου ζωής του αντικείμενου διαμόρφωσης από οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο χρήστη των πληροφοριών.

η. Καθιστά ικανό τον χρήστη του αντικείμενου διαμόρφωσης ή τον συντηρητή του να παρακολουθεί τις εξελίξεις του αντικείμενου διαμόρφωσης.

θ. Καθιστά ικανό τον χρήστη του αντικείμενου διαμόρφωσης ή τον συντηρητή του να μπορεί να συσχετίζει το αντικείμενο διαμόρφωσης με τις οδηγίες λειτουργίας ή / και συντήρησής του.

ι. Διευκολύνει τις τεχνικοδιοικητικές διαδικασίες και τη διαχείριση πληροφοριών με ηλεκτρονικό τρόπο.

ια. Συσχετίζει και συνδέει τα μεμονωμένα αντικείμενα διαμόρφωσης με υποχρεώσεις που απορρέουν εξαιτίας εγγυήσεων επί του αντικειμένου διαμόρφωσης.

ιβ. Παρέχει τα σημεία αναφοράς που επιτρέπουν το ακριβή προσδιορισμό των αναγκαιών αλλαγών και των διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να λάβουν χώρα για να υλοποιηθούν αυτές οι αλλαγές.

2.1.1.2 Ο έλεγχος της διαμόρφωσης

2.1.1.2.1 Το περιεχόμενο του ελέγχου της διαμόρφωσης

Το περιεχόμενο των διαδικασιών που αφορούν στον έλεγχο της διαμόρφωσης έχουν ως αντικείμενο να εγκαταστήσουν και να συντηρήσουν ένα συστηματικό τρόπο με τον οποίο θα διαχειρίζονται οι προτεινόμενες αλλαγές οι οποίες επηρεάζουν το κόστος κύκλου ζωής. Ειδικότερα :

α. Επιτρέπει τον άριστο σχεδιασμό και την ανάπτυξη των σχετικών διαδικασιών στον πλέον κατάλληλο βαθμό και σε τέτοιο βάθος, ώστε να παρακολουθούνται αδιάλειπτα και απρόσκοπτα οι αλλαγές της διαμόρφωσης στο κύκλο ζωής του τεχνολογικού συστήματος.

β. Παρέχει αποτελεσματική επεξεργασία και εφαρμογή των αλλαγών διαμόρφωσης οι οποίες συντηρούν ή ενδυναμώνουν την επιχειρησιακή ετοιμότητα, την υποστηριξιμότητα, την εναλλαξιμότητα και την διαλειτουργικότητα.

γ. Διασφαλίζει την πλήρη, την ακριβή και έγκαιρη αλλαγή της τεκμηρίωσης της διαμόρφωσης που συντηρείται κάτω από το αρμόδιο τμήμα.

δ. Ελαχιστοποιεί την ενδεχόμενη αβεβαιότητα που προμηνύουν οι όποιες αναγκαίες αλλαγές.

2.1.1.2.2 Τα οφέλη από τον έλεγχο της διαμόρφωσης

Οι διαδικασίες ελέγχου της διαμόρφωσης είναι χρήσιμες διότι βοηθούν στην επισκόπηση των τεχνικοδιοικητικών αλλαγών ενός τεχνολογικού συστήματος (τόσο στο υλικό μέρος του, όσο και στο σύνολο των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στον κύκλο ζωής του). Επίσης διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ εργοδότη και ανάδοχου με στόχο την απρόσκοπτη εξέλιξη ενός προγράμματος. Ειδικότερα παρέχει βελτιώσεις:

- α. Στην αναγνώριση, τεκμηρίωση, στην επισκόπηση και ιχνηλασιμότητα των αλλαγών.
- β. Στην κατάλληλη έκδοση – επανέκδοση των μηχανογραφικών αρχείων, της τεχνικής βιβλιογραφίας και γενικά όλης της τεχνικής τεκμηρίωσης.
- γ. Στην ταυτοποίηση - πιστοποίηση των αλλαγών που καταγράφονται στη τεκμηρίωση του τεχνολογικού συστήματος με αυτές που υλοποιούνται τελικά.
- δ. Στην καταγραφή της τρέχουσας διαμόρφωσης όπως αυτή έχει διαμορφωθεί σε τρέχουσα χρονική στιγμή.
- ε. Προτείνει αλλαγές που καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης της διαμόρφωσης.
- στ. Στο να σημειώνεται το πότε, που και από ποιόν ενημερώνονται οι όποιες αλλαγές που αφορούν το προϊόν (σύστημα) ή/και τα υποστηρικτικά του ή τα συνοδευτικά του στοιχεία.

2.1.1.3 Η κατάσταση της διαμόρφωσης

2.1.1.3.1 Το περιεχόμενο της κατάστασης της διαμόρφωσης

Το περιεχόμενο της κατάστασης της διαμόρφωσης περιλαμβάνει:

- α. Γενικά κάθε αναγκαία, οργανωμένη και επακριβώς προσδιορισμένη πληροφορία που αφορά την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της διαχείρισης διαμόρφωσης στο σύνολό της [¹²] (τεχνικοδιοικητικά θέματα, κατασκευαστικά, θέματα λογισμικού, συντήρηση, εφοδιαστική υποστήριξη κλπ).
- β. Τις αναφορές που τεκμηριώνουν τις αλλαγές που έχει υποστεί κάθε αντικείμενο που υπόκειται σε διαχείριση διαμόρφωσης [¹³].
- γ. Τις πληροφορίες διαμόρφωσης που συνοδεύουν το τελικώς παραδοτέο τεχνολογικό σύστημα στον εκάστοτε ενδιαφερόμενο (εσωτερικό ή εξωτερικό πελάτη).

2.1.1.3.2 Τα οφέλη από παρακολούθηση της κατάστασης της διαμόρφωσης

Τα οφέλη από την οργανωμένη παρακολούθηση της κατάστασης της διαμόρφωσης είναι:

- α. Η συστηματική καταγραφή και η παροχή σε κάθε χρονική στιγμή της εγκεκριμένης και ενημερωμένης τεκμηρίωσης που σχετίζεται με κάθε αντικείμενο που υπόκειται σε διαχείριση διαμόρφωσης.

β. Η παροχή των προτεινομένων αλλαγών με δυνατότητα ιχνηλάτησης τους από τη φάση της σύλληψης της ιδέας μέχρι το παραδιδόμενο τελικό προϊόν στο εκάστοτε ενδιαφερόμενο.

γ. Η παροχή πληροφοριών για τις κύριες αιτήσεις για αλλαγές που επηρεάζουν ουσιαστικά τη διαμόρφωση του τελικού προϊόντος.

δ. Η συστηματική καταγραφή και η παροχή αναφορών για τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων της διαμόρφωσης με δυνατότητα αναγνώρισης των τεχνικών και διοικητικών λεπτομερειών που έρχονται σε ασυμφωνία με τον προγραμματισμένο σχεδιασμό του προϊόντος.

ε. Η καταγραφή και δημιουργία αναφορών για την εφαρμογή και τα αποτελέσματα της εφαρμογής των εγκεκριμένων αλλαγών.

στ. Η παροχή ιχνηλασιμότητας προς τα εμπρός και προς τα πίσω του τόσο του τελικού προϊόντος όσο και της τεκμηρίωσής του.

ζ. Η παροχή αναφορών για την απόδοση και την αποτελεσματικότητα των αλλαγών που έγιναν.

η. Η καταγραφή με ψηφιακό – ηλεκτρονικό τρόπο κάθε πληροφορίας.

2.1.1.4 Η επιθεώρηση της διαμόρφωσης

2.1.1.4.1 Το περιεχόμενο της επιθεώρησης της διαμόρφωσης

Το περιεχόμενο της επιθεώρησης της διαμόρφωσης περιλαμβάνει:

α. Τη διαπίστωση της συμφωνίας της αρχικής διαμόρφωσης και της τρέχουσας διαμόρφωσης όπως αυτή έχει προκύψει από τις εγκεκριμένες αλλαγές για να διασφαλίσει ότι το αντικείμενο που υπόκειται σε διαχείριση διαμόρφωσης είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις απόδοσης και την τρέχουσα τεκμηρίωσή του.

β. Τους ελέγχους των αναφορών που δημιουργούνται για να επικυρώσουν ότι το τελικό προϊόν έχει πετύχει τους στόχους του αναφορικά με τις επιδόσεις του και τη τεκμηρίωσή του.

2.1.1.4.2 Τα οφέλη από την επιθεώρηση της διαμόρφωσης

Τα οφέλη από την εφαρμογή διαδικασιών που αφορούν την επιθεώρηση διαμόρφωσης είναι:

α. Η δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ παραγωγών και πελατών (εσωτερικών και εξωτερικών) αναφορικά με τη τεκμηρίωση του προϊόντος και την υποστήριξή του σε όλο τον κύκλο ζωής του.

β. Τη δημιουργία κλίματος "επιχειρησιακής κουλτούρας" σε κάθε επιχείρηση και κατ' επέκταση στο προσωπικό της που υλοποιεί τέτοια τεχνικοδιοικητικά συστήματα διασφαλίζοντας την σε κάθε δραστηριότητα που αναπτύσσει και υλοποιεί.

2.1.2 Κωδικοποίηση Υλικών

Η βιβλιογραφική αναφορά στα θέματα της κωδικοποίησης υλικών ομαδοποιείται στην καταγραφή των διεθνών συστημάτων κωδικοποίησης υλικών που αφορούν συστήματα προσανατολισμένα στα υλικά υπό την εφοδιαστική τους έννοια και στα επιχειρησιακά συστήματα που βλέπουν τα υλικά υπό την έννοια της παραγωγής και διάθεσης των τελικών προϊόντων. Τα διεθνή συστήματα αγκαλιάζουν τα επιχειρησιακά συστήματα κωδικοποίησης υλικών. Μια τέτοια προσέγγιση ακολουθεί παρακάτω.

2.1.2.1 Διεθνή συστήματα

Από πλευράς διεθνών συστημάτων διερευνήθηκαν τα πλέον δημοφιλή συστήματα ως εξής:

- α. Το σύστημα κωδικοποίησης υλικών του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών.
- β. Το διεθνές σύστημα κωδικοποίησης υλικών του Βορειοατλαντικού Αμυντικού Συμφώνου (NATO) το οποίο περιλαμβάνει και χώρες εκτός NATO (Σύμφωνο "Συνεργασίας για την Ειρήνη" που περιλαμβάνει τις χώρες του πρώην συμφώνου της Βαρσοβίας, ειδικές συμφωνίες στις οποίες περιλαμβάνονται αριθμός χωρών του Ειρηνικού Ωκεανού και συμφωνίες που περιλαμβάνουν τις χώρες της Λατινικής Αμερικής).
- γ. Το σύστημα κωδικοποίησης υλικών κατά EAN 13 και EAN 128.

2.1.2.1.1 Το σύστημα κωδικοποίησης υλικών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών

2.1.2.1.1.1 Γενικά

Κατά τη διάρκεια της 15^{ης} διεθνούς συνδιάσκεψης της ομάδας εργασίας για θέματα προμηθειών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών αποφασίσθηκε ότι θα ήταν

επιθυμητό για τον ΟΗΕ [14] η ύπαρξη ενός κοινού συστήματος Κωδικοποίησης υλικών με τα εξής χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

- α. Απλό στη σύνταξη και υποβολή στατιστικών αναφορών που θα επιτρέπει την θεώρηση του κόστους.
- β. Να μπορεί να εναλλάσσει πληροφορίες με τις πηγές προμήθειας.
- γ. Να αναπτύξει μία κοινή βάση δεδομένων έχοντας καταχωρημένες όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τις πηγές προμήθειας.

Οι αρμόδιοι φορείς του ΟΗΕ βασισμένοι στο γραφείο στατιστικής του ΟΗΕ συνέστησαν την αποδοχή ενός κεντρικού συστήματος κωδικοποίησης υλικών και υπηρεσιών το οποίο έγινε αποδεκτό από τις υπηρεσίες του ΟΗΕ και ονομάστηκε Κοινό Σύστημα Κωδικοποίησης των Ηνωμένων Εθνών. (United Nations Common Coding System).

2.1.2.1.1.2 Σκοπός του συστήματος

Το σύστημα κωδικοποίησης των Ηνωμένων Εθνών με κλειδί έναν 6ψήφιο κωδικό αριθμό να παρέχει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες για υλικά και υπηρεσίες που προμηθεύεται ο ΟΗΕ.

2.1.2.1.1.3 Σχέσεις με άλλα συστήματα

Το διεθνές σύστημα κωδικοποίησης υλικών και υπηρεσιών του ΟΗΕ σχετίζεται με το εναρμονισμένο σύστημα κωδικοποίησης (HS – Harmonized Commodity Description and Coding System) που ανέπτυξε το 1988 η υπηρεσία "CCC – Custom Cooperation Council". Στην περίπτωση των υπηρεσιών η περιγραφή και η ταξινόμηση γίνεται με βάση άλλα συστήματα.

2.1.2.1.1.4 Συντήρηση του συστήματος

Τη συντήρηση του συστήματος τη έχει αναλάβει μια επιτροπή εποπτείας του συστήματος. Σήμερα έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα περισσότερα από 15000 είδη προϊόντων και τυποποιημένων υπηρεσιών. Στην περίπτωση που υπάρχει ανάγκη να αποδοθεί ένας νέος κωδικός σε ένα προϊόν τότε αυτό γίνεται κατά τη διάρκεια μίας εργάσιμης ημέρας. Έχει γίνει πρόβλεψη όλες οι ενημερώσεις, αλλαγές, τροποποιήσεις, νέες καταχωρήσεις που αφορούν τις πληροφορίες του συστήματος να διαμοιράζονται στους ενδιαφερόμενους φορείς ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατ' έτος. Με την υποβοήθηση της σύγχρονης τεχνολογίας αυτό μπορεί να γίνει άμεσα μέσω των

κατάλληλων ηλεκτρονικών συνδέσεων (πχ μέσω του διαδικτύου) . Μία φορά το χρόνο εκδίδεται ο πλήρης κατάλογος πληροφοριών που περιέχει το σύστημα. Για εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες του συστήματος ο Ο.Η.Ε. εκδίδει τρεις εκδόσεις ως ακολούθως:

α. Αριθμητικό ευρετήριο των ειδών που περιέχει τον κωδικό αριθμό και την περιγραφή του κωδικού.

β. Αλφαβητικό ευρετήριο των ειδών, που περιέχει τα είδη ταξινομημένα σύμφωνα με την περιγραφή τους. Η ονοματολογία των ειδών γίνεται με λέξεις κλειδιά που βρίσκονται στην αρχή της ονομασίας.

γ. Ευρετήριο υπηρεσιών με παρόμοιες ταξινομήσεις.

Με τη χρήση της ιεραρχικής δομής του κωδικού αριθμού σε λίστες περιεχομένων μπορεί ο καθένας εύκολα να εντοπίσει το είδος που χρειάζεται.

2.1.2.1.1.5 Η λειτουργία του συστήματος

Η δομή του κωδικού αριθμού είναι ιεραρχική και χρησιμοποιεί ως το δεκαψήφιο σύνολο των αριθμητικών χαρακτήρων (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9). Η εσωτερική ταξινόμηση του κωδικού αριθμού γίνεται ως εξής:

α. Το 1^ο ψηφίο του κωδικού αριθμού δεικνύει: το τμήμα (τιμές 0-9, με 0-4 για υλικά και 5-9 για υπηρεσίες)

β. Το 2^ο ψηφίο του κωδικού αριθμού δεικνύει: το υποτμήμα (τιμές 0-9)

γ. Το 3^ο ψηφίο του κωδικού αριθμού δεικνύει: την ομάδα (τιμές 0-9)

δ. Το 4^ο ψηφίο του κωδικού αριθμού δεικνύει: τη κλάση (τιμές 0-9)

ε. Το 5^ο και 6^ο ψηφίο του κωδικού αριθμού δεικνύει: την υποκλάση τμήμα (τιμές 01-99).

Όταν η περιγραφή του υλικού δεν είναι λεπτομερείς ώστε να περιέχει πληροφορίες για μεγέθη ή άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά τότε ο κωδικός αριθμός μπορεί να επεκταθεί μέχρι τους δώδεκα χαρακτήρες.

2.1.2.1.1.6 Υπόδειγμα ανάπτυξης του συστήματος κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε.

Παρακάτω δίδεται μια απεικόνιση της δομής του συστήματος κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε. η οποία δείχνει την ανάπτυξη των τμημάτων, υποτμημάτων και ομάδων στο αρχικό μέρος του κωδικού αριθμού.

....

200000 Τρόφιμα και υφασμάτινα είδη

- 210000 Κρέατα, ψαρικά, φρούτα, έλαια
 211000
 212000 Ψαρικά προετοιμασμένα, συντηρημένα

2.1.2.1.2 Το Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών (ΔΣΚΥ) – NATO

2.1.2.1.2.1 Γενικά

Το ΔΣΚΥ είναι ένα ομοιόμορφο σύστημα ταξινόμησης και αναγνώρισης των υλικών. Είναι υιοθετημένο από τις 16 χώρες του NATO καθώς επίσης και από δεκάδες άλλες χώρες που συνεργάζονται σε εμπορικό επίπεδο με αυτές ή είναι υποψήφιος για ένταξη. Δεν αφορά αμυντικά μόνο προϊόντα όπως πολλοί θα πιστέψουν λόγω του ακρωνυμίου NATO, αλλά και προϊόντα εμπορίου καθημερινής χρήσης. Είναι γεγονός ότι στο σύστημα αυτό τα αμυντικά υλικά είναι μειονότητα (ελάχιστο ποσοστό) παρά πλειονότητα στο σύνολο των εκατομμυρίων υλικών. Το ΔΣΚΥ είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνει την μέγιστη αποτελεσματικότητα σε κάθε στάδιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης υλικών. Οι λόγοι για τους οποίους το ΔΣΚΥ υιοθετήθηκε από τόσες πολλές χώρες ήταν οι εξής:

- α. Η αποφυγή πολλών και διαφορετικών αναγνωρίσεων για ένα και το αυτό υλικό ανεξάρτητα από το ποιος το παράγει.
- β. Η ανάγκη για εξακρίβωση της εναλλαξιμότητας μεταξύ των υλικών.
- γ. Η ανάγκη για τυποποίηση του τρόπου κωδικοποίησης των υλικών μεταξύ των χωρών.
- δ. Η προαγωγή της ανταλλαγής στοιχείων και δεδομένων κατανοητών από όλους.
- ε. Η ανάγκη για διασύνδεση των τελικών χρηστών του συστήματος με τις βιομηχανικές μονάδες.
- στ. Η ανάγκη για ένα σύστημα παγκόσμιας προβολής προϊόντων και επιχειρήσεων στο οποίο οι διαδικασίες αναζήτησης πληροφοριών θα γίνονται με εύκολο για τους χρήστες τρόπο.
- ζ. Η ανάγκη για κοινή εκπαίδευση του προσωπικού σε ένα και μόνο σύστημα.
- η. Η ανάγκη για βελτίωση της διαχείρισης του μηχανολογικού εξοπλισμού και των οπλικών συστημάτων αποτελεσματικά και με οικονομία.

2.1.2.1.2.1.1 Σύντομο ιστορικό

Η ιστορία του συστήματος χωρίζεται κυρίως σε τρεις περιόδους όπου λαμβάνουν χώρα διάφορα γεγονότα και αιτιάσεις που διαμορφώνουν τη σημερινή του δομή.

2.1.2.1.2.1.2 Πριν το II Παγκόσμιο Πόλεμο

Τα ίχνη της ιστορίας του ΔΣΚΥ ξεκινούν στο 1914, όταν το ναυτικό των Η.Π.Α. στις αποθήκες υλικού του εισήγαγε τους "καταλόγους αποθήκευσης υλικών" προκειμένου να παρακολουθήσει αποτελεσματικότερα τα αποθέματα υλικών. Στις 2 Μαρτίου του 1929 υπογράφεται από τον Πρόεδρο των Η.Π.Α. νομοσχέδιο σχετικό με τις προμήθειες του ναυτικού. Με αυτό τον τρόπο εξουσιοδότησε την σύνταξη και εκτύπωση ενός "Εγκεκριμένου Ομοσπονδιακού Καταλόγου Αποθήκευσης Υλικών".

Ο Ομοσπονδιακός κατάλογος χρησιμοποιήθηκε από τις στρατιωτικές υπηρεσίες μόνο για τη δημιουργία καταλόγων που αφορούσαν γενικά υλικά. Κάθε μια από τις υπόλοιπες υπηρεσίες λειτουργούσε με ένα ή περισσότερα διαφορετικά συστήματα αναγνώρισης και ταξινόμησης για να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες προμήθειας. Αυτά τα διαφορετικά συστήματα εξακολούθησαν να λειτουργούν και κατά την διάρκεια του II Παγκοσμίου Πολέμου. Οι Adams και Yoshpe [1965] [15] αναφέρουν ότι στο Υπουργείο Άμυνας των Η.Π.Α. είχαν καταγραφεί εικοσιένα (21) διαφορετικά συστήματα αρίθμησης υλικών και οκτώ (8) διαφορετικά συστήματα ταξινόμησης υλικών αποκλείοντας την οποιαδήποτε επικοινωνία μεταξύ των υπηρεσιών σε θέματα εφοδιασμού.

2.1.2.1.2.1.3 Τα γεγονότα στη διάρκεια του II Παγκοσμίου Πολέμου

Την εποχή του II Παγκοσμίου Πολέμου ο στρατός των Η.Π.Α. δαπανούσε δισεκατομμύρια δολάρια σε αναλώσιμα εφόδια για να καλύψει τις ανάγκες του πολέμου. Οι διάφορες υπηρεσίες της επιμελητείας (υπηρεσίες διοικητικής μέριμνας - logistics) έπρεπε να διαχειρισθούν εκατομμύρια υλικών και ανταλλακτικών από την αρχική τους προμήθεια έως την τελική τους διάθεση. Παρά το ότι ο εφοδιασμός λειτουργούσε ταχύτατα και οι αποθήκες γέμιζαν με τόνους εφοδίων ο στρατός, το ναυτικό και η αεροπορία ανέφεραν συνεχώς ελλείψεις. Επίσης μεγάλος αριθμός υλικών, ανταλλακτικών, εξαρτημάτων παρά το ότι βρισκόντουσαν εντός των αποθηκών είχαν στην ουσία χαθεί διότι δεν μπορούσαν να αναγνωρισθούν (τι πραγματικά ήταν ένα υλικό, πού χρησιμοποιούταν, για ποιόν προοριζόταν κλπ.). Πέραν αυτού υπήρχαν

πολλές λανθασμένες ή διαφορετικές αναγνώσεις για ένα και το αυτό υλικό από τις επιμέρους υπηρεσίες της επιμελητείας. Αυτό σήμαινε ότι ένα και το αυτό υλικό ήταν καταχωρημένο στις επιμέρους αποθήκες με διαφορετικούς αριθμούς, ονομασίες και άλλες τεχνικές περιγραφές. Χαρακτηριστικό είναι ότι ένα τυποποιημένο ρουλεμάν (ένσφαιρος τριβέας) είχε καταχωρηθεί και αναγνωρισθεί με 273 διαφορετικούς αριθμούς από τις υπηρεσίες του στρατού και του ναυτικού των Η.Π.Α.! Ο πρόεδρος Ρούσβελτ αναγνώρισε αμέσως την πολυτυπία των διαφορετικών συστημάτων κωδικοποίησης και αναγνώρισης των υλικών και τους κινδύνους που ελοχεύαν για την εθνική οικονομία των Η.Π.Α.. Στις 18 Ιανουαρίου του 1945 συμβουλεύει τους υπευθύνους του Γραφείου Προϋπολογισμού να προχωρήσει χωρίς καθυστέρηση στην καθιέρωση ενός συνολικού καταλόγου εμπορευμάτων / προϊόντων / υλικών για τις Η.Π.Α..

2.1.2.1.2.1.4 Η μεταπολεμική περίοδος

Με τις εμπειρίες του II Παγκοσμίου Πολέμου το θέμα της κωδικοποίησης των υλικών άρχισε να συγκλίνει προς ένα και μοναδικό, τυποποιημένο σύστημα για όλο το κράτος των Η.Π.Α.. Στις 3 Ιουλίου 1947 αποφασίζεται η κοινή και τυποποιημένη συγκρότηση καταλόγων των υλικών. Το 1952 το 82^ο Κογκρέσο με τον νόμο 436 ψήφισε το "Νομοσχέδιο περί Τυποποίησης και Κωδικοποίησης των Υλικών", το οποίο παρείχε το θεσμικό πλαίσιο, τις δικαιοδοσίες και την αρμοδιότητα στο να αναπτυχθεί και να διαδοθεί ένα και μοναδικό σύστημα κωδικοποίησης υλικών.

2.1.2.1.2.1.5 Η ανάπτυξη του Διεθνούς Συστήματος Κωδικοποίησης Υλικών

Τον Ιανουάριο του 1952 τα Υπουργεία Αμύνης των Η.Π.Α. και της Μ. Βρετανίας συμφώνησαν για την ανάπτυξη ενός κοινού συστήματος ταξινόμησης των υλικών (ήταν γνωστό ως Αμερικανο-Βρετανικό Σύστημα Ταξινόμησης ή ABC). Κατόπιν κλήθηκαν η Αυστραλία και ο Καναδάς να συμμετάσχουν στο σύστημα αυτό. Στο μεταξύ όμως έγιναν και άλλες προτάσεις για την καθιέρωση ενός πολυεθνικού συστήματος διαχείρισης υλικών. Η Γαλλία και η Ολλανδία προτείνοντας το πολυεθνικό ευρετήριο υλικών και την τυποποίηση των ονομασιών των υλικών αντίστοιχα, καταθέτουν τις δικές τους προτάσεις για την ενιαία κωδικοποίηση των υλικών της συμμαχίας. Το 1953 συνέρχεται στο Λονδίνο μια ομάδα εργασίας για να εξετάσει λεπτομερώς τι θέμα. Το 1954 είναι η χρονιά σταθμός για την ανάπτυξη του Διεθνούς Συστήματος Κωδικοποίησης Υλικών. Οι αντιπρόσωποι 11 χωρών του NATO υπογράφουν δύο

συμφωνίες τυποποιήσεως: την STANAG Νο 3150 περί του Συστήματος Ταξινομήσεως των Υλικών και την STANAG Νο 3151 περί του Συστήματος Αναγνώρισεως των Υλικών. Το 1956 οργανώνεται η κεντρική παρακολούθηση ανάπτυξης του συστήματος στις χώρες μέλη του NATO. Στις 5/12/1957 ιδρύεται η ομάδα των εθνικών αντιπροσώπων / διευθυντών των κρατών μελών, γνωστή ως AC/135, αρμοδία για τη διαχείριση και διάδοση του συστήματος. Η εφαρμογή του συστήματος αυτού απέφερε στις Η.Π.Α. εξοικονόμηση κεφαλαίων της τάξης του 1,2 δισεκατομμυρίου δολαρίων.

Στο τέλος του 1958 όλες οι κυβερνητικές και κρατικές υπηρεσίες στις Η.Π.Α. συγκλίνουν τα επιμέρους ανεξάρτητα και διαφορετικά συστήματα κωδικοποίησης των υλικών τους στο νέο, τότε, ΔΣΚΥ ("ομοσπονδιακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών" για τις Η.Π.Α.). Καθιερώνεται έτσι μια ενιαία γλώσσα κωδικοποίησης και αναγνώρισης υλικών σε κάθε επίπεδο επιχείρησης, σε κάθε κρατική δραστηριότητα, σε κάθε παγκόσμια σχετική με το αντικείμενο λειτουργία.

2.1.2.1.2.1.6 Η οργάνωση του συστήματος στην Ελλάδα

Η λειτουργία του συστήματος κωδικοποίησης υλικών στην Ελλάδα ξεκινά το 1970 με την ίδρυση του "Κέντρου Κωδικοποίησης Υλικού". Παράλληλα με αυτό συνεκροτήθησαν αντίστοιχες "Αρχικές Υπηρεσίες Κωδικοποίησης Υλικών" (ΑΥΚΥ) στους τρεις κλάδους των Ενόπλων Δυνάμεων (Στρατό Ξηράς, Πολεμικό Ναυτικό, Πολεμική Αεροπορία). Το 1975 εντάχθηκε στο σύστημα η "Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας" και το 1977 ο "Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος". Ακολούθως αρχικές υπηρεσίες κωδικοποίησης γίνονται η "Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία", η "Ελληνική Βιομηχανία Όπλων" και τελευταία το 1992 η "Ελληνική Βιομηχανία Οχημάτων". Παρά το ότι το ξεκίνημα του διεθνούς συστήματος κωδικοποίησης υλικών ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικό καθώς υλικά ελληνικής παραγωγής καταχωρούνται με πλήρη στοιχεία στις τράπεζες πληροφοριών, οι μετέπειτα οργανωτικές δυσλειτουργίες του συστήματος δεν επέτρεψαν να ακολουθήσει η χώρα μας την δυναμική πορεία των άλλων χωρών με αποτέλεσμα την κατ' ουσία υπολειτουργία του συστήματος. Σήμερα το Κέντρο Κωδικοποίησης Υλικών έχει ενταχθεί οργανωτικά υπό τη Γενική Διεύθυνση Εξοπλισμών του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και βρίσκεται σε διαδικασία εκσυγχρονισμού των δομών και της οργάνωσής του.

2.1.2.1.2.2 Χαρακτηριστικά του Εθνικού Αριθμού Αποθέματος

Τα χαρακτηριστικά του Εθνικού Αριθμού Αποθέματος συνοψίζονται στις εξής δυνατότητες:

- α. Προσαρμοστικότητα
- β. Αρμονία
- γ. Δυνατότητα επεκτάσεως
- δ. Απλότητα
- ε. Σταθερότητα
- στ. Ομοιομορφία

2.1.2.1.2.3 Βασικές αρχές του ΔΣΚΥ

2.1.2.1.2.3.1 ΑΡΧΗ 1^η : Μια και μοναδική Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση των υλικών γίνεται με τον διαχωρισμό τους σε βασικές κατηγορίες που καλούνται ομάδες και που αναγνωρίζονται μέσω ενός διψήφιου αριθμού. Η δομή του συστήματος επιτρέπει την χρήση 99 ομάδων από τις οποίες σήμερα βρίσκονται σε χρήση περίπου 75. Στη συνέχεια κάθε ομάδα έχει την δυνατότητα να υποδιαιρεθεί σε 99 κλάσεις, οι οποίες αναγνωρίζονται πάλι μέσω ενός διψήφιου αριθμού. Η δυνατότητα που παρέχεται από το σύστημα είναι για 10.000 ομάδες / κλάσεις. Αυτή την στιγμή χρησιμοποιούνται περί τις 750 περίπου. Αυτό αποδεικνύει και την τρομερή δυνατότητα επεκτασιμότητας του συστήματος να εντάξει καινούργια υλικά, νέων τεχνολογιών τουλάχιστον για τα προσεχή 100 χρόνια. Σε κάθε ομάδα / κλάση περιέχονται ομοειδή υλικά με παρόμοια χαρακτηριστικά που ικανοποιούν τα παρακάτω κριτήρια:

- α. Παρόμοια φυσικά χαρακτηριστικά και / ή χαρακτηριστικά απόδοσης.
- β. Σχέσεις των υλικών / ανταλλακτικών / παρελκομένων κλπ. Με το επόμενο μεγαλύτερο συγκρότημα για το οποίο έχουν ειδικά σχεδιαστεί (τέτοια υλικά ανήκουν στην ίδια ομάδα / κλάση ⁽¹⁾).
- γ. Τα υλικά αυτά συνήθως παράγονται μαζί.

2.1.2.1.2.3.2 ΑΡΧΗ 2^η : Μια και μοναδική Ονομασία

⁽¹⁾ Αυτό δεν σημαίνει για π.χ. ότι μια κοινή βίδα που τυχάνει να αναγκαιεί εκτός των άλλων και για την παραγωγή ενός κινητήρα ή αποτελεί συνθετικό του στοιχείου, θα ενταχθεί στην ομάδα / κλάση των ειδικών εξαρτημάτων του κινητήρα. Θα αποτελέσει όμως υλικό που θα ταξινομηθεί στην ομάδα / κλάση των ειδών που έχουν ενταγμένες τις κοινές βίδες.

Η ονομασία είναι το πρώτο πράγμα που πρέπει να αντιμετωπίσουμε κατά την κωδικοποίηση ενός υλικού. Είναι η απάντηση στην ερώτηση "Τι είναι το υλικό αυτό, πώς ονομάζεται;". Το βασικό βοήθημα για αυτή την εργασία είναι το λεξικό εγκεκριμένων ονομασιών των υλικών, το οποίο περιέχει ταξινομημένες, τυποποιημένες και αριθμημένες (κωδικοποιημένες) όλες τις ονομασίες των υλικών. Το λεξικό αυτό σε συνεργασία και με μια σειρά άλλων προσδιοριστικών παραγόντων βοηθά στην μονοσήμαντη αναγνώριση των υλικών. Η κωδικοποίηση των ονομασιών επιλύει το γλωσσικό πρόβλημα μεταξύ των διαφόρων χωρών, το οποίο εμφανίζεται όχι από την ανάγκη μετάφρασης μιας ονομασίας αλλά και από την όσο το δυνατόν σαφέστερης απόδοσης της ονομασίας σε κάθε γλώσσα σε οποιαδήποτε εμπορική συναλλαγή. Έτσι σημείο αναφοράς δεν είναι η καθαυτό ονομασία ενός υλικού όπως ενδεχομένως να μεταφράζεται και να παραφράζεται από υπηρεσία σε υπηρεσία ή από χώρα σε χώρα, αλλά ο κωδικός ονομασίας, ο οποίος είναι επακριβώς ορισμένος και συσχετισμένος με αυτήν ευθύς εξαρχής.

2.1.2.1.2.3.3 APXH 3^η : Μια και μοναδική Αναγνώριση

Η αναγνώριση ενός υλικού είναι η διαδικασία δόμησης της ταυτότητάς του κατά την οποία προσδιορίζονται τα ελάχιστα απαιτούμενα χαρακτηριστικά ενός υλικού που θα διαχωρίσουν αυτό το υλικό από κάποιο άλλο διευκολύνοντας την περαιτέρω διαχείρισή του. Η διαδικασία αυτή γίνεται με τη βοήθεια των οδηγών αναγνώρισης.

2.1.2.1.2.3.4 APXH 4^η : Ένας και μοναδικός Αριθμός

Από την στιγμή που μια αναγνώριση έχει συμπληρωθεί, δηλαδή έχουν καθορισθεί η ομάδα, η κλάση, η ονομασία, έχουν καταγραφεί τα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά, έχουν αποκτηθεί τα στοιχεία του κατασκευαστή (Κατασκευαστής - part number) τότε στο υλικό αυτό δύναται να αποδοθεί ο Εθνικός Αριθμός Αποθήκευσης.

2.1.2.1.2.3.4.1 Δομή του Εθνικού Αριθμού Αποθέματος (ΕΑΑ)

Ο Εθνικός Αριθμός Αποθέματος (ΕΑΑ) είναι ένας 13ψήφιος αριθμός που διαιρείται σε τρία (3) μέρη ως εξής:

1. Τα πρώτα 4 ψηφία είναι ο κωδικός ταξινόμησης και εντάσσει το υλικό σε μια ομάδα - κλάση παρόμοιων υλικών.
2. Τα επόμενα 2 ψηφία δείχνουν την Εθνική Υπηρεσία Κωδικοποίησης που απέδωσε τον ΕΑΑ στο υλικό.

3. Τα τελευταία 7 ψηφία του ΕΑΑ είναι ο αριθμός αναγνώρισης του υλικού. Είναι αριθμός που απονέμεται σειριακά από τον Η / Υ της Υπηρεσίας Κωδικοποίησης Υλικών

Ο Εθνικός Αριθμός Αποθέματος - ΕΑΑ είναι δυνατόν να συναντηθεί ως NSN (National Stock Number) στη διεθνή ορολογία και ως Α/Ο (Αριθμός Ονομαστικού) στην Ελληνική γλώσσα. Ο συγγραφέας αυτής της διατριβής δεν θα συμφωνήσει με τον όρο "Αριθμός Ονομαστικού" καθόσον αυτός δεν περιέχει τίποτε από την πραγματική, ουσιαστική και εννοιολογική σημασία του όρου "National Stock Number - NSN". Άλλωστε ο όρος αυτός (Α/Ο) προϋπάρχει του NSN. Η έννοια του Αριθμού Ονομαστικού είναι γνωστή από το "Γενικών Ονομαστικών του εν του Στρατού Υλικών" [1⁶] από όπου προήλθαν οι αριθμοί αυτοί. Χρονολογείται από τα πρώτα χρόνια ίδρυσης του Ελληνικού Κράτους και τα πρώτα χρόνια οργάνωσης και συγκρότησης του Ελληνικού Στρατού. Στο βιβλίο αυτό αναγράφονταν χωριστά κατά είδος όλα τα υλικά που χρησιμοποιούσαν οι τότε στρατιωτικές υπηρεσίες με κριτήριο την ονομασία τους και δινόταν σε αυτά ένας αριθμός. Ο Μπάλλας [1952] [1⁷] αποδίδει το λύμα "STOCK NUMBER" ως "Αριθμό Αποθηκείσεως Υλικού" (αριθμός που δίδεται σε ένα υλικό δια την ευκολία των δοσοληψιών και της αποθήκευσης). Με την ευρεία διάδοση του ΔΣΚΥ ο NSN αποκτά την έννοια του Εθνικού Αριθμού Αποθέματος (ΕΑΑ) διότι χρησιμοποιείται όχι μόνο από τις στρατιωτικές υπηρεσίες αλλά και από άλλους κρατικούς ή μη φορείς ως κοινή γλώσσα επικοινωνίας. Ο Παπασωτηρίου [1997] [1⁸] σε σχετική έρευνα αποδεικνύει ότι μεγάλοι οργανισμοί και επιχειρήσεις χρησιμοποιούν υλικά που είναι ενταγμένα στο σύστημα αυτό.

Ο κάθε ΕΑΑ απονέμεται σε ένα υλικό μετά από προηγούμενη αίτηση μιας Αρχικής Υπηρεσίας Κωδικοποίησης Υλικών. Το παρακάτω παράδειγμα μας δείχνει παραστατικά τη δομή του ΕΑΑ, όπως αυτός ισχύει μέχρι σήμερα.

Π.χ. 2530234215347

ο ΕΑΑ 2530 23 4215347 αναλύεται ως εξής:

2530 ΟΜΑΔΑ – ΚΛΑΣΗ

23 ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΟΥ ΑΠΕΝΕΙΜΕ ΤΟΝ ΕΑΑ

4215347 ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

23 4215347 ΕΘΝΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ - (N I I N)

2.1.2.1.2.3.4.2 Εθνικός Αριθμός Αναγνώρισης Υλικού - ΕΑΑΥ (N I I N)

Ο ΕΑΑΥ είναι τα τελευταία 9 ψηφία ενός ΕΑΑ και αποτελούν την ταυτότητα ενός υλικού σε διεθνές επίπεδο.

2.1.2.1.2.3.5 ΑΡΧΗ 5^η : Η ευθύνη της κωδικοποίησης ανήκει στην χώρα παραγωγής του υλικού

Η ευθύνη κωδικοποίησης των υλικών ανήκει στην χώρα παραγωγής τους ακόμη και αν αυτή δεν τα χρησιμοποιεί στις δικές της υπηρεσίες. Σε περιπτώσεις που μία χώρα που παράγει ένα υλικό είναι εκτός της ομάδας των χωρών που συνεργάζονται τότε η χώρα που ενδιαφέρεται να αποκτήσει το υλικό αυτό αναλαμβάνει την κωδικοποίηση του. Υπάρχουν περιπτώσεις που κάποιες χώρες έχουν για ανάδοχο αυτής της υποχρέωσης μια άλλη χώρα.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τις συμμετέχουσες χώρες στο ΔΣΚΥ ενώ παρακάτω γίνεται και αναφορά στις συνεργαζόμενες με αυτό χώρες:

Ταξινόμηση κατά Χώρα

ΧΩΡΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ
Βέλγιο	13
Γαλλία	14
Γερμανία	12
Δανία	22
Ελλάδα	23
Ηνωμένες Πολιτείες	00
Ηνωμένες Πολιτείες	01
Ηνωμένες Πολιτείες	06
Ηνωμένο Βασίλειο	99
Ισλανδία	24
Ισπανία	33
Ιταλία	15
Καναδάς	21
Λουξεμβούργο	28
NAMSA	11
Νορβηγία	25
Ολλανδία	17
Πορτογαλία	26
Τουρκία	27

Ταξινόμηση κατά Κωδικό

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΧΩΡΑ
00	Ηνωμένες Πολιτείες
01	Ηνωμένες Πολιτείες
06	Ηνωμένες Πολιτείες
11	NAMSA
12	Γερμανία
13	Βέλγιο
14	Γαλλία
15	Ιταλία
17	Ολλανδία
21	Καναδάς
22	Δανία
23	Ελλάδα
24	Ισλανδία
25	Νορβηγία
26	Πορτογαλία
27	Τουρκία
28	Λουξεμβούργο
33	Ισπανία
99	Ηνωμένο Βασίλειο

Ένας άλλος αριθμός χωρών συνεργάζεται με τις ήδη ενταγμένες στο σύστημα χώρες με σκοπό να εκμεταλλευτεί τις ιδιότητες του συστήματος. Μερικές από αυτές είναι:

Βραζιλία, Φορμόζα, Ινδία, Περσία, Κουβέιτ, Πακιστάν, Φιλιππίνες, Σαουδική Αραβία, Νότιος Κορέα, Βενεζουέλα, Αυστραλία, Ιαπωνία, Αργεντινή.

Επίσης χώρες της ανατολικής Ευρώπης όπως η Ρουμανία, η Ουγγαρία, η Τσεχία, η Πολωνία έχουν εκφράσει την επιθυμία να ενταχθούν στο σύστημα.

2.1.2.1.2.4 Υλοποίηση σε γραμμωτού κώδικα

Το Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης NATO χρησιμοποιεί για την υλοποίηση του το πρότυπο γραμμωτών κωδίκων CODE 39 με το οποίο λαμβάνει χώρα η υποβοήθηση της μηχανογραφικής του λειτουργίας σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

2.1.2.1.3 Το σύστημα κωδικοποίησης EAN 128

2.1.2.1.3.1 Εισαγωγή

Το σύστημα κωδικοποίησης EAN 128 [19] (EAN: European Article Number) είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης που χρησιμοποιείται σήμερα ευρύτατα παγκοσμίως στις εμπορικές συναλλαγές. Καρδιά του συστήματος είναι ο αριθμός EAN 13 που αποτελεί και το κλειδί αναγνώρισης του προϊόντος. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί (όπως και τα παραπάνω) τους γραμμωτούς κώδικες για την υποβοήθηση της λειτουργίας του σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας σε μια αλληλουχία πελατών και προμηθευτών.

2.1.2.1.3.2 Εστίαση του συστήματος: "υλικό παραγωγής"

Το σύστημα EAN είναι προσανατολισμένο στο τελικό προϊόν που παράγει ή εμπορεύεται μια επιχειρηματική μονάδα για το επόμενο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Χρησιμοποιείται ευρύτατα στην κωδικοποίηση των μονάδων μεταφοράς (παλετών) μεταφέροντας σημαντικότερη ποσότητα και ποιότητα πληροφοριών. Τα χαρακτηριστικά της πληροφορίας έχουν μεταβλητότητα στο περιεχόμενό τους, δηλαδή χρησιμοποιείται κάθε φορά η αναγκαία ποσότητα πληροφορίας.

2.1.2.1.3.3 Το σύστημα EAN 13

Το σύστημα EAN 13 αποτελεί την ταυτότητα του υλικού. Την μοναδικότητά του παγκοσμίως. Ο EAN 13 είναι ένας δεκατριψήφιος αριθμός ο οποίος αποτελείται από τέσσερα συνθετικά στοιχεία ως εξής:

$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13}$	Κωδικός EAN 13
$X_1 X_2 (X_3)$	Κωδικός χώρας
$(X_3) X_4 X_5 X_6 X_7$	Κωδικός επιχείρησης
$X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}$	Κωδικός προϊόντος
X_{13}	Ψηφίο ελέγχου

Ο EAN 13 είναι το κλειδί λειτουργίας του συστήματος EAN 128 και κάτω από αυτόν κρέμονται οι πληροφορίες που αφορούν το προϊόν που προσδιορίζεται μοναδικά.

2.1.2.1.3.4 Η οργάνωση των πληροφοριών στο σύστημα EAN 128

Το σύστημα έχει οργανώσει τις πληροφορίες που συνοδεύουν τα υλικά σύμφωνα με τους "αναγνωριστές πληροφοριών". Οι αναγνωριστές πληροφοριών είναι διψήφια ή τριψήφια προθέματα – εντός παρενθέσεων – που προσδιορίζουν μοναδικά συγκεκριμένο τύπο πληροφορίας (π.χ. ποσότητα, αριθμός σειράς, αριθμός παρτίδας κλπ).

Υπάρχουν οι αυστηρά προσδιορισμένοι αναγνωριστές και ελεύθεροι αναγνωριστές. Οι αυστηρά προσδιορισμένοι προσδιοριστές είναι ίδιοι σε κάθε ανταλλαγή πληροφοριών για οποιοδήποτε προϊόν. Οι ελεύθεροι αναγνωριστές ορίζονται από τους χρήστες όταν αυτοί επιθυμούν να καταχωρήσουν μια πληροφορία που δεν υπάρχει τυποποιημένη για καταχώρηση στους αυστηρά προσδιορισμένους αναγνωριστές.

2.1.2.1.3.5 Η έκταση του συστήματος EAN 128 σήμερα

Το σύστημα EAN 128 [20] τείνει να γίνει παγκόσμιο σύστημα αναφοράς στο θέμα της διακίνησης των προϊόντων. Σε περισσότερες από ογδόντα χώρες λειτουργεί το σύστημα μέσα από ένα κεντρικό φορέα που διαχειρίζεται το σύστημα (ενημερώσεις, καταχωρίσεις, διαγραφές εγγραφών) και που είναι υπεύθυνος για την τήρηση της

ομαλότητας στο σύστημα. Αυτό βοηθά στο να συντηρούνται οι απαραίτητες πληροφορίες για λογαριασμό όλων των λειτουργιών και όλων των ενδιαφερομένων (επιχειρήσεων – καταναλωτών – συστημάτων κλπ).

2.1.2.1.3.6 Συμπληρώσεις – ειδικές λειτουργίες του συστήματος

Το σύστημα έχει προβλέψει ένα αριθμό ειδικών λειτουργιών για περιπτώσεις όπως:

- α. Της κωδικοποίησης μικρών αντικειμένων
- β. Της κωδικοποίησης βιβλίων
- γ. Της κωδικοποίησης περιοδικών
- δ. Της κωδικοποίησης συσκευασιών

2.1.2.1.3.6.1 Η κωδικοποίηση μικρών αντικειμένων

Για τα μικρά αντικείμενα το σύστημα έχει προβλέψει την περικοπή των ψηφίων σε οκτώ προκειμένου να μπορούν να χωρέσουν σε μια επιφάνεια πολύ περιορισμένης έκτασης. Οι κωδικοί αυτοί απονέμονται με φειδώ από το φορέα λόγω της περιορισμένης χωρητικότητας σε νέους αριθμούς και μόνο όταν η απόδοση του δεκατριψήφιου αριθμού δεν είναι τεχνικά εφικτή.

2.1.2.1.3.6.2 Η κωδικοποίηση των βιβλίων

Η κωδικοποίηση των βιβλίων είναι μια ειδική κατηγορία της κωδικοποίησης του EAN 13. Στηρίζεται στο πρότυπο του ISO 2108/1978 το οποίο αναφέρεται ως παγκόσμιο πρότυπο κωδικοποίησης εκδομένων βιβλίων. Το πρόθεμα "978-" εμπρός από τον συγκεκριμένο κωδικό αριθμό υποδηλώνει ότι αυτός ο κωδικός αφορά βιβλίο. Για μελλοντική επέκταση έχει δεσμευθεί και το πρόθεμα "979-".

Η κωδικοποίηση των βιβλίων έχει την μορφή:

- α. 3 ψηφία αναφέρονται στο πρόθεμα "978-"
- β. 9 ψηφία αναφέρονται στο κωδικό του βιβλίου (εκδοτικό οίκο και αριθμό βιβλίου).
- γ. 1 ψηφίο ελέγχου στο τέλος του αριθμού.

2.1.2.1.3.6.3 Η κωδικοποίηση των περιοδικών

Η κωδικοποίηση των βιβλίων διαφέρει από αυτή των περιοδικών εκδόσεων. Για τις περιοδικές εκδόσεις υπάρχει το πρότυπο ISO 3297/1975 ρυθμίζει το θέμα της

κωδικοποίησής τους. Το πρόθεμα "977-" υποδηλώνει ότι αφορά περιοδική έκδοση. Η δομή του αριθμού έχει ως εξής:

- α. 3 ψηφία αναφέρονται στο πρόθεμα "977-"
- β. 7 ψηφία αναφέρονται στο κωδικό της περιοδικής έκδοσης (εκδοτικό οίκο και αριθμό περιοδικού).
- γ. 2 ψηφία ελεύθερα ή εφεδρικής χρήσης
- δ. 1 ψηφίο ελέγχου στο τέλος του αριθμού.

2.1.2.2 Επιχειρησιακά εταιρικά συστήματα Κωδικοποίησης υλικών [21]

Ο Λάιος Λ. [22] αναφέρεται στην αναγκαιότητα των συστημάτων αναγνώρισης και ακολούθως στο διαχωρισμό τους σε αυτά που εφαρμόζουν την αυθαίρετη προσέγγιση, την συμβολική προσέγγιση και τη χρήση της αρίθμησης του τμήματος μελετών, υποδεικνύοντας σε παράδειγμά του ένα σύστημα διαχωρισμένο σε τέσσερα τμήματα ήτοι: Γενική κατηγορία, Γενική Κατηγορία (2^η), Υποκατηγορία, ειδικό αριθμό υλικού. Παρακάτω ακολουθεί μια συνοπτική παράθεση διαφόρων συστημάτων κωδικοποίησης υλικών, όπως αυτά διατυπώθηκαν από τους εμπνευστές τους.

2.1.2.2.1 ΒΟΥΟΣΟ (VUOSO)

Το σύστημα κωδικοποίησης υλικών "ΒΟΥΟΣΟ" αναπτύχθηκε στη Τσεχοσλοβακία. Χρησιμοποιεί τέσσερα ψηφία, τρία από τα οποία διευθετούνται ιεραρχικά για να δώσουν το σχήμα του υλικού περιλαμβάνοντας το μέγεθός του και συγκεκριμένες αναλογίες του. Το τέταρτο ψηφίο προσδιορίζει το υλικό από το οποίο φτιάχνεται. Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε με σκοπό αρχικά την στατιστική παρακολούθηση των υλικών. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε για να ομαδοποιήσει τα υλικά σύμφωνα με την μέθοδο της "Ομαδοποίησης της Τεχνολογίας" (Group Technology). Μηχανικά μέρη που υπόκεινται σε κίνηση κωδικοποιούνται με περισσότερη λεπτομέρεια από άλλα μηχανικά μέρη που δεν υπόκεινται σε τέτοιες καταστάσεις. Η διαδικασία κωδικοποίησης εμπεριείχε τις παραμέτρους του σχήματος, του μεγέθους και του υλικού κατασκευής. Μετά το αρχικό τετραψήφιο ακολουθούσε ένας σειριακός αριθμός που προσδιόριζε - αναγνώριζε μοναδικά το υλικό. Μερικές από τις οικογένειες των υλικών είχαν κωδικοποιηθεί με ελλείψεις στην πληροφόρηση λόγω του ότι δεν ήταν δυνατόν να χωρέσουν αρκετές πληροφορίες στη δομή του κωδικού. Παρόλα αυτά η κωδικοποίηση ΒΟΥΟΣΟ ήταν μια καλή βάση για να αρχίσει κάποιος την κωδικοποίηση μηχανικών μερών.

2.1.2.2.2 Το σύστημα ΒΟΥΣΤ (VUSTE)

Το σύστημα κωδικοποίησης ΒΟΥΣΤ είχε και αυτό έναν τετραψήφιο κωδικό αριθμό. Τα πρώτα δύο ψηφία έδειχναν το σχήμα του υλικού και ακολουθούσαν από δύο ακόμη ψηφία που κωδικοποιούσαν τη θέση οπών, ραβδώσεων ή/και άλλων χαρακτηριστικών επί του υλικού. Ενδείξεις όπως το μέγεθος και το υλικό κατασκευής δεν παρουσιάζονταν. Δεν προσφέρεται για στατιστικές μελέτες καθώς επίσης και δεν ευνοεί και την ομαδοποίηση της τεχνολογίας σε μια παραγωγική μονάδα.

2.1.2.2.3 Το σύστημα ΜΠΡΙΣΚΧ (BRISCH)

Το σύστημα κωδικοποίησης ΜΠΡΙΣΚΧ δεν αφορά μόνο την κωδικοποίηση υλικών αλλά είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης που περιλαμβάνει όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και καταστάσεις. Το σύστημα μπορεί να δομηθεί μεταξύ τεσσάρων και έξι βασικών ψηφίων και ταξινομεί όλα τα υλικά που μπορεί να απαντηθούν σε μια επιχείρηση. Η επιλογή για το ακριβή αριθμό του πλήθους των βασικών ψηφίων εξαρτάται από τις λεπτομερείς απαιτήσεις της κωδικοποίησης. Μια σειρά από δευτερεύοντες κωδικούς μπορεί να προστεθούν για να ικανοποιηθούν επιπρόσθετες απαιτήσεις ταξινόμησης των υλικών που μπορεί να παραχθούν. Το πρώτο ψηφίο, παίρνοντας τιμές από "0" έως "9", αντικατοπτρίζει τη βασική κατηγορία του υλικού εντός μιας παραγωγικής μονάδας. Τα επόμενα ψηφία αναλύουν όλο και περισσότερο την αρχική βασική κατηγορία ακολουθώντας μια ιεραρχική δομή από το γενικότερο στο ειδικότερο. Η διαδικασία κωδικοποίησης σε αυτό το σύστημα είναι μία βήμα προς βήμα ακολουθία μέσα από σχετικά διαγράμματα. Στο τελευταίο βήμα αποδίδεται ένας σειριακός αριθμός για τη μοναδικότητα του συγκεκριμένου υλικού, συνήθως αποτελούμενο από τρία ψηφία. Ειδικά χαρακτηριστικά επί του υλικού είναι δύσκολο να αποτυπωθούν σε αυτό το σύστημα. Γενικά μπορεί κανείς να διατυπώσει την άποψη ότι για καταστεί το σύστημα αυτό ικανό να αποτελέσει σύστημα Ομαδοποίησης Τεχνολογίας θα πρέπει να προστεθούν και άλλα ψηφία στον κωδικό όχι απαραίτητα ως συμπλήρωμα του κωδικού αλλά σε κάποιο άλλο πεδίο εξυπηρετώντας έτσι τις λειτουργίες της Ομαδοποίησης Τεχνολογίας. Φυσικά τέτοια συστήματα εξυπηρετούνται από ισχυρά μηχανογραφικά συστήματα.

2.1.2.2.4 Το σύστημα ΚΤΣΙ (KCI)

Το σύστημα κωδικοποίησης ΚΤΣΙ είναι ιαπωνικής προέλευσης και αποτελείται από πέντε βασικά ψηφία και ομοιάζει με αυτό του ΒΟΥΟΣΟ. Διαφέρει στο ότι λόγω της ύπαρξης ενός παραπάνω βασικού ψηφίου που επιτρέπει την ταξινόμηση των υλικών με μεγαλύτερη ακρίβεια.

2.1.2.2.5 Το σύστημα ΟΠΙΤΖ (OPITZ)

Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε από τον Γερμανό ΟΠΙΤΖ με σκοπό την στατιστική παρακολούθηση των εξαρτημάτων, γρήγορα όμως χρησιμοποιήθηκε ως σύστημα Ομαδοποίησης της Τεχνολογίας τόσο στο σχεδιασμό όσο και στη παραγωγή εξαρτημάτων. Έχει πέντε βασικά ψηφία από στα οποία μπορεί να προστεθούν ομάδες ψηφίων αποδίδουσες ένα ευρύτερο φάσμα τεχνικών λεπτομερειών. Η φιλοσοφία του συστήματος περιγράφεται σε ένα εκτεταμένο εγχειρίδιο το οποίο εκτείνεται στην περιγραφή όλων των υλικών που μπορούν να απαντηθούν σε μία επιχείρηση. Η αρχική βασική σύνθεση του κωδικού των πέντε ψηφίων χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις εξής καταστάσεις:

- α. Το πρώτο ψηφίο για να περιγράψει – διαχωρίσει τα υλικά σε δύο βασικές κατηγορίες υλικά σε κυλινδρικού σχήματος και μη κυλινδρικού σχήματος.
- β. Το δεύτερο ψηφίο αφορά το σχήμα,
- γ. Το τρίτο την κατεργασία μορφοποίησης,
- δ. Το τέταρτο την κατεργασία της επιφάνειας και
- ε. Το πέμπτο διάφορες ειδικές προσθήκες ή κατεργασίες όπως σπές, οδοντώσεις κλπ.

Τυχόν επιπρόσθετες σειρές ψηφίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για καταγράψουν το μέγεθος, το υλικό κατασκευής, την ακρίβεια ή τις ανοχές κλπ. Το σύστημα ΟΠΙΤΖ καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες για ομαδοποίηση τεχνολογίας σε μία παραγωγική επιχείρηση.

2.1.2.2.6 Το σύστημα PGM

Το σύστημα PGM έχει ένα βασικό κώδικα έξι ψηφίων στον οποίο μπορεί να ακολουθηθεί από μία επιπρόσθετη σειρά τεσσάρων ψηφίων. Το σύστημα αυτό είναι παρόμοιο με αυτό του ΟΠΙΤΖ με κύρια διαφορά την παρεμβολή μεταξύ πρώτου και δεύτερου ψηφίου του συστήματος ΟΠΙΤΖ ενός ακόμη ψηφίου που χαρακτηρίζει την

διεργασία προέλευσης του σχήματος του αντικείμενου. Οι πληροφορίες που μεταφέρονται από αυτό το ψηφίο και που αφορούν την παραγωγή του (π.χ. τη μέθοδο διάνοιξης οπών, τρυπών σε ένα μεταλλικό αντικείμενο) είναι συμπληρωματικές και δεν μεταφέρονται από το κύριο κωδικό των έξι ψηφίων.

2.1.2.2.7 Το σύστημα IAMA

Το σύστημα IAMA είναι Γιουγκοσλαβικής προέλευσης παρόμοιο με αυτό του ΟΠΙΤΖ και υπόκειται στα ίδια σχόλια ως επί το πλείστον. Ωστόσο, παριστά μια βελτίωση του ΟΠΙΤΖ γιατί το μέγεθος και το υλικό περιλαμβάνονται στο βασικό κωδικό. Επιπλέον, καλύπτει οκτώ κατηγορίες υλικών ακόμη και υλικά μη μηχανικής κατεργασίας ενώ του ΟΠΙΤΖ αναφέρεται κυρίως σε υλικά μηχανικών κατεργασιών. Οι οκτώ κατηγορίες υλικών περιλαμβάνουν πέντε υποκατηγορίες οι οποίες ταξινομούνται από τα χαρακτηριστικά: τις διαστάσεις, τις λεπτομέρειες σχήματος, τις ενδείξεις λειτουργίας, τη σειρά που απαιτείται για να παραχθεί κ.α.. Το σύστημα αυτό στοχεύει σε μια ισορροπία μεταξύ του σχεδιασμού και της παραγωγής και η προσθήκη ενός σειριακού αριθμού θα διευκόλυne να την αναγνώριση του εξαρτήματος. Ο τύπος του κωδικού αριθμού χρησιμοποιείται ως βάση για την ομαδοποίηση των εξαρτημάτων για τη παραγωγή τους.

2.1.2.2.8 Το σύστημα Allis Chalmers

Το σύστημα αυτό είναι προέλευσης Η.Π.Α. και έχει πάρει το όνομα του από την ομώνυμη εταιρεία στο Μιλγουόκι. Το σύστημα αυτό έχει διατεθεί και σε άλλες βιομηχανίες από την εταιρεία συμβούλων επιχειρήσεων JAY-BERGAN CON. Το σύστημα αυτό είναι το πλέον ασυνήθιστο υπό την έννοια ότι χρησιμοποιεί έναν 8ψήφιο κωδικό αριθμό στον οποίο σε κάθε του ψηφίο υπάρχει ένα "δεκαέξι χαρακτήρων αλφαριθμητικό σετ" που αντιπροσωπεύει τις σχεδιαστικές ιδιαιτερότητες κάθε υλικού. Το σύστημα αυτό επινοήθηκε για να καλύψει όλα τα μεταλλικά υλικά που υφίστανται κάποια κατεργασία προκειμένου να λάβουν την τελική τους μορφή καθώς επίσης και για σκοπούς ανάκτησης σφαλμάτων που οφείλονται στο σχεδιασμό των εξαρτημάτων.

2.1.2.2.9 Το σύστημα της Στουτγάρδης

Αυτό το σύστημα αναπτύχθηκε για να καλύψει ανάγκες παραγωγής διαφόρων εξαρτημάτων και ήταν σχετικό με την ταξινόμηση του εξοπλισμού παραγωγής.

Χρησιμοποιεί 8 ψηφία που προορίζονται για την ταξινόμηση των εργαλείων και των συσκευών παραγωγής. Ένας συγκεκριμένος κωδικός περιγράφει μόνο ένα πέρασμα του υλικού από συγκεκριμένη κατεργασία, έτσι ώστε ένα εξάρτημα που ζητάει τρεις διαφορετικές εναλλακτικές κατεργασίες για την παραγωγή του να απαιτεί την κατανομή τριών διαφορετικών 8-ψηφίων κωδικών από διαφορετικά διαγράμματα κωδικοποίησης. Ένας επιπρόσθετος κωδικός χρησιμοποιείται πριν κάθε κωδικό για να δηλώσει το είδος του μηχανήματος. Παρουσιάστηκαν διαφορετικές εκδόσεις του συστήματος αυτού για διαφορετικές χρήσεις. Η βασική δομή όλων αυτών των διαφορετικών εκδόσεων είναι παρόμοια, αλλά η λεπτομερής ταξινόμηση είναι κάπως διαφορετική. Για παράδειγμα χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με ένα σύστημα ταξινόμησης σε εργαλειομηχανές προκειμένου να γίνει η αυτόματη επιλογή μηχανών.

Παράδειγμα της χρήσης του συστήματος κωδικοποίησης "Στουτγάρδης", το πρώτο ψηφίο δηλώνει την μέθοδο της πρώτης κατεργασίας, ενώ το δεύτερο ψηφίο προσδιορίζει το μέγεθος του αποτελέσματος της πρώτης κατεργασίας (πχ διάμετρος σπής 3 εκατοστών του μέτρου) και το τρίτο ψηφίο προσδιορίζει τις διαστάσεις ή το βάρος του εξαρτήματος. Το τέταρτο ψηφίο δείχνει οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά. Το πέμπτο στοιχείο προσδιορίζει τα ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται και το έκτο στοιχείο τα ειδικά εργαλεία σε μια ειδική κατεργασία. Το έβδομο στοιχείο ταξινομεί το υλικό του εξαρτήματος και το όγδοο στοιχείο προσδιορίζει την ακρίβεια ή τις ανοχές που απαιτούνται.

Ένας κωδικός αυτού του τύπου παρέχει μικρή βοήθεια σε διαδικασίες ιχνηλασιμότητας και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αναγνώριση του εξαρτήματος. Ωστόσο, μπορεί να δημιουργήσει δευτερεύοντες κωδικούς πίσω από έναν αρχικό κωδικό ο οποίος βασίζεται στο σχεδιασμό του εξαρτήματος. Αυτοί οι κωδικοί κατά συνέπεια παρέχουν μία σταθερή βάση για εκλογίκευση της παραγωγής, παρόλο που αυτό φυσικά μπορεί να επιτευχθεί με μία λιγότερο λεπτομερή ταξινόμηση, με το επιπλέον πλεονέκτημα της μη παρεμπόδισης των μεθόδων επανάληψης της παραγωγής που συσχετίζεται με την τεχνολογία ομάδας.

2.1.2.2.10 Το σύστημα Πίτλερ (Pittler)

Αυτό το σύστημα χρησιμοποιεί εννέα ψηφία στον αριθμό κατασκευαστικού σχεδίου, αλλά μόνο 3 ψηφία προσδιορίζουν το σχήμα του εξαρτήματος και αυτά ταξινομούνται ιεραρχικά. Το πρώτο στοιχείο προσδιορίζει 10 βασικές ομάδες που

κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τα ονόματα των εξαρτημάτων ή την λειτουργία τους. Τα επόμενα 2 ψηφία καθορίζουν τις υποομάδες σύμφωνα με τις λεπτομέρειες του σχήματος. Αυτά ακολουθούνται από 2 ψηφία που σχηματίζουν έναν αύξοντα αριθμό για μοναδική αναγνώριση, ενώ τα υπολειπόμενα ψηφία καλύπτουν λεπτομέρειες της ομάδος στην οποία χρησιμοποιείται το εξάρτημα και το μορφότυπο του σχεδίου.

Ο κωδικός είναι χρήσιμος για αναγνώριση εξαρτημάτων, αλλά το γεγονός ότι τα ονόματα των εξαρτημάτων χρησιμοποιούνται για την αρχική ομαδοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε λάθη. Επίσης λεπτομέρειες για το μέγεθος και υλικού θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν προκειμένου να γίνει πληρέστερο το περιεχόμενο της πληροφορίας.

2.1.2.2.11 Το σύστημα Γκιλτεμέιστερ (GILDEMEISTER)

Αυτό το σύστημα χρησιμοποιεί 10 ψηφία έχοντας και αυτό προέλευση την πρώην Δυτική Γερμανία. Τα πρώτα 4 ψηφία προσδιορίζουν τη μορφή του εξαρτήματος και τα 6 ψηφία που ακολουθούν προσδιορίζουν τις ακριβείς διαστάσεις (2 ψηφία για κάθε διάσταση). Το σχήμα αρχικά προσδιορίζεται από την βασική μη κατεργασμένη μορφή και από το εάν ο διαμήκης άξονας του υλικού είναι ευθύς ή με καμπύλη. Περαιτέρω λεπτομέρειες του σχήματος κατηγοριοποιούνται κάτω από το τρίτο και το τέταρτο ψηφίο με τη χρήση ξεχωριστών κωδικολογιών για κάθε βασική ομάδα υλικών.

Η κωδικοποίηση με αυτό το σύστημα είναι αρκετά σύνθετη διαδικασία για έναν μη έμπειρο, καθώς τα περιστροφικά και τα μη περιστροφικά εξαρτήματα βρίσκονται στις ίδιες βασικές ομάδες. Επιπρόσθετα κάποια δευτερεύοντα πληροφοριακά στοιχεία, όπως για παράδειγμα σπές, περιλαμβάνονται στο πρώτο ψηφίο, το οποίο λογικά καθορίζει τις βασικές ομάδες των εξαρτημάτων.

2.1.3 Κωδικοποίηση υπηρεσιών συντήρησης

Από τα πλέον σημαντικά θέματα που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση είναι το να μπορέσει με συστηματικό και τυποποιημένο τρόπο να συλλέξει και να τηρήσει στοιχεία που αφορούν την εμφάνιση των βλαβών, αστοχιών, φθορών κ.λ.π. που συμβαίνουν στα πάγια (είτε αυτά είναι ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, είτε είναι κτιριακές εγκαταστάσεις). Ειδικότερα στην παρούσα διατριβή εξετάζεται η κωδικοποίηση των υπηρεσιών της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Η κωδικοποίηση των υπηρεσιών αυτών αφορούν: τυποποιημένες υπηρεσίες / δράσεις / ενέργειες που μπορούν να αποτελέσουν συνθετικά στοιχεία της συστηματικής εξυπηρέτησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της επιχείρησης. Σημαντικό επίσης είναι να υπάρχει απόλυτη διασύνδεση του φυσικού και του λειτουργικού σπασίματος ενός συστήματος ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού με την αλληλουχία υπηρεσιών / δράσεων / ενεργειών της συντήρησης. Μια σπονδυλωτή / ιεραρχική προσέγγιση αναφορικά με τη συντήρηση θα μπορούσε να περιλαμβάνει:

- α. Αποστολή της συντήρησης
- β. Τα είδη της συντήρησης
- γ. Τις βασικές ενέργειες
- δ. Την ανάλυση των δραστηριοτήτων μέχρι το στοιχείο εργασίας.

2.1.3.1 Αποστολή της Συντήρησης

Κατά τον Σαμοίλη [1995] ^[23] η συντήρηση είναι το σύνολο των προγραμμάτων και των μεθόδων που στόχο έχουν:

- α. Την διατήρηση της καλής λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- β. Την ελαχιστοποίηση της εκτός λειτουργίας παραμονής του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- γ. Την αύξηση της αξιοπιστίας και της διαθεσιμότητας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

2.1.3.2 Είδη συντήρησης

Τα είδη συντήρησης που αναφέρονται στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό εστιάζονται κυρίως στα παρακάτω θέματα:

- α. Προληπτική Συντήρηση
- β. Διορθωτική – Επισκευαστική Συντήρηση

2.1.3.2.1 Προληπτική Συντήρηση

Είναι το σύνολο των κάθε λογής ενεργειών που γίνονται από μια Μονάδα με σκοπό τη διατήρηση του τεχνικού υλικού της στην καλύτερη δυνατή κατάσταση, με την πρόληψη κάθε ενδεχόμενης βλάβης ή την επισκευής της μόλις παρουσιαστεί, ώστε να αποφευχθούν μεγαλύτερες βλάβες.

2.1.3.2.2 Διορθωτική – Επισκευαστική Συντήρηση

Αυτή εφαρμόζεται όταν η λειτουργία των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων ή άλλου εξοπλισμού είναι προβληματική, έχει προσδιοριστεί η χειρότερηση της κατάστασης και έχουν επισημανθεί οι αιτίες.

2.1.3.3 Βασικές ενέργειες συντήρησης

Ο Jefferson [1993] [24] προσδιορίζει τις βασικές ενέργειες συντήρησης. Ο Παπασωτηρίου [25] συνεχίζοντας αναλύει και κωδικοποιεί τόσο τις βασικές ενέργειες συντήρησης όσο και το λεπτομερές περιεχόμενό τους. Η συντήρηση περιλαμβάνει τις παρακάτω κωδικοποιημένες (σε πρώτο επίπεδο) δραστηριότητες:

- | | |
|---|---------------------|
| α. Επιθεώρηση | (Κωδικός [100]) |
| β. Βασική συντήρηση | (Κωδικός [200]) |
| γ. Εξαγωγή– εγκατάσταση – αντικατάσταση | (Κωδικός [300]) |
| δ. Έλεγχος | (Κωδικός [400]) |
| ε. Επισκευή | (Κωδικός [500]) |

2.1.3.4 Αναλυτικές ενέργειες συντήρησης – στοιχεία εργασίας

Οι παραπάνω βασικές ενέργειες μπορούν να αναλυθούν σε περαιτέρω περισσότερο λεπτομερείς ενέργειες συντήρησης. Οργανώνοντας μια δομημένη και κωδικοποιημένη διάρθρωση των υπηρεσιών συντήρησης όπως αυτές εντάσσονται κάτω από τις βασικές εργασίες συντήρησης και μπορούμε να έχουμε τον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Κωδικός	Δραστηριότητα Συντήρησης
100	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
101	Προετοιμασία
102	Έλεγχος
103	Εξέταση
104	Κλείσιμο / ασφάλιση συσκευής / μηχανής
105	Δοκιμή ορθής λειτουργίας

200	ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΣΕΡΒΙΣ)
201	Προετοιμασία
202	Αντικατάσταση
203	Καθαρισμός
204	Λίπανση
205	Κλείσιμο / ασφάλιση συσκευής / εξοπλισμού
300	ΕΞΑΓΩΓΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
301	Προετοιμασία
302	Απόσπαση
303	Αποσύνδεση
304	Εγκατάσταση
305	Λειτουργία
306	Δοκιμές και ρυθμίσεις
307	Κλείσιμο / ασφάλιση συσκευής / εξοπλισμού
400	ΕΛΕΓΧΟΣ
401	Προετοιμασία
402	Διακρίβωση
403	Ανάλυση
404	Εκτίμηση
405	Κλείσιμο / ασφάλιση συσκευής / εξοπλισμού
500	ΕΠΙΣΚΕΥΗ
501	Προετοιμασία
502	Αποσυναρμολόγηση
503	Συναρμολόγηση

504	Αφαίρεση
505	Εγκατάσταση
506	Δοκιμή
507	Καθαρισμός
508	Προσδιορισμός βλάβης
509	Απόσπαση
510	Επιθεώρηση
511	Ρύθμιση
512	Απομόνωση
513	Λίπανση
514	Κλείσιμο / Ασφάλιση συσκευής / εξοπλισμού
515	Επισκευή
516	Ανάλυση
517	Ευθυγράμμιση
518	Επιβεβαίωση

2.1.3.5 Αναλυτικές ενέργειες συντήρησης – ορισμοί στοιχείων εργασίας

Παρακάτω δίνονται οι βασικοί ορισμοί των κυριότερων ενεργειών της συντήρησης με αλφαβητική σειρά όπως αυτοί μεταφράστηκαν από τον Παπασωτηρίου [25]. Πηγή των ξενόγλωσσων ορισμών ήταν το Υπουργείο Άμυνας των Η.Π.Α. [26]:

1. Ανάλυση
2. Αντικατάσταση
3. Απομάκρυνση
4. Απομόνωση
5. Απόσπαση
6. Αποσυναρμολόγηση / Συναρμολόγηση
7. Αποσύνδεση

8. Διακρίβωση
9. Δοκιμή
10. Εγκατάσταση
11. Εκτίμηση
12. Επιθεώρηση
13. Επισκευή
14. Ευθυγράμμιση
15. Καθαρισμός
16. Λειτουργία
17. Λεπτομερής επιθεώρηση
18. Λίπανση
19. Προετοιμασία
20. Πρόσβαση
21. Προσδιορισμός βλάβης
22. Προφύλαξη
23. Ρύθμιση
24. Συντήρηση
25. Συσκευασία / Αποσυσκευασία

2.1.3.5.1 Ανάλυση

Η διαδικασία διασταύρωσης και επεξεργασίας των διαθέσιμων στοιχείων για την εξαγωγή συμπεράσματος.

2.1.3.5.2 Αντικατάσταση

Οι ενέργειες που απαιτούνται για να υποκατασταθούν με άλλα υλικά, όλα εκείνα τα υλικά που δυσλειτουργούν ή καταστράφηκαν.

2.1.3.5.3 Απομάκρυνση

Το σύνολο των απαραίτητων ενεργειών έτσι ώστε ένα εφεδρικό / επισκευασμένο απάρτιο να εξαχθεί από το επόμενο υψηλότερο επίπεδο διαμόρφωσης.

2.1.3.5.4 Απομόνωση

Η διαδικασία εντοπισμού ενός συγκεκριμένου απαρτίου ή άλλου εξαρτήματος / υλικού με σκοπό την επικέντρωση της εργασίας αποκλειστικά σε αυτό.

2.1.3.5.5 Απόσπαση

Η διαδικασία διαχωρισμού μηχανολογικών απαρτίων / εξαρτημάτων / υλικών.

2.1.3.5.6 Αποσυναρμολόγηση / Συναρμολόγηση

Αποσυναρμολόγηση ορίζεται ως η αποσύνδεση στο επίπεδο της επόμενης μικρότερης μονάδας ή έως το επίπεδο όπου όλα τα αφαιρέσιμα απάρτια / εξαρτήματα / υλικά είναι αποσυνδεδεμένα. Η αντίστροφη διαδικασία ορίζεται ως συναρμολόγηση.

2.1.3.5.7 Αποσύνδεση

Η διαδικασία διαχωρισμού ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών ή/και μηχανολογικών απαρτίων.

2.1.3.5.8 Διακρίβωση

Η εξακρίβωση ακριβείας, απόκλισης ή διακύμανσης μέσω ειδικής μέτρησης ή μέσω σύγκρισης με πρότυπα.

2.1.3.5.9 Δοκιμή

Η επαλήθευση της ορθής επισκευασιμότητας μέσω μετρήσεων μηχανικών, αεροδυναμικών, υδραυλικών ή ηλεκτρικών χαρακτηριστικών ενός απαρτίου / εξαρτήματος / υλικού και η σύγκριση αυτών των χαρακτηριστικών με προκαθορισμένα πρότυπα.

2.1.3.5.10 Εγκατάσταση

Η εκτέλεση όλων εκείνων των αναγκαίων εργασιών με σκοπό να ταιριάζει σωστά ένα εφεδρικό / επισκευασμένο απάρτιο στο κατάλληλο επίπεδο διαμόρφωσης.

2.1.3.5.11 Εκτίμηση

Η εξαγωγή συμπεράσματος βασιζόμενη σε προηγούμενη ανάλυση ως αποτέλεσμα νοητικής διαδικασίας.

2.1.3.5.12 Επιθεώρηση

Η εξακρίβωση της επισκευασιμότητας ή ο εντοπισμός των βλαβών συγκρίνοντας τα φυσικά, μηχανικά ή / και τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά ενός απαρτίου με επιβεβαιωμένα πρότυπα δια μέσου δοκιμών.

2.1.3.5.13 Επισκευή

Όλες εκείνες οι διορθωτικές ενέργειες συντήρησης ή διαδικασίες επαναφοράς ενός τελικού απαρτίου, συνθέτου εξαρτήματος, υποσυγκροτήματος, συγκροτήματος υποσυστήματος ή συστήματος σε επισκευασμένη κατάσταση. Επίσης όλες οι ενέργειες συντήρησης ή οι σχετικές διαδικασίες έτσι ώστε είτε να επανέρθει ένα απάρτιο που είχε απομακρυνθεί από ένα εξάρτημα ή άλλο υλικό μέσω αντικατάστασης των χαμηλότερης κατάταξης μη επισκευασίμων απαρτίων, είτε να διορθωθεί μια συγκεκριμένη βλάβη μέσω των εργασιών της επισκευαστικής συντήρησης. Οι ενέργειες επισκευής περιλαμβάνουν διακριτά βήματα για τον εντοπισμό της βλάβης, διόρθωσης της βλάβης ή δυσλειτουργίας και επαλήθευση ότι η διαγνωσθήσα βλάβη έχει διορθωθεί.

2.1.3.5.14 Ευθυγράμμιση

Η ρύθμιση συγκεκριμένων μεταβλητών στοιχείων ενός απαρτίου με σκοπό να επιτευχθεί η επιθυμητή ή η βέλτιστη απόδοση.

2.1.3.5.15 Καθαρισμός

Η εκτέλεση όλων εκείνων των ενεργειών για την αφαίρεση ξένων ουσιών που προκαλούν ή πρόκειται να προκαλέσουν δυσλειτουργίες ή/και βλάβες.

2.1.3.5.16 Λειτουργία

Ο έλεγχος εξοπλισμού δια της δοκιμής με στόχο να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος σκοπός.

2.1.3.5.17 Λεπτομερής επιθεώρηση

Η προσπάθεια συντήρησης έτσι ώστε ένα απάρτιο ή μεγαλύτερο από αυτό υλικό να επιστρέψει σε πλήρως επισκευάσιμη και λειτουργική κατάσταση. Η λεπτομερής επιθεώρηση είναι κανονικά ο υψηλότερος βαθμός συντήρησης καθώς την επιθεώρηση ακολουθούν ενέργειες αποκατάστασης των όποιων δυσλειτουργιών.

2.1.3.5.18 Λίπανση

Η εφαρμογή μιας ουσίας (π.χ. λάδι, γραφίτη) για μείωση τριβής.

2.1.3.5.19 Προετοιμασία

Περιλαμβάνει διαδικασίες αποσυσκευασίας, καθαρισμού και ελέγχου καλής λειτουργίας του απαιτούμενου εξοπλισμού (όπου απαιτείται).

2.1.3.5.20 Πρόσβαση

Η εκτέλεση εκείνων των αναγκαίων διαδικασιών για να αποκτηθεί πρόσβαση σε ένα απάρτιο του επόμενου χαμηλότερου επιπέδου διαμόρφωσης ή σε ένα άλλο υλικό το οποίο εμποδίζει την πρόσβαση στο υπό εξέταση απάρτιο.

2.1.3.5.21 Προσδιορισμός βλάβης

Η διαδικασία της εξερεύνησης και εντοπισμού της αιτίας της δυσλειτουργίας του υλικού. Η πράξη της απομόνωσης της βλάβης μέσα σε ένα τμήμα του εξοπλισμού.

2.1.3.5.22 Προφύλαξη

Οι ενέργειες που απαιτούνται για να διατηρηθεί ο εξοπλισμός, είτε εγκατεστημένος είτε αποθηκευμένος, σε ικανοποιητική κατάσταση.

2.1.3.5.23 Ρύθμιση

Η συντήρηση ή η διευθέτηση, εντός προκαθορισμένων ορίων, με σκοπό να έρθει ο μηχανισμός στην πρόπαισα ή ακριβή κατάσταση, ή να τεθούν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά εντός προκαθορισμένων παραμέτρων.

2.1.3.5.24 Βασική Συντήρηση

Όλες εκείνες οι περιοδικές ενέργειες που απαιτούνται για να διατηρηθεί ένα απάρτιο / εξάρτημα / υλικό στην πρόπαισα λειτουργική / επιχειρησιακή κατάσταση, π.χ. να καθαρίζεται, στεγνώνει, βάφεται ή να συμπληρώνεται με καύσιμα, λιπαντικά, υγρά ή αέρια.

2.1.3.5.25 Συσκευασία / Αποσυσκευασία

Οι ενέργειες που απαιτούνται για να προετοιμαστεί ο εξοπλισμός ή τα υλικά για αποθήκευση ή/και μεταφορά. Επίσης συμπεριλαμβάνονται οι ενέργειες που απαιτούνται για να αποσυσκευαστεί ή να συσκευαστεί.

2.1.4 Κωδικοποίηση αναπτυσσομένων προϊόντων

Σύμφωνα με το Alexander Hamilton Institute [1997] [27] η λειτουργία του σχεδιασμού των νέων προϊόντων συνίσταται στη διαρκή έρευνα προϊόντων και στην υποβολή προτάσεων για βελτιώσεις. Σε αυτό το πλαίσιο διερευνώνται αρχικά η συμφωνία του προγράμματος ανάπτυξης νέων προϊόντων με το στρατηγικό προγραμματισμό της επιχείρησης [28]. Η συμβολή της κωδικοποίησης των αναπτυσσομένων προϊόντων [29] εστιάζεται στο να μπορεί να διευκολυνθεί τις διαδικασίες:

1. Αποτίμησης του κόστους έρευνας και ανάπτυξης.
2. Σύνταξης προϋπολογισμού για νέα προϊόντα.
3. Παροχής πληροφοριών στα τμήματα της επιχείρησης.
4. Παρακολούθησης του χρονοπρογραμματισμού υλοποίησης των επιχειρηματικών αποφάσεων.
5. Διαχείρισης και επιμερισμού διαθέσιμων των πόρων.
6. Ιχνηλασιμότητας των φάσεων ανάπτυξης.

Στη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων ο Juran [1992] [30] θεωρεί ότι πρέπει να τηρούνται στοιχεία για τα υπό ανάπτυξη προϊόντα ώστε να μπορεί να μετρηθεί η εξέλιξη της απόδοσής τους σε συνάρτηση με το χρόνο. Ως τέτοια στοιχεία μεταξύ των άλλων μπορεί να είναι:

1. Ο αριθμός των προτάσεων για αλλαγές ή βελτιώσεις.
2. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τον αρχικό σχεδιασμό ή την παραγωγή πρωτοτύπου μέχρι την στιγμή της οριστικής μορφής του προϊόντος.
3. Ο αριθμός των υλικών, το κόστος της εργασίας, ο αριθμός των εργασιών κλπ.
4. Το ποσοστό των λαθών που γίνονται στο λογισμικό κατά την φάση της ανάπτυξης.
5. Η σχέση μεταξύ του προβλεπόμενου μέσου χρόνου εμφάνισης αστοχιών – βλαβών και του πραγματικού (παρατηρηθέντος) ιδίου χρόνου.
6. Τον αριθμό επιπέδων της διαμόρφωσής του.

Ο Juran [1992] [31] σημειώνει ότι το αναπτυσσόμενο προϊόν θα πρέπει να ταυτίζεται με τις ανάγκες των καταναλωτών του. Ειδικότερα, θα πρέπει να παρακολουθούνται όλες οι φάσεις ανάπτυξης και να καταγράφονται όλα τα δεδομένα

που συγκροτούν τις επιχειρηματικές πληροφορίες που θα αποτελέσουν την βάση της περαιτέρω εξέλιξής του.

Η κωδικοποίηση των αναπτυσσομένων προϊόντων αποτελεί συμπληρωματικό μηχανισμό διαρκούς εξέλιξης κάθε επιχείρησης για τον λόγο ότι μπορεί να υποβοηθήσει σημαντικά στις παραπάνω διαδικασίες αναφορικά με την τήρηση χρησίμων πληροφοριών.

2.1.4.1 Αναπτυσσόμενο προϊόν και στρατηγικός σχεδιασμός

Ο David [1996] [32] αναφέρει ότι η διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων αυξάνει τη βιωσιμότητα μιας επιχείρησης στον κύκλο ζωής της και σημειώνει ότι η ανάπτυξη νέων προϊόντων αποτελεί στοιχείο διαφοροποίησης της εταιρείας έναντι των άλλων παρότι τα έξοδα για την τήρηση τμημάτων που θα ασχολούνται με κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα αυξημένα. Οι Mintzberg, Quinn και Ghoshal [1999] [33] έχουν αναφερθεί στην περίπτωση διαχείρισης του κόστους των αναπτυσσομένων προϊόντων όταν αυτά απαιτούν την συντονισμένη σχεδίαση και παραγωγή πολλών εργοστασίων σε διάφορες χώρες του κόσμου εκμεταλλευόμενοι τις κατά τόπους οικονομικές συνθήκες. Ο Miller [1998] [34] σημειώνει σε σχετικό πίνακα την σημασία της ανάπτυξης της τεχνολογίας η οποία με τη σειρά της οδηγεί στην ανάπτυξη νέων προϊόντων. Επίσης αναφέρει ότι η διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων πρέπει να αποτελεί πρωτεύουσα μέριμνα της κάθε επιχείρησης και ως τέτοια θα πρέπει να είναι άριστα οργανωμένη αφού προσθέτει θετικά στην αλυσίδα αξίας. Ο Robert [1997] [35] σημειώνει ότι σε κάθε επιχείρηση η διαδικασία σχεδιασμού των νέων προϊόντων θα πρέπει να είναι προσανατολισμένος στο μέλλον και όχι στο παρόν. Οι Bendell, Boulter και Goodstadt [1998] [36] σημειώνουν την διαφορά που παρατηρείται στις επιμέρους φάσεις της ανάπτυξης των νέων προϊόντων μεταξύ των μεθόδων της εργασίας σε συνεχείς φάσεις (δηλαδή όταν τελειώνει η μία αρχίζει η άλλη) και της μεθόδου εργασίας σε παράλληλη σχέση των επιμέρους φάσεων (concurrent ή simultaneous engineering). Ο Daft [1997] [37] εστιάζει την προσοχή του σε τέσσερις παράγοντες τους οποίους θεωρεί τους πλέον κρίσιμους στη εφαρμογή στρατηγικής για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και οι οποίοι είναι: η ικανότητα παραγωγής, το κόστος, η ποιότητα, και η αξιοπιστία που συνοδεύει τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ της εταιρείας και των πελατών της λόγω του νέου προϊόντος. Ο Michaels και Wood [1989] [38] αναφέρουν ως κύρια σημεία που πρέπει να παρθούν οι

επιχειρηματικές αποφάσεις την κεφαλαιοποίηση της επένδυσης στο νέο προϊόν, αποφάσεις για ιδιοπαραγωγή ή αγορά (ανάθεση σε τρίτους), ολοκληρωμένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου, στόχους προσανατολισμένους στον σχεδιασμό με βάση τους δεδομένους προϋπολογισμούς, και τέλος την μέτρηση της απόδοσης της επένδυσης στο νέο προϊόν.

2.1.4.2 Το αναπτυσσόμενο προϊόν

Σε έρευνα της Slappendel [1996] [³⁹] γίνεται αναφορά της συμμετοχής των επιπέδων της διοίκησης στη διαδικασία ανάπτυξης των νέων προϊόντων, της διασύνδεσης της ανάπτυξης με τα χρηματοοικονομικά οφέλη της επιχείρησης, το χρονικό συσχετισμό των αλλαγών στις διαδικασίες ανάπτυξης νέων προϊόντων σε σχέση με το στυλ της διοίκησης. Το αναπτυσσόμενο προϊόν είναι μια δυναμική οντότητα μέσα στην επιχείρηση και οι προσδοκίες της για μελλοντικά κέρδη περιέχουν και την καλή πορεία του προϊόντος προκειμένου αυτό να καλύψει τις ανάγκες για τις οποίες σχεδιάστηκε.

2.1.5 Κωδικοποίηση εγκαταστάσεων και αποθηκευτικών χώρων

Η κωδικοποίηση εγκαταστάσεων είναι ένα εξαιρετικά σημαντικό ζήτημα για την ολοκληρωμένη και επιτυχημένη διαχείριση των επιχειρηματικών αποφάσεων. Ειδικότερα έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο επιχειρήσεις που στεγάζουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες σε περισσότερες από μία τοποθεσίες να έχουν την ανάγκη συγκεντρωτικής διαχείρισης πληροφοριών που αφορούν είτε το ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, είτε την παρακολούθηση αποθηκών (τελικών προϊόντων, ανταλλακτικών παγίων κλπ) είτε γενικότερα την κατάσταση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Ο Michaels και Wood [1989] [⁴⁰] αναφερόμενοι στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις τις ορίζουν ως τον "φυσικό χώρο ο οποίος περιλαμβάνει κτίρια, περιβόλους - προαύλια, διαστήματα εκμετάλλευσης, περιοχές με παροχή συγκεκριμένων ευκολιών αναλόγως της επιχειρηματικής δραστηριότητας (αποθήκες, ράμπες φορτοεκφόρτωσης, διαδρόμους κλπ) όπου ασκούνται οι οικονομικές δραστηριότητες μιας επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά ανάγκες όπως η μέτρηση της παραγωγικότητας συγκεκριμένων χώρων, ο ορισμός κέντρων κόστους για τις ανάγκες της κοστολόγησης, κατά τον Πάγγειο [1993] [⁴¹], καθιστά επιτακτική την αυτόνομη παρακολούθηση των κτιριακών εγκαταστάσεων ξεχωριστά από ένα

κεντρικό σύστημα το οποίο παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες στον κάθε εξουσιοδοτημένο προς τούτο ενδιαφερόμενο. Ειδικότερα, σύμφωνα πάλι με τον Πάγγειο [1993] [42], οι βιομηχανίες τσιμέντου, αλεύρων πρέπει να χρησιμοποιούν την κατά φάση κοστολόγηση διότι το προϊόν τους παράγεται σε μεγάλες ποσότητες και απασχολούν τον παραγωγικό και μη εξοπλισμό για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα. Η διαφορετική ταξινόμηση των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στις διάφορες φάσεις διευκολύνει στο αναβρεθεί η συμβολή τους στο κόστος του προϊόντος. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται η κοστολόγηση κατά δραστηριότητα, υπάρχει ανάγκη να γίνει ο επιμερισμός των γενικών βιομηχανικών εξόδων κατά τον Cokins [1996] [43] σε τμήματα που στεγάζονται σε συγκεκριμένες εγκαταστάσεις. Η κωδικοποίηση των εγκαταστάσεων είναι χρήσιμη γιατί διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την εσωτερική αναδιοργάνωση των επιχειρήσεων. Ο Meyers [1993] [44] χρησιμοποιεί εκτεταμένες τεχνικές σύμφωνα με τις οποίες μπορεί να αναδιοργανωθεί ο εσωτερικός σχεδιασμός μίας επιχείρησης. Ειδικότερα παρατηρούμε ότι σε κάθε μέθοδο που χρησιμοποιεί για να διευκολύνει την αναδιοργάνωση, έχει αποδώσει σε διάφορους χώρους ξεχωριστούς κωδικούς. Ο Mulcahy [1994] [45] αναφέρει ότι σκοπός των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων είναι η εύκολη πρόσβαση στα προϊόντα, η παροχή αποτελεσματικής ροής των προϊόντων χωρίς κωλύματα, η διασφάλιση ότι όλες οι λειτουργίες γίνονται με το χαμηλότερο κόστος και τέλος ότι οι καθημερινές εργασίες διευκολύνονται από τη χωροταξία ώστε να μην υπάρχουν λάθη στις δραστηριότητές της.

2.1.5.1 Οργάνωση της κωδικοποίησης των κτιριακών εγκαταστάσεων

Ο Adams [1996] [46] (ως επικεφαλής ομάδας συνεργατών του) αναφέρει ως σημαντικά στοιχεία διαχείρισης των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων τον συνολικό αριθμό τους, το εμβαδόν τους, το είδος της τοιχοποιίας (ως επακόλουθο του είδους του κτιρίου), τον αριθμό των θυρών και το είδος της εργασίας για την οποία προορίζονται, τις περιοχές που προορίζονται, να επιτελέσουν το καθεαυτό έργο για το οποίο προορίζονται. Ο Galaway [1993] [47] προτείνει ένα ιεραρχικό μοντέλο κωδικοποίησης των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων αρχίζοντας από την αποθήκη, το τμήμα, τη σειρά των ενθεμίων (φοριαμών ή αλλιώς την – οριζόντια - συντεταγμένη της θέσης), τη στήλη (τεταγμένη της θέσης) και το αριθμό της θυρίδας (του φατνώματος) του υλικού. Με όμοιο τρόπο κωδικοποιεί τους αποθηκευτικούς χώρους ο Στρατός

Ξηράς των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων (βλέπε αντίστοιχη βιβλιογραφία). Ο Mulcahy [1994] [48] προσθέτει ακόμη μια περίπτωση, αυτή στην οποία η θυρίδα (πέρα από το πώς έχει αναλυθεί παραπάνω) έχει περισσότερες από μία οριζόντιες θέσεις.

Ο Frey [1990] [49] δίνει μεγάλη σημασία στο τρόπο που μπορεί να επεκταθούν οι εγκαταστάσεις, γι' αυτό και δίνει παραστατικά τον τρόπο με το οποίο μπορούν να επεκταθούν αυτές, ορίζοντας ευθείς εξ αρχής τους τομείς μελλοντικής επέκτασης. Επίσης με το ίδιο παραστατικό τρόπο δίνει την εσωτερική οργάνωση που μπορεί να έχει μια αποθήκη απεικονίζοντας τα τμήματά της.

2.1.5.2 Αντικείμενα κωδικοποίησης

Ο Παπασωτηρίου [50] σε σχετική αναφορά για την ολοκληρωμένη υποστήριξη των τεχνολογικών συστημάτων μεταξύ των άλλων περιλαμβάνει και αναφορές για την κωδικοποίηση των εγκαταστάσεων ξεκινώντας με την παραδοχή ότι αυτή μπορεί να γίνει με ιεραρχικό τρόπο αναλόγως της έκτασης και του τύπου της οικονομικής μονάδας που εξετάζουμε και περιλαμβάνει τα:

- α. Χώρα
- β. Περιοχή
- γ. Το οικοδομικό τετράγωνο εφόσον υπάρχει κάτι τέτοιο
- δ. Τον ταχυδρομικό Κωδικό
- ε. Την οδό
- ζ. Τον αριθμό
- η. Τον αριθμό του κτιρίου
- θ. Τις χαρακτηριστικές κωδικές πληροφορίες της εσωτερικής διαρρύθμισης (αρίθμηση δωματίων, εσωτερικών – εξωτερικών χώρων).
- ι. Το εσωτερικό περιεχόμενο των χώρων (από πλευράς υλικοτεχνικού περιεχομένου του χώρου).

θ. Επίσης άλλα θέματα που έχουν να κάνουν με την καθαυτό υποδομή των χώρων όπως ο αριθμός των πριζών, η τάση και ένταση του ρεύματος, οι χρησιμοποιούμενες ασφάλειες, η τηλεπικοινωνιακή υποδομή, η παροχή νερού κλπ.

Ο Orsburn [1991] [51] εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο συλλέγονται και καταχωρούνται οι πληροφορίες που αφορούν τη διαχείριση δεδομένων για κτιριακές εγκαταστάσεις. Μεταξύ των άλλων αναφέρεται σε: απαιτήσεις, κριτήρια σχεδιασμού, χρόνους αποπεράτωσης, τύπο κατασκευής, χρήση, κόστος κ.α..

Ο στρατός των Η.Π.Α. [52] περιλαμβάνει στο σύστημα διαχείρισης δεδομένων για εγκαταστάσεις μεταξύ των άλλων και θέματα όπως: ηλεκτροδότησης, σκοπό χρησιμοποίησης κ.α.. Επίσης διαχωρίζει τις εγκαταστάσεις σε: συντήρησης, λειτουργίας (παραγωγής), εκπαίδευσης, ελέγχου ακόμη και σε κινητές εγκαταστάσεις ή ημιμόνιμες.

Οι Suter και Levitt [1999] [53] έχουν ταξινομήσει ακόμη και τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων. Ομοίως και οι Ruta και Graff [1990] [54] αναφέρονται εκτενώς σε πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των εγκαταστάσεων των επιχειρήσεων.

Ο Sims [1998] [55] αναφέρεται στη διαμόρφωση των κτιρίων και στα στοιχεία σχεδιασμού που πρέπει να έχει αυτός. Ως τέτοια αναφέρονται η διαμόρφωση των ορόφων, ο σκελετός, οι αποστάσεις από τις κολώνες, η δομή του εξοπλισμού, η σχεδίαση της οροφής και των τοίχων, οι θύρες του κτιρίου, οι υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει, τα συστήματα φυσικής ασφαλείας καθώς και άλλα χαρακτηριστικά που πρέπει να καταγράφονται για προσδιορίσουν τις δυνατότητες του κτιρίου.

3 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

3.1 Εισαγωγή

Η ανάγκη για ουσιαστική συμβολή στην επιστήμη μέσα από την εκπόνηση της διπλωματικής διατριβής οδήγησε στο αναπτυχθεί μια τεκμηριωμένη ερευνητική μεθοδολογία προκειμένου να στοιχειοθετήσει επαρκώς τα όποια πορίσματα και συμπεράσματα θα προκύψουν. Λήφθηκε υπόψη ότι περαιτέρω ανάλυση, διεύρυνση και εμπλουτισμός της ερευνητικής προσπάθειας θα ήταν δυνατόν να γίνει σε επίπεδο διδακτορικής διατριβής.

3.2 Σχεδιασμός έρευνας

Για το σχεδιασμό της έρευνας με τη χρήση ερωτηματολογίου ακολουθήθηκε κατά κανόνα η μεθοδολογία που περιγράφει και υποδεικνύει ο καθηγητής Κουρεμένος [1991] [56] σε σχετικές του σημειώσεις. Επίσης μελετήθηκαν οι σχετικές υποδείξεις που έχει κάνει ο καθηγητής Κίοχος [1997] [57] αναφορικά με τη μεθοδολογία διεξαγωγής ερευνών με τη χρήση ερωτηματολογίων καθώς επίσης και εκείνες της καθηγήτριας Νικολάου – Σμοκοβίτη [1994] [58].

3.2.1 Επιλογή μεθόδων μέτρησης

Για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο με κλίμακα μέτρησης μονού αριθμού, ενδεκαβάθμια η οποία περιέχει και το μηδέν. Ουσιαστικά καλύπτει διακριτές τιμές από το [0] έως το [10] με βήμα τη μονάδα. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν μέτρα θέσης όπως ο μέσος όρος και η επικρατούσα τιμή. Σε κάθε ερώτηση αναπτύχθηκαν το διάγραμμα των τιμών που περιλαμβάνει το μέσο όρο και την επικρατούσα τιμή και το διάγραμμα κατανομής των συχνοτήτων.

3.2.2 Επιλογή περιεχομένου - διαστάσεων έρευνας

Το περιεχόμενο της έρευνας εστιάζεται στην εσωτερική λειτουργία των παραγωγικών επιχειρήσεων του κλάδου των τροφίμων και του τσιμέντου. Ειδικότερα

ερευνά θέματα της διαχείρισης της διαμόρφωσης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται από τις παραγωγικές επιχειρήσεις, καθώς επίσης το πώς αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις θέματα κωδικοποίησης στην εσωτερική τους οργάνωση και λειτουργία. Ειδικότερα επιλέχθηκε να διερευνηθεί σε πέντε διαστάσεις ο βαθμός συμφωνίας της πραγματικής κατάστασης που λαμβάνει χώρα εντός της επιχείρησης τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή (της διεξαγωγής της έρευνας) με τη δήλωση που περιλαμβάνει το ερωτηματολόγιο ως εξής:

- α. Διάσταση [1^η]: Ο βαθμός διαχείρισης της διαμόρφωσης των ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- β. Διάσταση [2^η]: Ο βαθμός κωδικοποίησης των συνθετικών μερών – απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- γ. Διάσταση [3^η]: Ο βαθμός κωδικοποίησης των υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- δ. Διάσταση [4^η]: Ο βαθμός κωδικοποίησης του αναπτυσσόμενου προϊόντος.
- ε. Διάσταση [5^η]: Ο βαθμός κωδικοποίησης των αποθηκευτικών χώρων και των άλλων εγκαταστάσεων που ανήκουν σε μια επιχείρηση.

3.2.3 Διαδικασία σύνταξης και μορφοποίησης του ερωτηματολογίου

Για να συνταχθεί και να μορφοποιηθεί το ερωτηματολόγιο ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

- α. Μελετήθηκε η σχετική με το θέμα βιβλιογραφία η οποία ήταν εξαιρετικά δύσκολο να ανεβρεθεί λόγω της εξαιρετικής εξειδίκευσης του θέματος. Αναζητήθηκαν πηγές από τις ψηφιακές βιβλιοθήκες και τη βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου του Πειραιά, από την προσωπική βιβλιογραφία του γράφοντα τη διπλωματική διατριβή, καθώς και από τις βιβλιοθήκες των Υπουργείων Άμυνας των χωρών Η.Π.Α. και Μ. Βρετανίας και διεθνών οργανισμών όπως ο ΕΑΝ, ο ΟΗΕ, το ΝΑΤΟ.

- β. Στη συνέχεια για κάθε διάσταση διατυπώθηκαν ερωτήσεις που κατά τη κρίση του εκπονούντος τη διπλωματική διατριβή έπρεπε να συνθέτουν το ερωτηματολόγιο. Μεγάλο ρόλο εδώ έπαιξε η επαγγελματική εμπειρία και πολύχρονη ενασχόληση με το αντικείμενο. Στην αρχή το ερωτηματολόγιο είχε διατυπωθεί σε πενταβάθμια κλίμακα μέτρησης. Με την υποβολή του σχεδίου του ερωτηματολογίου

στον επιβλέποντα καθηγητή δόθηκαν οι απαραίτητες κατευθύνσεις και οδηγίες για την συμπλήρωσή του και το εμπλουτισμό του με νέα στοιχεία. Επίσης άλλαξε και η κλίμακα μέτρησης από πενταβάθμια σε ενδεκαβάθμια προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη και καλύτερη ακρίβεια της έρευνας.

γ. Ακολούθως γράφτηκε μια συνοδευτική επιστολή η οποία εξηγούσε τους σκοπούς της έρευνας και έδινε πληροφορίες για τον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, εφιστώντας την προσοχή στο χρόνο που έπρεπε να ολοκληρωθεί η έρευνα, στην πληρότητα των απαντήσεων και την ορθότητα των στοιχείων.

δ. Τέλος σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε ένα εξώφυλλο για το ερωτηματολόγιο το οποίο έδινε την πρώτη αισθητικά εικόνα στη όλη διαδικασία στους ανθρώπους που θα το έπαιρναν στα χέρια τους για πρώτη φορά.

ε. Το ερωτηματολόγιο πριν αποσταλεί στις επιχειρήσεις δόθηκε σε ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων και έμπειρων επαγγελματιών του χώρου στον οποίο απευθύνεται για να ελεγχθεί από πλευράς κατανόησης και ευκολίας συμπλήρωσης με σκοπό να γίνουν οι τελικές διορθώσεις, γεγονός που τελικά έγινε.

3.3 Επιλογή πληθυσμού – δείγματος

3.3.1 Επιλογή πληθυσμού

Ως πληθυσμός επιλέχθηκε το κομμάτι εκείνο της Ελληνικής βιομηχανίας που αφορά τη βιομηχανία τροφίμων και την τσιμεντοβιομηχανία.

3.3.2 Επιλογή δείγματος

Από το πληθυσμό ως δείγμα επιλέχθηκαν εκείνες οι επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στη Κύρια Αγορά του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

3.4 Επιλογή μεθόδου συγκέντρωσης του απαιτούμενου στατιστικού υλικού

Για να συγκεντρωθεί το στατιστικό υλικό χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω μέθοδοι:

α. Αποστολή και παραλαβή μέσω του ταχυδρομείου ή εταιρειών που παρέχουν υπηρεσίες ταχυδρομείου – ταχυμεταφορών.

β. Προσωπική συνέντευξη με τα αρμόδια στελέχη των επιχειρήσεων.

γ. Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δια μέσου του διαδικτύου.

Οι παραπάνω μέθοδοι αποδείχθηκαν αποτελεσματικές αν ληφθεί υπόψη ότι το ερωτηματολόγιο είχε όγκο 15 σελίδων μεγέθους Α4. Δεν επιδιώχθηκε η χρήση τηλεομοιοτυπικών συσκευών για την αποστολή του ερωτηματολογίου και για την λήψη των αποτελεσμάτων, λόγω του μεγέθους του ερωτηματολογίου.

3.5 Πίνακας χρονοδιαγράμματος έρευνας

Η προετοιμασία της έρευνας ξεκίνησε αρκετά νωρίς, περί τον Νοέμβριο του 1999, όταν καταρτίστηκε το αρχικό χρονοδιάγραμμα. Χρήσιμο είναι αν αναφερθεί ότι η όλη εργασία έγινε με παράλληλες δραστηριότητες προκειμένου να συντομευτεί και να ελεγχθεί καλύτερα το όλο έργο. Σε κάθε δραστηριότητα υπήρχε στενή επαφή και συνεργασία μεταξύ του γράφοντος και επιβλέποντος με σκοπό τον καλύτερο συντονισμό του όλου έργου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα με τις δραστηριότητες που έλαβαν χώρα:

ΠΙΝΑΚΑΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Α/Α	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΜΗΝΕΣ													
		ΟΚΤ '99	ΝΟΕ '99	ΔΕΚ '99	ΙΑΝ '00	ΦΕΒ '00	ΜΑΡ '00	ΑΠΡ '00	ΜΑΙ '00	ΙΟΥΝ '00	ΙΟΥΛ '00	ΑΥΓ '00	ΣΕΠ '00	ΟΚΤ '00	ΝΟΕ '00
1	ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ														
2	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΥΛΙΚΟΥ														
3	ΜΕΛΕΤΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ														
4	ΔΙΑΦΘΩΣΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ														
5	ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ - ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΕΙΣ														
6	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ														
7	ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ														
8	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ														
9	ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ														
10	ΑΝΑΛΥΣΗ & ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ – ΕΥΡΥΜΑΤΩΝ														
11	ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ														
12	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ														

Για τη συγγραφή της διπλωματικής εργασίας ακολουθήθηκε η μέθοδος της παράλληλης και ταυτόχρονης διεξαγωγή των δραστηριοτήτων.

3.6 Αναφορά ειδικών μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί για το θέμα

Προκειμένου να συλλεχθούν οι πληροφορίες που ετέθησαν στη διπλωματική διατριβή χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω ειδικές μέθοδοι:

α. Έγινε χρήση εγχρώμων τμηματοποιημένων ερωτηματολογίων που διευκόλυναν την παράλληλη συμπλήρωσή του.

β. Η συνοδευτική επιστολή γράφτηκε με τρόπο τέτοιο που ήταν ιδιαίτερα επικοινωνιακός αναφορικά με το λεξιλόγιο που χρησιμοποιήθηκε, την προσδοκώμενη παρακίνηση για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και την έγκαιρη αποστολή τους, γεγονός που εξυπηρετούσε την σκοπιμότητα της έρευνας.

γ. Η προετοιμασία υποδοχής των στοιχείων σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει την αυτόματη επεξεργασία των στοιχείων και να ελαχιστοποιήσει το χρόνο συγγραφής της διπλωματικής διατριβής. Για να γίνει αυτό διατυπώθηκαν οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές επεξεργασίας αρκετά νωρίς και μετουσιώθηκαν σε κατάλληλο λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων.

4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

4.1 Γενικά

Για τις ανάγκες της έρευνας σχεδιάστηκε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί και το οποίο περιλαμβάνει τόσο το καθαυτό ερωτηματολόγιο όσο και τις απαιτούμενες οδηγίες συμπλήρωσης. Πριν το ερωτηματολόγιο κρίθηκε σκόπιμο να σχεδιαστεί και ένα εξώφυλλο το οποίο αποσκοπούσε στην αποτελεσματική επικοινωνιακή πολιτική δια μέσου της οργανωμένης αισθητικής παρέμβασης – βελτίωσης του ερωτηματολογίου.

Επειδή το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν στους τεχνικούς διευθυντές των επιχειρήσεων που επιλέγησαν για έρευνα, με την έννοια του υπευθύνου συμπλήρωσης κρίθηκε σκόπιμο ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου να διευκολύνει αυτούς. Υπό την έννοια αυτή και με γνώμονα ότι το ερωτηματολόγιο θα μπορούσε να συμπληρωθεί από περισσότερα του ενός αρμόδια άτομα στην ίδια επιχείρηση παράλληλα με σκοπό τη μείωση του χρόνου συμπλήρωσης αποφασίσθηκε η τμηματοποίηση του σε περισσότερα του ενός μέρη.

Παράλληλα με την τμηματοποίηση χρησιμοποιήθηκαν και διαφορετικά χρώματα σε κάθε τμήμα του ερωτηματολογίου με σκοπό την ευκολότερη διαχείρισή από τους τελικούς παραλήπτες καλύπτοντας έτσι τις ανάγκες διάσπασής του για παράλληλη συμπλήρωση και στη συνέχεια την επανασύνθεσή του.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- α. Εξώφυλλο
- β. Εισαγωγική επιστολή
- γ. Οδηγίες συμπλήρωσης
- δ. Γενικά στοιχεία της επιχείρησης
- ε. Διάσταση 1^η: Αξιολόγηση της διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- στ. Διάσταση 2^η: Αξιολόγηση Κωδικοποίησης συνθετικών μερών - απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- ζ. Διάσταση 3^η: Αξιολόγηση της Κωδικοποίησης υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

- η. Διάσταση 4^η:Αξιολόγηση της Κωδικοποίησης αναπτυσσόμενου προϊόντος.
- θ. Διάσταση 5^η :Αξιολόγηση της Κωδικοποίησης των εγκαταστάσεων και των αποθηκευτικών χώρων.

Στις σελίδες που ακολουθούν παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο όπως ακριβώς αποστάλθηκε στις επιχειρήσεις της έρευνας. Να σημειωθεί ότι η αποστολή του ερωτηματολογίου έγινε χωρίς την αρίθμηση των παραγράφων η οποία έγινε για να εξυπηρετήσει την οργάνωση της διπλωματικής εργασίας. Επίσης στην

4.2 Εξώφυλλο ερωτηματολογίου

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ &
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ

ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ LOGISTICS
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

“Η ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ”

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝ. ΠΕΙΡΑΙΩΣ κ. ΜΠΟΧΩΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

**ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ
ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ**

4.3 Εισαγωγική επιστολή

Παπασωτηρίου Δημήτριος
Λεωφ. Καλαμακίου 55
Άλιμος
ΤΚ 174 55
Τηλέφωνα: (01) 98 22 606
097 430 86 83

ΠΡΟΣ: (εταιρεία της έρευνας)

Υπόψη:

Τεχνικού Διευθυντού κ.

11 Ιουνίου 2000

Αγαπητέ κύριε/α

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας στο Μεταπτυχιακό της Οργάνωσης και Διοίκησης Βιομηχανικών Συστημάτων που συνδιοργανώνεται από το Παν. Πειραιώς (τμ. Τεχνολογίας και Συστημάτων Παραγωγής) και το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο (τμ. Χημικών Μηχανικών) διενεργώ υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή του Παν. Πειραιώς κ. Μποχώρη Γεώργιου, έρευνα που αφορά την κωδικοποίηση και τη διαχείριση διαμόρφωσης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στις βιομηχανικές επιχειρήσεις τσιμέντων και τροφίμων.

Για τις ανάγκες της έρευνας σχεδιάστηκε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί και το οποίο περιλαμβάνει τόσο το καθαυτό ερωτηματολόγιο όσο και τις απαιτούμενες οδηγίες συμπλήρωσης. **Το ερωτηματολόγιο απευθύνεται στον τεχνικό διευθυντή της επιχείρησής σας.**

Με το ερωτηματολόγιο αυτό θα θέλαμε να καταγράψουμε τις απόψεις σας σχετικά με το βαθμό συμφωνίας, υψηλό ή χαμηλό, για την κατάσταση που παρουσιάζεται στις Ελληνικές Παραγωγικές Επιχειρήσεις σχετικά με τα παραπάνω θέματα.

Θέλουμε να σας διαβεβαιώσουμε ότι οι απαντήσεις σας θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς καθώς μας ενδιαφέρουν τα

αποτελέσματα της έρευνας ως σύνολο και όχι μεμονωμένα για κάθε επιχείρηση και ότι θα διαφυλαχθεί απόλυτα ο εμπιστευτικός χαρακτήρας σε κάθε τύπου πληροφορία.

Για τη διευκόλυνσή σας στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, τούτο έχει σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να μπορεί να συμπληρωθεί παράλληλα από περισσότερα από ένα άτομα. Οι διαστάσεις του δηλαδή αποτελούν και ξεχωριστές ενότητες για συμπλήρωση ομαδοποιημένες σε κατάλληλα χρωματισμένα έντυπα.

Καθώς δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις σας καλούμε να απαντήσετε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί με κάθε ειλικρίνεια.

Η ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ των ερωτηματολογίων θα πρέπει να γίνει μέχρι :
ΤΗΝ

Παρασκευή, 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2000

Στη διεύθυνση:

Υπόψη:

κ. Παπασωτηρίου Δημήτρη

Λεωφ. Καλαμακίου 55

Άλιμος, Τ.Κ. 174 55

Τηλέφωνα επικοινωνίας (01) 98 22 606 και 097 430 86 83

Η βοήθειά σας είναι πολύτιμη για εμάς.

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

4.5 Εφαρμογή

4.5.1 Πρώτη εφαρμογή

1	Επιλογή 1ης, 2ης			
2	Επιλογή 3ης, 4ης			
3	Επιλογή 5ης, 6ης			
4	Επιλογή 7ης, 8ης			
5	Επιλογή 9ης, 10ης			
6	Επιλογή 11ης, 12ης			










1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4.4 Οδηγός Συμπεριφοράς Εφαρμογών

Προσδιορίστε την κατάσταση των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή.

4.4 Οδηγίες Συμπλήρωσης Ερωτηματολογίου

Παρακάτω δίνονται παραστατικά ενδεικτικές περιπτώσεις (σωστές και λάθος) συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

ΛΑΘΟΣ			
ΛΑΘΟΣ			
ΣΩΣΤΟ			

Παράδειγμα ΣΩΣΤΗΣ Συμπλήρωσης Ερωτηματολογίου

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ							
		Χαμηλός		Μεσαίος				Υψηλός	
X	A								
X	B								
X	Γ								

4.5 Ερωτηματολόγιο

4.5.1 Γενικά στοιχεία της επιχείρησης

1.	Επωνυμία της επιχείρησης:	
2.	Κλάδος που ανήκει:	
3.	Αντικείμενο της επιχείρησης:	
4.	Συνολικό προσωπικό που απασχολεί η επιχείρηση:	
5.	Ανάλυση του προσωπικού: <i>(συμπλήρωση του πλαισίου πίνακα σε ποσοστό επί του συνόλου των εργαζομένων που έχει απαντηθεί στην ερώτηση Νο 4 %)</i>	Μόνιμοι υπάλληλοι:
		Εξωτερικοί συνεργάτες:
		Εποχιακοί υπάλληλοι:
		Άλλοι:
6.	Συνολικές πωλήσεις για τα έτη	1995:

	(συμπλήρωση του πλαισίου πίνακα κατ' έτος σε δρχ.):	
		1996:
		1997:
		1998:
		1999:
		2000 (πρόβλεψη):
7.	Υπάρχει σύστημα διασφάλισης ποιότητας (είτε διεθνές είτε εσωτερικά ανεπτυγμένο);	
8.	Ποιος ο φορέας έχει κάνει την πιστοποίηση; (δυνατόν να είναι και εσωτερική).	
9.	Αναφέρατε πόσα χρόνια λειτουργούν πιστοποιημένα οι διαδικασίες στην επιχείρησή σας.	
10.	Υπάρχει σύστημα "Ολικής Προληπτικής Συντήρησης (Total Preventive Maintenance - TPM)" στην επιχείρησή σας και από πότε;	

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

4.5.2 Διάσταση 1^η [Αξιολόγηση του βαθμού διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
11.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει πλήρες μητρώο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στο οποίο αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του συγκεκριμένου εξοπλισμού;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Σε ποιο βαθμό έχουν προσδιοριστεί επαρκώς τα στοιχεία ταυτότητας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται ξεχωριστά εντελώς όμοια ηλεκτρομηχανολογικά τεχνολογικά συστήματα;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει συμφωνία στη βασική δομή και διάφρωση της τεχνικής βιβλιογραφίας των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων παρόλο που αυτά προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές – προμηθευτικούς οίκους.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
15.	Σε ποιο βαθμό ενημερώνεται άμεσα η τεχνική βιβλιογραφία των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων για αλλαγές που έχουν συμβεί στα συνθετικά στοιχεία που το απαρτίζουν (υποσυστήματα, συγκροτήματα, σύνθετα εξαρτήματα, απάρτια κλπ) από την κατασκευάστρια εταιρεία.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16.	Σε ποιο βαθμό ελέγχεται ο βαθμός τυποποίησης μεταξύ των συστημάτων και υποσυστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17.	Σε ποιο βαθμό τα βασικά επίπεδα διαμόρφωσης έχουν προσδιοριστεί επαρκώς και τηρούνται σε όλα τα είδη ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα υποβολής και διαχείρισης αιτήσεων για βελτιώσεις και διορθώσεις (engineering change proposals - ECP) στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που να απευθύνεται στον παραγωγό – προμηθευτή.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
19.	Σε ποιο βαθμό είμαστε ευχαριστημένοι από την ανταπόκριση των προμηθευτών μας αναφορικά με το χρόνο και την αποτελεσματικότητα των αιτήσεών μας για βελτιώσεις και διορθώσεις στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20.	Σε ποιο βαθμό η ενημέρωση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης (βιβλιογραφίας) είναι άμεση όταν συμβαίνει μια τέτοια αλλαγή.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει σχέδιο / οδηγίες για το χειρισμό των επικείμενων τροποποιήσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Το ερωτηματολόγιο συνεχίζεται με δύο θέματα περιγραφικού τύπου (22 και 23).

22.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή των πληροφοριών που τηρούνται για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα .	
23.	Δώστε μια σύντομη απάντηση για το αν απαιτούνται ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος και ποιες, για τη χρήση και λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.	

4.5.3 Διάσταση 2^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης συνθετικών μερών - απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
24.	Σε ποιο βαθμό οι προμηθευτές δημιουργούν προβλήματα με τις αλλαγές των κωδικών αριθμών των ανταλλακτικών που μας προμηθεύουν για τη συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού μας εξοπλισμού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει ενιαίο σύστημα κωδικοποίησης των ανταλλακτικών στην επιχείρησή μας.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26.	Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα τηρεί μόνο τον κωδικό αριθμό του ανταλλακτικού του προμηθευτή και όχι τον ενιαίο κωδικό που δίνει – αν δίνει – η επιχείρησή μας.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27.	Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών – ανταλλακτικών επιτρέπει την πρόσβαση σε πληροφορίες χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού του υλικού – ανταλλακτικού (περίπτωση αναζήτησης με άγνωστο κωδικό αριθμό υλικού).	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28.	Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών απαγορεύει τη διπλοκωδικοποίηση των υλικών με συγκεκριμένες μεθοδολογίες.											
29.	Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης έχει την δυνατότητα πρόσβασης στην ηλεκτρονική καρτέλα/ μερίδα του υλικού με την εισαγωγή τεχνικών χαρακτηριστικών και όχι του κωδικού αριθμού του ανταλλακτικού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30.	Σε ποιο βαθμό είμαστε ικανοποιημένοι από το σύστημα κωδικοποίησης που έχει η επιχείρησή μας.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.	Σε ποιο βαθμό υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης στις τεχνικές πληροφορίες που παρέχει το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης στους χρήστες για τα ανταλλακτικά.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32.	Σε ποιο βαθμό η σχεδίαση, δομή, διάρθρωση του συστήματος κωδικοποίησης δεν εξυπηρετεί τους χρήστες.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ											
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
33.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει επαρκής σήμανση - ετικετοφορία των υλικών - ανταλλακτικών που δεν δημιουργεί σύγχυση στους χρήστες.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
34.	Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει αρκετά καλά και εφαρμόζει το σύστημα κωδικοποίησης EAN 13, EAN 128.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
35.	Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει καλά το σύστημα κωδικοποίησης υλικών NATO (Βορειοατλαντικό Αμυντικό Σύμφωνο) και είναι ενταγμένη σε αυτό.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
36.	Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει για το σύστημα κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε. (Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών).	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Το ερωτηματολόγιο συνεχίζεται με δύο θέματα περιγραφικού τύπου (37 και 38).

37.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των υλικών του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.	
38.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	

4.5.4 Διάσταση 3^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίηση υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
39.	Σε ποιο βαθμό οι κύριες υπηρεσίες συντήρησης είναι τεχνικά επαρκώς και λεπτομερώς προσδιορισμένες.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40.	Σε ποιο βαθμό οι υπηρεσίες συντήρησης είναι κωδικοποιημένες.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41.	Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα ανταλλακτικά.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42.	Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν συγκεκριμένα εργαλεία.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43.	Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης τηρεί απολογιστικά δεδομένα για τη χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ									
		Χαμηλός					Μεσαίος				
44.	Σε ποιο βαθμό η ανάλυση και καταγραφή των δραστηριοτήτων φτάνει μέχρι το επίπεδο του στοιχείου εργασίας.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45.	Σε ποιο βαθμό τα στοιχεία εργασίας είναι πλήρως και επαρκώς προσδιορισμένα.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46.	Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει χρονικά όλες τις συντηρήσεις που έχει υποστεί ένα ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα τηρώντας το ιστορικό των δραστηριοτήτων συντήρησης.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47.	Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα όλες τις γενόμενες επιθεωρήσεις, αντικαταστάσεις των χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών τηρώντας ιστορικό αρχείο.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει κωδικοποίηση βλαβών, αστοχιών εξαρτημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
49.	Σε ποιο βαθμό για κάθε σύστημα – υποσύστημα – σύνθετο συγκρότημα – απάρτιο έχουν προσδιορισθεί τα επίπεδα επισκευασιμότητας;	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50.	Σε ποιο βαθμό οι διαδικασίες συντήρησης χρειάζονται σημαντική βελτίωση από πλευράς σωστού καθορισμού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, των ανταλλακτικών.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51.	Σε ποιο βαθμό οι απεικονίσεις, οι ετικέτες, οι οδηγίες συντήρησης επί των μηχανών είναι γραμμένες Ελληνικά.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52.	Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί επαρκώς η επίπτωση κάθε βλάβης / δυσλειτουργίας στο αμέσως υψηλότερο επίπεδο της δενδρικής διαμόρφωσης.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53.	Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί κάθε επίπτωση βλάβης στο τελικό σύστημα του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Το ερωτηματολόγιο συνεχίζεται με δύο θέματα περιγραφικού τύπου (54 και 55).

54.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των εργασιών συντήρησης αν υπάρχει τέτοια διαδικασία.	
55.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των εργασιών συντήρησης.	

4.5.5 Διάσταση 4^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αναπτυσσόμενου προϊόντος]

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
56.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα διαχείρισης προτάσεων για νέα προϊόντα.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57.	Σε ποιο βαθμό το συνταολόγιο περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά – προϊόντα κατά φάση παραγωγής.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58.	Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται οι αλλαγές του υπό ανάπτυξη προϊόντος μέχρι αυτό να καταστεί τελικό προϊόν.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59.	Σε ποιο βαθμό υπάρχουν διαδικασίες ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω που φτάνουν μέχρι τη "σύλληψη" της ιδέας.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Το ερωτηματολόγιο συνεχίζεται με δύο θέματα περιγραφικού τύπου (60 και 61).

60.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης του αναπτυσσόμενου προϊόντος.	
61.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση του αναπτυσσόμενου προϊόντος.	

4.5.6 Διάσταση 5^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων]

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ										
		Χαμηλός					Μεσαίος					Υψηλός
62.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει ακριβής και επαρκής σημαση των αποθηκευτικών χώρων.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63.	Σε ποιο βαθμό οι εξωτερικές σημάνσεις των αποθηκευτικών χώρων χρησιμοποιούν φωτοανακλαστικά χρώματα.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64.	Σε ποιο βαθμό υπάρχουν οι απαραίτητες προειδοποιητικές σημάνσεις ασφαλείας και λειτουργικότητας.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65.	Σε ποιο βαθμό το σύστημα αρίθμησης χώρων - εγκαταστάσεων (αιθουσών - δωμάτων κλπ) είναι καταχωρημένο σε ηλεκτρονική μορφή.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
66.	Σε ποιο βαθμό για κάθε χώρο είναι γνωστό τι εξοπλισμό διαθέτει, από τα καταχωρημένα στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ									
		Χαμηλός			Μεσαίος				Υψηλός		
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
67.	Σε ποιο βαθμό ο εξοπλισμός που υπάρχει σε κάθε χώρο παρακολουθείτε με τον αριθμό σειράς του.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
68.	Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα αρίθμησης διαδρόμων και θυρών.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

Το ερωτηματολόγιο συνεχίζεται με δύο θέματα περιγραφικού τύπου (69 και 70).

69.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων και των υπαρχόντων σε αυτούς θέσεων αποθήκευσης.	
70.	Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των αποθηκευτικών χώρων και του αποθηκευτικού εξοπλισμού τους.	

5 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Η έρευνα στις Ελληνικές Επιχειρήσεις απέδωσε ενθαρρυντικά αποτελέσματα αναφορικά με το πεδίο έρευνας καθόσον είναι πρωτογενές για τον Ελληνικό χώρο. Τα ευρήματα της έρευνας αναλύουν σε ποσοτικό επίπεδο τις ερευνούμενες διαστάσεις. Πέρα όμως από αυτό σχολιάζεται η σχέση των ερευνούμενων διαστάσεων σε σχέση με την ύπαρξη συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και συστημάτων ολικής προληπτικής συντήρησης.

5.1 Γενικός σχολιασμός της διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

Οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα στο μεγαλύτερο ποσοστό τους διαχειρίζονται με ικανοποιητικό τρόπο τον ηλεκτρομηχανολογικό τους εξοπλισμό. Υπάρχουν όμως σημαντικά περιθώρια βελτίωσης σε τομείς όπως η τήρηση πλήρους μητρώου πληροφοριών, στους τομείς που συνθέτουν αυτές τις πληροφορίες και που συγκροτούν το μητρώο αυτό, ο διαχωρισμός της παρακολούθησης του όμοιου εξοπλισμού. Η περισσότερες εταιρείες δίνουν αρκετή έμφαση στο θέμα της τυποποίησης της τεχνικής βιβλιογραφίας και προσπαθούν να πετύχουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει όπως φαίνεται και την ανταπόκριση των προμηθευτών σε θέματα ενημέρωσης της βιβλιογραφίας με γρήγορο ώστε να είναι πάντα ενημερωμένη. Στο θέμα της τυποποίησης υπάρχει ενδιαφέρον να τυποποιηθούν συστήματα και υποσυστήματα του εξοπλισμού όσο το δυνατό σε μεγαλύτερο βαθμό. Το θέμα της τυποποίησης δεν μπορεί όμως να προαχθεί μέσα από την πολιτική της κάθε επιχείρησης εάν δεν υπάρχει και η απαραίτητη οργανωτική υποδομή για αυτό της οποίας μέρος είναι και η ανάλυση των επιπέδων διαμόρφωσης κάθε παγίου στοιχείου. Επίσης στη όλη απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού θα πρέπει να ενταχθεί και ένα σύστημα υποβολής προτάσεων για διορθώσεις και βελτιώσεις προς τον κατασκευαστή του εξοπλισμού έχοντας χτίσει σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ τους. Στο επίπεδο της υλοποίησης των προτάσεων υπάρχουν κατά κανόνα σχέδια εφαρμογής που περιλαμβάνουν μια πλειάδα τεχνικών πληροφοριών που τηρούνται για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό

σύστημα ενώ καταγράφονται και οι περιβαλλοντολογικές συνθήκες λειτουργίας του εξοπλισμού κυρίως σε ότι αφορά θέματα θερμοκρασιών και υγρασίας.

5.2 Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης συνθετικών μερών – απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

Η κωδικοποίηση των συνθετικών μερών και των απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού είναι μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία στις επιχειρήσεις. Το γεγονός αυτό δεν εμποδίζει τις επιχειρήσεις να αναζητούν συνεχώς τρόπους βελτίωσης μια και τα σχετικά περιθώρια είναι μεγάλα στο τομέα αυτόν. Τα προβλήματα που έχουν παρουσιαστεί κατά καιρούς προσδιορίζονται στις συχνές αλλαγές των κωδικών αριθμών και στο ότι τα πληροφοριακά συστήματα κωδικοποίησης αρκετών επιχειρήσεων δεν είναι δομημένα με ενιαίο τρόπο παρουσιάζοντας πότε αυτούσιο τον κωδικό του προμηθευτή και πότε τον ενιαίο κωδικό που αποδίδει η επιχείρηση. Πολλά συστήματα δεν έχουν τη δυνατότητα αναζήτησης υλικών χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού όπως για παράδειγμα κάνοντας χρήση των τεχνικών χαρακτηριστικών αυτών. Το στοιχείο αυτό αποτελεί μέτρο της δυναμικότητας ενός συστήματος κωδικοποίησης υλικών. Επίσης είναι και ασφαλιστική δικλείδα αποφυγής των διπλοκωδικοποιήσεων. Γενικά οι επιχειρήσεις μένουν ευχαριστημένες από την λειτουργία του συστήματος κωδικοποίησης που εφαρμόζουν πλην όμως όπως αποδεικνύεται από την διεξαγωγή της έρευνας υπάρχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης του. Σημαντικό ρόλο παίζει η ανάπτυξη της υποδομής σε μια επιχείρηση αναφορικά με την επιλογή και την χρήση ενός τέτοιου συστήματος. Σε γενικές γραμμές διερευνώντας την γνώση των εταιρειών στα διεθνή συστήματα κωδικοποίησης, αυτή βρίσκεται σε μέτριο επίπεδο για το σύστημα που χρησιμοποιεί το EAN 13 και EAN 128, και σε μηδενικό επίπεδο για το Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών NATO και OHE. Σχετικά με το μέγεθος του κωδικού αριθμού (το πλήθος των ψηφίων - χαρακτήρων), αυτό χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία και λαμβάνει διαφορετική υπόσταση από επιχείρηση σε επιχείρηση.

5.3 Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης των υπηρεσιών της εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

Γενικά στις επιχειρήσεις της έρευνας υπάρχει τεχνική επάρκεια και καλή λεπτομέρεια που περιγράφουν πλήρως τις δραστηριότητες της συντήρησης. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν κωδικοποιηθεί σε ένα σύστημα και υπάρχει παράλληλα διασυνδεσημότητα μεταξύ των δραστηριοτήτων της συντήρησης με τα χρησιμοποιούμενα κάθε φορά ανταλλακτικά, εργαλεία και λοιπό εξοπλισμό. Η καταγραφή και η τήρηση απολογιστικών δεδομένων σε ιστορικά αρχεία αποτελεί στοιχείο για την μετέπειτα στατιστική τους επεξεργασία. Η καταγραφή επεκτείνεται και στο στοιχείο εργασίας ώστε να τυποποιεί την εργασία του προσωπικού και να αποφεύγονται τα λάθη. Τα παραπάνω θέματα έχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης ώστε να καλυτερεύσουν τις συνθήκες διεξαγωγής τους. Ένα στοιχείο της συντήρησης που χρήζει μεγάλης προσοχής είναι η δυνατότητα κωδικοποίησης των βλαβών και των αστοχιών των συνθετικών μερών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την ανάλυση των επιπέδων επισκευασιμότητας και της κρισιμότητας (του προσδιορισμού των επιπτώσεων) των υλικών οδηγούν στην απρόσκοπτη υποστήριξη και την υψηλή διαθεσιμότητα του εξοπλισμού. Αναφορικά με την επικοινωνία χρήστη – μηχανής χρήσιμο θα ήταν να αυξηθεί ο βαθμός της εξελληνισμένης ετικετοφορίας του εξοπλισμού.

5.4 Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης των αναπτυσσομένων προϊόντων

Τα νέα προϊόντα αποτελούν το "οξυγόνο" της σύγχρονης επιχείρησης στο ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται. Οι επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει η κάθε μια συστήματα διαχείρισης προτάσεων για νέα προϊόντα έχοντας συμπληρωματικά ενημερώσει και τα συνταγολόγια κατά φάση παραγωγής. Σημαντικό επίσης είναι ότι το συγκεκριμένο σύστημα καταγράφει τις αλλαγές που υφίσταται το αναπτυσσόμενο προϊόν μέχρι να καταστεί αυτό τελικό επιτρέποντας την ιχνηλασιμότητα των πληροφοριών. Η κωδικοποίηση αναπτυσσομένων προϊόντων έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης καθόσον στο μεγαλύτερο ποσοστό δεν υπάρχει

πρόβλεψη για σχετική διαδικασία ούτε κατά συνέπεια για ερμηνεία του κωδικού αριθμού.

5.5 Γενικός σχολιασμός της κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων και εγκαταστάσεων

Γενικά οι επιχειρήσεις έχουν επαρκή και ακριβή σήμανση των εγκαταστάσεών τους χωρίς όμως να χρησιμοποιούν φωτοανακλαστικά χρώματα για την σήμανσή τους. Οι σημάνσεις αναφέρονται κυρίως σε θέσεις και θέματα ασφαλείας υποβοηθώντας την λειτουργία αυτών και το εργαζόμενο προσωπικό. Η διαχείριση των εγκαταστάσεων απαιτεί ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα για το σκοπό αυτό που δεν υπάρχουν στις περισσότερες των επιχειρήσεων. Η ύπαρξη τέτοιων συστημάτων επιτρέπει την πλήρη καταγραφή των πληροφοριών κάθε χώρου. Σημαντική για το σκοπό αυτό, είναι μεταξύ των άλλων, και η αριθμηση διαδρόμων και θυρών των εγκαταστάσεων προκειμένου να διευκολύνεται η διακίνηση ανθρώπων, υλικών. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα δια μέσου αυτών των συστημάτων να γνωρίζει η επιχείρηση "που υπάρχει τι" έχοντας καταγραφή των αριθμών σειράς του εξοπλισμού. Τα περιθώρια βελτίωσης στο συγκεκριμένο τομέα είναι σημαντικά και η υλοποίησή τους δείχνει το βαθμό οργάνωσης και τάξης της επιχείρησης στο συγκεκριμένο θέμα.

5.6 Σχέση με συστήματα διασφάλισης ποιότητας

Στο εισαγωγικό μέρος του ερωτηματολογίου που εστάλη στις επιχειρήσεις είχε ζητηθεί από τις επιχειρήσεις να απαντήσουν σε σχετικές ερωτήσεις που αφορούσαν θέματα διασφάλισης ποιότητας. Οι επιχειρήσεις απάντησαν σχεδόν όλες ότι έχουν σύστημα διασφάλισης ποιότητας στις διαδικασίες λειτουργίας τους. Τα περισσότερα συστήματα εφαρμόζονται κατά μέσο όρο γύρω στα 5-6 χρόνια. Οι Bamford και Deibler [⁵⁹] προσδιορίζουν το πεδίο που συγκλίνουν τα θέματα διαχείρισης διαμόρφωσης και διασφάλισης της ποιότητας όπως αυτή τεκμηριώνεται από τη σειρά προτύπων ISO 9000. Οι Μποχώρης, Παπασωτηρίου [⁶⁰] παρουσίασαν την αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των προτύπων ποιότητας και διαχείρισης διαμόρφωσης. Στον παρακάτω πίνακα [⁶¹] παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ των προτύπων ISO 10007 και της σειράς ISO 9000 στα βασικά συνθετικά στοιχεία της διαχείρισης διαμόρφωσης:

ISO 10007	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9 003
5.2 Αναγνώριση Διαμόρφωσης	4.4.2, 4.4.4, 4.5.1,	#	#
5.3 Έλεγχος Διαμόρφωσης	4.4.9,	#	#
5.4 Κατάσταση Διαμόρφωσης	4.5.2,	4.5.2	4.5.2
5.5 Επιθεώρηση Διαμόρφωσης	4.4.7, 4.4.8	4.10.1	4.10.1

Παράγραφοι προτύπων σειράς ISO 9000

4.4.2 Προγραμματισμός σχεδιασμού και ανάπτυξης
4.4.4 Δεδομένα σχεδιασμού
4.4.7 Επαλήθευση σχεδιασμού
4.4.8 Επικύρωση σχεδιασμού
4.4.9 Αλλαγές σχεδιασμού
4.5.1 Έλεγχος εγγράφων και δεδομένων – γενικά
4.5.2 Έγκριση και έκδοση εγγράφων και δεδομένων
4.10.1 Έλεγχος και δοκιμές - γενικά

5.7 Σχέση με συστήματα ολικής προληπτικής συντήρησης

Ο Ιάπωνας Gotoh [1991] ^[62] αναφερόμενος στην ολική προληπτική συντήρηση σημειώνει ότι η εφαρμογή των μεθόδων της στις παραγωγικές επιχειρήσεις αποτελεί την πλέον ασφαλή επιλογή για τα τμήματα της επιχείρησης που ασχολούνται με την παραγωγή και την συντήρηση του εξοπλισμού. Σημειώνει δε ότι η ανάπτυξη και εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων αποτελούν στοιχείο κλειδί προκειμένου να επιτευχθεί η σύνδεση μεταξύ του αναπτυσσόμενου προϊόντος και του σχεδιασμού του με την παραγωγή. Επίσης καταδεικνύει τις πέντε βασικές συνιστώσες (αρχές) της ολικής προληπτικής συντήρησης που είναι: η εξασφαλισμένη συμβολή στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, η αξιοπιστία, η λειτουργία στα πλαίσια της οικονομίας, η διαθεσιμότητα και η συντηρησιμότητα του εξοπλισμού. Η έρευνα που διεξήχθη δείχνει ότι εταιρείες που έχουν εφαρμόσει συστήματα ολικής προληπτικής συντήρησης έχουν περισσότερο οργανωμένες τις υπηρεσίες συντήρησής τους σε σχέση με άλλες που δεν είναι προσανατολισμένες σε τέτοιου είδους συστήματα συντήρησης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

6.1 Συμπεράσματα σχετικά με την έρευνα

Τα συμπεράσματα της έρευνας έχουν πρακτική σημασία και χρησιμότητα διότι φωτίζουν επίκαιρα θέματα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος σχετικά με τον βαθμό εσωτερικής οργάνωσης των παραγωγικών επιχειρήσεων. Αναλύοντας τις απαντήσεις που έδωσαν οι επιχειρήσεις μπορούμε να συμπεράνουμε για κάθε ερευνούμενη διάσταση τα εξής:

6.1.1 Συμπεράσματα από τη διαχείριση διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

α. Υπάρχει σημαντικό περιθώριο βελτίωσης της παρακολούθησης των ολοκληρωμένων τεχνολογικών συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

β. Ο βαθμός τυποποίησης μπορεί να αυξηθεί εφόσον υπάρξει μια συγκεκριμένη πολιτική στο αντικείμενο αυτό. Οι αποφάσεις για μια πολιτική τυποποίησης πρέπει να προϋπάρχουν της απόφασης της προμήθειας του εξοπλισμού.

γ. Υπάρχει ανάγκη για ένα σύστημα διαχείρισης των προτάσεων για αλλαγές σε διάφορα θέματα που αφορούν τον εξοπλισμό, όπως: η εργονομία, η ασφάλεια, η χρήση, ή τεκμηρίωσή του κλπ.

6.1.2 Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των συνθετικών μερών - απαρτιών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

α. Υπάρχει σημαντικό περιθώριο βελτίωσης του συγκεκριμένου τομέα της κωδικοποίησης.

β. Τα βασικότερα διεθνή συστήματα κωδικοποίησης υλικών παραμένουν άγνωστα στις επιχειρήσεις, γεγονός που στοιχειοθετεί την λήψη σχετικής εκπαίδευσης από το προσωπικό τους.

γ. Η αποφυγή των διπλοκωδικοποιήσεων πρέπει να εξασφαλίζεται από το πληροφοριακό σύστημα και τις διαδικασίες λειτουργίας του.

δ. Η αμφίδρομη λειτουργία του συστήματος κωδικοποίησης, δηλαδή από τον κωδικό αριθμό στο υλικό και από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υλικού στον κωδικό αριθμό αποτελεί πλέον απαραίτητο όρο για την επιλογή ενός τέτοιου συστήματος.

ε. Είναι χρήσιμο να υπάρχει ενιαίο σύστημα κωδικοποίησης, σε όλα τα υλικά της επιχείρησης, το οποίο θα χρησιμοποιεί ενιαίο κωδικό αριθμό και ενιαίου τύπου πληροφορίες.

6.1.3 Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των υπηρεσιών της εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

α. Υπάρχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης στον τομέα της κωδικοποίησης των υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης.

β. Οι επιχειρήσεις μπορούν να οργανώσουν κωδικοποιημένα συστήματα υπηρεσιών συντήρησης και να παρακολουθούν στατιστικά και απολογιστικά θέματα που αφορούν την εξέλιξη του εξοπλισμού τους.

γ. Η χρήση τέτοιων συστημάτων περιορίζει τα λάθη και αυξάνει την υπευθυνότητα του προσωπικού διευκολύνοντας το έργο του.

δ. Σημαντικό για τις επιχειρήσεις είναι να μπορέσουν να έχουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης βλαβών ώστε να μπορούν να έχουν συστηματική καταγραφή των δυσλειτουργιών που παρουσιάζονται στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό τους.

6.1.4 Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση των αναπτυσσομένων προϊόντων

α. Υπάρχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης στον τομέα της κωδικοποίησης του αναπτυσσομένου προϊόντος.

β. Απαιτείται οργάνωση της διαχείρισης των πληροφοριών κατά τις φάσεις ανάπτυξης του προϊόντος σε κωδικοποιημένη μορφή.

γ. Η ιχνηλασιμότητα των πληροφοριών που αφορούν το αναπτυσσόμενο προϊόν είναι εξαιρετικά σημαντική από πλευράς παρακολούθησης της ανάπτυξης του.

6.1.5 Συμπεράσματα από την κωδικοποίηση αποθηκευτικών χώρων και εγκαταστάσεων

- α. Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης αναφορικά με την κωδικοποίηση των αποθηκευτικών χώρων και γενικότερα των εγκαταστάσεων.
- β. Χρήσιμη αποδεικνύεται η χρήση ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων που αφορούν την διαχείρισή τους.
- γ. Η χρήση ειδικών σημάτων διευκολύνει την ασφαλή και ομαλή εργασία του προσωπικού.
- δ. Η χρήση φωτοανακλαστικών χρωμάτων έχει αποδειχτεί εξαιρετικά χρήσιμη αναφορικά με την υποβοήθηση της λειτουργίας των επιχειρήσεων.
- ε. Η αρίθμηση χώρων, διαδρόμων, θυρών διευκολύνει την οργάνωση του συστήματος διαχείρισης των εγκαταστάσεων, αφού παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής του περιεχομένου τους.

6.2 Προτάσεις για εφαρμογή και περαιτέρω έρευνα

Η κατάθεση των προτάσεων για περαιτέρω έρευνα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α. Καταγραφή των αποτελεσμάτων της έρευνας σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, στο ίδιο δείγμα και με το ίδιο τύπο ερωτηματολογίων για να υπάρξουν συγκριτικά δεδομένα και να εξαχθεί ο βαθμός προόδου και/ή ο ρυθμός εφαρμογής των αλλαγών.
- β. Επέκταση της έρευνας για τη διαχείριση διαμόρφωσης στην ανάλυση, σχεδίαση και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογών, στις ελληνικές επιχειρήσεις.
- γ. Η διεξαγωγή έρευνας στα πλαίσια μίας διδακτορικής διατριβής η οποία θα αποτύπωνε την υπάρχουσα κατάσταση σε θέματα κωδικοποίησης υλικών των επιχειρήσεων σε παγκόσμια κλίμακα. Η έρευνα θα είχε ως στόχο την στατιστική ανάλυση στους αλφαριθμητικούς κωδικούς αριθμούς αναφορικά με το πλήθος των ψηφίων, τη δομή τους, την σύνθεσή τους, τη συμβολογραφία τους εφόσον υπάρχει κλπ.
- δ. Στα θέματα συντήρησης μπορεί να διερευνηθεί η κωδικοποίηση βλαβών – αστοχιών – δυσλειτουργιών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- ε. Μέτρηση του βαθμού τυποποίησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

6.3 Περιορισμοί της έρευνας

Οι περιορισμοί της έρευνας ήταν οι εξής:

- α. Ο διαθέσιμος χρόνος στο οποίο έπρεπε να τελειώσει η διπλωματική εργασία, έτσι όπως αυτός ορίστηκε και αμοιβαία συμφωνήθηκε από το επιβλέποντα καθηγητή και τον συγγραφέα αυτής, παρά το ότι δόθηκε και σχετική παράταση στην υποβολή των διπλωματικών εργασιών του τμήματος, γεγονός που δεν επηρέασε τη συγγραφή της αφού είχε ήδη ολοκληρωθεί με βάση τον αρχικά καθορισθέντα χρόνο.
- β. Η άρνηση ορισμένων επιχειρήσεων να συμμετάσχουν στην έρευνα και να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο που τους απεστάλη, παρά την συνεχή επικοινωνία.
- γ. Το κόστος υπό την έννοια ότι η συγκεκριμένη έρευνα δεν είχε ενταχθεί σε κάποιο χρηματοδοτούμενο ερευνητικό πρόγραμμα και όλα τα έξοδα καλύφθηκαν από οικονομικούς πόρους του γράφοντος.
- δ. Η άκαρπη έρευνα με σκόπο την μελέτη σε παρόμοια θέματα που έχουν θίξει άλλοι ερευνητές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

“Α” ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

“Β” ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

“Γ” ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Οι εταιρείες που συμμετείχαν στην έρευνα παρουσιάζονται παρακάτω με την ίδια σειρά όπως ακριβώς παρουσιάζονται στα διαγράμματα. Οι εταιρείες που έχουν γκριζα απόχρωση δεν απέστειλαν συμπληρωμένα πίσω τα ερωτηματολόγια - λόγω απροθυμίας - που αρχικά τους είχαν αποσταλεί παρά τις κατ' επανάληψη υπενθυμίσεις και παρακλήσεις που έγιναν από τον ερευνητή. Το παρακάτω διευθυνσιολόγιο έχει ημερομηνία τελευταίας ενημερότητας των στοιχείων του την 18^η Ιουλίου 2000.

7.1 Κλάδος δομικών υλικών – τσιμέντων

Α/Α	ΕΤΑΙΡΕΙΑ
1	ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ, Σοφοκλή Βενιζέλου 49 – 51 Λυκόβρυση Τ.Κ. 141 23 Υπεύθυνος: κ. Ριτσώνης, κ. Βάλβης τηλ. 2898111-12
2	ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΧΑΛΚΙΔΟΣ Μικρό Βαθύ, Αυλίδος, Χαλκίδα, Τ.Κ. 341 00 Υπεύθυνος: κ. Ζέρβας, τηλ.2898800
3	ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΤΙΤΑΝ Χαλκίδος 22 ^Α Πατήσια, Τ.Κ. 111 43 Υπεύθυνος: κ. Μπενρουμπής, τηλ. 2591111
4	ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΧΑΛΥΨ 17 ^ο χλμ. Αθηνών – Κορίνθου Τ.Κ. 193 00 Υπεύθυνος: κ. Βάβαλος, τηλ. 5579473-9

7.2 Κλάδος ειδών: τροφίμων και ποτών

Η αύξουσα αρίθμηση συνεχίζεται από την προηγούμενη παράγραφο "7.1 Κλάδος δομικών υλικών – τσιμέντων".

Α/Α	ΕΤΑΙΡΕΙΑ
5	<p>CHIRITA Σουλίου 10 Νέα Χαλκηδόνα, Τ.Κ. 143 43 Υπεύθυνος: κ. Βιάζης τηλ. 2580226-200</p>
6	<p>ΔΕΛΤΑ ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΑΕ Λεωφόρος Ειρήνης 16, Ταύρος Τ.Κ. 177 78 Υπεύθυνος: κ. Μασαϊκούδης, τηλ.: 34 94 725</p>
7	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΜΦΙΑΛΩΣΕΩΣ Κηφισίας 44 Μαρούσι, Τ.Κ. 151 25 Υπεύθυνος: κ. Κολοβός τηλ. 6183100</p>
8	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΠΙΣΚΟΤΩΝ 21 χλμ. Λεωφ. Μαραθώνα Πικέρμι, Αττικής, Τ.Κ. 190 09 Υπεύθυνος κ. Γραντάς τηλ. 6039756</p>
9	<p>ΕΛΑΪΣ ΑΕ Πειραιώς 74, Πειραιάς, Τ.Κ. 185 47 Υπεύθυνος: κ. Μιχαϊλίδης τηλ. 4896001</p>
10	<p>ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε. (ΚΑΜΠΑΣ) 20 χλμ Λεωφ. Μαραθώνα Πικέρμι, Αττικής, Τ.Κ. 190 09 Υπεύθυνος: Καρτσωνάκης Μιχαήλ τηλ. 6037975 - 967</p>
11	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ Μητροπόλεως 34 Θεσσαλονίκη, Τ.Κ. 541 10 Υπεύθυνος: κ. Τσίρος Ανδρέας τηλ. 031 296437</p>
12	<p>ΣΕΛΟΝΤΑ</p>

	<p>Αγ. Πάντων 9 Καλλιθέα, Τ.Κ. 176 72 Υπεύθυνος: κ. Σαραντόπουλος τηλ. 9577877, 0741 93173</p>
13	<p>ΚΑΤΣΕΛΗΣ Φιλιππουπόλεως 1 Θέση Λουτρό Αχαρνές Τ.Κ. 136 71 Υπεύθυνος: κ. Φεσσάς Χρίστος (κ. Σφακιανάκης) τηλ. 2442931</p>
14	<p>ΓΕΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ) ΒΙΠΕ ΣΙΝΔΟΥ, Δρόμος Α5, Θεσσαλονίκη Τ.Κ. 570 22 Υπεύθυνος: κ. Γαλάνης Γιώργος τηλ. 031 798483</p>
15	<p>ΝΗΡΕΥΣ ΑΕ 1^ο χλμ Κορωπίου – Βάρης, Οδός Δημοκρίτου Κορωπί, Τ.Κ. 194 00 Υπεύθυνος: κ. Βαβούλης τηλ. 6624280, 6698232, 0936698232</p>
16	<p>Π.Γ. ΝΙΚΑΣ ΑΒΕΕ 22^ο χλμ. Αθηνών – Λαμίας Υπεύθυνος: κ. Γιατράκος, τηλ. 6216441</p>
17	<p>ΠΑΥΛΙΔΗΣ Πειραιώς 135, Πετράλωνα, Τ.Κ. 118 54 Υπεύθυνος: κ. Πανάγου τηλ. 3479570</p>
18	<p>ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ (ΑΛΛΑΤΙΝΗ) Οικοδομικό τετράγωνο 40, Β' Φάση ΒΙΠΕΘ ΣΙΝΔΟΥ, Τ.Κ. 570 22 Υπεύθυνος: κ. Τσάντος τηλ. 031 795 274</p>
19	<p>ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ ΑΕ Α' ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ Βόλος, Τ.Κ. 385 00 Υπεύθυνος: κ. Κοζανίτης Λεων. τηλ. 0421 95203, 0932466140</p>
20	<p>ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ Λεωφ. Δημοκρατίας 3, Κερατσίνι, Τ.Κ. 187 56</p>

	Υπεύθυνος: κ. Μουσμότης Λουκάς τηλ. 4124731-5, 0977964694
21	ΜΥΛΟΙ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Σπετσών 1, Κερασίσι, Τ.Κ. 187 55 Υπεύθυνος: κ. Τσέλος τηλ. 4090100

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Β" ΑΝΑΛΥΣΗ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

8.1 Εισαγωγή

Οι απαντήσεις της έρευνας περιήλθαν στον ερευνητή με αρκετή καθυστέρηση. Αυτό σε ένα βαθμό είχε προβλεφθεί και είχαν από καιρό πριν παρθεί τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπισή του. Τα μέτρα αυτά ήταν τα εξής:

α. Τηλεφωνική επικοινωνία με κάθε εταιρεία και εύρεση των υπευθύνων ώστε να ακολουθήσει νέα τηλεφωνική επικοινωνία σε προσωπικό επίπεδο.

β. Τηλεφωνική επικοινωνία σε προσωπικό επίπεδο με τους αρμοδίους κάθε εταιρείας με ταυτόχρονη διερεύνηση της προθέσεως για συμμετοχή στην έρευνα και ακολούθως κατευθυνόμενο χειρισμό των αντιρρήσεων που προβλήθηκαν με τρόπο που να εξυπηρετεί τους σκοπούς της έρευνας.

γ. Αποστολή του ερωτηματολογίου με το ταχυδρομείο.

δ. Εκ νέου τηλεφωνική επικοινωνία μετά από 10 ημέρες περίπου (21 Ιουνίου 2000) για επίλυση τυχόν αποριών και υπενθύμιση του θέματος σε όσους το είχαν παραμελήσει.

ε. Εκ νέου τηλεφωνική επικοινωνία στις 10 Ιουλίου 2000 σε εταιρείες που δεν είχαν αποστείλει τα ερωτηματολόγια απαντημένα.

στ. Τηλεφωνική επικοινωνία με όσες εταιρείες είχαν αποστείλει απαντημένα τα ερωτηματολόγια προκειμένου να τους εκφραστούν οι ευχαριστίες εκ μέρους του Πανεπιστημίου, του επιβλέποντος καθηγητού και του γράφοντος τη διπλωματική διατριβή.

ζ. Τηλεφωνική επαφή και νέα υπενθύμιση στις 31 Ιουλίου 2000 διερευνώντας τις αντικειμενικές δυσκολίες που εκφράζανε οι εταιρείες, προωθώντας παράλληλα λύσεις που αποσκοπούσαν στην αμφότερη αλληλοκατανόηση και εξυπηρέτηση τόσο των εταιρειών όσο και της έρευνας. Υποδείχθηκαν τρόποι με τους οποίους η εταιρεία θα μπορούσε να αφιερώσει χρόνο στη συλλογή στοιχείων για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

η. Τελευταίες τηλεφωνικές επικοινωνίες μεταξύ 21^{ης} Αυγούστου 2000 και 1^{ης} Σεπτεμβρίου 2000.

8.2 Υποκείμενα έρευνας

Τα υποκείμενα της έρευνας ήταν παρμένα μέσα από τη λειτουργία των επιχειρήσεων και ήταν τα εξής:

- α. Η αξιολόγηση του βαθμού διαχείρισης της διαμόρφωσης των ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- β. Η αξιολόγηση του βαθμού κωδικοποίησης των συνθετικών μερών – απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- γ. Η αξιολόγηση του βαθμού κωδικοποίησης των υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- δ. Η αξιολόγηση του βαθμού κωδικοποίησης του αναπτυσσόμενου προϊόντος.
- ε. Η αξιολόγηση του βαθμού κωδικοποίησης των αποθηκευτικών χώρων και των άλλων εγκαταστάσεων που ανήκουν σε μια επιχείρηση.

8.3 Ανάλυση – επεξεργασία δεδομένων

Η ανάλυση και η επεξεργασία των δεδομένων ακολούθησε τις εξής φάσεις.

- α. Επιλογής του λογισμικού.
- β. Προετοιμασίας υποδοχής των στοιχείων – δεδομένων.
- γ. Καταχώρησης των στοιχείων – δεδομένων.
- δ. Ανάλυσης και επεξεργασία στοιχείων.

8.3.1 Επιλογή λογισμικού επεξεργασίας απαντήσεων

Η επιλογή λογισμικού έγινε μεταξύ τριών πακέτων, του EXCEL 2000, του SPSS και του S-PLUS. Τα κριτήρια για την επιλογή του λογισμικού ήταν:

- α. Η μέχρι τώρα προϋπάρχουσα εμπειρία και γνώση ενός συγκεκριμένου λογισμικού πακέτου.
- β. Η διαθεσιμότητα του λογισμικού πακέτου σε τρεις ηλεκτρονικούς υπολογιστές στους οποίους έγινε η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας ήτοι: στο χώρο της εργασίας, της οικίας καθώς και σε φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- γ. Η ευκολία απόκτησης νέων γνώσεων που θα προστεθούν στις είδη υπάρχουσες γύρω από το επιλεγέν λογισμικό πακέτο επεξεργασίας των δεδομένων.
- δ. Ο διαθέσιμος χρόνος για την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

ε. Η χρησιμότητα των νέων γνώσεων που θα αποκτηθούν από τη χρήση του επιλεγέντος λογισμικού πακέτου στο μέλλον.

Μετά από διάστημα μίας εβδομάδας περίπου και μελέτης της διαθέσιμης σχετικής με το θέμα βιβλιογραφίας [63] απεφασίσθη να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό πακέτο EXCEL 2000 συνοδευόμενο από την ειδική τεχνική βιβλιογραφία του [64], [65].

8.3.2 Προετοιμασία υποδοχής στοιχείων

Το ερωτηματολόγιο με τη μορφή που ήταν περάστηκε σε φύλλα εργασίας του EXCEL 2000 σε κάθετη διάταξη. Η μεταφορά περιελάμβανε μόνο τις διαστάσεις και τα ερωτήματα χωρίς τα άλλα στοιχεία του (εισαγωγική επιστολή, τρόπο συμπλήρωσης και σχετικές οδηγίες, εξώφυλλο κλπ). Επειδή το ερωτηματολόγιο είχε τμηματοποιηθεί σε διαστάσεις (υποκείμενα έρευνας) με έγχρωμα φύλλα χάρτου, κρίθηκε σκόπιμο να γίνει ιδιαίτερος χρωματισμός με αντίστοιχα χρώματα των χρησιμοποιούμενων περιοχών.

Σε οριζόντια θέση (σε σχέση με τη κάθετο που περιείχε τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου) τοποθετήθηκαν οι επιχειρήσεις στις οποίες απεστάλη το ερωτηματολόγιο. Οι εταιρείες έλαβαν πέραν της επωνυμίας τους και κωδικό αύξοντα αριθμό ο οποίος φαίνεται στη παράγραφο " 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ". Ο ίδιος κωδικός αριθμός χρησιμοποιήθηκε και στα φύλλα εργασίας του λογισμικού πακέτου.

Αξιζει να σημειωθεί ότι κατά την οριζόντια διάταξη των επιχειρήσεων έγινε και μια ομαδοποίησή τους σε αυτές που ανήκουν στο χώρο της τσιμεντοβιομηχανίας και σε αυτές που ανήκουν στο χώρο της βιομηχανίας τροφίμων.

Τέλος, προετοιμάστηκε επιμελώς η αυτόματη δημιουργία διαγραμμάτων την στιγμή της καταχώρησης των στοιχείων σε μέγεθος τέτοιο που να χωρούν δύο διαγράμματα σε κάθε σελίδα μεγέθους A4.

Η παραπάνω προετοιμασία βοήθησε σε εξαιρετικό βαθμό την επεξεργασία των στοιχείων που συλλεγόntonταν σταδιακά.

8.3.3 Καταχώρηση δεδομένων

Η καταχώρηση των δεδομένων ήταν σχετικά εύκολη υπόθεση εξαιτίας της υποδομής που είχε προετοιμαστεί. Κατά μέσο όρο η καταχώρηση των στοιχείων διαρκούσε είκοσι με εικοσιπέντε πρώτα λεπτά της ώρας για κάθε ερωτηματολόγιο. Εξαιτίας του σχεδιασμού και του της υποδοχής των στοιχείων πολλές από τις

πληροφορίες τύχαιναν καταχώρησης με παράγωγο - αυτόματο τρόπο. Αυτό οφείλονταν στον εξαρχής εσωτερικό προγραμματισμό των κελιών των φύλλων εργασίας του λογισμικού πακέτου.

8.3.4 Ανάλυση και επεξεργασία στοιχείων

Για την ανάλυση και την επεξεργασία των στοιχείων επιλέχθηκε η παρουσία τους με τα παρακάτω ιστογράμματα:

- α. Ιστόγραμμα παρουσίασης τιμών έρευνας (μπλε ιστογράμματα)
- β. Ιστόγραμμα συχνότητας εμφάνισης τιμών (βυσσινί ιστογράμματα)

8.3.4.1 Ιστόγραμμα παρουσίασης τιμών έρευνας (μπλε ιστογράμματα)

Στο ιστόγραμμα παρουσίασης των τιμών της έρευνας παρατίθεται δύο τιμές από τα μέτρα θέσης: ο μέσος όρος και η επικρατούσα τιμή. Για τον ευκολότερο διαχωρισμό τους χρησιμοποιήθηκαν χρωματισμοί στις στήλες των ιστογραμμάτων ως εξής:

Μέσος Όρος
Διάμεσος Τιμή
Τιμές Έρευνας

Η αρίθμηση του άξονα των [X] λαμβάνει τιμές από το [1] έως και το [23]. Από το [1] έως το [21] παρουσιάζονται οι τιμές για κάθε εταιρεί. Η τιμή που αντιστοιχεί στο [22] είναι του μέσου όρου και η τιμή που αντιστοιχεί στο [23] αντιστοιχεί στην επικρατούσα τιμή.

8.3.4.2 Ιστόγραμμα συχνότητας εμφάνισης τιμών (βυσσινί ιστογράμματα)

Στο ιστόγραμμα συχνότητων παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης των τιμών. Στις διαμορφούμενες ράβδους χρησιμοποιήθηκε το βυσσινί χρώμα όπως παρακάτω.

Συχνότητα Τιμών

Τέλος, απεφασίσθη όπως τα ιστογράμματα να έχουν τρισδιάστατη μορφή για να είναι δυνατή κατ' αυτό τον τρόπο η εμφάνιση της τιμής μηδέν [0].

Στο σημείο αυτό πρέπει να δοθούν διευκρινήσεις για την αρίθμηση του άξονα των [X] η οποία στην ουσία αποτελεί την σύμβαση που έγινε για λόγους διευκόλυνσης της επεξεργασίας των στοιχείων. Στα ιστογράμματα φαίνεται ότι ο συγκεκριμένος άξονας λαμβάνει τιμές από το [1] έως και το [11]. Αυτές αντιστοιχούν στις τιμές [0] έως και [10] του ερωτηματολογίου (Η πρώτη τιμή είναι αυτή του ερωτηματολογίου και η δεύτερη αυτή των ιστογραμμάτων: 0→1, 1→2, 2→3.....10→11).

8.4 Αποτελέσματα, σχόλια και ερμηνεία δεδομένων

8.4.1 Γενικά στοιχεία των επιχειρήσεων

Η παράθεση των αποτελεσμάτων και της ερμηνείας των απαντήσεων αρχίζει από την ερώτηση Νο [4] καθώς οι τρεις πρώτες ερωτήσεις είναι αφενός μεν γνωστές και αφετέρου προορίζονται για διαχειριστικούς λόγους της έρευνας.

8.4.1.1 Ερώτηση [4] και [5]: Συνολικό προσωπικό που απασχολεί η επιχείρηση

Σε μια ενοποιημένη μορφή οι εταιρείες που συμμετείχαν στην έρευνα και που απάντησαν απασχολούν περί τα 4.960 άτομα. Τα άτομα αυτά κατανέμονται σε μόνιμους, εξωτερικούς συνεργάτες, εποχικούς υπαλλήλους και σε άλλες ειδικές κατηγορίες εργαζομένων.

8.4.1.1.1 Μόνιμοι υπάλληλοι

Συγκεντρωτικά οι μόνιμοι υπάλληλοι ανέρχονται σε 4.372 άτομα.

8.4.1.1.2 Εξωτερικοί συνεργάτες

Συγκεντρωτικά απασχολούνται 380 άτομα ως εξωτερικοί συνεργάτες.

8.4.1.1.3 Εποχικοί υπάλληλοι

Οι εποχικοί υπάλληλοι συγκεντρωτικά ανέρχονται σε 217 άτομα.

8.4.1.1.4 Άλλοι

Σε άλλες κατηγορίες προσωπικού απασχολούνται 15 άτομα.

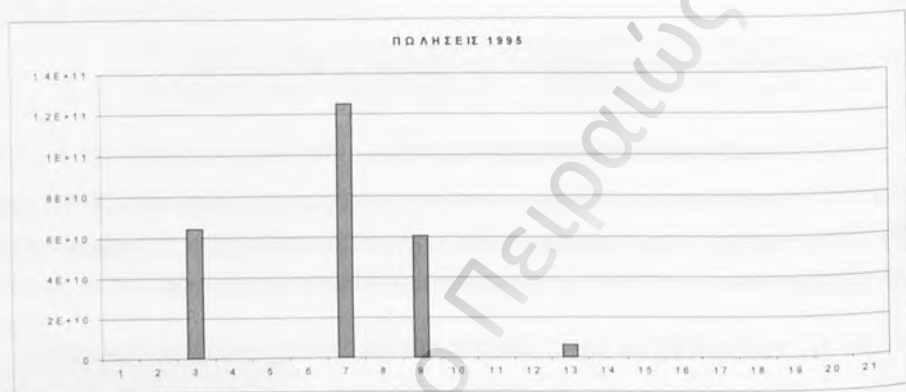
8.4.1.2 Ερώτηση [6]: Πωλήσεις

Συγκεντρωτικά οι πωλήσεις των τελευταίων πέντε ετών κατά εταιρεία εμφανίζονται παρακάτω (όσες απάντησαν - η αρίθμηση των εταιρειών στα

διαγράμματα ακολουθεί την αρίθμηση του κεφαλαίου " 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α" ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ "):

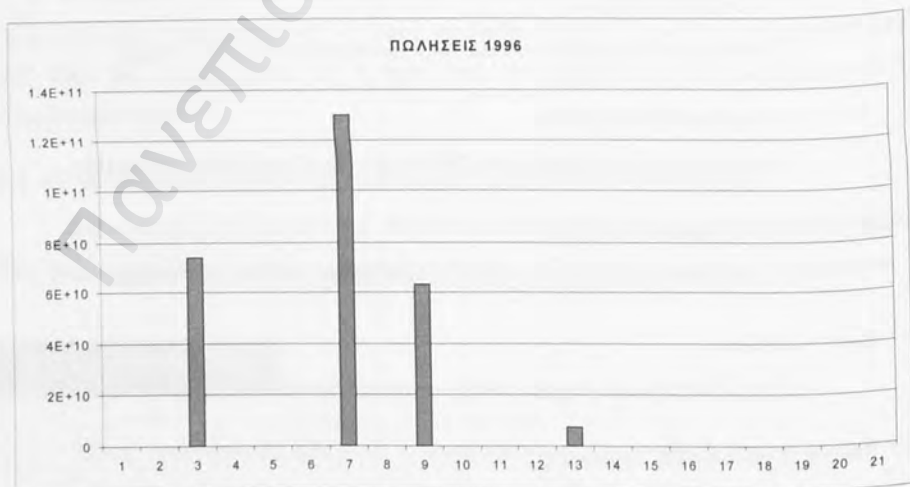
8.4.1.2.1 Πωλήσεις το 1995

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πωλήσεις των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 1995:



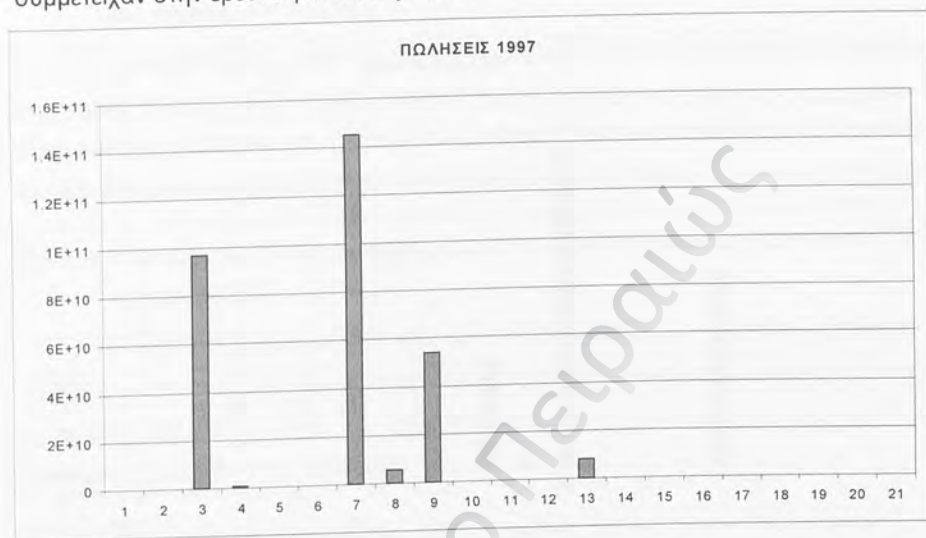
8.4.1.2.2 Πωλήσεις το 1996

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πωλήσεις των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 1996:



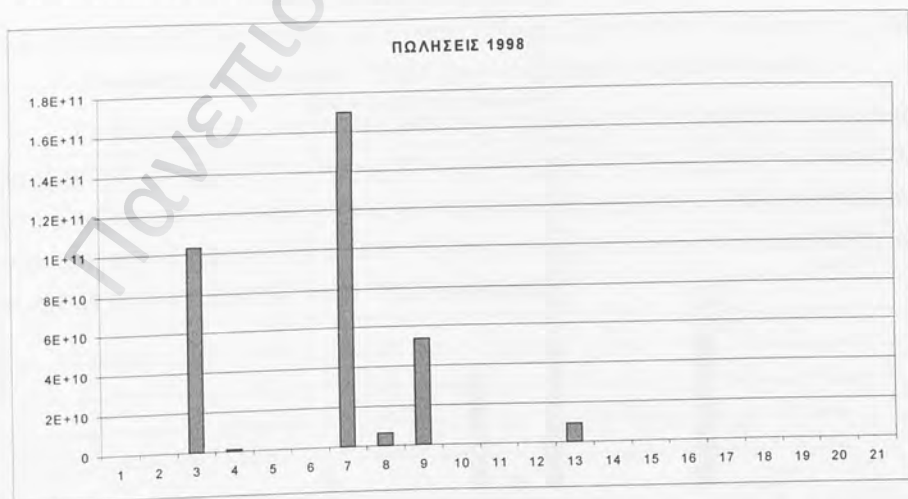
8.4.1.2.3 Πωλήσεις το 1997

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πωλήσεις των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 1997:



8.4.1.2.4 Πωλήσεις το 1998

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πωλήσεις των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 1998:



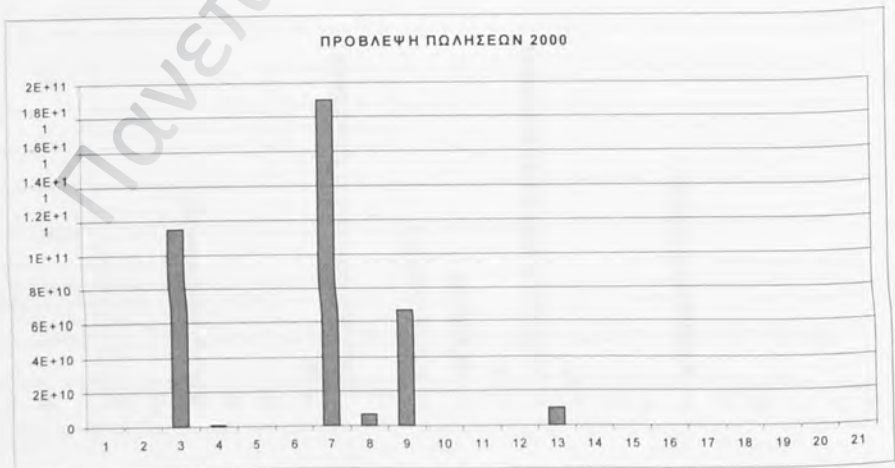
8.4.1.2.5 Πωλήσεις το 1999

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται οι πωλήσεις των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 1999:



8.4.1.2.6 Πωλήσεις για το 2000 (πρόβλεψη):

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η πρόβλεψη των πωλήσεων των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα για το έτος 2000:



8.4.1.3 Ερώτηση [7]: Υπάρχει σύστημα διασφάλισης ποιότητας (είτε διεθνές είτε εσωτερικά ανεπτυγμένο);

Ο μεγαλύτερος αριθμός εταιρειών έχουν κάποιο σύστημα διασφάλισης ποιότητας σειράς "ISO". Άλλες εταιρείες έχουν εσωτερικά ανεπτυγμένα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και βρίσκονται σε διαδικασία πιστοποίησης από εξωτερικό φορέα. Μία μόνο εταιρεία ανέφερε ότι δεν έχει τέτοιο σύστημα.

8.4.1.4 Ερώτηση [8]: Ποιος ο φορέας έχει κάνει την πιστοποίηση; (δυνατόν να είναι και εσωτερική).

Οι πλέον συνήθεις φορείς που έχουν εκπονήσει πιστοποιήσεις διασφάλισης ποιότητας είναι ο ΕΛΟΤ (με τις περισσότερες πιστοποιήσεις) ακολουθούν κατά σειρά οι φορείς: BV, BSI. Αξίζει να σημειωθεί ότι μία επιχείρηση έχει αναπτύξει την διαδικασία πιστοποίησης εσωτερικά.

8.4.1.5 Ερώτηση [9]: Αναφέρατε πόσα χρόνια λειτουργούν πιστοποιημένα οι διαδικασίες στην επιχείρησή σας.

Αναφορικά με τα χρόνια εφαρμογής των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας αυτά κυμαίνονται από ένα (1) έως και δεκατρία (13) έτη με τις περισσότερες επιχειρήσεις να έχουν πενταετή και εξαετή εφαρμογή των συστημάτων αυτών.

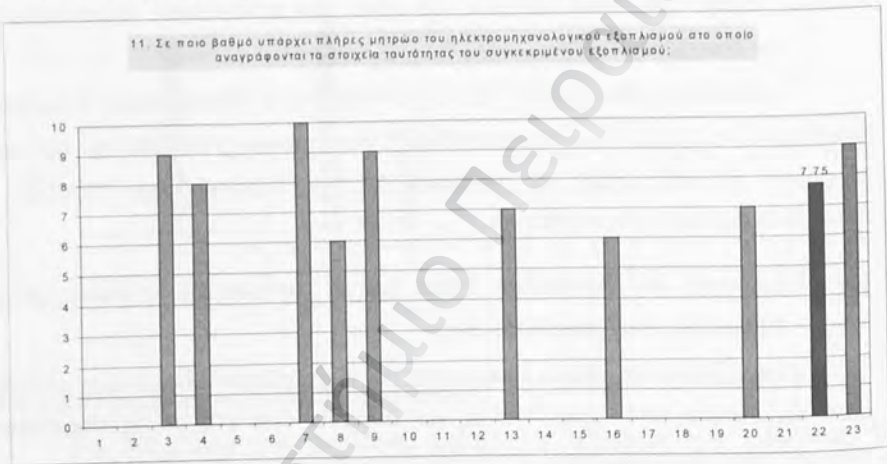
8.4.1.6 Ερώτηση [10]: Υπάρχει σύστημα "Ολικής Προληπτικής Συντήρησης (Total Preventive Maintenance - TPM)" στην επιχείρησή σας και από πότε;

Οι περισσότερες επιχειρήσεις δήλωσαν ότι έχουν αναπτύξει συστήματα ολικής προληπτικής συντήρησης τα οποία λειτουργούν από ένα έτος (1) έως και είκοσι (20) έτη, μεταξύ αυτών οι περισσότερες λειτουργούν το σύστημα της ολικής προληπτικής συντήρησης εδώ και έξι (6) ή επτά (7) έτη. Αρκετές ήταν και οι επιχειρήσεις που δήλωσαν ότι δεν έχουν αναπτύξει τέτοιο σύστημα.

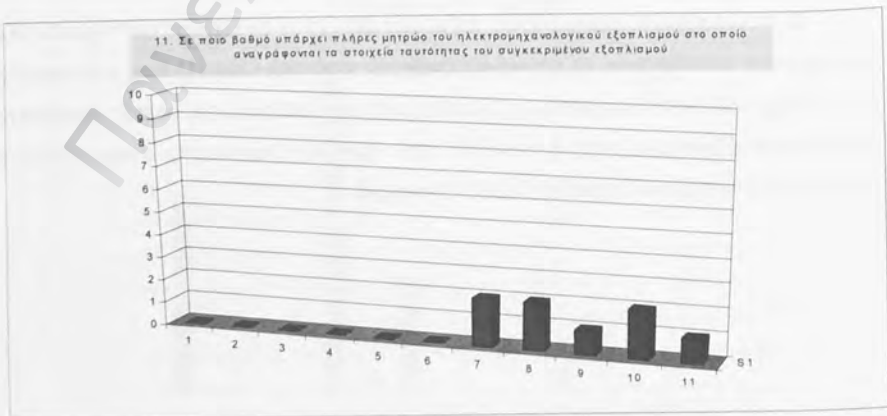
8.4.2 Διάσταση 1^η [Αξιολόγηση του βαθμού διαχείρισης διαμόρφωσης ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

8.4.2.1 Ερώτηση [11]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει πλήρες μητρώο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στο οποίο αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του συγκεκριμένου εξοπλισμού;

8.4.2.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.1.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.2.1.3 Σχόλια

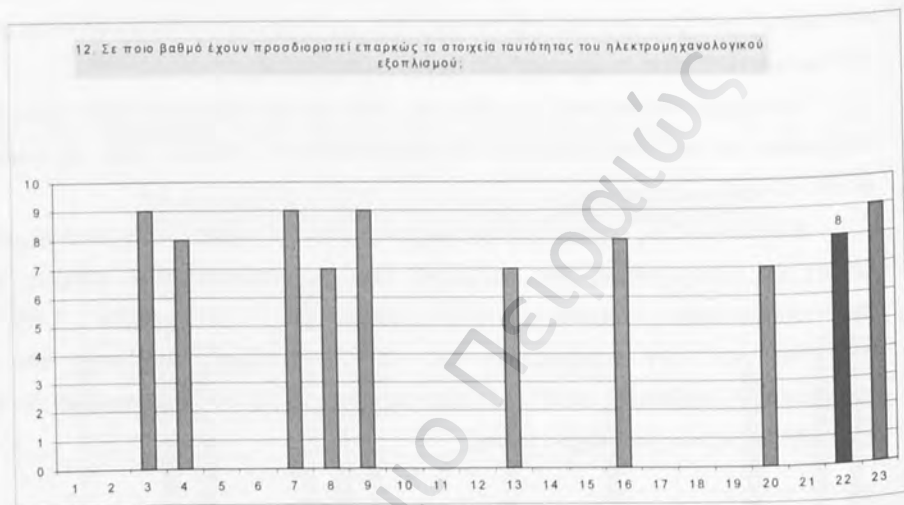
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [11] φαίνεται μια καλή έως πολύ καλή εικόνα στο αντικείμενο της τήρησης πλήρους μητρώου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στο οποίο αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του συγκεκριμένου εξοπλισμού. Όλες οι εταιρείες κινήθηκαν από τον μέσο έως τον υψηλό βαθμό συμφωνίας στο συγκεκριμένο θέμα.

Η τήρηση του πλήρους μητρώου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική παρακολούθηση των παγίων αυτής της μορφής σε όλο το κύκλο ζωής τους.

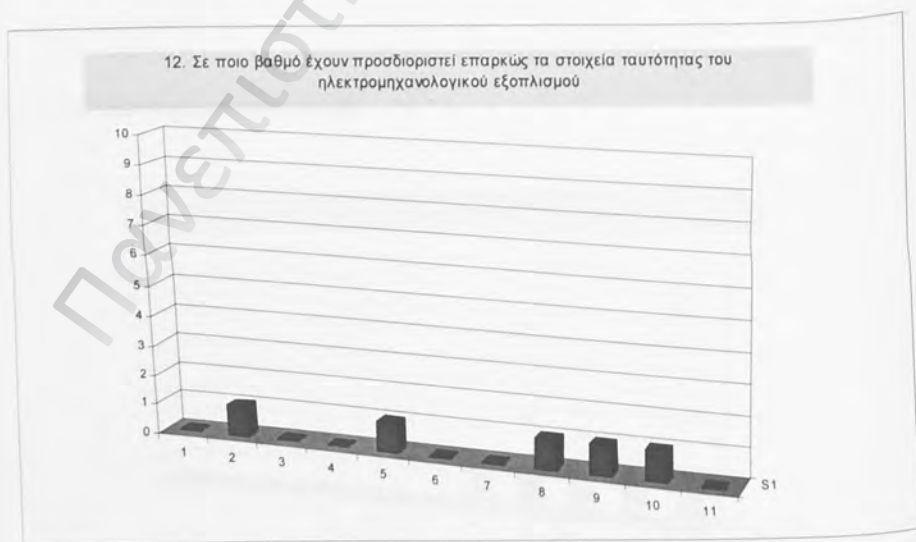
Ειδικότερα ένας σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων, περισσότερες από τις μισές δείχνει ότι αυτοαξιολογεί την ικανότητά τους να παρακολουθεί πλήρως των ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό τους σε άριστο βαθμό (βαθμολογία 8,9,10). Το υπόλοιπο μισό των επιχειρήσεων είτε αφήνει περιθώρια βελτίωσης είτε θα επιθυμούσε η κατάσταση να ήταν ακόμη καλύτερη χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν λειτουργεί ικανοποιητικά μέχρι στιγμής.

8.4.2.2 Ερώτηση [12]: Σε ποιο βαθμό έχουν προσδιοριστεί επαρκώς τα στοιχεία ταυτότητας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού;

8.4.2.2.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.2.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

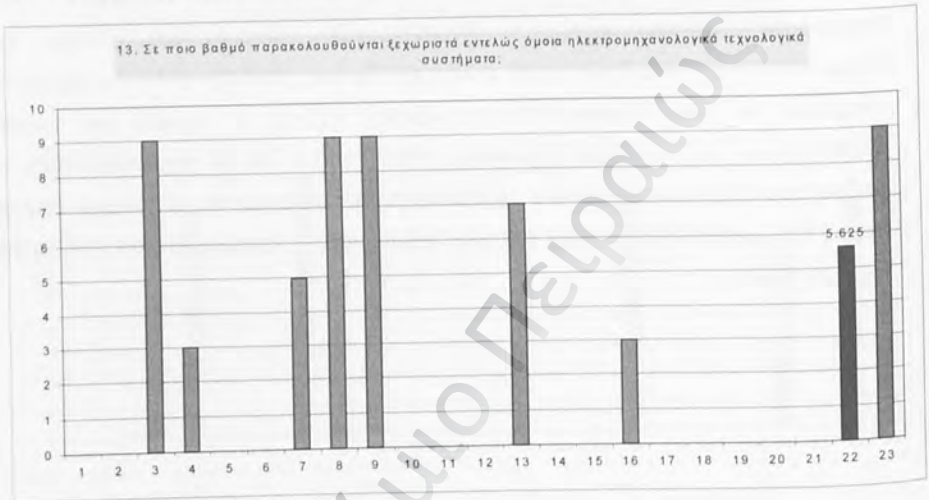


8.4.2.2.3 Σχόλια

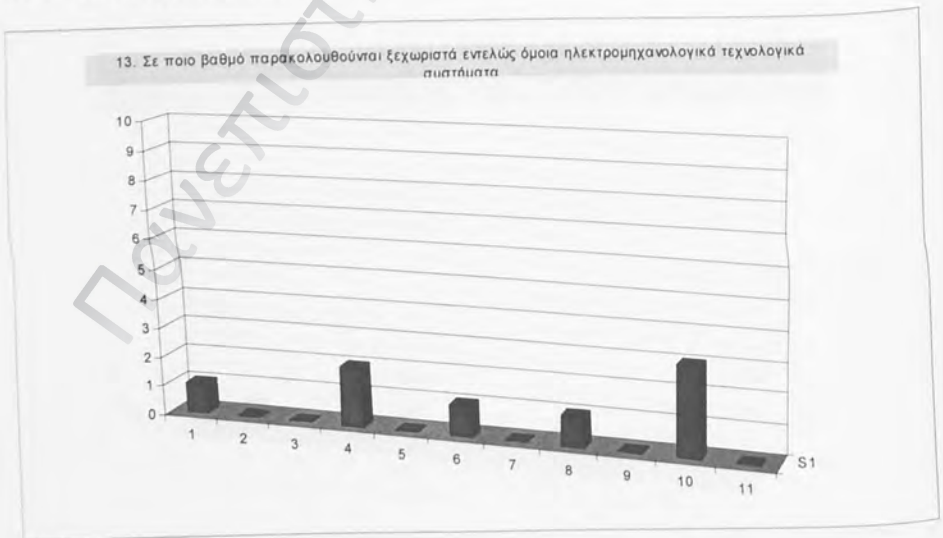
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [12] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν σχετικά ομοιογενή συμπεριφορά που κυμαίνεται από καλό έως πολύ καλό βαθμό - επαρκή βαθμό – παρακολούθησης των στοιχείων ταυτότητας του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού. Αυτό αποδεικνύει ότι οι επιχειρήσεις εντάσεως κεφαλαίου δίνουν μεγάλη σημασία στα στοιχεία που συγκροτούν το μητρώο (ταυτότητα) ενός μηχανήματος. Από την άλλη πλευρά δεν θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά γιατί αφενός πρέπει να τηρούν μια πλειάδα πληροφοριών για το καθένα ξεχωριστά καθώς επίσης και να παρακολουθούν την πορεία του από την στιγμή που εγκαθίσταται για παραγωγική λειτουργία έως την στιγμή που αντικαθίσταται λόγω αλλαγής τεχνολογίας ή καταλαμβάνεται από το όριο της ζωής του.

8.4.2.3 Ερώτηση [13]: Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται ξεχωριστά εντελώς όμοια ηλεκτρομηχανολογικά τεχνολογικά συστήματα;

8.4.2.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

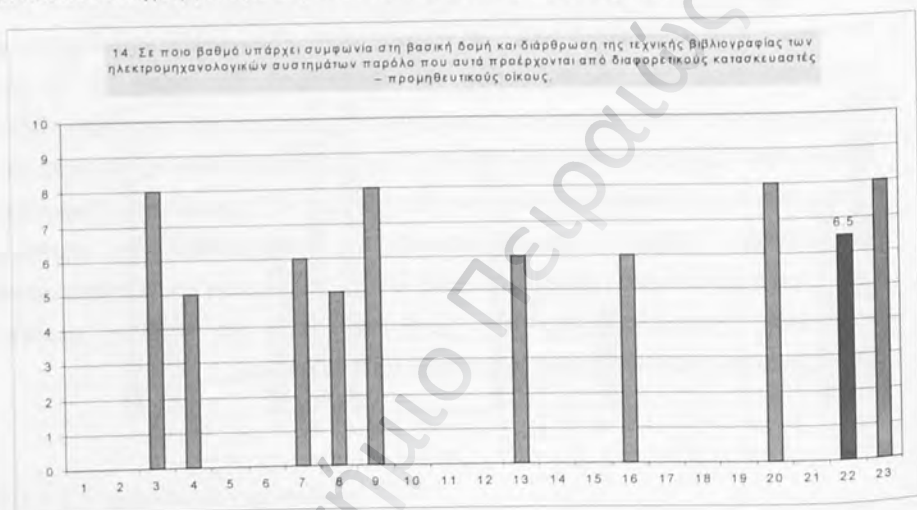


8.4.2.3.3 Σχόλια

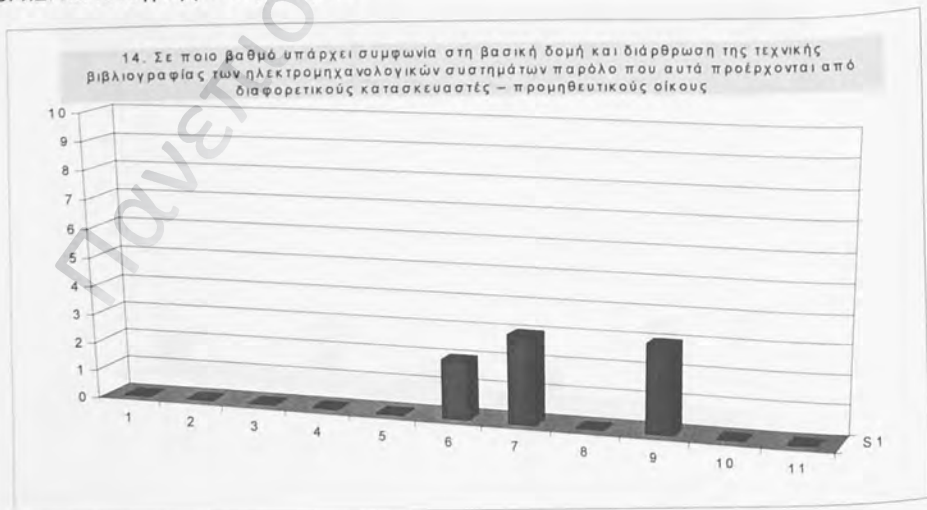
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [13] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν την τάση κατά κανόνα να παρακολουθούν τον όμοιο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό τους διαφορετικά, αναπτύσσοντας και σχετικά συστήματα για το σκοπό αυτό. Υπάρχουν όμως και επιχειρήσεις που έχουν μέτρια ικανότητα ή αρκετά χαμηλή να διαχωρίσουν την παρακολούθηση των ομοίων συσκευών στην επιχείρησή τους. Το γεγονός αυτό παρουσιάζει προβλήματα στην παρακολούθηση της συμπεριφοράς του εξοπλισμού σε σχέση με το χρόνο δημιουργώντας δυσκολίες στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την περαιτέρω τύχη του. Η ικανότητα ξεχωριστής παρακολούθησης του εξοπλισμού δίνει την δυνατότητα να επιμερισθούν με καλύτερο τρόπο οι αποσβέσεις σε συστήματα εξωλογιστικής κοστολόγησης. Επίσης ο προγραμματισμός της αντικατάστασης του εξοπλισμού γίνεται με περισσότερο τεχνοκρατικά κριτήρια στην περίπτωση που υπάρχει σύστημα ξεχωριστής παρακολούθησης του εξοπλισμού, ενώ σε αντίθετη περίπτωση υπεισέρχονται παράγοντες όπως η εμπειρία και η διαίσθηση.

8.4.2.4 Ερώτηση [14]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει συμφωνία στη βασική δομή και διάρθρωση της τεχνικής βιβλιογραφίας των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων παρόλο που αυτά προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές – προμηθευτικούς οίκους.

8.4.2.4.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.4.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

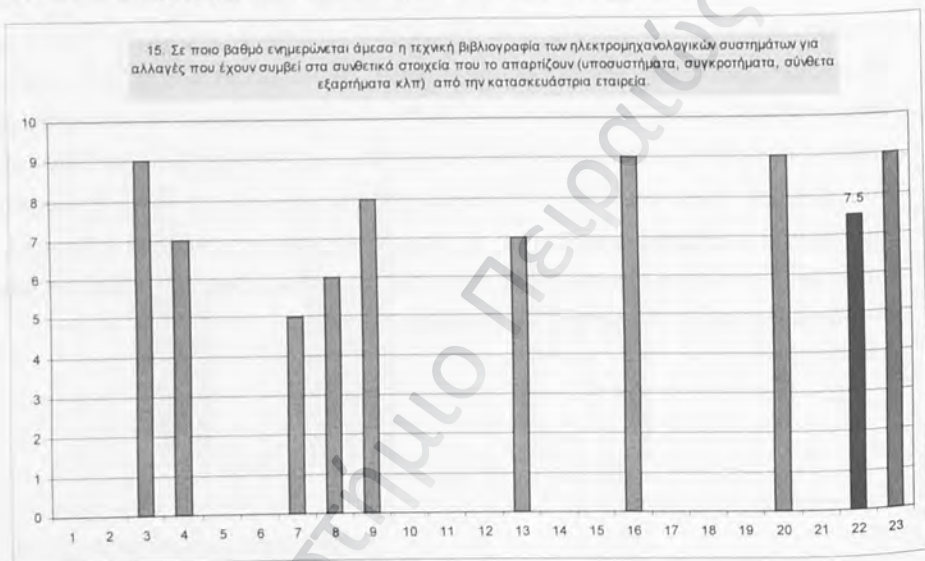


8.4.2.4.3 Σχόλια

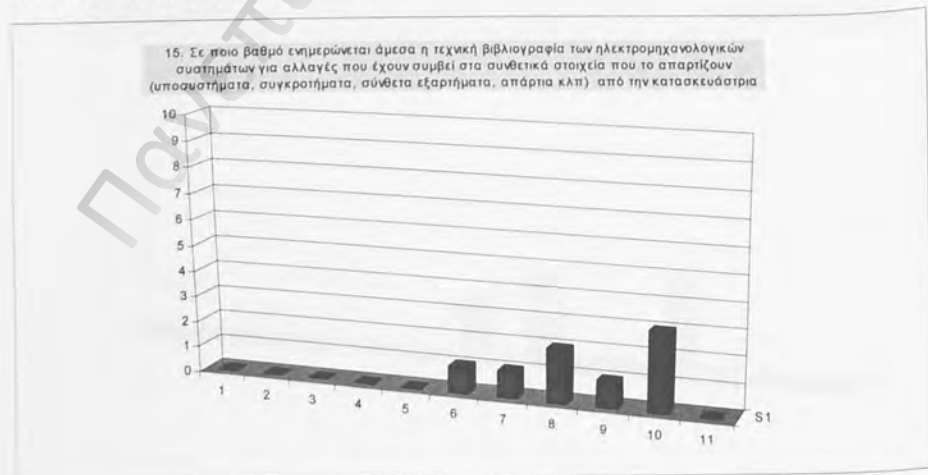
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [14] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν δώσει, σε γενικές γραμμές, αρκετή σημασία στην τυποποίηση της τεχνικής βιβλιογραφίας από ανεξάρτητους προμηθευτές, χωρίς όμως αυτό να επιτυγχάνεται πάντοτε. Οι αιτίες μπορεί να είναι η μη ανάπτυξη ολοκληρωμένων προδιαγραφών για την απόκτηση του εξοπλισμού, η μη πρωτεύουσα σημασία θεμάτων που υποστηρίζουν την βασική προμήθεια, η έμφαση στις τεχνικές δυνατότητες παρά στην φιλοσοφία υποστήριξης, το επιπρόσθετο κόστος που μπορεί να συνεπάγεται μια τέτοια προσπάθεια. Το ότι σε γενικές γραμμές το οι πληροφορίες από τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια της έρευνας έχουν βαθμολογία πάνω από τον μέσο όρο δείχνει ότι το θέμα δεν περνά απαρατήρητο από την λήψη αποφάσεων σχετικών με το θέμα διαχωρίζοντας τις επιχειρήσεις σε αυτές που τα καταφέρνουν πολύ καλά στο θέμα και σε αυτές που τα καταφέρνουν λιγότερο καλά, σε καμιά περίπτωση όμως δεν αδιαφορούν για το θέμα.

8.4.2.5 Ερώτηση [15]: Σε ποιο βαθμό ενημερώνεται άμεσα η τεχνική βιβλιογραφία των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων για αλλαγές που έχουν συμβεί στα συνθετικά στοιχεία που το απαρτίζουν (υποσυστήματα, συγκροτήματα, σύνθετα εξαρτήματα, απάρτια κλπ) από την κατασκευάστρια εταιρεία.

8.4.2.5.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.5.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

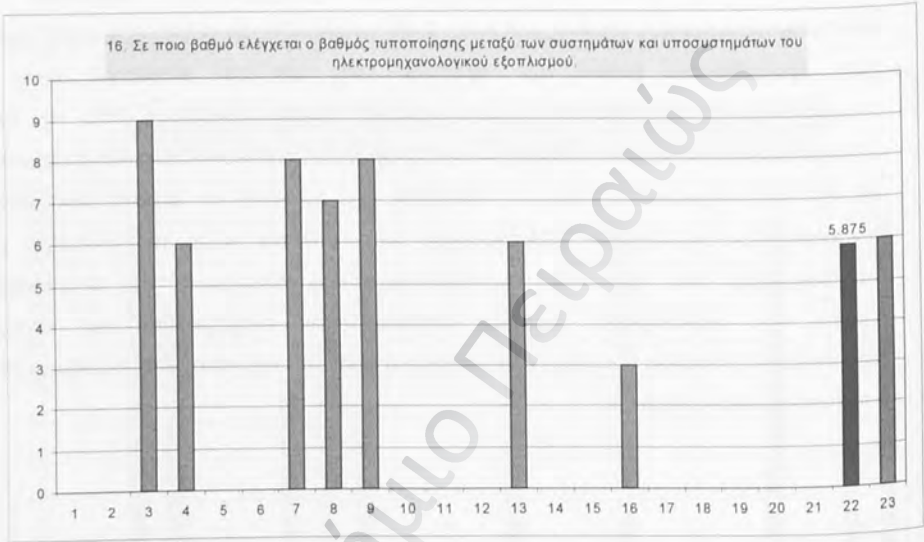


8.4.2.5.3 Σχόλια

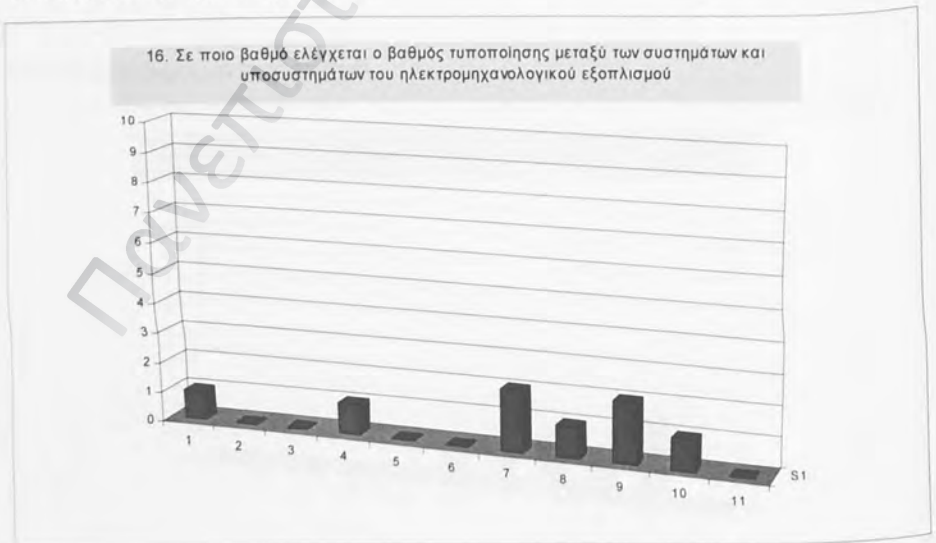
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [15] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν μέτρια έως πολύ καλή ανταπόκριση των προμηθευτών τους σε θέματα ενημέρωσης για αλλαγές που συμβαίνουν στην τεχνική βιβλιογραφία εξ αιτίας μιας αλλαγής που συμβαίνει στο σχεδιασμό του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού τους. Αυτό αντανακλά την φιλοσοφία υποστήριξης των προμηθευτών έναντι των πελατών τους και την ικανότητά τους να ανταποκρίνονται ταχύτατα στις όποιες αλλαγές λαμβάνουν χώρα. Από την άλλη πλευρά αντανακλά και την διάθεση των επιχειρήσεων σε ρόλο πελάτη, να απαιτήσουν τις σχετικές ενημερώσεις έγκαιρα, οπιδήποτε έχει να κάνει με θέματα συντήρησης (ενημέρωσης) της τεχνικής βιβλιογραφίας τους από την φάση της σύνταξης των προδιαγραφών υπό την έννοια της ολοκληρωμένης καταγραφής των απαιτήσεων. Γενικά δεν παρατηρείται χαμηλός βαθμός στην ενημερότητα της τεχνικής βιβλιογραφίας πράγμα που σημαίνει ότι αργά ή γρήγορα υλοποιούνται οι ενημερώσεις επί των τεχνικών αλλαγών.

8.4.2.6 Ερώτηση [16]: Σε ποιο βαθμό ελέγχεται ο βαθμός τυποποίησης μεταξύ των συστημάτων και υποσυστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.2.6.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.6.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

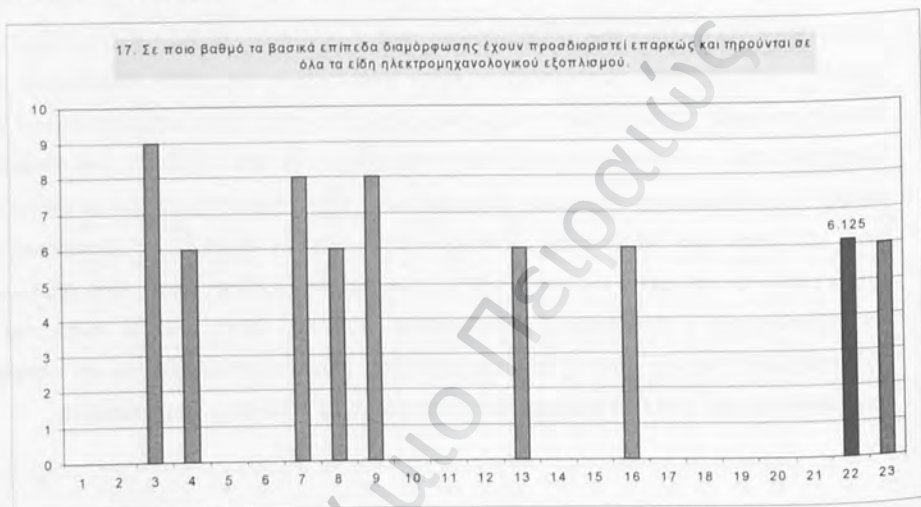


8.4.2.6.3 Σχόλια

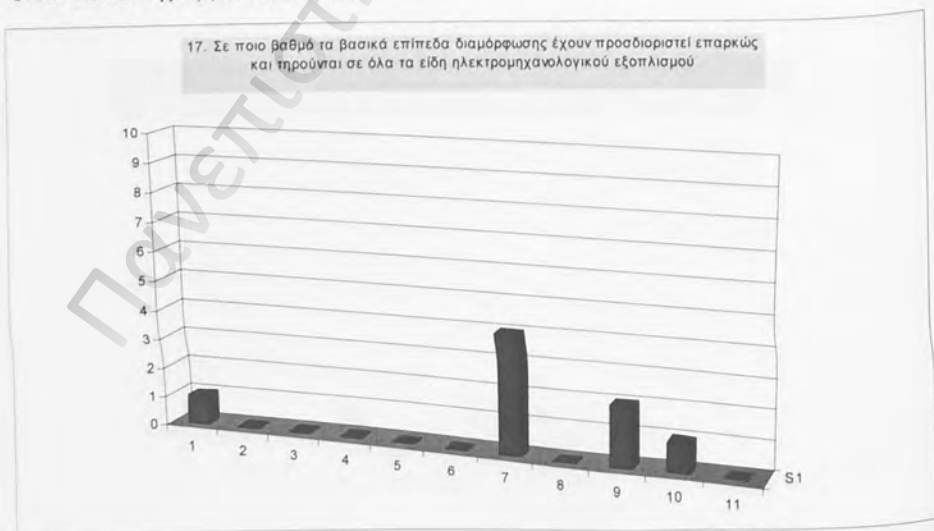
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [16] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν τιμές συγκεντρωμένες από την μέση και πάνω με λίγες εξαιρέσεις. Αυτό δείχνει ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις απασχολούνται με το θέμα της τυποποίησης των συστημάτων και υποσυστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού, άλλες λιγότερο άλλες περισσότερο. Ο χαμηλός βαθμός που παρουσιάζουν λίγες επιχειρήσεις οφείλεται πιθανόν σε μη ύπαρξη σχετικών διαδικασιών ή σε μη αναγκαιότητα όπως αυτή έχει διατυπωθεί και ιεραρχηθεί από τη διοίκηση της εκάστοτε επιχείρησης. Γενικά ο βαθμός τυποποίησης μεταξύ των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων – εξοπλισμού είναι καλό να ελέγχεται διότι κατ' αυτό τον τρόπο ελαχιστοποιούνται: η τήρηση πολλών και διαφορετικών αποθεμάτων ανταλλακτικών, οι απαιτήσεις συντήρησης, η διαφορετικότητα χειρισμού του εξοπλισμού, η διαφορετική βιβλιογραφία. Από την άλλη πλευρά αυξάνεται η εξάρτηση από ένα και μόνο ή δύο προμηθευτές. Κατά συνέπεια πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ των δύο διαφορετικών πολιτικών που καλείται να υλοποιήσει.

8.4.2.7 Ερώτηση [17]: Σε ποιο βαθμό τα βασικά επίπεδα διαμόρφωσης έχουν προσδιοριστεί επαρκώς και τηρούνται σε όλα τα είδη ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.2.7.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.7.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

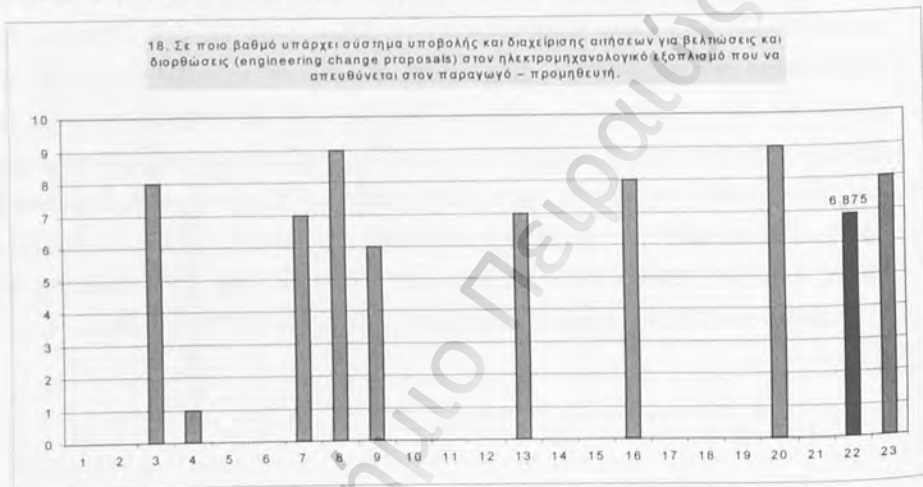


8.4.2.7.3 Σχόλια

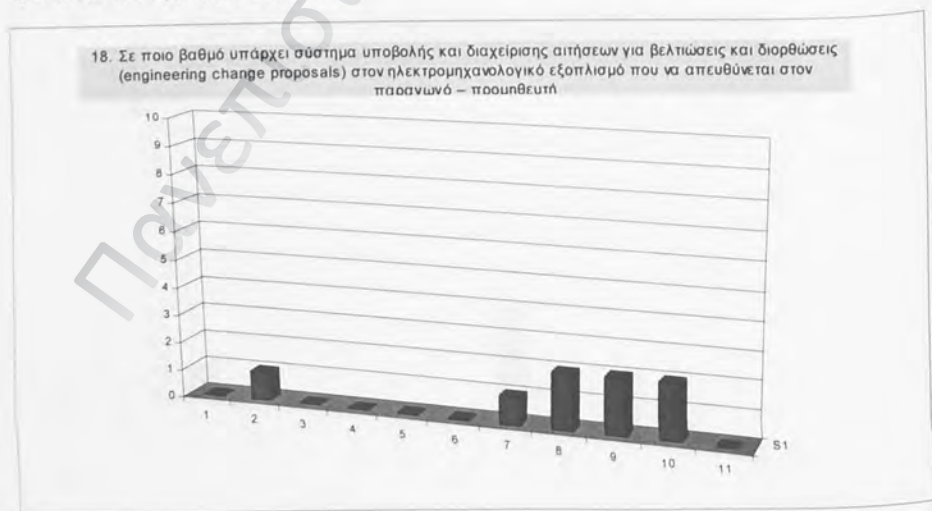
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [17] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν κατά κανόνα προσδιορίσει τα βασικά επίπεδα διαμόρφωσης σε ικανοποιητικό βαθμό. Οι εξαιρέσεις παρουσιάζουν ενδιαφέρον για περαιτέρω μελέτη ώστε να αποκαλυφθούν οι αιτίες που συμβαίνει κάτι τέτοιο και τι θα μπορούσε να είναι καλύτερο από μια μερική ή πλήρη εφαρμογή της ανάλυσης των επιπέδων της διαχείρισης διαμόρφωσης. Η μερική ανάλυση των επιπέδων που παρατηρείται στις περισσότερες επιχειρήσεις φαίνεται ότι αποτελεί την χρυσή τομή μεταξύ των δύο ακραίων καταστάσεων. Παρόλα αυτά μια πλήρης ανάπτυξη των βασικών επιπέδων σε όλο τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό αποτελεί την άριστη επιλογή, η οποία όμως θα πρέπει να υποστηρίζεται από ένα δυνατό υπολογιστικό σύστημα. Ένα πρόβλημα που υπάρχει σε αυτή την περίπτωση είναι να βρεθεί το άριστο επίπεδο βάθους της ανάλυσης των επιπέδων. Μια καλή ανάλυση που προκύπτει από εμπειρική παρατήρηση είναι ο αριθμός των έξι (6) επιπέδων.

8.4.2.8 Ερώτηση [18]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα υποβολής και διαχείρισης αιτήσεων για βελτιώσεις και διορθώσεις (engineering change proposals) στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που να απευθύνεται στον παραγωγό – προμηθευτή.

8.4.2.8.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.8.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

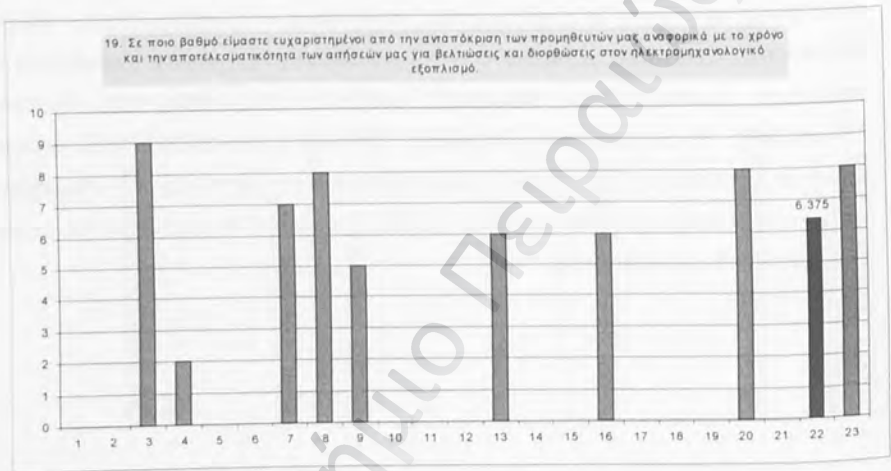


8.4.2.8.3 Σχόλια

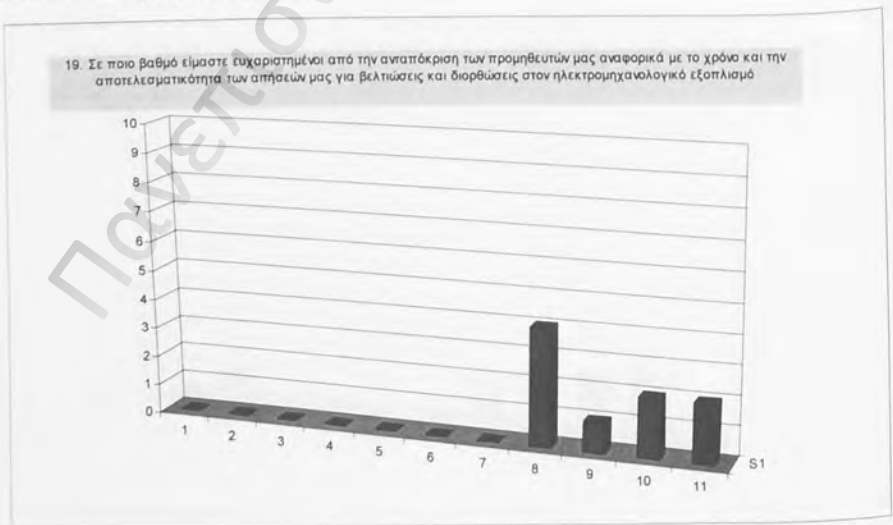
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [17] φαίνεται ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων έχει ένα σύστημα υποβολής προτάσεων για διορθώσεις και βελτιώσεις που απευθύνεται στους προμηθευτές της. Το σύστημα αυτό όμως είτε είναι καλό και καλύπτει πλήρως την διαδικασία αυτή είτε μπορεί να βελτιωθεί ακόμη περισσότερο ώστε να γίνει πιο αποδοτικό. Η ύπαρξη ενός τέτοιου συστήματος πρέπει να "κλείνει το κύκλο": πρόβλημα – υποβολή αίτησης αλλαγής / διόρθωσης / βελτίωσης – διερεύνηση του προβλήματος – λύση – εφαρμογή στον πελάτη – παρακολούθηση εφαρμογής. Από τις απαντήσεις που έδωσαν οι επιχειρήσεις υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης των διαδικασιών αυτών, τα οποία θα αποτελέσουν την απαρχή μιας στενότερης επαφής πελατών – προμηθευτών στην κατεύθυνση της καλύτερης συνεργασίας με σκοπό τα αμοιβαία και επικερδή επιχειρηματικά αποτελέσματα.

8.4.2.9 Ερώτηση [19]: Σε ποιο βαθμό είμαστε ευχαριστημένοι από την ανταπόκριση των προμηθευτών μας αναφορικά με το χρόνο και την αποτελεσματικότητα των αιτήσεων μας για βελτιώσεις και διορθώσεις στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.

8.4.2.9.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.9.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

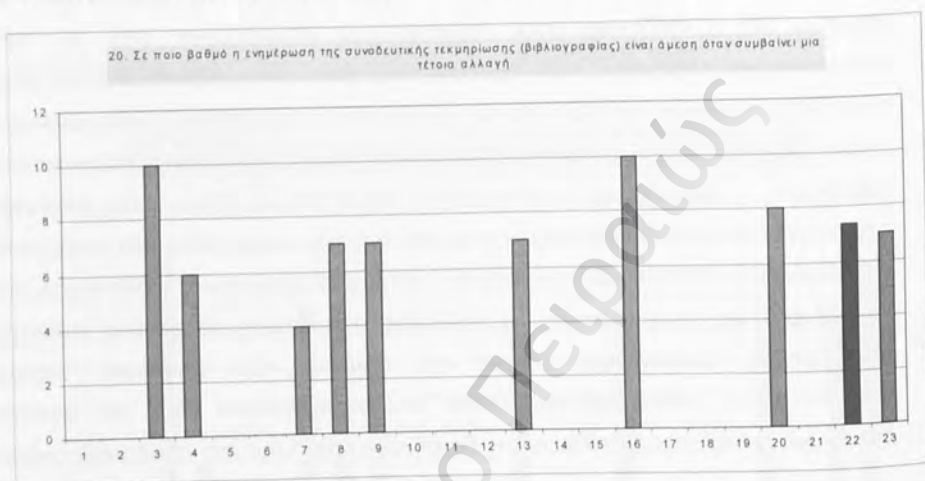


8.4.2.9.3 Σχόλια

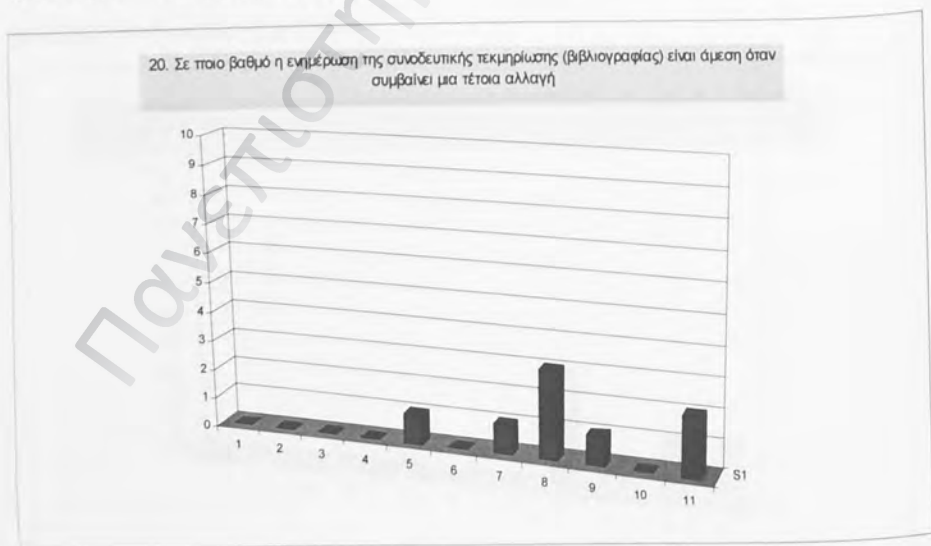
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [19] φαίνεται ότι κατά κανόνα οι επιχειρήσεις είναι μέτρια ικανοποιημένες έως πολύ ικανοποιημένες από την ανταπόκριση των προμηθευτών τους. Βέβαια αυτό δεν σημαίνει ότι η απόσταση των περισσότερων επιχειρήσεων από το "πολύ ικανοποιημένοι" είναι μικρή. Αυτό οφείλεται στις σχέσεις που χτίζονται από την στιγμή που γίνεται η προμήθεια ενός ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Ενδεχομένως το χτίσιμο μίας σύμβασης, ο ορισμός των προδιαγραφών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ο ορισμός των προδιαγραφών μακροχρόνιας υποστήριξης αποτελούν σημεία προς επανεξέταση ή ακόμη και για αλλαγή φιλοσοφίας μέσα στις επιχειρήσεις προκειμένου να διασφαλίσουν μια απρόσκοπτη υποστήριξη χωρίς προβλήματα. Από τη πλευρά των προμηθευτών μια καλύτερη προσέγγιση σε θέματα καλύτερης μακροχρόνιας υποστήριξης μπορεί να σημαίνει την απόκτηση ισχυρών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων έναντι του ανταγωνισμού τους και αφετηρία δημιουργίας κατάλληλης υποδομής για διεισδύσουν σε ακόμη πιο απαιτητικές αγορές.

8.4.2.10 Ερώτηση [20]: Σε ποιο βαθμό η ενημέρωση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης (βιβλιογραφίας) είναι άμεση όταν συμβαίνει μια τέτοια αλλαγή.

8.4.2.10.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.10.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

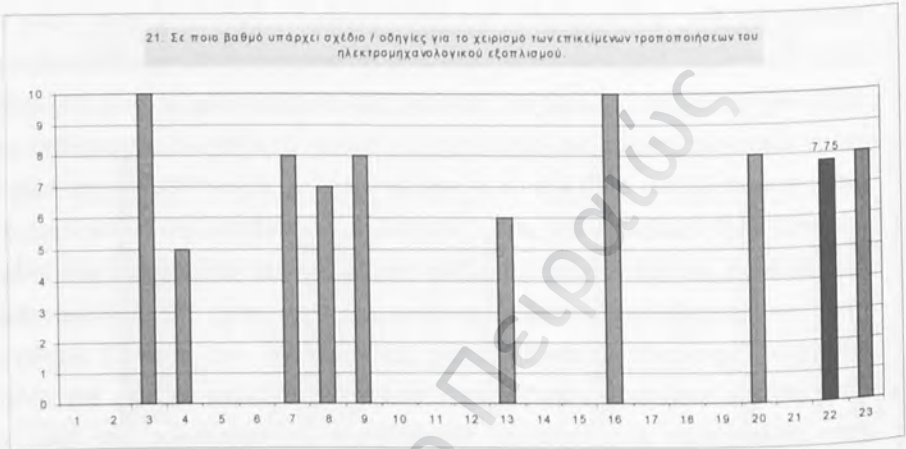


8.4.2.10.3 Σχόλια

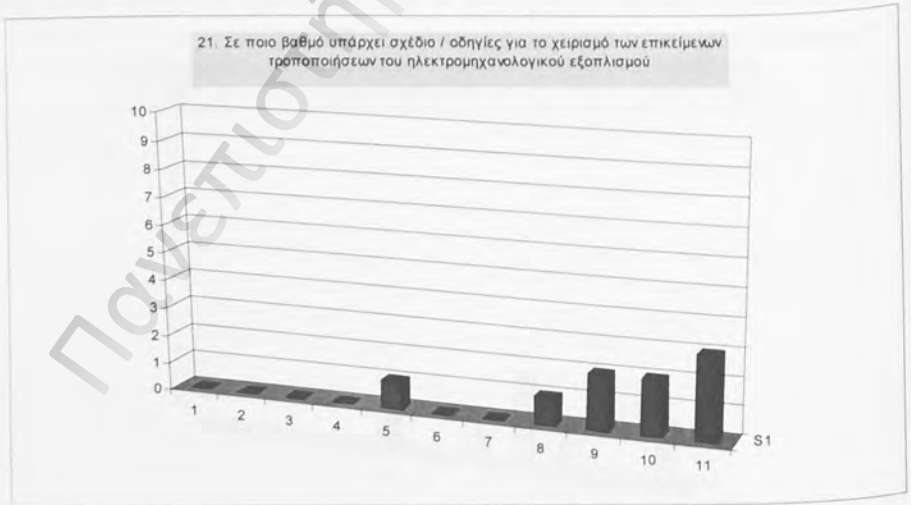
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [20] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις δέχονται μια σχεδόν καλή κατά κανόνα ανταπόκριση / ενημέρωση για τις αλλαγές που συμβαίνουν στην τεχνική βιβλιογραφία. Αυτό δεν σημαίνει ότι όλες οι επιχειρήσεις δεν έχουν περιθώρια βελτίωσης στον τομέα αυτό. Εκτός δύο περιπτώσεων οι οποίες δείχνουν ότι υπάρχει απόλυτη ικανοποίηση στον τομέα της άμεσης ενημέρωσης της τεχνικής βιβλιογραφίας όλες οι άλλες περιπτώσεις έχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης. Σημαντικό θα ήταν να προσεγγίσουμε τις αιτίες που συμβαίνει αυτό και να αναγνωρίσουμε τις πλέον πιθανές περιοχές που μπορούν να βελτιωθούν. Στις αιτίες που μπορεί να συμβαίνει μια δυσλειτουργία στο κομμάτι αυτό, μπορεί να είναι η βραδεία ενημέρωση και κοινοποίηση των αλλαγών από την προμηθεύτρια εταιρεία, το κύκλωμα εκτύπωσης της βιβλιογραφίας, η αδυναμία παραγωγής ή υποδοχής της βιβλιογραφίας σε ψηφιακή μορφή ή η αδυναμία του κυκλώματος σχεδίασης – παραγωγής – ενσωμάτωσης των αλλαγών στην βιβλιογραφία των πελατών. Οποσδήποτε δυσλειτουργίες στο θέμα αυτό αυξάνουν την δυσπιστία μεταξύ προμηθευτών – πελατών ενώ ή άμεση ενημέρωση δείχνει την σοβαρή υποδομή που έχει χτίσει μια εταιρεία για να αντιμετωπίσει τέτοιες καταστάσεις. Σημαντικό επίσης είναι να έχει προβλεφθεί μια τέτοια κατάσταση σε συμβόλαια προμήθειας ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.2.11 Ερώτηση [21]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σχέδιο / οδηγίες για το χειρισμό των επικείμενων τροποποιήσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.2.11.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.2.11.2 Ιστόγραμμα συχνότητων



8.4.2.11.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [21] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις στο μεγαλύτερο ποσοστό τους κυμαίνονται από την μέση και πάνω έχοντας σε καλό βαθμό κάποιο σχέδιο χειρισμού των τροποποιήσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που πρόκειται να υλοποιήσουν. Αυτό συμβαίνει είτε από την πλευρά της επιχείρησης που έχει αγοράσει το τεχνολογικό σύστημα είτε από την πλευρά της προμηθεύτριας εταιρείας είτε από την συνεργασία μεταξύ τους. Αυτό αντανακλά την υποδομή της εταιρείας στην αντιμετώπιση τέτοιων καταστάσεων και την πολιτική της στην διάρθρωση συμβολαίων που μπορούν να κατοχυρώσουν την επιχείρηση από δυσλειτουργίες του υπό προμήθεια εξοπλισμού αναφορικά με τις διαδικασίες υποστήριξης του.

8.4.2.12 Ερώτηση [22]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή των πληροφοριών που τηρούνται για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα .

8.4.2.12.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι τηρούν:

Τεχνικές περιγραφές των τελικών συστημάτων και εξαρτημάτων, σχέδια μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά, ηλεκτρονικά (εν μέρει). Αλληλογραφία με τον κατασκευαστή, κατάλογοι ανταλλακτικών.

Τηρείται αναλυτικά ιστορικό αρχείο για τα βασικά μηχανήματα.

Επίσης αναλυτικά στοιχεία για προμηθευτή, τύπο, προδιαγραφές, αριθμό μητρώου, τιμολόγια αγοράς, θέση, επισκευές που έχουν γίνει, προγραμματισμένες συντηρήσεις, βελτιώσεις ή τροποποιήσεις στη βασική διαμόρφωση, παρακολούθηση παραμέτρων προβλεπτικής συντήρησης, αλλαγές θέσεων, εκποιήσεις κλπ.

Η ημερομηνία περιοδικής συντήρησης. Σχέδια και ενημερώσεις σχεδίων μετά από επεμβάσεις του προσωπικού συντήρησης. Ρυθμίσεις και καταγραφή παραμέτρων, συχνότητα βλαβών, κόστη συντήρησης. Το έτος κατασκευής, ανταλλακτικά που έχουν καταναλωθεί σε δραστηριότητες συντήρησης.

8.4.2.13 Ερώτηση [23]: Δώστε μια σύντομη απάντηση για το αν απαιτούνται ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος και ποιες, για τη χρήση και λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.

8.4.2.13.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

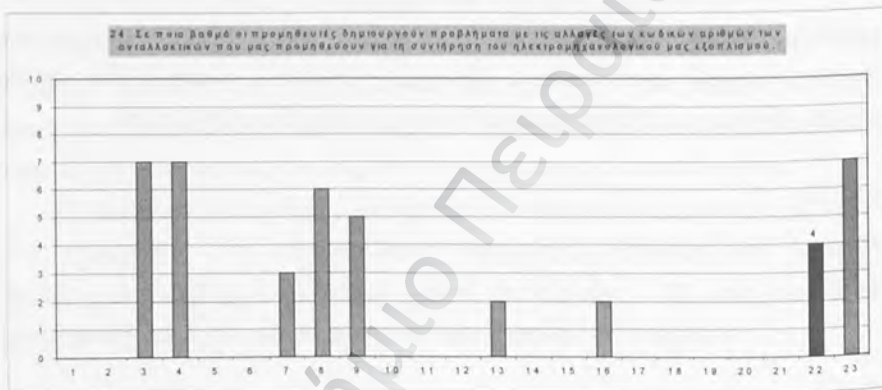
Ορισμένα μηχανήματα λειτουργούν σε περιβάλλον -5°C έως και $+5^{\circ}\text{C}$ ενώ άλλος εξοπλισμός σε συνθήκες κατάψυξης -30°C .

Βασική λειτουργία σε θερμοκρασίες $\leq 45^{\circ}\text{C}$. Δεν επιτρέπεται σκόνη και υγρασία, σταθερός κλιματισμός σε δωμάτια με σταθερές συνθήκες περιβάλλοντος. Ειδικές κτιριακές εγκαταστάσεις, ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις υποδομής όπως: γεννήτριες, πεδία διανομής, ύδρευση και αποχέτευση, θέρμανση.

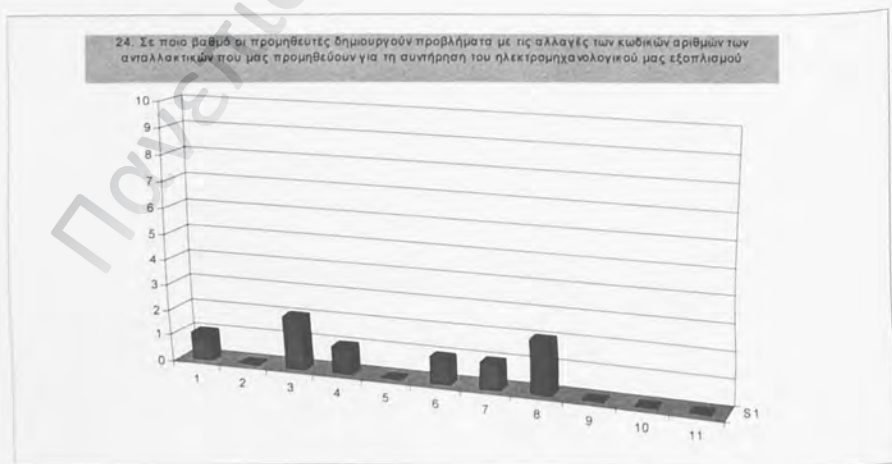
8.4.3 Διάσταση 2^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης συνθετικών μερών - απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

8.4.3.1 Ερώτηση [24]: Σε ποιο βαθμό οι προμηθευτές δημιουργούν προβλήματα με τις αλλαγές των κωδικών αριθμών των ανταλλακτικών που μας προμηθεύουν για τη συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού μας εξοπλισμού.

8.4.3.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.1.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

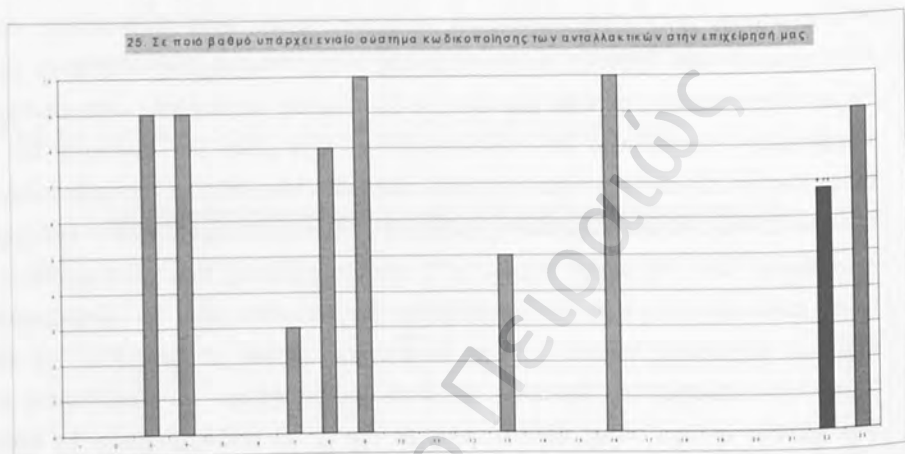


8.4.3.1.3 Σχόλια

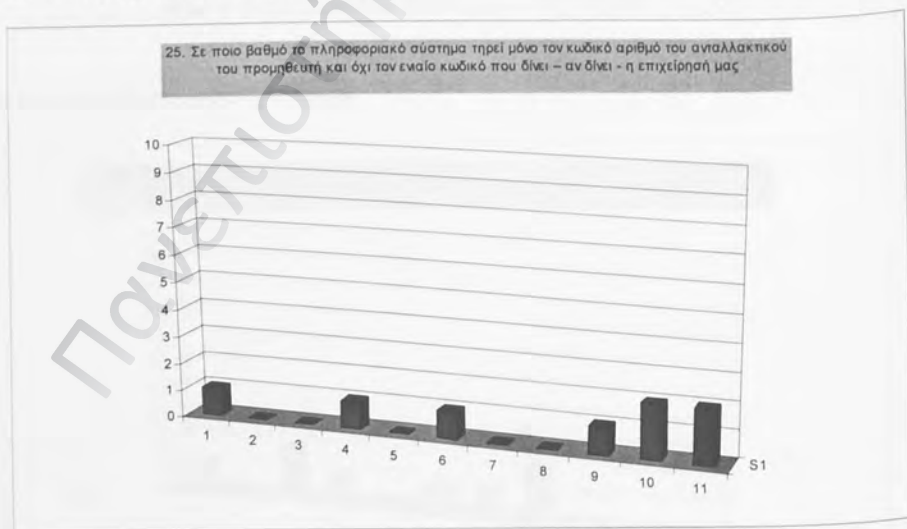
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [24] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν αρκετά προβλήματα με το θέμα των συχνών αλλαγών των κωδικών αριθμών ανταλλακτικών που προορίζονται για την συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού. Αυτό παρουσιάζει, όπως παρατηρούμε στην έρευνα, μια ανομοιομορφία στις επιχειρήσεις αναφορικά με τη σημασία του θέματος σε κάθε μια από αυτές. Μερικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν προβλήματα περισσότερο από κάποιες άλλες ενώ μόνο μία αναφέρει ότι δεν αντιμετωπίζει. Οι αιτίες μπορεί να είναι: αδυναμία διασύνδεσης παλαιών κωδικών αριθμών των εξαρτημάτων με νέους κωδικούς αριθμούς έτσι ώστε να μην διατηρείται η συνέχεια. Αυτό δημιουργεί προβλήματα στις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα υλικά αυτά και ειδικότερα τα προβλήματα διογκώνονται όταν το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης υλικών δεν έχει δυνατότητες τέτοιας μορφής. Από την άλλη πλευρά οι προμηθευτές δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν τα προβλήματα που δημιουργούν οι ίδιοι στους πελάτες τους με μια τέτοια απόφασή τους. Σε πολλές περιπτώσεις που οι σχεδιαστικές αλλαγές αλλάζουν το κωδικό ενός υλικού θα πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα που θα καταγράφει, θα διασυνδέει τα υλικά και θα ιχνηλατεί προς τα εμπρός και προς τα πίσω τις όποιες αλλαγές έχουν συμβεί.

8.4.3.2 Ερώτηση [25]: Σε ποίο βαθμό υπάρχει ενιαίο σύστημα κωδικοποίησης των ανταλλακτικών στην επιχείρησή μας.

8.4.3.2.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.2.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

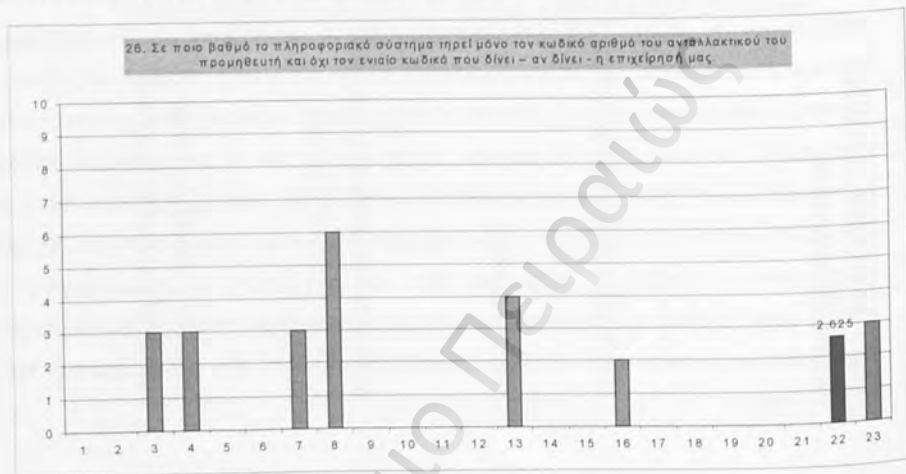


8.4.3.2.3 Σχόλια

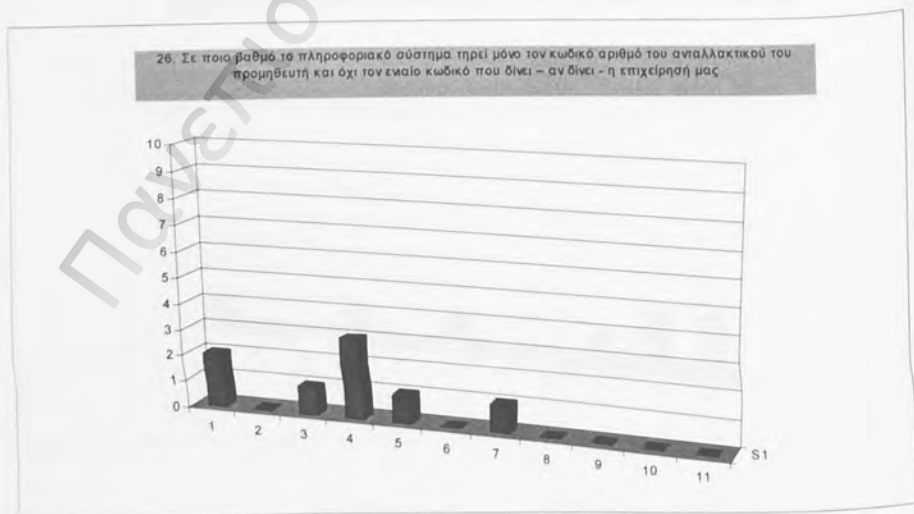
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [25] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις βρίσκονται σε ισορροπία μεταξύ του να έχουν ένα ενιαίο σύστημα κωδικοποίησης και του να μην έχουν, με το προβάδισμα να το έχουν αυτές που έχουν ένα τέτοιο σύστημα. Τέσσερις εταιρείες βρίσκονται από το μέσο και κάτω, υποδεικνύοντας χαμηλό βαθμό συμφωνίας προς τη χρήση ενός ενιαίου συστήματος. Από την άλλη πλευρά μόνο δύο επιχειρήσεις έχουν ένα ενιαίο σύστημα σε χρήση που καλύπτει όλες τις καταστάσεις μέσα στην επιχείρηση. Αρκετές πάλι προσπαθούν να είναι κοντά σε αυτή την κατάσταση χωρίς όμως να το πετυχαίνουν απόλυτα. Ενδεχομένως να βρίσκονται σε κατάσταση μεταλλαγής των συστημάτων τους ή να βρίσκονται στη φάση ενημέρωσης των αρχείων τους με ένα ενιαίο σύστημα. Η χρήση ενός ενιαίου συστήματος βάζει σε τάξη και οργάνωση τις πληροφορίες που συνοδεύουν τα υλικά και αναλόγως του αρχικού σχεδιασμού έχει κλειδες διασφάλισης περιπτώσεων υλικών που διπλοκωδικοποιούνται ώστε να αποφεύγονται τέτοιες περιπτώσεις.

8.4.3.3 Ερώτηση [26]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα τηρεί μόνο τον κωδικό αριθμό του ανταλλακτικού του προμηθευτή και όχι τον ενιαίο κωδικό που δίνει – αν δίνει - η επιχείρησή μας.

8.4.3.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

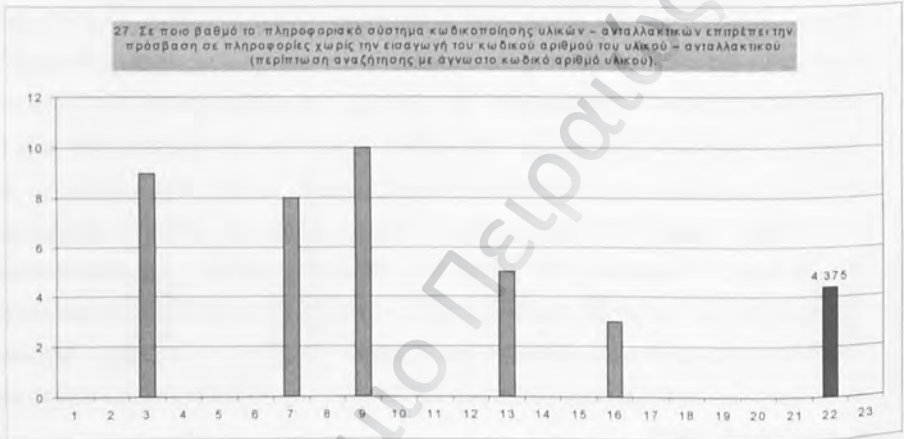


Σχόλια

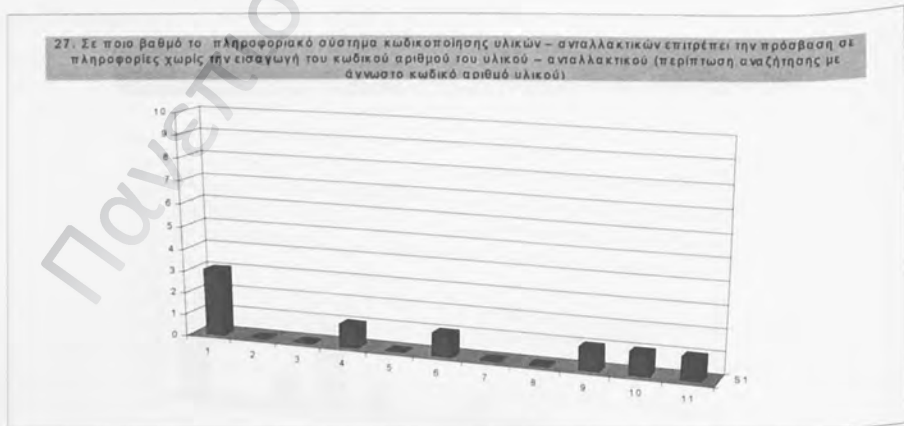
Συμπληρωματικά με την ερώτηση [25] η ερώτηση [26] διερευνά το αν τηρείται μόνο ο κωδικός αριθμός του προμηθευτή ή ο ενιαίος κωδικός αριθμός που δίδει η επιχείρηση. Από τις απαντήσεις που κατεγράφησαν αυτό συμβαίνει σε υψηλό βαθμό σε δύο περιπτώσεις. Οι υπόλοιπες εστιάζουν στην χρήση ενός συστήματος που τηρεί και δίνει πληροφορίες και για τον κωδικό αριθμό που χρησιμοποιεί ο προμηθευτής και για τον κωδικό αριθμό που χρησιμοποιεί η επιχείρηση. Αυτό είναι ένα από τα αρχικά βασικά στοιχεία για την υλοποίηση διαδικασιών ιχνηλασιμότητας χωρίς βέβαια οι απαιτήσεις μια τέτοιας ανάλυσης να σταματούν στο σημείο αυτό. Η δυνατότητα να έχει μια επιχείρηση στο πληροφοριακό της σύστημα πληροφορίες που διασύνδεουν τον εσωτερικό της κωδικό αριθμό και τον κωδικό αριθμό του προμηθευτή είναι σημαντική για την εσωτερική της λειτουργία. Πολλές φορές επειδή στον εμπορικό κύκλο μεσολαβούν πέρα από τους καθαυτό παραγωγούς και καθαρά εμπορικές μη παραγωγικές επιχειρήσεις ένα υλικό που πρωτοπαράχθηκε και παρακολουθείτε πρωτογενώς με τον [άλφα] κωδικό αριθμό, καταλήγει μετά από πολλές αλλαγές που υφίσταται στο εμπορικό κύκλωμα (εφοδιαστική αλυσίδα), να παίρνει διαφορετικό κωδικό αριθμό οπότε γίνεται εξαιρετικά δύσκολη η παρακολούθηση του αναφορικά με το από πού ξεκίνησε.

8.4.3.4 Ερώτηση [27]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών – ανταλλακτικών επιτρέπει την πρόσβαση σε πληροφορίες χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού του υλικού – ανταλλακτικού (περίπτωση αναζήτησης με άγνωστο κωδικό αριθμό υλικού).

8.4.3.4.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.4.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



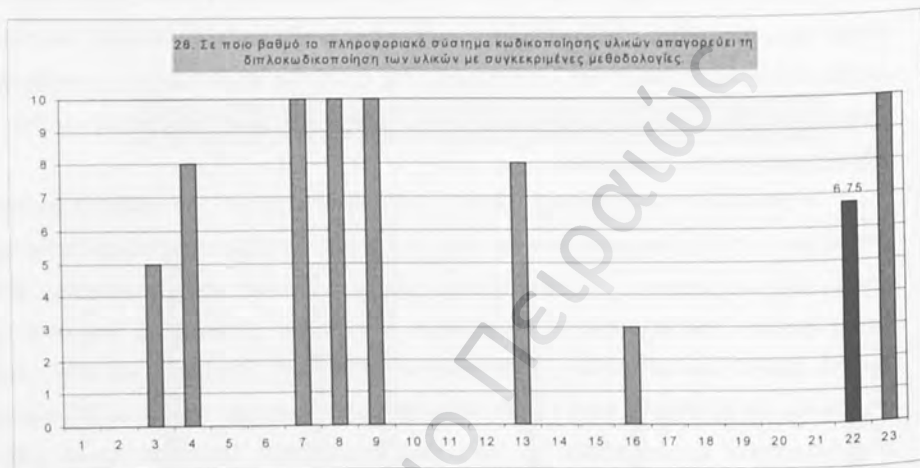
8.4.3.4.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [27] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις κατά κανόνα δεν έχουν την δυνατότητα αναζήτησης υλικών χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού στο πληροφοριακό σύστημα. Στις περιπτώσεις που οι επιχειρήσεις έχουν να παρακολουθήσουν μεγάλο αριθμό υλικών η δυνατότητα αναζήτησης υλικών χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού βελτιώνει τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις η αναζήτηση μπορεί να γίνει με χρήση παραμέτρων όπως: η ονομασία, διάφορες λέξεις κλειδιά, τα χαρακτηριστικά του υλικού κλπ.

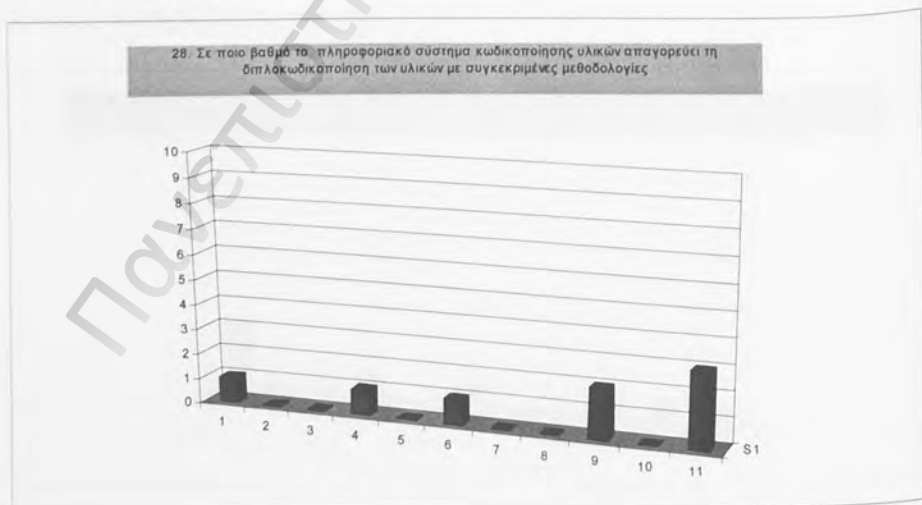
Η δυνατότητα αναζήτησης υλικών χωρίς την εισαγωγή του κωδικού αριθμού δείχνει και το πόσο δυναμικό είναι ένα πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης των υλικών μίας επιχείρησης. Σε περιπτώσεις που ανταλλακτικά παγίων στοιχείων είναι καταχωρημένα στο σύστημα με αμφίδρομη δυνατότητα αναζήτησης (και από τον κωδικό αριθμό και από άλλα χαρακτηριστικά) τότε αυτό λειτουργεί και σαν μέτρο ασφαλείας και πρόληψης κατά των διπλοκωδικοποιήσεων ενός και του αυτού υλικού. Η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι μόνο τρεις επιχειρήσεις έχουν σε υψηλό βαθμό τέτοιες δυνατότητες ενώ η πλειονότητα των υπολοίπων στερούνται αυτών των δυνατοτήτων σε σημαντικό βαθμό.

8.4.3.5 Ερώτηση [28]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης υλικών απαγορεύει τη διπλοκωδικοποίηση των υλικών με συγκεκριμένες μεθοδολογίες.

8.4.3.5.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.5.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

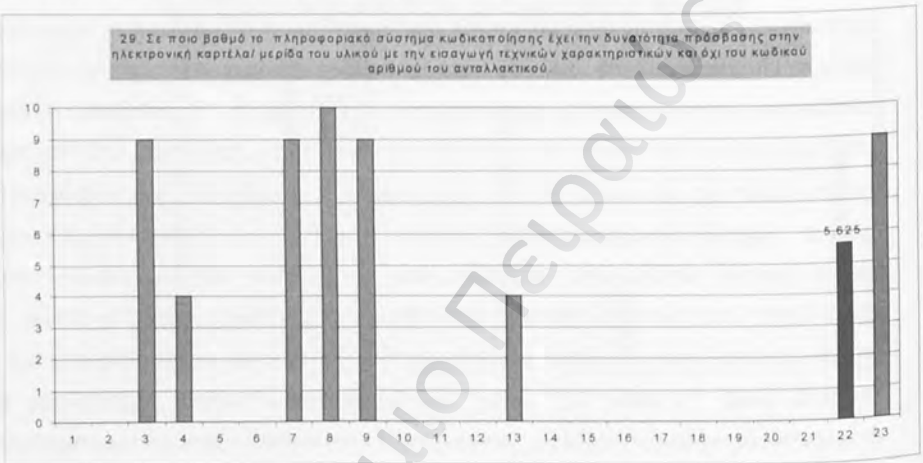


8.4.3.5.3 Σχόλια

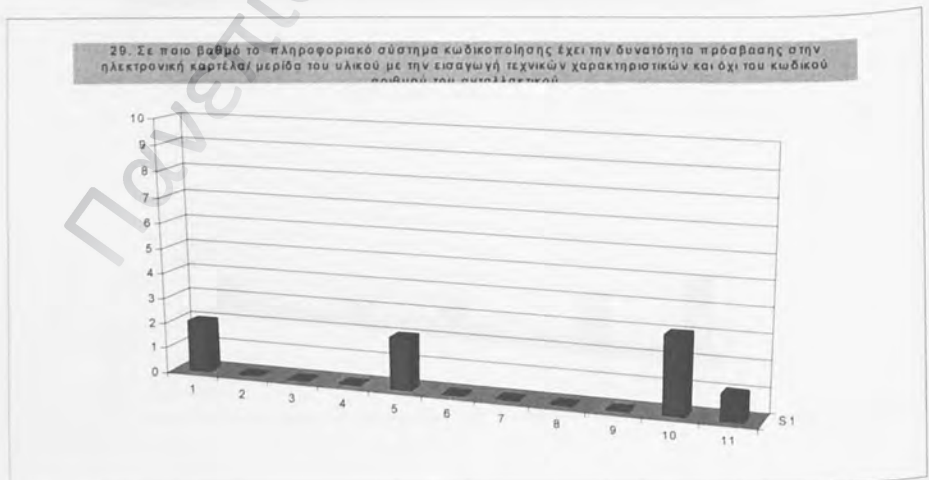
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [28] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις είναι μοιρασμένες σε αυτές που έχουν τη δυνατότητα να αποφύγουν την διπλοκωδικοποίηση και σε αυτές που δεν έχουν αυτή τη δυνατότητα. Η δυνατότητα αυτή στις επιχειρησιακές δραστηριότητες είναι εξαιρετικά σημαντική και απελευθερώνει τους πόρους μιας επιχείρησης. Ειδικότερα όταν οι επιχειρήσεις μεγαλώνουν είτε από τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες είτε από τις συμμετοχές πολλών επιχειρήσεων σε ομίλους τότε η ύπαρξη τέτοιων συστημάτων αποτελεί μονόδρομο επιχειρηματικής ολοκλήρωσης. Η ύπαρξη διαδικασιών ελέγχου συμπληρωματικά με αυτές που μπορεί να είναι ενσωματωμένες στο λογισμικό παρακολούθησης των υλικών διασφαλίζουν ακόμη περισσότερο ότι δεν πρόκειται να λάβουν χώρα διπλοκωδικοποιήσεις υλικών. Το κόστος των διπλοκωδικοποιήσεων γίνεται αρκετά μεγάλο όσο μεγαλώνει και το μέγεθος της επιχείρησης και η συνθετότητα του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Πολλές φορές η έννοια των διπλοκωδικοποιήσεων λαμβάνει μεγαλύτερες διαστάσεις όταν για παράδειγμα ένα και το αυτό υλικό το οποίο εξ' αιτίας των διαφορετικών πηγών προμήθειας έχει διαφορετικούς κωδικούς αριθμούς εισάγεται στο εφοδιαστικό σύστημα της επιχείρησης με πολλούς και διαφορετικούς αριθμούς.

8.4.3.6 Ερώτηση [29]: Σε ποιο βαθμό το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης έχει την δυνατότητα πρόσβασης στην ηλεκτρονική καρτέλα/ μερίδα του υλικού με την εισαγωγή τεχνικών χαρακτηριστικών και όχι του κωδικού αριθμού του ανταλλακτικού.

8.4.3.6.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.6.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

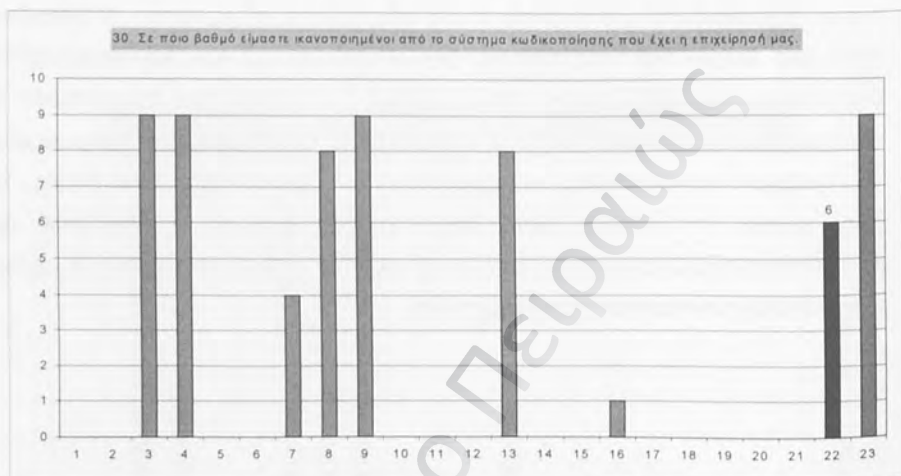


8.4.3.6.3 Σχόλια

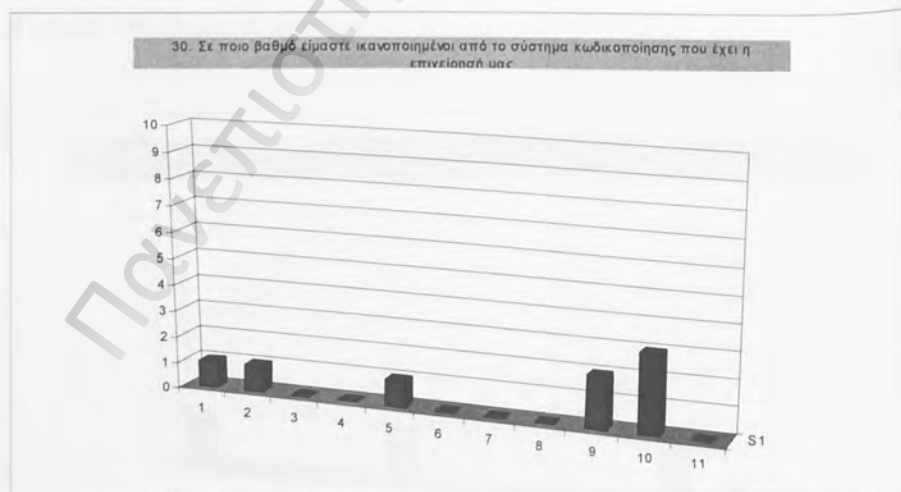
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [29] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις είναι σχεδόν μοιρασμένες ως προς αυτή τη δυνατότητα που τους παρέχει το πληροφοριακό τους σύστημα να εισέρχονται στις ηλεκτρονικές οθόνες των υλικών τους εισάγοντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών. Η δυνατότητα αυτή μας δείχνει την ποιότητα της κωδικοποίησης και την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της πληροφορικής. Μια ποιοτική προσέγγιση στο θέμα απαιτεί την καταγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών σε κάθε υλικό ή ομάδα υλικών προκειμένου να υπάρχει η πρωτογενής πληροφορία της πρωτογενούς αναζήτησης των πληροφοριών. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την άντληση πληροφοριών από οποιοδήποτε σημείο της επιχείρησης για οποιοδήποτε υλικό εισάγοντας τις σχετικές παραμέτρους των τεχνικών χαρακτηριστικών.

8.4.3.7 Ερώτηση [30]: Σε ποιο βαθμό είμαστε ικανοποιημένοι από το σύστημα κωδικοποίησης που έχει η επιχείρησή μας.

8.4.3.7.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.7.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

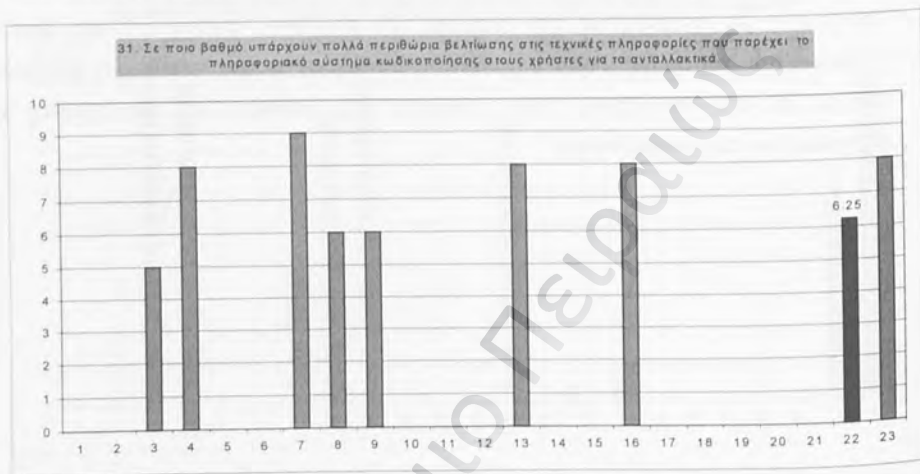


8.4.3.7.3 Σχόλια

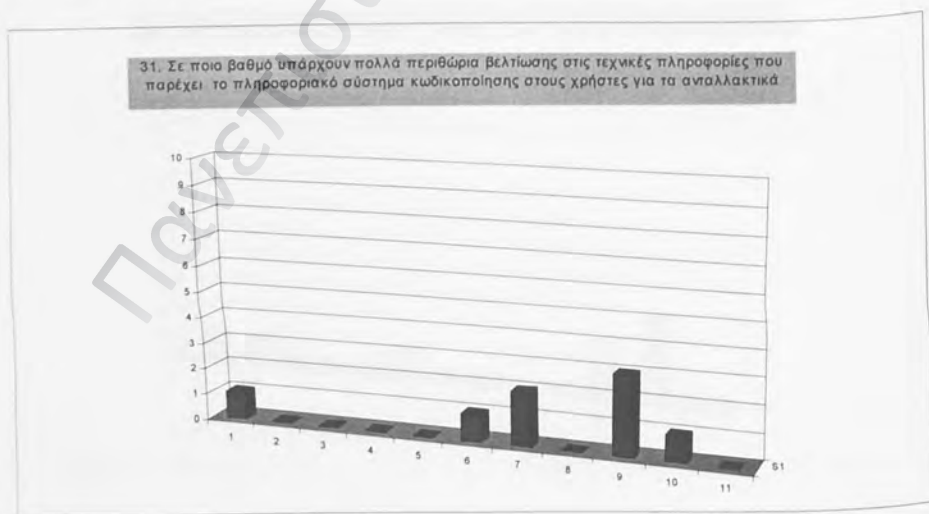
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [30] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις είναι σχετικά ικανοποιημένες από την λειτουργία του συστήματος κωδικοποίησης που έχουν. Τρεις από αυτές έχουν χαμηλό βαθμό ικανοποίησης. Χρήσιμο θα ήταν να διερευνηθούν τα αίτια για τα οποία συμβαίνει αυτό. Καμία από τις επιχειρήσεις δεν εκφράζει την απόλυτη ικανοποίησή της από το σύστημα που λειτουργεί. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης ακόμη και στα συστήματα που παρέχουν και ευκολίες και δυνατότητες και πληροφορίες σε επαρκή βαθμό.

8.4.3.8 Ερώτηση [31]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης στις τεχνικές πληροφορίες που παρέχει το πληροφοριακό σύστημα κωδικοποίησης στους χρήστες για τα ανταλλακτικά.

8.4.3.8.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.8.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

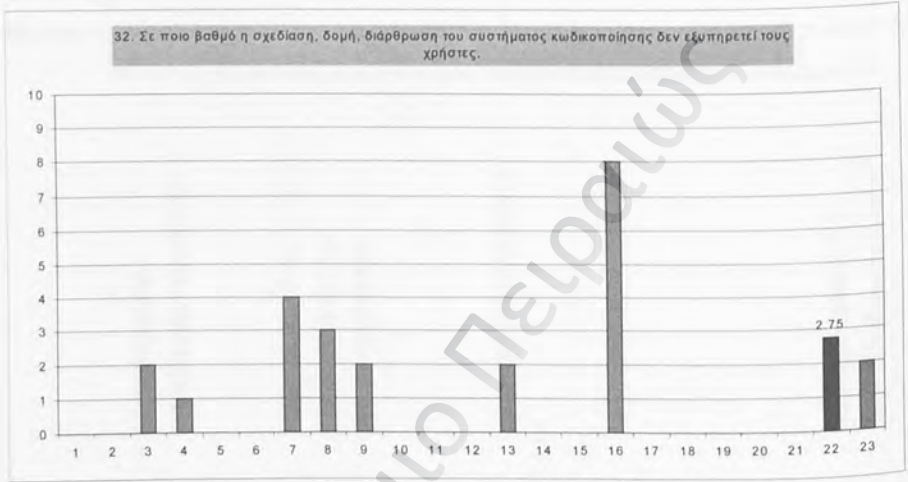


8.4.3.8.3 Σχόλια

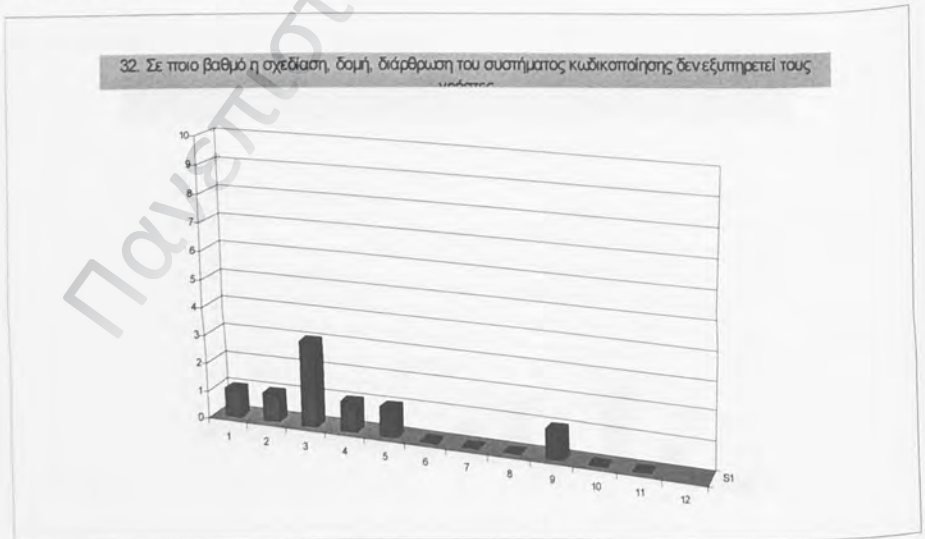
Σε συνέχεια της ερώτησης [30] και από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [31] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις συμφωνούν – εκτός από μια – ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης σημαντικά. Αυτό εντάσσεται μέσα στις προσδοκίες τους για βελτίωση. Επίσης αυτό δείχνει ότι δεν υπάρχει απόλυτη ικανοποίηση από τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν μέχρι σήμερα και ότι περιμένουν αρκετά από αυτά στον τομέα της κωδικοποίησης.

8.4.3.9 Ερώτηση [32]: Σε ποιο βαθμό η σχεδίαση, δομή, διάρθρωση του συστήματος κωδικοποίησης δεν εξυπηρετεί τους χρήστες.

8.4.3.9.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.9.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

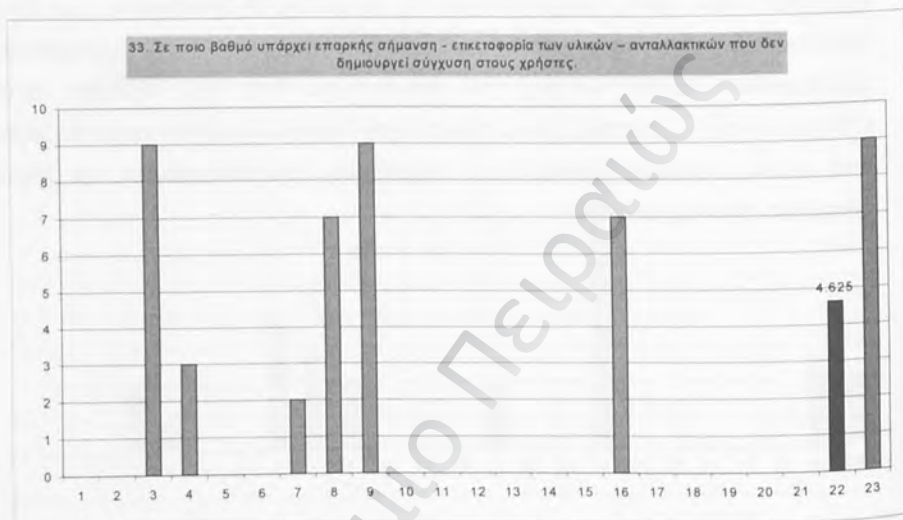


8.4.3.9.3 Σχόλια

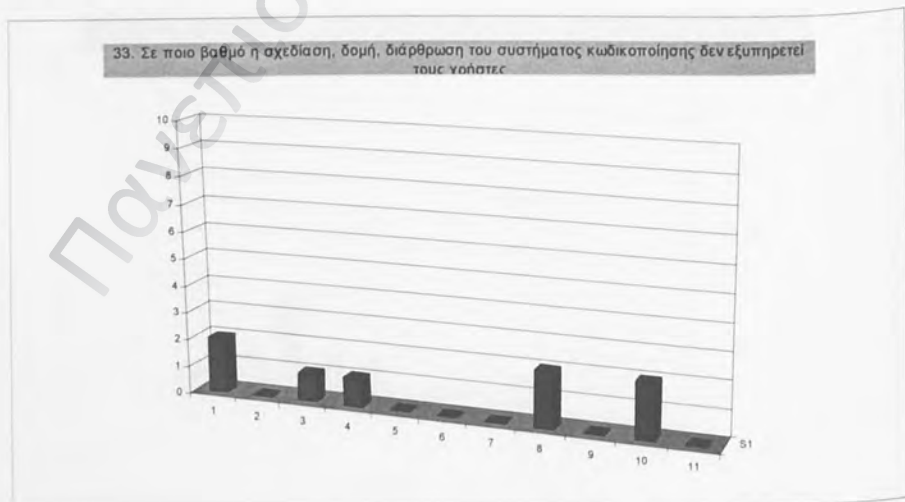
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [32] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν θετικές απόψεις για την χρηστικότητα του συστήματος που χρησιμοποιούν. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις προηγούμενες ερωτήσεις και οι αιτίες μπορεί να είναι : η άγνοια για το αντικείμενο, η μη ύπαρξη παραστάσεων στο προσωπικό για τις δυνατότητες άλλων συστημάτων, ο παραδοσιακός τρόπος σκέψης του προσωπικού που έχει παγιωθεί από το καθημερινό τρόπο εργασίας του και τέλος τυχόν επιβαλλόμενη λειτουργία διαδικασιών από το πληροφοριακό σύστημα της επιχείρησης που αποτρέπουν την βελτίωση ορισμένων δραστηριοτήτων.

8.4.3.10 Ερώτηση [33]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει επαρκής σήμανση - ετικετοφορία των υλικών – ανταλλακτικών που δεν δημιουργεί σύγχυση στους χρήστες.

8.4.3.10.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.10.2 Ιστόγραμμα συχνότητων

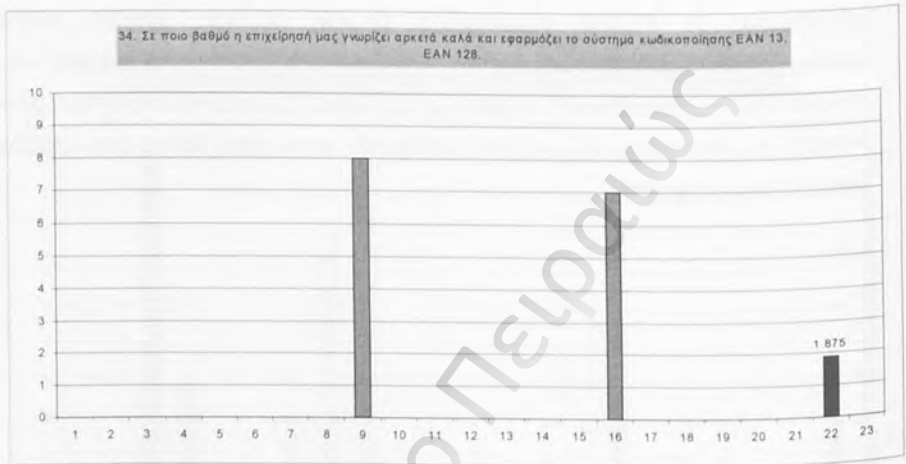


8.4.3.10.3 Σχόλια

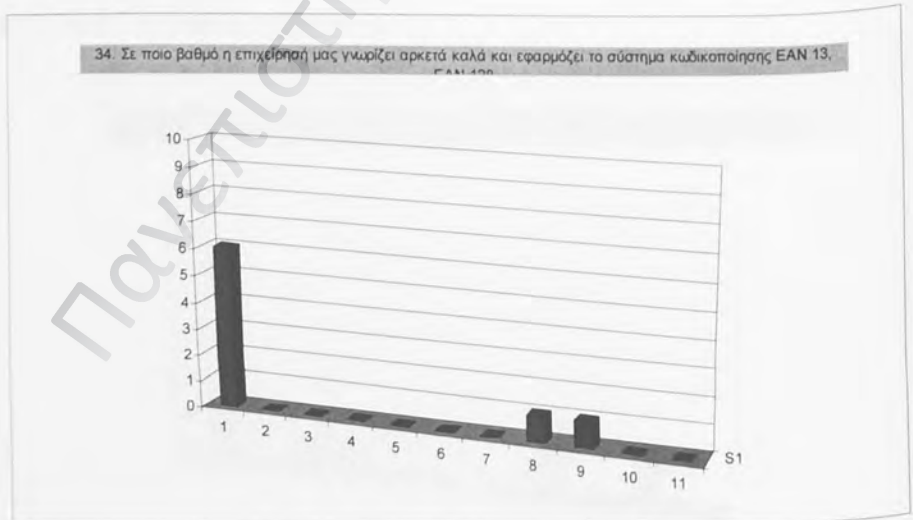
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [33] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν μοιρασμένες απόψεις για το θέμα. Αυτό κατά πρώτο λόγο έχει να κάνει με την υποδοχή των υλικών από τους προμηθευτές της, οπότε ανατρέχουμε σε θέματα συμβολαίων, αρχικής έρευνας αγοράς, σύνταξης προδιαγραφών, τρόπων υποδοχής των υλικών εσωτερικά στην επιχείρηση και στη συνέχεια τρόπους διαχείρισης – σήμανσης του υλικού. Επιπρόσθετα αυτό αποδεικνύει ότι κατά την σχεδίαση ενός τέτοιου συστήματος σε μεγάλο βαθμό δεν λαμβάνεται υπόψη ο τελικός χρήστης.

8.4.3.11 Ερώτηση [34]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει αρκετά καλά και εφαρμόζει το σύστημα κωδικοποίησης EAN 13, EAN 128.

8.4.3.11.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.11.2 Ιστόγραμμα συχνότητων



8.4.3.11.3 Σχόλια

Παρότι το σύστημα κωδικοποίησης EAN13, EAN128 είναι σήμερα το πλέον καταξιωμένο σύστημα κωδικοποίησης καταναλωτικών προϊόντων παρατηρείται μερική ή ολική άγνοια για το σύστημα αυτό. Σίγουρα οι εταιρείες το χρησιμοποιούν τόσο στην διανομή των προϊόντων τους όσο και στην υποδοχή άλλων προϊόντων με τη μορφή πρώτων υλών ή αυτοτελών προϊόντων.

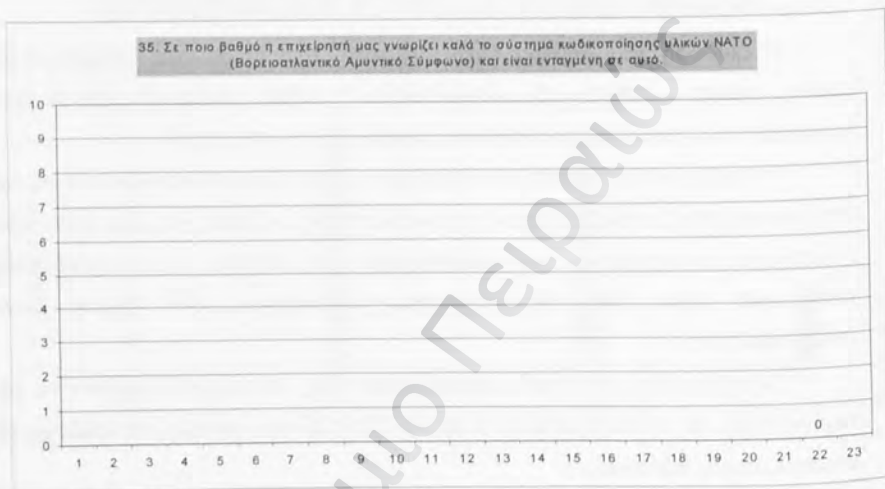
Η διάδοση του σήμερα είναι ευρύτατη. Ειδικότερα στις μεγάλες αλυσίδες σούπερ μάρκετ η ύπαρξη του συστήματος με τη μορφή αναγραφής στη συσκευασία των προϊόντων αποτελεί προϋπόθεση διακίνησής του από αυτήν.

Τα οφέλη από τη γνώση του συστήματος είναι εξαιρετικά σημαντικά για την ροή της πληροφορίας σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Κυρίως διότι δύνεται η δυνατότητα υπολογισμού των αποθεμάτων οπουδήποτε και οποτεδήποτε σε πραγματικό χρόνο από τις επιχειρήσεις ρυθμίζοντας έτσι θέματα διανομής, παραγωγής κλπ.

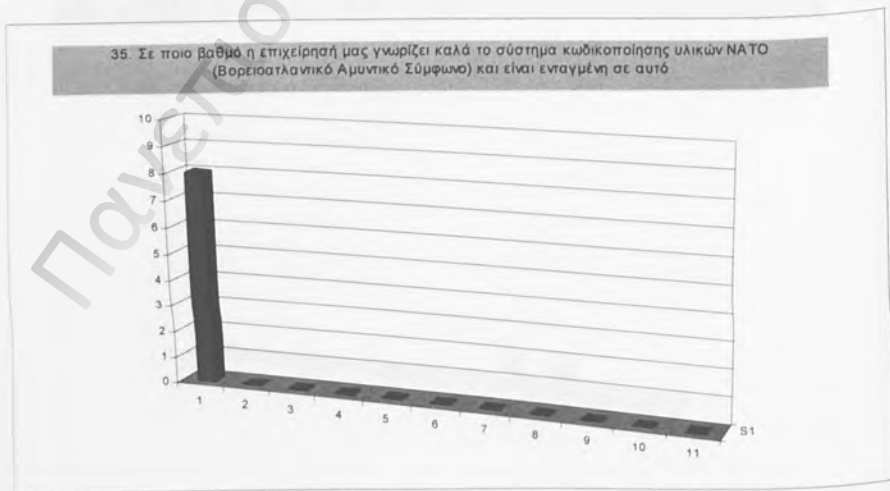
Οι επιχειρήσεις στην ενδοεπιχειρησιακή τους λειτουργία οφείλουν να μάθουν περισσότερα για το σύστημα αυτό το οποίο εξαπλώνεται ραγδαία στη κυκλοφορία των καταναλωτικών προϊόντων.

8.4.3.12 Ερώτηση [35]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει καλά το σύστημα κωδικοποίησης υλικών NATO (Βορειοατλαντικό Αμυντικό Σύμφωνο) και είναι ενταγμένη σε αυτό.

8.4.3.12.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.12.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.3.12.3 Σχόλια

Είναι φανερή η καθολική άγνοια αυτού του διεθνούς συστήματος κωδικοποίησης υλικών. Στις χώρες της δυτικής Ευρώπης και των Η.Π.Α. αποτελεί ένα από βασικότερα συστήματα διακίνησης εμπορευμάτων με 35.000.000 κωδικούς προϊόντων από διάφορους παραγωγούς και περισσότερες από 700.000 επιχειρήσεις και προμηθευτικούς οργανισμούς. Το σύστημα αυτό δίνει την ευκαιρία στους παραγωγούς των προϊόντων να εγγραφούν στο σύστημα με τα προϊόντα τους και να γίνουν γνωστά στην παγκόσμια αγορά. Η ένταξη σημαντικού αριθμού χωρών του Ειρηνικού Ωκεανού προμηθύνει περαιτέρω ανάπτυξη των συναλλαγών με αυτό το σύστημα.

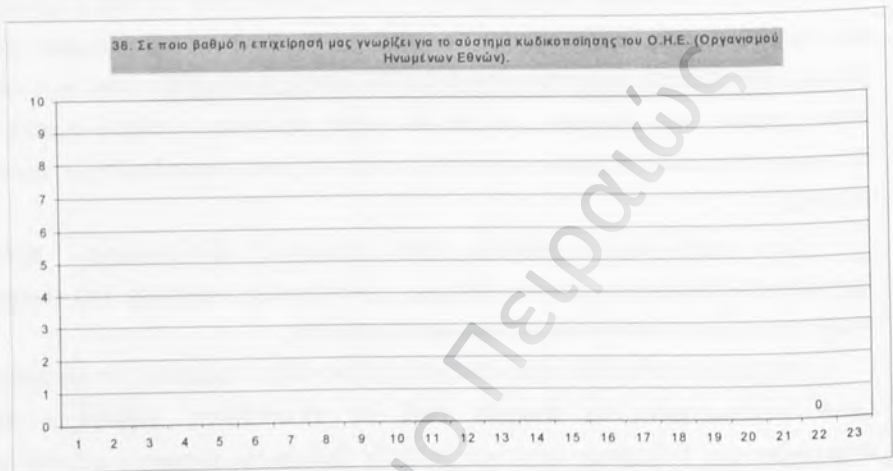
Στη χώρα μας το σύστημα αυτό ουσιαστικά υπολείπεται εξαιτίας οργανωτικών δυσλειτουργιών και έλλειψης υλικοτεχνικής υποδομής του κεντρικού φορέα που έχει την ευθύνη διαχείρισης του συστήματος.

Ανεξάρτητα από αυτό, είναι καλό για τις Ελληνικές επιχειρήσεις να μπορούν να έχουν καταχωρημένα τα στοιχεία τους σε οποιαδήποτε παγκόσμια βάση επιχειρηματικών δεδομένων ώστε να μπορούν βρίσκονται πληροφορίες από κάθε ενδιαφερόμενο όταν υπάρχει ανάγκη για κάτι τέτοιο.

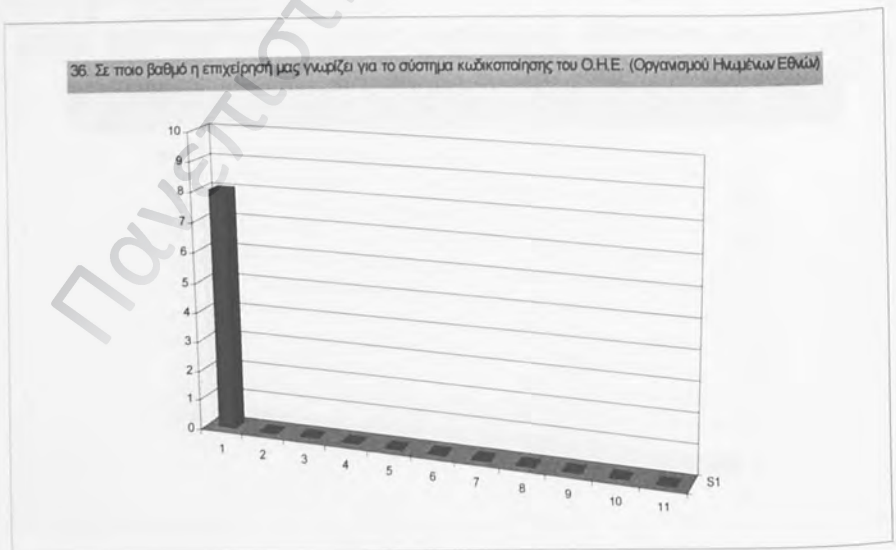
Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι ομάδες εργασίας από τα διεθνή συστήματα είναι σε επαφή προκειμένου να προσδιορισθούν κανόνες αλληλοαντιστοίχισης μεταξύ τους σε μια προσπάθεια να υπάρχει πλήρης διασυνδεσιμότητα μεταξύ των ανεξάρτητων συστημάτων.

8.4.3.13 Ερώτηση [36]: Σε ποιο βαθμό η επιχείρησή μας γνωρίζει για το σύστημα κωδικοποίησης του Ο.Η.Ε. (Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών).

8.4.3.13.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.3.13.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.3.13.3 Σχόλια

Ανάλογα με τα σχόλια που έγιναν για το διεθνές σύστημα κωδικοποίησης υλικών NATO ισχύουν και γι αυτό του Ο.Η.Ε.. Το σύστημα του Ο.Η.Ε. δίνει την ευκαιρία σε επιχειρήσεις να γίνουν επίσημοι προμηθευτές του Ο.Η.Ε. με ότι αυτό συνεπάγεται για μια εταιρεία στην περιοχή του ενδιαφέροντος που αφορά τις λειτουργίες του Μάρκετινγκ.

Το σύστημα αυτό μπορεί να προσφέρει δυνατότητες εξωστρέφειας των Ελληνικών επιχειρήσεων, όχι ότι κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει σήμερα με τον πολυεθνικό χαρακτήρα των περισσότερων εταιρειών, αλλά με την έννοια της εταιρείας που δραστηριοποιείται σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά και βλέπει ως αγορά όλο τον κόσμο.

8.4.3.14 Ερώτηση [37]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των υλικών του ηλεκτρομηχανολογικού σας εξοπλισμού.

8.4.3.14.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Τηρούν μια βάση δεδομένων που αφορά δραστηριότητες κωδικοποίησης για όλες τις παραγωγικές μονάδες (εργοστάσια), πολλές φορές είναι μέρος ενός ολοκληρωμένου επιχειρησιακού λογισμικού πακέτου. Συμβαίνει να γίνονται καταχωρίσεις ενός ανταλλακτικού οι οποίες περιλαμβάνουν εκτός των άλλων στοιχεία για τη μηχανή που ανήκει, τη γραμμή παραγωγής, το υποτομήμα της μηχανής κλπ.

Περιγράφουν το υλικό και στη συνέχεια του αποδίδουν ένα οκταψήφιο κωδικό αριθμό.

Μια άλλη διαδικασία έχει ως εξής: δίδεται η περιγραφή του υλικού, ακολουθεί μια βοηθητική περιγραφή, καταχωρείται ο προμηθευτής, η θέση στην αποθήκη, το απόθεμα, το κόστος, η ομάδα – κατηγορία του υλικού, η μέση σταθμισμένη τιμή, το όριο ασφαλείας, τυχόν αναμενόμενα.

Σε άλλη περίπτωση καταγράφονται οι κωδικοί αριθμοί των τεχνικών εγχειριδίων των προμηθευτή – κατασκευαστή (δηλαδή οι κωδικοί από τους καταλόγους ανταλλακτικών) οι οποίοι αποτελούν το πληροφοριακό σύστημα του εργοστασίου.

8.4.3.15 Ερώτηση [38]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των απαρτίων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.3.15.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι οι κωδικοί που χρησιμοποιούν σχηματοποιούνται με τις εξής περιπτώσεις:

Με οκταψήφιο κωδικό που τα δύο πρώτα ψηφία περιγράφουν τη μηχανή και τα έξη τελευταία τον κωδικό της αποθήκης. Σε άλλη περίπτωση ο κωδικός είναι επίσης οκταψήφιος με το πρώτο ψηφίο να δείχνει μια κατηγορία υλικών και στη συνέχεια να ακολουθεί αύξων αριθμός.

Με πενταψήφιο κωδικό όπου τα δύο πρώτα αλφαριθμητικά ψηφία δείχνουν την κατηγορία του υλικού και στη συνέχεια τα τρία επόμενα είναι ο αύξων αριθμός του είδους στη κατηγορία αυτή.

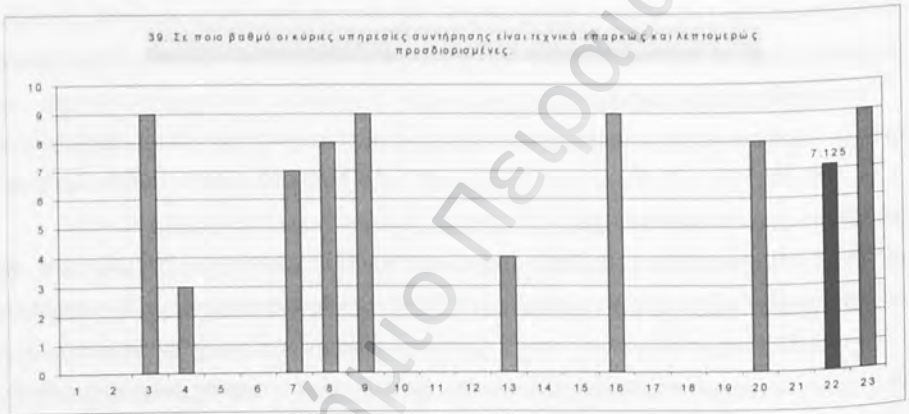
Με εννεαψήφιο κωδικό αριθμό με τα δύο πρώτα να δείχνουν μια γενική κατηγορία, τα δύο επόμενα υποδιαίρεση της γενικής κατηγορίας, τα δύο επόμενα μια υποομάδα της υποδιαίρεσης και τα τρία τελευταία τον αύξων αριθμό του υλικού.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου δεν χρησιμοποιείται ενιαίος εταιρικός κωδικός για τα υλικά του εξοπλισμού για διάφορους λόγους ή δεν υπάρχει καθόλου σύστημα κωδικοποίησης λόγω του πολύ μικρού αριθμού των ειδών.

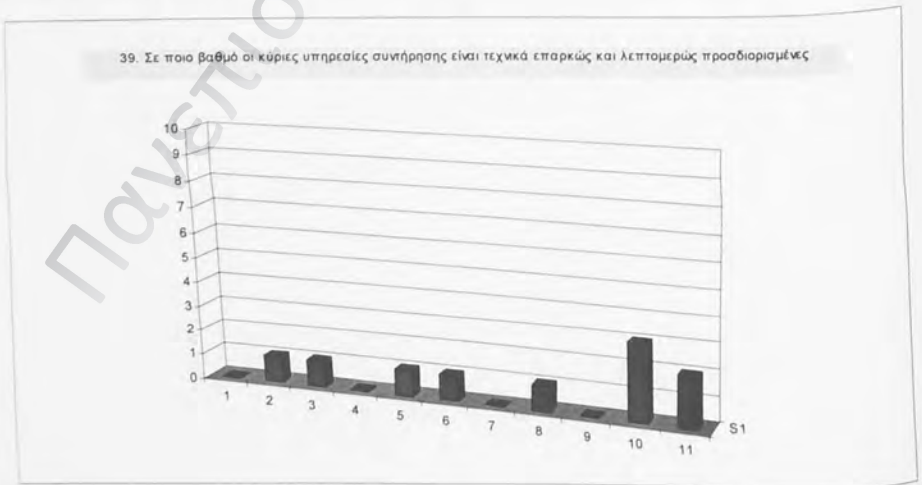
8.4.4 Διάσταση 3^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίηση υπηρεσιών εξυπηρέτησης της συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού]

8.4.4.1 Ερώτηση [39]: Σε ποιο βαθμό οι κύριες υπηρεσίες συντήρησης είναι τεχνικά επαρκώς και λεπτομερώς προσδιορισμένες.

8.4.4.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.1.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

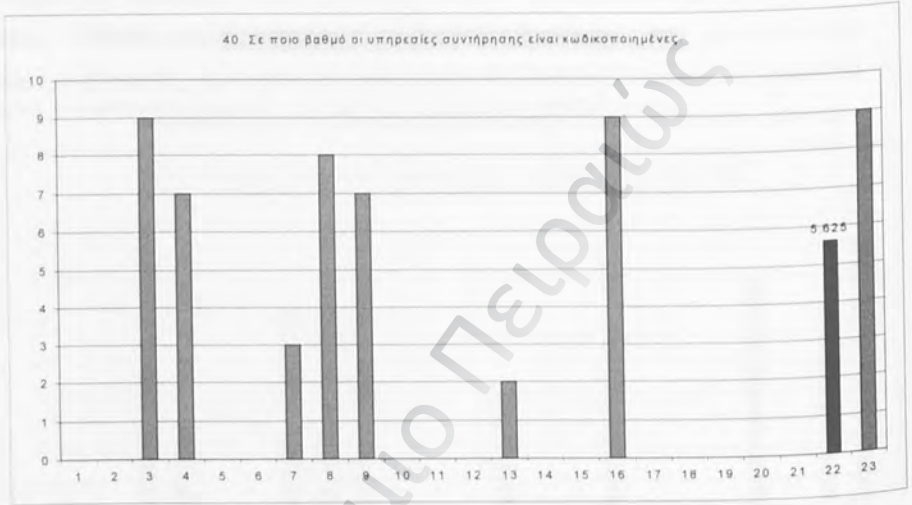


8.4.4.1.3 Σχόλια

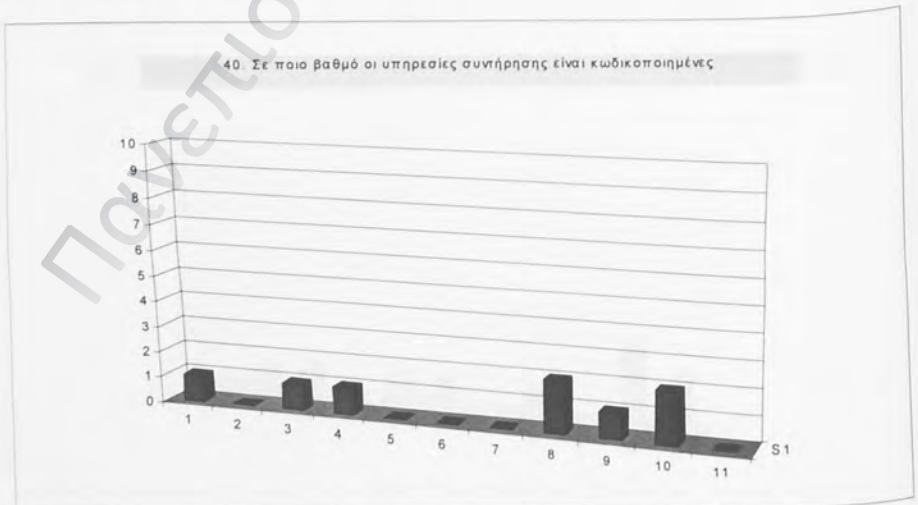
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [39] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις είναι προσανατολισμένες στο να έχουν τις κύριες ενέργειες συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού τεχνικά επαρκώς και λεπτομερώς προσδιορισμένες. Οι επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει τις παραπάνω δραστηριότητες σε ικανοποιητικό βαθμό. Υπάρχουν όμως αρκετά περιθώρια βελτίωσης για αρκετές από αυτές σε αντίστοιχες δραστηριότητες δίνοντας το ερέθισμα για ακόμη καλύτερη ή συμπληρωματική οργάνωση στο τομέα αυτόν.

8.4.4.2 Ερώτηση [40]: Σε ποιο βαθμό οι υπηρεσίες συντήρησης είναι κωδικοποιημένες.

8.4.4.2.1 Ιστογράμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.2.2 Ιστογράμμα συχνοτήτων

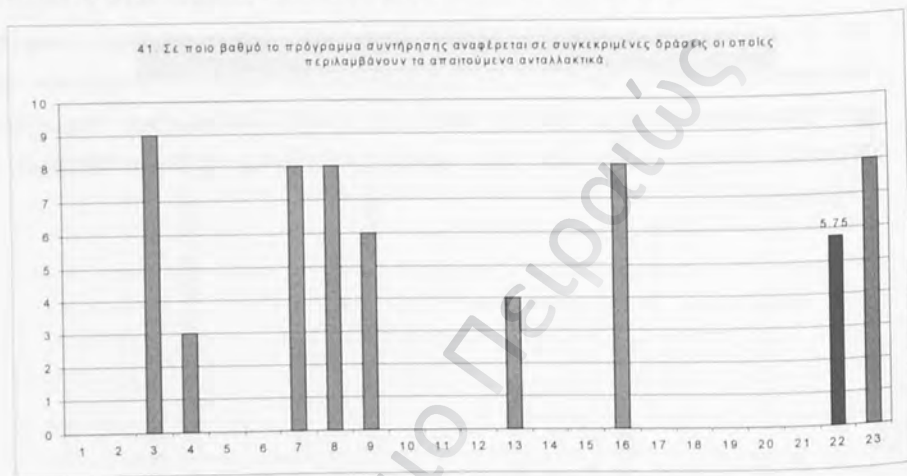


8.4.4.2.3 Σχόλια

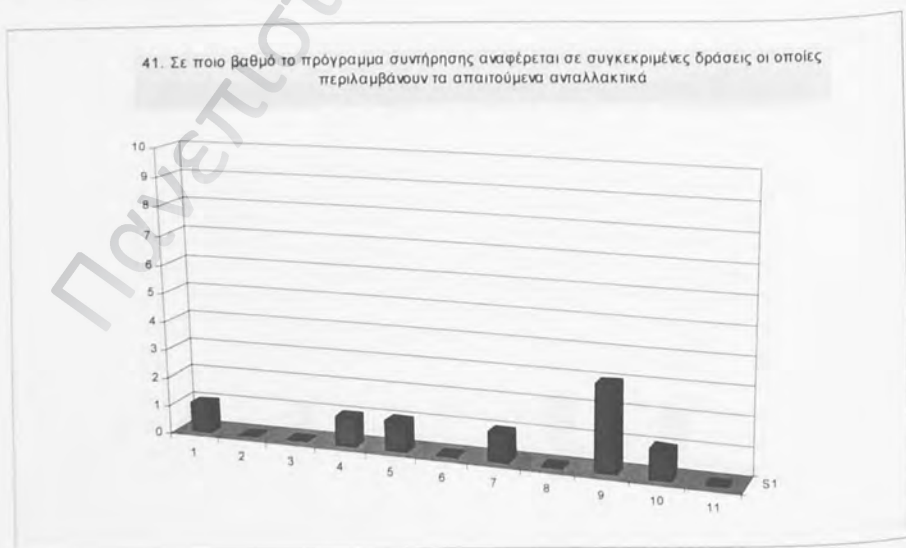
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [40] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις που έχουν σε υψηλό βαθμό κωδικοποιημένες τις υπηρεσίες συντήρησης μοιράζονται στο μισό με αυτές που δεν έχουν υπηρεσίες συντήρησης ανεπτυγμένες σε σύστημα κωδικοποίησης. Επιπρόσθετα γίνεται σαφές ότι η επάρκεια στην ύπαρξη οργανωμένων και κωδικοποιημένων υπηρεσιών συντήρησης επιτρέπει την στατιστική παρακολούθησή τους και κατά αυτό τον τρόπο να δραστηριοποιείται η διοίκηση προς τις πλέον ενδεδειγμένες παρεμβατικές ενέργειες. Επίσης, κατά αυτό τον τρόπο υποβοηθείται η μηχανογράφηση της επιχείρησης

8.4.4.3 Ερώτηση [41]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα ανταλλακτικά.

8.4.4.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

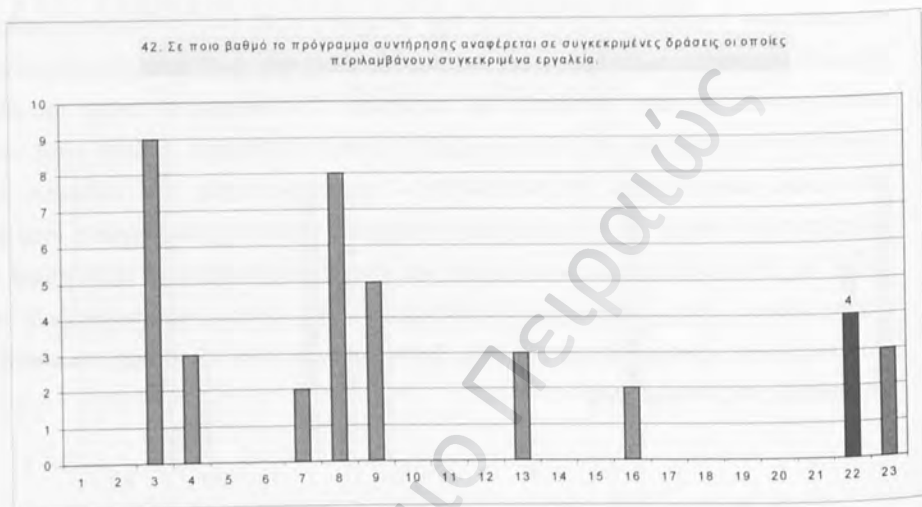


8.4.4.3.3 Σχόλια

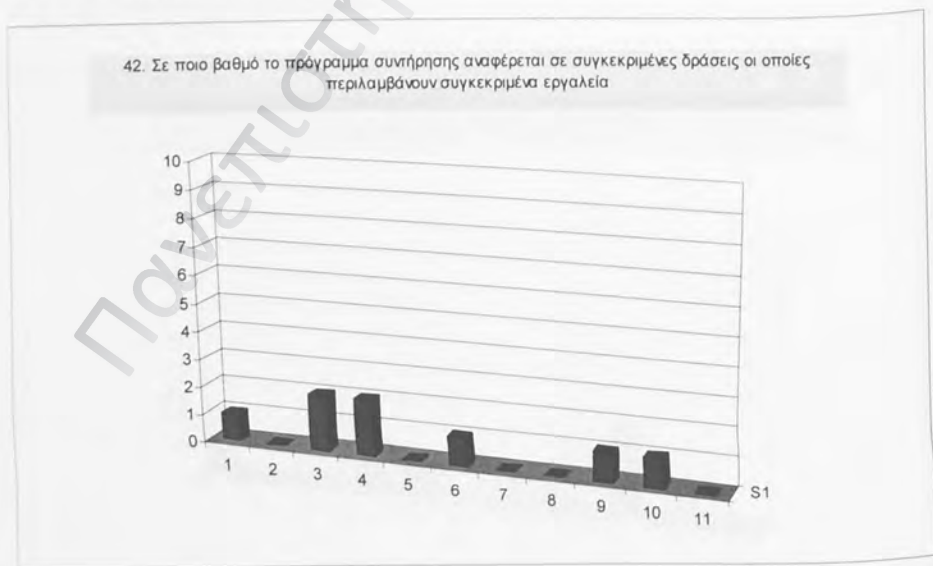
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [41] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν κατά κανόνα μια μέτρια προς καλή διασυνδεσιμότητα των δράσεων της συντήρησης σε σχέση με τα χρησιμοποιούμενα ανταλλακτικά. Υπάρχουν περιπτώσεις που υπάρχει μικρός έως ανύπαρκτος βαθμός διασυνδεσιμότητας των δράσεων της συντήρησης και των χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών. Η καλή λειτουργία της παραπάνω διασύνδεσης επιτρέπει την καλή προληπτική συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Επίσης κατά αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να καθορισθεί ο προϋπολογισμός του τμήματος της συντήρησης ή ακόμη και να εκτιμηθούν τα σχετικά κόστη της συντήρησης από την φάση της αξιολόγησης των προσφορών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε βάθος χρόνου. Έτσι λαμβάνει χώρα ο υπολογισμός του κόστους του κύκλου ζωής του συγκεκριμένου τεχνολογικού συστήματος διασφαλίζοντας από την άποψη του κόστους τις επιλογές της επιχείρησης.

8.4.4.4 Ερώτηση [42]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης αναφέρεται σε συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες περιλαμβάνουν συγκεκριμένα εργαλεία.

8.4.4.4.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.4.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

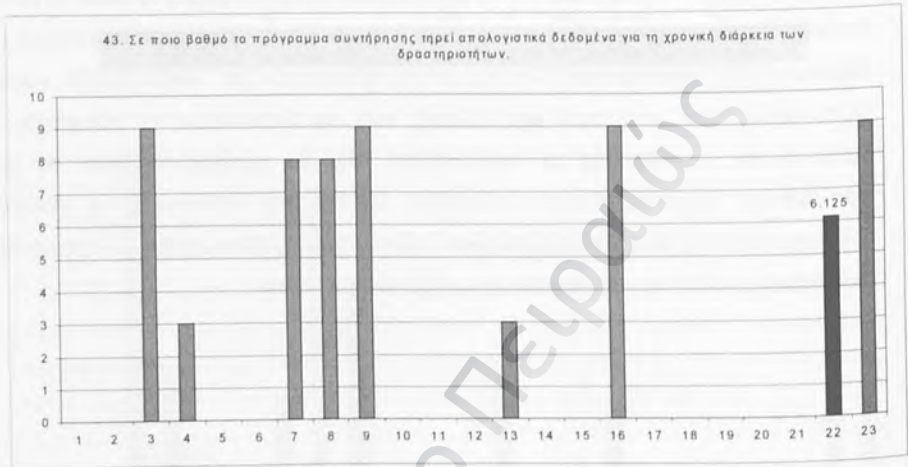


8.4.4.4.3 Σχόλια

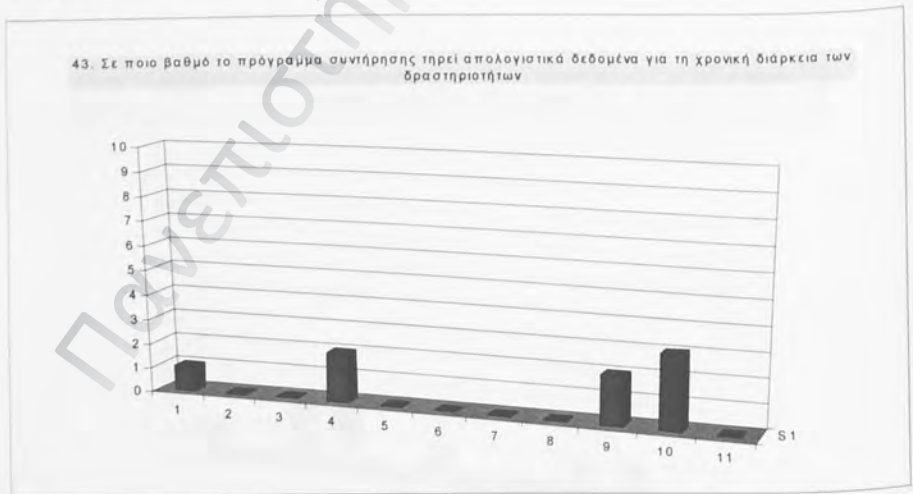
Πέρα από τη διασυνδεσιμότητα των δράσεων που σχετίζονται με τα χρησιμοποιούμενα ανταλλακτικά, χρήσιμη είναι και η διασυνδεσιμότητα των δράσεων της συντήρησης με τα εργαλεία ή τις ειδικές συσκευές που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της συντήρησης. Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [42] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις υλοποιούν σε μικρό βαθμό αυτή τη διασυνδεσιμότητα από αυτή της χρήσης των ανταλλακτικών. Η συσχέτιση των δράσεων της συντήρησης με τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτές προλαμβάνει τυχόν δυσάρεστες συνέπειες εξαιτίας της εφαρμογής μη κανονικών εργαλείων επί του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Επίσης αποτελεί σημείο για τη διασφάλιση ποιότητας των εκτελούμενων δραστηριοτήτων.

8.4.4.5 Ερώτηση [43]: Σε ποιο βαθμό το πρόγραμμα συντήρησης τηρεί απολογιστικά δεδομένα για τη χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων.

8.4.4.5.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.5.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

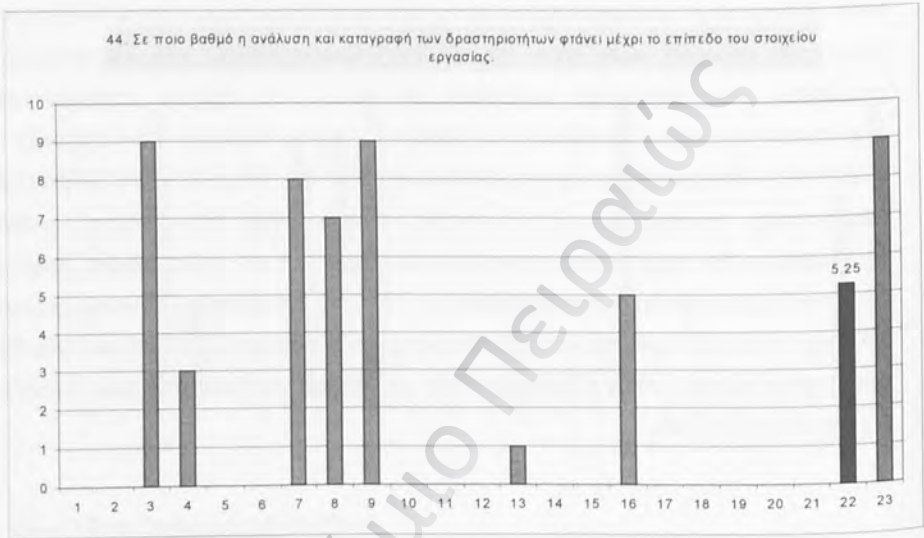


8.4.4.5.3 Σχόλια

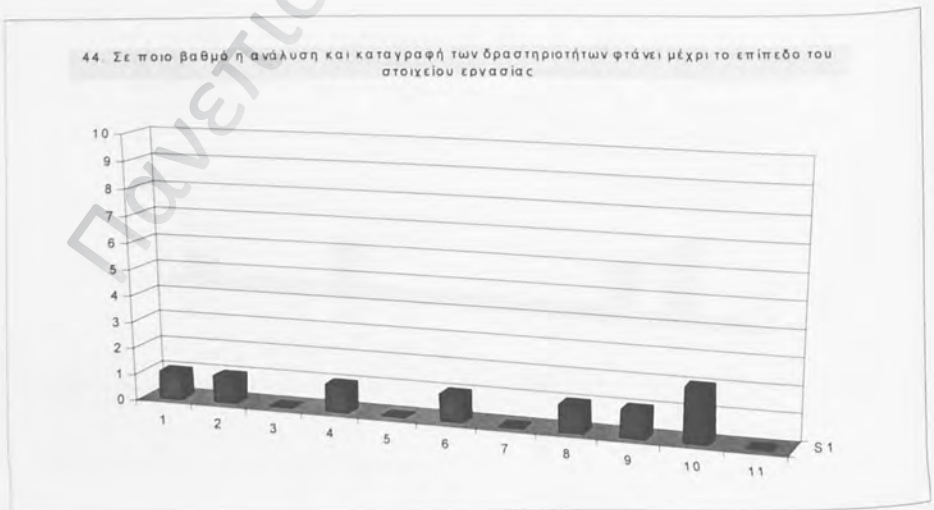
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [43] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις κατά κανόνα καταγράφουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις χρονικές διάρκειες των δραστηριοτήτων της συντήρησης. Έτσι μπορούν να γνωρίζουν πόσο χρόνο μπορεί να διαρκέσει μια δραστηριότητα συντήρησης, ποια αποτελέσματα μπορεί να επιφέρει αυτή στην παραγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης ή γενικότερα στα οικονομικά αποτελέσματα αυτής. Η τήρηση απολογιστικών στατιστικών στοιχείων επιτρέπει την βαθύτερη μελέτη θεμάτων που αφορούν τη συντήρηση αναφορικά με την τμηματοποίηση και την ενεργοποίηση διαδικασιών προληπτικής συντήρησης. Στην έρευνα διαπιστώθηκε ότι μικρός αριθμός επιχειρήσεων δεν τηρεί τέτοια στοιχεία ή τα τηρεί αυτά σε περιστασιακή βάση σε εξαιρετικά χαμηλό βαθμό. Οποσδήποτε μια τέτοια δραστηριότητα (τήρησης χρονικής διάρκειας των δραστηριοτήτων της συντήρησης) είναι χρήσιμη για την λειτουργία τόσο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού όσο και του προσωπικού που είναι υπεύθυνο για την συντήρησή του.

8.4.4.6 Ερώτηση [44]: Σε ποιο βαθμό η ανάλυση και καταγραφή των δραστηριοτήτων φτάνει μέχρι το επίπεδο του στοιχείου εργασίας.

8.4.4.6.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.6.2 Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων

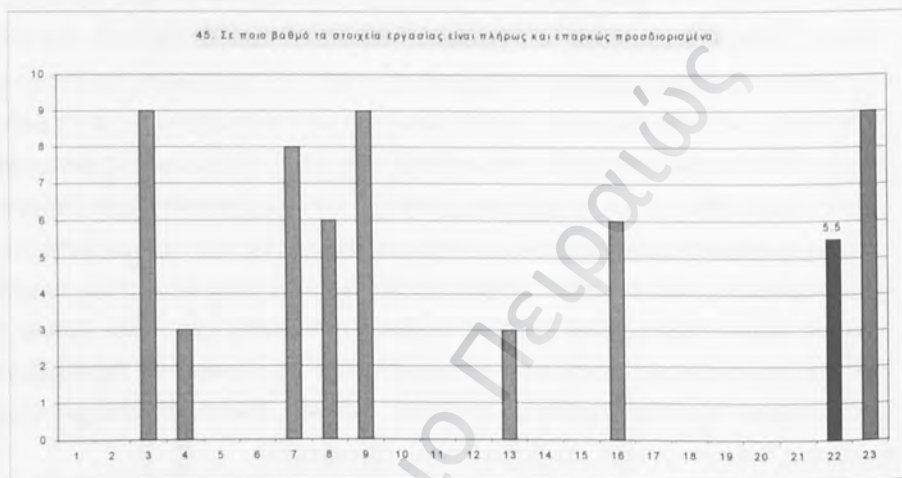


8.4.4.6.3 Σχόλια

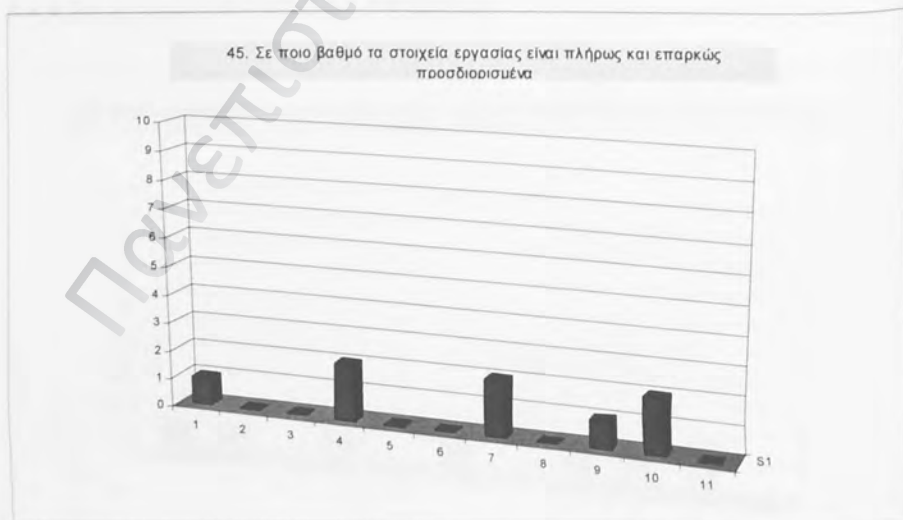
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [44] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις καλύπτουν όλο το φάσμα των δυνατών περιπτώσεων, εκκλίνοντας το περιεχόμενο των απαντήσεων από τον χαμηλό βαθμό έως το υψηλό βαθμό ανάλυσης των δραστηριοτήτων της συντήρησης μέχρι το στοιχείο εργασίας. Η ύπαρξη τέτοιων διαδικασιών ελαχιστοποιεί τα λάθη που μπορεί να συμβούν, αναπτύσσει της δραστηριότητες συντήρησης σε καθεστώς διασφάλισης ποιότητας και διευκολύνει την ένταξη του και τον προσανατολισμό του προσωπικού της συντήρησης στις σωστές ενέργειες που πρέπει να συμβούν κάθε φορά. Η λεπτομερής καταγραφή των δραστηριοτήτων μέχρι το στοιχείο εργασίας επιτρέπει στο κατάλληλο διοικητικό επίπεδο να παρακολουθήσει και να μελετήσει τις αποκλίσεις από τις προβλεπόμενες προκαθορισμένες δραστηριότητες. Η έρευνα κατέδειξε ότι πέρα από το οργανωμένο σύστημα λίγων επιχειρήσεων μεγάλος αριθμός από αυτές έχει πολύ δρόμο να διανύσει για να καλύψει οργανωτικά το κομμάτι αυτό που μπορεί να περιλαμβάνει: πληροφοριακό σύστημα, σχεδιασμό εντύπων, ανάλυση εργασιών-δραστηριοτήτων, περιγραφή θέσεων εργασίας, ανάλυση θέσεων εργασίας κλπ.

8.4.4.7 Ερώτηση [45]: Σε ποιο βαθμό τα στοιχεία εργασίας είναι πλήρως και επαρκώς προσδιορισμένα.

8.4.4.7.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.7.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

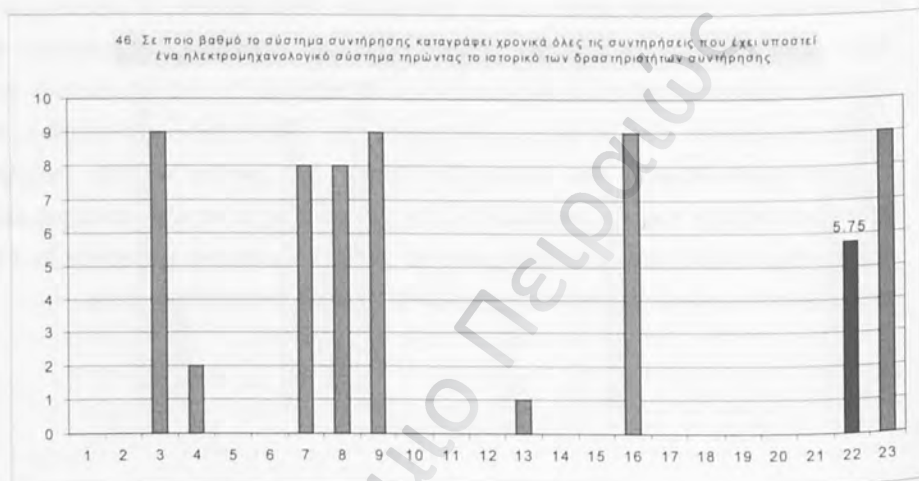


8.4.4.7.3 Σχόλια

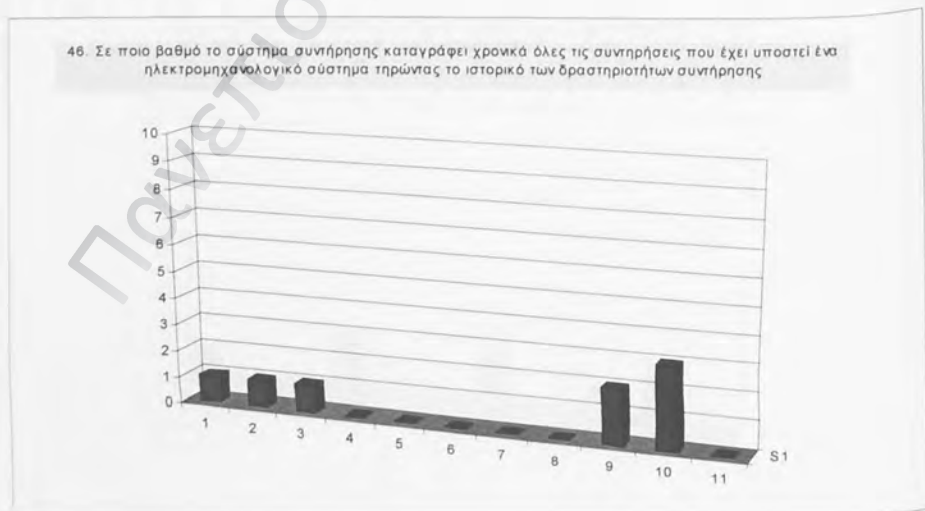
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [44] η οποία είναι εννοιολογικά συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν ευρεία κατανομή στο φάσμα του βαθμού συμφωνίας (από χαμηλό έως υψηλό) αναφορικά με την επάρκεια και την πληρότητα των στοιχείων εργασίας του προσωπικού που ασχολείται με τη συντήρηση. Παρατηρώντας το συγκεκριμένο θέμα διαπιστώνουμε ότι υπάρχει μεγάλο περιθώριο βελτίωσης. Η βελτίωση θα επιφέρει σημαντικά οφέλη στη λειτουργία της συντήρησης και στο προσωπικό που εργάζεται με αυτή. Κυρίως όμως, η βελτίωση των συγκεκριμένων συνθηκών, θα επιφέρει απελευθέρωση των διοικητικών πόρων στο μεσαίο και στο ανώτερο διοικητικό επίπεδο που θα υποβοηθήσει την ενασχόληση με τα λίγα και σημαντικά θέματα παρά με τα πολλά και ασήμαντα τα οποία μπορούν να ενταχθούν σε ένα πρόγραμμα περιοδικής ενασχόλησης ή να τυποποιηθεί η αντιμετώπισή τους.

8.4.4.8 Ερώτηση [46]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει χρονικά όλες τις συντηρήσεις που έχει υποστεί ένα ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα τηρώντας το ιστορικό των δραστηριοτήτων συντήρησης.

8.4.4.8.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.8.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

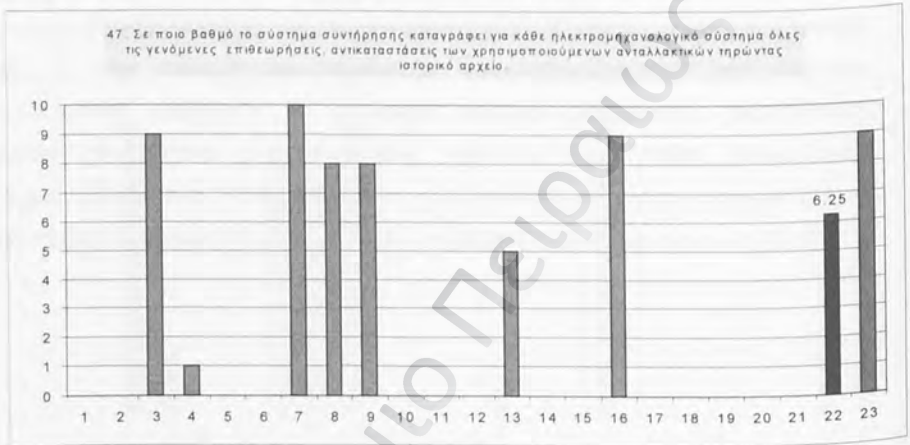


8.4.4.8.3 Σχόλια

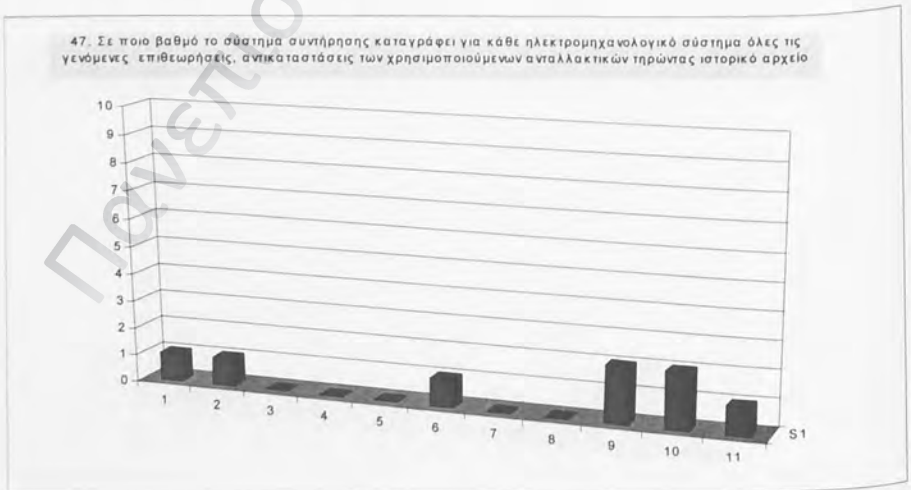
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [46] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τη συγκεντρωτική καταγραφή για την τήρηση στοιχείων συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού για το οποίο τηρούν και σχετικό ιστορικό αρχείο. Ένας αριθμός επιχειρήσεων εκφράζεται από χαμηλό βαθμό στο συγκεκριμένο θέμα γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει ανεπτυγμένο σύστημα που θα διαχειριστεί και θα καταγράψει ιστορικά στοιχεία που αφορούν τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό στο σύνολό του. Σε ακόμη περισσότερες επιχειρήσεις υπάρχει σημαντικό το περιθώριο βελτίωσης στο συγκεκριμένο θέμα ώστε με την εφαρμογή ενός συστήματος συλλογής συγκεντρωτικών ιστορικών πληροφοριών να διευκολυνθεί η συνεχής βελτίωση της απόδοσης του εξοπλισμού ή να ληφθούν αποφάσεις περί της καλύτερης αξιοποίησής του.

8.4.4.9 Ερώτηση [47]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα συντήρησης καταγράφει για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα όλες τις γενόμενες επιθεωρήσεις, αντικαταστάσεις των χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών τμημάτων ιστορικό αρχείο.

8.4.4.9.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.9.2 Ιστόγραμμα συχνότητας

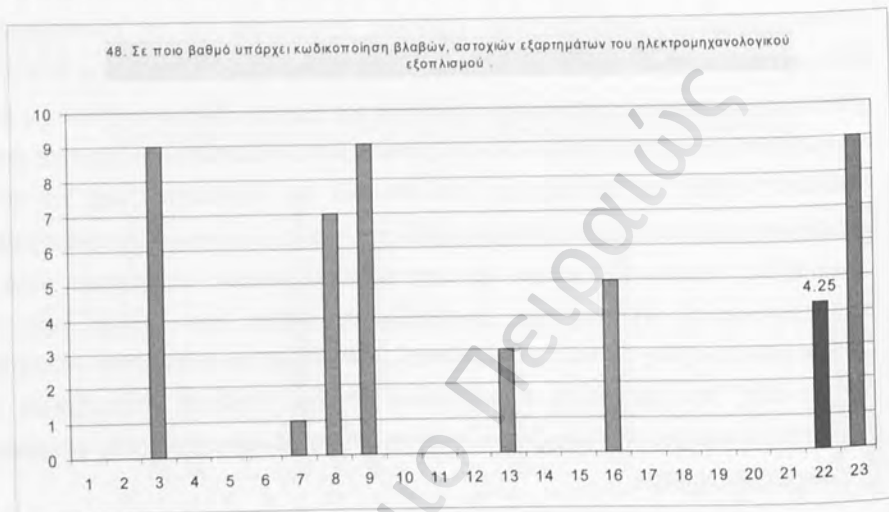


8.4.4.9.3 Σχόλια

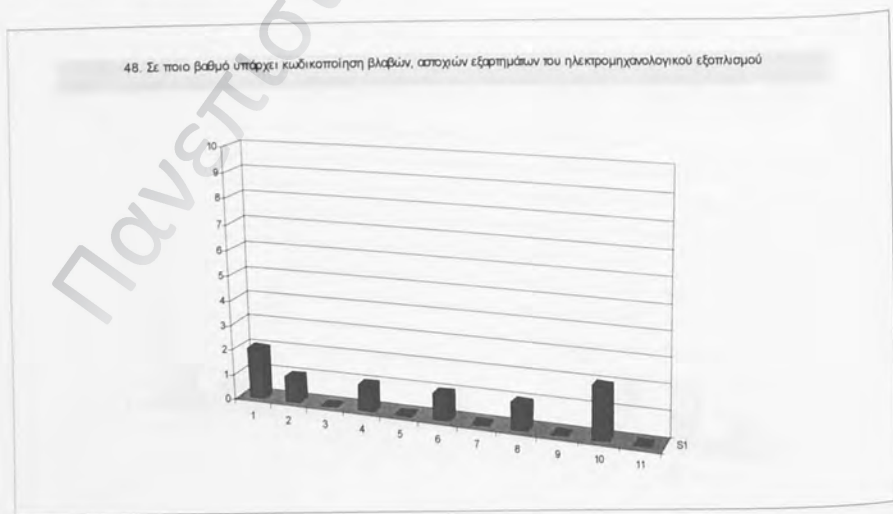
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [47] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις καταγράφουν σε σημαντικό ποσοστό και για κάθε ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα όλες τις επιθεωρήσεις, τις αντικαταστάσεις των χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών τηρώντας παράλληλα για τις δραστηριότητες αυτές σχετικό ιστορικό αρχείο. Η ενέργειες αυτές επιτρέπουν την σε βάθος μελέτη του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στο βάθος του χρόνου. Είναι σημαντικό με βάση τα στατιστικά στοιχεία να μπορούμε να εξαγάγουμε συμπεράσματα για το πότε είναι η κατάλληλη στιγμή να αποσύρουμε ένα στοιχείο του εξοπλισμού μας και να το αντικαταστήσουμε με ένα άλλο παραγωγικότερο. Ακόμη ποιο σπουδαίο είναι ότι αυτές οι εκτιμήσεις πρέπει να γίνουν όχι στη βάση λογιστικών εκτιμήσεων άλλα με τεχνικοοικονομική αντίληψη που συνδυάζει το κόστος του κύκλου ζωής του εξοπλισμού σε σχέση με την πρόσοδο που αυτό μπορεί να δώσει στην επιχείρηση. Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρούμε ότι ένας αριθμός επιχειρήσεων έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης ώστε να βελτιώσει την διαδικασία λήψης αποφάσεων στο συγκεκριμένο θέμα.

8.4.4.10 Ερώτηση [48]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει κωδικοποίηση βλαβών, αστοχιών εξαρτημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.4.10.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.10.2 Ιστόγραμμα συχνότητων

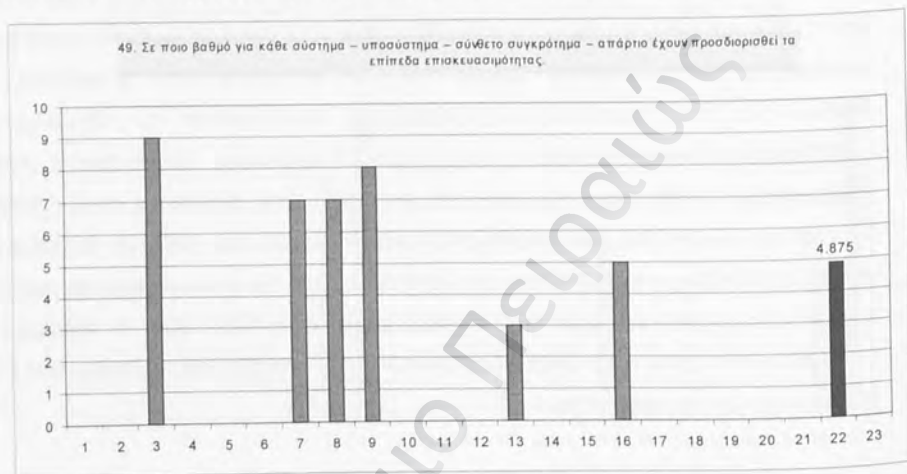


8.4.4.10.3 Σχόλια

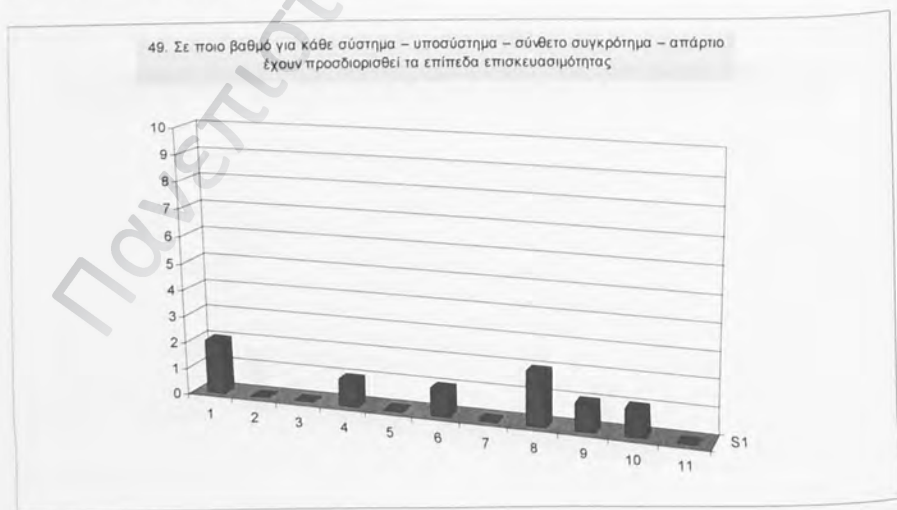
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [48] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν κατά κανόνα μέτριο ή χαμηλό βαθμό συμφωνίας στο συγκεκριμένο θέμα. Η κωδικοποίηση των βλαβών και της εμφάνισης εξαρτημάτων που έχουν αστοχίες αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο ενός ολοκληρωμένου συστήματος συντήρησης. Με την τήρηση τέτοιων στοιχείων αποκαλύπτονται οι αιτίσεις των βλαβών και οι επιπτώσεις συγκεκριμένων καταστάσεων σε ολόκληρο το ηλεκτρομηχανολογικό σύστημα ή στις γραμμές παραγωγής. Συγκέντρωση τέτοιων πληροφοριών υποβοηθούν την κρίση επί του εξοπλισμού φέρνοντας στην επιφάνεια θέματα της αξιοπιστίας του ή αποκαλύπτουν περιοχές που χρήζουν βελτίωσης ή αφετηρίας προβληματισμού τόσο για τους χρήστες όσο και για τους παραγωγούς του. Επίσης ένα σημαντικό θέμα στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η κάλυψη των εγγυήσεων που μπορεί να δοθούν ως συνοδευτικό στοιχείο της πώλησης του ή της διαχείρισης των εγγυήσεων του.

8.4.4.11 Ερώτηση [49]: Σε ποιο βαθμό για κάθε σύστημα – υποσύστημα – σύνθετο συγκρότημα – απάρτιο έχουν προσδιορισθεί τα επίπεδα επισκευασιμότητας.

8.4.4.11.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.11.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

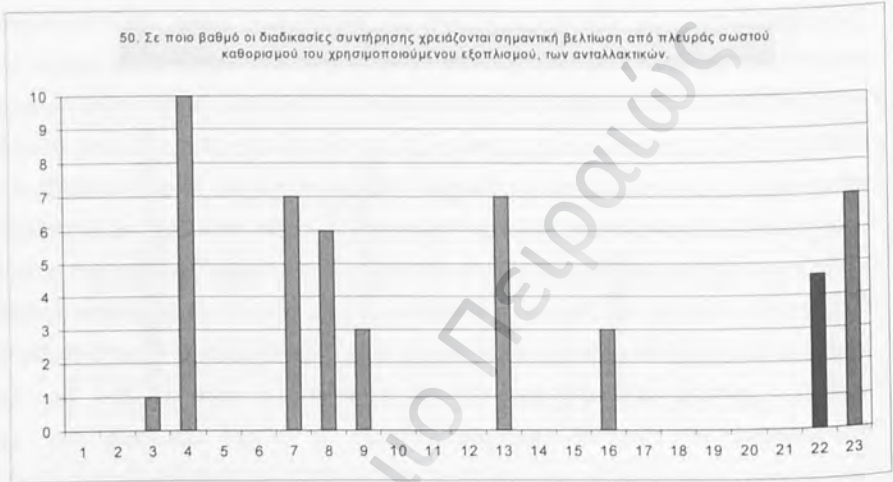


8.4.4.11.3 Σχόλια

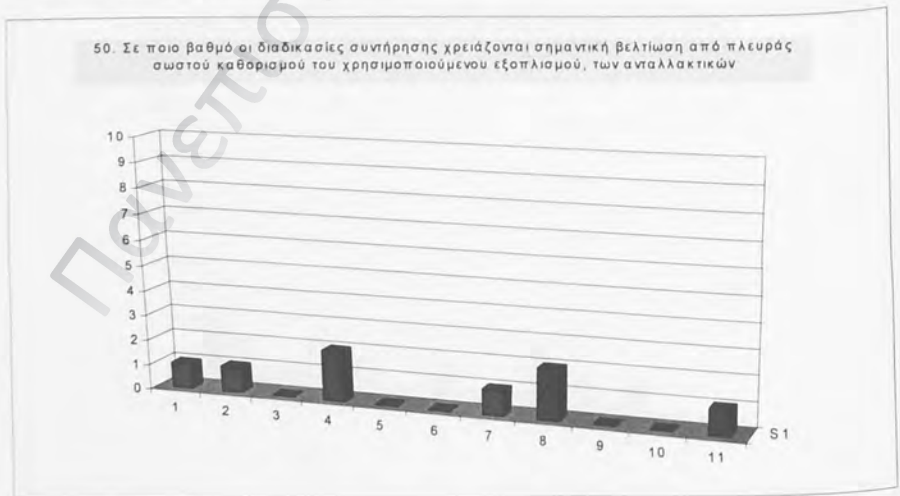
Η ανάλυση επισκευασιμότητας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού προϋποθέτει την κατάτμηση (δομική αποσύνθεση) αυτού σε συστήματα – υποσυστήματα – συγκροτήματα – υποσυγκροτήματα – σύνθετα εξαρτήματα – απάρτια ή άλλου είδους κατάτμηση που να μπορεί να προσδιορίσει τα επίπεδα τμηματοποίησης του εξοπλισμού. Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [49] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν κατά κανόνα μέτριο προς χαμηλό επίπεδο οργάνωσης στο θέμα αυτό. Η ανάλυση επισκευασιμότητας είναι μια διοικητική δραστηριότητα που καθορίζει που θα γίνει η επισκευή ενός υλικού και ποιος θα μεριμνήσει για να υλοποιηθεί. Κάνοντας χρήση τέτοιων μεθόδων στις δραστηριότητες συντήρησης γίνονται ξεκάθαροι οι ρόλοι που έχει να επιτελέσει το προσωπικό της επιχείρησης και οι προμηθευτές του εξοπλισμού αναφορικά με θέματα συντήρησης. Επίσης τα θέματα επισκευασιμότητας πρέπει με ξεκάθαρο τρόπο να μπαίνουν στα συμβόλαια προμήθειας και να είναι αλληλένδετα με θέματα εγγυήσεων, κόστους, χρόνων ανταπόκρισης κλπ. Οι επιχειρήσεις κατά κανόνα δεν έχουν προσδιορίσει τα επίπεδα επισκευασιμότητας ή ακόμη καλύτερα δεν έχουν προσδιορίσει ποιο υλικό θα εντάσσεται σε ποιο επίπεδο επισκευασιμότητας. Συνήθως για τις επιχειρήσεις υπάρχουν δύο επίπεδα ένα είναι εντός της επιχείρησης που διεξάγεται από το προσωπικό της συντήρησης και ένα είναι που διεξάγεται από το εξειδικευμένο προσωπικό του προμηθευτή της επιχείρησης.

8.4.4.12 Ερώτηση [50]: Σε ποιο βαθμό οι διαδικασίες συντήρησης χρειάζονται σημαντική βελτίωση από πλευράς σωστού καθορισμού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, των ανταλλακτικών.

8.4.4.12.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.12.2 Ιστόγραμμα συχνότητων

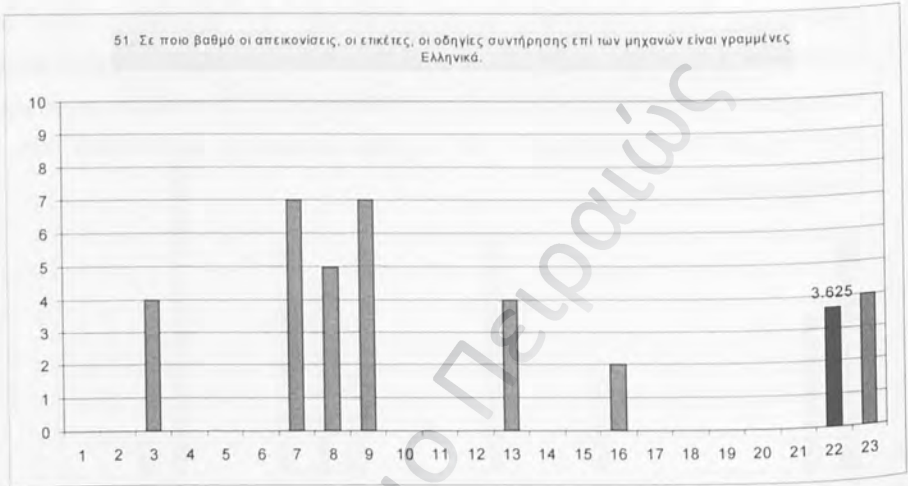


8.4.4.12.3 Σχόλια

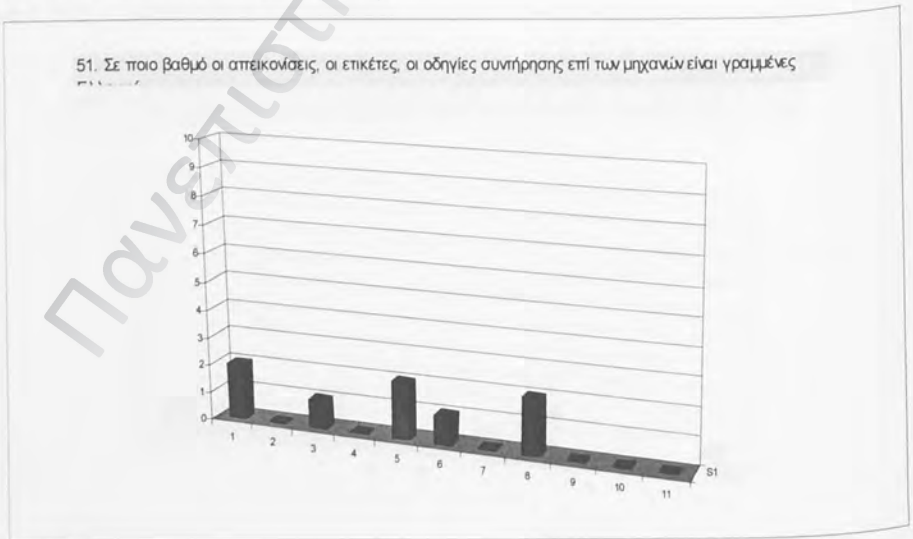
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [50] φαίνεται ότι οι μισές επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην έρευνα διαπιστώνουν ότι χρειάζονται βελτίωση στον θέμα αυτό. Η διαπίστωση αυτή δείχνει τον βαθμό αυτογνωσίας της επιχείρησης αυτοαξιολογώντας την κατάσταση στην οποία ευρίσκονται. Η αυτοαξιολόγηση και το αποτέλεσμα της αποτελούν το πρώτο βήμα για να αρχίσουν οι διαδικασίες βελτίωσης στις δραστηριότητες συντήρησης και ειδικότερα στον τομέα του καθορισμού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού και των ανταλλακτικών.

8.4.4.13 Ερώτηση [51]: Σε ποιο βαθμό οι απεικονίσεις, οι ετικέτες, οι οδηγίες συντήρησης επί των μηχανών είναι γραμμένες Ελληνικά.

8.4.4.13.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.13.2 Ιστόγραμμα συχνότητων

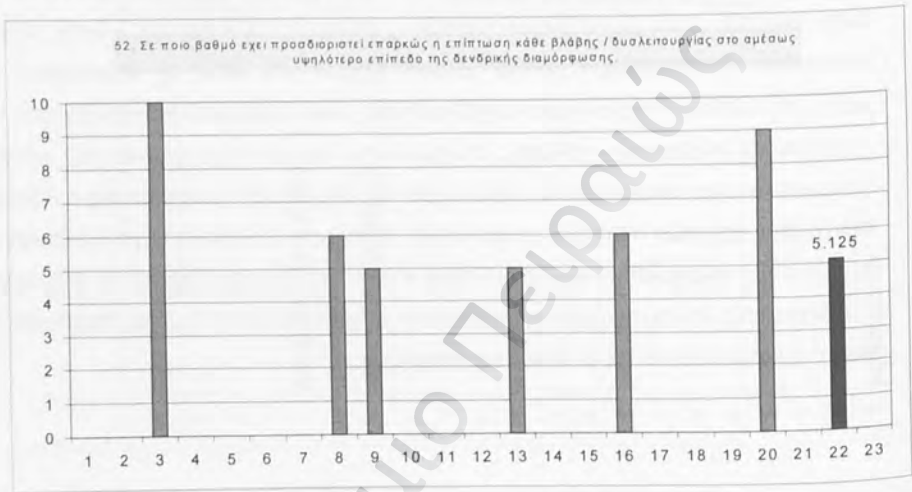


8.4.4.13.3 Σχόλια

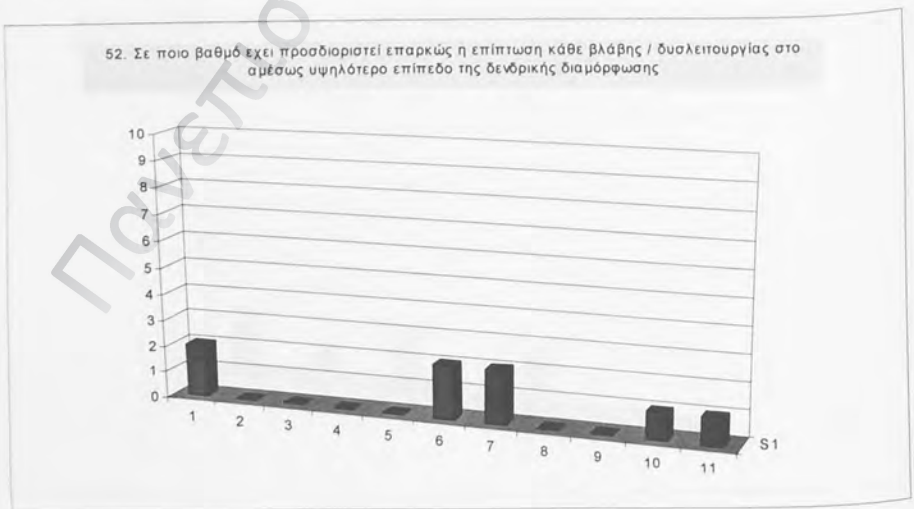
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [51] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις δεν έχουν εξελληνισμένη τη ετικετοφορία του εξοπλισμού τους. Το φαινόμενο αυτό επεκτείνεται και στις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού τους. Κατά αυτό τον τρόπο η ανάγκη σε εξειδικευμένο προσωπικό γίνεται μεγαλύτερη αναφορικά όχι μόνο με τη γνώση της ξένης γλώσσας αλλά και της ειδικής τεχνικής ορολογίας. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο όταν οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε μια παραγωγική μονάδα είναι διαφορετικής προέλευσης (πχ. συνδυασμός γερμανικής, γαλλικής, αμερικανικής προέλευσης εξοπλισμού) οπότε το προσωπικό είναι αναγκασμένο κάθε φορά να αφομοιώνει διαφορετικές φιλοσοφίες συγγραφής τεχνικών οδηγιών, ετικετών κλπ. Η ανάγκη για εξελληνισμένη έκδοση των θεμάτων της τεκμηρίωσης του εξοπλισμού πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στις αρχικές προδιαγραφές και εν συνεχεία να αξιολογείτε ανάλογα από το αρμόδιο προσωπικό με βάση την υποδομή και τις ανάγκες της επιχείρησης.

8.4.4.14 Ερώτηση [52]: Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί επαρκώς η επίπτωση κάθε βλάβης / δυσλειτουργίας στο αμέσως υψηλότερο επίπεδο της δενδρικής διαμόρφωσης.

8.4.4.14.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.14.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

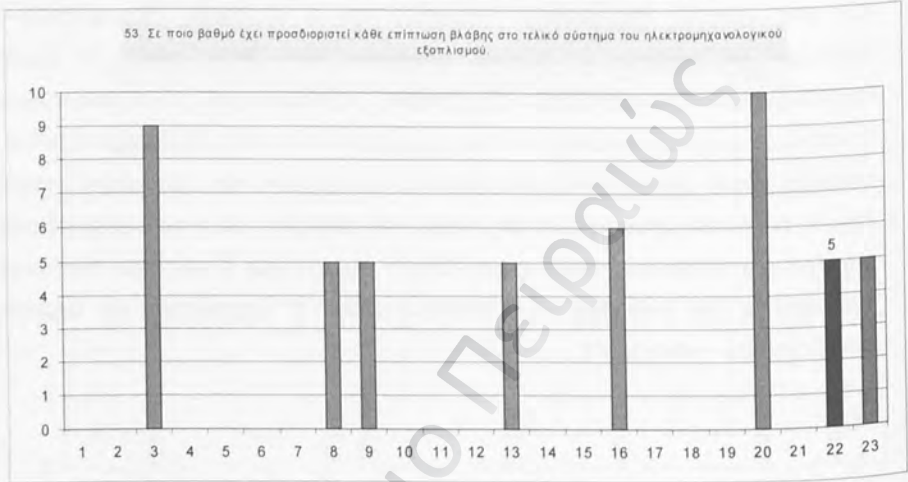


8.4.4.14.3 Σχόλια

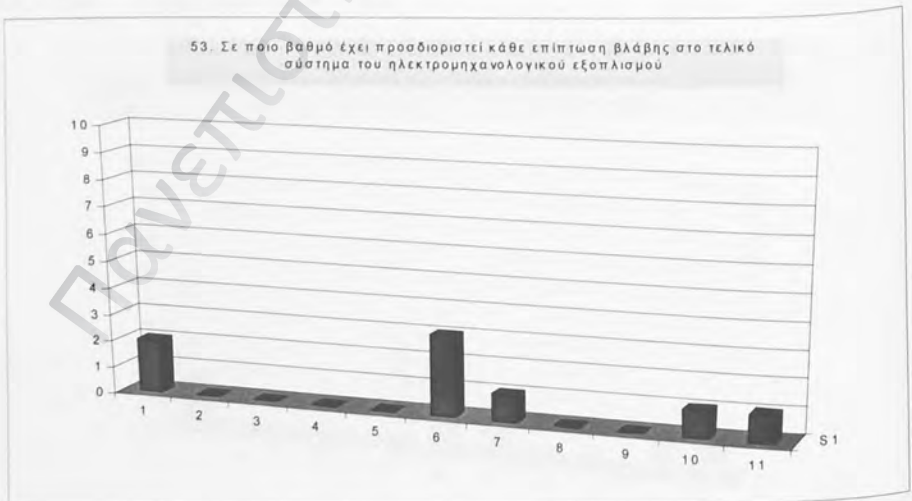
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [52] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν μέτρια έως χαμηλή ικανότητα προσδιορισμού των επιπτώσεων μιας βλάβης αναφορικά με το τι θα επιφέρει είτε στο ίδιο τον εξοπλισμό είτε στις γραμμές παραγωγής. Υπάρχουν και οι εξαιρέσεις επιχειρήσεων που δήλωσαν ότι υπάρχει η σχετική οργάνωση στο θέμα αυτό. Η ικανότητα προσδιορισμού των επιπτώσεων μιας βλάβης ή δυσλειτουργίας είναι αλληλένδετη με την κρισιμότητα ενός ανταλλακτικού που χρησιμοποιείται στον εξοπλισμό εξαιτίας των αποτελεσμάτων αυτής. Επειδή στη δομή και διάρθρωση του εξοπλισμού υπάρχουν αρκετά ενδιάμεσα επίπεδα είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τις δυσλειτουργίες που θα επιφέρει μια βλάβη στο αμέσως μεγαλύτερο συγκρότημα ή σύστημα έτσι ώστε να προλάβουμε την επέκταση των δυσλειτουργιών σε μεγαλύτερα και ακριβότερα συγκροτήματα – συστήματα.

8.4.4.15 Ερώτηση [53]: Σε ποιο βαθμό έχει προσδιοριστεί κάθε επίπτωση βλάβης στο τελικό σύστημα του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

8.4.4.15.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.4.15.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.4.15.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [53] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν λίγο καλύτερη εικόνα στον τομέα του προσδιορισμού των επιπτώσεων στο τελικό σύστημα (ακέραια μονάδα – αυτόνομος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός) από μια βλάβη ή δυσλειτουργία που συμβαίνει σε ένα τμήμα του. Τα περιθώρια βελτίωσης της οργάνωσης στο τομέα αυτόν είναι σημαντικά ενώ τα αποτελέσματα από μια τέτοια δραστηριότητα είναι καταλυτικά στην οργάνωση των υπηρεσιών της συντήρησης, προς όφελος της εύρυθμης λειτουργίας των μηχανών και του προσωπικού που τις λειτουργεί και τις συντηρεί.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

8.4.4.16 Ερώτηση [54]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των εργασιών συντήρησης αν υπάρχει τέτοια διαδικασία.

8.4.4.16.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Σε σημαντικό ποσοστό δεν υπάρχει σύστημα κωδικοποίησης των εργασιών της συντήρησης.

Ένα σύστημα που εφαρμόζεται αναφέρεται σε ξεχωριστούς κωδικούς για περιπτώσεις της βλάβης, της αιτίας, το είδος της εργασίας της συντήρησης, το επάγγελμα – ειδικότητα του συντηρητή.

Επίσης η διαδικασία περιλαμβάνει τον κωδικό εργασίας της συντήρησης, σύντομη περιγραφή, ανάλυση της εργασίας της συντήρησης σε σχετικό εγχειρίδιο το οποίο έχει καταχωρημένη τη σχετική κατά ISO.

Σε άλλη περίπτωση καταγράφεται η περιγραφή εργασίας με πληροφορίες για χρονική διάρκεια και συχνότητα.

8.4.4.17 Ερώτηση [55]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των εργασιών συντήρησης.

8.4.4.17.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Ένας αριθμός λόγω της μη ύπαρξης κωδικοποίησης της συντήρησης δεν υπάρχει και αντίστοιχη ερμηνεία.

Σε άλλη περίπτωση ο κωδικός που χρησιμοποιείται δείχνει την επισκευή των βλαβών, αν είναι προγραμματισμένη ή όχι η συντήρηση, αν αφορά βελτίωση ή αν αφορά διαδικασία ελέγχου.

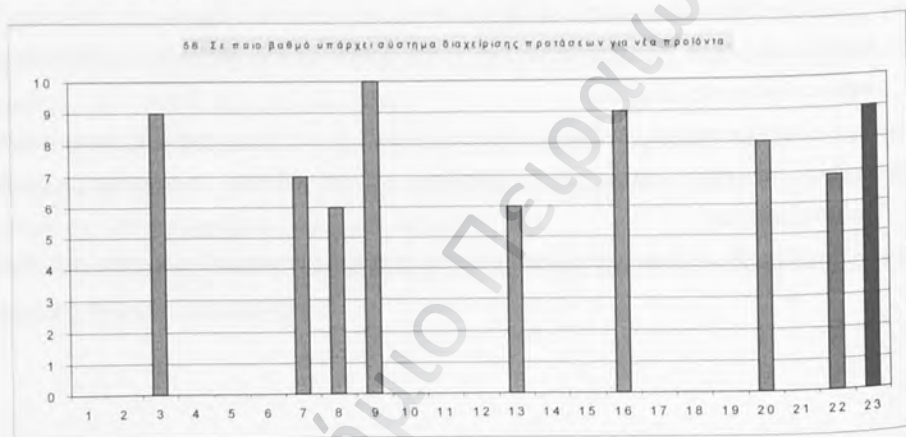
Η ερμηνεία του κωδικού αριθμού σε άλλη περίπτωση περιέχει σε πενταψήφιο κωδικό τα εξής: τμήμα ή εργοστάσιο, δραστηριότητα συντήρησης, αριθμός δραστηριότητας.

Υπαρξη κωδικού χωρίς ερμηνεία με σειριακή μορφή και διαδικασία απονομής.

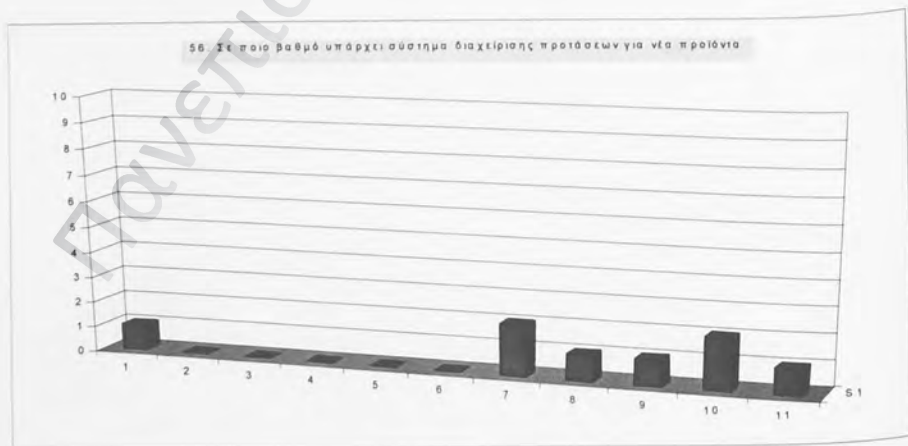
8.4.5 Διάσταση 4^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αναπτυσσομένου προϊόντος]

8.4.5.1 Ερώτηση [56]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα διαχείρισης προτάσεων για νέα προϊόντα.

8.4.5.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.5.1.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

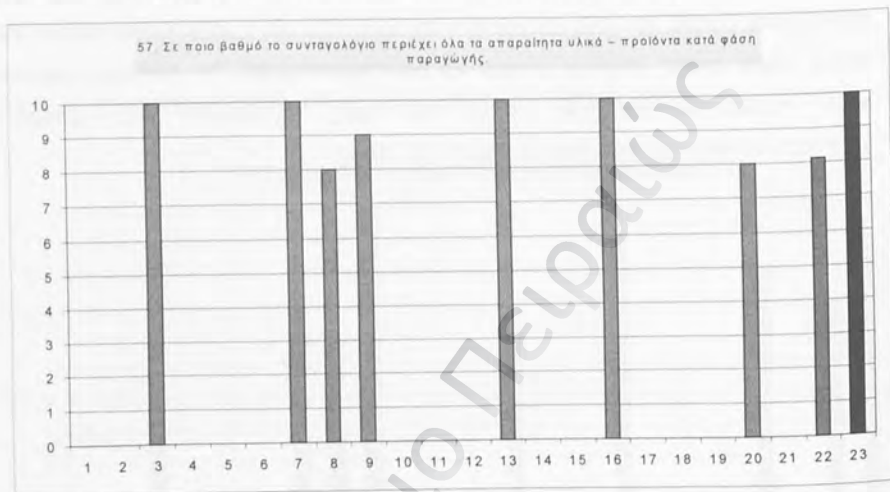


8.4.5.1.3 Σχόλια

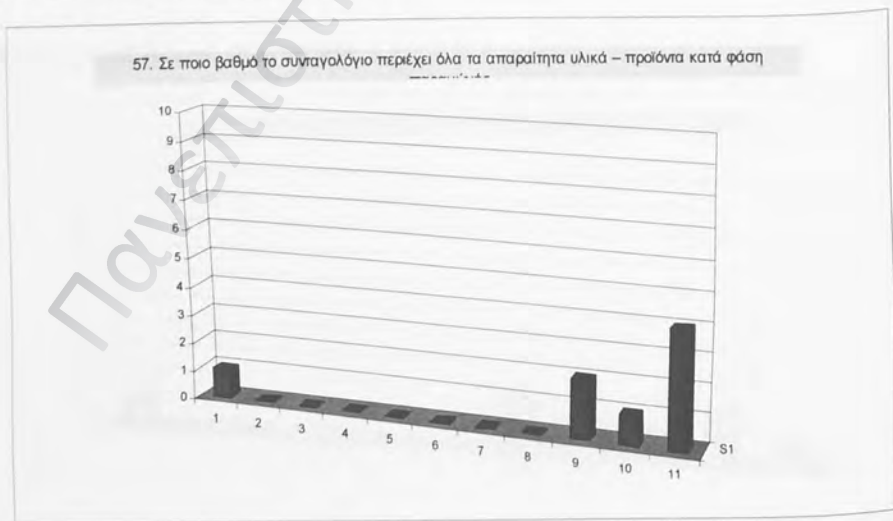
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [56] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν από μέτριο έως σε πολύ καλό βαθμό, ανεπτυγμένο ένα σύστημα διαχείρισης προτάσεων για νέα προϊόντα. Η ύπαρξης ενός τέτοιου συστήματος βοηθά την κάθε επιχείρηση να αναπτύξει νέα προϊόντα και να ανακαλύψει νέους τομείς στους οποίους μπορεί να δραστηριοποιηθεί. Το σύστημα προτάσεων νέων προϊόντων αποτελεί οδηγό για νέες τεχνολογίες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την επικερδή ανάπτυξή τους.

8.4.5.2 Ερώτηση [57]: Σε ποιο βαθμό το συνταγολόγιο περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά – προϊόντα κατά φάση παραγωγής.

8.4.5.2.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.5.2.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



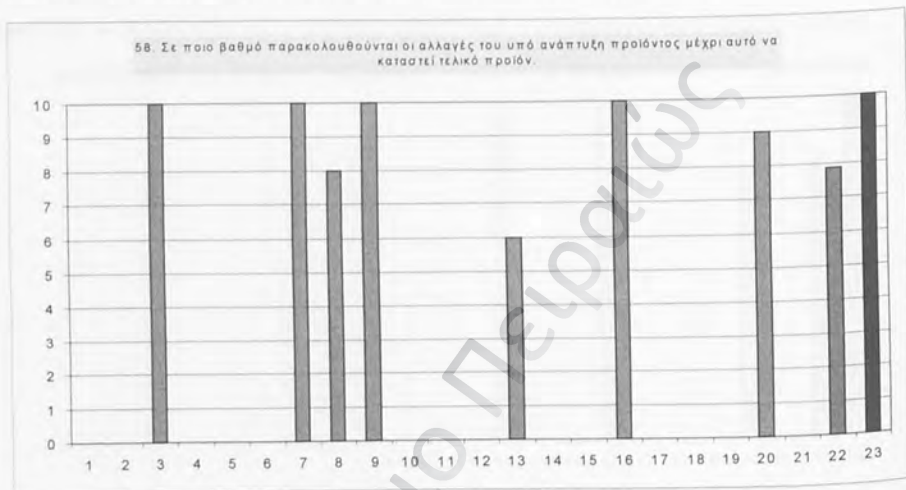
8.4.5.2.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [57] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν μια πολύ καλή οργάνωση και πληρότητα στα συνταγολόγια κατά φάση παραγωγής. Τα περιθώρια βελτίωσης εδώ είναι μικρά καθώς επίσης είναι άγνωστο σε ποιο βαθμό συμβάλει μια επιπρόσθετη προσπάθεια βελτίωσης στο συγκεκριμένο θέμα στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.

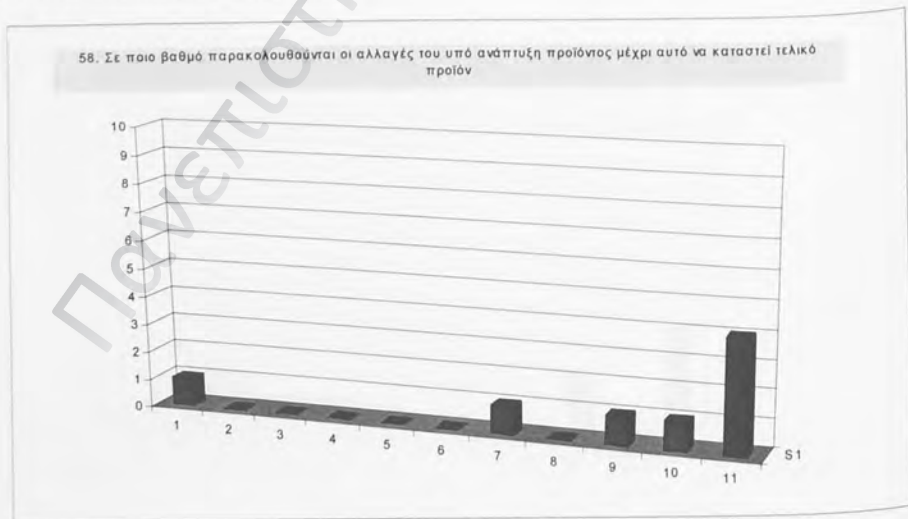
Πανεπιστήμιο Πειραιώς

8.4.5.3 Ερώτηση [58]: Σε ποιο βαθμό παρακολουθούνται οι αλλαγές του υπό ανάπτυξη προϊόντος μέχρι αυτό να καταστεί τελικό προϊόν.

8.4.5.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.5.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

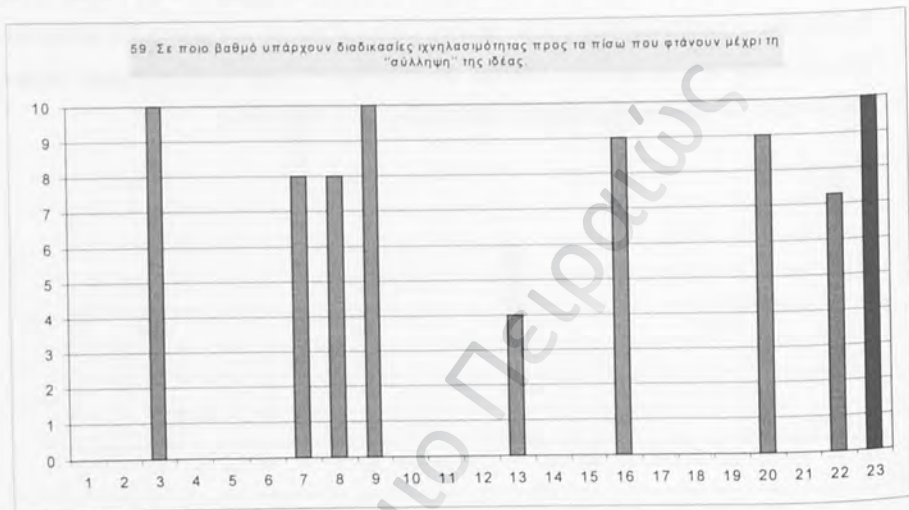


8.4.5.3.3 Σχόλια

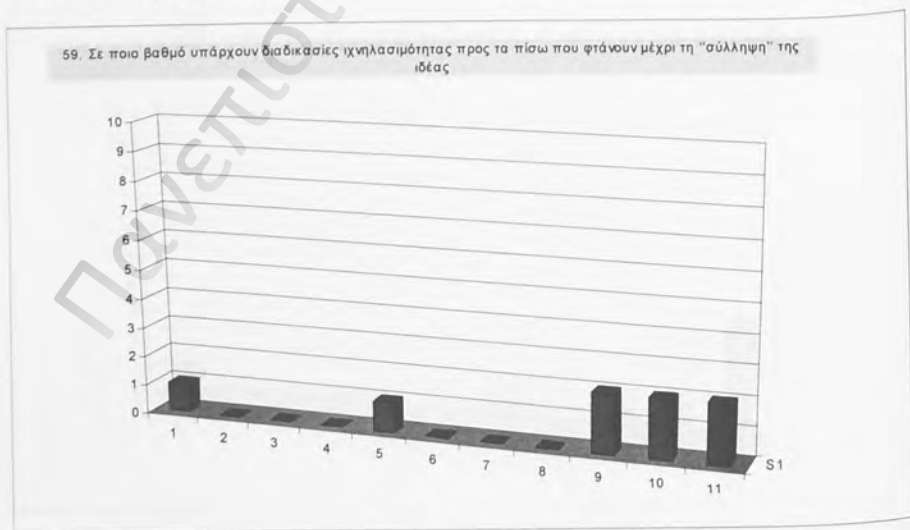
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [58] φαίνεται ότι στις επιχειρήσεις υπάρχει μια οργανωμένη παρακολούθηση των αλλαγών στα προϊόντα, μέχρι αυτά να πάρουν την οριστική τους μορφή και να γίνουν τελικά. Η διαδικασία παρακολούθησης των αλλαγών επιτρέπει να καταγραφούν οι βελτιώσεις που γίνονται σε ένα προϊόν. Επίσης σε συστήματα υψηλής οργάνωσης μπορεί να καταγραφεί το κόστος έρευνας και ανάπτυξης ενός προϊόντος.

8.4.5.4 Ερώτηση [59]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν διαδικασίες ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω που φτάνουν μέχρι τη "σύλληψη" της ιδέας.

8.4.5.4.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.5.4.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.5.4.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [59] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις σε αρκετά μεγάλο ποσοστό έχουν διαδικασίες ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω που φτάνουν μέχρι τη σύλληψη της ιδέας αναφορικά με την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Σε ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων υπάρχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης στον τομέα αυτό. Η ύπαρξη τέτοιων διαδικασιών βοηθά κάθε επιχείρηση στο έχει καταγεγραμμένη την εξέλιξη των προϊόντων της και να μπορεί να βλέπει τι πάει καλά και τι όχι αναφορικά με αυτήν. Η ικανότητα ιχνηλασιμότητας όταν υπόκειται σε διαρκή βελτίωση σε στοιχεία όπως ο χρόνος, η σύσταση / σύνθεση, επιτρέπει την καλύτερη διοίκηση δραστηριοτήτων που έχουν σχέση με τη διασφάλιση ποιότητας αφού ανά πάσα στιγμή μπορούμε να γνωρίζουμε τη οποιαδήποτε πληροφορία που αφορά ένα συγκεκριμένο προϊόν.

8.4.5.5 Ερώτηση [60]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης του αναπτυσσόμενου προϊόντος.

8.4.5.5.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Αφού μελετηθούν τα σημεία κλειδιά, γίνεται πιλοτική εφαρμογή και δοκιμή, και τέλος υλοποιείται η οριστική απόφαση έχοντας διαφορετικούς κωδικούς σε κάθε στάδιο μαζί με το κωδικό αριθμό.

Σε άλλη περίπτωση αφού αποδοθεί η περιγραφή δίδεται παράλληλα και ένας κωδικός αριθμός.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των επιχειρήσεων ανέφερε ότι δεν τηρεί τέτοια διαδικασία.

8.4.5.6 Ερώτηση [61]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση του αναπτυσσόμενου προϊόντος.

8.4.5.6.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

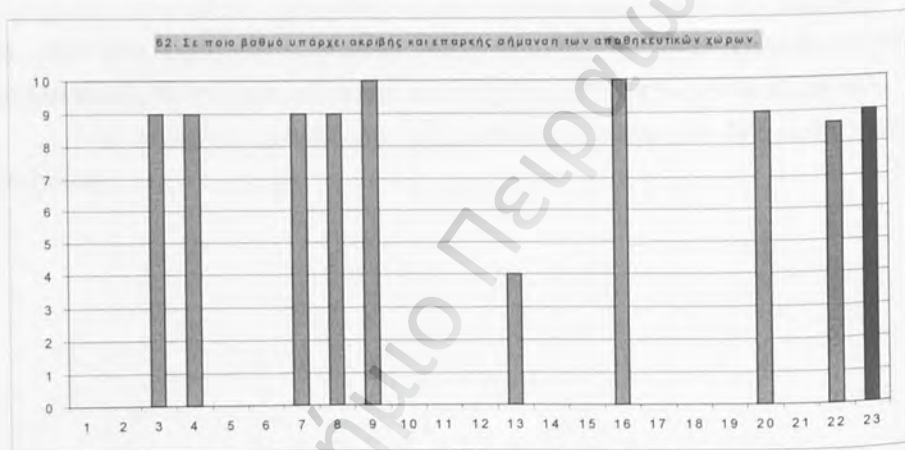
Αποδίδεται ένας αλφαριθμητικός κωδικός έξι ψηφίων που αναφέρεται στο είδος στη σειρά και στη ποιότητα και σύσταση του προϊόντος.

Επίσης λόγω ότι ο μεγαλύτερος αριθμός επιχειρήσεων δεν τηρεί τέτοια διαδικασία κατά συνέπεια δεν υπάρχουν και σχετικοί κωδικοί για να ερμηνευτούν.

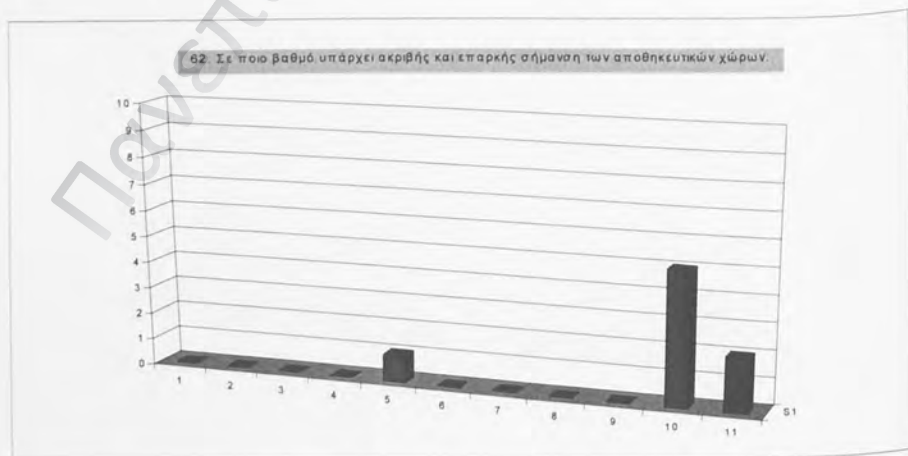
8.4.6 Διάσταση 5^η [Αξιολόγηση του βαθμού Κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων]

8.4.6.1 Ερώτηση [62]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει ακριβής και επαρκής σήμανση των αποθηκευτικών χώρων.

8.4.6.1.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.1.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

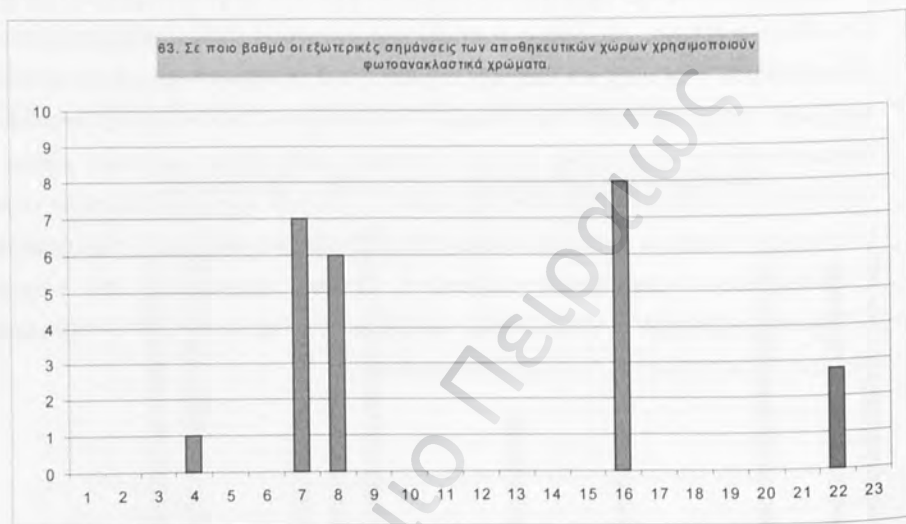


8.4.6.1.3 Σχόλια

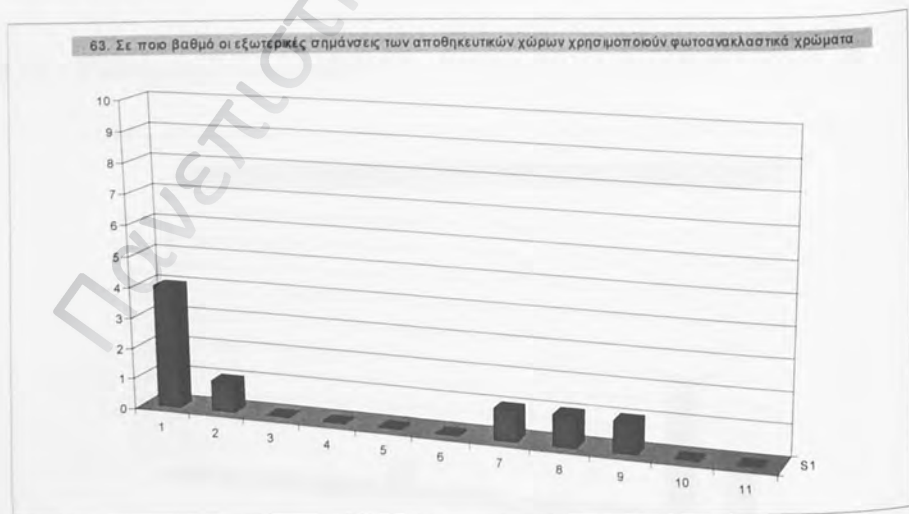
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [59] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν στο σύνολό τους σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό επαρκή και ακριβή σήμανση των αποθηκευτικών χώρων (υπάρχει μία εξαίρεση που έδειξε η έρευνα, επιχείρηση η οποία έχει αναπτύξει αυτή τη δραστηριότητα σε μέτριο βαθμό). Η ακριβής και επαρκής σήμανση των αποθηκευτικών χώρων επιτρέπει την χωρίς λάθος διακίνηση των υλικών. Τα συστήματα αποθήκευσης μπορούν να διαχωριστούν σε δεσμευμένα, άναρχα, δυναμικά, μικτά. Η σήμανση των χώρων και των θέσεων υποβοηθάει σημαντικά την ομαλή λειτουργία των αποθηκευτικών χώρων. Η σήμανση μπορεί να είναι αναγνώσιμη από το άνθρωπο μέσω ενός αλφαριθμητικού ή αριθμητικού ή αλφαβητικού κωδικού ή να είναι αναγνώσιμη από συσκευές ανάγνωσης ραβδωτών κωδικών που μεταφέρουν τις πληροφορίες στο πληροφοριακό σύστημα της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο.

8.4.6.2 Ερώτηση [63]: Σε ποιο βαθμό οι εξωτερικές σημάνσεις των αποθηκευτικών χώρων χρησιμοποιούν φωτοανακλαστικά χρώματα.

8.4.6.2.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.2.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

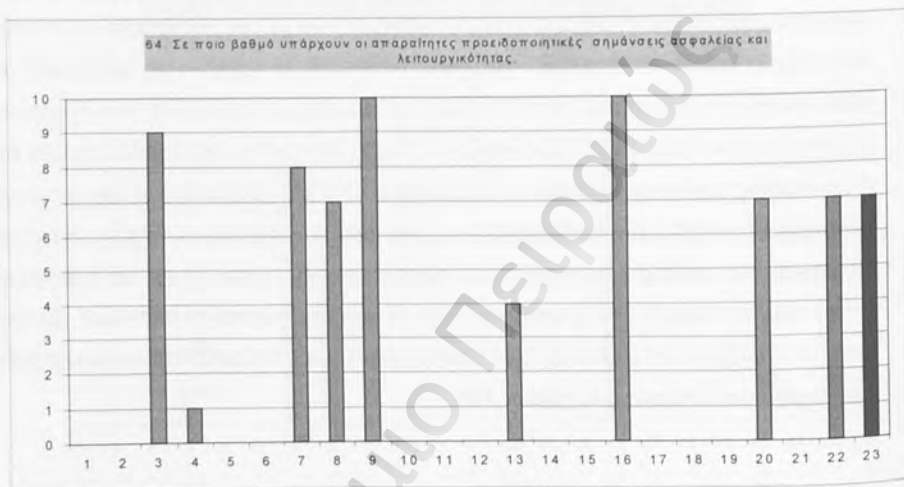


8.4.6.2.3 Σχόλια

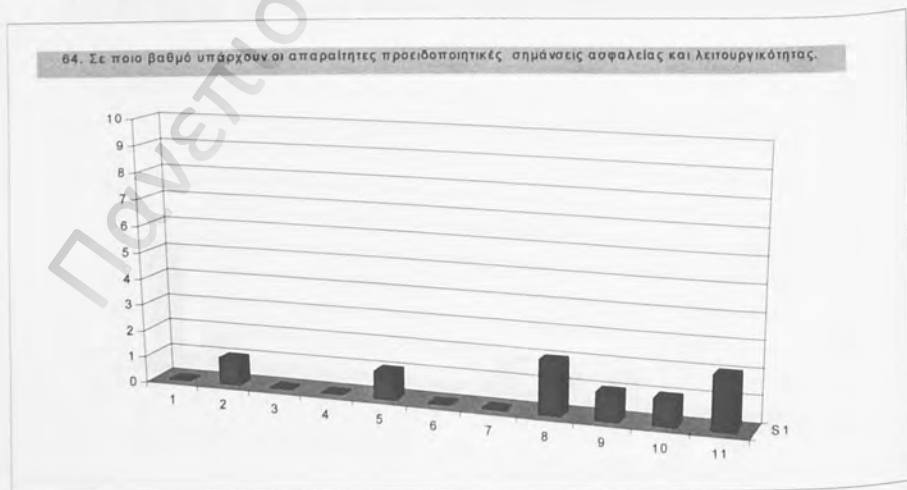
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [63] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις περισσότερο από τις μισές δεν χρησιμοποιούν φωτοανακλαστικά χρώματα στις εξωτερικές τους ενδείξεις. Αυτό σημαίνει ότι έχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης για να αλλάξουν πολιτική στο θέμα αυτό. Η χρήση φωτοανακλαστικών στη σήμανση των αποθηκευτικών χώρων υποβοηθά τη λειτουργία των χώρων αυτών σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Η κατάλληλες αντιθέσεις στους χρωματικούς συνδυασμούς υποβοηθούν την εργασιακή απόδοση του προσωπικού σχετικά με τον περιορισμό των λαθών. Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών οι σημάσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην ομαλή λειτουργία των σχετικών διαδικασιών και μπορούν να αποβούν σωτήριες τόσο για την παρουσία της επιχείρησης όσο και για ανθρώπινες ζωές που έτυχε να βρίσκονται τη συγκεκριμένη στιγμή στους χώρους της. Η χρήση φωτοανακλαστικών χρωμάτων "τραβά" συνεχώς την προσοχή των εργαζομένων και υποβοηθά την αναμνησιμότητα συγκεκριμένων επιγραφών, χώρων κλπ.

8.4.6.3 Ερώτηση [64]: Σε ποιο βαθμό υπάρχουν οι απαραίτητες προειδοποιητικές σημάνσεις ασφαλείας και λειτουργικότητας.

8.4.6.3.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.3.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

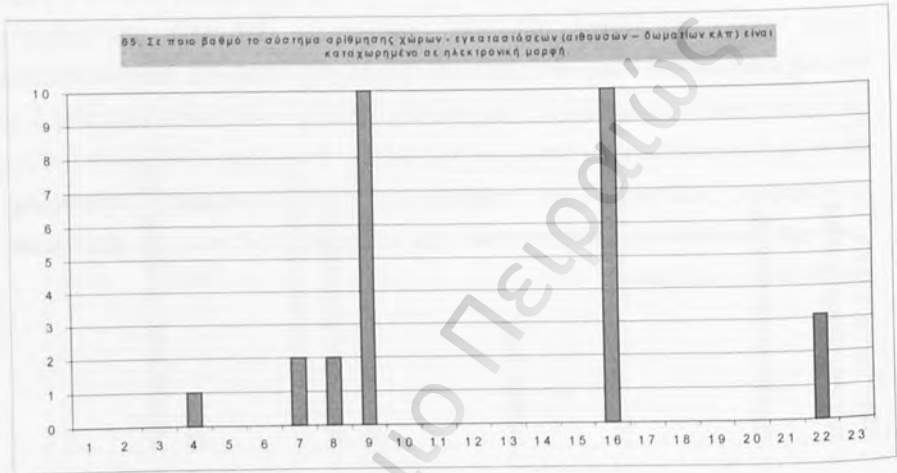


8.4.6.3.3 Σχόλια

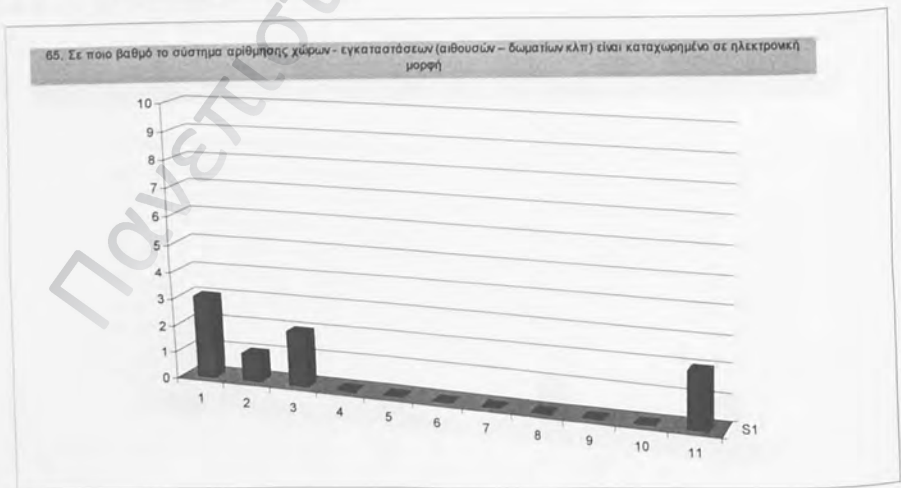
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [64] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις πλην ελαχίστων εξαιρέσεων χρησιμοποιούν προειδοποιητικές σημάνσεις για την ασφάλεια και την λειτουργικότητα συγκεκριμένων χώρων. Ο βαθμός χρησιμοποίησης κυμαίνεται από μέτρια έως και πολύ συχνά. Η χρήση τέτοιων σημάνσεων υποβοηθά την ασφαλή διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων από τους εργαζόμενους. Επίσης προλαμβάνει εργατικά ατυχήματα, και πρέπει να είναι σύμφωνη με θέματα που ορίζει η επιθεώρηση εργασίας ή ακόμη και να τα ξεπερνά (να είναι ένα βήμα ποιο πέρα). Ο ορισμός υπευθύνων για θέμα με συγκεκριμένα καθήκοντα και αρμοδιότητες αποτελεί στοιχείο διασφάλισης της πρόληψης επικίνδυνων περιστατικών για το προσωπικό και τον εξοπλισμό των οικονομικών μονάδων.

8.4.6.4 Ερώτηση [65]: Σε ποιο βαθμό το σύστημα αρίθμησης χώρων - εγκαταστάσεων (αιθουσών - δωματίων κλπ) είναι καταχωρημένο σε ηλεκτρονική μορφή.

8.4.6.4.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.4.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

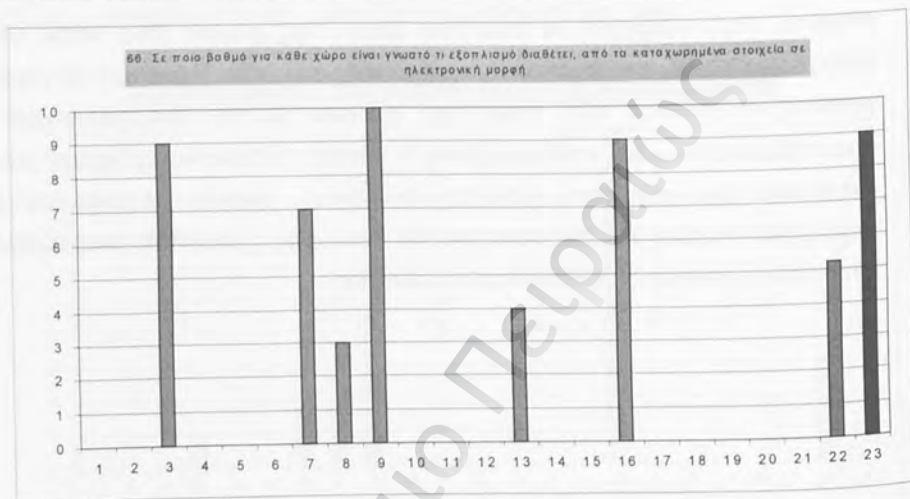


8.4.6.4.3 Σχόλια

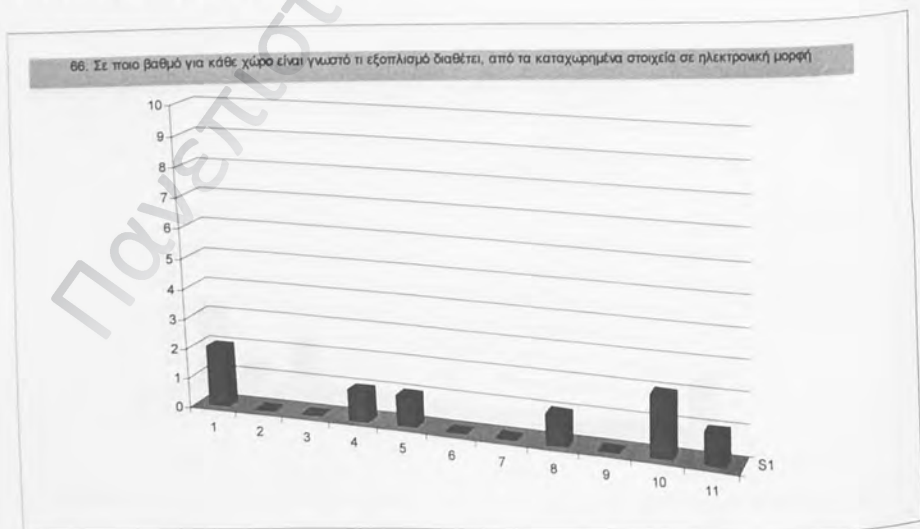
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [65] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις στην πλειονότητά τους δεν έχουν ένα σύστημα διαχείρισης χώρων – εγκαταστάσεων σε ηλεκτρονική μορφή. Η ύπαρξη τέτοιων συστημάτων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να γνωρίζουν άμεσα τους χώρους τους καθώς και το περιεχόμενο των εγκαταστάσεών τους, την χρήση τους κλπ. Ειδικότερα σε μεγάλο μέγεθος επιχειρήσεις είναι απαραίτητο εργαλείο για τον προγραμματισμό σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη βάση. Η ύπαρξη συστημάτων αρίθμησης χώρων διευκολύνει την καθημερινή διακίνηση ανθρώπων, υλικών, πληροφοριών ενώ παράλληλα αποτελεί και την βάση για την εσωτερική χωροταξική αναδιάρθρωση υπηρεσιών, γραφείων, τμημάτων διευθύνσεων κλπ.

8.4.6.5 Ερώτηση [66]: Σε ποιο βαθμό για κάθε χώρα είναι γνωστό τι εξοπλισμό διαθέτει, από τα καταχωρημένα στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή.

8.4.6.5.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.5.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

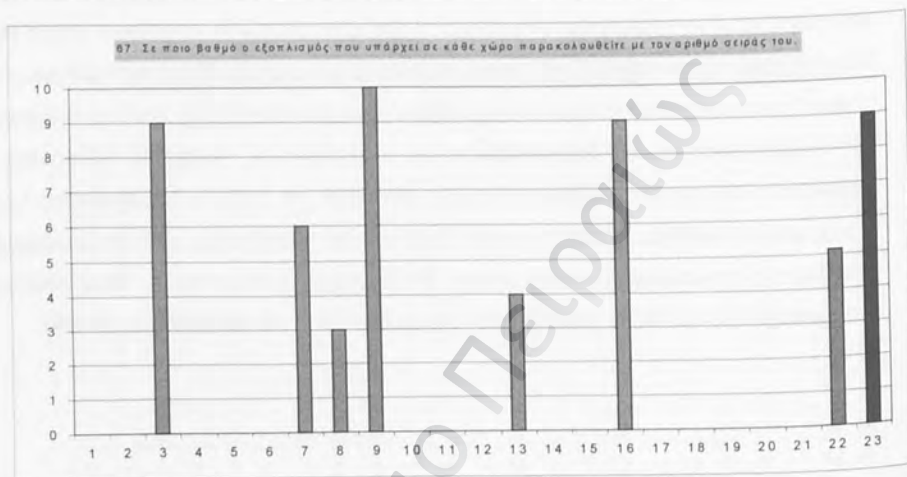


8.4.6.5.3 Σχόλια

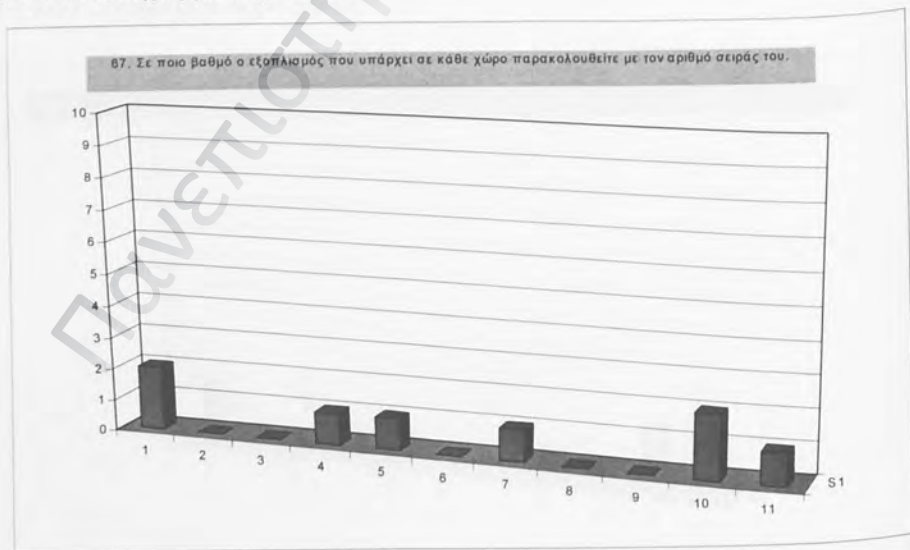
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνότητων της ερώτησης [66] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις έχουν σε μέτριο βαθμό καταγράψει το περιεχόμενο κάθε χώρου αναφορικά με τον εξοπλισμό που υπάρχει σε αυτόν. Τα περιθώρια βελτίωσης στο συγκεκριμένο τομέα είναι σημαντικά. Η ύπαρξη τέτοιων συστημάτων επιτρέπει να γνωρίζει ανα πάσα στιγμή μια επιχείρηση "που είναι το κάθε τι" και "τι περιέχει ο κάθε χώρος". Με αυτά τα συστήματα μπορούμε να διαχειρισθούμε όχι μόνο τις ανάγκες σε εξοπλισμό αλλά και να διασφαλίσουν ότι ο εξοπλισμός λειτουργεί κάτω από τις επιτρεπτές για αυτόν συνθήκες. Επίσης μπορούν να δοθούν πληροφορίες για το ποιος χώρος διαθέτει εκείνη την υποδομή για να τοποθετηθεί και να λειτουργήσει εξοπλισμός συγκεκριμένων απαιτήσεων. Σε διαφορετική περίπτωση, "πως πρέπει να διαμορφωθεί ή τι αλλαγές χρειάζονται" για να έρθει στην επιθυμητή κατάσταση.

8.4.6.6 Ερώτηση [67]: Σε ποιο βαθμό ο εξοπλισμός που υπάρχει σε κάθε χώρο παρακολουθείτε με τον αριθμό σειράς του.

8.4.6.6.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.6.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων

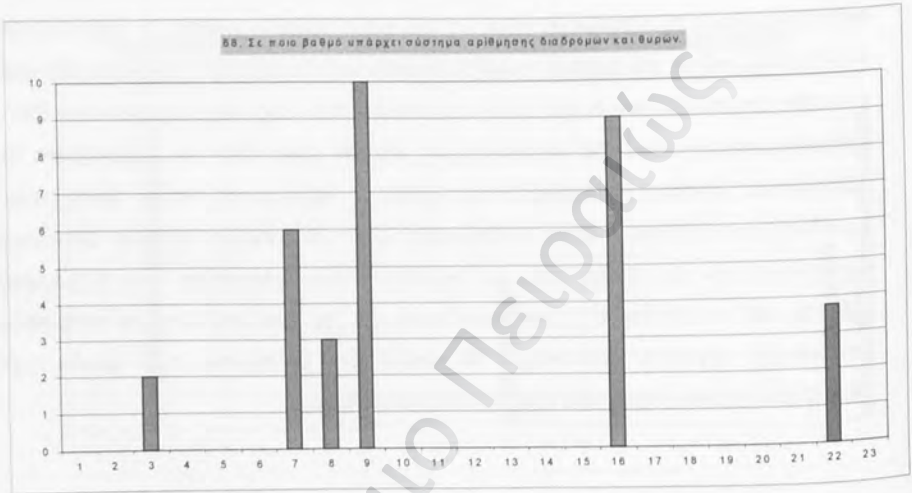


8.4.6.6.3 Σχόλια

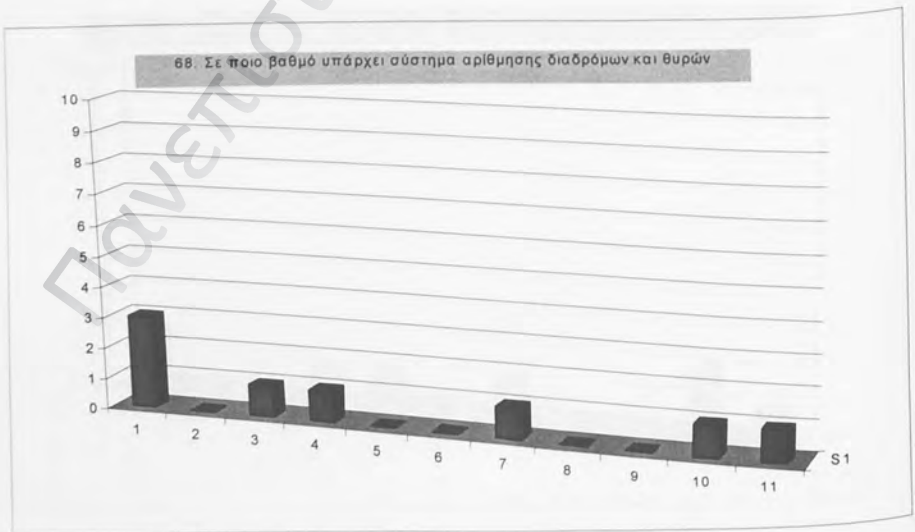
Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [67] φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις είναι μοιρασμένες μεταξύ εκείνων που παρακολουθούν τον εξοπλισμό τους με το αριθμό σειράς σε υψηλό βαθμό και σε εκείνες που δεν παρακολουθούν το εξοπλισμό τους με τον συγκεκριμένο τρόπο. Η παρακολούθηση του εξοπλισμού με τον αριθμό σειράς επιτρέπει την δημιουργία μητρώων εξοπλισμού για κάθε μηχανήμα ακόμη και στην περίπτωση που δύο μηχανήματα είναι ίδια από κατασκευαστικής πλευράς. Ακόμη όμως και αν είναι ίδια τα μηχανήματα έχουν διαφορετικές βλάβες ή διαφορετικούς χρόνους λειτουργίας οπότε χρειάζονται και μοναδική αντιμετώπιση στην συντήρησή τους. Η ύπαρξη τέτοιων δυνατοτήτων διευκολύνει την σε βάθος και με ποιότητα παρακολούθηση των μηχανημάτων καθιστώντας τις διοικητικές δραστηριότητες για τη συλλογή τέτοιων πληροφοριών απαραίτητο εργαλείο διοίκησης. Τα περιθώρια βελτίωσης των μισών σχεδόν επιχειρήσεων είναι σημαντικά στο συγκεκριμένο θέμα.

8.4.6.7 Ερώτηση [68]: Σε ποιο βαθμό υπάρχει σύστημα αρίθμησης διαδρόμων και θυρών.

8.4.6.7.1 Ιστόγραμμα τιμών, μέσου όρου και επικρατούσας τιμής



8.4.6.7.2 Ιστόγραμμα συχνοτήτων



8.4.6.7.3 Σχόλια

Από το διάγραμμα τιμών και το διάγραμμα συχνοτήτων της ερώτησης [68] φαίνεται ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν έχουν καθόλου ή έχουν χαμηλού επιπέδου σύστημα αρίθμησης διαδρόμων και θυρών. Η ύπαρξη τέτοιου συστήματος διευκολύνει τη διακίνηση ανθρώπων και υλικών στην επιχείρηση. Αποτελεί προέκταση του συστήματος ασφαλείας όταν αυτό υπάρχει, υπό την έννοια ότι συγκεκριμένα σενάρια ή περιστατικά απαιτούν διαφορετική αντιμετώπιση. Π.χ. μπορεί να υπάρχει οδηγία που υποδεικνύει στους εργαζομένους: "για την περίπτωση [χ] ακολουθήστε τον διάδρομο [α] και συγκεντρωθείτε στην θύρα [β]". Η ύπαρξη συστήματος αρίθμησης πέρα από τη χρήση του για λόγους ασφαλείας επιτρέπει την κατασκευή αλγορίθμων για να εξευρεθούν κάθε φορά η άριστη (συντομότερη) διαδρομή σε έναν χώρο ή να ακολουθηθεί η παραγωγικότερη διαδικασία που απαιτεί παράλληλη επεξεργασία από διαφορετικούς χώρους. Υποβοηθά επίσης τα συστήματα μέτρησης στην εργονομική σχεδίαση και λειτουργία των χώρων ή σε μελέτες βελτίωσης των συνθηκών εργασίας.

8.4.6.8 Ερώτηση [69]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας κωδικοποίησης των αποθηκευτικών χώρων - εγκαταστάσεων και των υπαρχόντων σε αυτούς θέσεων αποθήκευσης.

8.4.6.8.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Οι περισσότερες επιχειρήσεις ανέφεραν ότι δεν τηρούν κάποιο σύστημα κωδικοποίησης αποθηκευτικών χώρων και εγκαταστάσεων.

Τηρούν ένα σύστημα κωδικοποίησης των θέσεων της αποθήκης χρησιμοποιώντας τεχνολογία BAR CODE.

Τηρούν σύστημα με έξι ψηφία που απεικονίζονται όλες οι θέσεις ιεραρχικά.

Δεν έχουν κάποιο σύστημα αλλά ξεχωριστές αποθήκες όπου αναλόγως του είδους τοποθετούνται σε αυτές.

Αφού διαπιστωθεί η κατηγορία των υλικών που πρόκειται να αποθηκευτούν σε συγκεκριμένο κτίριο καταγράφεται ως ξεχωριστή θέση και στη συνέχεια ο χώρος εντός του κτιρίου.

Αναλόγως κινητικότητας προϊόντων γίνεται και η διάθεση αντιστοίχων χώρων που κωδικοποιούνται για αυτό το σκοπό.

8.4.6.9 Ερώτηση [70]: Δώστε μια σύντομη περιγραφή και ερμηνεία του κωδικού αριθμού που χρησιμοποιείτε στην κωδικοποίηση των αποθηκευτικών χώρων και του αποθηκευτικού εξοπλισμού τους.

8.4.6.9.1 Σχόλια

Οι επιχειρήσεις σε αυτή την ερώτηση ανέφεραν ότι:

Δεν υπάρχει κωδικοποίηση αποθηκευτικού εξοπλισμού, χώρων και εγκαταστάσεων ως εκ τούτου δεν υπάρχει αντίστοιχη ερμηνεία του κωδικού ή κατά κανόνα υπάρχει σειριακή απόδοση κωδικών οπότε πάλι δεν υπάρχει σχετική ερμηνεία του κωδικού αριθμού.

Η χρήση του εξαψήφιου κωδικού αναλύεται σε τέσσερα πεδία με τα δύο πρώτα να δείχνουν την βασική τοποθεσία, το επόμενο το κτίριο, το επόμενο το διάδρομο και τέλος τα δύο επόμενα τη σειρά παλετών.

9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Γ" ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ¹ Σουγιαννης Α., Παπασωτηρίου Δ., Παπανδρέου Μ., Έρευνα για την Κωδικοποίηση Υλικών στις Ελληνικές Επιχειρήσεις, Ετήσιο Τεύχος LOGISTICS 2000, σελίδες 82 – 87.
- ² Wilkinson Stephen, Making Exchanges Work, άρθρο περιοδικού Logistics Europe, τεύχος: July 2000, σελίδες 14-17.
- ³ Robert J. Thierauf, Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων με Προσανατολισμό στο Χρήστη, σελ. 6-7, Παπαζήση, 1994.
- ⁴ Samaras Thomas, North Babylon, Configuration Management Deskbook, page 5, 1988.
- ⁵ MIL – STD 973 Configuration Management, Active, σελίδα 18-21, 1992.
- ⁶ Samaras Thomas, North Babylon, Configuration Management Deskbook, page 67, 1988.
- ⁷ MIL – STD 973 Configuration Management, Active, σελίδα 18-21, 1992.
- ⁸ DEF – STD 05-57/Issue 3, Configuration Management 30 July 1993 MoD UK
- ⁹ Alan Fowler, Pergamon, International Journal of project management Vol. 14, No 4, pp221-230, 1996.
- ¹⁰ Samaras Thomas, North Babylon, Configuration Management Deskbook, σελίδα 11, 1988.
- ¹¹ MIL – HDBK – 61 Configuration Management Guidance, page 3-1.
- ¹² MIL – HDBK – 61 Configuration Management Guidance, page 5-1.
- ¹³ Samaras Thomas, North Babylon, Configuration Management Deskbook, σελίδα 303, 1988.
- ¹⁴ UN "Numerical Index of Goods" May 1992.
- ¹⁵ Gerard C. Adams, Harry B. Yoshpe, The Economics of National Security – Supply Management, σελίδες 80-81, Industrial College of the Armed Forces, 1965.
- ¹⁶ Εγκυκλοπαιδικό Λεξικό του "ΗΛΙΟΥ", τόμος 14, σελίδα 916, Αθήνα 1955.
- ¹⁷ Ανάργυρος Μπάλλας, Αγγλοελληνικό Λεξικό Στρατιωτικών Όρων, Αθήνα 1952.
- ¹⁸ Παπασωτηρίου Γ. Δημήτρης, άρθρο: Το Διεθνές Σύστημα Κωδικοποίησης Υλικών Κοινή Γλώσσα Επικοινωνίας, Plant management, Τεύχος 143, σελ. 64 – 68, 1997.
- ¹⁹ EAN Specifications for Article Numbering & Symbol Marking of Consumer Units, edition 1987, Section D, Part I, Chapter 3 – σελίδα 1 – 3.
- ²⁰ EAN Specifications for Article Numbering & Symbol Marking of Consumer Units, edition March 1997, Section D, Part I, Appendix 1 – σελίδα 1 – 2.
- ²¹ Λαγοδήμος Αθανάσιος, Ειδικές Σημειώσεις Παραδόσεων Μαθήματος Διοίκησης Παραγωγής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 1996.
- ²² Λάιος Λάμπρος, Διαχείριση Υλικών & Βιομηχανικές Προμήθειες, σελίδες 278 – 279. Σημειώσεις Παραδόσεων Μαθήματος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 1994.
- ²³ Σαρσίλης Γ. Βασίλειος, Η Συντήρηση, σελίδα 11, Αθήνα 1995.
- ²⁴ Jefferson E. Hill, Product Support Services and Training, σελίδα 140, Mc Graw Hill, 1993.
- ²⁵ Παπασωτηρίου Δημήτρη, Απαιτήσεις Συνοδευτικών Πληροφοριών Υποστήριξης Τεχνολογικών Συστημάτων, σχέδιο, 2000.

- ²⁶ MIL-STD-1388-1B, Logistics Support Analysis, Active, 1983.
- ²⁷ Alexander Hamilton Institute, Management Audit – Διοικητική Ελεγκτική, σελίδα 96, 1997.
- ²⁸ Alexander Hamilton Institute, Management Audit – Διοικητική Ελεγκτική, σελίδα 108, 1997.
- ²⁹ Alexander Hamilton Institute, Management Audit – Διοικητική Ελεγκτική, σελίδες 133-140, 1997.
- ³⁰ J.M. Juran, Juran on Quality by design, σελίδα 147, Free Press, 1992.
- ³¹ J.M. Juran, Juran on Quality by design, σελίδα 163, Free Press, 1992.
- ³² Fred R. David, Strategic Management, σελίδα 52-54, Prentice Hall, 1996.
- ³³ Henry Mintzberg, James Brian Quinn, Sumantra Ghoshal, The Strategy Process, σελίδα 745, Prentice Hall, 1999.
- ³⁴ Alex Miller, Strategic Management, σελίδα 128-129, Mc Graw Hill, 1998.
- ³⁵ Michel Robert, Strategy Pure and Simple, σελίδα 193, Mc Graw Hill, 1997.
- ³⁶ Tony Bendell, Louise Boulter, Paul Goodstadt, Benchmarking for Competitive Advantage, σελίδα 149, Pitman Publishing, 1998.
- ³⁷ Richard L. Daft, Management, σελ. 713-715, Dryden, 1997.
- ³⁸ Jack V. Michaels, William P. Wood, Design to Cost, σελίδα 26, Willey, 1989.
- ³⁹ Carol Slappendel, Industrial Design Utilization in New Zealand Firms, σελίδες 10-12, Design Studies Vol 17 No 1 January 1996.
- ⁴⁰ Jack V. Michaels, William P. Wood, Design to Cost, σελ. 181, Willey, 1989.
- ⁴¹ Πάγγειου Κ. Ιωάννη, Θεωρία Κόστους – Τεύχος 2, σελίδα 18, 1993.
- ⁴² Πάγγειου Κ. Ιωάννη, Θεωρία Κόστους – Τεύχος 1, σελίδα 107, 1993.
- ⁴³ Gary Cokins, Activity-Based Cost Management Making it Work, McGraw-Hill, 1996.
- ⁴⁴ Fred E. Meyers, Plant layout and Material handling, σελίδες 73-79, Prentice Hall, 1993.
- ⁴⁵ David E. Mulcahy, Warehouse Distribution & Operation Handbook, σελ. 3.1, Mc Graw Hill, 1994.
- ⁴⁶ Nicholas D. Adams, Warehouse & Distribution Automation Handbook, σελ. 6-32, Mc Graw Hill, 1996.
- ⁴⁷ L. R. Galaway, Management Handbook for Plant Engineers, σελ. 6-11, Mc Graw Hill, 1993.
- ⁴⁸ David E. Mulcahy, Warehouse Distribution & Operation Handbook, σελ. 5.23, Mc Graw Hill, 1994.
- ⁴⁹ Stephen L. Frey, Warehouse Operations: a Handbook, σελ. 22-23, Weber Systems, 1990.
- ⁵⁰ Παπασωτηρίου Γ. Δημήτρης, Απαιτήσεις Ολοκληρωμένης Υποστήριξης Τεχνολογικών Συστημάτων, σελ. 110 – 111, σχέδιο, 2000.
- ⁵¹ Douglas K. Orsburn, Spares Management Handbook, σελίδα 137, 148-149, Mc Graw Hill, 1991.
- ⁵² MIL-HDBK-502, Acquisition Logistics, σελίδα 7.14 (ή 81), Active, 1997.
- ⁵³ William G. Suter, Joel Levitt, "Facility Manager's operation and maintenance handbook", σελ. 4.36, Bernard T. Lewis, Mc Graw Hill, 1999.