

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
Ι Δ Ρ Υ Μ Α**



ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

**ΤΕΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Πτυχιακή Εργασία

**Η Επίδραση της Διαχείρισης Ποιότητας στο κλάδο της
ελληνικής ζυθοποιίας**

Φοιτήτρια: Ευαγγελία Αικατερίνη Λυγνού

ΑΜ: 2011040

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ζακυνθινός Γεώργιος

Καλαμάτα, 2016

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί μία μελέτη σχετικά με την επίδραση της Διαχείρισης Ποιότητας στον κλάδο της ελληνικής ζυθοποιίας. Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε η Αθηναϊκή Ζυθοποιία, η οποία κατέχει ηγετική θέση με το μεγαλύτερο μερίδιο της εγχώριας αγοράς.

Στο ολοένα αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον, το οποίο επιβαρύνεται ακόμη περισσότερο από την οικονομική κρίση, οι επιχειρηματικοί οργανισμοί καλούνται να βρουν μεθόδους, οι οποίες θα ενισχύσουν το ανταγωνιστικό τους προφίλ και θα συμβάλουν στην αποδοτικότερη λειτουργία τους. Η φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) παρέχει όλα τα εχέγγυα στους οργανισμούς, ώστε να λειτουργήσουν υπό καθεστώς συνεχούς βελτίωσης, να αξιοποιήσουν τις εσωτερικές δυνάμεις τους και να αυξήσουν την απόδοσή τους σε όλους τους τομείς. Τα βασικά συστήματα της ΔΟΠ είναι τα πρότυπα ISO (ISO 9001:2008 για την ποιότητα των προϊόντων, ISO 22000:2005 για την ασφάλεια των προϊόντων, ISO 14001:2004 για την περιβαλλοντική διαχείριση, ISO 26000 για την κοινωνική εταιρική ευθύνη), το OHSAS 18001:2007 για την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού και το HACCP.

Ειδικότερα το HACCP αποτελεί ένα προληπτικό μέσο που εφαρμόζεται όχι μόνο στα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, αλλά και στην παραλαβή των πρώτων υλών, στην συσκευασία, στην αποθήκευση και στη διανομή των τελικών προϊόντων με σκοπό την ασφαλή παραγωγή τροφίμων και την προστασία της υγείας του καταναλωτή, γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη μελέτης της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας των προϊόντων ζύθου.

Με βάση τα παραπάνω η δομή της παρούσας πτυχιακής εργασίας διαμορφώνεται ως εξής:

- Στο 1^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται η παραγωγική διαδικασία προϊόντων ζύθου.
- Στο 2^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο στη Διαχείριση Ιχνηλασιμότητας και Εφοδιαστικής Αλυσίδας με αναφορά εφαρμογής τους στο κλάδο της ζυθοποιίας.
- Το 3^ο Κεφάλαιο αποτελεί μια παρουσίαση των Συστημάτων Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή του HACCP και στην εύρεση των CCPs στον κλάδο της ζυθοποιίας

- Στο 4^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και των Συστημάτων Ολικής Ποιότητας στην περίπτωση της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας με στοιχεία που αντλούνται τόσο από βιβλιογραφική έρευνα όσο και με τη μέθοδο της συνέντευξης σε στελέχη της εν λόγω επιχείρησης.
- Στο 5^ο Κεφάλαιο καταγράφονται τα βασικά συμπεράσματα της πτυχιακής εργασίας καθώς και τα συμπεράσματα από την έμφαση στην ποιότητα που εφαρμόζει η Αθηναϊκή Ζυθοποιία σε όλους τους τομείς που την απαρτίζουν.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1^ο: Γραμμή Παραγωγής Ζύθου	5
1.1 Εισαγωγή	8
1.2 Τα κυριότερα συστατικά για την παραγωγή ζύθου	9
1.3 Παραγωγική Διαδικασία Ζύθου	
Κεφάλαιο 2^ο: Διαχείριση Ιχνηλασιμότητας και Εφοδιαστικής Αλυσίδας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας	22
2.1 Ορισμοί Ιχνηλασιμότητας, Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας	22
2.2 Χαρακτηριστικά Ιχνηλασιμότητας	24
2.3 Χαρακτηριστικά Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας	31
2.4 Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας	33
Κεφάλαιο 3^ο: Διαχείριση Συστημάτων Ολικής Ποιότητας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας	38
3.1 Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ)	38
3.2 Βασικές Αρχές και Στόχοι της ΔΟΠ	39
3.3 Οφέλη από την εφαρμογή της ΔΟΠ	2
3.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας	44
3.5 Εφαρμογή HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) στον κλάδο της Ζυθοποιίας	54
Κεφάλαιο 4^ο: Μελέτη Περίπτωσης: Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και των Συστημάτων Ολικής Ποιότητας στην περίπτωση της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας	65
4.1 Εταιρικό Προφίλ Αθηναϊκής Ζυθοποιίας	65
4.2 Διατύπωση Πολιτικής Ποιότητας της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας	66
4.3 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Εφαρμογή του Total Productive Management (TPM)	69
Κεφάλαιο 5^ο: Συμπεράσματα	86
Βιβλιογραφικές Αναφορές	90
Παράρτημα	95

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Γραμμή Παραγωγής Ζύθου

1.1 Εισαγωγή

Ζυθοποιία ονομάζεται η βιομηχανία παρασκευής μύρας (ζύθου). Η βιομηχανία αυτή παρουσιάζει μεγάλες διαφορές ως προς τα μεγέθη των επιχειρήσεων και εργοστασίων, όσο και στις διαδικασίες και τρόπους παρασκευής, την έκταση του αυτοματισμού και τα παραγόμενα είδη μύρας. Μύρα εξάλλου μπορεί να παραχθεί και στο σπίτι, και έτσι κυρίως παραγόταν για μεγάλο μέρος της ιστορίας της (Πηγή: wikipedia).

Η αρχαιότερη ζυθοποιία στον κόσμο που είναι ακόμα λειτουργική πιστεύεται από τους περισσότερους ότι είναι η κρατική γερμανική Weihenstephan, στην πόλη Φράιζινχ της Βαυαρίας. Η ιστορία της μπορεί να ιχνηλατηθεί μέχρι το 1040 μ.Χ.. Αυτή η χρονολογία αμφισβητείται από τη γειτονική ζυθοποιία του Αβαείου του Βέλτενμπουργκ, που μπορεί να στοιχειοθετήσει τη λειτουργία της από το 1050 μ.Χ. και ισχυρίζεται ότι το έγγραφο του Weihenstephan είναι τουλάχιστον αμφισβητήσιμο. Η ζυθοποιία Ζάτεκ στην Τσεχία ισχυρίζεται ότι μπορεί να αποδείξει ότι πλήρωσε ένα φόρο μύρας το 1004 μ.Χ.) (Πηγή: wikipedia) .

Η παρασκευή μύρας, σε κάποια της μορφή, μπορεί να αναχθεί σχεδόν στο 3000 π.Χ., όταν γραφές από τη Μεσοποταμία σημείωναν ημερήσιες μερίδες μύρας και άρτου στους εργάτες. Πριν την εμφάνιση εργαστηρίων μύρας, η παραγωγή αυτού του ποτού γινόταν στα σπίτια, κυρίως από τις γυναίκες, όπως ακριβώς και του ψωμιού. Οι ζυθοποιίες ως εξειδικευμένα εργαστήρια και εγκαταστάσεις παραγωγής μύρας εμφανίστηκαν μόνο όταν Μοναστήρια και άλλα χριστιανικοί θεσμοί και ιδρύματα άρχισαν να παράγουν μύρα, όχι μόνο για τη δική τους κατανάλωση αλλά

κυρίως ως μέσο πληρωμής. Αυτή η πρώιμη «εκβιομηχάνιση» της παραγωγής μύρας τη μετατόπισε προς τον ανδρικό πληθυσμό (Πηγή: wikipedia).

Τα πρώτα εργαστήρια ζυθοποιίας στεγάζονταν σχεδόν πάντα σε πολώροφα κτίσματα, με τον εξοπλισμό στους πάνω ορόφους να χρησιμοποιείται στα πρώτα στάδια της διαδικασίας παραγωγής, έτσι ώστε η βαρύτητα να βοηθά στη μεταφορά του προϊόντος από το ένα στάδιο στο επόμενο. Αυτό το στήσιμο διατηρείται και σε σύγχρονες επιχειρήσεις, αλλά οι μηχανικές αντλίες επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία στον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων.

Οι πρώτες ζυθοποιίες χρησιμοποιούσαν συνήθως μεγάλους χάλκινους βραστήρες, ενώ η ζύμωση γινόταν μέσα σε ξύλινα βαρέλια. Τέτοιες ζυθοποιίες ήταν συνηθισμένες μέχρι τη Βιομηχανική Επανάσταση, όταν καλύτερα υλικά ήταν πλέον διαθέσιμα και η επιστημονική πρόοδος οδήγησε σε μία καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας της ζύμωσης. Σήμερα σχεδόν όλος ο εξοπλισμός κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χάλυβα.

Λίγες σχετικώς σημαντικές εφευρέσεις οδήγησαν στη σύγχρονη ζυθοποιία και στην ικανότητά της να παράγει την ίδια ποιότητα μύρας με συνέπεια. Οι κυριότερες από αυτές είναι (Kunze, 2004):

- Η ατμομηχανή, που βελτιώθηκε και έγινε πρακτική το 1765 από τον Τζέιμς Βατ, έφερε στη ζυθοποιία αυτόματους αναδευτήρες και αντλίες, δίνοντας στους ζυθοποιούς την ικανότητα να αναμειγνύουν υγρά πιο αξιόπιστα με ταυτόχρονη θέρμανση, ειδικά τον χυλό βύνης, ώστε να αποτρέπουν το κάψιμο, και να μεταφέρουν ταχύτερα υγρό από το ένα δοχείο στο άλλο. Σήμερα σχεδόν όλες οι ζυθοποιίες χρησιμοποιούν ηλεκτρικούς αναδευτήρες και αντλίες. Η ατμομηχανή επέτρεψε επίσης την παραγωγή μεγαλύτερων ποσοτήτων μύρας, καθώς η ανθρώπινη δύναμη δεν αποτελούσε πλέον περιοριστικό παράγοντα στη μεταφορά και στο ανακάτεμα.
- Ο Καρλ φον Λίντε πιστώνεται μεταξύ άλλων και με την εφεύρεση της ψυκτικής μηχανής το 1871. Η ψύξη επέτρεψε την παραγωγή μύρας σε όλη τη διάρκεια του έτους και πάντα στην ίδια θερμοκρασία. Η μαγιά είναι πολύ ευαίσθητη στη θερμοκρασία, ώστε αν παραγόταν μύρα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η μαγιά θα της προσέδινε δυσάρεστες οσμές. Οι περισσότεροι ζυθοποιοί παρήγαν αρκετή μύρα κατά τη διάρκεια του χειμώνα ώστε να έχουν αποθέματα όλο το

καλοκαίρι και τα αποθήκευαν σε υπόγεια κελάρια, ή και σπηλιές, για να τα προστατέψουν από τη θερινή ζέστη.

- Η ανακάλυψη των μικροβίων από τον Λουί Παστέρ στάθηκε καθοριστική για τον έλεγχο της ζυμώσεως. Η ιδέα ότι η μαγιά ήταν ένας μικροοργανισμός που παρήγε μύρα από τη φυτική πρώτη ύλη οδήγησε στην απομόνωση ενός κυττάρου μαγιάς από τον Έμιλ Κρίστιαν Χάνσεν. Οι καλλιέργειες καθαρής μαγιάς επέτρεψαν στους ζυθοποιούς να επιλέγουν μαγιές ανάλογα με τα ζυμωτικά χαρακτηριστικά τους, όπως τα αρωματικά προφίλ τους και τη ζυμωτική ικανότητα. Μόνο ορισμένες ζυθοποιίες στο Βέλγιο επαφίονται ακόμα στη λεγόμενη «αυθόρμητη» ζύμωση για τις μπίρες τους.

Ο εξοπλισμός των σύγχρονων εργοστασίων μύρας κατασκευάζεται κυρίως από ανοξείδωτο χάλυβα, ο οποίος διαθέτει πολλά χαρακτηριστικά που τον καθιστούν ταιριαστό υλικό για τον σκοπό αυτό. Δεν προσδίδει οσμή στη μύρα, είναι χημικώς πιο αδρανής από τον χαλκό, πράγμα που σημαίνει ότι σχεδόν οποιοδήποτε καθαριστικό διάλυμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί πάνω του (εκτός από την πυκνή χλωρίνη), και είναι πολύ ανθεκτικός. Η αντοχή είναι σημαντική, καθώς οι περισσότερες δεξαμενές στις ζυθοποιίες βρίσκονται υπό θετική πίεση κατά τη λειτουργία τους, και δεν είναι ασυνήθιστο να σχηματίζεται κενό στο εσωτερικό τους κατά τον καθαρισμό τους (Schlimm, 2005).

Η θέρμανση στα εργοστάσια ζυθοποιίας γίνεται συνήθως με ατμό υπό πίεση, παρότι και η θέρμανση απευθείας με φωτιά δεν είναι ασυνήθιστη στις παραδοσιακές μικρές επιχειρήσεις. Παρόμοια, η ψύξη σε άλλη φάση της διαδικασίας γίνεται με ψυκτική επένδυση των δεξαμενών, που επιτρέπει στον ζυθοποιό να ελέγχει με ακρίβεια τη θερμοκρασία της κάθε δεξαμενής ξεχωριστά, αν και η ψύξη ολόκληρων των χώρων είναι επίσης συνηθισμένη (Schlimm, 2005).

Σήμερα τα εργοστάσια ζυθοποιίας πραγματοποιούν χιλιάδες αναλύσεις στις μπίρες τους για τον έλεγχο της ποιότητάς τους. Οι πρώτες ύλες αναλύονται για τη διόρθωση μικρών διαφορών από παρτίδα σε παρτίδα παραλαβής. Δείγματα παίρνονται σε κάθε στάδιο της παρασκευής της μύρας και ελέγχονται για την περιεκτικότητά τους σε οξυγόνο, ανεπιθύμητες μικροβιακές μολύνσεις και άλλους παράγοντες που προκαλούν γήρανση της μύρας. Αντιπροσωπευτικό δείγμα του τελικού προϊόντος αποθηκεύεται συχνά επί μήνες, για σύγκριση όταν λαμβάνονται παράπονα. (Schlimm, 2005).

1.2 Τα κυριότερα συστατικά για την παραγωγή ζύθου

Οι μύρες που παράγονται με βάση το Γερμανικό Νόμο περί «Καθαρότητας» του 1487, γνωστό ως Reinheitsgebot, περιέχουν νερό, βύνη κριθαριού ή σιταριού, λυκίσκο, και μαγιά, και τίποτα παραπάνω. Οι πιο εξειδικευμένες μύρες περιέχουν επιπλέον συστατικά όπως σιρόπι γλυκόζης, καραμέλα, ρύζι, και άλλα δημητριακά.

Το νερό: Η μύρα αποτελείται σε ποσοστό περίπου 90 - 95 % από νερό. Στην σύγχρονη ζυθοποίηση, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του χρησιμοποιούμενου νερού, παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα, στο είδος και στη γεύση της παραγόμενης μύρας. Το χρησιμοποιούμενο νερό δεν πρέπει να είναι αλκαλικό και φυσικά απαλλαγμένο από CaCO_3 και MgCO_3 . Η διαφοροποίηση της παραγόμενης μύρας έγκειται στην περιεκτικότητα των θεικών, ανθρακικών και χλωριούχων αλάτων ασβεστίου. Στη σύγχρονη ζυθοποίηση, η σύσταση του νερού ζυθοποίησης καθορίζεται με επιστημονικό τρόπο και προσαρμόζεται για να επιτρέπει τη παραγωγή πολλαπλών ποικιλιών μύρας. Γενικά, η επεξεργασία νερού περιλαμβάνει τα εξής στάδια: μείωση pH, ρύθμιση μεταλλικών αλάτων, αποχλωρίωση, αφαίρεση άλλων ανεπιθύμητων συστατικών και αποστείρωση (Goldammer, 1999) .

Η βύνη κριθαριού: Η βύνη αποτελείται κυρίως από άμυλο και δεξτρίνες ως 53%, μονοσακχαρίτες ως και 10%, πρωτεΐνες κατά 13%, διαλυτές πρωτεΐνες κατά 5,5%, κυτταρίνη 6%, λιπίδια 2,5%, μέταλλα 2,5%, υγρασία 4% και βιταμίνες, πολυφαινόλες και άλλους πολυσακχαρίτες κατά 5% (Owades, 1992). Η πρωτεϊνική σύνθεση του κριθαριού είναι ένας από τους πιο καθοριστικούς παράγοντες της τελικής ποιότητας της βύνης, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει πιο πολύ από όλα τη γεύση, το άρωμα, το σώμα, και το χρώμα της μύρας (το μαύρο χρώμα της μύρας Guinness είναι αποτέλεσμα της καβουρδισμένης βύνης κριθαριού, ενώ οι Weiss μύρες συνήθως ζυθοποιούνται με βύνη σιταριού άρα είναι χλωμές). Ανάλογα με το τύπο της μύρας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν 1 έως 8 ποικιλίες βύνης, και συνδυασμοί αυτών. Ανάλογα τώρα με τον τύπο της βύνης που θα χρησιμοποιηθεί, χρειάζονται περίπου 15-17 kg βύνης για να παραχθεί ένα εκατόλιτρο μύρας. Η ζυθοποίηση πραγματοποιείται σε ορισμένες αναλογίες και με άλλα είδη δημητριακών, πάλι ανάλογα με το τύπο της μύρας, όπως σιτάρι, σίκαλη, καλαμπόκι, ρύζι, και βρώμη. Απαραίτητη όμως πάντα σαν συστατικό είναι η βύνη κριθαριού. Κριθάρι μη βυνοποιημένο δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατευθείαν για την παραγωγή ζύθου διότι η ζύμη (μαγιά) παράγει αλκοόλη και CO_2 μόνο από ζυμώσιμα σάκχαρα,

συστατικά που το κριθάρι στην ακατέργαστη μορφή του περιέχει σε ελάχιστες ποσότητες, ενώ αντίθετα περιέχει μεγάλες ποσότητες αμύλου (μη ζυμώσιμο σάκχαρο) (Goldammer, 1999).

Η μαγιά: Η μαγιά που χρησιμοποιείται στη ζυθοποιία είναι ένας σακχαρομύκητας που μετατρέπει τα σάκχαρα του ζυθογλεύκου σε αλκοόλη και CO₂, ενώ παράλληλα σχηματίζονται και αρωματικές ουσίες που καθορίζουν την ποιότητα και τη διαφοροποίηση του τελικού προϊόντος. Η μαγιά που συμμετέχει στη διεργασία της ζυθοποίησης κατατάσσεται σε δύο ομάδες (1) Μαγιά για Ales και (2) Μαγιά για Lager. Στη πρώτη ομάδα ανήκουν οι αφροζύμες (top fermenting), όπου μετά τη ζύμωση, η μαγιά ανεβαίνει στην επιφάνεια της μπύρας. Στη δεύτερη ομάδα ανήκουν οι βυθοζύμες (bottom fermenting) οι οποίες βυθίζονται στο πυθμένα του δοχείου.

Ο λυκίσκος: Ο λυκίσκος (Humulus Lupulus) είναι ένα αναρριχόμενο φυτό, τα θηλυκά άνθη και φύλλα του οποίου χρησιμοποιούνται στην ζυθοποιία διότι σε αυτά περιέχονται ρητίνες, οι οποίες κατά το στάδιο του βρασμού του ζυθογλεύκου αποδίδουν τις αρωματικές και γευστικές τους ουσίες σε αυτό, τανίνες και οργανικά οξέα που δρουν ως αντιοξειδωτικά, αποστειρωτικά και συντηρητικά. Αν και χρησιμοποιείται σε σχετικά μικρές ποσότητες, ο λυκίσκος έχει τη δύναμη να επηρεάσει τη γεύση, το άρωμα, και το βαθμό πικράδας της μπύρας (Goldammer, 1999).

1.3 Παραγωγική Διαδικασία Ζύθου

Η διαδικασία παραγωγής του ζύθου αποτελείται από τέσσερα στάδια:

1^ο Στάδιο: Τη βυθοποίηση - μετατροπή του κριθαριού σε βύνη. Το στάδιο της βυθοποίησης ολοκληρώνεται με τα εξής κατά σειρά βήματα:

- Παραλαβή και Καθαρισμός κριθαριού από ξένες ύλες σκόνη κλπ
- Διαβροχή κριθαριού
- Βλάστηση
- Ξήρανση - Φρύξη

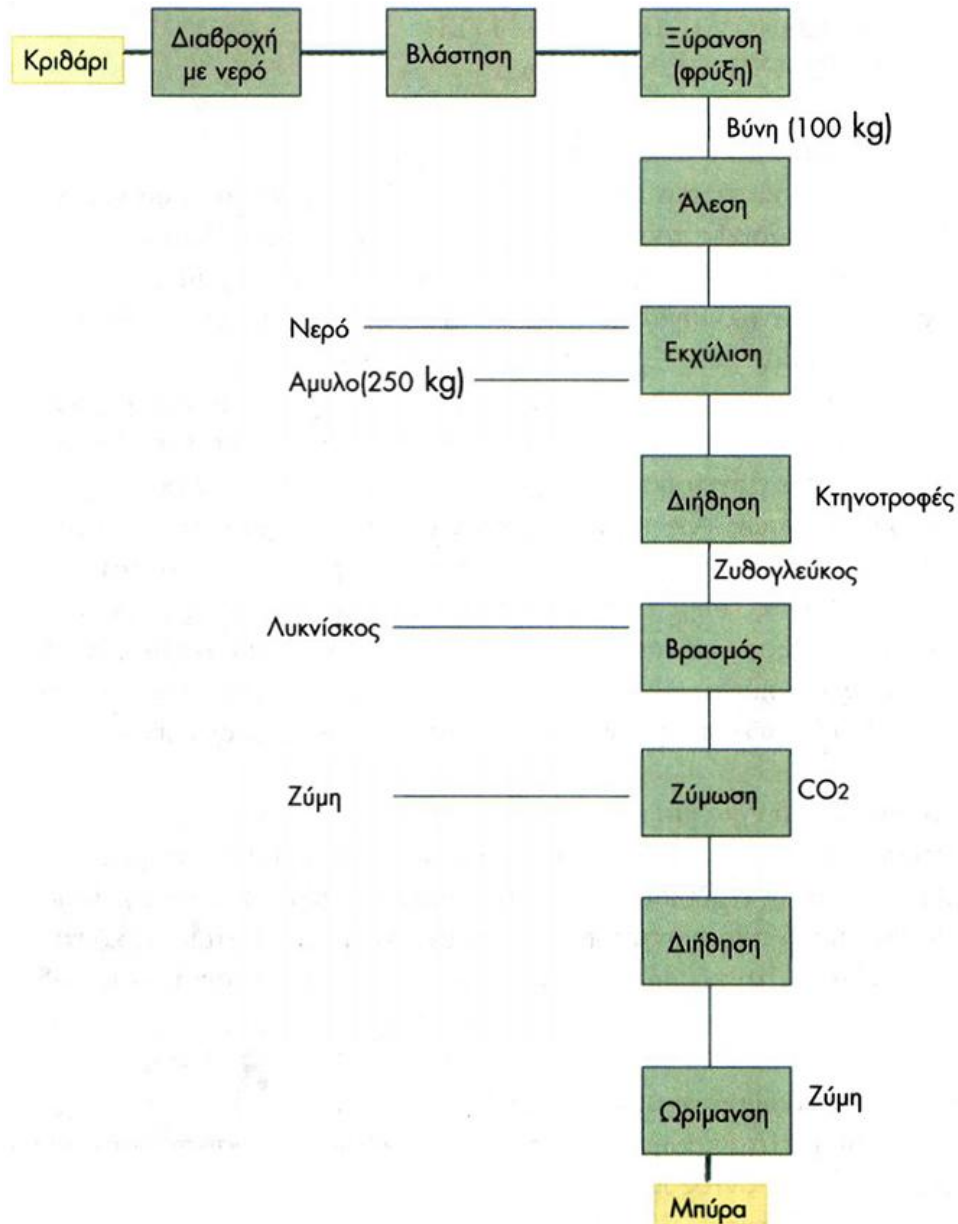
2^ο Στάδιο: Τη ζυθοποίηση - μετατροπή της βύνης σε ζύθο. Το στάδιο της ζυθοποίησης ολοκληρώνεται με τα εξής κατά σειρά υποστάδια:

- Άλεση της βύνης
- Εκχύλιση – Διήθηση

- Βρασμός
- Ζύμωση
- Σίτευση – Ωρίμανση
- Φιλτράρισμα

3^ο Στάδιο: Τη συσκευασία σε φιάλη ή κουτί ή βαρέλι

4^ο Στάδιο: Την αποθήκευση και τη διάθεση



Σχήμα 1.1: Διάγραμμα διαδικασίας παραγωγής μπύρας (Καγκαράκης, 1995).

1.3.1 Βυνοποίηση – Μετατροπή του κριθαριού σε βύνη

Η βύνη κριθαριού είναι το αποτέλεσμα της διεργασίας βυνοποίησης κατά την οποία το αδιάλυτο άμυλο μετατρέπεται μερικώς σε απλούστερα διαλυτά ζάχαρα, μειώνονται οι σύνθετες πρωτεΐνες που μετατρέπονται σε πρωτεΐνες μικρού μοριακού βάρους και αμινοξέα, και παράγονται θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξη της. Τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας της βύνης είναι τα εξής (Νεραντζής, 2014 , από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>):

1^ο Στάδιο: Παραλαβή και Καθαρισμός κριθαριού από ξένες ύλες σκόνη κλπ.

2^ο Στάδιο: Διαβροχή κριθαριού

Το κριθάρι διαβρέχεται με νερό που προηγουμένως έχει αεριστεί, σε ειδικές εγκαταστάσεις για χρονικό διάστημα 2 - 5 ημερών με στόχο την ανάπτυξη του φύτρου (σπέρματος). Με την ανάπτυξη του φύτρου σχηματίζεται εντός του κριθοκόκκου ένα ένζυμο που ονομάζεται «διαστάση», το οποίο έχει την ιδιότητα να μετατρέπει το άμυλο σε σάκχαρο. Το άμυλο μετατρέπεται σε σάκχαρο και σε δεξτρίνες. Μέσω της διαβροχής του κριθαριού, το ενδόσπερμα του κόκκου μαλακώνει, με αποτέλεσμα η μετατροπή του αμύλου σε σάκχαρο και δεξτρίνη να γίνεται με γρηγορότερο ρυθμό.

3^ο Στάδιο: Βλάστηση

Όταν το ποσοστό υγρασίας στο κριθάρι φτάσει το 40 – 45%, αυτό μεταφέρεται σε ειδικούς χώρους, όπου αφήνεται εκεί για 4 – 5 ημέρες να βλαστήσει. Η συνηθέστερη θερμοκρασία βλάστησης είναι 15-18°C. Κατά το στάδιο της βλάστησης, παράγονται ένζυμα που προκαλούν τη διάσπαση του αμύλου (α- αμυλάση και β-αμυλάση) καθώς επίσης πρωτεάσες και κυτάσες. Οι αμυλάσες διασπούν μέρος του αμύλου του κριθαριού, οι πρωτεάσες διασπούν μέρος των πρωτεϊνών σε αμινοξέα και οι κυτάσες μαλακώνουν το κυτταρικό τοίχωμα.

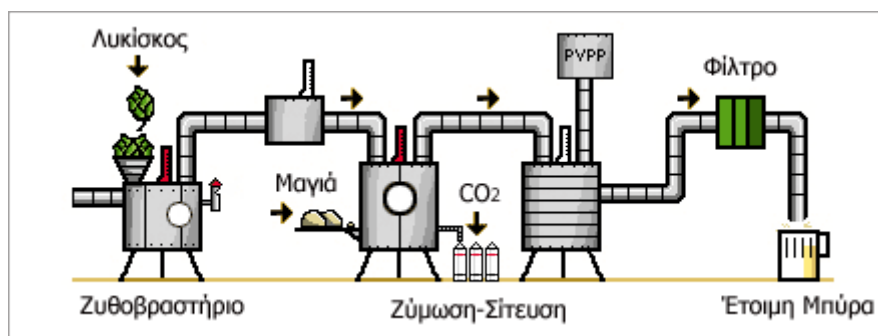
4^ο Στάδιο: Ξήρανση - Φρύξη

Η διαδικασία της βλάστησης σταματάει με τη διοχέτευση θερμού αέρα (φρύξη) που ξηραίνει τους σπόρους. Ο θερμός αέρας διοχετεύεται όταν το μήκος του ριζιδίου φθάσει περίπου το μέγεθος του σπόρου. Οι ξηροί σπόροι του κριθαριού ύστερα από τη βλάστηση ονομάζονται βύνη. Επίσης η θερμοκρασία ξήρανσης επηρεάζει την ποιότητα της μύρας και καθορίζει το ιδιαίτερο χρώμα της. Ανοιχτού χρώματος ξανθές μύρες παράγονται από βύνη που θερμάνθηκε μέχρι τους 65-85°C. Ενώ στις

σκοτεινού χρώματος ή μαύρες μύτερες η θερμοκρασία ξήρανσης της βύνης είναι 105°C ή και μεγαλύτερη.

Όλη η πιο πάνω παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται με την βοήθεια ειδικών εγκαταστάσεων και του απαραίτητου μηχανολογικού εξοπλισμού που πρέπει να διαθέτει ένα βυνοποιό .

1.3.2 Ζυθοποίηση – Μετατροπή της βύνης σε ζύθο



Σχήμα 1.2: Σχηματική περιγραφή διαδικασίας ζυθοποίησης

1^ο Στάδιο: Άλεση της βύνης

Από τα σιλό που βρίσκεται η ξηρή βύνη, συγκεκριμένη ποσότητά της μεταφέρεται στο μύλο για να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της άλεσης. Με την διαδικασία της άλεσης διαχωρίζεται ο φλοιός από τον σπόρο, ο οποίος σπάει σε μικρότερα κομμάτια. Σε αυτό τον μύλο η βύνη θρυμματίζεται βαθμιαία μεταξύ των κυλίνδρων, δεν αλέθεται όπως αυτό γίνεται στο μύλο δημητριακών. Η βύνη κατά την άλεσή της δεν πρέπει να μετατραπεί σε αλεύρι, διότι έτσι θα δημιουργήσει προβλήματα στο στάδιο διαχωρισμού των βυνουπολειμμάτων από το βυνογλεύκος και τη διάυγασή του. Σκοπός της άλεσης είναι να απομακρυνθούν πρώτα τα λέπυρα του κόκκου, έτσι ώστε να ελευθερωθεί το ενδοσπέρμιο και μετά αυτό να αλεσθεί. Συμπερασματικά η διαδικασία της άλεσης παίζει σημαντικό ρόλο στην όλη διαδικασία της ζυθοποίησης, καθώς επηρεάζει, τόσο την ευκολότερη και αποτελεσματικότερη εκχύλιση του αμύλου και των υπόλοιπων συστατικών της βύνης, όσο και τη στη συνέχεια ακολουθούσα διαδικασία της διήθησης – διαύγασης του ζυθογλεύκου. Το άλεσμα που παράγεται είναι ορισμένης κοκκομετρικής σύστασης. Ένας κοινός μύλος αποτελείται από τουλάχιστον δύο κυλίνδρους. Έναν σταθερό και έναν περιστρεφόμενο. Αν είναι επιθυμητή η παραλαβή ενός πιο λεπτόκοκκου προϊόντος

τότε συνεχίζεται η άλεση σε άλλο ζεύγος κυλίνδρων. Όσο περισσότερα είναι τα ζεύγη σε έναν μύλο τόσο σε πιο πολλά κομμάτια τεμαχίζεται το ενδοσπέρμιο αλλά όσο αυξάνεται η πολυπλοκότητα του μύλου τόσο αυξάνεται και η τιμή αγοράς του (Νεραντζής, 2014 , από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>).

2^ο Στάδιο: Εκχύλιση – Διήθηση

Σε αυτό το στάδιο η βύνη αναμιγνύεται με νερό, το οποίο έχει υποστεί ειδική κατεργασία και θερμαίνεται σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες και για καθορισμένο χρόνο, έτσι ώστε να δράσουν τα ένζυμα που θα μετατρέψουν το άμυλο σε ζυμώσιμα ζάχαρα. Ουσιαστικά λαμβάνει χώρα η ανάμειξη σε πρώτο στάδιο του αλεσμένου ενδοσπέρματος και στην συνέχεια των φλοιών της βύνης που είναι ξεχωριστά αποθηκευμένα στα δοχεία αποθήκευσης αλέσματος με ζεστό νερό ζυθοποίησης, Η ανάμειξη θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφευχθεί ο σχηματισμός σβόλων. Η μετατροπή του αμύλου σε απλούστερα σάκχαρα ονομάζεται σακχαροποίηση. Έτσι, επιτυγχάνεται εκχύλιση και διάσπαση των πρωτεϊνών του κριθαριού, διάσπαση του αμύλου και υδρόλυση των σακχάρων με τη βοήθεια των ενζύμων που περιέχει η βύνη. Το υγρό αυτό ονομάζεται ζυθογλεύκος. (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>)

Υπάρχουν τρεις κύριοι τρόποι εκχύλισης. Η απλή εκχύλιση (infusion mashing) η οποία γίνεται μόνο σε μια καθορισμένη θερμοκρασία. Η βαθμιαία εκχύλιση (step infusion mashing) κατά την οποία η θερμοκρασία αυξάνεται μία ή δύο φορές. Και η πολύπλοκη εκχύλιση (decoction mashing) κατά την οποία μέρος του εκχυλίσματος αφαιρείται, βράζεται και ξαναεισάγεται στον εκχυλιστήρα. Με τον τελευταίο τρόπο παράγονται οι μύρες του τύπου Lager. Στην πολύπλοκη εκχύλιση το μίγμα βύνη-νερό θερμαίνεται στους 50°C και τα πρωτεολυτικά και κυτολυτικά ένζυμα της βύνης δραστηριοποιούνται. Η πρωτεόλυση είναι απαραίτητη για τη διάσπαση των πρωτεϊνών σε αμινοξέα που θα καταναλώσουν οι ζύμες για να αναπτυχθούν. Με την κυτόλυση επιταχύνεται η μετέπειτα διήθηση. Παράλληλα μέρος του εκχυλίσματος αφαιρείται βράζεται. Μετά από 10 με 60 λεπτά η θερμοκρασία στο κυρίως εκχύλισμα αυξάνεται με την προσθήκη του θερμού εκχυλίσματος που είχε αφαιρεθεί. Το μίγμα αφήνεται στην θερμοκρασία που αποκτάται για 10 με 60 λεπτά. Στη συνέχεια

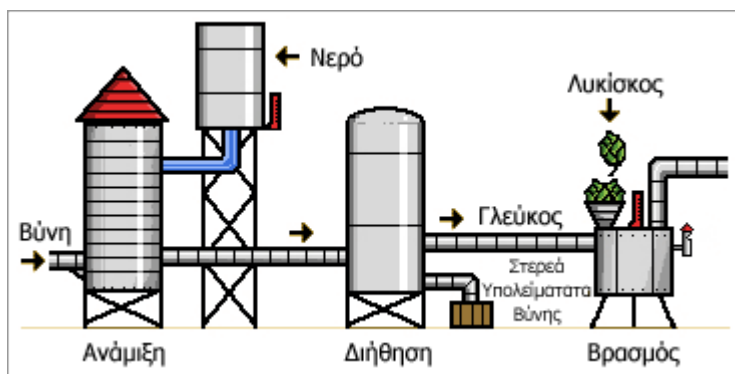
αυξάνεται πάλι η θερμοκρασία μέχρι τους 75°C. Τώρα δραστηριοποιούνται τα αμυλολυτικά ένζυμα, η α-αμυλάση και η β-αμυλάση. Αυτά υδρολύουν το άμυλο σε ζυμώσιμα σάκχαρα. Αφού η επιθυμητή δραστηριότητα των ενζύμων ολοκληρωθεί το εκχύλισμα θερμαίνεται για τελευταία φορά στους 75-77°C και επέρχεται αδρανοποίηση των ενζύμων.

Ο κάθε ζυθοποιός αποφασίζει για την διαδικασία σακχαροποίησης που θα ακολουθήσει σύμφωνα με τις συνταγές του για την παραγωγή κάθε συγκεκριμένου τύπου μύρας που θέλει να παράγει με στόχο την βέλτιστη δυνατή μετατροπή του άμυλου της βύνης σε ζυμώσιμα σάκχαρα και δεξτρίνες (σε διαφορετικά αυξανόμενα ύψη θερμοκρασίας της μάζας - πολτού και παραμονής της σε αυτές για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα επιδιώκεται η εκχύλιση του αμύλου και των άλλων διαλυτών συστατικών της βύνης με στόχο την διάσπαση του αμύλου και υδρόλυση των σακχάρων με τη βοήθεια των ενζύμων που περιέχει η βύνη). (Νεραντζής, 2014 , από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>)

Αφού έχει ολοκληρωθεί η πλήρης διάσπαση του αμύλου, ακολουθεί ο διαχωρισμός του υγρού μέρους (ζυθογλεύκος - wort) και του στερεού μέρους - τα βυνοϋπολείμματα (spent grains). Ο διαχωρισμός γίνεται με τη μέθοδο της διήθησης όπου στον πυθμένα μιας δεξαμενής που ονομάζεται διηθητήρας (lauter tun) υπάρχουν σήτες ώστε να κρατηθεί το στερεό μέρος και να διηθηθεί το υγρό. Η διήθηση πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα για να αποφευχθεί διάλυση τανινών από το φλοϊό και αύξηση του χρώματος από την οξείδωση. (Νεραντζής, 2014 , από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>)

Πάνω από τον λέβητα διηθήσεως υπάρχουν τοποθετημένες ειδικές ανοξείδωτες πλάκες που φέρουν πολλές μικρές τρύπες και λειτουργούν ως σουρωτήρι. Μέσω αυτών επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός του εκχυλίσματος από τα υπολείμματα της βύνης (treber). Επίσης ο λέβητας διηθήσεως είναι εξοπλισμένος με ένα ρυθμιζόμενο αναδευτήρα (μαχαίρια), ο οποίος συμβάλει, τόσο στον διαχωρισμό του ζυθογλεύκους, όσο και στην επίτευξη της εκχύλισης του μεγαλύτερου δυνατού ποσοστού σακχάρων από το άλεσμα της βύνης. Όταν τα υπολείμματα της βύνης κατακαθίσουν στον πυθμένα του δοχείου διήθησης, ανοίγοντας τους κρουνοίς απορροής (διαύγασης) κάτω από τον πυθμένα, τα υπολείμματα της βύνης

λειτουργούν ως στιβάδα διαύγασης και το βυνογλεύκος ρέει διαυγές. Όταν ήδη έχει περάσει το μεγαλύτερο μέρος του βυνογλεύκους προστίθεται ζεστό νερό στα υπολείμματα της βύνης για να ληφθεί και το υπόλοιπο των σακχάρων. Η θερμοκρασία του νερού έκπλυσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 78 °C διότι αλλιώς πραγματοποιείται έκπλυση μη αποικοδομημένου αμύλου από τα υπολείμματα της βύνης και αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία θολωμάτων στην μύρα. Η διαδικασία της διαύγασης έχει μεγάλη σημασία για την απόδοση της ζυθοποίησης και διαρκεί 2-3 ώρες (ο μισός περίπου χρόνος χρειάζεται για την έκπλυση των υπολειμμάτων της βύνης). Το θερμό εκχύλισμα διοχετεύεται στο δοχείο βρασμού – συμπυκνώσεως για παραπέρα επεξεργασία, ενώ τα στερεά υπολείμματα της βύνης (treber) χρησιμοποιούνται από τους κτηνοτρόφους ως ζωοτροφή. (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>)

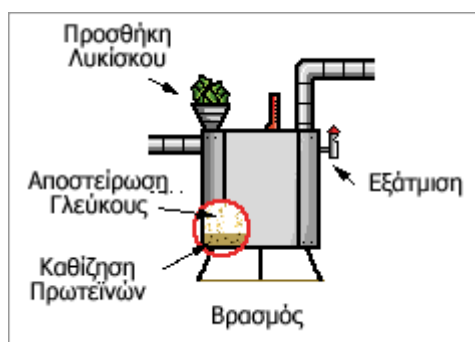


Σχήμα 1.3: Σχηματική αναπαράσταση ανάμιξης – διήθησης – βρασμού για την παραγωγή του ζυθογλεύκου.

3^ο Στάδιο: Βρασμός

Ο βρασμός του ζυθογλεύκου γίνεται είτε με άμεση θέρμανση με φλόγα στη βάση του δοχείου βρασμού είτε με διοχέτευση ατμού με καλλάνδρια εσωτερικά ή εξωτερικά. Η επιλογή του τρόπου θέρμανσης είναι στην κρίση του παραγωγού. Σε αυτό το στάδιο προστίθεται και ο λυκίσκος. Εδώ τα συστατικά του αλλάζουν χημική δομή λόγω της θέρμανσης. Ακόμη προστίθενται διαυγαστικές ουσίες όπως οι κ-καραγενάνες, οι οποίες δημιουργούν ένα πλέγμα στο οποίο εγκλωβίζονται οι πρωτεΐνες και απομακρύνονται ευκολότερα από το ζυθογλεύκος με καθίζηση, μετά το

βρασμό (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>).



Σχήμα 1.4: Σχηματική αναπαράσταση βρασμού ζυθογλεύκου παρουσία λυκίσκου. Οι λόγοι για τους οποίους γίνεται ο βρασμός παρουσία λυκίσκου είναι (Νεραντζής, 2014 % από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>):

- Οι διαλυτές λευκωματούχες ουσίες του βυνογλεύκου κροκιδώνονται και καθιζάνουν ως ίζημα.
- Εκχυλίζεται η ρητίνη από το λυκίσκο.
- Εξατμίζεται νερό συμβάλλοντας έτσι στην μείωση του όγκου του, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή αρχική πυκνότητα του ζυθογλεύκου.
- Απομακρύνει τις πρωτεΐνες από το ζυθογλεύκος και βοηθάει στην διαύγαση της μύρας.
- Ισομερίζεται η χουμουλώνη σε διαλυτή ισοχουμουλώνη.
- Εξατμίζονται τα περισσότερα, αλλά όχι όλα τα πτητικά έλαια του λυκίσκου.
- Σταματάει κάθε πιθανή ενζυματική δράση.
- Καταστρέφονται τα ένζυμα και οι μικροοργανισμοί, ενώ το ζυθογλεύκος αποστειρώνεται και συμπυκνώνεται.
- Μειώνεται το pH.
- Αφαιρούνται οι οσμές του σπόρου της βύνης.
- Ο ζυθογλεύκος παίρνει σκουρότερο χρώμα.
- Αυξάνεται τη διατηρησιμότητα της μύρας.
- Βοηθάει στον σχηματισμό του αφρού.
- Πολύτιμα συστατικά του λυκίσκου μεταφέρονται στο ζυθογλεύκος δίνοντάς του την χαρακτηριστική πικρή γεύση και άρωμα.

Με το πέρας του βρασμού, ο ζυθογλεύκος εισάγεται αμέσως σε μεγάλα δοχεία όπου αφήνεται σε ηρεμία για 20 με 30 λεπτά για να καθιζάνει το ίζημα που αποτελείται από ρητίνες, πρωτεΐνες και τανίνες. Σε περίπτωση που ο λυκίσκος είχε προστεθεί ολόκληρος, πριν την τοποθέτηση του ζυθογλεύκου στα δοχεία, πραγματοποιείται φιλτράρισμα, για να απομακρυνθούν τα φύλλα του λυκίσκου. Τα υπολείμματα του λυκίσκου και οι κροκιδωμένες κατά τον βρασμό πρωτεΐνες απομακρύνονται από το βρασμένο γλεύκος με φυγοκέντριση και κατακάθιση. Ο καθαρός πλέον ζυθογλεύκος οδηγείται σε εναλλάκτες θερμότητας και ψύχεται στους 6-10°C, που είναι η κατάλληλη θερμοκρασία για ζύμωση. Αμέσως μετά αερίζεται για να δημιουργηθεί ένα καλό περιβάλλον για την ανάπτυξη ζυμών (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>).

4^ο Στάδιο: Ζύμωση

Μετά την ολοκλήρωση του βρασμού, το αποστειρωμένο ζυθογλεύκος φυγοκεντρείται σε ένα λέβητα με ειδικό γεωμετρικό σχήμα (Whirlpool). Σκοπός της φυγοκέντρωσης είναι η φυσική διαύγαση και η απομάκρυνση από το ζυθογλεύκος, όλων των στερεών υπολειμμάτων που δημιουργήθηκαν, τόσο κατά την διάρκεια του βρασμού (πρωτεΐνες), όσο και από την προσθήκη του λυκίσκου (υπολείμματα αυτού). Το διαυγές ζυθογλεύκος, η θερμοκρασία του οποίου πλησιάζει τους 80-90 °C, ψύχεται στους 5 -7 °C βαθμούς, με τη χρήση ενός πλακοειδούς εναλλάκτη, ενώ στην συνέχεια διοχετεύεται στις ειδικές για την ζυθοποίηση κυλινδροκωνικές ανοξείδωτες δεξαμενές ρυθμιζόμενης θερμοκρασίας ζύμωσης – ωρίμανσης. Στο καθαρό πλέον και κρύο ζυθογλεύκος, που περιέχει οξυγόνο, ζυμώσιμα σάκχαρα και διάφορα θρεπτικά συστατικά, προστίθεται κατά την πορεία του προς τη δεξαμενή ζυμώσεως, καθαρή καλλιέργεια μαγιάς. Στη δεξαμενή ζύμωσης λαμβάνει χώρα η αλκοολική ζύμωση υπό ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης και διαρκεί από 5 έως 9 ημέρες, κατά την οποία γίνεται ο μεταβολισμός του γλεύκου από τη μαγιά και παράγεται αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα. Η μαγιά καταναλώνει το οξυγόνο και ένα μέρος των θρεπτικών συστατικών, όπως φωσφόρος, νάτριο, μαγνήσιο και ψευδάργυρο του ζυθογλεύκου. Η θερμοκρασία ζύμωσης διατηρείται στους 4 - 9°C για τις βυθοζύμες και στους 15 - 20°C για τις αφροζύμες. Ο πληθυσμός της ζύμης πολλαπλασιάζεται και όταν ο πολλαπλασιασμός αυτός σταματήσει σημαίνει ότι όλο το οξυγόνο έχει καταναλωθεί και τότε οι ζύμες αρχίζουν να

αναπτύσσονται σε αναερόβιο περιβάλλον, οπότε παράγεται αλκοόλη και CO₂. Το παραγόμενο διοξείδιο του άνθρακα συλλέγεται και υφίσταται απόσμιση, συμπίεση και υγροποίηση και στη συνέχεια αποθήκευση για να χρησιμοποιηθεί κατά την ενανθράκωση της μπύρας. Η συλλογή και χρησιμοποίηση του CO₂ έχει πολύ μεγάλο κόστος σε μια βιομηχανία (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>).

5^ο Στάδιο: Σίτευση – Ωρίμανση

Με το πέρας της ζυμώσεως, ένα μεγάλο μέρος της μαγιάς κατακάθεται και απομακρύνεται από τη μπύρα. Ακολουθεί ένα στάδιο ωρίμανσης 3 ως 5 ημερών για την φρεσκοζυμωμένη μπύρα, ώστε τα παράπλευρα προϊόντα που δημιουργήθηκαν από τη μαγιά κατά τη διάρκεια της ζύμωσης να αποικοδομηθούν. Τα παράπλευρα αυτά προϊόντα ζύμωσης δίνουν βαριές και όχι ευχάριστες οσμές στη μπύρα, και αποικοδομούνται από την ίδια τη μαγιά που έχει μείνει σε διασπορά μέσα στη δεξαμενή ζυμώσεως. Η ωριμασμένη μπύρα ψύχεται σε θερμοκρασία -1 με -20 °C και αποθηκεύεται σε ειδικές δεξαμενές. Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης η διασπαρμένη μαγιά και τα στερεά που υπάρχουν στη μπύρα μετά τη ζύμωση κατακαθίζονται. Κατά τη μεταφορά της μπύρας προς τη δεξαμενή αποθήκευσης προστίθεται και κατάλληλη ουσία (PVPP), η οποία ενώ καθιζάνει απορροφά μέρος των πρωτεϊνών και πολυφαινολών που περιέχονται στη μπύρα και είναι απαραίτητο να απομακρυνθούν, γιατί διαφορετικά θα δημιουργήσουν προβλήματα σταθερότητας με αποτέλεσμα η συσκευασμένη μπύρα να παρουσιάζει θολώματα. Παράλληλα, κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης λαμβάνει χώρα μια δευτερεύουσα ζύμωση που έχει πάρα πολύ ήπια μορφή και βελτιώνει τη μη ωριμασμένη μπύρα, ενώ αυξάνει την περιεκτικότητα της μπύρας σε διοξείδιο του άνθρακα. Στο χρονικό διάστημα της αποθήκευσης, η μπύρα χάνει τα άγρια χαρακτηριστικά της και γίνεται μαλακή και ευχάριστη. Η διάρκεια αποθήκευσης είναι από 15 έως 45 ημέρες, ανάλογα με το είδος της μπύρας (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>).

6^ο Στάδιο: Φιλτράρισμα

Μετά την ολοκλήρωση του σταδίου ωρίμανσης η μπύρα φιλτράρεται προκειμένου (Νεραντζής, 2014, από Διαδίκτυο: <http://www.mamos.gr>, <http://www.mythosbrewery.gr>, <http://www.eza.gr>) :

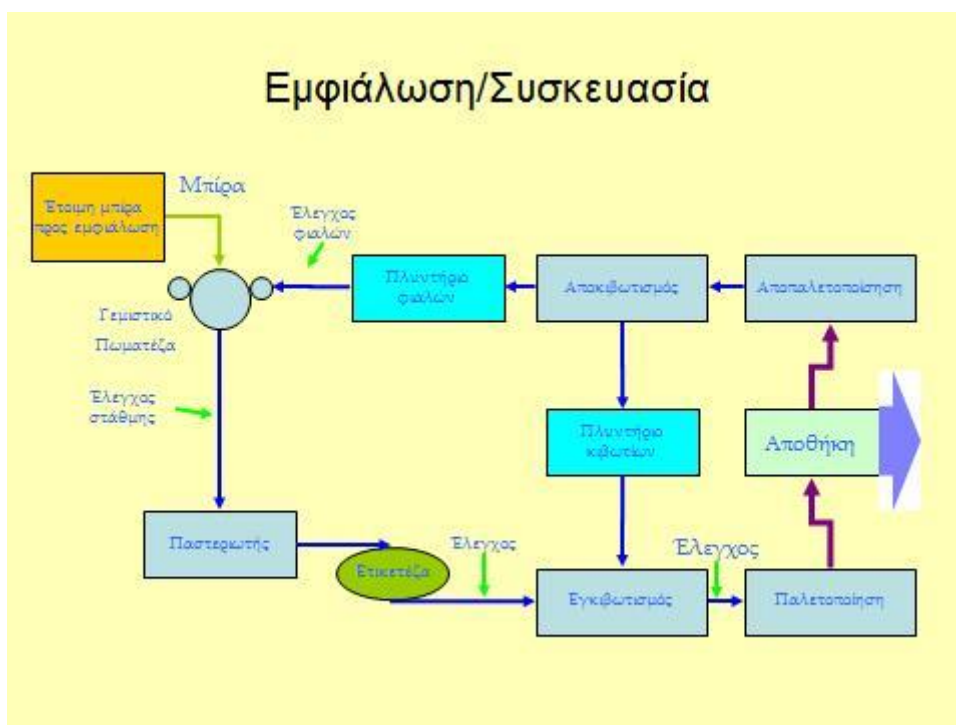
- να απομακρυνθούν τα κύτταρα της μαγιάς που έχουν απομείνει, καθώς και πρωτεΐνες και πολυφαινόλες, ώστε να γίνει διαυγής και να σταθεροποιηθεί η γεύση και το χρώμα της,
- να απομακρυνθούν όλοι οι μικροοργανισμοί που πιθανώς μπορούν να αλλοιώσουν την γεύση της,
- να λάβει χώρα μία επιπλέον ενανθράκωση, με προσθήκη διοξειδίου του άνθρακα, έτσι ώστε να φθάσει το προϊόν τις τελικές προδιαγραφές του.

1.3.3 Συσκευασία

Το στάδιο της συσκευασίας περιλαμβάνει την εμφιάλωση της μπίρας σε γυάλινα μπουκάλια ή σε κουτάκια αλουμινίου ή σε ανοξείδωτα βαρέλια κυρίως των 20 L, 30 L, 50 L (draft μπίρα). Μετά την εμφιάλωση ακολουθεί η παστερίωση της μπίρας. Η παστερίωση είναι η διαδικασία όπου το προϊόν θερμαίνεται για ελάχιστο χρόνο ώστε να θανατωθεί ένα μεγάλο μέρος των πιθανών μικροοργανισμών που μπορεί να περιέχονται στη μπίρα και μπορούν να προκαλέσουν μελλοντικά ποιοτικά προβλήματα. Ένα τυπικό πρόγραμμα για παστερίωσης μπίρας είναι θέρμανση στους 70°C για 40 δευτερόλεπτα. Αν πρόκειται για draft, η παστερίωση γίνεται πριν το γέμισμα στα βαρέλια. Φυσικά υπάρχουν και απαστερίωτες μπίρες, μπίρες δηλαδή που δεν έχουν υποστεί καμία είδους θερμική επεξεργασία. Οι μπίρες αυτές θεωρούνται ποιοτικά καλύτερες από τις παστεριωμένες διότι η παστερίωση υποβαθμίζει σε κάποιο βαθμό το προϊόν. Το μειονέκτημα των απαστερίωτων προϊόντων ζύθου είναι η μικρότερη διάρκεια ζωής.

- **Αποπαλετοποίηση:** Οι παλέτες με τις άδειες συσκευασίες έρχονται στην αποθήκη της μονάδας. Με ένα ειδικό μηχάνημα τα κιβώτια με τα άδεια μπουκάλια βγαίνουν από τις παλέτες.
- **Αποκιβωτισμός:** Τα μπουκάλια βγαίνουν από τα κιβώτια. Τα άδεια μπουκάλια πηγαίνουν στο πλυντήριο φιαλών και τα άδεια κιβώτια πηγαίνουν στο πλυντήριο κιβωτίων.
- **Πλυντήριο φιαλών:** Τα άδεια μπουκάλια οδηγούνται στο πλυντήριο φιαλών , όπου πλένονται και αποστειρώνονται.
- **Έλεγχος φιαλών:** Τα αποστειρωμένα μπουκάλια ελέγχονται πριν γεμίσουν.
- **Γεμιστικό/Πωματέζα:** Τα καθαρά μπουκάλια γεμίζουν με μπίρα και μπαίνουν τα καπάκια.

- **Παστερίωση:** Τα γεμάτα μπουκάλια με μπίρα παστεριώνονται για να διατηρείται η μπίρα.
- **Ετικετέζα:** Μπαίνουν ετικέτες στα μπουκάλια και γίνεται έλεγχος.
- **Εγκιβωτισμός:** Τα γεμισμένα και παστεριωμένα μπουκάλια μπαίνουν στα κιβώτια και γίνεται ο τελευταίος έλεγχος.
- **Παλετοποίηση:** Τα κιβώτια στοιβάζονται σε παλέτες και οδηγούνται στην αποθήκη.



Σχήμα 1.5: Διάγραμμα ροής σταδίου συσκευασίας προϊόντων ζύθου (Διαδίκτυο: <https://saintpaul-b1-2013.wikispaces.com> .

1.3.4 Αποθήκευση

Προκειμένου να διατηρηθούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά (άρωμα, γεύση) των προϊόντων ζύθου, θα πρέπει στο στάδιο της αποθήκευσης των εν λόγω προϊόντων να καλύπτει ορισμένες προϋποθέσεις (Ταταρίδης):

- Να είναι καθαρό (συνήθως ψυγείο), για αυτό και οι φιάλες που τοποθετούνται σε αυτό πρέπει εξωτερικά να είναι καθαρές.
- Να μην είναι υγρό (το καπάκι μπορεί να σκουριάσει και να αφήσει να περάσει αέρας στο εσωτερικό της φιάλης και να οξειδώσει την μύρα, η ετικέτα μπορεί να ξεκολλήσει μερικώς ή ολικώς, χαλώντας την αισθητική της φιάλης, πόματα από φελλό μπορεί να υγρανθούν και να επιτρέψουν το πέρασμα άσχημων οσμών στην μύρα).
- Να μην έχει άσχημες οσμές (λαχανικά, μούχλα)
- Να μην έχει δυνατό φωτισμό (φιάλες που είναι εκτεθειμένες σε ισχυρό φωτισμό, φυσικό ή τεχνητό, έχουν σαν αποτέλεσμα γεύση ψωμιού υπερβολικά ψημένου)
- Οι φιάλες με μεταλλικό πόμα αποθηκεύονται όρθιες με την ετικέτες προσανατολισμένες προς τα εμπρός, ενώ αυτές με φελλό, πλαγιασμένες με την ετικέτα προς τα επάνω.
- Η θερμοκρασία αποθήκευσης πρέπει να είναι μεταξύ 3° – 10° C και πρέπει να αποφεύγονται οι θερμοκρασιακές μεταβολές. Η μύρα δεν πρέπει να τοποθετείται σε καταψύκτες (π.χ. καταψύκτες παγωτών), διότι μπορεί να υπάρξει κρυστάλλωση και άλλες ποιοτικές μεταβολές όπως ανεπιθύμητα θολώματα και αστάθεια στον αφρό της μύρας.
- Στο ψυγείο της μύρας δεν πρέπει να τοποθετούνται τρόφιμα, αφενός για να μην αυξάνεται η θερμοκρασία με το συχνό άνοιγμα του ψυγείου, αφετέρου για να αποφεύγονται οι δυσάρεστες οσμές και η ανάπτυξη μυκήτων που μπορούν να επηρεάσουν τη μύρα.
- Η ιδανική θερμοκρασία αποθήκευσης για τα βαρέλια είναι μεταξύ 8° C και 10° C. Η θερμοκρασία αυτή βοηθάει στην σταθεροποίηση του αερίου που περιέχει η μύρα μέσα στο βαρέλι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Διαχείριση Ιχνηλασιμότητας και Εφοδιαστικής Αλυσίδας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας

2.1 Ορισμοί Ιχνηλασιμότητας, Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Ο τομέας της βιομηχανίας τροφίμων έχει υποστεί σημαντικά πλήγματα από μία σειρά προβλημάτων που εμφανίστηκαν, όπως η χρήση διοξινών και η ασθένεια της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών. Αυτά τα προβλήματα είχαν ως αποτέλεσμα την έλλειψη εμπιστοσύνης όσον αφορά στην ποιότητα και στην ασφάλεια των προϊόντων διατροφής από την πλευρά των καταναλωτών, αφού η υγεία τους θέτονταν σε κίνδυνο, και με άμεσο συνεπακόλουθο τη μείωση της κερδοφορίας από την υποχώρηση των πωλήσεων, των εν λόγω επιχειρήσεων (Jansen-Vullers, 2003 & Wognum, 2011).

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η ανάκτηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, μέσω της πιστοποίησης για την ασφάλεια και την αξιοπιστία των προϊόντων διατροφής, αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Στο πλαίσιο της προαναφερθείσας ανάγκης έρχεται να δώσει απάντηση η πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη σύνταξη κανονισμών και οδηγιών (95/2001/EC & 178/2002/EC) που αφορούν στην εξασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων και σε θέματα *ιχνηλασιμότητας*.

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης ISO 8402:1994, η ιχνηλασιμότητα ορίζεται ως *«η ικανότητα ανίχνευσης του ιστορικού, της χρήσης ή και του τόπου όπου βρίσκεται μια οντότητα, με τη χρήση καταγεγραμμένων πληροφοριών»*. Ο ορισμός αυτός της ιχνηλασιμότητας ανανεώθηκε με την έκδοση της σειράς ISO 9000:2000, στον οποίο προστέθηκε η εξής σημείωση: *«εάν η οντότητα αναφέρεται σε προϊόν, η ιχνηλασιμότητα μπορεί να αναφέρεται στη προέλευση των πρώτων υλών και*

τμημάτων του προϊόντος, στο ιστορικό επεξεργασίας και διανομής, καθώς και στον εντοπισμό του προϊόντος μετά τη τελική του διάθεση».

Ανατρέχοντας στη βιβλιογραφία για τους ορισμούς της ιχνηλασιμότητας, παρατηρείται ότι αυτοί οι ορισμοί έχουν ένα κοινό σημείο, την αναφορά στην ικανότητα παρακολούθησης και ανίχνευσης των προϊόντων που κινούνται κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Παρακολούθηση είναι η ικανότητα να ακολουθηθεί ένα προϊόν στην κατάντη διαδρομή του κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ ανίχνευση είναι η ικανότητα προσδιορισμού της προέλευσης και των χαρακτηριστικών του προϊόντος στην ανάντη πορεία της εφοδιαστικής αλυσίδας (Dabbene, 2014).

Όσον αφορά στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, ο κανονισμός 178/2002 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που βρίσκεται σε ισχύ από 01/01/2005, με τη δημιουργία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Ασφάλειας Τροφίμων, στοιχειοθετεί και προσδιορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές και τους μηχανισμούς που πρέπει να ακολουθεί κάθε επιχείρηση που συμμετέχει στην **εφοδιαστική αλυσίδα** τροφίμων, προκειμένου να είναι εφικτή η ανίχνευση της πορείας των τροφίμων από τον παραγωγό μέχρι τον τελικό καταναλωτή: *«Δηλαδή η ιχνηλασιμότητα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων αναφέρεται στην ικανότητα ανίχνευσης και παρακολούθησης μιας τροφής, ενός σπόρου, ενός ζώου παραγωγού τροφής ή ενός συντηρητικού τροφής σε όλα τα στάδια παραγωγής, επεξεργασίας και διανομής τους μέχρι την πώληση του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή».* Ο εν λόγω κανονισμός δεν επιβάλλει κάποια μεθοδολογία ιχνηλασιμότητας στις επιχειρήσεις και τις βιομηχανίες τροφίμων των χωρών – μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά αντιθέτως επιτρέπει την επιλογή υιοθέτησης των μηχανισμών εκείνων που ταιριάζουν στη λειτουργία και στη στρατηγική της εκάστοτε επιχείρησης και που βέβαια καλύπτουν τις απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας που έχουν οριστεί. Με βάση αυτόν τον άξονα, ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) εξέδωσε το Διεθνές Πρότυπο ISO 22000:2005, το οποίο αποτελεί ένα Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, που έχει ως στόχο τον αποτελεσματικό έλεγχο και την πρόληψη των κινδύνων στα διάφορα στάδια της αλυσίδας τροφίμων έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί ή να μειωθεί σε αποδεκτά επίπεδα η παρουσία τους (Μανίκας, 2009).

Ως Εφοδιαστική Αλυσίδα ορίζεται κατά κύριο λόγο ο τρόπος οργάνωσης και η κατευθυντήρια μέθοδος, που έχει ως σκοπό τη διαμόρφωση ενός πλαισίου μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η μετακίνηση προϊόντων και η ταυτόχρονη μετάδοση

πληροφοριών, ξεκινώντας από τους προμηθευτές, συνεχίζοντας στην παραγωγική διαδικασία ή την μεταποίηση και καταλήγοντας στον άμεσο και τελικό καταναλωτή, μέσω των επικείμενων δικτύων διανομής. Σε γενικές γραμμές η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί μία σειρά που ενώνει τις προμήθειες (πρώτες ύλες) με τις βιομηχανίες που αυτές με την σειρά τους ενώνονται με την καταναλωτική αγορά (Trienekens, 2008).

Ως Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας ορίζεται η προσπάθεια για τη σύνδεση και τον συντονισμό των δραστηριοτήτων των φυσικών προσώπων και των επιχειρήσεων, εντός του προαναφερθέντος πλαισίου (Trienekens, 2008). Η διαχείριση των σχέσεων μεταξύ των προμηθευτών, επιχειρηματιών και τελικών καταναλωτών πρέπει να λαμβάνει χώρα με τέτοιο τρόπο ώστε η οργάνωση των λειτουργιών προς κάλυψη των υποχρεωτικών ελαχίστων κριτηρίων ποιότητας για τα προϊόντα που προσφέρονται στον πελάτη να γίνεται με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος για τις επιχειρήσεις (Hingley, 2008 - Matoroulos, 2007).

2.2 Χαρακτηριστικά Ιχνηλασιμότητας

2.2.1 Κατηγορίες Τεχνικών Ιχνηλασιμότητας

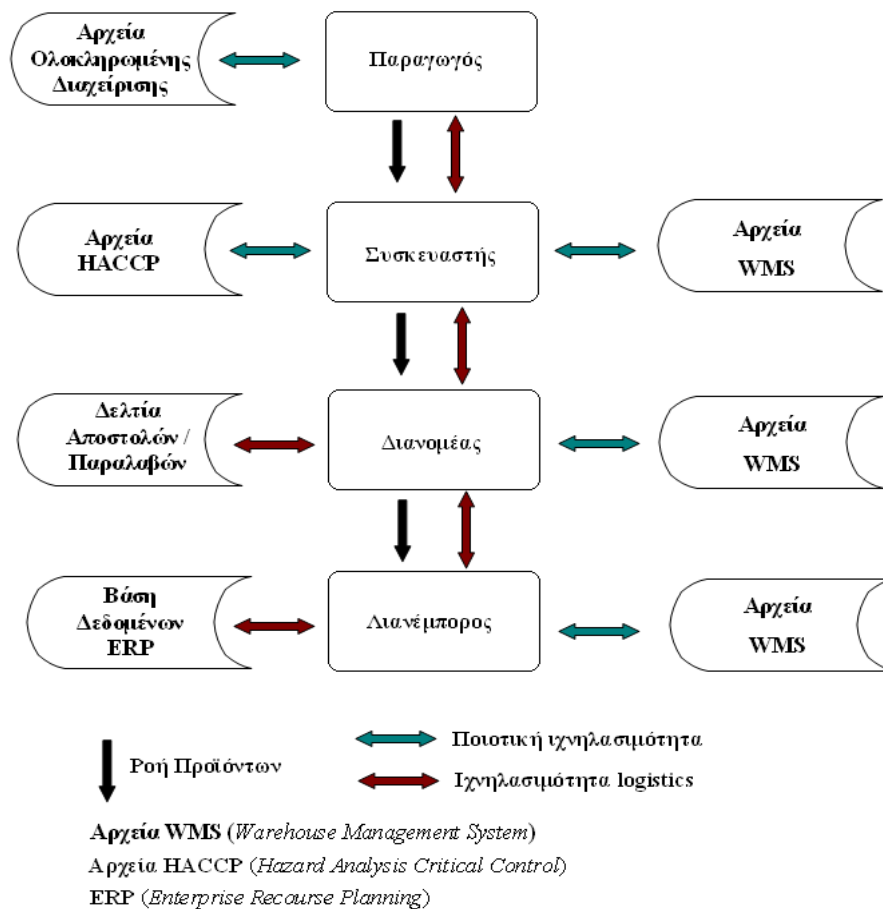
Οι κατηγοριοποιήσεις των τεχνικών ιχνηλασιμότητας τροφίμων που έχουν εντοπιστεί βιβλιογραφικά, γίνονται με βάση την περίπτωση επιτακτικής ανάγκης για ανάκληση ή απόσυρση ενός προϊόντος τροφίμου από την αγορά και βάση τη λειτουργία εντοπισμού του ίχνους ενός προϊόντος τροφίμου. Στην πρώτη περίπτωση η ιχνηλασιμότητα μπορεί να διακριθεί στην *ιχνηλασιμότητα logistics* και στην *ποιοτική ιχνηλασιμότητα* ενώ στην δεύτερη περίπτωση η ιχνηλασιμότητα διακρίνεται στον *εντοπισμό ίχνους προς τα μπροστά (track)* και στον *εντοπισμό ίχνους προς τα πίσω (trace)* (Bosona κ.α., 2013).

Ιχνηλασιμότητα logistics / Ποιοτική ιχνηλασιμότητα

Η λειτουργία της ιχνηλασιμότητας logistics ακολουθεί τη φυσική ροή του προϊόντος τροφίμου παρέχοντας δεδομένα και πληροφορίες που αφορούν τις διαδικασίες logistics, όπως την ποσότητα, την προέλευση, τον προορισμό, την ημερομηνία παραγωγής – συσκευασίας – αποστολής – λήξης, καθώς και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες έγινε η μεταφορά και η διακίνηση του προϊόντος. Σε περίπτωση

επιτακτικής ανάγκης για ανάκληση ή απόσυρση ενός προϊόντος τροφίμου από την αγορά, με τη λειτουργία της ιχνηλασιμότητας logistics, ο εντοπισμός της θέσης του προϊόντος κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ταχύς (Bosona κ.α., 2013).

Η λειτουργία της ποιοτικής ιχνηλασιμότητας παρέχει πληροφορίες που αφορούν στην ποιότητα και στην ασφάλεια του προϊόντος. Τέτοιου είδους πληροφορίες είναι ο εντοπισμός των μεθόδων παραγωγής και επεξεργασίας, της πηγής προέλευσης, της διαχείρισης, την αναγνώριση της αιτίας του κινδύνου και των συνθηκών αποθήκευσης και διαχείρισης του προϊόντος. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι η διαδικασία αποθήκευσης αυτών των πληροφοριών κατά τη λειτουργία της ποιοτικής ιχνηλασιμότητας, δεν καθιστά το προϊόν περισσότερο ασφαλές για τους καταναλωτές, αλλά βοηθά στη διασφάλιση της υγείας τους. Αυτό σημαίνει, ότι σε περίπτωση διατροφικής κρίσης, η ποιοτική ιχνηλασιμότητα βοηθά μέσω του άμεσου εντοπισμού και συνεπώς της αποτελεσματικότερης ανάκλησης και απόσυρσης του προϊόντος από την αγορά (Bosona κ.α., 2013).



Σχήμα 2.1: Ιχνηλασιμότητα Logistics και Ποιοτική Ιχνηλασιμότητα.

Η άντληση των πληροφοριών κατά τη λειτουργία της Ιχνηλασιμότητας Logistics, γίνεται με τη βοήθεια της πληροφορικής και με την υιοθέτηση συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning –ERP). Ένα σύστημα ERP αποτελεί μία ακολουθία από άμεσα υλοποιήσιμα πακέτα εφαρμογών, που καλύπτουν όλες τις επιχειρηματικές λειτουργίες και διαθέτουν την απαραίτητη ελαστικότητα (flexibility) για τη δυναμική προσαρμογή τους στις απαιτήσεις και τις μεταβολές που συμβαίνουν σε αυτή. Στην περίπτωση της ποιοτικής ιχνηλασιμότητας τα πληροφοριακά συστήματα που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι η Ανάλυση Επικινδυνότητας Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Hazard Analysis Critical Control Point – HACCP) και το λογισμικό WMS (Warehouse Management System). Το Σύστημα HACCP λειτουργεί προληπτικά ελέγχοντας με συστηματικό τρόπο τα μεγέθη (εντός των ορίων τους) των εν δυνάμει κινδύνων σε αντιδιαστολή με την πρακτική της εκ των υστέρων επαλήθευσης ή μη της ασφάλειας. Το Λογισμικό WMS αποτελεί ένα πληροφοριακό σύστημα αποθήκευσης που βοηθά στη σωστή επεξεργασία των δεδομένων των προϊόντων κατά την απρόσκοπτη ροή τους.

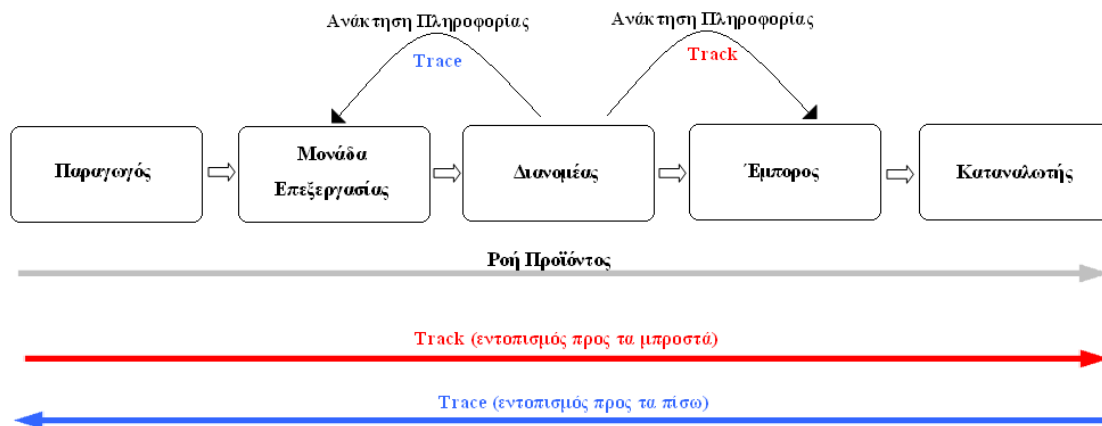
Track (εντοπισμός προς τα μπροστά) and Trace (εντοπισμός προς τα πίσω) στο σύστημα Ιχνηλασιμότητας

Όπως παρουσιάστηκε και στην πρώτη παράγραφο του παρόντος κεφαλαίου, με τον όρο Ιχνηλασιμότητα γίνεται αναφορά στην ικανότητα παρακολούθησης (track) και ανίχνευσης της προέλευσης (trace) ενός προϊόντος κατά την διάρκεια της παραγωγής και διακίνησής του. Γίνεται αντιληπτό, ότι η έννοια της ιχνηλασιμότητας εμπεριέχει δυο επιμέρους λειτουργίες. Τη λειτουργία του εντοπισμού του ίχνους του προϊόντος προς τα μπροστά (tracking) και της αναγνώρισης της προέλευσης των πρώτων υλών ή του ίδιου του προϊόντος προς τα πίσω (tracing) (Bosona κ.α., 2013).

Η προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα (βιβλιογραφικά αναφέρεται και downstream) αναφέρεται στον εντοπισμό της πρώτης ύλης ή του τελικού προϊόντος καθώς αυτό κινείται με τη φορά της εφοδιαστικής αλυσίδας. Δηλαδή, ξεκινώντας κάποιος από μία συγκεκριμένη παρτίδα πρώτης ύλης (lot), να φτάσει στον εντοπισμό όλων των παρτίδων τελικών προϊόντων που παρήχθησαν.

Η προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα (βιβλιογραφικά αναφέρεται και upstream) αναφέρεται στην ικανότητα εντοπισμού της προέλευσης του προϊόντος ή των συστατικών του, ακολουθώντας διαδρομή αντίθετη με αυτή της φοράς της

εφοδιαστικής αλυσίδας. Δηλαδή, γνωρίζοντας την παρτίδα του τελικού προϊόντος (lot), να ανιχνεύονται οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της (Bosona κ.α., 2013).



Σχήμα 2.2: Track και trace σε ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας.

2.2.2 Επίπεδα Ιχνηλασιμότητας

Τα επίπεδα ιχνηλασιμότητας που διακρίνονται σε μία αλυσίδα παραγωγής (production chain) είναι η εσωτερική ιχνηλασιμότητα (βιβλιογραφικά αναφέρεται ως internal traceability) και η ιχνηλασιμότητα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας (βιβλιογραφικά αναφέρεται ως external traceability) (Aung και Chang, 2014).

Εσωτερική Ιχνηλασιμότητα

Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα καλύπτει την πορεία της διακίνησης και μετασχηματισμού των εισερχόμενων σε ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα εντός μέσα στην ίδια την επιχείρηση. Μέσω της εσωτερικής ιχνηλασιμότητας συνδέονται οι πληροφορίες που σχετίζονται με τις πρώτες ύλες και τις συνθήκες παραγωγής, επεξεργασίας και αποθήκευσης. Κατά την εσωτερική ιχνηλασιμότητα καταγράφονται οι πρώτες ύλες και τα υλικά που συνιστούν το προϊόν και οι πληροφορίες όπως ο κωδικός παρτίδας (βιβλιογραφικά αναφέρεται ως batch ή lot number) και η ημερομηνία παραγωγής και λήξης κ.α. (Aung και Chang, 2014). Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά και κυρίως στο

στάδιο της παραγωγής και της επεξεργασίας συνοδεύεται από το εξής βασικό πλεονέκτημα το οποίο είναι η βελτιστοποίηση της διαδικασίας ελέγχου μέσα από το συσχετισμό του προϊόντος με τα χαρακτηριστικά των πρώτων υλών, ώστε να χρησιμοποιείται η κατάλληλη πρώτη ύλη για το εκάστοτε προϊόν, να αποφεύγεται η ανάμειξη πρώτων υλών χαμηλής και υψηλής ποιότητας και τέλος να πιστοποιείται ότι το προϊόν ακολουθεί τα πρότυπα ποιότητας (Dubuy κ.α., 2005).

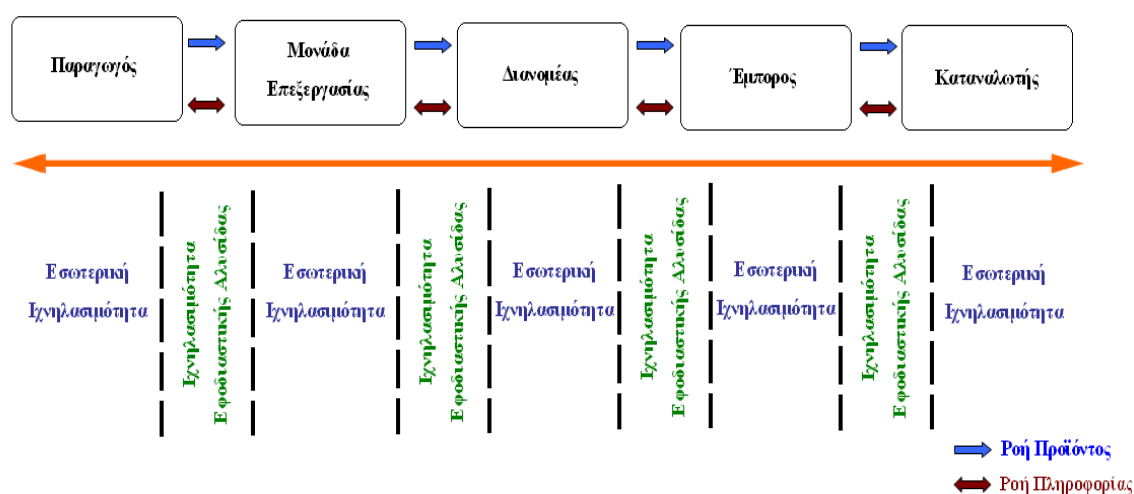
Ιχνηλασιμότητα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας

Η ιχνηλασιμότητα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρεται στις πληροφορίες που συνοδεύουν ένα προϊόν από το ένα στάδιο της αλυσίδας στο επόμενο, περιλαμβάνοντας όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού (παραγωγή – επεξεργασία – διανομή – αποθήκευση) (Aung και Chang, 2014). Αξίζει να σημειωθεί ότι η ιχνηλασιμότητα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρεται ουσιαστικά στην *ροή της πληροφορίας* η οποία μάλιστα μπορεί να ακολουθήσει και την αντίστροφη πορεία, δηλαδή από το επόμενο στο προηγούμενο στάδιο της αλυσίδας. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας καλύπτει τη διακίνηση πληροφοριών των προϊόντων μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της αλλά και μεταξύ της επιχείρησης και των πελατών της.

Η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας, εκτός από του ότι παρέχει τη δυνατότητα συμμόρφωσης με τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις για την ποιότητα και την ασφάλεια των προϊόντων τροφίμων, καθιστά αποτελεσματικότερο τον έλεγχο ποιότητας και παράλληλα προσφέρει τη δυνατότητα ανάκτησης της εμπιστοσύνης του καταναλωτή (Dubuy κ.α., 2005).

Με βάση τις απαιτήσεις για τη ροή πληροφοριών ανάμεσα σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας διακρίνονται δύο μοντέλα εφαρμογής στη ροή πληροφοριών. Το μοντέλο της τμηματικής / επιλεκτικής ροής (βιβλιογραφικά αναφέρεται ως one step up – one step down flow model) και το μοντέλο συνολικής ροής (βιβλιογραφικά αναφέρεται ως aggregated information flow model) (Bosona κ.α., 2013). Σύμφωνα με το μοντέλο της τμηματικής / επιλεκτικής ροής (το οποίο θεωρείται πιο ευέλικτο και εύκολο στη χρήση και έχει προταθεί για την ιχνηλασιμότητα τροφίμων με τον κανονισμό ΕΚ 178/2002), σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας αποθηκεύεται ένα μέρος των πληροφοριών που το συνοδεύουν προσθετικά καθώς αυτό κινείται κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού μέχρι να καταλήξει στον καταναλωτή. Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται σε κάθε στάδιο θεωρούνται οι

απαραιτήτως αναγκαίες και αυτές που διασφαλίζουν τη μερική αναγνώριση προέλευσης και ποιοτικών χαρακτηριστικών. Το μοντέλο της συνολικής ροής χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που κρίνεται ότι ο καταναλωτής πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες που αφορούν το προϊόν τροφίμου από τα πρώτα στάδια παραγωγής του. Οι περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται το εν λόγω μοντέλο είναι οργανικά βιολογικά προϊόντα όπως το κρέας και το ψάρι καθώς και σε προϊόντα που δεν περιέχουν γενετικά τροποποιημένα χαρακτηριστικά.



Σχήμα 2.3: Εσωτερική Ιχνηλασιμότητα και ιχνηλασιμότητα εφοδιαστικής αλυσίδας.

2.2.3 Εφαρμογές Συστημάτων Ιχνηλασιμότητας

Γίνεται σαφές ότι τα δεδομένα αποτελούν το πρωτογενές υλικό που από το οποίο δημιουργείται η πληροφορία. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από τις διαδικασίες και τις συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα κατά τις κινήσεις σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι σημαντικότερες κινήσεις κατά την αλυσίδα εφοδιασμού, από τις οποίες λαμβάνονται τα δεδομένα, αυτά είναι (Folinas κ.α., 2006):

- Παραλαβές
- Μεταφορές
- Αναλώσεις υλικών συσκευασίας, πρώτων υλών και ημιέτοιμου προϊόντος
- Επεξεργασία προϊόντος
- Παραγωγή ημιέτοιμου και έτοιμου προϊόντος
- Αναπαλετοποιήσεις,
- Μεταβολή ποιότητας προϊόντος

- Φορτώσεις/εκφορτώσεις

Τα δεδομένα ιχνηλασιμότητας μπορούν να διακριθούν σε (Olsena κ.α., 2013):

- *Σταθερά και Συναλλακτικά.* Τα σταθερά δεδομένα είναι αυτά που δεν υπόκεινται σε αλλαγές κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και αφορούν χαρακτηριστικά του προϊόντος όπως η ημερομηνία παραγωγής, ο τόπος προέλευσης, η ημερομηνία λήξης κ.α.. Τα συναλλακτικά δεδομένα είναι αυτά που υπόκεινται σε αλλαγές καθώς το προϊόν κινείται κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πρόκειται για αλλαγές κυριότητας που εμπίπτουν κατά τα στάδια της αλυσίδας και αφορούν κυρίως τον αριθμό παρτίδας, την περιγραφή της παραγγελίας, την ημερομηνία αποστολής κα..
- *Υποχρεωτικά και Προαιρετικά.* Τα υποχρεωτικά δεδομένα θα πρέπει να συλλέγονται και να φυλάσσονται στα αρχεία όλων των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας και θα πρέπει να γνωστοποιούνται από το ένα μέλος της αλυσίδας στο άλλο κατά τη ροή του προϊόντος. Τα προαιρετικά δεδομένα ενός προϊόντος αν και είναι χρήσιμο να συγκεντρώνονται κατά το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, η μη γνωστοποίησή τους από το ένα μέλος στο άλλο δεν επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα του συστήματος ιχνηλασιμότητας.

Για την αποδοτική εφαρμογή των συστημάτων ιχνηλασιμότητας τροφίμων πρέπει να προσδιοριστούν οι εξής παράγοντες (Dabbene, 2014):

- το εύρος του αριθμού των χαρακτηριστικών που συνδέονται με τα προϊόντα τροφίμων προς ανίχνευση,
- τα σημεία ανάντη και κατάντη της εφοδιαστικής αλυσίδας στα οποία ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας μπορεί να εντοπίσει με ορθό τρόπο τον προϊόν ή και ακόμα τις παρτίδες προϊόντων τροφίμων
- η ακρίβεια και ο βαθμός αξιοπιστίας σύμφωνα με τα οποία ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας μπορεί να εντοπίσει την κίνηση των προϊόντων τροφίμων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας,
- η ταχύτητα πρόσβασης στις πληροφορίες των προϊόντων τροφίμων από τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας και η ταχύτητα μετάδοσης αυτών των πληροφοριών στους φορείς δημόσιας υγείας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας τροφίμων αποτελεί μία πολύπλοκη διαδικασία και για το λόγο αυτό πρέπει να συνδέεται με μερικές βασικές προϋποθέσεις, οι οποίες είναι (Bosona κ.α., 2013):

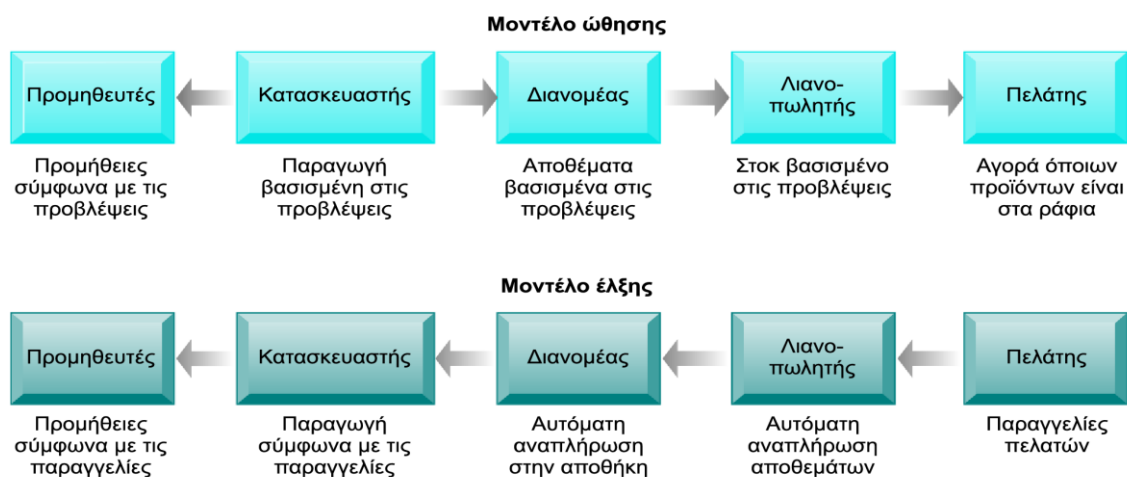
- η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας πρέπει να καλύπτει με πληροφορίες για το σύνολο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος τόσο σε επίπεδο εσωτερικής ιχνηλασιμότητας όσο και σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας,
- η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας πρέπει να διακινεί επαρκώς την πληροφορία τόσο κατά την προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα όσο και κατά την προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα,
- η εφαρμογή του συστήματος της ιχνηλασιμότητας πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση και οικονομικά αποδοτικό,
- το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να είναι ευέλικτο και επεκτάσιμο ώστε να φιλοξενεί εύκολα νέα δεδομένα ιχνηλασιμότητας.

2.3 Χαρακτηριστικά Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι (Dabbene, 2014):

- Η διάθεση, που αφορά στη δυνατότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας να διαθέτει πάντα όσο περισσότερο γίνεται τις πρώτες ύλες ή τα προϊόντα ως αποθέματα, με σκοπό να καλύπτει τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας και των καταναλωτών αντίστοιχα.
- Η δυναμικότητα, που αφορά στη δυνατότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας να μεταφέρει τις πρώτες ύλες ή τα προϊόντα που έχουν ζητηθεί εντός ενός απαιτούμενου χρονικού ορίου.
- Η αποτελεσματικότητα, που περιγράφει την ικανότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας σχετικά με τη διακίνηση των πρώτων υλών ή των προϊόντων σε άρτια κατάσταση, με άμεσο στόχο την ικανοποίηση του τελικού αποδέκτη (καταναλωτή).

Στη μέθοδο διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας παρατηρούνται δύο μοντέλα, το μοντέλο ώθησης και το μοντέλο έλξης. Κατά το μοντέλο ώθησης η εφοδιαστική αλυσίδα ξεκινά από τους προμηθευτές και με παράλληλο έλεγχο της εξέλιξης των προϊόντων καταλήγει στον καταναλωτή, ενώ κατά το μοντέλο έλξης η αλυσίδα εφοδιασμού ξεκινά από την προσέγγιση των τελικών καταναλωτών και σταδιακά προχωρεί προς τους προμηθευτές (Taylor, 2006).



Σχήμα 2.4: Μοντέλο Ώθησης και Μοντέλο Έλξης στην Εφοδιαστική Αλυσίδα.

(Πηγή: Ταμπούρης; Laudon & Laudon, 2009).

Συνοψίζοντας, η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας και της διαχείρισής της, άπτεται στον προγραμματισμό της λειτουργικής διαδικασίας που συνδέει την πρώτη ύλη με την παραγωγική διαδικασία, την αποθήκευση, την μεταχείριση των φορτίων, τη μεταφορά των προϊόντων από τα κέντρα παραγωγής μέχρι την άμεση κατανάλωση (Matoroulos, 2007), επιδρώντας:

- στην διαμόρφωση του δικτύου διανομής που αφορά στον αριθμό, στη θέση και στο δίκτυο αποστολών των προμηθευτών, των εγκαταστάσεων παραγωγής, των κέντρων διανομής, των αποθηκών, των αποβάθρων και των πελατών,
- στην στρατηγική διανομής σχετικά με τον έλεγχο λειτουργιών, τα συστήματα διανομής, τα μέσα μεταφοράς, την στρατηγική αναπλήρωσης και τον έλεγχο των μεταφορών,
- στο συντονισμό των συμφωνιών μεταξύ των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής προκειμένου να επιτευχθεί το χαμηλότερο συνολικό κόστος,

- στη ροή των πληροφοριών που συνοδεύουν τα προϊόντα κατά μήκος της εφοδιαστικής,
- στη διαχείριση αποθεμάτων (ποσότητα και τύπος των αποθεμάτων, συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών, το έργο κατά την διαδικασία και τα τελικά προϊόντα),
- στη ροή μετρητών και κεφαλαίων μεταξύ οντοτήτων στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού.

2.4 Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας

Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας στην βιομηχανία ζυθοποιίας παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, αφού περιλαμβάνει όλα τα στάδια που παρεμβάλλονται από την πρωτογενή παραγωγή και την επιλογή της πρώτης ύλης ως και την τελική κατανάλωση των προϊόντων από τον καταναλωτή. Συνεπώς, η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας μιας ζυθοποιίας επηρεάζει άμεσα την επιχειρηματική αριστεία.

Η ευπάθεια (αλλοιώσεις στην γεύση, στο άρωμα) είναι το βασικό στοιχείο που χαρακτηρίζει την εφοδιαστική αλυσίδα των προϊόντων ζύθου. Επομένως αυτού του είδους τα προϊόντα πρέπει να κινηθούν με γρήγορους ρυθμούς κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τη στιγμή που θα λάβει χώρα η συγκομιδή της πρώτης ύλης, υπό συγκεκριμένες και ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, πίεσης και υγρασίας, ώστε να αποφευχθούν τα φαινόμενα αλλοιώσεων.

Τα κυριότερα ελαττώματα που μπορούν να παρουσιαστούν στα τελικά προϊόντα ζύθου είναι:

1. Οξειδωση: Η οξειδωση της μύρας είναι η κύρια αιτία της ποιοτικής υποβάθμισης που αρχίζει μετά το τέλος της ζύμωσης καθώς χάνονται με την απομάκρυνση της μαγιάς οι προστατευτικές της ιδιότητες. Με το πέρασμα του χρόνου, αναπτύσσονται στην μύρα ανεπιθύμητες ουσίες που προϋπάρχουν σε μικρές αναλογίες. Η μύρα μετά από μικρό χρονικό διάστημα (τέσσερις μήνες ή και περισσότερο) αποκτά γεύση ή οσμή δυσάρεστες για τον καταναλωτή. Πρέπει επομένως ο χρόνος που μεσολαβεί από την συσκευασία μέχρι την κατανάλωση να είναι ο μικρότερος δυνατός.

2. Γεύση - οσμή λόγω της έκθεσης των προϊόντων σε φως: Περιγράφεται σαν γεύση πράσου και προέρχεται από τη φωτοχημική αντίδραση ορισμένων συστατικών της μύρας με το φυσικό ή/και τεχνητό φως.
3. Θειώδης γεύση - οσμή: Αίσθηση του κλούβιου αυγού και προέρχεται από προβληματική ζύμωση.
4. Μεταλλική γεύση - οσμή: Οφείλονται σε μεγάλη συγκέντρωση ιόντων σιδήρου.
5. Όξινη γεύση - οσμή: Αίσθηση ξινού λόγω προβληματικής ζύμωσης από επιμολύνσεις.
6. Διακετυλίου: Αίσθηση βουτύρου λόγω προβληματικής ζύμωσης από επιμολύνσεις.
7. Αίσθηση μούχλας: Κακές συνθήκες εμφιάλωσης (υπερπαστερίωση), μολύνσεις και προβληματικά υλικά συσκευασίας.
8. Γεύση - οσμή μαγιάς: Λόγω αυτόλυσης μαγιάς κατά τη διάρκεια της ζύμωσης.
9. Γεύση δημητριακών, βλαστημένων σπόρων κριθαριού: Λόγω κακής προετοιμασίας ζυθογλεύκους.
10. DMS. Γεύση - οσμή βρασμένου λάχανου, σέλινου, ντομάτας, που οφείλεται στον τρόπο παραγωγής της βύνης και του ζυθογλεύκους.

Πρέπει να τονιστεί ότι οι μικροοργανισμοί που αναπτύσσονται στην μύρα δεν είναι πάντοτε παθογόνοι ή επιβλαβείς για τον άνθρωπο, αλλά είναι καταστρεπτικοί μόνον για την ποιότητα της μύρας. Η μύρα εξάλλου είναι από τα λίγα ποτά όπου λόγω του τρόπου παρασκευής της (αποστείρωση με βρασμό του γλεύκους, χαμηλό pH, οινόπνευμα και απουσία οξυγόνου), είναι αδύνατη η ανάπτυξη τέτοιων παθογόνων μικροοργανισμών.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές, ότι προκειμένου να φτάσει το προϊόν, από τον παραγωγό στον διανομέα και τελικά στον καταναλωτή, στην επιθυμητή ποιότητα, απαιτείται η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό γίνεται εφικτό μέσα από έναν ολοκληρωμένο έλεγχο και σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, μέσω της καθετοποίησης των σταδίων της.

Η ανάπτυξη συστημάτων ιχνηλασιμότητας για την εφοδιαστική αλυσίδα των προϊόντων ζύθου εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά αυτών των προϊόντων, όπως ο βαθμός της ευπάθειας τους και η ποικιλία τους, χαρακτηριστικά που καθιστούν αναγκαία την συσκευασία τους, από τα πρώτα κιόλας στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας για την αποδοτικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορεί να αποτελέσει και ένα σημαντικό εργαλείο

μάρκετινγκ ως προς τη διαφοροποίηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων ζύθου μιας επιχείρησης, καθιστώντας την πιο ανταγωνιστική. Επιπλέον η ιχνηλασιμότητα αποτελεί πλέον και νομική απαίτηση που οι εταιρείες επιβάλλεται να την εφαρμόσουν.



Σχήμα 2.5: Η ολοκλήρωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και του συστήματος Logistics στη βιομηχανία ζυθοποιίας (KRONES, 2008)

Οι λειτουργίες κατά την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελούν μέτρο για την αξιολόγηση της πορείας μιας ζυθοποιίας, καθώς επηρεάζουν όχι μόνο το σύνολο της επιχείρησης αλλά και τις σχέσεις της τόσο με τους προμηθευτές όσο και με τους πελάτες της. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι χονδρέμποροι και οι λιανέμποροι για μια ζυθοποιία, αφού είναι ο κύριος συνδετικός της κρίκος με το καταναλωτικό κοινό.

Οι κύριες συνιστώσες πάνω στις οποίες βασίζεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των προϊόντων ζύθου και οι οποίες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα και αντικατοπτρίζουν αντίστοιχα τη θέση και τη δύναμη της ζυθοποιίας, είναι:

- Οι αγορές των πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας από τους προμηθευτές της ζυθοποιίας. Για μια ζυθοποιία είναι πολύ βασικό να γνωρίζει καλά τους προμηθευτές της, αφού η παραγωγή της μπίρας εξαρτάται από τις πρώτες ύλες.
- Η διαχείριση αποθεμάτων και ο υπολογισμός του βέλτιστου αριθμού των προϊόντων που πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για να διεκπεραιώνει με επιτυχία τις εργασίες της. Το βέλτιστο επίπεδο αποθεμάτων για μια ζυθοποιία διαφέρει κάθε χρονική περίοδο, διότι η μπίρα είναι προϊόν που παρουσιάζει

εποχικότητα στην κατανάλωση του. Το καλοκαίρι καταναλώνονται πολύ μεγαλύτερες ποσότητες μύρας από ότι το χειμώνα.

- Οι μεταφορές. Αυτή η συνιστώσα συνδέεται τόσο με την εύρεση του βέλτιστου τρόπου μετακίνησης των προϊόντων που παραγγέλνει η επιχείρηση, από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ως τις δικές της εγκαταστάσεις όσο και με το κόστος των μεταφορών αυτών.
- Η αποθήκευση. Αυτή η συνιστώσα αναφέρεται στον σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία της αποθήκης σχετικά με την παραλαβή, φύλαξη, εξαγωγή και παράδοση των προϊόντων που αποκτά η επιχείρηση από τρίτους ή των προϊόντων που παράγει η ίδια η επιχείρηση. Οι εργασίες που γίνονται μέσα στην αποθήκη της ζυθοποιίας είναι πολλές αφορούν στην οργάνωση των χώρων, στην επιλογή των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν για την μετακίνηση των προϊόντων, στην επιλογή του εξοπλισμού και των άλλων μηχανημάτων, στην λογιστική παρακολούθηση των αποθεμάτων, στην εξασφάλισή τους από κλοπές ή από διαρροές ή ακόμα από φθορές ή ζημιές.
- Η διανομή, η οποία αναφέρεται στη μεταφορά πάλι των προϊόντων από την αποθήκη, από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης και από το εργοστάσιο προς τους τελικούς πελάτες. Οι διανομές διαφέρουν από τις μεταφορές στο ότι οι πρώτες έχουν ως αντικείμενο την διακίνηση πολλών προϊόντων σε μικρές ποσότητες και σε πολλούς πελάτες, ενώ οι μεταφορές έχουν ως αντικείμενο τη μεταφορά λίγων προϊόντων σε μεγάλες ποσότητες σ' ένα σημείο μόνο ή σε πολύ λίγους πελάτες. Οι διανομές παίζουν πολύ μεγάλο ρόλο σε εταιρείες όπως ζυθοποιίες που παράγουν και διακινούν καταναλωτικά προϊόντα και οι οποίες έχουν χιλιάδες πελάτες και χιλιάδες σημεία που πρέπει να εξυπηρετήσουν και γι' αυτό επιβάλλεται να διακρίνονται και να αντιμετωπίζονται ξεχωριστά από τις μεταφορές.

Τέλος, κατά την πορεία της εφοδιαστικής αλυσίδας των προϊόντων ζύθων, εφαρμόζονται στο εκάστοτε στάδιο της, συγκεκριμένες τεχνικές, οι οποίες είναι (Ολοο, 2010):

- GAP, που εφαρμόζεται στο αρχικό στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας και αναφέρεται στις ορθά διαμορφωμένες γεωργικές τεχνικές σχετικά με τη ελεγχόμενη χρήση των φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων,

- GDP, που αναφέρεται στις ορθές πρακτικές διανομής που προσδιορίζουν τον τόπο διανομής, την ποσότητα και την τιμολόγηση των προϊόντων που μεταφέρονται,
- GMP, που αναφέρεται στις ορθές πρακτικές τυποποίησης που προσδιορίζουν τον τρόπο συσκευασίας των προϊόντων ώστε να είναι ασφαλή και να διατηρείται η ποιότητά τους,
- GHP, που αναφέρεται στις πρακτικές υγιεινής και στους ελέγχους ποιότητας που λαμβάνονται στα προς πώληση προϊόντα, με σκοπό να μην θέτεται σε κίνδυνο η υγεία των καταναλωτών.

Όλες αυτές οι διαδικασίες και πρακτικές βασίζονται σε ορισμένους κανόνες (HACCP) και περνούν από συνεχή αξιολόγηση και εκτίμηση.



Σχήμα 2.6: Η εφοδιαστική αλυσίδα των προϊόντων ζύθου και οι ευθύνες των ενδιαφερόμενων μελών για την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Διαχείριση Συστημάτων Ολικής Ποιότητας στον Κλάδο της Ζυθοποιίας

3.1 Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ)

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) - Total Quality Management (TQM), που αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία από το 1950 και που εξαπλώθηκε αρκετά χρόνια αργότερα στην Αμερική και μόλις την δεκαετία του 1980 στην Ευρώπη, είναι το σύστημα διοίκησης με βάση το οποίο επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της αξίας του παρεχόμενου προϊόντος όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον πελάτη με την πλήρη συμμετοχή όλων των εργαζομένων.

Ένας άλλος κοινά αποδεκτός ορισμός είναι: ΔΟΠ είναι η φιλοσοφία και οι δραστηριότητες που μέσα από τις οποίες η επιχείρηση επιδιώκει να ταυτοποιήσει και να ικανοποιήσει τις ανάγκες και προσδοκίες των πελατών και όλων των ενδιαφερόμενων μελών της, ενσωματώνοντας την ποιότητα σε όλες τις διαδικασίες λειτουργία της και ενεργοποιώντας όλους τους εργαζομένους της, αξιοποιώντας στο μέγιστο την εμπειρία και τη γνώση τους, επιδιώκοντας τη συνεχή βελτίωση στο σύνολο της (Evans & Lindsay, 2008).

Συνοψίζοντας, η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ):

- Θέτει στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος της επιχείρησης την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών και όχι το κέρδος με τη στενή έννοια του όρου, σεβόμενη ως εκ τούτου τον πελάτη. Ουσιαστικά αποτελεί μία κουλτούρα που έχει ως εγγενές συστατικό την ολοκληρωτική δέσμευση ως προς την ποιότητα. Αναφορικά με τους πελάτες, η έννοια του πελάτη διευρύνεται ώστε να καλύψει όχι μόνο τις ανάγκες των εξωτερικών πελατών αλλά και τους εσωτερικούς πελάτες, τους οποίους αποτελούν οι εργαζόμενοι στην παραγωγή και στο σύνολο της επιχείρησης (Δερβιτσιώτης, 2005).

- Προτείνει την εμπλοκή όλων των συντελεστών της επιχείρησης στη διαδικασία συνεχούς βελτίωσης, μέσω της αποτελεσματικότερης επίτευξης ενός όσο το δυνατό άριστου συνδυασμού τους και ιδιαίτερα των εργαζομένων στην παραγωγική διαδικασία.
- Εισάγει καινοτομίες που άπτονται τόσο στο ρόλο της διοίκησης όσο και στον συντονισμό και την ολοκλήρωση των λειτουργιών της επιχείρησης.

3.2 Βασικές Αρχές και Στόχοι της ΔΟΠ

Το κλειδί για την επιβίωση και την ανάπτυξη της επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση της αξίας και της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων / υπηρεσιών, η σύνδεση τους με την ικανοποίηση του πελάτη, των προμηθευτών αλλά και των εργαζομένων, μέσα από τη συνεχή βελτίωση και την καινοτομία σε όλες τις πλευρές της επιχειρηματικής δραστηριότητας, με ελαχιστοποίηση του κόστους (Evans & Lindsay, 2008), ενεργοποιώντας το σύνολο του ανθρώπινου δυναμικού (Τσιότρας, 2002).

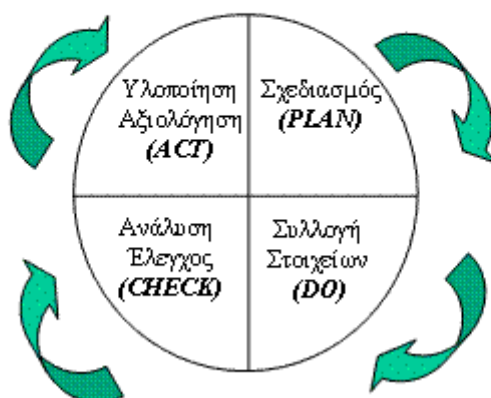
Στην παραδοσιακή Διοικητική είναι γνωστή η διατύπωση διαφόρων στόχων όπως : μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, αύξηση παραγωγικότητας, αύξηση πωλήσεων, μείωση κόστους παραγωγής, μηδέν ελαττωματικά κτλ. Με την υιοθέτηση της ολικής ποιότητας ως μοναδικού αντικειμενικού σκοπού, οι παραπάνω στόχοι μπορεί να θεωρηθούν ως συνέπειες του (Λιαρμακόπουλος, 2003). Οι βασικές αρχές που διέπουν τη ΔΟΠ είναι οι εξής:

Ποιότητα. Η άριστη ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων / υπηρεσιών και η συνεχής βελτίωσή τους, αποτελεί τη βασική αρχή της ΔΟΠ, πάνω στην οποία στηρίζεται και ο κύριος στόχος της. Η εφαρμογή της ΔΟΠ πρέπει να ξεκινά από το στάδιο του σχεδιασμού του προϊόντος και να καταλήγει ως και την εξυπηρέτηση του πελάτη, προκειμένου τα προϊόντα αυτά να ικανοποιούν ή ακόμη και να ξεπερνούν τις προσδοκίες του (Λογοθέτης, 1993).

Συνεχής Βελτίωση – Kaizen. Η συνεχής βελτίωση σε όλες τις δραστηριότητες και λειτουργίες της επιχείρησης, είναι ο πυρήνας της φιλοσοφίας της ΔΟΠ, κατά τους Ιάπωνες και εφαρμόζεται μέσω της παρακίνησης για συνεχή ανανέωση των μεθόδων βελτίωσης των δραστηριοτήτων παραγωγής ή εξυπηρέτησης, καθώς επίσης και της ελάττωσης της σπατάλης πόρων (Ishikawa, 1989). Η συνεχής βελτίωση αναφέρεται τόσο στην παραγωγή των προϊόντων, που μέσω προληπτικών ενεργειών έχει ως

στόχο την αποφυγή εμφάνισης ελαττωμάτων ή σφαλμάτων (πρόκειται για τη γνωστή αρχή «μηδέν ελαττωματικά», (Αρβανιτογιάννης κα, 2000)), όσο και στο χώρο εργασία που εννοεί ενδιαφέρον για την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων και εστιάζει σε συνεχείς βελτιώσεις που προέρχονται από μια σειρά ατέλειωτων μικρών αλλαγών (Imai, 1986). Η βασική θεώρηση είναι ότι οποιαδήποτε λειτουργία ενός οργανισμού μπορεί να βελτιωθεί. Τελικός στόχος είναι η αριστεία, η οποία δεν επιτυγχάνεται ποτέ αλλά πάντα επιδιώκεται (Heizer & Render, 2008). Στο Σχήμα 3.1 παρουσιάζεται ένα Αμερικάνικο Μοντέλο Συνεχής βελτίωσης, το οποίο στην Ιαπωνία εκφράζεται από τη φιλοσοφία *kaizen*, ενώ παρόμοιο στόχο έχει και η προσέγγιση *zero defects* και ονομάζεται κύκλος του Deming. Ο Deming πρότεινε ότι οι εταιρικές διαδικασίες θα πρέπει να αναλύονται και να μετρούνται για να μπορούν να αναγνωριστούν οι πηγές των διακυμάνσεων (variations) που δημιουργούνται στα προϊόντα και τα κάνουν να αποκλίνουν από τις απαιτήσεις των πελατών. Πρότεινε δε μέσω ενός διαγράμματος - που ευρέως είναι γνωστό σαν ο Κύκλος του Deming ή κύκλος PDCA (Plan, Do, Check, Act) - ότι οι εταιρικές διαδικασίες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε ένα συνεχή ανατροφοδοτούμενο κύκλο (continuous feedback loop) έτσι ώστε οι managers να μπορούν να αναγνωρίσουν και αλλάξουν τα μέρη της διαδικασίας που πρέπει να βελτιωθούν (Deming, 1986).

Ο Κύκλος του Deming



Σχήμα 3.1: Κύκλος Συνεχής Βελτίωσης PDCA ή Κύκλος του Deming.

Εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη. Με τον όρο πελάτη η ΔΟΠ αναφέρεται τόσο στον τελικό καταναλωτή (εξωτερικός πελάτης) όσο και σε όλα τα ενδιαφερόμενα

μέλη της επιχείρησης – στελέχη, εργατικό προσωπικό, προμηθευτές (εσωτερικός πελάτης). Η ικανοποίηση του εξωτερικού πελάτη έγκειται στην προσφορά προϊόντων και υπηρεσιών που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες, προσανατολίζονται στις προτιμήσεις του και καλύπτουν τις προσδοκίες του (Δερβιτσιώτης, 2005). Για τους λόγους αυτούς, οι επιχειρήσεις, μέσω κατάλληλων ερευνών, πρέπει να εντοπίσουν με σαφή τρόπο τα χαρακτηριστικά εκείνα των προϊόντων που προσδίδουν αξία στον πελάτη και οδηγούν στην ικανοποίησή και αφοσίωσή του. Η ικανοποίηση των εργαζομένων της επιχείρησης έγκειται στο γεγονός ότι εργάζονται κάτω από καλύτερες συνθήκες εργασίας, υγείας και ασφάλειας, ότι απολαμβάνουν σταθερότητα απασχόλησης και ότι αναγνωρίζεται η συνδρομή τους στις δραστηριότητες της εταιρείας που απασχολούνται (Μάτσας, 2000). Η ικανοποίηση των προμηθευτών έγκειται στη σταθερή σχέση με τους προμηθευόμενους, στις ευνοϊκές συνθήκες για ανάπτυξη, στην κατανόηση των απαιτήσεων και των δύο μελών – επιχείρηση και προμηθευτές, στη συχνή ανατροφοδότηση στο πόσο καλά αυτές ικανοποιούνται, και στο να αναγνωρίζονται και να ικανοποιούνται από τους προμηθευτές οι απαιτήσεις των πελατών της επιχείρησης (Μάτσας, 2000). Η ικανοποίηση των μετόχων και επενδυτών, έγκειται στην αυξημένη απόδοση της επένδυσής τους, στην αύξηση του μεριδίου της αγοράς και των βελτιωμένων λειτουργικών αποτελεσμάτων (Μάτσας, 2000). Η ικανοποίηση του κοινωνικού συνόλου επέρχεται όταν πληρούνται όλες οι κανονιστικές και νομικές απαιτήσεις, μειώνονται οι πιθανές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις και βελτιώνονται οι συνθήκες υγείας και ασφάλειας στους γύρω από την επιχείρηση χώρους (Μάτσας, 2000).

Καθολική Συμμετοχή και Ομαδική Εργασία. Επιδιώκεται η καθολική συμμετοχή και η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού μίας επιχείρησης, ανεξαρτήτου βαθμίδας, στη λήψη αποφάσεων, στην επίλυση των προβλημάτων και στη μείωση των αστοχιών. Τα βασικά εργαλεία προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η επιδίωξη η εσωτερική υποκίνηση και παρότρυνση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω μία αποτελεσματικής διοίκησης και ηγεσίας και η συστηματική εκπαίδευσή του, ώστε να αναπτύξει τη δημιουργικότητά του και να αξιοποιήσει την πείρα του σε κάθε δραστηριότητα που προσθέτει αξία (παραγωγή, διανομή, εξυπηρέτηση κ.α.). Έτσι συγκροτούνται ομάδες εργασίας και με στόχο την άριστη συνεργασία και τον συντονισμό των τμημάτων σε όλες τις βαθμίδες (η συνεργασία αυτή περιλαμβάνει τόσο στην κάθετη όσο και στην οριζόντια δομή του οργανισμού) με άμεσο

αποτέλεσμα το συγκριτικό και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης στην αγορά (Δερβιτσιώτης, 2005).

Εστίαση στις διαδικασίες. Διαδικασία είναι μια αλληλουχία από δραστηριότητες με σκοπό να επιτευχθεί ένας στόχος. Στόχος κάθε διαδικασίας σε κάθε επιχείρηση πρέπει να είναι το πώς θα δημιουργήσει αξία για τον πελάτη. Έμφαση απαιτείται να δίδεται στο σύνολο των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα, όπως στην ορθολογική αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, στην αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ασφάλεια των εργαζομένων κ.α. και όχι μόνο στην παραγωγή (Λιαρμακόπουλος, 2003).

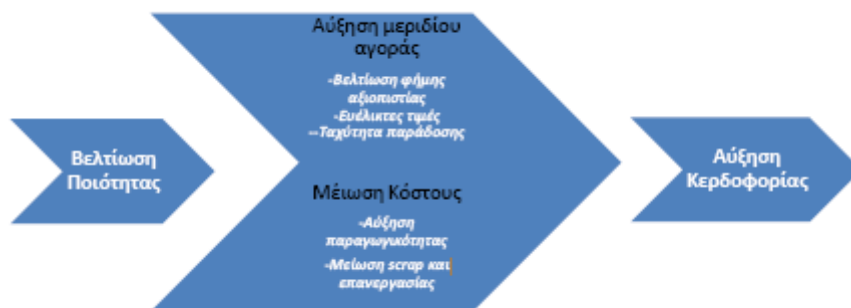
3.3 Οφέλη από την εφαρμογή της ΔΟΠ

Η επιβίωση μίας επιχείρησης σε ένα ολοένα αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον, αλλά και η ευημερία της, έχουν άμεση συνάρτηση με την ελαχιστοποίηση του κόστους και τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Ο συνεχώς ενημερωμένος καταναλωτής απαιτεί ποιότητα στα προϊόντα που αγοράζει, αφού τα κακής ποιότητας προϊόντα έχουν ως αποτέλεσμα επιπλέον έξοδα για τον ίδιο, είτε για την επισκευή τους είτε γιατί θα χρειαστεί να τα ξαναγοράσει. Η μεγιστοποίηση του κέρδους έγκειται στο κατά πόσο οι καταναλωτές / πελάτες δείχνουν αποδοχή στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της επιχείρησης, ενώ η ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής έγκειται από την επίτευξη του στόχου «μηδέν ελαττωματικά». Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι για μία σύγχρονη επιχείρηση, η υιοθέτηση της ΔΟΠ είναι μονόδρομος.

Η ΔΟΠ συμβάλει στην επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για μια επιχείρηση (competitive advantage) (Evans & Lindsay, 2008). Στο Σχήμα 3.2 παρουσιάζεται ο τρόπος επίτευξης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσα από την εφαρμογή της ΔΟΠ.

Η ποιοτική αναβάθμιση του προϊόντος, η οποία αν συνδυαστεί με τη διατήρηση ή τη μείωση της τιμής του, προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση, με συνέπεια τη διατήρηση ή και αύξηση των μεριδίων αγοράς και εν συνέχεια την αύξηση της κερδοφορίας (Τσιότρας, 2002). Οι επιχειρήσεις, ακολουθώντας το δρόμο της ποιότητας, όχι μόνο αποκτούν νέους πελάτες αλλά διατηρούν και αυτούς που έχουν ήδη κατακτήσει, ικανοποιώντας πλήρως τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες του.

Από την άλλη απλά η διατήρηση της ανταγωνιστικότητας έξω από το δρόμο της ποιότητας, δεν βοηθά στην ανάπτυξη της επιχείρησης, ούτε την εξασφαλίζει.



Σχήμα 3.2: Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα Επιχειρήσεων από την εφαρμογή της ΔΟΠ (Πηγή: Heizer & Render, 2008).

Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη για τις επιχειρήσεις από την εφαρμογή των αρχών της ΔΟΠ, είναι η ανάπτυξη του ομαδικού πνεύματος μεταξύ των εργαζόμενων της επιχείρησης και η ανάπτυξη σχέσεων ολικής ποιότητας μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της. Οι αρχές της ΔΟΠ σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας της εργασιακής ζωής του ανθρώπινου δυναμικού μίας επιχείρησης, πολλές φορές περνούν και στο κοινωνικό σύνολο (Τσιότρας, 2002). Οι απαιτήσεις μιας επιχείρησης βασισμένες στις αρχές της ΔΟΠ αναγκάζουν τους προμηθευτές της να εναρμονιστούν και να εφαρμόσουν και αυτοί τη ΔΟΠ προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις και στον ανταγωνισμό. Το φαινόμενο αυτό έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη και ισχύ λόγω της αλυσιδωτής εξάρτησης των επιχειρήσεων μεταξύ τους (Τσιότρας, 2002).

Συνοψίζοντας, τα πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση της φιλοσοφίας της ΔΟΠ σε μια επιχείρηση είναι αλληλένδετα και επιγραμματικά τα εξής (Evans & Lindsay, 2008):

- Μακροχρόνια επιβίωση και ευημερία.
- Ποιοτική υπεροχή των προϊόντων και υπηρεσιών της.
- Αύξηση της ικανοποίησης των πελατών.
- Αύξηση των πωλήσεων.
- Αύξηση του μεριδίου της αγοράς.

- Αύξηση των εσόδων / κερδών.
- Μείωση του ποσοστού ελαττωματικών.
- Μείωση του Κόστους παραγωγής.
- Μείωση του κόστους αξιολόγησης της ποιότητας.
- Αύξηση της παραγωγικότητας.
- Αυξημένο ομαδικό πνεύμα μεταξύ των εργαζομένων.

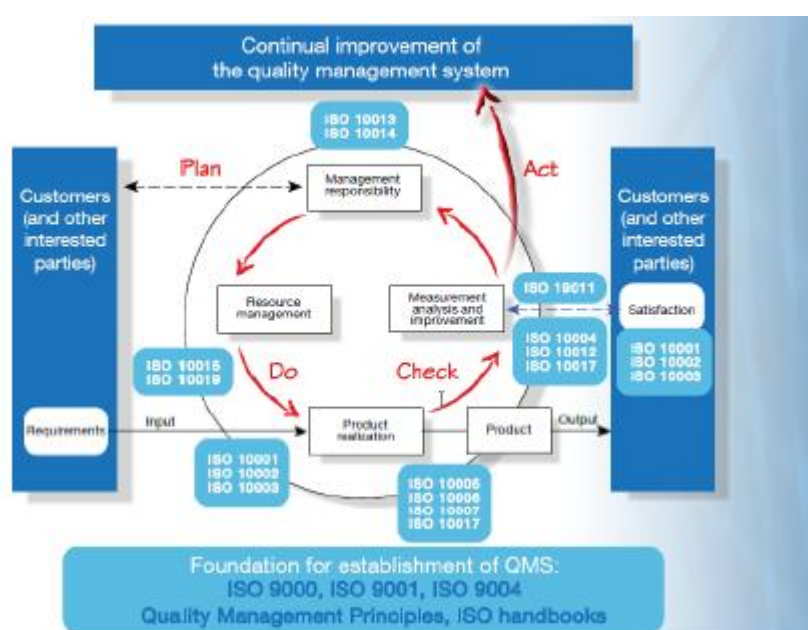
3.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας

Ως Διασφάλιση ποιότητας ορίζεται *«το σύνολο των προσχεδιασμένων και συστηματικών δραστηριοτήτων που εφαρμόζονται στα πλαίσια του συστήματος για την ποιότητα και τεκμηριώνονται στον απαιτούμενο βαθμό, προκειμένου να παρέχεται επαρκής εμπιστοσύνη ότι μια οντότητα (π.χ., εταιρία, οργανισμός κλπ.) θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για την ποιότητα»*, (ISO 8402, 1986). Με την πάροδο του χρόνου και την τυποποίηση της παραγωγικής διαδικασίας διαμορφώθηκαν ορισμένες μέθοδοι και τεχνικές με την εφαρμογή των οποίων είναι δυνατό να διευκολυνθεί εκ των προτέρων η επιδιωκόμενη διασφάλιση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος ή της παρεχόμενης υπηρεσίας. Το σύνολο των μεθόδων και των τεχνικών αυτών αποτελεί το «Σύστημα Διασφάλισης ποιότητας», (Αρβανιτογιάννης κ.α., 2000). Ως Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ορίζεται *«η οργανωτική δομή και το σύνολο των διαδικασιών, διεργασιών και των μέσων που απαιτούνται για την επαρκή διαχείριση της ποιότητας»* (ISO 8402, 1986).

Για την αποτελεσματική διασφάλιση της ποιότητας είναι απαραίτητη η εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας. Ο Διεθνής Οργανισμός Ποιότητας (International Organization for Standardization) είναι ένας μη κυβερνητικός οργανισμός με παραρτήματα σε 157 διαφορετικές χώρες καλύπτοντας όλη την παγκόσμια αγορά και έχει αναπτύξει αναγνωρισμένα συστήματα ποιότητας, Ο οργανισμός ISO είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο, το οποίο προσδιορίζει ποια διεθνή πρότυπα (International Standards) απαιτούνται από τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και την κοινωνία. Τα πρότυπα εξελίσσονται σε συνεργασία με τα τμήματα που αναλαμβάνουν την εφαρμογή τους και υιοθετούνται κάτω από ένα πλαίσιο διαφανών διαδικασιών (ISO Organization, 2008). Στις παραγράφους που ακολουθούν θα παρουσιαστούν τα κυριότερα συστήματα τυποποίησης ISO που αφορούν μια επιχείρηση που δραστηριοποιείται στην παραγωγή ζύθου.

3.4.1 ISO 9001:2008 – Ποιότητα των Προϊόντων

Το ISO 9000 είναι οικογένεια προτύπων που ασχολούνται με τις βασικές αρχές των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας αφορούν και έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τους οργανισμούς να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών και των άλλων ενδιαφερόμενων μελών τους (Poksinska et al, 2002). Το ISO 9001 ασχολείται με τις απαιτήσεις που πρέπει να εκπληρώσουν οι οργανώσεις που επιθυμούν να ανταποκρίνονται στο πρότυπο, στοχεύει στην εγκαθίδρυση ενός αποτελεσματικού συστήματος οργάνωσης, διοίκησης και λειτουργίας και το οποίο αναθεωρήθηκε για πρώτη φορά το 1994, για δεύτερη στις 15.12.2000 και πιο πρόσφατα στις 15.11.2008.



Σχήμα 3.3: Η νέα φιλοσοφία των Συστημάτων ISO, Πηγή: (ISO Organization, 2009).

Το πρότυπο ISO 9001:2008 προδιαγράφει τις γενικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη, εφαρμογή και βελτίωση ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας μιας Επιχείρησης, για την επαύξηση της ικανοποίησης των απαιτήσεων των πελατών, μέσω της ανταπόκρισης των αναγκών τους. Επιπλέον εστιάζεται στη συνεχή αξιολόγηση της απόδοσης της Επιχείρησης όσον αφορά την επίτευξη των ποιοτικών στόχων της στα προμηθεύσιμα προϊόντα και υπηρεσίες της (<http://www.elot.gr>). Η νέα αναθεωρημένη έκδοση των προτύπων ISO 9000:2000 αναφορικά με το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας ISO 9001:2008 Quality Management System, ουσιαστικά προσπαθεί να προχωρήσει ένα βήμα παραπέρα και να αφομοιώσει τις αρχές της ΔΟΠ (ISO Organization, 2009). Τα νέα πρότυπα δεν έχουν ουσιαστικές αλλαγές, αλλά

εστιάζουν ακόμα περισσότερο στη συνεχή βελτίωση και δίνουν έμφαση στα αποτελέσματα που επιτυγχάνει ένας οργανισμός, ενώ ακόμα σκοπός τους είναι η αύξηση της απόδοσης των εσωτερικών επιθεωρήσεων (Hernandez, 2010). Η φιλοσοφία των νέων προτύπων δίδεται αναλυτικά στο Σχήμα 3.3, όπου παρουσιάζεται η προσπάθεια προσέγγισης του συνόλου του οργανισμού από το νέο σύστημα Διοίκησης Ποιότητας ISO 9001:2008 Quality Management System (ISO Organization, 2009). Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του προτύπου ISO 9001:2008 είναι εξής (<http://www.elot.gr>):

- Η βελτιωμένη τεκμηρίωση των διαδικασιών και των οδηγιών εργασίας.
- Η ενθάρρυνση της εσωτερικής επικοινωνίας, η αύξηση της ικανοποίησης του προσωπικού και η μεγαλύτερη ανάληψη ευθυνών.
- Τα βελτιωμένα προϊόντα, διαδικασίες ή υπηρεσίες.
- Η αύξηση της ικανοποίησης των πελατών.
- Η πρόληψη των σφαλμάτων σε όλες τις λειτουργίες.
- Η βελτίωση της παραγωγικότητας, της αποδοτικότητας.
- Η μείωση του λειτουργικού κόστους.
- Η εξοικονόμηση πόρων.
- Η προσέλκυση επενδύσεων.
- Η βελτίωση της ποιότητας της εργασίας και της ικανοποίησης των εργαζομένων.
- Η αύξηση μεριδίου αγοράς.
- Η μεγαλύτερη επικέντρωση στους επιχειρηματικούς στόχους και στις προσδοκίες των πελατών.
- Η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- Η επίτευξη και διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων και υπηρεσιών για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των πελατών καθώς επίσης τις συναγόμενες τους ανάγκες.
- Η βελτίωση στη διαχείριση του επιχειρηματικού ρίσκου
- Η βελτίωση της εικόνας του οργανισμού.

3.4.2 ISO 14001:2004 – Διεθνές Πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το πρότυπο ISO 14001 είναι το πλέον αναγνωρισμένο και διαδεδομένο παγκοσμίως πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις και τις

προδιαγραφές για την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), ενώ παράλληλα παρέχει καθοδήγηση για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης που έχει σκοπό τον έλεγχο και περιορισμό των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων, των προϊόντων ή των υπηρεσιών μιας επιχείρησης στο περιβάλλον και τη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Το εν λόγω πρότυπο, όπως και το ISO 9001, μπορεί να εφαρμοστεί από όλες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς (ιδιωτικού και δημοσίου χαρακτήρα) ανεξαρτήτου μεγέθους και δραστηριότητας με σχετικά οφέλη για όλες. Ταίριαζει κυρίως στις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να εφαρμόσουν, πέραν των νομικών απαιτήσεων, ένα ολοκληρωμένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και να αποκτήσουν Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης από Διαπιστευμένο Φορέα. Βάση του προτύπου αποτελεί η ανάλυση των διεργασιών της εταιρείας και του τρόπου με τον οποίον αυτές επηρεάζουν το περιβάλλον (περιβαλλοντικές επιπτώσεις), παρέχοντας οδηγίες σχετικά με (<http://www.qualitypath.gr>, <http://www.sustchem.gr>, <http://www.elot.gr>, <http://www.qlc.gr>):

- την περιβαλλοντική οργάνωση της επιχείρησης,
- τα μέτρα παρακολούθησης, μέτρησης κι ελαχιστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- τα απαιτούμενα σημεία ελέγχων που πρέπει να εφαρμόζονται στις δραστηριότητες εκείνες που επιδρούν με το περιβάλλον όπως είναι η μείωση της σπατάλης ενεργειακών πόρων και υλικών, η ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση υλικών, ο διαχωρισμός αποβλήτων και ανακύκλωση τους, η μείωση κατανάλωσης ενέργειας, η μείωση κατανάλωσης ηλεκτρισμού, εξοικονόμηση νερού, η χρήση φιλικότερων προς το περιβάλλον πρώτων υλών και οι ανακυκλώσιμες συσκευασίες,
- την εκπαίδευση του προσωπικού σε ορθές πρακτικές διαχείρισης,
- τα σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών (διαρροές, ατυχήματα, πυρκαγιά κα).

Τα οφέλη που δύναται να προκύψουν από την εφαρμογή του συστήματος κατά ISO 14001:2004 είναι (<http://www.qualitypath.gr>, <http://www.sustchem.gr>, <http://www.elot.gr>, <http://www.qlc.gr>):

- Η βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης.
- Η επίτευξη μεγαλύτερου βαθμού συμμόρφωσης με τη νομοθεσία και η αποφυγή προστίμων.

- Η πρόληψη της ρύπανσης.
- Η μείωση του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης μέσω: της ορθολογικής χρήσης πρώτων υλών και φυσικών πόρων, της αύξησης της αποδοτικότητας και παραγωγικότητας, της μείωσης του κόστους διαχείρισης αποβλήτων και της μη επιβολής προστίμων περιβαλλοντικών παραβάσεων.
- Η βελτίωση της εικόνας του οργανισμού.
- Η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η προσέλκυση νέων πελατών και η είσοδος σε νέες αγορές.
- Η διευκόλυνση της συνεργασίας με άλλες εταιρείες οι οποίες απαιτούν την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Η βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης προς το ευρύ κοινό, τοπική κοινωνία, αρμόδιες αρχές, δανειστές, επενδυτές μέσω της ανάδειξης της περιβαλλοντικής ευαισθησίας της εταιρείας.
- Η βελτίωση της επικοινωνίας με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς.
- Η ευαισθητοποίηση του προσωπικού σε περιβαλλοντικά θέματα και η αυξημένη προθυμία για ανάληψη ευθυνών

Για την ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ακολουθούνται τα εξής τα στάδια (<http://www.qualitypath.gr>, <http://www.sustchem.gr>, <http://www.elot.gr>, <http://www.qic.gr>):

- Ανάλυση υπάρχουσας κατάστασης (αναλύονται οι μέθοδοι λειτουργίας της επιχείρησης, οι περιβαλλοντικές της επιδόσεις και οι τρόποι διαχείρισης των περιβαλλοντικών της θεμάτων, καταγράφονται και αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την λειτουργία της επιχείρησης).
- Περιβαλλοντική Νομοθεσία (εντοπίζεται και συστηματοποιείται η Περιβαλλοντική Νομοθεσία που αφορά στις δραστηριότητες της επιχείρησης).
- Ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Πολιτικής ΠΕΠ (ανάπτυξη γενικών αρχών και κατευθύνσεων της επιχείρησης σχετικά με την περιβαλλοντική της επίδοση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου).
- Εξειδίκευση Στόχων και Προγραμμάτων (καταγράφονται οι ετήσιοι στόχοι για την περιβαλλοντική επίδοση).
- Μέτρα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (προσδιορισμός των μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε συμφωνία με τις Νομοθετικές απαιτήσεις).

- Σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών (προσδιορισμός των περιβαλλοντικών κινδύνων και ανάπτυξη μεθόδων αντιμετώπισης)
- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση Στελεχών και Προσωπικού.
- Δοκιμαστική Εφαρμογή του ΣΠΕΔ.
- Εσωτερικές Επιθεωρήσεις και Ανασκόπηση και τροποποίηση αν κριθεί απαραίτητο.
- Πιστοποίηση από φορέα

Το πρότυπο ISO 14001 αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή και άλλων σχημάτων πιστοποίησης περιβαλλοντικού χαρακτήρα, όπως είναι το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS). Επιπροσθέτως, έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης, όπως ΕΛΟΤ EN ISO 9001, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης. Το πρότυπο ISO 14001 έχει αναθεωρηθεί το 2004 (η έκδοση του 1996 δεν χρησιμοποιείται πλέον) για να γίνει περισσότερο φιλικό στον χρήστη και περισσότερο συμβατό με τα πρότυπα ISO 9001 και OHSAS 18001, δίνοντας με αυτό τον τρόπο την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να εξοικονομήσουν πόρους που θα ήταν απαραίτητοι για το «στήσιμο» και την εφαρμογή των παραπάνω προτύπων χωριστά (<http://www.qualitypath.gr>, <http://www.sustchem.gr>, <http://www.elot.gr>, <http://www.qjc.gr>).

3.4.3 ISO 22000:2005 για την Ασφάλεια των Προϊόντων

Το ISO 22000 είναι το διεθνές πρότυπο ασφάλειας τροφίμων το οποίο απευθύνεται σε όλη την αλυσίδα τροφίμων από το 'χωράφι του παραγωγού' ως το 'ράφι του καταναλωτή', καλύπτοντας έτσι όλο το φάσμα δραστηριοτήτων από την παραγωγή ως την μεταποίηση, τη συσκευασία, τη μεταφορά και την πώληση των τροφίμων. Απευθύνεται επίσης και σε εταιρείες που δεν σχετίζονται άμεσα με την παραγωγή τροφίμων, όπως για παράδειγμα υπηρεσίες καθαρισμού και κατασκευής εξοπλισμού, και μπορεί να υιοθετηθεί από όλες τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα από το μέγεθός τους, τον κλάδο τους και την γεωγραφική τους τοποθέτηση. Το ISO 22000 καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των προαπαιτούμενων προγραμμάτων, της διαδραστικής επικοινωνίας και της διαχείρισης συστήματος. Το πρότυπο εστιάζει στην ασφάλεια στην εφοδιαστική αλυσίδα και είναι πλήρως εναρμονισμένο με τις αρχές HACCP, τις

απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και τις γενικές αρχές των συστημάτων διαχείρισης, καθιερώνοντας ως επιπλέον βασικά στοιχεία(<http://www.greece.lrq.com>, <http://www.qlc.gr>, <http://workcover.gr>, <http://www.elot.gr>):

- την ύπαρξη βασικών συνθηκών και δραστηριοτήτων για τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος (προαπαιτούμενα),
- την καθιέρωση διαδικασιών για την αποτελεσματική διαχείριση και επικαιροποίηση του συστήματος,
- την αποτελεσματική επικοινωνία των επιχειρήσεων στην αλυσίδα των τροφίμων με προμηθευτές, καταναλωτές, συμβούλους, αρμόδιες αρχές και κάθε οργανισμό που μπορεί να επηρεάζει το σύστημα διαχείρισης της επιχείρησης.

Το πρότυπο απευθύνεται σε όλους τους οργανισμούς που εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα, δηλαδή (<http://www.greece.lrq.com>, <http://www.qlc.gr>, <http://workcover.gr>, <http://www.elot.gr>):

- στον πρωτογενή τομέα (εκτροφή ζώων, παραγωγή φυτικών προϊόντων),
- στον δευτερογενή τομέα (μεταποίηση για παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών),
- σε οργανισμούς / επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην αποθήκευση, διανομή, χονδρική και λιανική πώληση και
- σε οργανισμούς/επιχειρήσεις που παρέχουν υποστηρικτικές υπηρεσίες (προμηθευτές υλικών συσκευασίας, εξοπλισμού, προϊόντων καθαρισμού, πρόσθετων υλών, απεντομώσεις – μυοκτονίες κλπ).

Στο ISO 22000:2005 ενσωματώνονται οι αρχές HACCP και επομένως τα βήματα εφαρμογής είναι παρόμοια με αυτά του HACCP (<http://www.greece.lrq.com>, <http://www.qlc.gr>, <http://workcover.gr>, <http://www.elot.gr>):

- Αξιολόγηση και βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και των διεθνών κανόνων ασφάλειας των τροφίμων και καθορισμός των προαπαιτούμενων (PRPs).
- Συγκρότηση ομάδας ασφάλειας τροφίμων που θα έχει τη γνώση και την εμπειρία για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος και ορισμός επικεφαλής ομάδας.
- Περιγραφή των πρώτων υλών, των συστατικών και των υλικών σε επαφή με τα τρόφιμα.

- Περιγραφή προϊόντος και προσδιορισμός της αναμενόμενης και ακούσιας χρήσης του.
- Σχεδιασμός διαγράμματος ροής το οποίο περιλαμβάνει όλα τα στάδια παραγωγής του προϊόντος.
- Επαλήθευση του διαγράμματος ροής κατά τη διαδικασία παραγωγής/
- Αναγνώριση και αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων που δύναται να εμφανιστούν.
- Προσδιορισμός των προληπτικών μέτρων που είναι απαραίτητα για την πρόληψη ή περιορισμό εντός αποδεκτών επιπέδων των κινδύνων και κατηγοριοποίηση τους σε προαπαιτούμενα προγράμματα (OPRPs) και κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs).
- Καθορισμός κρίσιμων ορίων για κάθε CCP, η τήρηση των οποίων θα εξασφαλίζει ότι το CCP βρίσκεται υπό έλεγχο.
- Εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης των CCPs και OPRPs.
- Καθιέρωση διορθώσεων και διορθωτικών ενεργειών που υλοποιούνται σε περίπτωση που τα συστήματα παρακολούθησης δείχνουν ότι ένα συγκεκριμένο CCP ή OPRP βρίσκεται εκτός ελέγχου.
- Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης και επικύρωσης του συστήματος.
- Καθιέρωση επιπρόσθετων διαδικασιών που έχουν στόχο να βοηθήσουν στην αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος.
- Εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του συστήματος.
- Εκπαίδευση προσωπικού.
- Επικύρωση και εφαρμογή συστήματος.
- Ανασκόπηση και τροποποίηση συστήματος αν κρίνεται απαραίτητο.
- Διεξαγωγή εσωτερικής επιθεώρησης.

Τα οφέλη τα οποία μπορεί μία επιχείρηση να έχει από την πιστοποίηση της με βάση το Πρότυπο ISO 22000:2005 είναι ιδιαίτερα σημαντικά διότι μπορεί να επιτευχθούν (<http://www.greece.lrq.com>, <http://www.qlc.gr>, <http://workcover.gr>, <http://www.elot.gr>):

- Η επίτευξη μεγαλύτερου βαθμού συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις για ασφαλή τρόφιμα.
- Η πρόληψη των κινδύνων.
- Η εναρμόνιση με κοινά αποδεκτές πρακτικές παραγωγής τροφίμων.

- Η μείωση των αστοχιών και ο εντοπισμός των εσφαλμένων πρακτικών.
- Η μείωση της πιθανότητας ανακλήσεων προϊόντων και αντιδικίες.
- Η ετοιμότητα της επιχείρησης στην αντιμετώπιση διατροφικών κρίσεων.
- Το αίσθημα ασφάλειας των καταναλωτών για τα προϊόντα της επιχείρησης.
- Η συνεχής βελτίωση της επιχείρησης.
- Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά.
- Η βελτιστοποίηση διαχείρισης πόρων.
- Η μείωση των απωλειών τεχνογνωσίας.
- Η προστασία της επωνυμίας της επιχείρησης και του εμπορικού σήμα της.
- Ο αποτελεσματικός έλεγχος των αλλαγών (νέα διεργασία /προϊόν).
- Η δυναμική επικοινωνία με άλλους οργανισμούς στην αλυσίδα τροφίμων, τις αρμόδιες αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Η βελτίωση των διατμηματικών σχέσεων και γενικότερα της εσωτερικής επικοινωνίας.
- Η δυνατότητα συμμετοχής της επιχείρησης σε διαγωνισμούς του Δημοσίου, στους οποίους το Πιστοποιητικό είναι προαπαιτούμενο για την συμμετοχή της επιχείρησης στον διαγωνισμό.
- Η παρακολούθηση όλων των παραμέτρων τις οποίες η επιχείρηση θεωρεί σημαντικές για την ασφάλεια του προϊόντος.
- Η δυνατότητα της συνεχούς βελτίωσης την οποία θα πρέπει να έχει ως απώτερο σκοπό κάθε επιχείρηση μέσα σε ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό και απαιτητικό περιβάλλον θωρακίζοντας την έναντι του ανταγωνισμού.

3.4.4 OHSAS 18001:2007 για την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού

Όλο και περισσότεροι οργανισμοί εφαρμόζουν Συστήματα Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία προκειμένου να αντιμετωπίζουν έγκαιρα και αποτελεσματικότερα τις συνεχείς αλλαγές στη νομοθεσία αλλά και για μεγαλύτερη προστασία του ανθρώπινου δυναμικού τους. Τα Συστήματα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία θέτουν το πλαίσιο για ένα συστηματικό τρόπο αναγνώρισης, αξιολόγησης και διαχείρισης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια, μειώνουν την πιθανότητα ατυχημάτων, βοηθούν στη συμμόρφωση με τη νομοθεσία και βελτιώνουν τη συνολική επίδοση. Το πρότυπο OHSAS 18001 αποτελεί το πλέον αναγνωρισμένο διεθνώς πρότυπο για την πιστοποίηση του

Συστήματος Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας ενός οργανισμού. Το OHSAS 18001 εκδόθηκε το 1999, αναθεωρήθηκε το 2007. Σε κάποιες χώρες η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία αποτελεί νομοθετική απαίτηση. Πολλές επιχειρήσεις πάλι, θέλουν απλά να μειώσουν τα συμβάντα στο σύνολό τους. Όπως και να έχει πάντως, η διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων αποτελεί μείζον θέμα για τις σημερινές επιχειρήσεις. Το σύστημα είναι εφαρμόσιμο από όλες τις επιχειρήσεις/οργανισμούς ανεξαρτήτως τομέα δραστηριότητας και μεγέθους, τόσο στο Δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Επιπροσθέτως, έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης όπως ISO 9001, ISO 14001 και ISO 22000, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης (<http://www.elot.gr>, <https://www.tuv-nord.com>, <http://www.greece.lrq.com>).

Οφέλη από την εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία κατά OHSAS 18001 είναι μεταξύ άλλων (<http://www.elot.gr>, <https://www.tuv-nord.com>, <http://www.greece.lrq.com>):

- η συστηματική προσέγγιση στην εκτίμηση της επικινδυνότητας και στη διαχείριση κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία,
- η μείωση του αριθμού, της έκτασης και της σοβαρότητας εργασιακών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών,
- η μείωση του χαμένου χρόνου από εργασιακά ατυχήματα με παράλληλη αύξηση της παραγωγικότητας της επιχείρησης,
- οι καλύτερες συνθήκες εργασίας και βελτιωμένο ηθικό του προσωπικού,
- η απτή απόδειξη μιας υπεύθυνης πολιτικής σε θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία,
- η ελαχιστοποίηση ή εξάλειψη της πιθανότητας νομοθετικών παραβάσεων, αποφυγής προστίμων και αποζημιώσεων,
- η επίτευξη καλύτερων όρων ασφάλισης του προσωπικού (μειωμένα ασφάλιστρα),
- η επίδειξη επιμέλειας και βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης προς όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και το ευρύ κοινό, στις αρμόδιες αρχές, σε δανειστές και επενδυτές,
- η προσανατολισμένη εκπαίδευση του συνόλου των εργαζομένων για εξάλειψη ή αποφυγή κινδύνων.

3.4.5 ISO 26000 – Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη

Η έκδοση του πρώτου Διεθνούς προτύπου ISO 26000 δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν ένα Σύστημα, περιλαμβάνοντας κατευθυντήριες γραμμές και οδηγίες σχετικά με τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης που πρέπει να διαχειρίζονται, καλύπτοντας όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων τους. Το ISO 26000 είναι δομημένο κατά τέτοιο τρόπο που να μπορεί να εφαρμοστεί από οποιοδήποτε οργανισμό ή επιχείρηση, οποιουδήποτε μεγέθους, του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, σε οποιοδήποτε κλάδο. Βασικός στόχος του προτύπου είναι να βοηθήσει έναν οργανισμό να σχεδιάσει και να εφαρμόσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, (ΕΚΕ) διασφαλίζοντας ότι (<http://www.tuv-nord.com/gr>, <http://www.elot.gr>):

- κατανοεί τις σχετικές έννοιες της ΕΚΕ,
- κατανοεί και αναγνωρίζει τις σχετικές βέλτιστες πρακτικές,
- αξιολογεί και αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τα θέματα που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του σε κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό επίπεδο.

Στα πλαίσια κατανόησης, αξιολόγησης, παρακολούθησης και διαχείρισης της Στρατηγικής ΕΚΕ, το ISO 26000 επικεντρώνεται σε 7 κεντρικά θέματα (core subjects) της κοινωνικής ευθύνης: ανθρώπινα δικαιώματα, εργασιακές πρακτικές, περιβάλλον, πρακτικές δίκαιης λειτουργίας, ζητήματα καταναλωτών, συμμετοχή και ανάπτυξη κοινοτήτων. Το ουσιώδες χαρακτηριστικό της κοινωνικής ευθύνης είναι η υποχρέωση λογοδοσίας για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην κοινωνία των αποφάσεων, των δραστηριοτήτων, των προϊόντων και αποτελεσμάτων της λειτουργίας του Οργανισμού. Από αυτό συνάγεται η υποχρέωση κάθε Οργανισμού για σεβασμό των ανησυχιών και συμφερόντων των ενδιαφερομένων μερών -πέραν των μετόχων και πελατών του- στο πλαίσιο λειτουργίας και των περιορισμών που επιβάλλουν οι ανάγκες για τη βιώσιμη ανάπτυξη παγκοσμίως, με διαφάνεια και ηθική συμπεριφορά στις σχέσεις του π.χ. μέσω δημοσιοποίησης απολογιστικών αναφορών επιδόσεων κοινωνικής ευθύνης (<http://www.tuv-nord.com/gr>, <http://www.elot.gr>).

3.5 Εφαρμογή HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) στον κλάδο της Ζυθοποιίας

Το σύστημα HACCP ονομάστηκε έτσι από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων Hazard Analysis of Critical Control Point, που σε μετάφραση στα ελληνικά αποδίδεται ως

Ανάλυση της επικινδυνότητας των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου και αντιπροσωπεύει μια αλυσίδα από ελέγχους και διαδικασίες που πρέπει να εφαρμόζονται στις εγκαταστάσεις τροφίμων κατά την παραγωγή και διάθεση των προϊόντων με σκοπό την παραγωγή και διάθεση στην αγορά ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων. Με την βοήθεια του συστήματος HACCP, είναι δυνατόν να εντοπιστούν και να ελεγχθούν πλήρως τα κρίσιμα σημεία ελέγχου στα οποία παρουσιάζονται κίνδυνοι που μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία του ανθρώπου, όταν καταναλώσει τρόφιμα που παρήχθησαν κάτω από μη ικανοποιητικές συνθήκες. Ως κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι εκείνα τα σημεία στα οποία οι κίνδυνοι μπορεί να εξουδετερωθούν ή να μειωθούν σε αποδεκτά επίπεδα, με την λήψη διαφόρων μέτρων. Αν οι κίνδυνοι δεν εξουδετερωθούν ή δεν μειωθούν σε αποδεκτά επίπεδα τότε μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία του ανθρώπου. Το HACCP, είναι ένα προληπτικό μέσο που εφαρμόζεται όχι μόνο στα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, αλλά και στην παραλαβή των πρώτων υλών, στην συσκευασία, στην αποθήκευση και στη διανομή των τελικών προϊόντων με σκοπό την ασφαλή παραγωγή τροφίμων και την προστασία της υγείας του καταναλωτή, μέσω (Τσάκνης, 2009):

- του εντοπισμού των φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών κινδύνων των τροφίμων που παράγονται σε μια επιχείρηση και
- της εφαρμογής των ειδικών υγειονομικών μέτρων και ελέγχου των κινδύνων (αυτοέλεγχος) που επηρεάζουν την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων.

Σύμφωνα με την έκδοση της NACMCF (1992), το σύστημα HACCP αποτελείται από τις ακόλουθες 7 αρχές:

Αρχή 1η: Προσδιορισμός των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με την εισαγωγή τροφίμων σε όλα τα στάδια, από την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την παραγωγική διαδικασία, την επεξεργασία, και τη διανομή των προϊόντων, μέχρι την τελική προετοιμασία και κατανάλωσή τους.

Αρχή 2η: Προσδιορισμός των σημείων/ διεργασιών/ φάσεων λειτουργίας, που μπορούν να ελεγχθούν, για να εξαφανίσουν έναν κίνδυνο, ή να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισής του (CCP) σε αποδεκτά επίπεδα.

Αρχή 3η: Καθορισμός των κρίσιμων ορίων, τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε CCP βρίσκεται υπό έλεγχο.

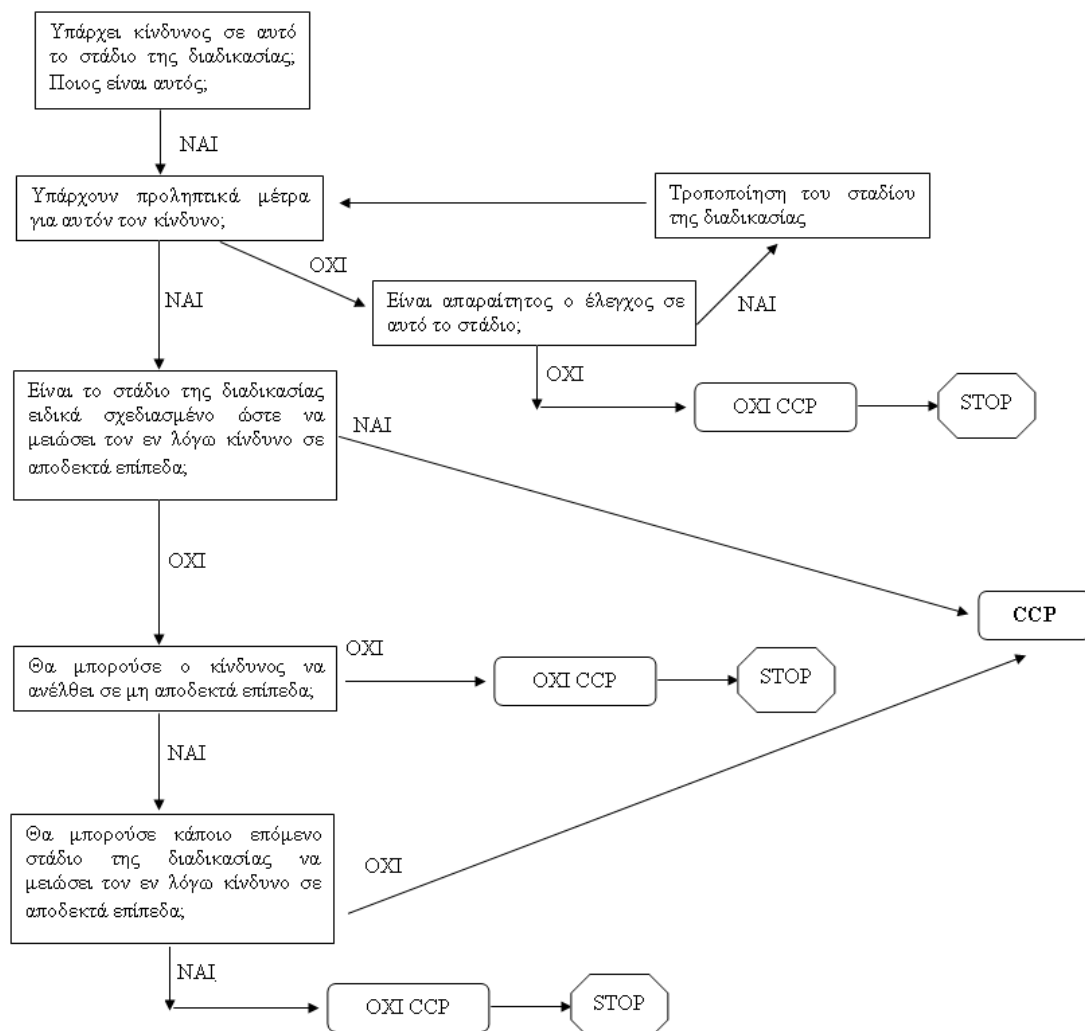
Αρχή 4η: Εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης των CCP's και των κρίσιμων ορίων τους. Καθιέρωση των διαδικασιών επεξεργασίας των αποτελεσμάτων

της παρακολούθησης, με σκοπό τη ρύθμιση της παραγωγής και τη διατήρηση αυτής υπό έλεγχο.

Αρχή 5η: Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται, όποτε το σύστημα παρακολούθησης δείχνει ότι ένα συγκεκριμένο CCP βρίσκεται εκτός ελέγχου, δηλαδή ότι εμφανίζεται απόκλιση από ένα καθορισμένο όριο.

Αρχή 6η: Εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP.

Αρχή 7η: Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης, που επιβεβαιώνουν ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά.



Σχήμα 3.4: Δέντρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό ενός CCP (Kourtis & Arvanitoyannis, 2001).

Ο προσδιορισμός των CCP's σε ένα σύστημα HACCP πραγματοποιείται με την εφαρμογή του διαγράμματος αποφάσεων (Σχήμα 3.4), το οποίο προτείνεται από την NACMCF (1992) και αποτελεί μια ακολουθία ερωτήσεων για κάθε κίνδυνο που έχει αναγνωρισθεί. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται για όλους τους αναγνωρισμένους κινδύνους και εξασφαλίζει τον προσδιορισμό του ελάχιστου αριθμού CCP's, πράγμα το οποίο έχει μεγάλη σημασία για ένα σχέδιο HACCP, έτσι ώστε αυτό να μην είναι υπερβολικό (Kourtis & Arvanitoyannis, 2001).

Το Δέντρο Αποφάσεων της HACCP του παραπάνω σχήματος, εφαρμόζεται για κάθε στάδιο και κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο, απαντώντας κατά σειρά στις εξής ερωτήσεις (Τσάκνης, 2009):

- Υπάρχουν προληπτικά μέτρα για τον αναγνωρισμένο κίνδυνο; Εάν υπάρχουν προληπτικά μέτρα, τότε ακολουθεί η επομένη ερώτηση. Εάν δεν εφαρμόζονται προληπτικά μέτρα, τότε πρέπει να αποφασιστεί εάν είναι απαραίτητος ο έλεγχος του κινδύνου. Εάν είναι απαραίτητος ο έλεγχος του κινδύνου στο στάδιο αυτό, αλλά δεν υπάρχουν προληπτικά μέτρα, τότε πρέπει να γίνει τροποποίηση του σταδίου της διαδικασίας. Εάν δεν είναι απαραίτητος ο έλεγχος του κινδύνου, τότε το στάδιο αυτό δεν αποτελεί CCP για το συγκεκριμένο κίνδυνο..
- Εφόσον υπάρχουν προληπτικά μέτρα για τον αναγνωρισμένο κίνδυνο ακολουθεί η ερώτηση αν το στάδιο είναι ειδικά σχεδιασμένο για να μειώσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα. Αν η απάντηση είναι αρνητική τότε ακολουθεί η επόμενη ερώτηση ενώ αν η απάντηση είναι θετική τότε το στάδιο αυτό αποτελεί CCP.
- Αν το στάδιο δεν είναι ειδικά σχεδιασμένο για να μειώσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα ακολουθεί η ερώτηση αν ο κίνδυνος θα μπορούσε να ανέλθει σε μη αποδεκτά επίπεδα. Αν η απάντηση σε αυτήν την ερώτηση είναι αρνητική τότε το στάδιο αυτό δεν είναι CCP, ενώ αν είναι θετική ακολουθεί η επόμενη ερώτηση.
- Μπορεί ένα επόμενο στάδιο της διαδικασίας να μειώσει τον προσδιορισμένο κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα; Εάν η απάντηση σε αυτήν την ερώτηση είναι ΟΧΙ, τότε το εξεταζόμενο στάδιο αποτελεί CCP. Εάν η απάντηση είναι ΝΑΙ, τότε το εξεταζόμενο στάδιο δεν είναι CCP για το συγκεκριμένο κίνδυνο και ακολουθεί η εφαρμογή του Διαγράμματος για τον επόμενο κίνδυνο του σταδίου αυτού ή για το επόμενο στάδιο, εάν έχουν μελετηθεί όλοι οι κίνδυνοι του σταδίου αυτού.

Η ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP περιλαμβάνει τα ακόλουθα 12 στάδια (Kourtis & Arvanitoyannis, 2001):

1. Επιλογή της ομάδας HACCP
2. Περιγραφή του προϊόντος (τροφίμου)
3. Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος
4. Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας
5. Επαλήθευση του διαγράμματος ροής
6. Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων (Αρχή 1η)
7. Καθορισμός των CCPs (Αρχή 2η)
8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs (Αρχή 3η)
9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους (Αρχή 4η)
10. Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5η)
11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP (Αρχή 6η)
12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP (Αρχή 7η)

Το HACCP μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τις προσκόμιση των πρώτων υλών ως τον καταναλωτή και η εφαρμογή του καθοδηγείται και υποστηρίζεται από επιστημονικά στοιχεία που αφορούν τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία. Η εφαρμογή του HACCP μπορεί να παρέχει και άλλα σημαντικά οφέλη, όπως (Τσάκνης, 2009):

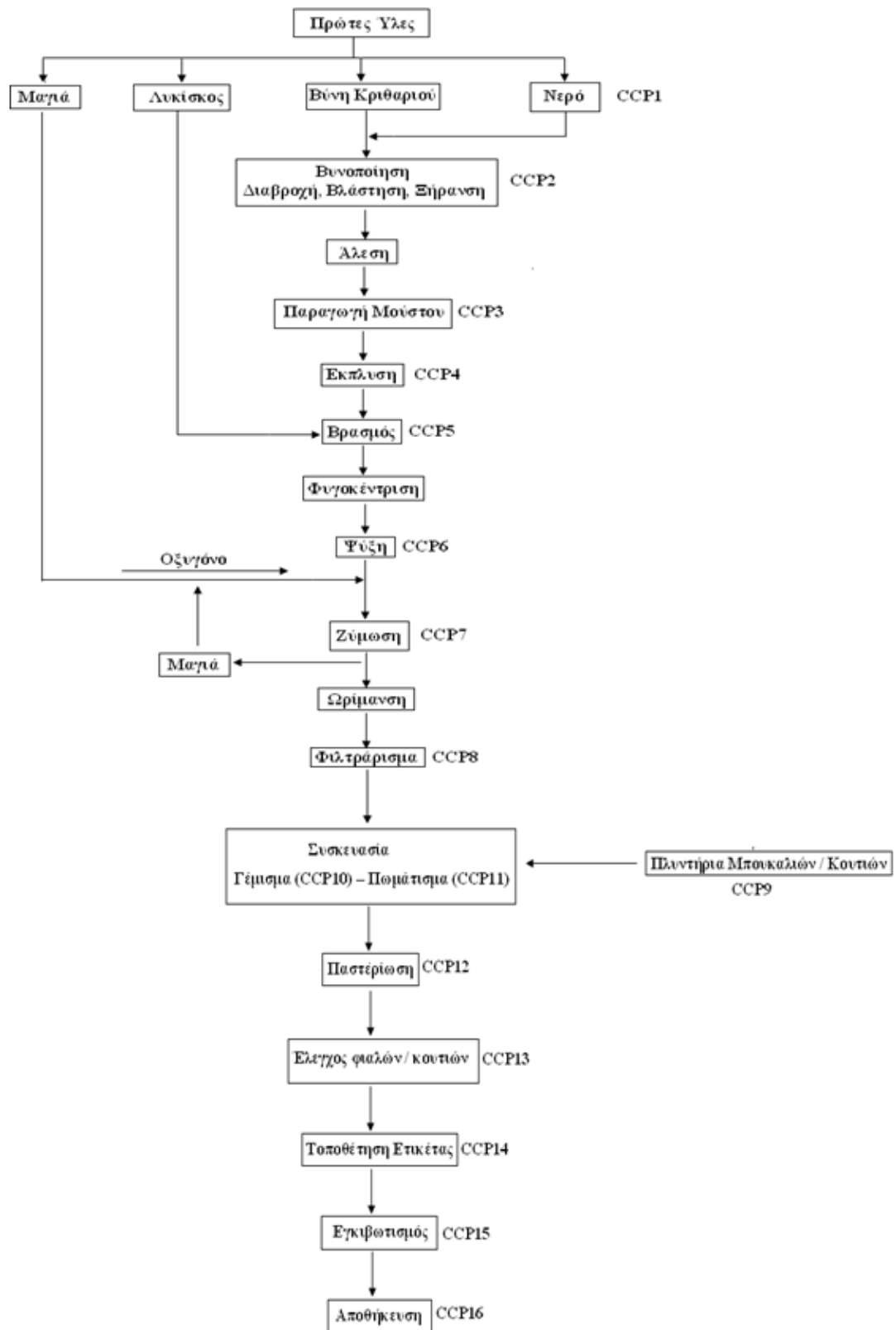
- ενισχύεται η ασφάλεια των τροφίμων,
- σταθεροποιείται η ποιότητα των προϊόντων και συνεπώς αυξάνεται ο βαθμός ικανοποίησης των καταναλωτών,
- ενισχύεται η εμπιστοσύνη των καταναλωτών για την ασφάλεια των τροφίμων,
- ενισχύεται η δυνατότητα επιβίωσης της εταιρείας και ο μη – αποκλεισμός της από την συμμετοχή της σε διάφορους διαγωνισμούς,
- εξαλείφονται τα ελαττωματικά προϊόντα, μειώνονται οι απώλειες και αυξάνεται η αποδοτικότητα της παραγωγής,
- τεκμηριώνεται η επιχείρηση ως προς τρίτους (ελεγκτικές, δικαστικές αρχές, καταναλωτή) λόγω της συμμόρφωσης της με τη νομοθεσία,
- βελτιώνεται η εικόνα της επιχείρησης και αποτελεί ισχυρό εργαλείο μάρκετινγκ.

Με δεδομένο ότι η μύρα θεωρείται «τρόφιμο», το HACCP μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διαχείρισης της ποιότητας κατά την παραγωγή της, ως ένα πρόγραμμα ασφάλειας των τροφίμων. Ο σχεδιασμός του HACCP πρέπει να γίνει

με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλιστεί από άποψη ασφάλειας και ποιότητας ότι κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, συσκευασίας και αποθήκευσης, δεν εμπεριέχει κινδύνους που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το προϊόν ζύθου και να το καταστήσουν επιβλαβές για την υγεία. Στο Σχήμα 3.5 παρουσιάζονται τα critical control points (CCPs) εφαρμογής του HACCP κατά τα βασικά στάδια παραγωγής της μπύρας, και τα οποία είναι (Τσάκνης, 2009):

- Πρώτες ύλες (CCP1): Τα κύρια νωπά υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή μπύρας είναι νερό, βυνοποιημένο κριθάρι, λυκίσκος και μαγιά. Είναι απαραίτητος ο έλεγχος της ποιότητας της παρτίδας του κριθαριού ώστε να προσδιοριστούν η υγρασία, το ολικό άζωτο σε βάρος 1000 σπόρων και το ποσοστό σπόρων που δεν βλαστάνουν. Υπολείμματα διαφόρων εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται στο κριθάρι και μπορούν να βρεθούν στη βύνη ή στο προς ζυθοποίηση υγρό μπορούν να επηρεάσουν την διαδικασία παραγωγής και τη ποιότητα του τελικού προϊόντος ενώ μυκητοκτόνα και παρασιτοκτόνα που επηρεάζουν τη σύνθεση των ενζύμων κατά τη διαδικασία βυνοποίησης, μπορούν να επιδράσουν αρνητικά στην καλλιέργεια των ζυμών και επομένως στη ζύμωση που ακολουθεί. Με τη χρήση μεθόδων όπως ο οπτικός έλεγχος και βιολογικές μέθοδοι ανάπτυξης σε τρυβλία είναι δυνατός ο προσδιορισμός της μυκητιακής επιμόλυνσης, ενώ για την ανάλυση των μυκοτοξινών χρησιμοποιούνται μέθοδοι όπως η ELISA και η HPLC. Επίσης η παρουσία βαρέων μετάλλων σε συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν τα όρια που θέτει η οδηγία 80/776/EE και παραγωγή μυκοτοξινών σε επίπεδα μεγαλύτερα από 0,04 mg/l, κυρίως από στελέχη *Fusarium*, όπως αφλατοξίνες, οχρατοξίνη A, ζεαρολεάνη, deoxynivalenol, αποτελούν πηγές υψηλού κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία. Η ποιότητα του νερού που χρησιμοποιείται είναι από τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της μπύρας. Η ανάπτυξη αυστηρών ελέγχων και ορίων για το νερό είναι αναγκαία για όλες τις μονάδες ζυθοποίησης. Τα ιόντα ασβεστίου και ανθρακικής /διτανθρακικής ρίζα, που βρίσκονται στο νερό, ελέγχουν το pH κατά τη ζυθοποίηση. Η ζυθοποιητική αξία του λυκίσκου εξαρτάται από το κλάσμα ρητίνης το οποίο ανέρχεται μέχρι και 15% και το αιθέριο έλαιο που κυμαίνεται στο 0,5%. Ο ποιοτικός έλεγχος των ζυμών περιλαμβάνει (α) την επιλογή, διατήρηση και προμήθεια κατάλληλων στελεχών και (β) τον επαναλαμβανόμενο έλεγχο καθαρότητας και ανίχνευσης μικροβιολογικών επιμολύνσεων (Αρβανιτογιάννης, 2001).

- Βυνοποίηση (CCP2): Οι κίνδυνοι που συναντιόνται σε αυτό το στάδιο είναι χημικοί, μικροβιολογικοί και φυσικοί. Υπάρχει ο χημικός κίνδυνος παραγωγής νιτροζωδιμεθυλαμίνης (NDMA) κατά την παραμονή του κριθαριού στον κλίβανο (αντίδραση των NOx με οργανικά μέταλλα με CL = 2,5 ppb), λόγω της υποπευδόμενης καρκινογόνου δράσης του. Επιπλέον, η παραγωγή μυκοτοξινών σε επίπεδα μεγαλύτερα από 0,004 mg/l καθώς και η αλλοίωση του αρώματος και του χρώματος αποτελούν χημικούς και φυσικούς κινδύνους αντίστοιχα. Η περιεκτικότητα της βύνης σε NDMA μπορεί να ελεγχθεί με την χρήση έμμεσων συστημάτων θέρμανσης ή με την προσεκτική διατήρηση και τον έλεγχο των χαμηλού μοριακού βάρους NOx καυσαερίων. Ο υπεύθυνος για την παραγωγή βύνης θα πρέπει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους έτσι ώστε ο κίνδυνος από την παρουσία μολυσμένου αέρα να διατηρείται σε επίπεδα όσο το δυνατόν χαμηλότερα. Η μικροβιολογική κατάσταση της χρησιμοποιούμενης βύνης (CCP) εξαρτάται πάρα πολύ από τον χειρισμό της μετά την παραγωγή. (Αρβανιτογιάννης, 2001)
- Παραγωγή Μούστου (CCP3): Η παραγωγή NDMA (CL=2,5 ppb) καθώς επίσης και πιθανά υπολείμματα καθαριστικών ουσιών αποτελούν εν δυνάμει χημικούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Συνεχής καταγραφή κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας και ρύθμιση του προγράμματος διαβροχής και του συστήματος επιτόπιου καθαρισμού (cleaning in place-CIP) σε περίπτωση που θα σημειωθούν αποκλίσεις είναι τα κατάλληλα αποτρεπτικά και διορθωτικά μέτρα που πρέπει να παρθούν αντίστοιχα. (Αρβανιτογιάννης, 2001)
- Έκπλυση (CCP4): Κατά την έκπλυση, πρέπει να ελέγχεται η παραγωγή ολικών φαινόμενων αζωτούχων συστατικών (apparent total N- nitroso compounds- ATNC), η οποία πάνω από το όριο των 20ppb αποτελεί CCP το οποίο καταγράφεται με την βοήθεια χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων. Μη καθορισμένοι έλεγχοι και μη καλός καθαρισμός των πλακών του κάδου έκπλυσης μπορούν να προκαλέσουν μη ικανοποιητικό διαχωρισμό του υπολείμματος από τον χυλό, (Αρβανιτογιάννης, 2001).



Σχήμα 3.5: Critical Control Points (CCPs) εφαρμογής του HACCP κατά τα βασικά στάδια παραγωγής της μύρας (Kourtis & Arvanitoyannis, 2001).

- Βρασμός (CCP5): Μπορεί να υπάρξει επιμόλυνση του χυμού με *Enterobacteriaceae* που προέρχονται από το λυκίσκο και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη διάφορων ανεπιθύμητων οσμών συμπεριλαμβανομένου των φαινολικών οσμών και των οσμών «χορταριού». Πρέπει να γίνεται ορθή χρήση των απολυμαντικών ουσιών του βραστήρα, απομάκρυνση του συμπυκνώματος ατμού για την απομάκρυνση των ανεπιθύμητων οσμών και διενέργεια φαινολικών αναλύσεων (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Ψύξη (CCP6): Κατά την ψύξη συνίσταται ο αερισμός ή ακόμα και οξυγόνωση του χυλού επειδή το επόμενο στάδιο επεξεργασίας περιλαμβάνει την ανάπτυξη ζυμών, η οποία ενισχύεται παρουσία διαλυτού οξυγόνου, ακόμη και σε χαμηλά επίπεδα στο χυλό μύρας (7-14ppm) (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Ζύμωση (CCP7): Στο στάδιο της ζύμωσης, μπορεί να λάβει χώρα το φαινόμενο της “Stuck” ζύμωσης, κατά το οποίο το απαιτούμενο επίπεδο αιθανόλης δεν επιτυγχάνεται καθώς ενώ συμβαίνουν και μικροβιολογικές επιμολύνσεις από γαλακτικά βακτήρια, κυρίως *Lactobacilli* και *Pediococcus*, οι οποίες προκαλούν δυσάρεστες οσμές κατά την ωρίμανση ή κατά την διατήρηση στο μπουκάλι. Αυτός ο μικροβιολογικός κίνδυνος οφείλεται στην πρόωρη συσσωμάτωση των ζυμών και στην αποτυχία των ζυμών να μεταβολίσουν την μαλτοτριόζη λόγω της πίεσης από την παρουσία γλυκόζης (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Φιλτράρισμα (CCP8): Η προσθήκη φίλτρων (αργίλου) για τη μύρα που παράγεται μετά τη ζύμωση χρησιμοποιείται για την απορρόφηση των κολλοειδών υλικών ή των πρωτεολυτικών ενζύμων που χρησιμοποιούνται για την περαιτέρω διαλυτοποίηση του πρωτεϊνικού τμήματος και που προκαλούν τη θολότητα στο προϊόν ζύθου. Υπάρχει ο κίνδυνος της λήψης οξυγόνου κατά τη διάρκεια του φιλτραρίσματος που μπορεί να βλάψει σημαντικά τις οργανοληπτικές ιδιότητες του προϊόντος (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Πλυντήριο μπουκαλιών / μπουκαλιών (CCP9): Μικροβιολογικός κίνδυνος μπορεί να υπάρξει από το μη ικανοποιητικό καθαρισμό τόσο των καινούριων όσο και των επαναχρησιμοποιούμενων φιαλών λόγω χαμηλών θερμοκρασιών ακατάλληλης συγκέντρωσης καθαριστικών διαλυμάτων, όπως επίσης και παρουσία εξωγενών υλικών στο εσωτερικό των φιαλών λόγω ακατάλληλου αδειάσματος. Επιπλέον, τα υπολείμματα καθαριστικών διαλυμάτων και εξωγενών

υλικών που εισάγονται κατά την διαδικασία θέτουν προβληματισμούς για τις ισχύουσες εργασιακές συνθήκες (Αρβανιτογιάννης, 2006).

- Γέμισμα (CCP10) / Πωματίσμα (CCP11): Πρέπει να δοθεί προσοχή στα όρια αντοχής των φιαλών στην πίεση, καθώς οι προδιαγραφές που προτείνει παρασκευαστής για τις νέες φιάλες, μπορεί να μην ισχύουν πλέον σε επαναχρησιμοποιούμενες φιάλες, λόγω σημαντικής φυσικής καταπόνησης τόσο κατά την προηγούμενη χρήση τους όσο και στην διαδικασία πλήρωσης. Κίνδυνος μόλυνσης του μηχανήματος πλήρωσης της μπύρας μπορεί να υπάρξει από καθαριστικά και απολυμαντικά διαλύματα. Πηγές μόλυνσης μπορεί επίσης να είναι ακατάλληλη εφαρμοζόμενη πίεση ή ελαττωματικό σύστημα CIP με αποτέλεσμα την ύπαρξη υπολειμμάτων στην δεξαμενή πλήρωσης ή στο κάτω μέρος του μηχανήματος πλήρωσης. Επίσης η πίεση γεμίσματος που εξασκεί το μηχάνημα στο στόμιο της φιάλης θα πρέπει να ρυθμίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται υπερχειλίση του προϊόντος και πιθανή καταστροφή της φιάλης. Κίνδυνος υπάρχει και από την πίεση του μηχανήματος πωματίσματος όποτε πρέπει να συχνά να ρυθμίζεται και να ελέγχεται. Μετά την πλήρωση, θα πρέπει να γίνεται επιθεώρηση της γεμάτης φιάλης για την ανίχνευση σωματιδίων γυαλιού στο εσωτερικό της και πιθανή διαρροή (Αρβανιτογιάννης, 2006).
- Παστερίωση μπουκαλιών (CCP12): Στο στάδιο της παστερίωσης, ο έλεγχος της σχέσης χρόνου – θερμοκρασίας είναι σημαντικός, καθώς η υπέρβαση των ορίων θερμοκρασίας της παστερίωσης προκαλεί οξειδωση καθώς και αλλοίωση του αρώματος της μπύρας (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Έλεγχος φιαλών / κουτιών (CCP13): Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι φιάλες δεν έχουν υποστεί καμία φυσική φθορά και βλάβη, μετά το στάδιο της παστερίωσης ακολουθεί έλεγχος των φιαλών (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Τοποθέτηση ετικέτας (CCP14): Η τοποθέτηση ετικέτας στη συσκευασία θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του γενικού κώδικα για το ετικετάρισμα των προσυσκευασμένων τροφίμων, όπως να αναγράφεται καθαρά το όνομα του προϊόντος και να υπάρχει λίστα των συστατικών του με σειρά φθίνουσας περιεκτικότητας (Αρβανιτογιάννης, 2001).
- Εγκιβωτισμός (CCP15): Τα τελικά προϊόντα ζύθου (φιάλες, κουτάκια) συσκευάζονται σε κουτιά διαφόρων μεγεθών, σύμφωνα με τις διαστάσεις τους. Οι

απαντούμενοι κίνδυνοι μπορεί να είναι φυσικοί και να αφορούν την κατάσταση των φιαλών (κουτιών) κατά την επεξεργασία. (Αρβανιτογιάννης, 2001).

- Αποθήκευση (CCP16): Προσδιορισμός των κατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης του τελικού προϊόντος καθώς και οργανοληπτικές αναλύσεις χημικού και μικροβιολογικού χαρακτήρα για να διασφαλιστεί ότι οι ιδιότητές του ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από τον παραγωγό του. (Αρβανιτογιάννης, 2001).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Μελέτη Περίπτωσης: Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και των Συστημάτων Ολικής Ποιότητας στην περίπτωση της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας

4.1 Εταιρικό Προφίλ Αθηναϊκής Ζυθοποιίας

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία είναι η μεγαλύτερη εταιρία παραγωγής και εμπορίας μπίρας στην Ελλάδα, με ενεργή παρουσία στη χώρα για περισσότερα από 50 χρόνια. Ιδρύθηκε το 1963 από μια ομάδα Ελλήνων επιχειρηματιών και αποτελεί μέλος του Ομίλου HEINEKEN N.V.. Λειτουργεί με έδρα την Αθήνα. Παράγει στην Ελλάδα τις μπίρες Amstel, Amstel Pils, Amstel Bock, Amstel Radler, Amstel Free, Heineken, ΑΛΦΑ, ΑΛΦΑ Strong, ΑΛΦΑ Weiss, Fischer, ΒΙΟΣ 5, Buckler και το φυσικό μεταλλικό νερό ΙΟΛΗ. Παράλληλα, εισάγει γνωστές μάρκες όπως: Sol, Mc Farland, Erdinger, Affligem, Murphy's, Duvel, Chimay και άλλες. Διαθέτει 3 μονάδες σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Πάτρα, 2 ιδιόκτητα βυνοποιεία σε Θεσσαλονίκη και Πάτρα και τη μονάδα εμφιάλωσης του φυσικού μεταλλικού νερού ΙΟΛΗ στη Λαμία. Με περισσότερα από 40 χρόνια εξαγωγικής δραστηριότητας, προϊόντα της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας εξάγονται σήμερα και στις 5 ηπείρους. Παράλληλα με την επιχειρηματική της ανάπτυξη, η εταιρία επενδύει επί σειρά ετών στον εκσυγχρονισμό της παραγωγικής διαδικασίας, στην υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής πολιτικής, στη διαμόρφωση ενός ασφαλούς και δίκαιου εργασιακού περιβάλλοντος, στην ενημέρωση των καταναλωτών για την υπεύθυνη κατανάλωση αλκοόλ και στην κοινωνική προσφορά, πάντα με την έμπρακτη συμβολή των εργαζομένων της, με διαφάνεια και λογοδοσία. Οι κυριότεροι σταθμοί στην πορεία της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας είναι:

- 1963: Ίδρυση Αθηναϊκής Ζυθοποιίας.

- 1965: Εισαγωγή της Amstel στην ελληνική αγορά και λειτουργία του πρώτου εργοστασίου στην Αθήνα με δυνατότητα παραγωγής 45.000 εκατόλιτρων ζύθου.
- 1975: Νέο εργοστάσιο στη Θεσσαλονίκη.
- 1981: Εισαγωγή της Heineken στην ελληνική αγορά.
- 1985: Νέο εργοστάσιο στην Πάτρα.
- 1989: Οι πωλήσεις της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας αγγίζουν τα 3 εκατομμύρια εκατόλιτρα.
- 1990-1993: Εισαγωγή της Buckler στην ελληνική αγορά.
- 1993: Φυσικό μεταλλικό νερό ΙΟΛΗ και εμφιαλωτήριο στη Λαμία.
- 1990-1999: Επενδύσεις για περαιτέρω εξοπλισμό των εργοστασίων και ανάπτυξη των εξαγωγικών δραστηριοτήτων. Πιστοποίηση OHSAS για την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού.
- 1999-2000: Τα σήματα Fischer και ΑΛΦΑ στην ελληνική αγορά. Πιστοποίηση του συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας ISO9001.
- 2002: Πιστοποίηση BCQI - HACCP DS 3027-2002 για την άρτια διοργάνωση του συστήματος Διαχείρισης για την Ασφάλεια των Τροφίμων.
- 2006: Η Amstel Pulse και το 5λιτρο βαρέλι της Heineken στην ελληνική αγορά.
- 2009: Εισαγωγή των Krusovice, Moretti, Tiger στην ελληνική αγορά.
- 2010: Εισαγωγή της ΒΙΟΣ 5, της μπίρας με πέντε δημητριακά στην ελληνική αγορά.
- 2010-2012: Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία αναδεικνύεται μεταξύ των επιχειρήσεων με το καλύτερο εργασιακό περιβάλλον στην Ελλάδα, στο πλαίσιο του διαγωνισμού Best Place to Work, κατακτώντας δύο συνεχόμενες φορές την πρώτη θέση.
- 2011: Η Amstel Pils, Amstel Radler στην ελληνική αγορά.
- 2012: Η μπίρα SOL στην ελληνική αγορά.
- 2013: Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία γίνεται η πρώτη εταιρία στην Ελλάδα που κατακτά Διαμαντένια Διάκριση, στον Εθνικό Δείκτη Εταιρικής Ευθύνης, μετά από δύο συνεχόμενες πλατινένιες διακρίσεις.

4.2 Διατύπωση Πολιτικής Ποιότητας της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας (ΑΖ) επικεντρώνεται σε πέντε παράγοντες, στα πέντε «Π»:

- Πελάτες. Η φιλοσοφία της AZ ως προς τους Πελάτες της, χαρακτηρίζεται ως πελατοκεντρική, αφού η ικανοποίηση των απαιτήσεών τους ως προς την ποιότητα, βρίσκεται στο κέντρο των προσπαθειών της.
- Προσωπικό. Οι εργαζόμενοι της AZ, δηλαδή οι «εσωτερικοί πελάτες» της, είναι ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι σε θέματα ποιότητας (Quality Conscious). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της καλής εκπαίδευσης, της αίσθησης του «ownership» που καλλιεργείται στο προσωπικό και στη δημιουργία ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.
- Παραγωγικότητα. Η αύξηση της παραγωγικότητας είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για την βιωσιμότητα της AZ και ο μόνος δρόμος για τη μείωση του κόστους.
- Ποιότητα. Η Ποιότητα απασχολεί την AZ όχι μόνο στο θέμα παραγωγής προϊόντων αλλά σε όλες τις εταιρικές διαδικασίες.
- Περιβάλλον. Η περιβαλλοντική διαχείριση αποτελεί ουσιαστική δέσμευση για την AZ, τόσο για την Νομική και Κοινωνική Ευθύνη της εταιρείας, όσο και για την μείωση του κόστους.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες είναι εξίσου σημαντικοί και αντιμετωπίζονται από την Αθηναϊκή Ζυθοποιία με την ίδια σοβαρότητα, καθώς η διασφάλιση της ποιότητας έχει για την ίδια, μεγάλη και πολλαπλή σημασία. Η πολιτική ποιότητας που είναι δημόσια διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας είναι η ακόλουθη:

ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΑ Α.Ε.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η «Αθηναϊκή Ζυθοποιία Α.Ε.» ακολουθεί την εξής πολιτική για να διασφαλίσει ότι όλες οι δραστηριότητές της πραγματοποιούνται με φροντίδα για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, των πελατών και των καταναλωτών, με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον και ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της ανταποκρίνονται στις ποιοτικές απαιτήσεις των πελατών.

Η «Αθηναϊκή Ζυθοποιία Α.Ε.» δραστηριοποιείται στην παραγωγή μπίρας στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Πάτρα και στην εμφιάλωση φυσικού μεταλλικού νερού στη Λαμία. Κάθε ιδιόκτητη εγκατάστασή της λειτουργεί με σεβασμό προς την κοινωνία και πληρεί τις απαιτήσεις που πηγάζουν από τη νομοθεσία όσον αφορά στα προϊόντα

και τις δραστηριότητές της σε σχέση με το περιβάλλον, τους προμηθευτές, εξωτερικούς συνεργάτες και δημόσιες αρχές, καθώς και την Υγεία και Ασφάλεια του προσωπικού, των πελατών και των καταναλωτών.

Η «Αθηναϊκή Ζυθοποιία Α.Ε.» για το σκοπό αυτό έχει εφαρμόσει ένα σύστημα διαχείρισης μέσω του οποίου ανταγωνίζονται οι ανάγκες, σχεδιάζονται λύσεις, διαμορφώνονται κανόνες και εφαρμόζονται και τεκμηριώνονται οι απαραίτητες διαδικασίες.

Στο σύστημα αυτό συμμετέχουν όλοι οι εργαζόμενοι, οι οποίοι εκπαιδεύονται και ενθαρρύνονται συνεχώς.

Η εταιρεία θέτει μέσω του συστήματος μετρήσιμους στόχους ανά διεργασία, οι οποίοι παρακολουθούνται, επικαιροποιούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, έτσι ώστε να λαμβάνονται έγκαιρα οι σωστές αποφάσεις και έτσι να επιτυγχάνεται η συνεχής βελτίωση της απόδοσης μας.

Η πολιτική της ΑΖ για τη διασφάλιση της ποιότητας αναπτύσσεται σε τέσσερις άξονες - σκοπούς. Η εταιρεία δεσμεύεται να παρέχει τους πόρους και τα μέσα που απαιτούνται για την επίτευξη των ακόλουθων κύριων σκοπών:

Ποιότητα Προϊόντων

- Διερεύνηση της ικανοποίησης των πελατών/καταναλωτών της.
- Ενίσχυση της εταιρικής της φήμης.
- Διατήρηση της θέσης της στην αγορά.
- Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας.
- Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις και τις ανάγκες των πελατών της.
- Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες των προμηθευτών της να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της.

Υγεία και Ασφάλεια Προσωπικού

- Πρόγραμμα υγείας και ασφάλισης των εργαζομένων της.
- Ασφαλές εργασιακό περιβάλλον για όλο το προσωπικό.
- Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ελέγχου κινδύνων.

Περιβάλλον

- Υιοθέτηση της βέλτιστης διαθέσιμης και οικονομικά βιώσιμης περιβαλλοντικής τεχνολογίας.
- Σωστή και κατάλληλη διαχείριση αποβλήτων.

- Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Ασφάλεια Προϊόντων

- Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ελέγχου κινδύνων.
- Εφαρμογή βέλτιστων βιομηχανικών πρακτικών σε όλη την παραγωγική διαδικασία.
- Έλεγχοι διασφάλισης ποιότητας των προϊόντων της.

4.3 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Εφαρμογή του Total Productive Management (TPM)

Οι προσπάθειες της ΑΖ για άριστη ποιότητα, πλαισιώνονται από την εφαρμογή του προγράμματος Ολικής Παραγωγικής Διαχείρισης (Total Productive Management – TPM), το οποίο αποτελεί βασικό εργαλείο για τη διαρκή βελτίωση των επιδόσεων της. Το TPM που εφαρμόζεται από το 2003, έχει σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας και την διασφάλιση της ποιότητας και δρα συμπληρωματικά ως επιπρόσθετο εργαλείο στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας για συνεχή βελτίωση. Κατά την εφαρμογή του προγράμματος TPM, είναι απαραίτητη η ανάμιξη όλων των εργαζομένων, σε όλα τα στάδια και επίπεδα διαδικασιών της επιχείρησης, ώστε μέσω της συνεργασίας τους να ευθυγραμμιστούν όλες οι δραστηριότητες προς την ίδια κατεύθυνση της ποιότητας. Έτσι και στην Αθηναϊκή Ζυθοποιία το TPM αφορά όλους τους εργαζόμενους, από την ανώτατη διοίκηση έως τους εργαζόμενους στην παραγωγή και στη διακίνηση των παραγόμενων προϊόντων. Στο πλαίσιο αυτό, δημιουργούνται ομάδες εργαζομένων, οι οποίες αναλαμβάνουν να εντοπίζουν τυχόν προβλήματα ή κινδύνους, να αναλύουν τα αίτια και να προτείνουν λύσεις. Η δουλειά αυτών των ομάδων είναι πολύτιμη, γιατί μέσω αυτής επιτρέπεται η άμεση και έγκαιρη επέμβαση και η λήψη κατάλληλων προληπτικών διορθωτικών μέτρων. Οι συνολικές επιδόσεις σε θέματα ποιότητας και ασφάλεια παρακολουθούνται με τη βοήθεια προκαθορισμένων μετρήσιμων Βασικών Δεικτών Αποδοτικότητας (KPI). Οι δείκτες αυτοί αξιολογούνται σε μηνιαία βάση και αποτελούν στόχους απόδοσης για το αρμόδιο μέλος της Διοικητικής Ομάδας.

Παράλληλα με το TPM, η ΑΖ έχει αναπτύξει και εφαρμόζει ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας ως εργαλεία για την υλοποίηση της πολιτικής Ολικής Ποιότητας. Τα ολοκληρωμένα αυτά Συστήματα Διαχείρισης διασφαλίζουν

την ποιότητα και ακεραιότητα των προϊόντων της εταιρείας και υποστηρίζουν κάθε δραστηριότητα και διαδικασία που στοχεύει στην υγεία και ασφάλεια του προσωπικού, την περιβαλλοντική φροντίδα και τη συμμόρφωση με τις νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις. Πιο συγκεκριμένα, η Αθηναϊκή Ζυθοποιία έχει πιστοποιηθεί από την TÜV AUSTRIA HELLAS με τα ακόλουθα:

- ISO 9001:2008 ποιότητα των προϊόντων
- ISO 22000:2005 ασφάλεια των προϊόντων (HACCP)
- ISO 14001:2004 περιβάλλον
- OHSAS 18001:2007 ασφάλεια και υγεία του προσωπικού
- ISO 26000 για την ενσωμάτωση των αρχών Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στη λειτουργία της.

Η εφαρμογή των παραπάνω συστημάτων διαχείρισης ποιότητας παρακολουθείται και αξιολογείται συστηματικά, με τη διεξαγωγή τακτικών εσωτερικών και εξωτερικών ελέγχων. Σε ετήσια βάση πραγματοποιούνται εσωτερικοί έλεγχοι ανά εγκατάσταση. Επίσης, μία φορά το χρόνο οι εγκαταστάσεις ελέγχονται από τον ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης (TÜV AUSTRIA HELLAS), ενώ ανά τριετία γίνεται συνολική αξιολόγηση και επαναπιστοποίηση των εγκαταστάσεων.

4.3.1 Προϊόντα και Ποιότητα

Η εξασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων της AZ αποτελεί βασικό ζητούμενο στη λειτουργία της με στόχους την διερεύνηση της ικανοποίησης των πελατών/καταναλωτών της, την ενίσχυση της εταιρικής της φήμης, την διατήρηση της θέσης της στην αγορά και την τήρηση προδιαγραφών ποιότητας. Με βάση αυτούς τους στόχους εντάσσονται στην λειτουργία της τα εξής:

- η χρήση υψηλής ποιότητας πρώτων υλών και μαγιάς για την παραγωγή της μπίρας,
- ο τακτικός έλεγχος των προμηθευτών για να διασφαλιστεί η μη χρήση γενετικώς τροποποιημένων προϊόντων και η τήρηση των ορθών πρακτικών στις συνθήκες καλλιέργειας του κριθαριού,
- η διαθεσιμότητα προηγμένου συστήματος ιχνηλασιμότητας, ώστε να διαπιστωθούν άμεσα τυχόν προβλήματα, να ταυτοποιούνται οι εμπλεκόμενες παρτίδες και να εντοπίζονται στην αλυσίδα διανομής (διατηρείται αρχείο με τα παραγωγικά στοιχεία κάθε παρτίδας, τουλάχιστον για τρία χρόνια),

- η τήρηση αυστηρών προδιαγραφών για την αποθήκευση των προϊόντων (στεγνοί, σωστά αεριζόμενοι χώροι, σε δροσερό μέρος μακριά από οσμές και σκόνη),
- η πιστή τήρηση των κανόνων υγείας και ασφάλειας, καθώς και των περιβαλλοντικών όρων, στην τοποθέτηση παλετών και στη λειτουργία των περονοφόρων οχημάτων,
- η άμεση και αποτελεσματική ανάκληση προβληματικών προϊόντων αν αυτό απαιτηθεί,
- η εφαρμογή διαδικασιών διαχείρισης κρίσης και πραγματοποίηση ασκήσεων εικονικής ανάκλησης προϊόντων,
- η συμμετοχή σε σεμινάρια και εκπαίδευση σε άριστες διεθνείς πρακτικές, ώστε να βελτιώνονται συνεχώς οι διαδικασίες,
- η πρόταση σύστασης στους προμηθευτές της για διάθεση αντίστοιχου συστήματος ιχνηλασιμότητας, συστήματος διασφάλισης ποιότητας και λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος από την απόρριψη των συσκευασιών τους.

Η AZ, το 2008 εγκαινίασε το πρώτο και μεγαλύτερο Πρόγραμμα Συμβολαιακής Καλλιέργειας Κριθαριού, για την παραγωγή μπίρας στην Ελλάδα. Έκτοτε, κάθε χρόνο η Αθηναϊκή Ζυθοποιία προμηθεύεται ελληνικό κριθάρι από τοπικούς παραγωγούς, για την παραγωγή των προϊόντων της. Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία διαθέτει δύο ιδιόκτητα βυνοποιεία, στη Θεσσαλονίκη και στην Πάτρα, που είναι τα μοναδικά στην Ελλάδα, γεγονός αυτό διασφαλίζει μια ελληνική καθετοποιημένη αλυσίδα παραγωγής των προϊόντων της. Για την παραγωγή της βύνης χρησιμοποιείται κυρίως τοπικό κριθάρι που καλλιεργείται, με πιστοποιημένο σπόρο και υπό την επιτήρηση της εταιρείας, ώστε να διασφαλίζονται τα υψηλά πρότυπα της πρώτης ύλης που απαιτούνται για τα προϊόντα. Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται υπόκεινται σε χημικούς και μικροβιολογικούς ελέγχους από τους υπεύθυνους του Ποιοτικού Ελέγχου προκειμένου να διασφαλιστούν αυτά τα υψηλά πρότυπα. Παράλληλα λειτουργεί και σύστημα αξιολόγησης των προμηθευτών της εταιρείας. Επιπλέον, μέσω της λειτουργίας των βυνοποιείων της, συνεισφέρουν στην κτηνοτροφία με υποπροϊόντα που παράγονται κατά τη διαδικασία της βυνοποίησης, όπως κριθή διαλογής, ριζίδια, πολτός και υπολείμματα μαγιάς.

Το εγχειρίδιο Διαχείρισης Ποιότητας της AZ, το οποίο περιλαμβάνει κανόνες για την αποθήκευση, τη μεταφορά, τη φύλαξη και τη συντήρηση των προϊόντων της AZ,

διασφαλίζοντας ότι διακινούνται και αποθηκεύονται με τις υψηλές προδιαγραφές ποιότητας που τηρούνται κατά την παραγωγή τους, είναι ουσιαστικά υπεύθυνο για τον καθορισμό και την διατήρηση των συνθηκών με μηδενικές ατέλειες (zero losses). Μέσω της Διατήρηση της Ποιότητας, η οποία ποσοτικοποιεί και επεκτείνει τις απώλειες ποιότητας και ανιχνεύει και εξουδετερώνει τις πηγές των απωλειών ποιότητας, η AZ έχει οδηγηθεί σε μία αλλαγή της νοοτροπίας από τον «έλεγχο ποιότητας προϊόντος» σε «διαδικασία ελέγχου» και έπειτα σε «συνθήκες διοίκησης». Συνοψίζοντας η Πολιτική για την Διαχείριση της Ποιότητας των προϊόντων της AZ περιλαμβάνει:

- Προσπάθεια για απόλυτη συνέπεια στις προδιαγραφές ποιότητας που επιβάλλουν η ελληνική και η ευρωπαϊκή νομοθεσία.
- Θέτονται μετρήσιμοι στόχοι και παρακολουθείται η εξέλιξή τους.
- Αναγνωρίζονται οι ανάγκες και σχεδιάζονται λύσεις.
- Προσπάθεια για καθημερινή βελτίωση της απόδοσης.
- Τακτική αξιολόγηση των διαδικασιών και αναθεώρηση αυτών που δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές ποιότητας που έχουν τεθεί.

4.3.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων

Η AZ εφαρμόζει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης για την ασφάλεια των τροφίμων, με βάση τον κανονισμό 852/2004 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του προτύπου ISO 22000:2005 (HACCP). Η ανάλυση HACCP καλύπτει τους κινδύνους που μπορούν να προκύψουν σε κάθε στάδιο της παραγωγής και της διακίνησης: από την προμήθεια των πρώτων και των βοηθητικών υλών, τις εγκαταστάσεις και τις διεργασίες παραγωγής, τα υλικά συσκευασίας, τον εξοπλισμό για την κατανάλωση της μπίρας σε βαρέλι, μέχρι τα υλικά καθαρισμών και απολύμανσης. Το σύστημα αυτό βοηθάει στο συστηματικό έλεγχο των προδιαγραφών ασφαλείας, σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής μας αλυσίδας και να προστατεύει τους καταναλωτές από φυσικούς, βιολογικούς ή χημικούς κινδύνους. Εξίσου σημαντικό θέμα για την AZ είναι η σήμανση των προϊόντων της, ώστε:

- Να τηρούνται πιστά οι κανόνες της νομοθεσίας για τις πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται στις συσκευασίες.
- Σε κάθε συσκευασία προϊόντος υπάρχει σήμανση με το μήνυμα της υπεύθυνης κατανάλωσης.

- Να είναι διαθέσιμο κατόπιν αιτήματος, το Δελτίο Προϊόντος, με αναλυτικές πληροφορίες για τη σύσταση και τα χαρακτηριστικά του κάθε προϊόντος.

4.3.3 Η προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων της AZ

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία έχει πιστοποιηθεί από την TÜV AUSTRIA HELLAS για το σύστημα Υγείας και Ασφάλειας OHSAS 18001:2007. Επίσης, εφαρμόζεται και στον τομέα αυτό τη μεθοδολογία TPM, η οποία προβλέπει τη δημιουργία ομάδων με αποστολή να προτείνουν διορθωτικά και προληπτικά μέτρα, με σκοπό την εξουδετέρωση των κινδύνων και τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Επιπλέον, διοργανώνονται σύντομες ενημερώσεις του προσωπικού, ορίζονται ειδικοί για θέματα υγείας και ασφάλειας ανά τμήμα και επιβραβεύονται οι εργαζόμενοι, οι οποίοι συνεισφέρουν αποφασιστικά με καινοτόμες ιδέες.

Στον τομέα της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων εφαρμόζεται μια ολοκληρωμένη πολιτική, με διαδικασίες και δράσεις που έχουν στόχο την πρόληψη ατυχημάτων και τη μείωση της επικινδυνότητας με τη διαρκή βελτίωση των συνθηκών στους χώρους εργασίας και την ανάπτυξη μιας κουλτούρας ασφάλειας που καλλιεργείται στη συμπεριφορά των εργαζομένων της AZ. Η ολοκληρωμένη αυτή πολιτική περιλαμβάνει τα εξής:

- Οι εγκαταστάσεις της AZ πληρούν τους απαραίτητους κανόνες ασφαλείας για τη λειτουργία των μονάδων της.
- Εκπαιδύεται το προσωπικό της σε θέματα υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, καθώς και σε θέματα προσωπικής υγιεινής. Η εκπαίδευση αφορά τους εργαζομένους τόσο στις παραγωγικές μονάδες όσο και στα κτίρια της διοίκησης. Τα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης σε θέματα υγείας και ασφάλειας περιλαμβάνουν: Ατυχήματα – Συμβάντα: Πρόληψη – Διορθωτικές Ενέργειες, Ασφαλής Χρήση Χημικών Καθαριστικών, Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας, Ασφάλεια κατά τους καθαρισμούς, Παροχή Α' Βοηθειών, Ασφάλεια στο Μικροβιολογικό Εργαστήριο, Διαχείριση Έκτακτων Αναγκών, Άσκηση Πυρόσβεσης Εκκένωση Κτιρίου, Safety Days, Ασφαλής Οδήγηση Περονοφόρων, Safety Briefings, Ασφάλεια για Νεοεισερχόμενους, Εκπαίδευση «Safety Experts», Ασφάλεια Εξωτερικών Συνεργείων, Εκπαίδευση στη μεθοδολογία TPM για ζητήματα ασφάλειας, Ασφαλής Χρήση Ατμού.

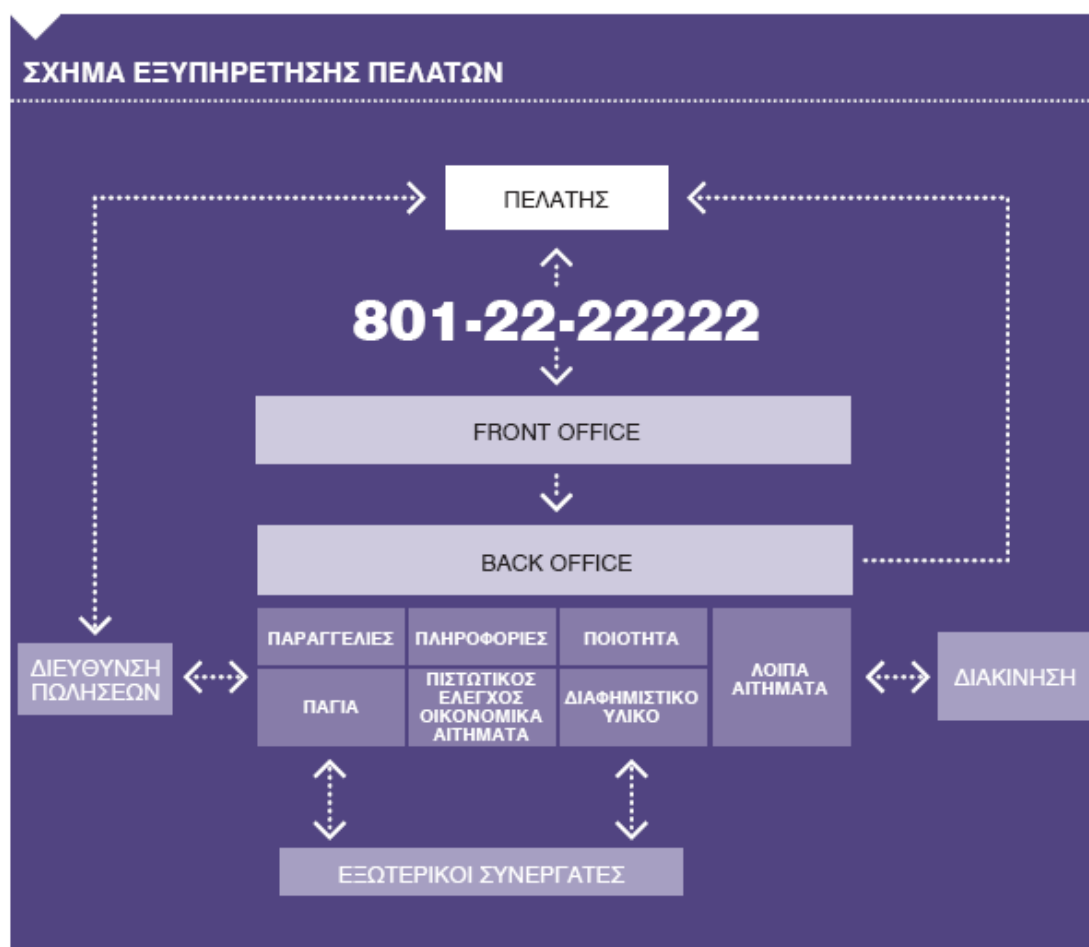
- Κάθε παραγωγική μονάδα είναι εξοπλισμένη με ιατρείο, που λειτουργεί ως σταθμός πρώτων βοηθειών κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, υπό την ευθύνη του ιατρού εργασίας, νοσηλευτικού προσωπικού και τεχνικού ασφαλείας. Επίσης, υπάρχουν και μόνιμα φαρμακεία τοίχου αναρτημένα σε επιλεγμένα σημεία στους χώρους εργασίας, ενώ εφοδιάζεται το προσωπικό με όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας, που επιβάλλεται να χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένα τμήματα (χώρος εμφιάλωσης, μηχανοστάσια, χώροι όπου γίνεται χρήση ειδικών καθαριστικών προϊόντων).
- Σε όλες τις μονάδες παραγωγής υπάρχουν εκπαιδευμένες ομάδες πυρασφάλειας, καθώς και πυροσβεστικά οχήματα
- Σε όλες τις μονάδες παραγωγής διατίθεται ειδικό ενημερωτικό φυλλάδιο Υγιεινής και Ασφάλειας, καθώς και έντυπο για τους επισκέπτες, με τίτλο «Οδηγίες και Υποχρεώσεις για τους Επισκέπτες». Επίσης, στους χώρους αναμονής των εργοστασίων προβάλλεται ειδικό βίντεο με θέμα την ασφάλεια. Το εταιρικό newsletter της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας «Στην Υγεία μας» περιλαμβάνει σε τακτική βάση θέματα και αφιερώματα που αφορούν την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στο χώρο εργασίας.
- Έχει υιοθετηθεί σε όλες τις μονάδες παραγωγής την εφαρμογή LOTO (Lock Out, Tag Out) η οποία ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο ατυχήματος κατά τις εργασίες συντήρησης των μηχανημάτων
- Όλοι οι εργολάβοι που εργάζονται εντός των εγκαταστάσεων της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας λαμβάνουν εκπαίδευση για θέματα υγείας και ασφάλειας από τον τεχνικό ασφαλείας της κάθε μονάδας, καθώς και ειδικό Εγχειρίδιο Υγιεινής, Ασφάλειας και Προστασίας Περιβάλλοντος. Η τήρηση των κανόνων και των προδιαγραφών που περιλαμβάνονται στο Εγχειρίδιο είναι υποχρεωτική.

4.3.4 Εξυπηρέτηση Πελατών

Για τη AZ, ένα από τα πιο σημαντικά κριτήρια επιτυχίας στη δουλειά της είναι η ικανοποίηση των πελατών της. Για το λόγο αυτό έχει αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο σύστημα εξυπηρέτησης πελατών, το οποίο βασίζεται στην προσέγγιση του ενός κεντρικού σημείου επαφής (Single Point of Contact). Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας δέχεται καθημερινά όλα τα αιτήματα, τις

παρατηρήσεις και τις ερωτήσεις των πελατών και των καταναλωτών της, μέσα από δύο τηλεφωνικές γραμμές:

- 801-22-20000 (αστική χρέωση): Η «γραμμή καταναλωτή» της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας για την άμεση και υπεύθυνη αντιμετώπιση οποιουδήποτε θέματος σε σχέση με τα προϊόντα και τις μάρκες της.
- 801-22022222 (αστική χρέωση): Το τηλεφωνικό κέντρο του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας για παραγγελίες, παράπονα και ερωτήσεις για τα προϊόντα και τις μάρκες της.



Σχήμα 4.1: Διάγραμμα Εξυπηρέτησης Πελατών της ΑΖ.

Το ολοκληρωμένο σύστημα Διαχείρισης Σχέσεων με Πελάτες CRM – Customer Relationship Management που εφαρμόζεται από την ΑΖ είναι από τις πιο προηγμένες εφαρμογές στον τομέα των καταναλωτικών προϊόντων στην Ελλάδα, αλλά και μεταξύ των εταιριών της HEINEKEN. Το σύστημα αυτό επιτρέπει τη διαρκή

παρακολούθηση της πορείας κάθε αιτήματος έως την τελική διεκπεραίωσή του, την άμεση επίλυση τυχόν προβλημάτων και διασφαλίζει την ικανοποίηση των πελατών της. Το τηλέφωνο της Γραμμής Καταναλωτή αναγράφεται σε κάθε συσκευασία, σε κάθε προϊόν της AZ. Τα στελέχη του τηλεφωνικού κέντρου λαμβάνουν ειδική εκπαίδευση, ώστε να δέχονται και να διαχειρίζονται τα παράπονα των καταναλωτών..

4.3.5 Κώδικας Επιχειρησιακής Δεοντολογίας της AZ

Για την AZ, ουσιαστικό ζήτημα αποτελεί η διασφάλιση της διαφάνειας και η πρόληψη φαινομένων διαφθοράς, στο σύνολο των δραστηριοτήτων της, για αυτό και εφαρμόζεται ο Κώδικας Επιχειρησιακής Δεοντολογίας, ο οποίος περιλαμβάνει το σύνολο των αρχών και των κανόνων, που κατευθύνουν τις εσωτερικές της διαδικασίες, αλλά και τις σχέσεις της με τους συνεργάτες της και κρατικές αρχές. Ο Κώδικας:

- καλύπτει όλους τους κρίσιμους τομείς για την πολιτική και τη λειτουργία της εταιρίας,
- περιλαμβάνει προβλέψεις όσον αφορά την τήρηση των κανόνων και των νόμων του ελληνικού κράτους και της E.E., την πρόληψη της απάτης, την αντιμετώπιση της δωροδοκίας και της διαφθοράς στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, τις περιπτώσεις σύγκρουσης συμφερόντων και την υπευθυνότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας..

Με σκοπό να διασφαλιστεί η πλήρης συμμόρφωση με τις αρχές του Κώδικα και η υιοθέτηση των κανόνων του, έχουν θεσμοθετηθεί συγκεκριμένες διαδικασίες:

- ειδικά σεμινάρια και προγράμματα ενημέρωσης του προσωπικού, με ειδική αναφορά σε θέματα διαφθοράς και δωροδοκίας,
- ειδική εκπαίδευση στους νεοπροσληφθέντες, σχετικά με τον Κώδικα Δεοντολογίας, στο πλαίσιο του προγράμματος ένταξης στην εταιρία (induction course),
- κάθε νέος εργαζόμενος εφοδιάζεται επίσης με αντίγραφο του Κώδικα, αφού έχει ενημερωθεί αναλυτικά για το περιεχόμενό του,
- διαδικασία διερεύνησης τυχόν παραβατικών συμπεριφορών,
- έλεγχοι σε συνεργαζόμενους εργολάβους – προμηθευτές που εργάζονται στους χώρους των εγκαταστάσεων της AZ, για την τήρηση της εργατικής νομοθεσίας

και των κανόνων υγείας και ασφάλειας (απαραίτητες άδειες παραμονής – εργασίας κτλ.)

Στην εφαρμογή αυτών των κανόνων δεσμεύονται όλοι: διοίκηση, διευθυντικά στελέχη, μέτοχοι και εργαζόμενοι. Παράλληλα, επεκτείνεται η ισχύ του και στους τρίτους συνεργάτες της, στους πελάτες και στους προμηθευτές της. Ο Κώδικας Προμηθευτών του Ομίλου HEINEKEN τον οποίο υιοθετεί η AZ στην ελληνική αγορά, διασφαλίζει ότι οι προμηθευτές της συμμερίζονται τις δεσμεύσεις της απέναντι στο περιβάλλον (ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων και ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη δραστηριότητά τους) και την κοινωνία, τα ανθρώπινα δικαιώματα και την αγορά (σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και τήρηση των διεθνών συμβάσεων της Διεθνούς Ένωσης Εργασίας, για την εξασφάλιση ίσης μεταχείρισης των εργαζομένων, της υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, ενάντια στην παιδική εργασία, την εξαναγκασμένη και υποχρεωτική εργασία).

4.3.6 Περιβάλλον

Ο σεβασμός και η φροντίδα για το περιβάλλον αποτελεί για την AZ ουσιαστικό ζήτημα και στρατηγικής σημασίας παράγοντα, για τη βιώσιμη ανάπτυξή της. Οι πολιτικές και οι δράσεις οι οποίες εναρμονίζονται με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και ενσωματώνουν την περιβαλλοντικής διάσταση σε κάθε πτυχή της δραστηριότητας της AZ είναι:

- Η επένδυση σε σύγχρονες, φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες και η εφαρμογή των καλύτερων διαθέσιμων πρακτικών, σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, ανακύκλωσης κτλ.. Κύριος στόχος για την AZ είναι η μείωση στην κατανάλωση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας προκειμένου να περιοριστούν οι εκπομπές CO₂ από τη λειτουργία των μονάδων της και η συμβολή στην αντιμετώπιση της επιδείνωσης του φαινομένου του θερμοκηπίου.
- Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η συνεχής βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της, μέσα από την εφαρμογή της μεθοδολογίας TPM (Total Productive Management). Έχουν δημιουργηθεί εσωτερικά ομάδες εργαζομένων, οι οποίες παρακολουθούν την πορεία των περιβαλλοντικών δεικτών και προτείνουν διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες.

- Η κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται από τη λειτουργία της.
- Η διοργάνωση ειδικών προγραμμάτων εκπαίδευσης ώστε να ο κάθε εργαζόμενος να εφοδιαστεί με τις κατάλληλες γνώσεις ώστε να συνεισφέρει ενεργά στην προσπάθεια της προστασίας τους περιβάλλοντος.
- Η πρόταση σύστασης από τους συνεργάτες και προμηθευτές της, να λαμβάνουν μέτρα προστασίας τους περιβάλλοντος. Μέσω ειδικής συμφωνίας, οι συνεργαζόμενοι διακινητές προϊόντων και υλικών, δεσμεύονται να τηρούν συγκεκριμένους κανόνες για τη χρήση οχημάτων, καθώς και τις οδηγίες για οικολογική οδήγηση (eco driving).
- Η συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Η ανάληψη πρωτοβουλιών με στόχο την ανάδειξη του μηνύματος της βιώσιμης ανάπτυξης.

ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ



Σχήμα 4.2: Ανθρακικό Αποτύπωμα της AZ.

Περιορισμός Εκπομπών CO₂ από τη λειτουργία των μονάδων

Το μοντέλο του ανθρακικού αναπτύχθηκε και χρησιμοποιείται από τον Όμιλο HEINEKEN για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου κατά τη

διαδικασία παραγωγής της μπίρας σε 24 χώρες - μέλη του. Το μοντέλο αποτύπωσης που έχει αναπτύξει ο Όμιλος καλύπτει έξι διαφορετικά στάδια στην αλυσίδα παραγωγής, από την προμήθεια της πρώτης ύλης μέχρι και την κατανάλωση: καλλιέργεια, βυνοποίηση και επεξεργασία, παραγωγή μπίρας, υλικά συσκευασίας, διανομή και ψύξη. Το ανθρακικό αποτύπωμα της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας είναι περίπου 77,5 Kg CO₂ eq/hl (κιλά ισοδύναμου CO₂ ανά εκατόλιτρο παραγόμενου προϊόντος). Αξιοποιώντας τα ευρήματα της αποτύπωσης, υλοποιούνται δράσεις για τη βελτίωση των επιδόσεων της AZ σε συγκεκριμένα στάδια της αλυσίδας, όπως η καλλιέργεια κριθαριού, η ψύξη και τα υλικά συσκευασίας.

Μείωση στην κατανάλωση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας

Η κατανάλωση θερμικής ενέργειας στις μονάδες παραγωγής της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας μειώθηκε από 83,7 MJ/hl το 2011 σε 72,4 MJ/hl το 2013, επίδοση καλύτερη από το μέσο όρο της HEINEKEN που είναι 72,9 MJ/hl. Στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας στα 62,4 MJ/hl το 2016. Η ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιείται σε όλες τις εγκαταστάσεις και στα γραφεία της AZ, προέρχεται από το δίκτυο της ΔΕΗ. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στις παραγωγικές μονάδες της AZ μειώθηκε από 10,8 kWh/hl το 2011 σε 9,3 kWh/hl το 2013. Στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στις 7,9 kWh/hl



το 2016.

Σχήμα 4.3: Κατανάλωση θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας στις μονάδες παραγωγής της AZ.

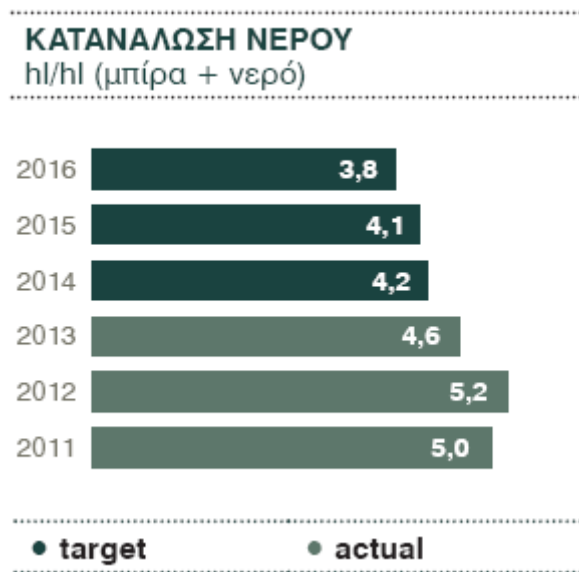
Διαχείριση Νερού

Το νερό που χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις της AZ προέρχεται από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ, της ΕΥΑΘ, της ΒΠΠΕ Πατρών και από πηγές υδροληψίας στη Λαμία.

Όσον αφορά τη διαχείριση νερού εφαρμόζονται:

- Το σύστημα SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) για την παρακολούθηση της κατανάλωσης νερού.
- Κατάρτιση εβδομαδιαίας αναφοράς σχετικά με την κατανάλωση νερού.
- Πρόγραμμα αναβάθμισης του αυτοματισμού των εγκαταστάσεων κατεργασίας νερού (Water Treatment Plant automation upgrade project).

Η κατανάλωση νερού στις παραγωγικές μονάδες της AZ μειώθηκε από 5,0 hl/hl το 2011 σε 4,6 hl/hl το 2013. Στόχος είναι η μείωση της κατανάλωσης νερού στα 3,8 hl/hl το 2016.



Σχήμα 4.4: Κατανάλωση νερού στις μονάδες παραγωγής της AZ.

Ανακύκλωση Στερεών Αποβλήτων

Για την καλύτερη διαχείρισή των στερεών αποβλήτων, χωρίζονται αυτά σε δύο κατηγορίες: τα απόβλητα ειδικού και μη ειδικού χειρισμού. Στα απόβλητα «Μη Ειδικού Χειρισμού» περιλαμβάνονται τα υποπροϊόντα από την παραγωγική διαδικασία, απόβλητα υλικών συσκευασίας, άλλα βιομηχανικά απόβλητα και βιολογική λάσπη από τη μονάδα κατεργασίας υγρών αποβλήτων. Στα απόβλητα

«Ειδικού Χειρισμού» περιλαμβάνονται άχρηστα λιπαντικά, άχρηστος ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, λαμπτήρες και μπαταρίες. Τα απόβλητα «Ειδικού Χειρισμού» και η βιολογική λάσπη ανακυκλώνονται κατά 100%. Στην ΑΖ δε διακινούνται, εισάγονται ή εξάγονται επικίνδυνα απόβλητα αλλά λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα τόσο για την αποφυγή, όσο και για την αντιμετώπιση διαρροών. Όλες οι δεξαμενές αποθήκευσης των χημικών καθαριστικών σε υγρή μορφή περιστοιχίζονται από λεκάνες συλλογής σε περίπτωση διαρροής. Επίσης, έχουν εγκατασταθεί αισθητήρες εντοπισμού και συστήματα άμεσης ειδοποίησης, για περιπτώσεις διαρροής αερίων, όπως φυσικού αερίου, διοξειδίου του άνθρακα ή αμμωνίας.

ΣΧΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



Σχήμα 4.5: Σύστημα διαχείρισης στερεών αποβλήτων της ΑΖ.

Ο συντελεστής μη ανακυκλώσιμων στερεών αποβλήτων στις παραγωγικές μονάδες της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας μειώθηκε από 0,3 kg/hl το 2011 σε 0,1 kg/ hl το 2013 και είναι καλύτερος από τον μέσο όρο της HEINEKEN. Στόχος μας είναι να διατηρήσουμε την επίδοσή μας τα επόμενα χρόνια.

Πράσινα Ψυγεία

Η λειτουργία του ψυκτικού εξοπλισμού καταναλώνει ενέργεια και επηρεάζει το ανθρακικό αποτύπωμα. Η προσπάθεια που υλοποιείται από τον Όμιλο HEINEKEN

αφορά στην προμήθεια και διάθεση νέων οικολογικών και φιλικότερων προς το περιβάλλον ψυγείων, όλων των τύπων. Ένα «πράσινο» ψυγείο διαθέτει τέσσερα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργεί με υδρογονάνθρακα (HydroCarbon - HC) ως ψυκτικό υγρό. Πρόκειται για μια φιλική προς το περιβάλλον ψυκτική ουσία, η οποία δεν καταστρέφει το όζον και δεν αποτελεί απειλή για το κλίμα.
- Φωτισμό LED αντί λαμπτήρων πυρακτώσεως, με αποτέλεσμα να ελαττώνεται σημαντικά η κατανάλωση ενέργειας.
- Controller EMS (Energy Management System), που διαχειρίζεται την λειτουργία του ψυγείου, επιτρέπει εξοικονόμηση ενέργειας και κάνει τη λειτουργία του φιλικότερη προς το περιβάλλον.
- EC – Fans motor (ανεμιστήρας ηλεκτρονικά ελεγχόμενος) που αυξομειώνει την κατανάλωση του ρεύματος, χωρίς να ανεβάζει τη θερμοκρασία στη καμπίνα με συνέπεια να καταναλώνεται λιγότερο ρεύμα για την ψύξη.

Η AZ προμηθεύεται αποκλειστικά ψυγεία που διαθέτουν ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Με τη χρήση των «πράσινων» ψυγείων, επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας σε ποσοστό μέχρι και 35%, σε σύγκριση με τα ψυγεία συμβατικού τύπου. Επιπλέον έχει σχεδιαστεί ειδικό πρόγραμμα εκπαίδευσης τεχνικών στη σωστή χρήση και συντήρηση των «πράσινων» ψυγείων και ψυκτών.

Επαναχρησιμοποίηση φιαλών και συσκευασιών – Ανακύκλωση κιβωτίων και παλετών

Για να δημιουργηθεί μια συσκευασία, χρειάζεται να καταναλωθούν φυσικοί πόροι και ενέργεια. Όσο μεγαλύτερος είναι ο κύκλος ζωής της, τόσο μικρότερη μπορεί να είναι η επιβάρυνση για το περιβάλλον. Από τη AZ γίνεται προσπάθεια να αυξηθεί η διάρκεια χρήσης των συσκευασιών, προτού καταλήξουν στα απορρίμματα. Η προσπάθεια αυτή συνδέεται άμεσα με τη χρήση ανακυκλώσιμων συσκευασιών. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων που παράγονται από τα προϊόντα της AZ και εξοικονομούνται πολύτιμες πρώτες ύλες και ενέργεια. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στην επιστροφή και επαναχρησιμοποίηση των γυάλινων φιαλών. Μέσα από μια ειδική επεξεργασία, οι φιάλες αυτές καθαρίζονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως και 20 φορές, προτού σταλούν για ανακύκλωση. Έτσι το περιβάλλον επιβαρύνεται ακόμη λιγότερο. Επιπλέον, παράγεται οικονομικό όφελος για την εταιρία, αφού απαιτούνται λιγότεροι πόροι για την αγορά νέων

φιαλών. Πάνω από το 90% των φιαλών που εμπορεύεται η AZ στην ελληνική αγορά είναι επιστρεφόμενες. Την περίοδο 2012 – 2013 πωλήθηκαν 578 εκατ. φιάλες (305 εκατ. το 2012 και 273 εκατ. το 2013), ενώ επιστράφηκαν κενές και επαναχρησιμοποιήθηκαν 550 εκατ. (295 εκατ. το 2012 και 255 εκατ. το 2013), αριθμός που αντιστοιχεί σε ποσοστό 95%. Συνολικά τη διετία 2012-2013 επένδυσε η AZ 16,5 εκ. ευρώ σε επιστρεφόμενα υλικά συσκευασίας (RPM). Συγκεκριμένα, διατέθηκαν 9,8 εκατ. ευρώ το 2012 και 6,7 εκατ. ευρώ το 2013. Επίσης, σήμερα επιστρέφεται και επαναχρησιμοποιείται το 100% των κιβωτίων. Επιπλέον, την περίοδο 2012-2013 ανακυκλώθηκαν περίπου 530.000 πλαστικά κιβώτια μπίρας, που αντιστοιχούν σε περίπου 950 τόνους πλαστικού και πάνω από 24.000 ξύλινες παλέτες. Τα πλαστικά εξαρτήματα των παλετών διαχωρίστηκαν και επαναχρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή νέων. Τη διετία 2012 – 2013, η εισφορά της AZ στην Ελληνική Εταιρία Ανακύκλωσης ξεπέρασε το ποσό των 740.000 ευρώ.

Η AZ όσον αφορά τη επιλογή και τη διαχείριση των υλικών συσκευασίας που χρησιμοποιεί, φροντίζει για την αποτελεσματικότερη δυνατή χρήση αυτών, ώστε να παράγεται ταυτόχρονα περιβαλλοντικό αλλά και οικονομικό όφελος. Χαρακτηριστικά παραδείγματα:

- Τον Ιανουάριο του 2012 κυκλοφόρησε η νέα ανάγλυφη συσκευασία της Heineken, η οποία περιέχει 26,1% λιγότερο αλουμίνιο, σε σύγκριση με την προηγούμενη (παράγεται στην Πάτρα).
- Οι νέες φιάλες 33cl και 50cl της Amstel, που κυκλοφορούν στην αγορά από το Μάρτιο του 2012, έχουν μειωμένο βάρος κατά 5,5% και 7,7% αντίστοιχα, σε σχέση με τις προηγούμενες συσκευασίες. Επίσης, οι μη επιστρεφόμενες φιάλες Amstel 33cl κατασκευάζονται πλέον με τη χρήση 24,4% λιγότερου γυαλιού.
- Στο πλαίσιο της αλλαγής των γυάλινων συσκευασιών το 2012, οι παλιές φιάλες ανακυκλώθηκαν σε μορφή υαλοθραύσματος, με αποτέλεσμα να αυξηθεί το ποσοστό ανακύκλωσης των υλικών συσκευασίας στο 29%.
- Το 2013 κυκλοφόρησαν στην αγορά οι νέες φιάλες νερού ΙΟΛΗ PET, 0,5cl και 1,5l, οι οποίες περιέχουν λιγότερο πλαστικό κατά 38,8% και 20% αντίστοιχα, σε σύγκριση με τις προηγούμενες συσκευασίες (η εξοικονόμηση υπολογίζεται σε 594 τόνους ρητίνης). Επιπλέον, αντικαταστάθηκαν οι χάρτινες συσκευασίες εξοικονομώντας 799 τόνους χαρτιού

4.3.7 Κοινωνία

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία στηρίζει από το 2008 το σημαντικό έργο της ΜΚΟ «Δίκτυο – Μεσόγειος SOS» που αφορά εθελοντικούς καθαρισμούς παραλιών σε όλη την Ελλάδα, μέσω της εκστρατείας «Καθαρίστε τη Μεσόγειο». Το 2012 στην εκστρατεία συμμετείχαν περισσότεροι από 17.000 εθελοντές, από 38 Νομούς, καθαρίζοντας 188 ακτές και φυσικές περιοχές της χώρας/ Το 2013 στην εκστρατεία συμμετείχαν περισσότεροι από 15.400 εθελοντές, από 37 Νομούς, Συνολικά, την τελευταία βετία, έχουν συγκεντρωθεί 343.454 απορρίμματα, από 113.000 εθελοντές σε 41 νομούς της χώρας.

Η ευαισθησία της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας εστιάζεται όμως και στην υπεύθυνη κατανάλωση αλκοόλ με μία σειρά ενεργειών η οποία εμπλουτίζεται διαρκώς. Έχοντας πλήρη συναίσθηση της ευθύνης της ως μεγάλης εταιρείας παραγωγής και εμπορίας μπίρας στην Ελλάδα, υλοποιεί δράσεις με στόχο την ενημέρωση τόσο των καταναλωτών, όσο και των εργαζομένων της σχετικά με τα οφέλη της ήπιας κατανάλωσης αλκοόλ. Στο πλαίσιο αυτό, η Αθηναϊκή Ζυθοποιία με τη Heineken, στηρίζει το έργο των «Νηφάλιων». Στόχος είναι η ενημέρωση όλων των ομάδων κοινού γύρω από τους κινδύνους της αλόγιστης κατανάλωσης αλκοόλ. Σε αυτό το πλαίσιο

- Κάθε εμπορική δράση και επικοινωνία απευθύνεται αποκλειστικά σε ενηλίκους και αποφεύγονται ενέργειες που μπορεί να εμπλέκουν ανηλίκους.
- Οι διαφημίσεις που δημιουργούνται προβάλλουν την κατανάλωση αλκοόλ και όχι τα αποτελέσματά της. Ως εκ τούτου, δεν συνδέεται πουθενά η κατανάλωση αλκοόλ με επιθετική/ αντικοινωνική συμπεριφορά, ερωτική επιτυχία, κοινωνική/επαγγελματική καταξίωση, αθλητικές επιδόσεις, θεραπευτικές ιδιότητες και πνευματική διαύγεια
- Όλες οι διαφημίσεις των προϊόντων της στην τηλεόραση προβάλλονται μετά τις 19.00, ενώ οι πρωταγωνιστές είναι άτομα άνω των 18 ετών και δεν παραπέμπουν σε ηλικίες μικρότερες των 25 ετών.
- Απαγορεύονται οι εκπαιδευτικές επισκέψεις στις εγκαταστάσεις της εταιρίας σε ανήλικους (μαθητές, σχολεία κτλ.)
- Δημιουργούνται ειδικές τηλεοπτικές ταινίες για την υπεύθυνη κατανάλωση, με την υπογραφή της Heineken.

- Η εταιρία δεν χορηγεί εκδηλώσεις που απευθύνονται σε άτομα κάτω του νομίμου ορίου ηλικίας κατανάλωσης αλκοόλ. Όταν η εταιρία χορηγεί μια εκδήλωση, οι ενέργειες του μάρκετινγκ δεν στοχεύουν στο κοινό που είναι κάτω από το νόμιμο όριο ηλικίας κατανάλωσης αλκοόλ. Επίσης στην εμπορική επικοινωνία της εταιρίας δεν περιλαμβάνονται οχήματα και συνεπώς δεν χορηγούνται αγώνες αυτοκινήτων, μηχανών κτλ.
- Το μήνυμα «απολαύστε υπεύθυνα» αναγράφεται σε όλες τις συσκευασίες και αναφέρεται σε κάθε διαφημιστικό μήνυμα της εταιρίας.
- Δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στις ιστοσελίδες της AZ σε άτομα κάτω των 18 ετών. Τόσο στην εταιρική της ιστοσελίδα όσο και στις ιστοσελίδες των μαρκών της, υπάρχουν ειδικές ενότητες ενημέρωσης για την υπεύθυνη κατανάλωση.
- Ζητείται και αναμένεται από τους συνεργάτες της, να είναι ενήμεροι για την εταιρική της πολιτική, όσον αφορά το αλκοόλ και συμπεριφέρονται σύμφωνα με τις αρχές της, τόσο σε δημόσιες εκδηλώσεις, όσο και στους χώρους της ίδιας της εταιρίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Συμπεράσματα

Το επιχειρηματικό περιβάλλον δραστηριοποίησης της ελληνικής βιομηχανίας ζύθου παρουσιάζεται, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ και του κλάδου ζυθοποιίας, αρκετά ανταγωνιστικό. Στην ελληνική αγορά επικρατούν συγκεντρωτικές τάσεις, όπου πολύ μικρός αριθμός των εταιρειών κατέχει το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς. Το 2013 κατά τις εκτιμήσεις επιχειρήσεων του κλάδου, ήδη το μερίδιο αγοράς της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας έχει υποχωρήσει πλέον στο 55-56%, από 74% το 2009, ενώ αντίθετα τόσο ο Μύθος (Carlsberg) όσο και οι μικρότερες ελληνικών συμφερόντων ζυθοποιίες όπως η Ολυμπιακή Ζυθοποιία (FIX), η Ζυθοποιία Μακεδονίας Θράκης (Βεργίνα) και η Ελληνική Ζυθοποιία Αταλάντης αυξάνουν την διείσδυσή τους παρά τη συνολική συρρίκνωση της αγοράς, εκμεταλλευόμενες ακριβώς τις απώλειες του ανταγωνιστή τους. Επομένως απαιτείται μέγιστη αποδοτικότητα και ευελιξία από την πλευρά της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας που μελετά η παρούσα πτυχιακή εργασία

Πίνακας 5.1: Μερίδιο Αγοράς ελληνικής ζυθοποιίας.

Ζυθοποιία	Μερίδιο Αγοράς (%)	
	2009	2013
Αθηναϊκή Ζυθοποιία	74	55 - 56
Μύθος Ζυθοποιία	11	18
Ολυμπιακή Ζυθοποιία ΑΕ	7	11 ή 14
Ζυθοποιία Μακεδονίας Θράκης Α.Ε.	4	4
ΕΖΑ Πρότυπος Ελληνική Ζυθοποιία	3	5
Άλλες	1	3 - 7

Το βασικό στοίχημα για την Αθηναϊκή Ζυθοποιία είναι, αφενός να διατηρήσει ή και να αυξήσει το μερίδιο της αγοράς που κατέχει, διασφαλίζοντας την ποιότητα των

προϊόντων της, αφετέρου να μειώσει το κόστος παραγωγής της, χωρίς όμως να χάσει από τη ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων της.

Στο τομέα του κόστους παραγωγής η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας έρχεται να δώσει λύσεις, όσον αφορά τη ροή των προϊόντων από το σημείο παραγωγής του ζύθου ως το σημείο κατανάλωσης του. Ο κύκλος ζωής των προϊόντων ζύθου μπορεί να θεωρηθεί σχετικά μεγάλος, η παραγωγή μαζική και η ζήτηση της αγοράς σχετικά σταθερή και επομένως η λειτουργία της ζυθοποιίας θα πρέπει να είναι επαναλαμβανόμενη με συνεχή παραγωγή παρτίδων προϊόντων. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στον κλάδο της ζυθοποιίας δεν εφαρμόζεται μόνο στις λειτουργίες που πραγματοποιούνται στην γραμμή παραγωγής αλλά και στους προμηθευτές πρώτων υλών και στα κανάλια διανομής. Η σωστή επιλογή προμηθευτών, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για να είναι ανταγωνιστική μία επιχείρηση, προκειμένου η επιλογή αυτή να μη γίνει μόνο με κριτήριο την τιμή αλλά και την «ολική ποιότητα». Στην περίπτωση της AZ απαιτείται η χρήση υψηλής ποιότητας πρώτων υλών και μαγιάς για την παραγωγή της μπίρας, ενώ πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος των προμηθευτών για να διασφαλιστεί η μη χρήση γενετικώς τροποποιημένων προϊόντων και η τήρηση των ορθών πρακτικών στις συνθήκες καλλιέργειας του κριθαριού. Επιπλέον η AZ έχει στη διαθεσιμότητας προηγμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας, ώστε να διαπιστώνονται άμεσα τυχόν προβλήματα, να ταυτοποιούνται οι εμπλεκόμενες παρτίδες και να εντοπίζονται στην αλυσίδα διανομής (διατηρείται αρχείο με τα παραγωγικά στοιχεία κάθε παρτίδας, τουλάχιστον για τρία χρόνια), προκειμένου να είναι άμεση και αποτελεσματική η ανάκληση προβληματικών προϊόντων αν αυτό απαιτηθεί. Θα πρέπει να τονισθεί ότι η AZ προτείνει στους προμηθευτές να διαθέτουν αντίστοιχο σύστημα ιχνηλασιμότητας. Ο συνδυασμός του συστήματος ιχνηλασιμότητας της AZ με τα αυτόνομα κανάλια διανομής καθιστούν αποδοτική την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των παραγόμενων προϊόντων της.

Στην υλοποίηση της πολιτικής ολικής ποιότητας κάθε ζυθοποιίας πολύ σημαντικό ρόλο παίζουν τα διάφορα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας. Τα πιο βασικά από αυτά είναι:

- Το **ISO 9001:2008** που στοχεύει στη διαχείριση της ποιότητας μέσω της θεώρησης της παραγωγής ως διεργασίας και εστιάζει στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών και των νομικών απαιτήσεων καθώς και στην συνεχή

βελτίωση μέσω αντικειμενικών μετρήσεων της αποτελεσματικότητας του συστήματος.

- Το **ISO 22000:2005** για την διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων που είναι πλήρως εναρμονισμένο με το HACCP και έχει ως στόχο την διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και εντοπίζει σε κάθε στάδιο, κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, τους πιθανούς μικροβιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους.
- Το **ISO 14001:2004** που είναι το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και ουσιαστικά εστιάζει στο σύνολο των ενεργειών που υιοθετεί η εταιρεία για την ελαχιστοποίηση των επιβλαβών επιπτώσεων που προκαλούνται στο περιβάλλον από τις δραστηριότητες του οργανισμού.
- Το **OHSAS 18001:2007** που είναι Σύστημα Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας και αποτελεί μία σειρά διαδικασιών της εταιρείας, ώστε να διασφαλιστεί η υγεία των εργαζομένων και να δημιουργηθεί ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας.

Το HACCP αποτελεί ένα ολοκληρωμένο προληπτικό σύστημα ελέγχου της ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων ζύθου, το οποίο αναγνωρίζει, εκτιμά και ελέγχει όλους τους πιθανούς κινδύνους που σχετίζονται με τα στάδια παραγωγής των εν λόγω προϊόντων, από την ανάπτυξη και συγκομιδή των πρώτων υλών μέχρι την κατανάλωση τους. Τα πλεονεκτήματα από τη εφαρμογή του HACCP στη μονάδα παραγωγής της AZ απαντούν στην μείωση των οικονομικών απωλειών μέσω της ελάττωσης της απόρριψης και καταστροφής των παραγόμενων προϊόντων ζύθου και της μείωσης των δαπανηρών μικροβιολογικών αναλύσεων στα τελικά προϊόντα, αφού δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην παρακολούθηση των CCPs. Επιπλέον η ανάπτυξη και η εφαρμογή του HACCP στα προϊόντα ζύθου της AZ, βοήθησε την εμπλοκή των εργαζομένων, οι οποίοι αντιλαμβάνονται το ρόλο τους στο στόχο της παραγωγής ασφαλών προϊόντων και τη σημασία της σωστής παρακολούθησης των CCPs, ενώ γνωρίζουν ποιες ενέργειες πρέπει να πραγματοποιούν στην περίπτωση εμφάνισης ενός προβλήματος.

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία εφαρμόζει όλα τα προαναφερθέντα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας, παράλληλα με το πρόγραμμα Ολικής Παραγωγικής Διαχείρισης (Total Productive Management - TPM). Το TPM είναι μία προσέγγιση για την βελτίωση της παραγωγικότητας που στοχεύει στη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας του εξοπλισμού, με βασική προϋπόθεση την ανάμιξη και συνεργασία όλων των

εργαζομένων. Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία έχει βραβευτεί δύο φορές για την ποιότητα της με το Βραβείο Ποιότητας της Heineken και κατέχει ουσιαστικά την ηγετική θέση με το μεγαλύτερο μερίδιο της εγχώριας αγοράς. Πιο συγκεκριμένα για την AZ:

- Ο προσδιορισμός των αναγκών των πελατών / προμηθευτών / εργαζομένων βασίζεται στις αρχές της ΔΟΠ και θεωρείται πολύ σημαντικός για να μπορέσει η επιχείρηση να δημιουργήσει προϊόντα-υπηρεσίες, που να ικανοποιούν ή ακόμη και να ξεπερνούν τις προσδοκίες του πελάτη.
- Οι γνώσεις του εργατικού προσωπικού σε θέματα ασφάλειας προϊόντων ζύθου βελτιώθηκαν σημαντικά, με αποτέλεσμα τη συνεχή παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας, η οποία τελικά οδήγησε σε αύξηση των πωλήσεων και μείωση των παραπόνων των πελατών.
- Τα συστήματα που εφαρμόζονται για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων της επιχείρησης έχουν αυξήσει σημαντικά το αίσθημα ικανοποίησης του προσωπικού (το 95% των εργαζομένων σύμφωνα με έρευνα της AZ είναι απόλυτα ικανοποιημένο από το γενικότερο εργασιακό κλίμα).
- Η διοίκηση με τη στάση της διαμορφώνει το κατάλληλο κλίμα που έχει ως στόχο την επιτυχή εφαρμογή της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, εμπλέκοντας όλα τα άτομα που απαρτίζουν την επιχείρηση, από την ηγεσία μέχρι τους εργαζόμενους, να υιοθετώντας μια κουλτούρα προσανατολισμένη στην παραγωγή ποιοτικών προϊόντων ζύθου και στη συνεχή βελτίωση.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αρβανιτογιάννης Ι. Σ., Ευστρατιάδης Μ.Μ., Μπουντουρόπουλος Ι.Δ., (2000). ISO 9000 & ISO 14000, Παρουσίαση – Ανάλυση Προτύπων Διασφάλισης Ποιότητας & Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Προσαρμογή στη Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών. Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Σάνδρου Δ., Κούρτης Λ., (2001). Ασφάλεια Τροφίμων Εφαρμογή Της Ανάλυσης Επικινδυνότητας Και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) Στις Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Τζούρος Ν., (2006). ISO 22000 Το νέο πρότυπο ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων παρουσίαση και ερμηνεία, Σταμούλης, Αθήνα.
- Δερβιτσιώτης, Κ., (2005). Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, 2η έκδοση, εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ, Αθήνα.
- Έκθεση Αειφόρου Ανάπτυξης 2012 – 2013. Αθηναϊκή Ζυθοποιία.
- Καγκαράκης Κ., (1995). Ανόργανη και Οργανική Χημική Τεχνολογία. Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.
- Λιαρμακόπουλος, Λ., Μ., (2003) Διοίκηση ολικής ποιότητας σχεδίαση, οργάνωση, έλεγχος και βελτίωση της ποιότητας. Αθήνα Πάτρα Λύχνος
- Λογοθέτης, Ν., (1993). Μάνατζμεντ Ολικής Ποιότητας: Από τον Deming στον Taguchi και το Στατιστικό Έλεγχο των Διεργασιών (SPC). Εκδόσεις Interbooks, TQM Hellas Ltd, Αθήνα.
- Μανίκας Ι., (2009). Διδακτορική Διατριβή. Η ιχνηλασιμότητα στη διαχείριση των logistics των νωπών οπωροκηπευτικών και ανάπτυξη διαδικτυακού συστήματος για την υποστήριξη της. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Γεωπονική Σχολή. Τομέας Αγροτικής Οικονομίας.
- Μάτσας Ι., (2000). «Η συμβολή του ΕΛΟΤ στην ποιότητα», εισήγηση από ημερίδα που διοργανώθηκε στο πλαίσιο της Εβδομάδας Ποιότητας 2000.
- Ηλίας Νεραντζής, Παναγιώτης Ταταρίδης, Δέσποινα Κεχαγιά (2014). Τεχνολογίες Βύνης και Ζύθου. Εκδόσεις Έμβρυο.
- Στοιχεία από τις απαντήσεις που δόθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από το τμήμα μάρκετινγκ της AZ

- Ταμπούρης Ευθύμιος. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης: Επιχειρησιακές Εφαρμογές. Σημειώσεις. Τμήμα Διοίκησης Τεχνολογίας. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Ταταρίδης Π., Καθηγητής εφαρμογών Τμήμα Οινολογίας & Τεχνολογίας Ποτών. Βυνοποίηση – Ζυθοποίηση. Η παραγωγή ζύθου. Σημειώσεις.
- Τσάκνης Γ., (2009). Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων – HACCP ISO 9000:2000. Εκδ. Παπασωτηρίου.
- Τσιότρας, Γ., (2002). Βελτίωση Ποιότητας. Αθήνα : Εκδόσεις Μπένος.

Ξενόγλωσσα Βιβλιογραφία

- Fabrizio Dabbene , Paolo Gay, Cristina Torti (2014). Traceability issues in food supply chain management: A Review. Biosystems Engineering, [Volume 120](#), Pages 65–80.
- Deming, W.E., (1986). Out of the Crisis (Cambridge, MA, Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study).
- Dupuy C., V. Botta-Genoulaz and A. Guinet (2005). “Batch dispersion model to optimise traceability in food industry”. *Journal of Food Engineering*, 70:333–339.
- Evans, J., & Lindsay, W., (2008). The Management and Control of Quality, 7th edition. USA: Thomson South Western.
- EU (2001). Directive (EC) No 95/2001 of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Communities.
- EU (2002). Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Communities.
- Dimitris Folinas, Ioannis Manikas, Basil Manos, (2006) "Traceability data management for food chains", *British Food Journal*, Vol. 108 Iss: 8, pp.622 – 633
- Ted Goldammer (1999). The Brewer’s Handbook, Kup Publishers.
- Heizer, J., & Render, B. (2008). Managing Quality. Στο J. Heizer, & B. Render, *Operations Management*, 9th. USA: Pearson Education.
- Hernadez, H., (2010). Quality audit as a driver for compliance to ISO 9001:2008 standards. *The TQM Journal* , Vol 22 No 4, 454-466.

- Hingley M., Sodano V., Lindgreen A., (2008). “Differentiation strategies in vertical channels: A case study from the market for fresh produce”, *British Food Journal*, Vol. 110 No. 1, 2008, pp. 42-61.
- Imai, M., (1986). *Kaizen – The key to Japan’s competitive success*. McGraw-Hill.
- Ishikawa K., (1989). *Introduction to Quality Control*. Chapman & Hall, London.
- ISO Organization, (2008, June). About ISO: ISO in brief. Ανάκτηση από International Organization for Standardization: http://www.iso.org/iso/publications_and_e-products/about_iso.htm#PUB100007
- ISO Organization. (2009). ISO 9000 Selection and Use. Ανάκτηση από International Organization for Standardization: <http://www.iso.org>
- ISO Organization. (2010). ISO CEO Brochure. Ανάκτηση από International Organization for Standardization: <http://www.iso.org>
- ISO (1994). International Standard ISO 8402, Second Edition of Quality and Management and Quality Assurance Vocabulary.
- Jansen-Vullers, M. H., van Dorp, C. A., & Beulens, A. J. M. (2003). Managing traceability information in manufacture. *International Journal of Information Management*, 23, 395-413.
- KRONES (2008), Krones Logistic Systems, Warehouse Solutions for Brewery Operations, available at: <http://www.docstoc.com/docs/44742431/Krones-Logistics-Systems-Warehouse-Solutions-for-Brewery-Operations>
- Kourtis, L. K. & Arvanitoyannis, I. S., (2001). Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). System to the alcoholic beverage industry', *Food Reviews International*, 17: 1, 1-44.
- Wolfgang Kunze, (2004). *Technology Brewing and Malting*, 3η αναθεωρημένη έκδοση, VLB Berlin 2004
- Matopoulos A., Vlachopoulou M., Manthou V., Manos B., (2007). “A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agrifood industry”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 12, Iss. 3 pp. 177–186.
- Myo Min Aung, Yoon Seok Chang, (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. *Food Control* 39 172-184/

- NACMCF National Advisory Committee On Microbiological Criteria For Foods. (1992). Hazard Analysis Critical Control Points. Principles And Application Guidelines.
- Oloo J., (2010). Food Safety and Quality Management in Kenya: An overview of the roles played by various stakeholders. African Journal of food agriculture nutrition and development. Vol. 10 No.11, pp. 4379-4397.
- Petter Olsena, Melania Borit, (2013). How to define traceability. Trends in Food Science & Technology Volume 29, Issue 2, Pages 142–150.
- Owades JL (1992). Preparation of non-alcoholic malt beverage. United States Patent 5120557.
- Poksinska, B., Dahlgaard, J. & Antoni, M., (2002). The state of ISO 9000 certification: A study of Swedish organizations. The TQM Magazine, vol. 14.
- John Schlimm, (2005). Straub Brewery, Arcadia Publishing
- Taylor D. H., (2006). “Strategic considerations in the development of lean agri-food supply chains: a case study of the UK pork sector”, Supply Chain Management: An International Journal, 2006, Vol. 11, Iss.3, pp. 271-280.
- Techane Bosona, Girma Gebresenbet, (2013). Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. Food Control 33, 32-48.
- Trienekens J., Van Uffelen R., Debaire J., Omta O., (2008). “Assessment of innovation and performance in the fruit chain- the innovation performance matrix”, British Food Journal, Vol.110, No 1, 2008, pp. 98-127.
- P.M. (Nel) Wognum , Harry Bremmers, Jacques H. Trienekens, Jack G.A.J. van der Vorst, Jacqueline M. Bloemhof (2011). Systems for sustainability and transparency of food supply chains – Current status and challenges. [Advanced Engineering Informatics](#), Volume 25, Issue 1, Pages 65–76.

Διαδίκτυο

Για 1^ο Κεφάλαιο

- <https://el.wikipedia.org>
- <http://www.mamos.gr/Site/47-%CE%A0%CE%A1%CE%A9%CE%A4%CE%95%CE%A3%20%CE%A5%CE%9B%CE%95%CE%A3>

- <http://www.mythosbrewery.gr/ layouts/AgeGate/AgeGate.aspx?ReturnUrl=/theartofbrewing/beerproduction/Pages/default.aspx>
- <https://saintpaul-b1-2013.wikispaces.com/%CE%9C%CF%80%CF%8D%CF%81%CE%B1>

http://www.eza.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=14&lang=el

Για ISO 9001:2008

- http://www.elot.gr/457_ELL_HTML.aspx

Για ISO 14001:2004

- <http://www.qualitypath.gr/iso14000.html>
- http://www.sustchem.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=220&catid=72&Itemid=187&lang=el
- http://www.elot.gr/458_ell_html.aspx
- http://www.qic.gr/?section=1797&language=el_GR

Για ISO 22000:2005

- http://www.greece.lrq.com/standards-and-schemes/iso22000/?gclid=CjwKEAjwg6W6BRDn6v_7vzN9QkSJAC9I9C3ZnnNa09uy8m_8VUyTDmDoWANUtBnMkf560hd-FIJvhoCotPw_wcB
- <http://www.tuv-nord.com/gr/el/food-safety/iso-22000-516.htm>
- http://www.qic.gr/?section=1802&language=el_GR
- <http://workcover.gr/services/certification/iso22000>
- http://www.elot.gr/460_ell_html.aspx

Για OHSAS 18001:2007

- http://www.elot.gr/461_ELL_HTML.aspx
- <https://www.tuv-nord.com/cy/el/system-for-health-and-safety-at-work/ohsas-18001-2007-elot-1801-2008-466.htm>
- <http://www.greece.lrq.com/standards-and-schemes/ohsas18001/>

Για ISO 26000

- <http://www.tuv-nord.com/gr/el/corporate-social-responsibility/iso-26001-453.htm>
- http://www.elot.gr/1201_ELL_HTML.aspx

Παράρτημα

Ερωτήσεις στην Αθηναϊκή Ζυθοποιία

Θέμα: Εφαρμογές Συστημάτων ΔΟΠ

Ποιότητα

1. Ποια συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας εφαρμόζονται στην AZ;
2. Ποιοι λόγοι ώθησαν την επιχείρησή σας στην πιστοποίηση κατά ISO; (Διαφημιστικοί - Ανταγωνιστικοί - Βελτίωσης της επιχείρησης - Το ζητούσαν οι πελάτες)
3. Υπάρχει συστηματικός έλεγχος για τον εντοπισμό των λαθών κατά την παραγωγή των προϊόντων της επιχείρησής σας;
4. Εφαρμόζει η AZ κάποιο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης για την ασφάλεια των τροφίμων (ISO 22000:2005 - HACCP);

Προμηθευτές

5. Σε περίπτωση που κάποιο προμηθευόμενο προϊόν δε συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις σας τότε αυτό απορρίπτεται;
6. Γίνεται ποιοτικός έλεγχος στην πρώτη ύλη που προμηθεύεστε;
7. Ποια τα κριτήρια επιλογής προμηθευτή από την επιχείρησή σας;
 - Ποιότητα
 - Τιμή
 - Κατοχή πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας
 - Χρόνος πίστωσης
 - Χρόνος ανταπόκρισης
 - Εξυπηρέτηση μετά την πώληση
 - Ικανοποίηση των απαιτήσεων
8. Με ποιο σύστημα αξιολογείτε τους προμηθευτές σας;
 - ❖ Με δείκτες ποιότητας (συντελεστές βαρύτητας για κάθε κριτήριο)
 - ❖ Με αρχείο αποδεκτών προμηθευτών
 - ❖ Δεν υπάρχει συγκεκριμένο σύστημα αξιολόγησης

Πελάτες

9. Με ποιο τρόπο προσδιορίζετε τις ανάγκες – προσδοκίες των πελατών σας; (Έρευνα αγοράς - από την άμεση επαφή με τους υπαλλήλους/διανομείς - Από στατιστικές έρευνες)

10. Έχετε σε εφαρμογή κάποιο σύστημα εξυπηρέτησης πελατών / καταναλωτών;

11. Ποια παράπονα συνήθως έχουν οι πελάτες σας;

- ❖ Αγένεια εργαζομένων
- ❖ Αργή εξυπηρέτηση
- ❖ Δημιουργία λαθών
- ❖ Ελαττωματικά προϊόντα – υπηρεσίες
- ❖ Καθυστέρηση των παραγγελιών – υπηρεσιών
- ❖ Έλλειψη υπευθυνότητας
- ❖ Κακή επικοινωνία με τους εργαζόμενους

Προσωπικό

12. Έχετε πιστοποιηθεί από την TÜV AUSTRIA HELLAS για το σύστημα Υγείας και Ασφάλειας OHSAS 18001:2007. Ποια μέτρα λαμβάνετε για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σας;

13. Ποιος είναι ο βαθμός εκπαίδευσης που παρέχετε στο προσωπικό σας; (Κατά την πρόσληψη - Σε κάθε νέα διεργασία άγνωστη για το προσωπικό - Μια ή δύο φορές το χρόνο - Συνεχής εκπαίδευση).

14. Συνήθως με ποιο τρόπο γίνεται η πρόσληψη του προσωπικού σας;

15. Συνήθως, τι είδους σφάλματα κάνει το προσωπικό σας; Την ευθύνη για τα λάθη που συμβαίνουν ποιος την φέρει (Κατά κύριο λόγο η Διοίκηση, Κατά κύριο λόγο το προσωπικό, Και το προσωπικό και η διοίκηση);

Διοίκηση

16. Πόσο σημαντική θεωρείτε τη συμμετοχή της Διοίκησης στην ποιότητα; (Καθόλου σημαντική, Μέτρια σημαντική, Πολύ σημαντική)

17. Πως θα χαρακτηρίζατε τη συνεργασία της Διοίκησης με το προσωπικό; (Κακή Μέτρια, Καλή, Πολύ καλή)

Περιβάλλον

18. Έχει πιστοποιηθεί η εταιρεία σας με το ISO 14001:2004; Ποια μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος έχουν ληφθεί και ποια τα αποτελέσματα τους;

Κοινωνικό Προφίλ

19. Θα μπορούσατε να μας περιγράψετε το κοινωνικό προφίλ της εταιρείας σας; Έχουν λάβει χώρα συγκεκριμένες ενέργειες σχετικά με ζητήματα που απασχολούν τη κοινωνία;

Αποτελέσματα από την εφαρμογή των Συστημάτων της ΔΟΠ

20. Μετά την πιστοποίηση της επιχείρησής σας κατά ISO 9001:2008, 22000:2005, 14001:2004, 26000 και OHSAS 18001:2007:

α) Ο αριθμός των πελατών έχει αυξηθεί.;

β) Τα κέρδη της επιχείρησής σας έχουν αυξηθεί;

γ) Η ποιότητα των προϊόντων έχει βελτιωθεί;

δ) Η εικόνα της επιχείρησης σας έχει βελτιωθεί

ε) Η παραγωγικότητα και η ικανοποίηση των εργαζομένων έχει αυξηθεί;