

Είπαν για το βιβλίο Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων

Το βιβλίο προσφέρει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της εφοδιαστικής και της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού στη βιομηχανία τροφίμων. Δεδομένης της κρισιμότητας των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων και του κινδύνου που ανακύπτει σε περίπτωση λανθασμένης διαχείρισης, οι διευθυντές στις βιομηχανίες τροφίμων και τις παρακείμενες βιομηχανίες θα επωφεληθούν σε μεγάλο βαθμό από τη διεξοδική ανάλυση που περιέχεται εδώ. Η ολοκληρωμένη εικόνα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων και οι τελευταίες εξελίξεις σχετικά με τον τρόπο που οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να στηρίξουν τις αλυσίδες αυτές καλύπτονται επίσης επαρκώς, ενώ τα παραδείγματα επίκαιρων περιπτώσεων συσχετίζουν τη θεωρία με την πράξη και αποτελούν εξαιρετική πηγή διδασκαλίας.

Stephan M. Wagner, Πρόεδρος της Διαχείρισης Εφοδιαστικής και Διευθυντής του HumOSCM Lab στο Πανεπιστήμιο ΕΤΗ της Ζυρίχης

Ένα απαραίτητο ανάγνωσμα για όλους όσους επιθυμούν να εξετάσουν μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις της ανθρωπότητας: τον εφοδιασμό τροφίμων. Περιεκτικό, πλούσιο σε έρευνα και με ενημερωμένες μελέτες περιπτώσεων.

Constantin Blome, Καθηγητής Διοίκησης Επιχειρήσεων, Αναπληρωτής Κοσμήτορας Έρευνας, Πανεπιστήμιο του Σάσσεξ

Ένα πολύ περιεκτικό βιβλίο που καλύπτει το ζήτημα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων –από το αγρόκτημα στο πιάτο των καταναλωτών– από όλες τις οπτικές γωνίες του τομέα των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της εφοδιαστικής, της τεχνολογίας, του κανονισμού και της ασφάλειας, καθώς και της καινοτομίας και της βιωσιμότητας.

Samir K. Srivastava, Κοσμήτορας (Έρευνας) και Καθηγητής Διοίκησης Επιχειρήσεων στο Ινδικό Ινστιτούτο Διοίκησης του Λάκναου

Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και ποτών είναι ένα πολύπλοκο πεδίο και περιλαμβάνει πολλούς εγγενείς κινδύνους. Ο Samir παρέχει μια διορατική επισκόπηση αυτών, υποστηριζόμενη από σχετικές περιπτώσιολογικές μελέτες, η οποία καθιστά αυτό το κείμενο ουσιαστικό για όσους εμπλέκονται στην παραγωγή και διανομή τροφίμων και ποτών. Η δεύτερη έκδοση επικαιροποιεί τα ζητήματα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

και ποτών και επικεντρώνεται ειδικότερα στις σημαντικές προκλήσεις της επισιτιστικής ένδειας και της βιωσιμότητας στις αλυσίδες εφοδιασμού, υπογραμμίζοντας παράλληλα τις ευκαιρίες που θα προσφέρουν τα έξυπνα και ολοκληρωμένα συστήματα, όπως το blockchain.

Steve Osborn, Διευθυντής του Οργανισμού «The Aurora Ceres Partnership»

Οι διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων είναι πολύπλοκες και γεμάτες κινδύνους. Το βιβλίο αυτό παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων και της εφοδιαστικής και υπογραμμίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα οι διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων. Η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση σχετικών θεμάτων και πρόσφατων παραδειγμάτων περιπτώσεων θα είναι εξαιρετικά επωφελής τόσο για τους επαγγελματίες όσο και για τους ακαδημαϊκούς.

**Priyesh Patel MBE DL, Γενικός Διευθυντής
Επιχειρηματικής Ανάπτυξης της Vibrant Foods**

Οι φοιτητές μου θεωρούν ότι αυτό είναι ένα εύκολο στη χρήση βιβλίο, με πολλά σχετικά παραδείγματα περιπτώσεων που συνοψίζουν τα βασικά ζητήματα στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Η προσθήκη νέων περιπτώσεων σε επίκαιρους τομείς όπως οι εφαρμογές τροφίμων, οι εναλλακτικές πρωτεΐνες, η βιώσιμη προμήθεια και η εκτύπωση τροφίμων 3D σε αυτή την ενημερωμένη έκδοση παρέχουν μια καλή βάση για συζητήσεις στην τάξη.

**Helen Rogers, Επικεφαλής του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
στις Διεθνείς Επιχειρήσεις, Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών της Νυρεμβέργης**

Πρόκειται για ένα συναρπαστικό βιβλίο που παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα τρόφιμα φτάνουν στο τραπέζι των καταναλωτών, τον σχεδιασμό, τη διακυβέρνηση, τις καινοτομίες και τις μελλοντικές προκλήσεις της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Οι επαγγελματίες της αλυσίδας εφοδιασμού έχουν τη δυνατότητα όχι μόνο να μάθουν και να κατανοήσουν αυτές τις νέες έννοιες, αλλά και να χρησιμοποιήσουν μια σειρά εργαλείων και τεχνικών για την αποτελεσματική διαχείριση των αλυσίδων τους. Μάλιστα, υπάρχει ξεχωριστό κεφάλαιο που επικεντρώνεται ειδικά στο πώς οι τεχνολογίες της βιομηχανίας 4.0 μπορούν να συμβάλλουν στη δημιουργία μιας βιώσιμης αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Μια πληθώρα παραδειγματικών περιπτώσεων, εργαλείων και μαθησιακών πόρων, που παρέχεται στο βιβλίο, θα είναι εξαιρετικά επωφελής για τους φοιτητές, τους ακαδημαϊκούς και τους επαγγελματίες.

**Manoj Dora, Διευθυντής Συνεργατικών Έργων και Κοινωνικών Δραστηριοτήτων,
Πανεπιστήμιο Μπρουνέλ του Λονδίνου**

Πρόλογοι των επιστημονικών επιμελητών της ελληνικής έκδοσης

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες οι παγκόσμιες εφοδιαστικές αλυσίδες τροφίμων βρίσκονται υπό ένα καθεστώς έντονης πίεσης και γοργών μετασχηματισμών καθώς η λειτουργία τους επηρεάζεται από ένα αυξανόμενο πλήθος διαφορετικών παραγόντων. Για παράδειγμα, τα μοτίβα στην κατανάλωση των τροφίμων, στην παραγωγή και στις αγορές για τη διάθεσή τους έχουν αλλάξει ως αποτέλεσμα των μεταβολών στα εισοδήματα, των νέων καταναλωτικών προτύπων, της κλιματικής κρίσης, των υψηλών τιμών της ενέργειας, της αστικοποίησης και των ασταθών γεωπολιτικών και υγειονομικών συνθηκών. Επιπλέον, η επιρροή στην εφοδιαστική αλυσίδα της βιομηχανίας μεταποίησης αγροτικών προϊόντων και των λιανοπωλητών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο έχει αυξηθεί σημαντικά και έχει ενδυναμώσει τη θέση του ιδιωτικού τομέα στο παγκόσμιο σύστημα αγροδιατροφής. Παράλληλα, οι μεταβολές στα κανάλια διάθεσης των τροφίμων, στα πρότυπα και την επισήμανσή τους, σε συνδυασμό με τις μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές των εμπορευμάτων και τους μετασχηματισμούς που έχουν λάβει χώρα κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας μεταξύ των παραγωγών και καταναλωτών, επηρεάζουν σημαντικά την πρόσβαση των ανθρώπων στα τρόφιμα, και ιδιαίτερα των φτωχών και επισιτιστικά ανασφαλών πληθυσμών του κόσμου.

Βέβαια, εάν τα τρόφιμα διανεμόταν δίκαια και ισότιμα σε όλους, η παγκόσμια προσφορά τροφίμων θα ήταν αρκετή για να καλύψει τις διατροφικές απαιτήσεις ολόκληρου του ανθρωπίνου πληθυσμού. Ωστόσο, σύμφωνα με την τελευταία Παγκόσμια Έκθεση για τις Επισιτιστικές Κρίσεις¹, περίπου 281 εκατομμύρια άτομα σε 59 χώρες αντιμετώπισαν οξεία επισιτιστική ανασφάλεια το 2023, απαιτώντας άμεση βοήθεια, το υψηλότερο ποσοστό από τη δημοσίευση της πρώτης Παγκόσμιας Έκθεσης το 2016. Ωστόσο, ακόμη και στις πιο προηγμένες οικονομίες, οι καταναλωτές επιβαρύνθηκαν, κατά το προηγούμενο χρονικό διάστημα, με ακραίες αυξήσεις στις τιμές των τροφίμων, εξέλιξη που άσκησε σημαντική πίεση στους προϋπολογισμούς των νοικοκυριών και δημιούργησε έντονη κοινωνική δυσαρέσκεια.

Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, ο κόσμος έχει βιώσει τρεις σημαντικές διατροφικές κρίσεις (2007-8, 2020-21, 2022), που ήταν αποτέλεσμα οικονομικών-χρηματοπιστωτικών, υγειονομικών και γεωπολιτικών συνθηκών. Πιο συγκεκριμένα, η μεγάλη χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2008 οδήγησε σε απότομη αύξηση των τιμών των βασικών

1. FSIN (2024), FSIN and Global Network Against Food Crises. 2024. GRFC 2024. Rome, <https://www.fsinplatform.org/report/global-report-food-crises-2024/#acute-food-insecurity>

τροφίμων, κάτι που επαναλήφθηκε με την πανδημία covid-19 το 2020 και το ξέσπασμα του πολέμου στην Ουκρανία το 2022.

Σε αυτό το πλαίσιο ανάλυσης θα μπορούσαμε να εντάξουμε και την ανάδειξη επιμέρους παραγόντων που καθορίζουν σημαντικά τη φυσιογνωμία της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Σε πολλές περιπτώσεις, αναταραχές στην αλυσίδα συνδέονται με την αύξηση των τιμών της ενέργειας και των βασικών γεωργικών εισροών όπως τα λιπάσματα, οι ζωοτροφές και τα φυτοφάρμακα, αυξάνοντας το κόστος παραγωγής και συρρικνώνοντας τα κέρδη των αγροτών. Ωστόσο, και άλλοι παράγοντες ενδέχεται να επηρεάσουν σημαντικά τα παγκόσμια συστήματα τροφίμων, όπως η κερδοσκοπική συμπεριφορά και η διαπραγματέυση πρωτογενών αγροτικών προϊόντων στα παράλληλα χρηματιστήρια των εμπορευμάτων. Η Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή (ΕΟΚΕ)² αποφαινεται ότι ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί σήμερα η αγορά εμπορευμάτων δεν υποστηρίζει τη «βιώσιμη οικονομία που χρειαζόμαστε» ή τους στόχους για δίκαιη μετάβαση, φιλόδοξη κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη που περιγράφονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Green Deal) και την Ατζέντα 2030 του ΟΗΕ για την κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική βιώσιμη ανάπτυξη. Στην πραγματικότητα, υπονομεύει ενεργά αυτούς τους στόχους. Η Έκθεση τονίζει επίσης την ανάγκη αντιμετώπισης του υψηλού βαθμού συγκέντρωσης της αλυσίδας τροφίμων και της οικονομικής ισχύος, όπως συμβαίνει στο φυσικό εμπόριο σιτηρών όπου τέσσερις εταιρείες ελέγχουν περίπου το 70 με 90 τοις εκατό του παγκόσμιου εμπορίου. Οι εταιρείες αυτές κατέχουν δεσπόζουσα θέση με βάση την πρόσβασή τους σε πληροφορίες σχετικά με τα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς, γεγονός που οδηγεί σε χειραγώγηση των τιμών των τροφίμων.

Επιπλέον, η κερδοσκοπική συμπεριφορά μαζί με την τάση για ιδιωτική και δημόσια αποθήκευση –με την επιστροφή της εμπορικής περιχαράκωσης εντός των εθνικών συνόρων– δημιουργεί στρεβλώσεις στη λειτουργία του διεθνούς εμπορίου τροφίμων και οδηγεί σε περαιτέρω αύξηση των τιμών. Αυτό συμβαίνει καθώς οι περισσότερες κυβερνήσεις, σε περιόδους κρίσεων, επιλέγουν πρωτίστως να καλύπτουν τις διατροφικές ανάγκες των πληθυσμών τους θέτοντας φραγμούς στις εξαγωγές και μειώνοντας έτσι την παγκόσμια προσφορά.

Επίσης, η στροφή προς τα δυτικά διατροφικά πρότυπα μεγάλων τμημάτων του πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες χώρες (κυρίως της μεσαίας τάξης) αυξάνει την ποσότητα των καλλιεργειών που δεσμεύονται για την παραγωγή ζωοτροφών και επακόλουθα πιέζουν προς τα πάνω τις τιμές βασικών πρωτογενών γεωργικών προϊόντων όπως το σιτάρι και ο αραβόσιτος, που προορίζονται για τη διατροφή του ανθρώπου. Αξίζει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με άρθρο του Economist³, το 2021 η Κίνα εισήγαγε 28 εκατομμύρια τόνους αραβοσίτου για τις ανάγκες της ζωικής παραγωγής της, ποσότητα μεγα-

2. EESC (2022), *Food price crisis in the aftermath of the Ukraine war*, NAT/873.

3. The Economist (2022), *After the pestilence, after the war*, Briefing the food crisis, May 21st 2022.

λύτερη από τις εξαγωγές αραβοσίτου της Ουκρανίας σε διάστημα ενός έτους. Επιπλέον, αυτή η στροφή προς τα δυτικά διατροφικά πρότυπα, συνεπικουρούμενη και από άλλους παράγοντες –όπως τα ανεπαρκή συστήματα αποθήκευσης, συντήρησης και μεταφοράς ευπαθών τροφίμων σε πολλές αναπτυσσόμενες και φτωχότερες χώρες– εντείνει τους ρυθμούς απόρριψης και σπατάλης των τροφίμων.

Καθώς η απαίτηση «να παράγουμε περισσότερα με λιγότερα» –εξυπηρετώντας τα αιτήματα της αειφορίας και της αυτάρκειας– γίνεται ακόμη πιο επιτακτική, η αποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων, η καλύτερη και δικαιότερη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων και ο εκσυγχρονισμός του αγροτικού τομέα μέσω της εκπαίδευσης των αγροτών και των ψηφιακών εφαρμογών, θα πρέπει να καταστούν επιλογές ύψιστης προτεραιότητας. Επίσης, δεδομένου ότι η παραγωγή τροφίμων αυξάνεται με μεγαλύτερο ρυθμό από τον ρυθμό αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού, η εξοικονόμηση τροφίμων –που τώρα απορρίπτονται– μέσω μιας σειράς παρεμβάσεων (εκσυγχρονισμός συστημάτων παραγωγής και διανομής, ακριβής ενημέρωση και εκπαίδευση των καταναλωτών για πιο υγιεινά πρότυπα τροφίμων) μπορεί να συμβάλει στην προσπάθεια για την επαρκή κάλυψη των διατροφικών αναγκών του παγκόσμιου πληθυσμού. Τέλος, οι πολιτικές για την ενίσχυση των τοπικών παραγωγών (μεμονωμένων ή ομάδων παραγωγών) και η μετατόπιση προς ηπιότερα αγροδιατροφικά συστήματα που ενισχύουν το «πρασίνισμα» του αγροτικού τομέα και συμβάλλουν στον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας, μπορούν να διευκολύνουν τη δικαιότερη πρόσβαση στην τροφή, καθώς περιλαμβάνουν προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας με χαμηλότερο κόστος παραγωγής και, ως εκ τούτου, πιο προσιτά στα φτωχότερα στρώματα του παγκόσμιου πληθυσμού.

Το παρόν βιβλίο του Samir Dani, ενταγμένο στο σύγχρονο πλαίσιο λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, καταφέρει με τρόπο απλό, κατανοητό και επιστημονικά άρτιο να παρουσιάσει ένα σημαντικό εύρος ζητημάτων και προκλήσεων που σχετίζονται με την παραγωγή και τη διάθεση των τροφίμων. Ο συγγραφέας αρχικά καταπιάνεται με ζητήματα που άπτονται του μικρο-επιχειρησιακού περιβάλλοντος, όπως η παραγωγή και η επεξεργασία των τροφίμων (κεφ. 2-3), και έπειτα προχωράει στην παρουσίαση των λειτουργικών προκλήσεων του κλάδου, όπως το λιαν εμπόριο, την εφοδιαστική των τροφίμων, την πρόσβαση στις πρώτες ύλες, τη διαχείριση των κινδύνων και τις τεχνολογικές εξελίξεις (κεφ. 4-10).

Στο τελικό μέρος του βιβλίου ο Samir Dani διευρύνει το πλαίσιο ανάλυσής του εξετάζοντας ζητήματα με οριζόντια διάσταση, όπως το κανονιστικό πλαίσιο για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων και τον ρόλο της καινοτομίας. Ολοκληρώνει, δε, το βιβλίο με τα σημαντικά διακυβεύματα της βιωσιμότητας της αγροδιατροφικής αλυσίδας, της συμβολής του κλάδου των τροφίμων στην οικονομική ανάπτυξη των χωρών και της επισιτιστικής ασφάλειας (κεφ. 11-15).

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κεφάλαια είναι εμπλουτισμένα με αναλύσεις περιπτώσεων, συνδέοντας το θεωρητικό πλαίσιο με τον πραγματικό κόσμο και συμβάλλοντας έτσι στην καλύτερη κατανόηση των ζητημάτων που πραγματεύεται το βιβλίο.

Τέλος, το βιβλίο απευθύνεται σε φοιτητές και φοιτήτριες του ευρύτερου επιστημονικού πεδίου της αγροδιατροφής καθώς και σε επαγγελματίες του χώρου αλλά και σε διαμορφωτές αντίστοιχων πολιτικών, καλύπτοντας ένα σημαντικό κενό στην εγχώρια βιβλιογραφία.

Γιάννης Ε. Δούκας
Επίκ. Καθηγητής Αγροτικής Οικονομίας και Πολιτικής
Πανεπιστήμιο Αθηνών
Αθήνα, Ιούλιος 2024

Πρόλογος της πρώτης έκδοσης

Το φαγητό (ή τροφή) είναι πολύ σημαντικό μέρος της ανθρώπινης ζωής. Συνοδεύει κάθε ώρα της ημέρας – πρωινό, μεσημεριανό, δείπνο, σνακ, ποτά, επιδόρπια. Όταν ήμουν μικρός, τα σνακ, και ιδίως οι σοκολάτες, δεν ήταν συχνά διαθέσιμα. Τα καταστήματα που υπήρχαν ήταν κατά κύριο λόγο ψιλικάτζιδικά, αλλά εντελώς διαφορετικά από τα καταστήματα λιανικής πώλησης που υπάρχουν σήμερα. Τα τρόφιμα διαφημιζόνταν λιγότερο και ο κόσμος εξαρτιόταν από την εκάστοτε διατροφή που ακολουθούσε στο σπίτι. Η κουλτούρα του σνακ δεν είχε εμπεδωθεί ακόμη. Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά ήταν διαθέσιμα σε μια αγορά που τα προμηθευόταν τοπικά, με αποτέλεσμα τα προϊόντα να είναι εποχιακά. Μπορούμε ακόμη να βρούμε τέτοιες αγορές στην Ινδία (αν και ο τομέας λιανικής πώλησης έχει αρχίσει να αλλάζει το πεδίο εφαρμογής), αλλά στον Δυτικό Κόσμο οι αγορές λαχανικών σήμερα είναι περισσότερο αγορές χονδρικής, που είναι ανοιχτές από πολύ νωρίς το πρωί έτσι ώστε οι έμποροι και οι μεμονωμένοι ιδιοκτήτες καταστημάτων να μπορούν να αγοράσουν τις προμήθειές τους. Το περιβάλλον λιανικής πώλησης έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο τα τρόφιμα διατίθενται σε εμάς και με τη σειρά του έχει τροποποιήσει τα είδη και τα προγράμματα διατροφής μας.

Το φαγητό υπάρχει παντού γύρω μας. Ως είδος, σήμερα βρισκόμαστε πιο κοντά στην τροφή από ό,τι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Ωστόσο, η ειρωνεία είναι ότι περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού ζει κάτω από το όριο της ένδειας (ή ακραίας φτώχειας) και δεν έχει την οικονομική δυνατότητα για ένα αξιοπρεπές γεύμα κάθε μέρα. Η ακόμα μεγαλύτερη ειρωνεία είναι ότι οι μικροκαλλιεργητές, που παράγουν τα τρόφιμα και συμβάλλουν στην παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια και στην πολύπλοκη αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, βρίσκονται επίσης σε δεινή κατάσταση. Είναι λυπηρό να ακούμε ότι στον αναπτυσσόμενο κόσμο, σημειώνονται αυτοκτονίες γεωργών επειδή οι ίδιοι δεν είναι σε θέση να κερδίσουν τα προς το ζην και, ως εκ τούτου, δεν μπορούν να πληρώσουν τα χρέη τους.

Ο τομέας των τροφίμων έχει μεταβληθεί ραγδαία κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Οι μετακινήσεις πληθυσμών για λόγους απασχόλησης και μετανάστευσης έχουν οδηγήσει σε ζήτηση για τρόφιμα από όλο τον κόσμο και οι λιανοπωλητές είναι πρόθυμοι να ανταποκριθούν σε αυτή τη ζήτηση. Το είδος των περιβαλλόντων (ή αγορών) λιανικής πώλησης, οι τεχνολογικές εξελίξεις στην παρακολούθηση, τη διαχείριση λειτουργιών και τη συσκευασία κατέστησαν δυνατή την εισαγωγή τροφίμων από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου με τις σωστές προδιαγραφές ποιότητας. Οι εταιρείες και οι χώρες σε όλο τον κόσμο εργάζονται πολύ σκληρά για να αποκτήσουν ένα μερίδιο από την πίτα. Η διαδικασία αυτή δεν είναι εύκολη και απαιτείται πολλή προσπάθεια για να δημιουργηθεί ικανότητα

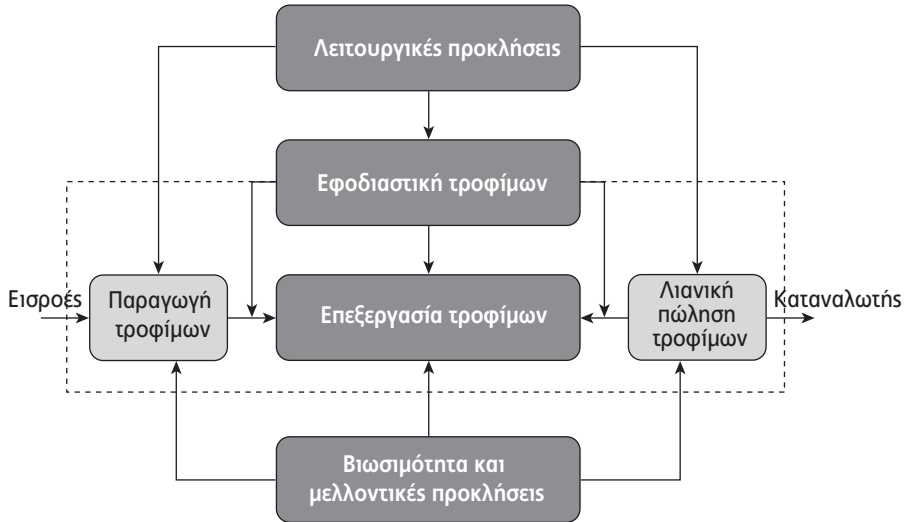
εντός του συστήματος για τη διαχείριση του διεθνούς εμπορίου. Ειδικά στον τομέα των τροφίμων, ένας παράγοντας που διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επιτυχία ή την αποτυχία μιας αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων είναι η «ασφάλεια των τροφίμων». Αυτή η μία μεταβλητή ξεπερνά όλες τις άλλες προκλήσεις εντός της αλυσίδας. Είναι επίσης ο υπ' αριθμόν ένα κίνδυνος για τον οποίο ανησυχούν οι εταιρείες όταν ασχολούνται με τρόφιμα. Πρόσφατες περιπτώσεις έχουν δείξει πως τα πράγματα ενδέχεται να πάνε πολύ στραβά εάν δεν λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η ασφάλεια των τροφίμων. Η απάτη και το έγκλημα στον τομέα των τροφίμων είναι σημαντικά θέματα που συζητούνται στον Δυτικό Κόσμο μετά το σκάνδαλο με το κρέας αλόγου, οδηγώντας σε πολιτικές συζητήσεις και σε έρευνα σχετικά με μεθόδους αντιμετώπισής τους.

Οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων ταξιδεύουν σε όλο τον κόσμο, με δύο στόχους:

1. να ικανοποιήσουν τον καταναλωτή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του και
2. να ικανοποιήσουν τον καταναλωτή αποτελεσματικά, ώστε να καταστούν οικονομικά βιώσιμες.

Οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων γίνονται ολοένα και πιο περίπλοκες. Για παράδειγμα, τα ψάρια που αλιεύονται στη Βόρεια Θάλασσα ή στα ανοιχτά των δυτικών ακτών των Ηνωμένων Πολιτειών καταψύχονται και αποστέλλονται στην Κίνα, όπου αποψύχονται, φιλετάρονται, συσκευάζονται και καταψύχονται εκ νέου πριν φτάσουν στα ράφια λιανικής πώλησης στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο μόνος λόγος για τον οποίο η αλυσίδα εφοδιασμού είναι τόσο περίπλοκη είναι η εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους, αλλά αυτό μπορεί να επιφέρει περισσότερους κινδύνους στην αλυσίδα.

Μια σημαντική συζήτηση παγκοσμίως αφορά την επισιτιστική ασφάλεια και τη δυνατότητα επισιτισμού εννέα δισεκατομμυρίων ανθρώπων το 2050. Πολλές πρωτοβουλίες έχουν διαμορφωθεί ώστε να βρεθεί μια βιώσιμη λύση στην πρόκληση. Υπάρχουν πολλές τοπικές πρωτοβουλίες σε εξέλιξη, τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες, για την επίλυση προβλημάτων επισιτιστικής ασφάλειας. Καθώς ο ανεπτυγμένος κόσμος στρέφεται προς την αξιοποίηση των τοπικών προϊόντων και τη δημιουργία τοπικών δυνατοτήτων αλυσίδας εφοδιασμού για περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη, οι πρωτοβουλίες στον αναπτυσσόμενο κόσμο κατευθύνονται προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων των γεωργών. Οι γεωργοί, οι οποίοι είναι κατά κύριο λόγο μικροκαλλιεργητές, πρέπει να λάβουν μια δίκαιη τιμή για τα προϊόντα τους, παραγωγικές υποδομές για τον τομέα τους, ατομικά χρηματοδοτικά μέσα, δεξιότητες και κατάρτιση σχετικά με τις σύγχρονες μεθόδους γεωργίας και, γενικά, διασφάλιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων τους. Σημαντικό έργο σχετικά με αυτό επιτελείται επί του παρόντος στη Νότια Αμερική, την Αφρική και την Ασία. Μαζί με την επισιτιστική ασφάλεια, η οποία αφορά τη διασφάλιση του μελλοντικού εφοδιασμού τροφίμων, η βιωσιμότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού και στον τομέα είναι ένα θέμα που έχει συγκεντρώσει μεγάλη προσοχή. Λαμβάνοντας υπόψη την έννοια της τριπλής κατώτατης γραμμής, ο τομέας των τροφίμων πρέπει να εργαστεί σκληρά στο κοινωνικό μέτωπο, για την παροχή κινήτρου στους παραγωγούς



Σχήμα 0.1 Επισκόπηση του βιβλίου

και τους μεταποιητές ώστε να διατηρήσουν τις περιβαλλοντικές κατώτατες γραμμές που θα παρέχουν οικονομική βιωσιμότητα μακροπρόθεσμα. Η έλλειψη αρόσιμων γαιών και η λειψυδρία, καθώς και τα αβέβαια κλιματικά μοτίβα, ασκούν μεγάλη πίεση στο σύστημα τροφίμων. Ωστόσο, στον τομέα των τροφίμων συντελούνται και πολύ θετικές εξελίξεις. Ένα από τα χαρακτηριστικά του τομέα των τροφίμων είναι η ικανότητά του να καινοτομεί. Υπάρχει μια συνεχής διαδικασία στη βιομηχανία σχετικά με τις καινοτομίες στα προϊόντα διατροφής, τα επιχειρηματικά μοντέλα, τη συσκευασία, την τεχνολογία και ούτω καθεξής, η οποία προσθέτει αξία στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Όταν σκέφτηκα να γράψω αυτό το βιβλίο, ήξερα ότι θα ήταν ένα δύσκολο έργο και ότι, όταν θα είχα τελειώσει τη συγγραφή του, θα ένιωθα ότι απλώς εξέτασα επιφανειακά το ζήτημα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων. Έτσι ακριβώς αισθάνομαι τώρα που το τελείωσα. Τα τρόφιμα ως θέμα είναι τόσο διεπιστημονικό που είναι πολύ δύσκολο να κατανοήσουμε όλη τη βιβλιογραφία που το καλύπτει. Ως εκ τούτου, χρειάζεται εστίαση και αυτό το βιβλίο επικεντρώθηκε στην κατανόηση της αλυσίδας εφοδιασμού και των λειτουργιών και παραγόντων που την περιβάλλουν. Καθώς διαβάσετε το βιβλίο, θα παρατηρήσετε ότι δεν αναλώνεται σε υπερβολικές λεπτομέρειες, αλλά ότι σας παρουσιάζει σημαντικές διαδικασίες και θέματα που μπορούν να εξεταστούν λεπτομερώς. Πολλές ενδιαφέρουσες πληροφορίες παρέχονται στην πρόσθετη λίστα ανάγνωσης στο τέλος του βιβλίου. Καθώς το βιβλίο εστιάζει στον στόχο να απλοποιήσει τη διαδικασία και να θίξει τις νέες εξελίξεις, αναφέρεται επίσης σε πληροφορίες από εφημερίδες και περιοδικά, συμπεριλαμβανομένης της ακαδημαϊκής κοινότητας.

Το βιβλίο καλύπτει λεπτομερώς διάφορες πτυχές των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων. Βασική προϋπόθεση είναι να καλυφθεί η διαδικασία της αλυσίδας εφοδιασμού

τροφίμων ξεκινώντας από το αγρόκτημα και καταλήγοντας στα πιάτα (ή στο τραπέζι) των καταναλωτών, λαμβάνοντας υπόψη τις διάφορες προκλήσεις και τους υποστηρικτικούς μηχανισμούς για να διασφαλιστεί ότι τα τρόφιμα που φτάνουν στα πιάτα μας είναι ασφαλή. Είναι σημαντικό για τη βιομηχανία τροφίμων να καινοτομεί όσον αφορά τόσο τη διαχείριση της ζήτησης όσο και τη βιωσιμότητα των πηγών τροφίμων για έναν αυξανόμενο πληθυσμό. Αυτό το βιβλίο καλύπτει διάφορες πτυχές των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων από διαχειριστική και κοινωνική άποψη.

Το σχήμα 0.1 παρουσιάζει τη διάρθρωση του βιβλίου. Το βιβλίο χωρίζεται σε τρεις ενότητες. Η πρώτη ενότητα αναφέρεται στο πλαίσιο και εξετάζει τους διαφορετικούς φορείς στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Η δεύτερη ενότητα αφορά τις επιχειρησιακές προκλήσεις και, ως εκ τούτου, εξετάζει θέματα που σχετίζονται με την αποτελεσματική λειτουργία της αλυσίδας. Η τρίτη ενότητα αφορά τις προκλήσεις βιωσιμότητας και επισιτιστικής ασφάλειας. Η συγκεκριμένη ενότητα εξετάζει επίσης την καινοτομία στην αλυσίδα τροφίμων και τον τρόπο με τον οποίο οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων μπορούν να επιφέρουν οικονομική αναζωογόνηση.

Πρόλογος της δεύτερης έκδοσης

Καθώς οι χώρες και οι επιχειρήσεις ακινητοποιήθηκαν εξαιτίας της πανδημίας του Covid-19, η σημασία των τροφίμων, και συγκεκριμένα η διαθεσιμότητα και η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτά, εξελίχθηκε σε θέμα κοινωνικής δημόσιας συζήτησης. Παρόλο που πολλοί τομείς εργασίας είχαν κλείσει προσωρινά, η παραγωγή, η μεταποίηση, η εφοδιαστική και το λιανικό εμπόριο τροφίμων εργάζονταν πολύ σκληρά για να συνεχίσουν τον επισιτισμό του παγκόσμιου πληθυσμού.

Η κατάσταση αυτή ανέδειξε την ευπάθεια του συστήματος καθώς και τον βαθμό που ευθύνεται η ανθρώπινη παρέμβαση. Από τη δημοσίευση της πρώτης έκδοσης μέχρι σήμερα μεσολάβησαν πολλές αλλαγές, καινοτομίες και τάσεις στο περιβάλλον των τροφίμων στο Ηνωμένο Βασίλειο και παγκοσμίως. Τα στοιχεία αυτά έχουν επίσης εμπλακεί στη συζήτηση σχετικά με τη βιωσιμότητα, την κυκλικότητα και την εξέλιξη της τεχνολογίας. Καθώς η κλιματική αλλαγή επιδεινώνεται και επηρεάζει χώρες και πολίτες σε ολόκληρο τον κόσμο, πρέπει να σκεφτούμε σοβαρά πώς η παραγωγή, η μεταποίηση και η κατανάλωση τροφίμων επηρεάζουν την παραγωγή άνθρακα και αερίων θερμοκηπίου και τη διαθεσιμότητα γλυκού πόσιμου νερού και αρόσιμων γαιών.

Η παρούσα δεύτερη έκδοση παρουσιάζει διάφορα νέα παραδείγματα που επικρατούν επί του παρόντος στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων και εξετάζει ορισμένα από τα μελλοντικά σενάρια που προσδιορίστηκαν από εμπειρογνώμονες σε διάφορες εκθέσεις προβλέψεων. Αν και οι πληροφορίες για κάθε υπο-θέμα δεν είναι λεπτομερείς, είναι επαρκείς για τους αναγνώστες που επιθυμούν να τα μελετήσουν περαιτέρω.

Παρουσιάζονται επίσης ορισμένες νέες περιπτώσεις και προτάσεις για περαιτέρω ανάγνωση.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκμεταλλευτώ αυτή την ευκαιρία για να ευχαριστήσω την Julia Swales και την Jenny Volich στις εκδόσεις Kogan Page για τη συνεχή υποστήριξη και εμπιστοσύνη που μου έδειξαν. Η Julia αναγνώρισε την ευκαιρία και το κενό της βιβλιογραφίας που θα κάλυπτε αυτό το βιβλίο. Η Jenny ήταν εξαιρετικά υποστηρικτική κατά τη διάρκεια της συγγραφής και τα σχόλια της αποδείχτηκαν εξαιρετικά χρήσιμα κατά την ανάγνωση των κεφαλαίων. Δράττομαι επίσης της ευκαιρίας να ευχαριστήσω την Géraldine Collard στις εκδόσεις Kogan Page για την υποστήριξή της στα αρχικά στάδια του βιβλίου.

Είμαι εξαιρετικά ευγνώμων στον Uday Dholakia OBE της Global Consulting Ltd, τέως πρόεδρο τόσο της National Asian Business Association του Ηνωμένου Βασιλείου, όσο και της Leicestershire Asian Business Association, ο οποίος με μύησε στον τομέα των διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων.

Θα ήθελα ακόμα να ευχαριστήσω τον Babso Kanwar (Permedia Foods Pvt. Ltd, Ινδία) και τον Sudarshan Rao (Honey R. Us, Ινδία) για τις συνεχείς συζητήσεις που διεξάγαμε σχετικά με τις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων και τον τομέα των τροφίμων γενικότερα. Οι συζητήσεις ήταν πραγματικά συναρπαστικές και ανυπομονώ για τις επερχόμενες.

Επίσης, ευχαριστώ πολύ τους Aman Deep, Abhijeet Ghadge, Roman Buck, Stella Despoudi και Liam Fassam, οι οποίοι συνεργάστηκαν μαζί μου σε διάφορα στάδια σε έργα που αφορούν τις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων. Οι συζητήσεις που κάναμε έχουν ενσωματωθεί σε αυτό το βιβλίο.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους φίλους μου Anil Puntambekar και Savita Puntambekar, οι οποίοι αποτέλεσαν άλλη μια πηγή συζητήσεων σχετικά με το λιανικό εμπόριο τροφίμων.

Οι εκδόσεις Kogan Page και εγώ επίσης αναγνωρίζουμε με ευγνωμοσύνη τη συμμετοχή του Steve Osborn και τον ευχαριστούμε για την πολύτιμη κριτική του στο χειρόγραφο αυτού του βιβλίου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Adam Cox, την Amy Minshull από τις εκδόσεις Kogan Page και τη Vivienne Church για την υποστήριξή τους απέναντι στη δεύτερη έκδοση.

Τέλος, ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στη σύζυγό μου Shilpa και στα παιδιά μου Harshita και Anshul για την ακλόνητη υποστήριξή τους κατά τη διάρκεια της συγγραφής αλλά και για το γεγονός ότι παραχώρησαν τον χρόνο που περνούσαν τα Σαββατοκύριακα μαζί μου, έτσι ώστε να καταφέρω να ολοκληρώσω αυτό το βιβλίο.

1

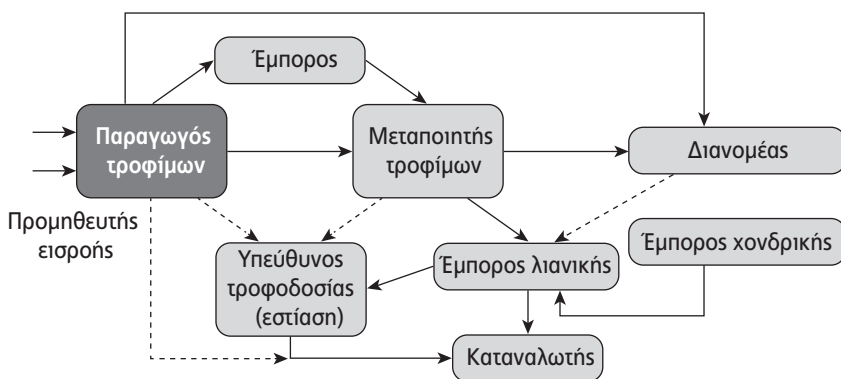
Εισαγωγή στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων

Οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων είναι άμεσα συνδεδεμένες με την επιβίωση του ανθρώπου στον πλανήτη. Είτε αυτές οι αλυσίδες είναι τοπικές είτε διεθνείς, η διαθεσιμότητα τροφίμων τη σωστή στιγμή, στη σωστή ποιότητα και στη σωστή ποσότητα είναι υψίστης σημασίας. Η πρόσφατη έκθεση των Ηνωμένων Εθνών με τίτλο *World Population Prospects: the 2019 Revision*¹ προβλέπει ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός θα ανέλθει σε 9,7 δισεκατομμύρια μέχρι το 2050 και μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την ανθρωπότητα θα είναι ο επισιτισμός αυτού του συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού. Μια άλλη σχολή σκέψης επιμένει ότι, παρόλο που η πρόκληση είναι μεγάλη και η παραγωγή τροφίμων πρέπει να εντατικοποιηθεί, παράγουμε επί του παρόντος επαρκή ποσότητα τροφίμων για τη συντήρηση του πληθυσμού. Εάν συνεχιστεί αυτή η δυναμική, η παραγωγή για το μέλλον θα μπορεί να καλύπτει αποτελεσματικά τις παγκόσμιες ανάγκες για τρόφιμα. Εάν ισχύει όμως αυτή η παραδοχή, τότε γιατί ο μισός παγκόσμιος πληθυσμός πεινάει καθημερινά ή διαθέτει μόνο ένα γεύμα την ημέρα; Η επισιτιστική ένδεια είναι ανεξέλεγκτη στον αναπτυσσόμενο κόσμο και αυτό δεν έχει οδηγήσει μόνο σε συγκεκαλυμμένες διατροφικές απάτες και εγκλήματα στις αλυσίδες εφοδιασμού, αλλά και στη μεταβολή του κοινωνικού πλαισίου όπου τα άτομα στρέφονται στην εγκληματικότητα, προκειμένου να εξασφαλίσουν τις απαραίτητες καθημερινές μερίδες τροφίμων. Διεθνείς οργανισμοί όπως τα Ηνωμένα Έθνη και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προωθούν προγράμματα για την καταπολέμηση της παιδικής φτώχειας. Τα προγράμματα αυτά δεν επικεντρώνονται μόνο στη διαθεσιμότητα των τροφίμων, αλλά και στην ποιότητα και τη διατροφική αξία τους. Η ιστορία έχει δείξει επανειλημμένα ότι έχουν χαθεί και κερδηθεί πόλεμοι για τον έλεγχο των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων. Είναι σημαντικό να μελετηθούν οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων σε ένα επιχειρησιακό πλαίσιο ανάλυσης, καθώς δεν επηρεάζουν μόνο την καθημερινότητα, αλλά εξίσου τις επιχειρήσεις και τα μέσα διαβίωσης των νοικοκυριών. Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και παρουσιάζει τους δρώντες που ενεργούν εντός των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων, θέτοντας, κατά μία έννοια, το μεθοδολογικό πλαίσιο στο υπόλοιπο του βιβλίου. Στα επόμενα κεφάλαια θα ακολουθήσει λεπτομερής ανάλυση για κάθε δρώντα ξεχωριστά.

Οι δρώντες στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων

Η σειρά διαδικασιών, λειτουργιών και φορέων που συμβάλλουν στον μετασχηματισμό

και τη μεταφορά των τροφίμων από την πρώτη ύλη στο πιάτο μας είναι γνωστή ως αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτή δεν είναι μια μεμονωμένη αλυσίδα εμπλεκομένων, αλλά ένα περίπλοκο δίκτυο διασυνδεδεμένων φορέων που εργάζονται για να παραγάγουν και να διαθέσουν τρόφιμα στις αγορές. Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων ξεκινά από τον παραγωγό και τα τρόφιμα που προέρχονται από αυτό το στάδιο, υπόκεινται σε διάφορες μεθόδους επεξεργασίας. Η διαδικασία εξυπηρετείται από μια σειρά εταιρειών εφοδιαστικής (logistics) και μεταφορών. Αυτές οι εταιρείες διασφαλίζουν ότι τα τρόφιμα φτάνουν στους καταναλωτές εγκαίρως και στη σωστή ποιότητα. Οι παράγοντες που εμπλέκονται σε μια αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.1. Ο ρόλος αυτών των δρώντων εξετάζεται εν συντομία παρακάτω.



Σχήμα 1.1 Δρώντες μίας αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Παραγωγοί

Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται, υπάρχει έντονη πίεση στο σύστημα τροφίμων ώστε να διπλασιαστεί η παραγωγή έως το 2050.² Στις πληθυσμιακές προκλήσεις προστίθεται και η ταχεία εκβιομηχάνιση των αναπτυσσόμενων χωρών που έχει μετασχηματίσει τα πρότυπα τρόπου ζωής και κατανάλωσης σε αυτές τις χώρες. Καθώς μερίδα του πληθυσμού στον αναπτυσσόμενο κόσμο βιώνει μια αύξηση στο εισόδημά του –λόγω της αύξησης της απασχόλησης–, οι προτιμήσεις του όσον αφορά την κατανάλωση τροφίμων μετακινούνται από τα σιτηρά στο κρέας και γενικά σε ένα διατροφικό πρότυπο που βασίζεται περισσότερο στις πρωτεΐνες. Αυτό δημιουργεί πρόσθετες προκλήσεις για τις αλυσίδες εφοδιασμού κρέατος. Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων ξεκινά από τον παραγωγό, ο οποίος προμηθεύει τρόφιμα στην ακατέργαστη μορφή τους – σιτηρά, φρούτα, λαχανικά, κρέας, ψάρι, πουλερικά και ούτω καθεξής. Οι παραγωγοί είναι αγρότες που αποτελούν μέρος της γεωργικής βιομηχανίας. Οι γεωργικές επιχειρήσεις κυμαίνονται από μικρές παραγωγικές μονάδες έως πολύ μεγάλες εταιρείες. Ορισμένες από αυτές είναι νέες στον κλάδο, ενώ άλλες είναι οικογενειακού τύπου αγροτικές εκμεταλλεύσεις που παράγουν τρόφιμα εδώ και γενιές. Κάθε χώρα

επιδιώκει να αναπτύξει έναν ανθεκτικό τομέα παραγωγής τροφίμων, καθώς αυτός επηρεάζει τόσο τη διαθεσιμότητα τροφίμων για τον πληθυσμό όσο και την οικονομική βιωσιμότητα του ίδιου του κλάδου. Υπάρχουν φορείς στην αλυσίδα εφοδιασμού που προμηθεύουν πρώτες ύλες (σπόρους, γεωργικά μηχανήματα, φυτοφάρμακα, λιπάσματα και ούτω καθεξής) στους παραγωγούς. Αυτοί οι «προμηθευτές εισροών» είναι γενικά μεγάλες διεθνείς εταιρείες με σημαντική ισχύ, κυρίως, στα πρώτα στάδια της αλυσίδας τροφίμων. Οι παραγωγοί καλούνται επίσης να αντιμετωπίσουν όλο και πιο αβέβαια κλιματικά καιρικά μοτίβα, λειψυδρία, αρπαγή γαιών από ανήθικους παράγοντες στις αναπτυσσόμενες χώρες και υποβάθμιση του εδάφους που προκαλείται από την εκβιομηχάνιση και την αστικοποίηση. Καθώς τα περιθώρια κέρδους για τους παραγωγούς εντός της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων γίνονται όλο και μικρότερα, ένας αυξανόμενος αριθμός γεωργών καλλιεργεί τώρα ό,τι μπορεί να πουλήσει σε καλή τιμή προκειμένου να έχει οικονομική βιωσιμότητα. Παρόλο που αυτό είναι θεμιτό, δεδομένου ότι απαιτείται μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα για τον τομέα, έχει αντίκτυπο στη διαθεσιμότητα βασικών προϊόντων διατροφής.

Μεταποιητές

Οι μεταποιητές είναι οι δρώντες στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων που μετατρέπουν τα τρόφιμα τα οποία παρέχονται από τους παραγωγούς τροφίμων σε προϊόντα που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Αυτή η διαδικασία είναι επίσης γνωστή ως παρασκευή τροφίμων. Αυτό το στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων είτε προετοιμάζει ακατέργαστα τρόφιμα από τον παραγωγό σε έτοιμη προς κατανάλωση μορφή για τους καταναλωτές, είτε τα χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη για τη δημιουργία άλλων προϊόντων διατροφής που ζητούν οι καταναλωτές. Οι εταιρείες μεταποίησης τροφίμων έχουν διαφορετικό χαρακτήρα και επεξεργάζονται προϊόντα σε διαφορετικά στάδια: για παράδειγμα, σφαγή και επεξεργασία κρέατος, συντήρηση νωπών οπωροκηπευτικών είτε με κατάψυξη, πολτοποίηση ή παρασκευή χυμού, άλεση κόκκων, παρασκευή προϊόντων ζαχαροπλαστικής και αρτοποιίας και άλλα είδη παρασκευής τροφίμων. Η μεταποίηση τροφίμων είναι μια εξαιρετικά σημαντική διαδικασία, καθώς όχι μόνο στηρίζει την οικονομία του τομέα των τροφίμων ικανοποιώντας τις επιθυμίες και τις απαιτήσεις των καταναλωτών, αλλά συμβάλλει επίσης στη μείωση των αποβλήτων και στην αύξηση της διαθεσιμότητας τροφίμων επιμηκύνοντας τη διάρκεια ζωής των νωπών τροφίμων που δεν μπορούν να καταναλωθούν αμέσως. Οι μεταποιητές τροφίμων πρέπει να συνεργάζονται πολύ στενά με το τμήμα στην αλυσίδα εφοδιασμού που περιλαμβάνει τη μεταφορά των επεξεργασμένων τροφίμων στον τελικό καταναλωτή. Οι μεταποιητές τροφίμων θα πρέπει να ενσωματώσουν νέα τεχνολογία και καινοτομίες, και να προβούν σε αλλαγές στα κανάλια διανομής προκειμένου να ανταποκρίνονται στις περιβαλλοντικές προκλήσεις και τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών. Ένα άλλο σύνολο προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τώρα –και θα αντιμετωπίζουν όλο και περισσότερο στο μέλλον– οι

μεταποιητές τροφίμων είναι η έλλειψη πόρων όπως το νερό και η ενέργεια καθώς και η επαρκής διαθεσιμότητα νωπών-φρέσκων προϊόντων από τους παραγωγούς.

Διανομείς και λιανοπωλητές

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει δύο φορείς στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων: τους διανομείς και τους λιανοπωλητές. Οι διανομείς είναι εταιρείες που λειτουργούν ως σύνδεσμος μεταξύ παραγωγών, μεταποιητών και αγορών. Προμηθεύονται είτε φρέσκα προϊόντα είτε μεταποιημένα τρόφιμα από τους μεταποιητές και στη συνέχεια τα διανέμουν μέσω διαφόρων καναλιών για να φτάσουν στον τελικό καταναλωτή. Αυτά τα κανάλια είναι είτε εταιρείες λιανικής πώλησης είτε άλλες εταιρείες μεταποίησης (για παράδειγμα, εστιατόρια) που προμηθεύουν το προϊόν στον καταναλωτή. Οι διανομείς αγοράζουν γενικά χονδρικώς και χρησιμοποιούν υποδομές αποθηκών και κέντρων διανομής για την παράδοση των προϊόντων, όπως και όταν απαιτείται στα τελικά στάδια κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Οι εταιρείες διανομής είναι πολύ σημαντικοί δρώντες, ειδικά όταν οι αλυσίδες εφοδιασμού είναι παγκόσμιες και πρέπει να διασχίσουν διεθνή σύνορα, καθώς οι διανομείς πρέπει να συμμορφωθούν με τοπικούς κανονισμούς.

Το λιανικό εμπόριο είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας ο καταναλωτής αποκτά πρόσβαση στα τελικά προϊόντα. Αυτό μπορεί να συμβεί με τη μορφή τοπικών καταστημάτων ή μεγάλων υπεραγορών και σουπερμάρκετ που ασχολούνται με εκατοντάδες χιλιάδες μονάδες διατήρησης αποθεμάτων (stock keeping units – SKU). Το στάδιο του λιανοπωλητή στην αλυσίδα παρέχει στον καταναλωτή την ποικιλία βασικών και καινοτόμων προϊόντων που προσφέρει ο τομέας των τροφίμων. Είναι μια εξαιρετικά ανταγωνιστική βιομηχανία, όπου οι μεταποιητές τροφίμων ανταγωνίζονται για χώρο στα ράφια στα περιβάλλοντα των λιανοπωλητών και οι λιανοπωλητές ανταγωνίζονται μεταξύ τους για να προσελκύσουν περισσότερους καταναλωτές. Οι καταναλωτές διαθέτουν μια ευρεία επιλογή λιανοπωλητών, καναλιών λιανικής πώλησης και μορφών αγορών- φυσικές ή ηλεκτρονικές. Οι έμποροι λιανικής πώλησης προσπαθούν να διαφοροποιηθούν από τους ανταγωνιστές τους και δημιουργούν όλο και περισσότερο καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα που παρέχουν επιλογές προστιθέμενης αξίας στους καταναλωτές με βάση την τιμή, την ποιότητα και την εξυπηρέτηση. Οι λιανοπωλητές πειραματίζονται με μια ποικιλία καναλιών και μορφών διεκπεραίωσης, που κυμαίνονται από τη φυσική υποδομή (καταστήματα) έως το ηλεκτρονικό λιανικό εμπόριο. Καθώς οι μεγάλοι παγκόσμιοι λιανοπωλητές αναζητούν αγορές στον αναπτυσσόμενο κόσμο, οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων στις αναπτυσσόμενες χώρες υφίστανται μετασχηματισμό. Καθώς το περιβάλλον λιανικής πώλησης στις αναπτυσσόμενες χώρες μεταβάλλεται από έναν ανοργάνωτο τομέα (μικρά καταστήματα) σε έναν πιο οργανωμένο (σουπερμάρκετ), οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων και τα κανάλια διανομής πρέπει να καινοτομήσουν και να αλλάξουν τις διαδικασίες τους ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των λιανοπωλητών. Υπάρχει μια συνεχιζόμενη συζήτηση στις αναπτυσσόμενες

χώρες σχετικά με την εισαγωγή λιανοπωλητών μεγάλης κλίμακας και τον αντίκτυπο στα μικρά καταστήματα.

Τομέας φιλοξενίας

Ο τομέας της φιλοξενίας αποτελεί βασικό φορέα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αν και δεν είναι άμεσα λιανοπωλητής ή διανομέας αυτός καθαυτός, αποτελεί σημαντικό σύνδεσμο μεταξύ του παραγωγού/μεταποιητή και του καταναλωτή. Τα πρακτορεία εστίασης, τα ξενοδοχεία, τα εστιατόρια και οι χώροι «takeaway» προμηθεύονται πρώτες ύλες από τους παραγωγούς ή τους μεταποιητές και τροποποιούν τα τρόφιμα ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του τελικού καταναλωτή. Αυτοί οι φορείς παρέχουν μια λειτουργία υπηρεσιών «κατά παραγγελία» και αποτελούν σημαντικό δρώντα στον τομέα των τροφίμων, καθώς περιλαμβάνουν εκατομμύρια μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, μερικές φορές οργανώσεις αποτελούμενες από ένα μόνο άτομο, που δημιουργούν πολύ υψηλή αξία στο σύστημα τροφίμων.

Καταναλωτές

Ο καταναλωτής είναι ο τελικός φορέας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Η οικονομική βιωσιμότητα της αλυσίδας εξαρτάται από τους καταναλωτές, που αγοράζουν τα προϊόντα και παρέχουν τα απαραίτητα ρευστότητα κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα τρόφιμα αποτελούν βασική ανάγκη επιβίωσης και, ως εκ τούτου, ο ανταγωνισμός εντός της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων επικεντρώνεται στην ποικιλία και την προστιθέμενη αξία και όχι στα βασικά προϊόντα. Πρόσφατα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων έχουν βρεθεί εν μέσω του ανταγωνισμού μεταξύ των κλασικών αλυσίδων σουπερμάρκετ και των λιανοπωλητών εκπαιδευτικών παντοπωλείων. Αυτό έχει οδηγήσει σε συμπίεση των περιθωρίων κέρδους και των τιμών ανάντη, καθώς οι λιανοπωλητές προσπαθούν να ξεπεράσουν ο ένας τον άλλον όσον αφορά την προσφορά των φθηνότερων προϊόντων διατροφής (για παράδειγμα, οι περισσότερες μεγάλες αλυσίδες σουπερμάρκετ στο Ηνωμένο Βασίλειο προσφέρουν τέσσερα ποτήρια γάλα για μία λίρα, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά τις αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγών και, ως εκ τούτου, τη βιωσιμότητά τους).^{3,4} Αν και αυτό είναι καλό για τους καταναλωτές, οδηγεί σε μια άλλη συζήτηση σχετικά με τη βιωσιμότητα και τη σπατάλη τροφίμων, καθώς τα τρόφιμα θεωρούνται πολύ φθηνός πόρος. Κατά ειρωνικό τρόπο, καθώς ο ανταγωνισμός για περισσότερες πωλήσεις εντός του οργανωμένου τομέα αυξάνεται, η υπερβολική ποικιλία προϊόντων διατροφής (με μικρή ή καθόλου ζήτηση) και φθηνών τροφίμων που διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες, προκαλεί μεγαλύτερη σπατάλη τροφίμων από την πλευρά των καταναλωτών. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων από την πλευρά των καταναλωτών υπήρξε σημαντικό πεδίο προβληματισμού μεταξύ των κυβερνήσεων και των οργανώσεων του τομέα τροφίμων στην Ευρώπη. Η ασφάλεια των τροφίμων αποτελεί

μείζονα ανησυχία για τους καταναλωτές και όλοι οι φορείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή της μόλυνσης των τροφίμων. Αυτό μπορεί να κυμαίνεται από την περίσσεια φυτοφαρμάκων στα παραγόμενα τρόφιμα έως τη μικροβιακή μόλυνση κατά τη μεταποίηση έως τον ακατάλληλο χειρισμό των τροφίμων στα σημεία διανομής και λιανικής πώλησης.

Παράγοντες της κυκλικής αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων

Στην προηγούμενη ενότητα αναλύθηκαν τα αρχικά στάδια στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων από το αγρόκτημα στο πιάτο και οι φορείς (δρώντες) που υποστηρίζουν τη διαδικασία ροής τροφίμων μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού. Ωστόσο, υπάρχουν διάφοροι παράγοντες στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων που βοηθούν στην ανακατεύθυνση των αχρησιμοποίητων τροφίμων είτε για επαναχρησιμοποίηση είτε για επεξεργασία τους σε άλλη μορφή. Αυτό δεν αποτελεί ένα νέο παράδειγμα, αλλά με τη συζήτηση για τη βιωσιμότητα, τη σπατάλη τροφίμων, την προσβασιμότητα στα τρόφιμα κ.λπ., η μείωση της απώλειας τροφίμων είναι εξαιρετικά επίκαιρο ζήτημα. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα σε αυτό το βιβλίο που παρουσιάζουν την επαναχρησιμοποίηση των τροφίμων ή την εκ νέου επεξεργασία τους. Για παράδειγμα, τα περίσσια τρόφιμα μπορούν να αναδιανεμηθούν σε όσους τα έχουν ανάγκη. Αυτά θα μπορούσαν να είναι περίσσια ή αχρησιμοποίητα τρόφιμα που πηγαίνουν σε τράπεζες τροφίμων ή μέρη που παρέχουν έτοιμα γεύματα σε όσους τα έχουν ανάγκη, απορριφθέντα εργασία σε μεταποιημένα τρόφιμα (για παράδειγμα, ζύμη ψωμιού, απορριφθέντα καρβέλια ψωμιού) που πηγαίνουν σε αναερόβιο χωνευτήρα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, περίσσια τρόφιμα που αναδιανέμονται για περαιτέρω μεταποίηση σε ζωοτροφές (για παράδειγμα, περίσσεια ζύμης ψωμιού, περίσσεια καραμέλας) ή άλλα προϊόντα (για παράδειγμα, περίσσεια ψωμιού που μετατρέπεται σε μπίρα). Οι παράγοντες της κυκλικής αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων περιλαμβάνουν:

- τράπεζες τροφίμων
- αναδιανομείς τροφίμων
- κουζίνες
- μεταποιητές τροφίμων που θα χρησιμοποιήσουν τα αχρησιμοποίητα τρόφιμα ως πρώτη ύλη
- εταιρείες εφοδιαστικής τροφίμων
- αναερόβια χωνευτήρια
- συστήματα πληροφορικής για τη σύνδεση των παραγόντων.

Τύποι αλυσίδας τροφίμων

Οι αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων μπορούν να χαρακτηριστούν ευρέως ως εκείνες οι

αλυσίδες που εξυπηρετούν τις αγορές (ως βιομηχανικά προϊόντα) και ως εκείνες που εξυπηρετούν τον τελικό καταναλωτή. Ο πρώτος τύπος λειτουργεί μέσω της εμπορίας αγροτικών προϊόντων χονδρικής ή ως εμπόρευμα. Ο δεύτερος τύπος αφορά την ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών.

Αλυσίδες προσανατολισμένες στα βασικά γεωργικά προϊόντα και στον παραγωγό

Η παραγωγή από τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις κινείται κατόπιν σε δύο μορφές: είτε άμεσα ως νωπά προϊόντα στον καταναλωτή (νωπά οπωροκηπευτικά, γάλα, σιτηρά κ.λπ.) είτε χονδρικής ως πρώτη ύλη εντός μονάδων μεταποίησης τροφίμων. Η μαζική αγορά πρώτων υλών τροφίμων μπορεί να γίνει μέσω στρατηγικών συνεργασιών με τους παραγωγούς, μέσω εμπόρων ή αγοράζοντάς τους ως εμπόρευμα. Εμπόρευμα είναι ένα στοιχείο που υπόκειται σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης. Σε ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης, τα δύο μέρη της συμφωνίας υπογράφουν μια σύμβαση για την αγορά ή πώληση ενός αντικειμένου (σε αυτή την περίπτωση τροφίμων, για παράδειγμα το κακάο) σε μια (μελλοντική) τιμή που συμφωνείται σήμερα, με παράδοση και πληρωμή στο μέλλον. Ο αγοραστής εικάζει εάν η τιμή του τροφίμου θα αυξηθεί ή θα μειωθεί στο μέλλον και αντισταθμίζει τον κίνδυνο υπογράφοντας μια σύμβαση στο παρόν για μια μελλοντική τιμή. Αυτή η διαδικασία διεξάγεται στα «χρηματιστήρια συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης». Οι αλυσίδες εμπορευμάτων ασχολούνται με προϊόντα όπως το φοινικέλαιο, το κακάο, ο καφές, η ζάχαρη, τα δημητριακά και τα σιτηρά. Το μοντέλο της εφοδιαστικής αλυσίδας λειτουργεί με λίγους αγοραστές και πολλούς πωλητές. Η διαδικασία λειτουργεί ως αγορά spot (tois μετρητοίς) και η τιμή καθορίζει την κίνηση του προϊόντος. Τα συστήματα βασικών προϊόντων διατηρούν τη ροή πληροφοριών μεταξύ των εμπορικών εταιρών στο ελάχιστο. Οι μεταποιητές αγοράζουν χονδρικής για να αγοράσουν γρήγορα, να μειώσουν το κόστος με αντιστάθμιση και να διατηρήσουν την ευελιξία στη διαθεσιμότητα των προϊόντων. Δεδομένου ότι η αγορά μεταξύ του μεταποιητή και του παραγωγού δεν πραγματοποιείται άμεσα, αλλά μέσω του συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης, οι παράγοντες ζήτησης εκ μέρους των καταναλωτών δεν μπορούν να κοινοποιηθούν στους παραγωγούς, καθώς υπάρχει αποσύνδεση στη σχέση. Οι τιμές των βασικών εμπορευμάτων επηρεάζονται από παράγοντες όπως η κλιματική αλλαγή και τα αβέβαια καιρικά φαινόμενα, οι διακυμάνσεις της παγκόσμιας ζήτησης και προσφοράς και πολιτικές διαδικασίες όπως οι εμπορικές συμφωνίες μεταξύ κρατών ή ομάδων κρατών. Η μεταβλητότητα της ζήτησης και της προσφοράς παρέχει το απαιτούμενο κίνητρο στο περιβάλλον συναλλαγών των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης. Οι έμποροι τείνουν να χρησιμοποιούν ευελιξία στην ύπαρξη διαφορετικών πηγών προϊόντων για να αποκομίσουν κάποιο κέρδος, καθώς τα περιθώρια κέρδους είναι χαμηλά. Οι όγκοι που διαπραγματεύονται χονδρικής, τείνουν να διαμορφώνουν τις αποδόσεις και όχι την πραγματική τιμή εμπορίας των προϊόντων.

Αλυσίδες αξίας καθοδηγούμενες από τον καταναλωτή

Η ικνηλασιμότητα και η ταυτότητα των τροφίμων είναι πολύ σημαντικά στάδια εντός των αλυσίδων που καθοδηγούνται από τους καταναλωτές, καθώς αυτό είναι το τελευταίο στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και έχει άμεσο αντίκτυπο στην ευημερία του καταναλωτή. Τα τρόφιμα στο περιβάλλον λιανικής πώλησης μεταποιοούνται, υπάγονται σε κάποια εμπορική επωνυμία και λειτουργούν αποτελεσματικά με βάση την ομοιομορφία στη διαδικασία μεταποίησης και την υψηλή ποιότητα. Τα προϊόντα που διακινούνται στην αγορά γεωργικών βασικών προϊόντων (εμπορευμάτων) – για παράδειγμα ο καφές– κινούνται τώρα στο περιβάλλον λιανικής πώλησης ως επώνυμος, γκουρμέ καφές, με στενές σχέσεις συνεργασίας μεταξύ μεταποιητών και προμηθευτών. Σε αντίθεση με την αλυσίδα γεωργικών βασικών προϊόντων (στην αγορά των εμπορευμάτων), η αλυσίδα που καθοδηγείται από τον καταναλωτή είναι πιο ρυθμιζόμενη, μερικές φορές κάθετα ολοκληρωμένη, και λειτουργεί περισσότερο με βάση την αρχή της συνεργασίας. Η αλυσίδα με γνώμονα τον καταναλωτή έχει φραγμούς εισόδου, όπως «εθελοντικά» πρότυπα, κώδικες και σημεία αναφοράς, διεθνείς κανονισμούς και φυτοϋγειονομική πιστοποίηση, που μπορούν να επηρεάσουν την είσοδο στις αγορές. Υπάρχει ανάγκη για συνέπεια, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της μεταποίησης και της έγκαιρης παράδοσης. Η εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης για την ποιότητα (για παράδειγμα, ISO 9000) ή το περιβάλλον (ISO 14000) ή το σύστημα παραγωγής (για παράδειγμα, βιολογικά τρόφιμα) συμβάλλει στη διατήρηση της αξιοπιστίας της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Η παρακολούθηση και ο εντοπισμός είναι επίσης πολύ σημαντικά στάδια και απαιτείται εισαγωγή τεχνολογίας στην αλυσίδα για να είναι αποτελεσματική. Η αυστηρή ικνηλασιμότητα και ο έντονος έλεγχος από τους λιανοπωλητές διεξάγονται μέσω επιτόπιων επισκέψεων στον χώρο παραγωγής. Είναι απαραίτητο να ελέγχεται η συμμόρφωση με τους κώδικες και τα πρότυπα των αγοραστών και ιδιαίτερα οι επιδόσεις βιωσιμότητας.

Παράγοντες που επηρεάζουν τις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων

Ο τομέας των τροφίμων είναι ένα σύνθετο περιβάλλον που επηρεάζεται από βιομηχανικούς, τεχνολογικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες που διαμορφώνουν τη διαθεσιμότητα των τροφίμων, τη φύση των προϊόντων διατροφής και την παράδοση των τροφίμων στο πιάτο μας. Οι φορείς εντός της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων στοχεύουν στη βελτίωση της λειτουργίας της αλυσίδας, από άποψη ποιότητας, ανταγωνιστικότητας και τιμολόγησης μαζί με τις απαραίτητες απαιτήσεις για την απόλυτη ασφάλεια των τροφίμων.