



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**«ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ
ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ»**

της ΔΗΜΗΤΡΑΣ ΤΣΙΑΚΠΙΝΗ - mbx21018

Επιβλέπουσα: κα ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΓΚΟΤΖΑΜΑΝΗ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
στη
Διοίκηση Επιχειρήσεων

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2023

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου Αικατερίνη Γκοτζαμάνη για τη θερμή και σημαντική της καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας παρέχοντας μου σημαντικές γνώσεις και συμβουλές για την ολοκλήρωση της.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη που μου παρείχαν από την αρχή του μεταπτυχιακού προγράμματος μέχρι και σήμερα. Με την στήριξη και την ενθάρρυνση τους όλες οι προκλήσεις γίνονται εφικτές όπως η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Περίληψη

Σε πολλές χώρες, η έλλειψη ασφαλούς πρόσβασης σε νερό έχει οδηγήσει στην αύξηση της κατανάλωσης εμφιαλωμένου νερού. Το εμφιαλωμένο νερό έχει γίνει δημοφιλές ως μια λύση για να προστατευτούν οι άνθρωποι από τα αρνητικά αποτελέσματα της έλλειψης νερού, ενώ σε άλλες περιπτώσεις ως η νέα τάση για την υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής. Ως αποτέλεσμα, ο όγκος παραγωγής των πλαστικών μπουκαλιών έχει αυξηθεί αισθητά, και οι βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού αναζητούν βιώσιμους τρόπους παραγωγής για να μειώσουν τα κόστη και παράλληλα να προσφέρουν μεγαλύτερες ποσότητες στους καταναλωτές. Ωστόσο, η αλυσίδα εφοδιασμού του εμφιαλωμένου νερού αντιμετωπίζει μεγάλες προκλήσεις τόσο σε οικονομικό όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο. Οι λειτουργίες των εφοδιαστικών αλυσίδων απαιτούν νέες καινοτόμες στρατηγικές μέσα από τις οποίες θα βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων, ενώ ταυτόχρονα θα διασφαλιστούν τα οικονομικά συμφέροντα τους. Η παρούσα εργασία εξετάζει μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση τις πρακτικές και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού για να επιτευχθεί η βιωσιμότητα όλων των μελών της και τα οφέλη προς τις βιομηχανίες εμφιάλωσης.

Λέξεις κλειδιά: βιωσιμότητα, διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού, βιώσιμες πρακτικές

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
1.Εισαγωγή	6
1.1.Σκοπός.....	7
1.2.Δομή.....	7
2. Θεωρητικό πλαίσιο	8
3.Μεθοδολογία.....	11
3.1 Εισαγωγή.....	11
3.1.1 Συλλογή υλικού	12
3.1.2 Περιγραφική Ανάλυση	15
3.1.3. Κατηγοροποίηση υλικού	18
3.1.4. Αξιολόγηση υλικού	20
4. Ανάλυση βιβλιογραφικής ανασκόπησης	21
4.1. Βιωσιμότητα και εφοδιαστική αλυσίδα	21
4.1.1. Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας	21
4.1.2 Η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας	22
4.1.3 Η βιωσιμότητα στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	23
4.1.4. Πράσινη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	24
4.1.5 Κυκλική Οικονομία και Βιωσιμότητα.....	28
4.1.6. Βιώσιμη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Industry 4	29
4.2. Η βιομηχανία του εμφιαλωμένου νερού	31
4.2.1 Γενικά για το εμφιαλωμένο νερό.....	31
4.2.2. Κατηγορίες εμφιαλωμένου νερού	34
4.2.3.Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση εμφιαλωμένου νερού	35
4.2.4. Βιώσιμες πρακτικές στην βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού	36
5. Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	41
6. Βιβλιογραφία	45

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΓΡΑΦΗΜΑ 1: ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ 12

ΓΡΑΦΗΜΑ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ- ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ..... 17

ΓΡΑΦΗΜΑ 3: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΠΟΥ ΔΗΜΟΣΙΕΥΤΗΚΑΝ 18

ΓΡΑΦΗΜΑ 4: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΒΑΣΗ ΤΥΠΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΥ
ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ 19

ΓΡΑΦΗΜΑ 5: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΒΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ 20

ΓΡΑΦΗΜΑ 6: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

ΑΛΥΣΙΔΑΣ 25

ΓΡΑΦΗΜΑ 7: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗ ΠΡΑΣΙΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.. 26

ΓΡΑΦΗΜΑ 8: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΗΠΑ ΣΕ ΓΑΛΟΝΙΑ

ΑΝΑ ΕΤΟΣ (STATISTA,2022)..... 33

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΣΕ EXCEL ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΑΡΘΡΩΝ, ΕΤΟΣ,
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ 14

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΣΕ EXCEL ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΑΡΘΡΩΝ, ΕΤΟΣ,
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ 15

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥΣ 43

1.Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή, οι οργανισμοί βρίσκονται υπό συνεχή πίεση να αποδείξουν την βιωσιμότητα των δραστηριοτήτων τους, ανταποκρινόμενοι σε απαιτήσεις από καταναλωτές, κυβερνήσεις, μέσα ενημέρωσης, επενδυτές και ενδιαφερόμενα μέρη. Επιπλέον, έχει γίνει σαφές ότι μια παραδοσιακή προσέγγιση στις επιχειρησιακές δραστηριότητες δεν είναι βιώσιμη και ότι οι οργανισμοί πρέπει να προσαρμοστούν σε κανονισμούς και να εφαρμόσουν βιώσιμες διαδικασίες για την ομαλή και συνεχή λειτουργία τους. Αυτό έχει οδηγήσει στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών τόσο για την ικανοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών, όσο και για τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των επιχειρήσεων.

Γενικότερα, οι αλυσίδες εφοδιασμού αναφέρονται σε επιχειρήσεις και προμηθευτές που συνεργάζονται για να παράγουν και να διαθέσουν προϊόντα στους καταναλωτές. Αν και είναι ζωτικής σημασίας για την οικονομία, συνήθως δεν είναι εμφανείς στο κοινό, καθώς λειτουργούν στο παρασκήνιο. Αυτές οι αλυσίδες αποτελούν τη βάση της διαδικασίας παραγωγής και διανομής προϊόντων, όπως για παράδειγμα τροφίμων, ενδυμάτων και ηλεκτρονικών ειδών. Τα τελευταία χρόνια, οι νεότεροι ερευνητές δείχνουν ενδιαφέρον για την διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη τη βιωσιμότητα λόγω των επιπτώσεων της στο περιβάλλον και των περιορισμών στους πόρους και στις πρώτες ύλες που παρατηρείται (Yadegaridehkordi et al., 2023).

Η βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού και ολόκληρη η αλυσίδα εφοδιασμού της έχει αποτελέσει πολλές φορές αντικείμενο σχολιασμού και μελέτης από ερευνητές μέχρι και κυβερνήσεις, καθώς κύριο μέρος της παραγωγής της αφορά την κατασκευή πλαστικών μπουκαλιών νερού που διοχετεύονται στο εμπόριο. Πρόκειται για ένα προϊόν που χρήζει προσοχή και απαιτούνται κατάλληλες συνθήκες ώστε να είναι βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον λόγω ότι επηρεάζεται άμεσα. Οι βιομηχανίες σήμερα προσπαθούν μέσα από την αναβάθμιση λογισμικών και την εγκατάσταση νέων τεχνολογικών εξοπλισμών να διασφαλίσουν τη προστασία του και ταυτόχρονα να ικανοποιήσουν τους τελικούς καταναλωτές. Η βιωσιμότητα αποτελεί πλέον ζητούμενο για αυτές τις επιχειρήσεις, έτσι ώστε να ενδυναμώσουν την οικονομική θέση τους στην αγορά και ταυτόχρονα να αποκτήσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Lengyel et al., 2021).

Η έννοια της βιωσιμότητας περιλαμβάνει τρεις πυλώνες συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών διαστάσεων. Έχει συνδεθεί με την χρήση πρακτικών που είναι φιλικές προς το περιβάλλον μειώνοντας το αποτύπωμα τους και ταυτόχρονα μειώνοντας τα λειτουργικά έξοδα των αλυσίδων εφοδιασμού (Martínez et al., 2022). Από μία διαφορετική και κοινωνική σκοπιά, οι καταναλωτές που είναι ο τελευταίος κρίκος αλλά πολύ σημαντικό μέρος της αλυσίδας, διαμορφώνουν στάσεις και τάσεις που επηρεάζουν τις αγορές παγκοσμίως σε καταναλωτικό επίπεδο, υιοθετώντας νέες νοοτροπίες που είναι πιο συνειδητές και σέβονται το ίδιο το περιβάλλον.

1.1.Σκοπός

Με βάση τα παραπάνω, αναδύεται ένα ερώτημα σχετικά με τη διαχείριση μιας εφοδιαστικής αλυσίδας με βιώσιμο τρόπο, εστιάζοντας στον κλάδο του εμφιαλωμένου νερού. Συγκεκριμένα, γίνεται μια αναλυτική ανασκόπηση της τρέχουσας κατάστασης της εφοδιαστικής αλυσίδας στον συγκεκριμένο κλάδο και η εστίαση πραγματοποιείται στο ποιες είναι οι πρακτικές και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί η βιωσιμότητα αυτών των επιχειρήσεων με τη χρήση της κατάλληλης μεθοδολογίας.

1.2.Δομή

Για την διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος πέρα από το παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο ακολουθούν ακόμη τέσσερα. Ειδικότερα, στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται μερικές έννοιες σχετικά με την έννοια της αλυσίδας του εφοδιασμού και την διαχείριση της, της βιωσιμότητας αλλά και στοιχεία αναφορικά με τα κίνητρα που οδηγούν βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού σε εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται αναλυτικά η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στην παρούσα εργασία, τα βήματα που πραγματοποιήθηκαν και οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε. Στο τετάρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η βιβλιογραφική ανασκόπηση της εργασίας που περιλαμβάνει την έννοια της βιώσιμης διαχείρισης μιας αλυσίδας εφοδιασμού, την σύνδεση μεταξύ της βιωσιμότητας και της Πράσινης Διαχείρισης Αλυσίδας Εφοδιασμού, των τεχνολογιών Industry 4 όπως και με την Κυκλική Οικονομία. Όπως και σημαντικές πληροφορίες για την βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού αλλά και πρακτικές που εφαρμόζονται στα πλαίσια της διαφύλαξης της βιωσιμότητας και τα αντίστοιχα αποτελέσματα

τους. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο μέσα από τη διερεύνηση που έχει γίνει παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και μερικές μελλοντικές προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση από μελλοντικούς ερευνητές σχετικά με το θέμα.

2. Θεωρητικό πλαίσιο

Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα να έχουν δοθεί αρκετοί διαφορετικοί ορισμοί. Ένας από τους πιο δημοφιλής ορισμούς είναι το σύνολο των οργανισμών που είναι υπεύθυνοι για την ομαλή λειτουργία και την μεταφορά ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας στον τελικό πελάτη. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι μία εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται από όλους τους προμηθευτές, τους κατασκευαστές, τους διανομείς και τους τελικούς πελάτες που συμμετέχουν. Είναι σημαντικό όλα τα μέλη μιας αλυσίδας να συνεισφέρουν και να εξασφαλίζουν την αποτελεσματική μεταφορά ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας στον τελικό προορισμό του ((Flores-Sigenza1 et al., 2021).

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρεται σε μια πολυεπίπεδη προσέγγιση που στοχεύει στον συντονισμό και τη βελτιστοποίηση των διαφόρων διαδικασιών, πόρων και εταίρων που συμμετέχουν στο ολοκληρωμένο δίκτυο παραγωγής, διανομής και παροχής εμπορευμάτων ή υπηρεσιών, με σκοπό την αποτελεσματική και αποδοτική παράλληλη διαχείριση των κοστών, του χρόνου και των πόρων, με γνώμονα την ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη και τη δημιουργία αξίας για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (Centobelli et al., 2021). Η αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας βελτιώνει την επίδοση της επιχείρησης μειώνοντας τους χρόνους αναμονής, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών και βελτιώνοντας την ποιότητα των προϊόντων ή υπηρεσιών. Ακόμη, μπορεί να συμβάλει στη μείωση των λειτουργικών και λογιστικών δαπανών, αυξάνοντας την αποδοτικότητα και ελαχιστοποιώντας τα αποθεματικά και τα περιττά κόστη.

Μία ακόμη σημαντική έννοια είναι αυτή της βιωσιμότητας που συνδέεται άμεσα με την καινοτομία και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων, επιτυγχάνοντας τούτο μέσω στρατηγικών που αναβαθμίζουν τις πτυχές της οικονομίας, του περιβάλλοντος και της κοινωνίας. Ένας από τους πλέον αναγνωρίσιμους ορισμούς που ταυτίζονται με την έννοια της βιωσιμότητας αναφέρεται

στην ικανότητα επίτευξης επιθυμητών αποτελεσμάτων στο παρόν χωρίς να υπονομεύεται ή περιορίζεται η δυνατότητα άλλων να εκπληρώσουν τους δικούς τους στόχους. Συνεπώς, η βιωσιμότητα βασίζεται σε βασικές αρχές, όπως η βελτίωση της επιχειρηματικής αποδοτικότητας και η αύξηση των κερδών της εταιρείας, ενώ παράλληλα μειώνεται η περιβαντολλογική επίδρασή της (Saidi et al., 2020).

Γίνεται κατανοήτο ότι η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών από τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς μπορεί να οφελήσει τόσο το περιβάλλον όσο και την ίδια την επιχείρηση. Υπάρχουν πολλά κίνητρα που μπορούν να καταστήσουν ελκυστική την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών στη διαχείριση (Negri et al., 2021). Ανάμεσα στα κίνητρα αυτά περιλαμβάνονται:

- Κοινωνική Ευθύνη: Οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι έχουν υποχρέωση να συμβάλλουν στη βελτίωση της κοινωνίας και του περιβάλλοντος. Η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών δείχνει ότι λαμβάνουν υπόψη τους τις κοινωνικές επιπτώσεις των επιχειρηματικών τους δραστηριοτήτων.
- Επιθυμία για Καινοτομία: Η βιώσιμη διαχείριση απαιτεί καινοτομία και αναζήτηση νέων τρόπων επίλυσης προκλήσεων. Οι επιχειρήσεις που αναζητούν νέες λύσεις για την βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να ανακαλύψουν νέες ευκαιρίες αγοράς και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Διατήρηση Πόρων: Η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών βοηθά στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, όπως του νερού, της ενέργειας και των πρώτων υλών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των δαπανών και της εξάρτησης από περιορισμένους πόρους.
- Πιέσεις από Καταναλωτές: Οι καταναλωτές είναι όλο και πιο επικριτικοί σε σχέση με τις πρακτικές των επιχειρήσεων. Οι εταιρείες που υιοθετούν βιώσιμες πρακτικές μπορούν να ικανοποιήσουν τη ζήτηση των καταναλωτών για προϊόντα και υπηρεσίες που περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνα.
- Διαφήμιση και Κύρος: Η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών μπορεί να λειτουργήσει ως διαφημιστικό μέσο, προσελκύοντας περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένους καταναλωτές και δίνοντας ένα θετικό κύρος στην επιχείρηση.
- Συμμόρφωση με Κανονισμούς: Οι ρυθμιστικοί φορείς και οι κυβερνήσεις όλο και περισσότερο επιβάλλουν περιβαλλοντικές και κοινωνικές υποχρεώσεις. Η υιοθέτηση

βιώσιμων πρακτικών βοηθά τις επιχειρήσεις να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς και να αποφύγουν πρόσθετες επιβαρύνσεις.

Ο κλάδος του εμφιαλωμένου νερού, ο οποίος θα αποτελέσει αντικείμενο μελέτης, αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις σε σχέση με τη βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι προκλήσεις αυτές συνδέονται με την αειφορία, την περιβαλλοντική επίπτωση, την κοινωνική ευθύνη και την οικονομική αποτελεσματικότητα. Ορισμένες από τις κύριες προκλήσεις περιλαμβάνουν:

- Βιώσιμη συσκευασία: Η εμφιάλωση του νερού απαιτεί τη χρήση συσκευασιών όπως πλαστικά μπουκάλια, γυαλί και μέταλλο. Η επιλογή της συσκευασίας έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, καθώς ορισμένες συσκευασίες μπορεί να είναι δυσανασχετώσ ανακυκλώσιμες ή να προκαλούν περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- Υγιεινή και ποιότητα: Η διασφάλιση της υγιεινής και της ποιότητας του νερού απαιτεί αυστηρές πρακτικές στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ο έλεγχος της πηγής, η επεξεργασία, η αποθήκευση και η μεταφορά πρέπει να είναι προσεκτικά ρυθμισμένες για να αποφεύγονται προβλήματα υγιεινής και ποιότητας.
- Ενεργειακή και νερού απόδοση: Η παραγωγή, το συσκευασμένο νερό και η διανομή απαιτούν ενέργεια και νερό. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και η αποτελεσματική χρήση των πόρων είναι ζωτικής σημασίας για τη βιώσιμη λειτουργία της επιχείρησης.
- Κυκλική οικονομία: Η μετάβαση από τη γραμμική οικονομία (παραγωγή-κατανάλωση-απόρριψη) σε μια κυκλική οικονομία (ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση) είναι προκλητική, αλλά σημαντική για τη μείωση των αποβλήτων συσκευασίας και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Kazancoglu et al., 2021).
- Κλιματική αλλαγή: Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορούν να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των πηγών νερού, την παραγωγή, τη μεταφορά και τη διανομή. Ο κλάδος πρέπει να προσαρμοστεί και να αντιμετωπίσει τις νέες προκλήσεις που σχετίζονται με τις αλλαγές στο περιβάλλον.
- Κοινωνική ευθύνη: Οι καταναλωτές είναι όλο και περισσότερο ευαισθητοποιημένοι στις κοινωνικές και δεοντολογικές πτυχές της παραγωγής και της διανομής. Ο κλάδος πρέπει να διασφαλίσει ότι οι εργαζόμενοι στην εφοδιαστική αλυσίδα έχουν δίκαιες συνθήκες εργασίας και ότι οι δραστηριότητές τους προάγουν το κοινωνικό καλό.

- Εξασφάλιση της ποιότητας σε διαφορετικά περιβάλλοντα: Οι συνθήκες παραγωγής, αποθήκευσης και μεταφοράς μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το γεωγραφικό περιβάλλον. Η διασφάλιση της ποιότητας του νερού σε διαφορετικές περιοχές μπορεί να είναι προκλητική.

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί συνεργασία από όλους τους εμπλεκόμενους, συμπεριλαμβανομένων των εταιρειών, των καταναλωτών, των κυβερνήσεων και των μη κυβερνητικών οργανώσεων, για τη δημιουργία μιας βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας εμφιαλωμένου νερού. Η χρήση βιώσιμων πρακτικών καθιστάται επιτακτική για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού που στόχο έχει την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική ανάπτυξη και ευημερία των επιχειρήσεων. Σε επόμενο κεφάλαιο αναλύονται εκτενέστερα οι έννοιες της βιωσιμότητας και της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας αλλά και πληροφορίες για τον κλάδο του εμφιαλωμένου νερού. Έτσι, μέσα από την παρούσα διπλωματική εργασία προσπαθούν να δωθούν απαντήσεις στο ερευνητικό ερώτημα όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, δηλαδή ποιες είναι οι πρακτικές και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί η βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας σε αυτόν τον κλάδο.

3.Μεθοδολογία

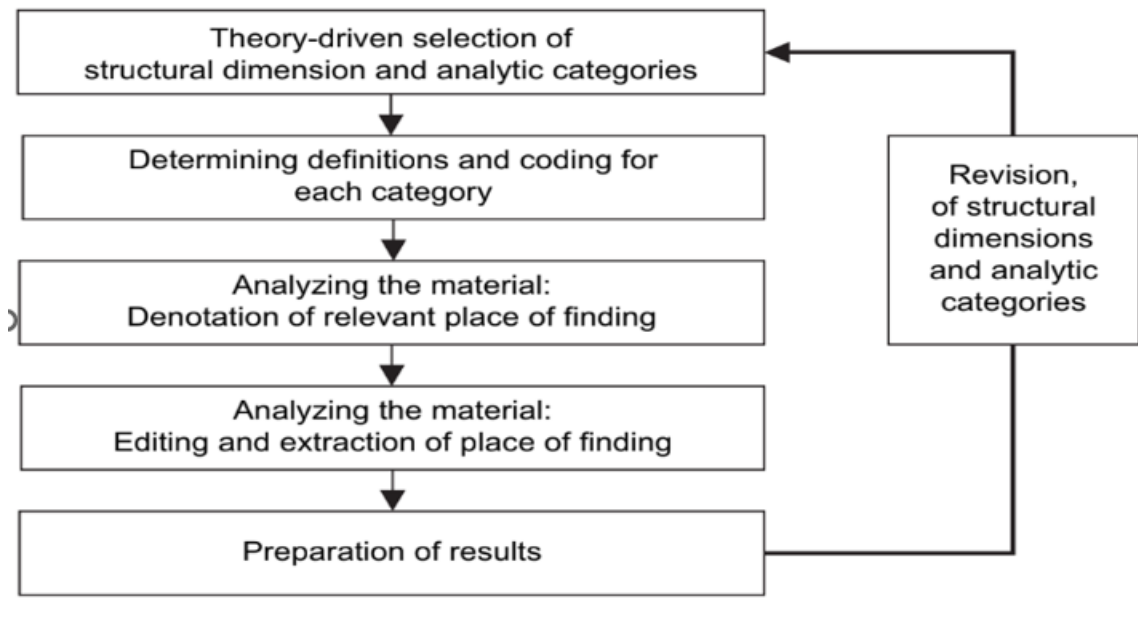
3.1 Εισαγωγή

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας επιλέχθηκε η βιβλιογραφική ανασκόπηση ως μεθοδολογία μέσα από την οποία θα διερευνηθεί η έννοια της βιωσιμότητας μιας εφοδιαστικής αλυσίδας στην βιομηχανία του εμφιαλωμένου νερού αλλά και πρακτικές που εφαρμόζονται. Η μέθοδος αυτή αποτελεί ένα εργαλείο μέσα από το οποίο πραγματοποιείται μια βαθύτερη και έγκαιρη αναζήτηση και αξιολόγηση των διαθέσιμων εγγράφων από προηγούμενες έρευνες που έχουν δημοσιευτεί σχετικά με αυτό το θέμα. Συγκεκριμένα, μέσα από την έρευνα και μελέτη άρθρων, ερευνών και μελέτων περιπτώσεων γίνεται μια προσέγγιση καλύτερης κατανόησης των πρακτικών και μεθόδων που εφαρμόζονται σε αυτό τον κλάδο για την διασφάλιση της βιωσιμότητας. Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα για ενημέρωση για μια τρέχουσα κατάσταση σε έναν

συγκεκριμένο τομέα, και κατά συνέπεια επιτρέπει να συνοψιστούν τα κύρια ευρήματα και οι νέες τάσεις. (Seuring, S., & Müller, M., 2008).

Στα πλαίσια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης τηρήθηκαν και διενεργήθηκαν συστηματικά τα παρακάτω τέσσερα βήματα για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. (Seuring, S., & Müller, M., 2008).

1. Συλλογή υλικού: Αναζήτηση σχετικών πληροφοριών με το θέμα
2. Περιγραφική ανάλυση : Αξιολόγηση του υλικού που συλλέχθηκε
3. Κατηγοροποίηση του υλικού: Κατανομή του υλικού σε κατηγορίες (χρονολογική, συνάφεια με το θέμα, μεθοδολογία)
4. Αξιολόγηση υλικού: Σύνοψη της χρησιμότητας του υλικού



Γράφημα 1: Βήματα για την εκπόνηση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης

3.1.1 Συλλογή υλικού

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε και βασίστηκε πάνω σε δημοσιευμένα άρθρα που είναι διαθέσιμα σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Ειδικότερα, για την εργασία χρησιμοποιήθηκε το Google Scholar και το Scopus καθότι αποτελούν δύο ευρέως γνωστές βάσεις

δεδομένων που παράχουν δωρεάν πληθώρα πληροφοριών πάνω σε διάφορα αντικείμενα μελέτης (Lis A. Et al., 2020). Το Google Scholar είναι εύκολα προσβάσιμο και μέσα από την αναζήτηση παρουσιάζονται άρθρα και σχετικές δημοσιεύσεις ενώ για το Scopus χρειάστηκε απομακρυσμένη σύνδεση μέσω διαθέσιμου VPN της βιβλιοθήκης του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Επίσης, για την αποτελεσματικότερη οργάνωση και διαχείριση του όγκου των πληροφοριών χρησιμοποιήθηκε το Excel μέσα στο οποίο καταχωρήθηκαν όλοι οι τίτλοι, τα ονόματα των συγγραφέων, τα έτη δημοσίευσης αλλά και τα περιοδικά στα οποία δημοσιεύτηκαν. Με αυτό τον τρόπο είναι εφικτό να ελεγχθούν διπλές καταχωρήσεις αλλά και να οργανωθούν σωστά με τη βοήθεια του Excel όλες οι πληροφορίες.

Πίνακας 1: Συγκεντρωτική λίστα σε excel με τους τίτλους άρθρων, έτος, δημοσίευσης, περιοδικό δημοσίευσης και τους συγγραφείς

Τίτλοι άρθρων	Περιοδικό δημοσίευσης	Έτ	Συγγραφείς
A circular economy strategy for sustainable value chains: A European perspective	Global Challenges to CSR and Sustainable Dev	2021	Mark Anthony Camilleri
A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability in the Supply Chain	Sustainability	2020	Antonio Zavala-Alcivar 1,* , María-José Verdecho 2,3,* and
A Relationship between Supply Chain Practices, Environmental Sustainability and Financial Performance: Evidence from Manufacturing Companies in	Sustainability	2021	Lusy Jum'a 1,* , Dominik Zimon 2,* and Muhammad Ikram
A Revision for the Different Reuses of Polyethylene Terephthalate (PET) Water Bottles	Sustainability	2022	Rahaf Ajji 1 , Wisam Abu Jadayil 2,* , Hanna Anwar 1 and En
A systematic literature review of quantitative models for sustainable supply chain management	Mathematical Biosciences and Engineering	2021	Pablo Flores-Sigenas1, Jose Antonio Marmolejo-Saucedo2
A Systematic Literature Review of Sustainable Packaging in Supply Chain Management	Sustainability	2022	Jonathan Asher Morashti, Youna An and Hyunni Jang
An Internet of Things Approach for Water Efficiency: A Case Study of the Beverage Factory	Sustainability	2021	Sandeep Jagtap 1,* , George Skouteris 2, Vilendra Choudh
Big Data Analytics in Sustainable Supply Chain Management: A Focus on Manufacturing Supply Cha	Sustainability	2021	Josh Mageto
Bottled Water Industry: a quantitative study approach	Italian Review of Agricultural Economics	2021	Francesco Scalomonti
Bottled water quality and associated health outcomes: a systematic review and meta-analysis of 20	Environmental Research Letters	2022	Alasdair Cohen1,2,* , Jingyi Cui3, Qingyang Song3, Qiwen >
Carbon emissions of bottled water sector supply chains: a multiple case-study approach	International Journal of Logistics Research and	2020	Fotios Mitzopoulos, R. Argyropoulou, V. Manthou, M. Arg
Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental manage	Business Strategy and the Environment	2021	Kazancoglu, I., Sagnak, M., Kumar Mangla, S., & Kazancoglu
Circular economy disclosures in corporate sustainability reports: The case of European companies in	Sustainable Production and Consumption	2022	Katelin Opferkuch a b, Sandra Casiro a b, Roberta Salomon
Circular Supply Chain Management: A State-of-art review and future opportunities	Journal of Cleaner Production	2020	Lahane, S., Kant, R., & Shankar, R
Contribution of Internet of things in water supply chain management a bibliometric and content anal	Journal of Modelling in Management	2022	Velani, A. F., Narwane, V. S., & Gardas, B. B.
Corporate social responsibility, water management, and financial performance in the food and bever	Sustainability	2020	Weber, O., & Saunders-Hogberg, G.
Critical factors for the realization of sustainable supply chain innovations - Model development base	Journal of Cleaner Production	2021	Fredrik Nilsson*, Malin Gloransson
Designing a Sustainability Assessment Framework for Selecting Sustainable Wastewater Treatme	Sustainability	2021	Ling, J., Germain, E., Murphy, R., & Saroj, D.
Designing for Green and Grey: Insights from Single-Use Plastic Water Bottles	International Journal of Environmental Researc	2022	Taejun Kim 1,* and Sang-Don Lee
Determinants of environmental, financial, and social sustainable performance of manufacturing SMEs	Sustainable Production and Consumption	2023	Elnesh Yedegaridehkordi a, Behzad Foroughi b, Mohamma
Developing a Food and Beverage Corporate Sustainability Performance Structure in Indonesia: Enh	Sustainability	2022	Tat-Dat Bui 1,2 , Hania Aminah 2,3 , Ching-Hsin Wang 1,4,*
Development of the Concept of Circular Supply Chain Management—A Systematic Review	Processes	2021	Lengyel, P., Bai, A., Gabnai, Z., Mustafa, O. M. A., Bologh, F
Digitalization, innovation and environmental policies aimed at achieving sustainable production	Sustainable Production and Consumption	2022	José Manuel Guisasa Martínez a*, Rosa Puertas a, Jose Mo
Digitizing water management: Toward the innovative use of blockchain technologies to address sust	Cogent Engineering	2020	Eddy Sriyono
Economic and Sustainability Inequalities and Water Consumption of European Union Countries	WATER	2021	Marcos Ferraso 1 , Lydia Bares 2,* , Daniel Ogschi 3 and M
Environmental dimension in sustainable supply chain management: Framework and literature review	International-Journal-of-ADVANCED-AND-AR	2020	Sana Elhidsoui 1, 2,* , Khalid Benhida 1, Said Elfrazzi 1, Ahm
Environmental Sustainability Framework for Plastic Waste Management—a Case Study of Bubble T	Process Integration and Optimization for Sust	2022	Chie Jian Lee, Lam Chang & Jilly Tan
European environment policy for the circular economy: Implications for business and industry stake	Sustainable Development,	2020	
Examining the Relationship between Information Systems,Sustainable SCM, and Competitive Advan	Sustainability	2021	Asterios Stroumpoulis 1,* , Evangelia Kopsaki 1 and Georg
Factors Affecting the Quality of Drinking Water in United States of America:A Ten-Year Systematic	American Journal of Water Resources	2022	Kolade Olatundel,* , Susan Kane Patton2, Laura Cameron3,T
Green and low carbon matters: A systematic review of the past, today, and future on sustainability of	Cleaner Engineering and Technology	2022	Moshood, T. D., Nawanir, G., Mahmud, F., Soroorshian, S., &
Green manufacturing practices and sustainable performance among Ghanaian manufacturing SMEs:th	Management of Environmental Quality: An Inter	2020	Afum, E., Osei-Ahenkan, V. Y., Agyabeng-Mensah, Y., Owu
GREEN MARKETING TOOLS EFFECT ON CONSUMER BUYING DECISION IN THE BOTTLED W	Humanities & Social Sciences Reviews	2020	Dorojstun Prihaddonol*, Anggs Pandu Wijaya2, Ina Rizqian
Impact of Industry 4.0 on corporate environmental sustainability: Comparing practitioners' percepti	Sustainable Production and Consumption	2022	Grischa Beier a, Marcel Matthes a, Ting Guan b, David Iub
Improving decision-making through material flow cost accounting: the case of VietGreen bottled mi	International Food and Agribusiness Managem	2021	Thuy Thanh Tran a,b and Christian Herzog
Increasing Energy Efficiency in the Food and Beverage Industry: A Human-Centered Design Approach	Sustainability	2020	Gema Millán 1,* , Erudino Llano 1, Joachim Globisch 2, Anto
Industry 4.0 in Logistics and Supply Chain Management: A Systematic Literature Review	Engineering Management Journal	2021	Maryam Abdird & Krishna Krishnan
Integrating sustainability and resilience in the supply chain: A systematic literature review and a rese	Logistics research	2020	Marta Negri Enrico Cagno Claudia Colicchia Joseph
Construction of Knowledge Service Model of Guizhou Supply Chain Enterprises Based on Big	International Journal of Information Systems an	2022	Gao, Boren
Internet of Things for Water Sustainability	Internet of Things for Sustainable Community C	2020	Rui Fragoso & Jose Rui Figueira
Lean supply chain management and Industry 4.0: a systematic literature review	International Journal of Lean Six Sigma	2023	Rossini, M., Powell, D. J., & Kundu, K.
Life cycle sustainability assessment of non-beverage bottles made of recycled High Density Polyethy	Journal of Cleaner Production	2022	Marjolain Papo a,b,* , Blanca Corona a
Mapping Research on Sustainable Supply-Chain Management	Sustainability	2020	Andrzej Lis 1 , Agata Sudolska 2,* and Mateusz Tomane
Mediating Role of Green Supply Chain Management Between Lean Manufacturing Practices and Sus	Frontiers in Psychology	2022	Fazal Hussain Awant, Liu Dunnan1,2, Khalid Jamil 1, Sohail P
PET-Bottled Water Consumption in View of a Circular Economy: The Case Study of Salento (South	Sustainability	2020	Isabella Gambino 1, Francesco Baquard 1, Benedetta Colu

Πίνακας 2: Συγκεντρωτική λίστα σε excel με τους τίτλους άρθρων, έτος, δημοσίευσης, περιοδικό δημοσίευσης και τους συγγραφείς

Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability	Case Studies in Chemical and Environmental	2021	Evode, N., Qamar, S. A., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. M.
Relationships between industry 4.0, sustainable manufacturing and circular economy: proposed	International Journal of Organizational Analy	2020	Bag, S., & Pretorius, J. H. C.
RESEARCH OF BOTTLED WATER CONSUMERS' BEHAVIOUR IN EUROPE AND UKRAINE COM	Journal of Hygienic Engineering and Design	2020	Vasiutkina, N., & Lazebnyk, D.
Reverse Logistics of End-of-Life Plastics Using Industrial IoT and LPWAN Technologies - A Pro	Procedia Manufacturing	2020	G. Plakas a, S. T. Ponis a, K. Agalinos a, E. Aretoulaki a
Role of Reverse Logistics Activities in the Recycling of Used Plastic Bottled Water Waste Mana	Sustainability	2022	Gemechu Abdissa 1*, Abebe Ayalew 2, Anna Dunay 3 and
Supply Chain Efficiency and Effectiveness Management Using Decision Support Systems	International Journal of Information Systems	2022	Xiangyi Li,
Supply chain management 4.0: a literature review and research framework	Benchmarking: An International Journal.	2020	Zekhnini, K., Cherraji, A., Bouhaddou, I., Benghabrit, Y., & C
Supply Chain Management 4.0: A Literature Review and Research Framework.	European Journal of Business and Managem	2022	Chaimaa Bentaher and Mohammed Rajaa
Sustainability impact and effects analysis - A risk management tool for sustainable product dev	Sustainable Production and Consumption	2022	Jesko Schulte a, Sören Knuts b
Sustainability in large food and beverage companies and their supply chains: An investigation i	Business Strategy and the Environment.	2022	David Adams Jerome Donovan Cheree Toppie
Sustainability of reusable packaging-Current situation and trends	Resources, Conservation & Recycling	2020	Patricia Megale Coelhoa, Blanca Coronaa, Roland ten Kloo
Sustainable Supply Chain Management: A Comprehensive Systematic Review of Industrial Pra	Sustainability	2022	Shekarian, E., Ijadi, B., Zare, A., & Majawa, J
Sustainable Supply Chain Management: review of triggers, challenges and conceptual framew	IOP Conference Series: Materials Science a	2020	Saidi, D., El Alami, J., & Hlyal, M. I
Sustainable Supply Chain Management-A Literature Review on Emerging Economies	Sustainability	2020	Rebeca B. Sánchez-Flores 1, Samantha E. Cruz-Sotelo 1,
The dynamics of green supply chain management within the framework of renewable energy	International Journal of Energy Research	2022	Gawusu, S., Zhang, X., Jamatutu, S. A., Ahmed, A., Amadu,
The effects of sustainability practices on the performance of risk management and purchasing	Journal of Cleaner Production	2020	Jukka Hallikas*, Katrina Lintukangas, Anni-Kaisa Klahkton
THE IMPACT OF LEAN & GREEN SUPPLY CHAIN PRACTICES ON SUSTAINABILITY: LITERATU	Logforum	2022	Ait Hammou Ikram, Dulfarsi Salah, Hebaz Ali
The impact of the circular economy on sustainable development: A European panel data app	Sustainable Production and Consumption	2022	David Knäble a b, Esther de Quevedo Puente a, Clara Pérez
The importance of water and conscious use of water	International Journal of Hydrology	2020	Zeyneb Kilic
The Influence of Factors Stimulating the Consumption of Bottled Water in Malta	MCAST Journal of Applied Research & Pract	2022	Camilleri, C., & Rizzo, A. (2022)
The Influence of the Digital Supply Chain on Operational Performance: A Study of the Food and Beverage Industry in Indonesia	Sustainability	2021	Weber, D., & Saunders-Hogberg, G.
The Production and Marketing of Mineral Water in 21st Century Spain	Water	2020	Ramón García-Marín 1, Javier Lozano-Parra 2*, Cayetanc
The role of emerging technologies in implementing green practices to achieve sustainable ope	The TQM Journal	2022	Umar, M., Khan, S. A. R., Zia-ul-haq, H. M., Yustiza, M. Y., &
Theoretical Perspectives on Sustainable Supply Chain Management and Digital Transformation	Sustainability	2022	Stroumpoulis, A., & Kopanaki, E.
Towards a sustainable development assessment framework to bridge supply chain practices ar	Sustainable Development	2021	Piera Centobelli Roberto Cerchione 2 Eugenio Droppallo 1
Trends and New Challenges in the Green Supply Chain: The Reverse Logistics	Sustainability	2020	José Antonio Plaza-Úbeda, Emilio Abad-Segura, Jerónimo

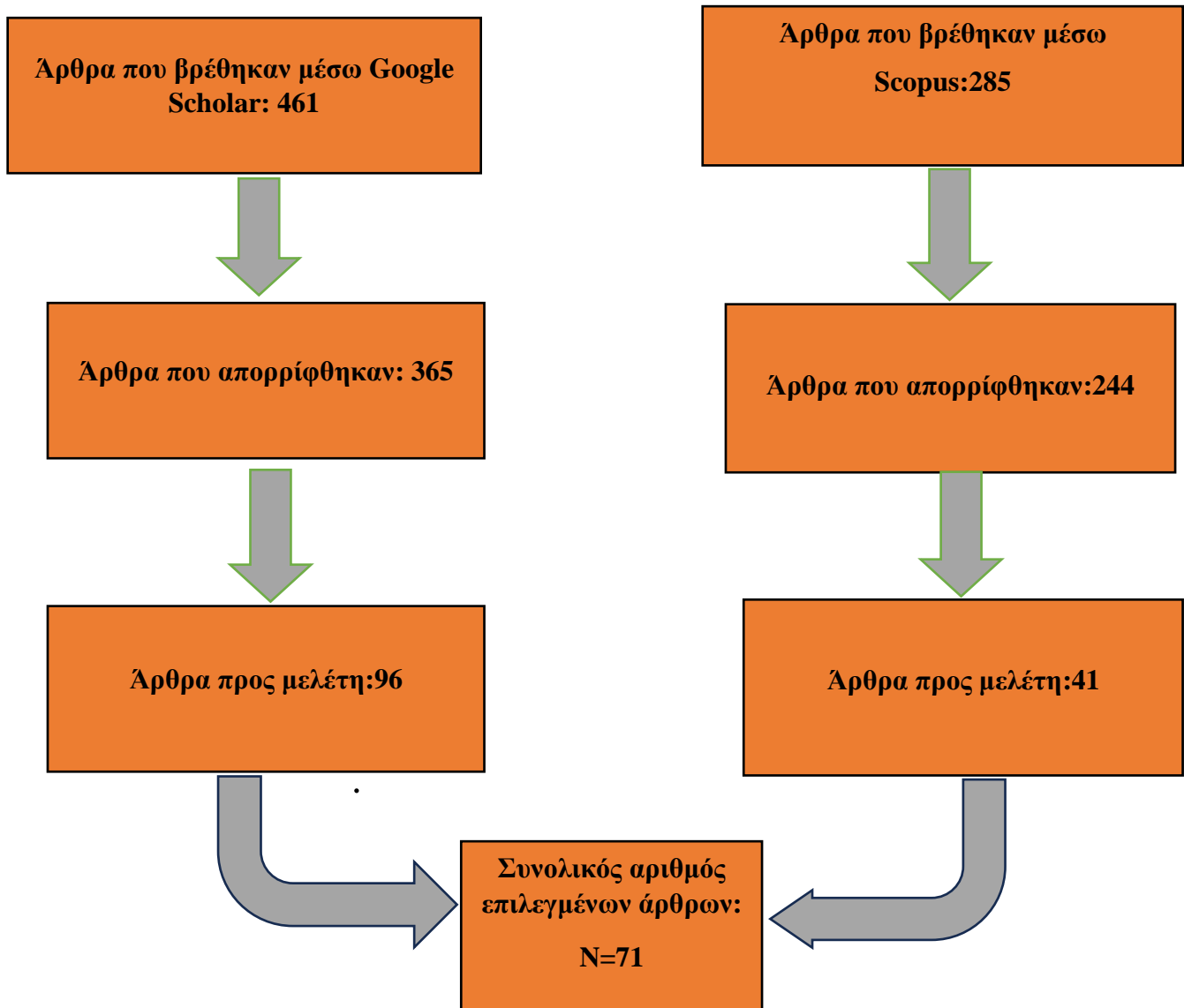
3.1.2 Περιγραφική Ανάλυση

Κατά την αναζήτηση τόσο στο Google Scholar όσο και στο Scopus χρησιμοποιήθηκαν ορισμένα φίλτρα ώστε να γίνει πιο συγκεκριμένη και τα αποτελέσματα να είναι πιο συναφή με το θέμα της εργασίας διότι ο όγκος των δημοσιευμένων άρθρων ήταν μεγάλος. Για την αποτελεσματικότερη αναζήτηση και εστίαση χρησιμοποιήθηκαν λέξεις κλειδιά περιορίζοντας το εύρος του διαθέσιμου υλικού. Βασικές λέξεις κλειδιά που συνέβαλλαν σε αυτή τη διαδικασία είναι το «supply chain management», «sustainable supply chain management», «sustainable practices», «sustainable methods», «bottle industry» και «beverage industry». Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν δόθηκε έμφαση σε άρθρα που είχαν ως γενικό τίτλο και αντικείμενο μελέτης τους παραπάνω όρους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η διερεύνηση του υλικού πραγματοποιήθηκε μεταξύ του διαστήματος του Νοέμβριου του 2022 έως τον Φεβρουάριο του 2023 ενώ ταυτόχρονα σημαντικό κριτήριο αποτέλεσε η επιλογή άρθρων που ήταν στην αγγλική γλώσσα. Κατά την διάρκεια της αναζήτησης

του υλικού, δόθηκε μεγαλύτερη βάση σε άρθρα που αναφέρονταν στην βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού, των πλαστικών μπουκαλιών και γενικότερα των ροφημάτων όπως και σε πρακτικές και μεθόδους που διασφαλίζουν την βιωσιμότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων στη βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού. Αναλυτικότερα, στο Google Scholar εμφανίστηκαν 461 αποτελέσματα που είχαν συνάφεια με τις παραπάνω λέξεις κλειδιά από τα οποία απορρίφθηκαν τα 365 άρθρα καθώς δεν συσχετιζόνταν άμεσα με το θέμα της εργασίας ενώ αρκετά αναφέρονταν σε άλλου είδους βιομηχανίες. Έτσι, τα 96 άρθρα αποτέλεσαν το δείγμα το οποίο αξιολογήθηκε και εν συνεχεία επιλέχθηκαν μόνο τα 50.

Στην συνέχεια η ίδια διαδικασία εφαρμόστηκε και στη σελίδα Scopus με τα αρχικά αποτελέσματα αναζήτησης να ανέρχονται στα 285. Βέβαια, σε αυτή τη βάση δεδομένων αναζήτησης τα διαθέσιμα και με ελεύθερη πρόσβαση άρθρα ήταν πιο περιορισμένα σε αριθμό συγκριτικά από αυτά από το Google Scholar. Με την εφαρμογή των λέξεων κλειδιών το σύνολο των διαθέσιμων άρθρων μειώθηκε και αρκετά δεν συμπεριλήφθηκαν στην αξιολόγηση υλικού διότι δεν ήταν είχαν επαρκή συνάφεια με το θέμα της παρούσας εργασίας. Έτσι, τα 244 απορρίφθηκαν κατά την αναζήτηση και έμειναν 41 προς μελέτη από τα οποία μόνο τα 21 χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της εργασίας.



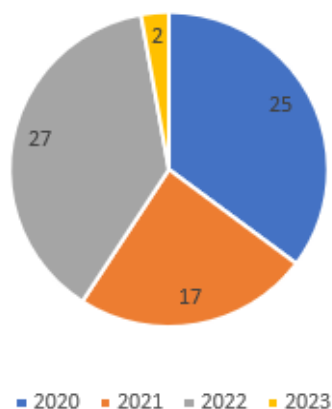
Γράφημα 2: Περιγραφική ανάλυση- διερεύνηση άρθρων

3.1.3. Κατηγοροποίηση υλικού

Χρονολογικά

Ένα βασικό κριτήριο πάνω στο οποίο βασίστηκε η αναζήτηση και η αξιολόγηση του διαθέσιμου υλικού ήταν τα έτη δημοσίευσης. Χρησιμοποιήθηκε φίλτρο το οποίο περιορίστηκε χρονικά επιλέγοντας ως διάστημα δημοσίευσης από το 2020 έως το 2023 ώστε να γίνει μεγαλύτερη εστίαση σε πρακτικές και μεθόδους που εφαρμόζονται πρόσφατα αναφορικά με την διασφάλιση της βιωσιμότητας στις εφοδιαστικές αλυσίδες και ειδικότερα του εμφιαλωμένου νερού. Επιπρόσθετα, το παραπάνω διάστημα αποτελεί μια κρίσιμη περίοδο για την παγκόσμια αγορά και οι ανάγκες για την διαφύλαξη της βιωσιμότητας τόσο για την παγκόσμια οικονομία όσο και για το μέλλον του πλανήτη είναι ζωτικής σημασίας λόγω της εμφάνισης της πανδημίας COVID-19. Ακολούθως παρουσιάζονται το σύνολο των άρθρων ανά έτος που χρησιμοποιήθηκαν για την παρούσα εργασία.

Πλήθος άρθρων ανά έτος



Γράφημα 3: Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά έτος που δημοσιεύτηκαν

Τύποι Μεθοδολογίας

Μία ακόμα κατηγοροποίηση που έγινε στο διαθέσιμο υλικό που συλλέχθηκε και με αυτό τον τρόπο βοήθησε στην καλύτερη οργάνωση των πηγών ώστε να συνταχθούν τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Παρακάτω παρουσιάζονται οι τύποι μεθοδολογίας και το πλήθος των άρθρων. Σε

1 άρθρο διενεργήθηκε έρευνα δράσης, σε 1 πραγματοποιήθηκε συνέντευξη για τη συλλογή πληροφοριών, σε 3 εφαρμόστηκε εμπειρική ανάλυση, σε 5 χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο, σε 7 άρθρα μελετήθηκαν case studies, σε 15 πραγματοποιήθηκε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και σε ακόμη 15 βιβλιογραφική ανασκόπηση. Τέλος, στα υπόλοιπα 24 άρθρα διενεργήθηκαν συνδυασμοί μεθόδων όπως βιβλιογραφική ανασκόπηση και εμπειρική ανάλυση ενώ σε άλλα ερωτηματολόγια με συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση.

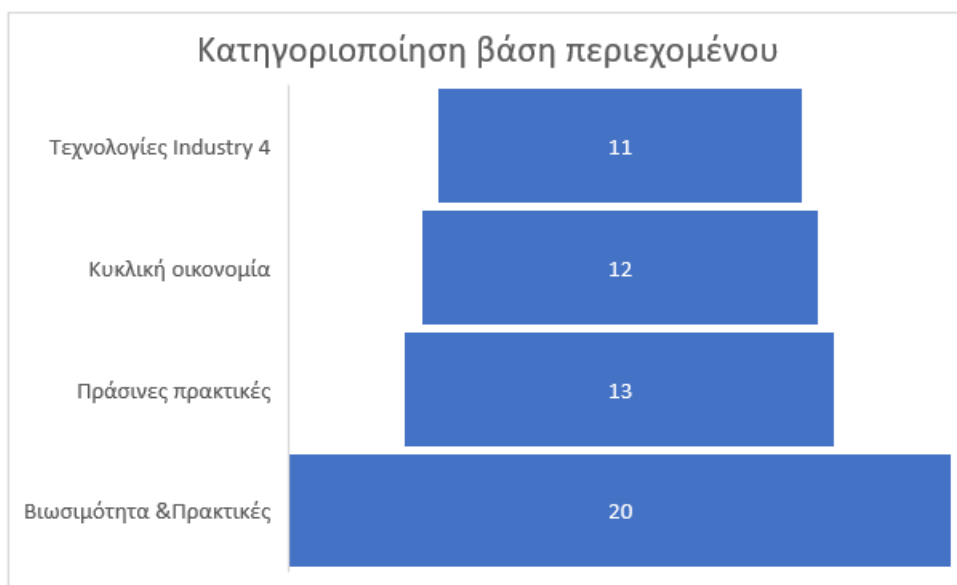


Γράφημα 4: Κατηγοριοποίηση άρθρων βάση τύπων μεθοδολογιών που εφαρμόστηκαν

Βάση περιεχομένου

Για την εκπόνηση της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν 71 άρθρα από τα οποία μερικά χρησιμοποιήθηκαν ώστε να συλλεχθούν πληροφορίες για τις βασικές έννοιες της βιωσιμότητας, της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, της πράσινης διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας αλλά και για τον κλάδο του εμφιαλωμένου νερού και των ροφημάτων. Από το σύνολο αυτό τα 56 άρθρα αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης καθότι επικεντρώθηκαν σε μεθόδους και πρακτικές που αποσκοπούν στην οικονομική, στην κοινωνική και στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων αλλά και ειδικότερα των βιομηχανιών εμφιαλωμένου νερού. Όπως

απεικονίζονται παρακάτω, τα 11 άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σε τεχνολογίες Industry 4 όπως είναι τα Big Data και Internet of Things, τα 12 στην κυκλική οικονομία, τα 13 στην εφαρμογή πράσινων πρακτικών σε διάφορα στάδια μιας εφοδιαστική αλυσίδας και τέλος τα 20 σε γενικές αξίες της βιωσιμότητας και σε στρατηγικές που οδηγούν στην υλοποίηση της.



Γράφημα 5: Κατηγοριοποίηση άρθρων βάση περιεχομένου

3.1.4. Αξιολόγηση υλικού

Συνοψίζοντας λοιπόν, όσον αφορά την βιβλιογραφική ανασκόπηση, παρατηρείται ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον για την έννοια και την χρησιμότητα της βιωσιμότητας τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στις εφοδιαστικές αλυσίδες. Η συλλογή δεδομένων μέσα των οποίων καταγράφονται πρακτικές και μέθοδοι, οδηγούν στην υιοθέτηση πράσινων αλλά και καινοτόμων τεχνολογιών προστατεύοντας το περιβάλλον και ταυτόχρονα διασφαλίζοντας τα οικονομικά συμφέροντα όλων των μελών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Ταυτόχρονα, η βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού καλείται να αντιμετωπίσει συνεχώς νέες προκλήσεις και αυτό αποτελεί ένα συνεχές κίνητρο για την αναζήτηση νέων στρατηγικών ενισχύοντας το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τους και διαφυλλάσσοντας τη θέση τους μέσα στην αγορά. Αξίζει να επισημανθεί,

μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας εστιάζεται σε έννοιες όπως είναι η ανακύκλωση, η επαναχρησιμοποίηση και η χρήση τεχνολογιών που είναι φιλικές προς το περιβάλλον. Επίσης, η ανάλυση της βιωσιμότητας στις περισσότερες των περιπτώσεων συνδιάζεται πέρα από τις πράσινες πρακτικές, με την ανάπτυξη ενός μοντέλου μιας κυκλικής οικονομίας και σε τεχνολογίες IoT που συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη των επιχειρήσεων προστατεύοντας ταυτόχρονα και το περιβάλλον από βλαβερές ουσίες αλλά και από την κατάχρηση πόρων.

4. Ανάλυση βιβλιογραφικής ανασκόπησης

4.1. Βιωσιμότητα και εφοδιαστική αλυσίδα

4.1.1. Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας

Μία προσέγγιση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι αυτή που περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες και τις ροές των αγαθών και των υπηρεσιών, από το αρχικό στάδιο της παραγωγής μέχρι και το τελικό στάδιο της παράδοσης τους (Zekhnini et al.,2020). Ακόμη, συμπεριλαμβάνει όλες τις ροές των πληροφοριών από και προς όλους τους εμπλεκόμενους οργανισμούς με τον καθένα να κατέχει ξεχωριστά ένα σημαντικό ρόλο στην λειτουργία της (Plaza-Úbeda et al., 2020). Πρόκειται δηλαδή για ένα σύστημα στο οποίο συμμετέχουν πολλά μέλη για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος που δεν είναι άλλο από την γρήγορη και ικανοποιητική εξυπηρέτηση του τελικού πελάτη. Οι προκλήσεις και οι δυσκολίες που έχει να αντιμετωπίσει ένα σύστημα μιας εφοδιαστικής αλυσίδας συνεχώς μεταβάλλονται και αυξάνονται (Zekhnini et al.,2020).

Ακόμη, μπορεί να αποδοθεί και ως το σύνολο δραστηριοτήτων μεταξύ ανθρώπων και επιχειρήσεων που συνεργάζονται για να μεταφερθεί ένα προϊόν στον τελικό καταναλωτή. Μία λίγο διαφορετική ερμηνεία περιλαμβάνει το σύνολο των διαδικασιών, των πόρων και των τεχνολογιών που οδηγούν στην διακίνηση των προϊόντων από τους προμηθευτές στους τελικούς πελάτες. Όπως και να προσεγγιστεί η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας γίνεται αντιληπτό ότι προαπαιτείται συνεργασία και συντονισμός μεταξύ όλων των επιμέρους μελών για την ολοκλήρωση του αρχικού σκοπού που είναι η ασφαλής μεταφορά ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας.

Ο όγκος των μεταφορών που αυξάνεται, η ανάπτυξη ενός μεγάλου παγκόσμιου δικτύου μεταφορών, οι νέες τάσεις των αγορών και η συστηματική βελτίωση των χρόνων των παραδόσεων των προϊόντων και των υπηρεσιών είναι μερικοί παράγοντες για τους οποίους απαιτείται η συνεχής ανάπτυξη και βελτίωση των μεθόδων διαχείρισης μιας εφοδιαστικής αλυσίδας (Roozbeh Nia et al., 2020). Έτσι λοιπόν, νέοι ορισμοί συνεχώς έρχονται να πάρουν τη θέση των προηγούμενων που επικεντρώνονται στην εφαρμογή νέων σύγχρονων καινοτομιών όπως είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things- IoT), οι τεχνολογίες Industry 4.0 και η τεχνολογία Big Data Analytics, που δίνουν βαρύτητα στην ψηφιοποίηση των διαδικασιών μειώνοντας τα κόστη, ενισχύοντας την κοινωνική εικόνα και μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των επιχειρήσεων (Stroumpoulis et al., 2022).

4.1.2 Η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management) έχει απασχολήσει εξίσου τους ερευνητές, καθώς εσωκλείει πολλές λειτουργίες και στάδια. Τα βασικά μέρη από τα οποία απαρτίζεται μαζί με όλες τις σχετικές δραστηριότητες είναι οι προμηθευτές, οι παραγωγοί, οι μεταφορείς, το μάρκετινγκ και οι πωλήσεις (Maryam A. & Krishna K., 2021). Γενικότερα, οι συνεχόμενες τεχνολογικές εξελίξεις σε συνδυασμό με την παγκοσμιοποίηση έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός μεγάλου δικτύου που στοχεύει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση μιας εφοδιαστικής αλυσίδας για την αύξηση της παραγωγικότητας και την καλύτερη εξυπηρέτηση του τελικού πελάτη (Shekarian et al., 2022).

Ειδικότερα, η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά την αποτελεσματική διαχείριση των ροών των πληροφοριών, των προϊόντων και των υπηρεσιών προς τον τελικό πελάτη. Συνδέεται ακόμη με την ομαλή λειτουργία και διοίκηση όλων των λειτουργιών που συμβάλλουν από το πρώτο στάδιο της συλλογής πρώτων υλών, της παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής έως το τελευταίο που είναι η παράδοση στον τελικό καταναλωτή ενέργειες οι οποίες συνεισφέρουν και προς τη μία κατεύθυνση αλλά και προς την αντίθετη μετατρέποντας όλα τα μέρη αλληλένδετα (Mageto J., 2021). Ενώ παράλληλα έχει ταυτιστεί με τη διαχείριση και τον στρατηγικό σχεδιασμό των σχέσεων μεταξύ των πελατών και των προμηθευτών (Centobelli et al., 2021). Απώτερος στόχος όλων των οργανισμών που περιλαμβάνονται μέσα σε μια εφοδιαστική

αλυσίδα είναι η επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος με το χαμηλότερο δυνατό κόστος (Zavala-Alcívar et al., 2020).

Οι έννοιες της συνεργασίας και της αξιοπιστίας έχουν συνδεθεί εξίσου μαζί με την διαχείριση, καθώς πρόκειται για δύο σημαντικούς και πολλές φορές καθοριστικούς παράγοντες πάνω στους οποίους βασίζεται ένα σύνολο εργασιών που περιλαμβάνει πολλές επιχειρήσεις και εργαζόμενους βάσει των οποίων μπορεί να καθοριστεί το τελικό αποτέλεσμα (Nilsson et al., 2021). Είναι αξίες που είναι απαραίτητες να υπάρχουν μεταξύ όλων των μελών για να εξελίσσεται μια εφοδιαστική αλυσίδα. Έτσι μέσα από την κατάλληλη επιλογή συνεργατών δημιουργείται ένα σωστά δομημένο και αποτελεσματικό δίκτυο που πρωταρχικό στόχο έχει την καλή και γρήγορη εξυπηρέτηση (Sánchez-Flores et al., 2020). Συνεπώς, νέες εννοιολογικές προσεγγίσεις προσπαθούν να έρθουν πιο κοντά στην πραγματική απόδοση της έννοιας της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας τα τελευταία χρόνια.

4.1.3 Η βιωσιμότητα στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Η έννοια της βιωσιμότητας συνδέεται άμεσα με την καινοτομία και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων, η οποία επιτυγχάνεται μέσα από στρατηγικές που στοχεύουν στην οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική εξέλιξη τους. Ένας από του πιο γνωστούς ορισμούς που έχουν ταυτιστεί με την έννοια της βιωσιμότητας είναι η ικανότητα να πετυχαίνεις αυτό που επιθυμείς στο παρόν δίχως να αφαιρείς ή να περιορίζεις τους υπόλοιπους στο μέλλον να εκπληρώσουν τους δικούς τους στόχους (Stroumpoulis et al., 2021). Η μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης και η αύξηση των κερδών της με μειωμένο το περιβαντολλογικό αποτύπωμα προς το περιβάλλον αποτελούν κύριους πυλώνες της βιωσιμότητας (Saidi et al., 2020).

Ως βιώσιμη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας ορίζεται το σύνολο των ενεργειών που σχετίζονται με την διαχείριση των υλών, των γνώσεων και των χρημάτων μεταξύ όλων των μερών της στα πλαίσια της οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευημερίας της (Hallikas et al., 2020). Επίσης, η έννοια της προσαρμοστικότητας έχει συνδεθεί με την βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς θεωρείται απαραίτητο προσόν για έναν οργανισμό να μπορεί να αντεπεξέλθει στις απρόσμενες προκλήσεις και τα πιθανά εμπόδια που θα κληθεί να αντιμετωπίσει γεγονός που πολύ πιθανό λόγω των πολλών εμπλεκόμενων οργανισμών στην

εφοδιαστική αλυσίδα (Sigenza et al., 2021). Ακόμη, ο στρατηγικός σχεδιασμός, ο προγραμματισμός των λειτουργιών και οι λήψεις αποφάσεων έχουν συνδεθεί με την βιωσιμότητα όσον αφορά οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά θέματα που συνδέονται με την εξέλιξη μιας εφοδιαστικής αλυσίδας (Nilsson, F., & Göransson, M., 2021).

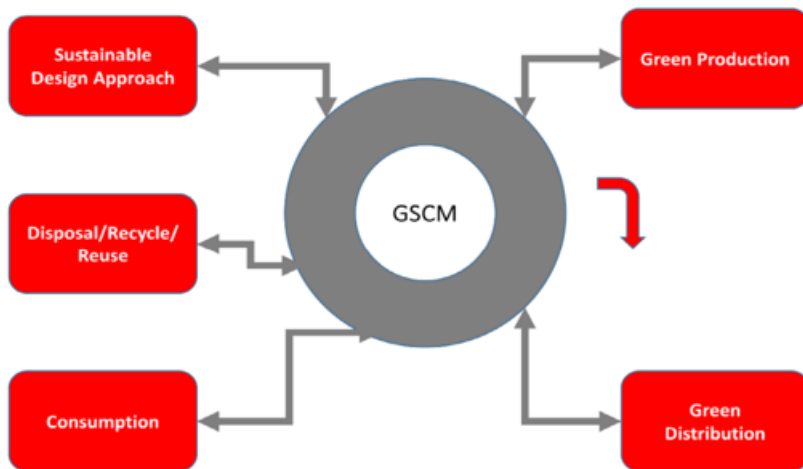
Μία διαφορετική ερμηνεία που έχει δοθεί είναι η ισορροπία μεταξύ της οικονομικής, της περιβαλλοντικής και της κοινωνικής ευημερίας μίας επιχείρησης (Jum'a et al., 2021). Πρόκειται για μία σύνθετη προσπάθεια συντονισμού διαφορετικών ενεργειών και μεθόδων που έχουν σαν γνώμονα την ανάπτυξη και την μεγιστοποίηση των κερδών. Επίσης, η βιώσιμη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας έχει συνδεθεί με την εφαρμογή της λιτής παραγωγής, με τη μέθοδο Just In Time αλλά και με την εφαρμογή πράσινων πρακτικών όπως η ανακύκλωση, τα Green Logistics, τα Reverse Logistics διότι έχει αποδειχθεί έχουν θετικό αντίκτυπο στην κερδοφορία ενός οργανισμού και στην παραγωγικότητα του. (Khan et al., 2022).

Γίνεται κατανοητό ότι η χρήση βιώσιμων πρακτικών μέσα στους οργανισμούς καθιστάται απαραίτητη για την εξασφάλιση της ισορροπίας και της ευημερίας μεταξύ όλων των λειτουργιών (Negri et al., 2021). Οι νέες τεχνολογικές απαιτήσεις της εποχής, η ευαισθητοποίηση του καταναλωτικού κοινού σε περιβαλλοντικά ζητήματα σε συνδυασμό με τις αυστηρές πολιτικές των κυβερνήσεων για θέματα κοινωνικής και περιβαλλοντικής σημασίας αποτελούν τις κύριες αιτίες προς την υιοθέτηση νέων καινοτομών πρακτικών στις επιχειρήσεις αλλά και στις εφοδιαστικές αλυσίδες (Lis et al., 2022). Καταλήγοντας, η οικονομική βιωσιμότητα έχει ταυτιστεί με τη μείωση των δαπανών και την αύξηση της παραγωγικότητας μιας επιχείρησης. Ενώ η περιβαλλοντική προϋποθέτει την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών που μειώνουν τους ρύπους και την εκπομπή βλαβερών αερίων στο στάδιο της παραγωγής αλλά και τις σπατάλες σε φυσικούς πόρους. Τέλος, με τη κοινωνική βιωσιμότητα επιτυγχάνεται η εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών εργασίας και καλύτερου βιωτικού επιπέδου για τους πολίτες μιας χώρας (Elhidaoui et al., 2020).

4.1.4. Πράσινη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Η έννοια της πράσινης διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (Green Supply Chain Management-GSCM) συνδέεται πολλές φορές με την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ενώ σε άλλες περιπτώσεις θεωρείται προέκταση της. Έχουν δοθεί αρκετές διαφορετικές ερμηνίες και το σίγουρο

είναι ότι δεν μπορεί να αποδοθεί το νόημα της μόνο με έναν ορισμό. Έχει ταυτιστεί κυρίως με την βιωσιμότητα των επιχειρήσεων και την ανάπτυξη πρακτικών που εστιάζουν στο σχεδιασμό των προϊόντων, στη παραγωγική διαδικασία, στη συλλογή και κατάλληλη επιλογή πρώτων υλών, στην ανακύκλωση και στην Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα (Reverse Logistics) δημιουργώντας έτσι ένα νέο μοντέλο που μειώνει τα λειτουργικά κόστη των επιχειρήσεων και προστατεύει το περιβάλλον (Gawusu et al., 2021).

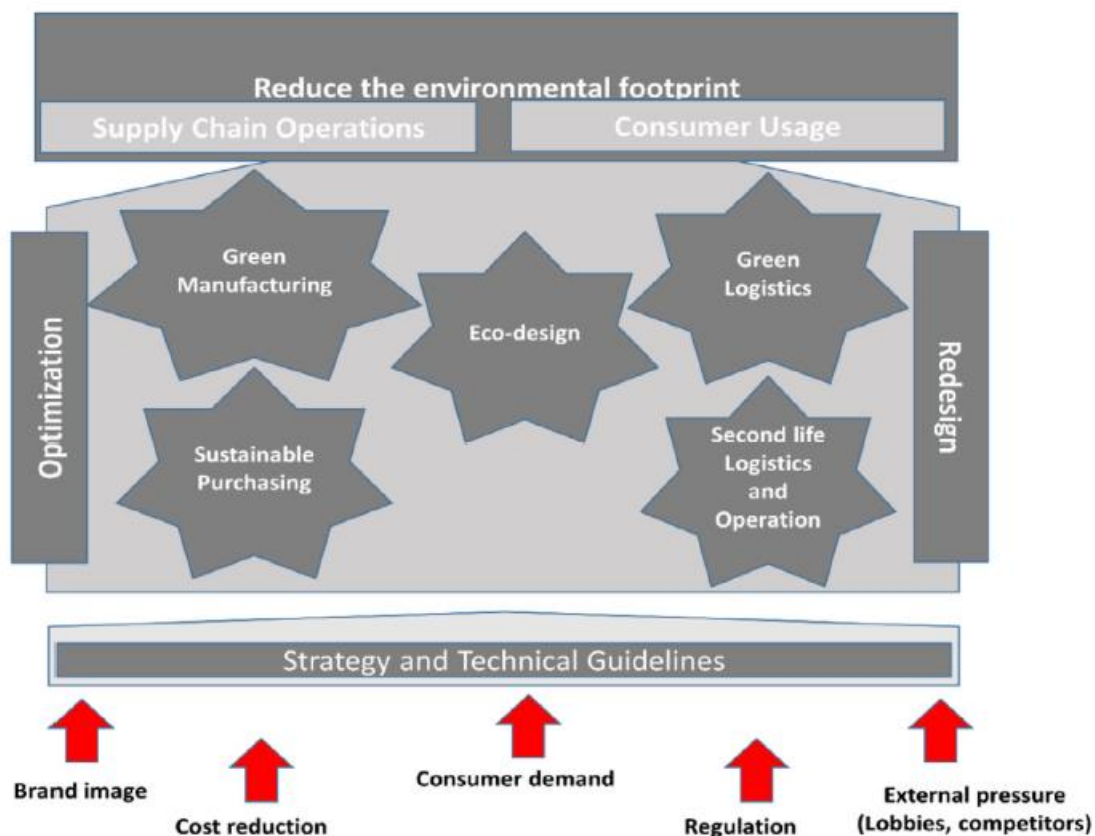


Γράφημα 6: Διαδικασίες της Πράσινης Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Ο πράσινος σχεδιασμός (Green Design) των προϊόντων αποτελεί βασικό κομμάτι του GSCM για την υλοποίησή του. Αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία σε αυτό το στάδιο είναι η χρήση κατάλληλων υλικών για την κατασκευή συσκευασιών που είναι φιλικές προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμες. Επίσης, σημαντικό κομμάτι θεωρείται ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος τον οποίο οι εταιρίες επιδιώκουν να τον επεκτείνουν συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην προστασία του περιβάλλοντος και στην μείωση των αποβλήτων, ένα θέμα που χρήζει αντιμετώπιση για την ευημερία του οικοσυστήματος του πλανήτη (Papo, M., & Corona, B., 2022). Επίσης, η χρήση μεθόδων που εστιάζουν στη λιτή παραγωγή έρχεται να ενισχύσει το GD με απώτερο σκοπό τη μείωση των ρύπων και ενέργειας (Hammou et al., 2022). Συνεπώς, οι πρώτες ύλες κατέχουν βασικό ρόλο στο GSCM συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση των πόρων και των πρώτων υλών.

Οι πράσινες διαδικασίες (Green Operations) αποτελούνται από ένα σύνολο διαδικασιών μιας επιχείρησης που εστιάζουν στην επιλογή και διαλογή των πρώτων υλών που είναι η αρχή της

παραγωγικής διαδικασίας κατά την οποία ήδη έχουν αποφασιστεί τα υλικά και οι λόγοι για τους οποίους είναι κατάλληλα για χρήση. Οι κύριοι λόγοι που συντελούν στην επιλογή συγκεκριμένων υλικών είναι η εξοικονόμηση ενέργειας, η μείωση εκπομπών βλαβερών αερίων κατά τη παραγωγική διαδικασία και κατά πόσο βλαβερή είναι η χρήση τους προς το περιβάλλον αλλά και το να είναι ανακυκλώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον. Στις πράσινες διαδικασίες συμπεριλαμβάνονται ακόμη και οι πρακτικές που αφορούν την παραγωγική διαδικασία όσον αφορά τον προγραμματισμό και των έλεγχο όλων των εργασιών της παραγωγικής διαδικασίας, οι μορφές ενέργειας που επιλέγονται να χρησιμοποιούνται όπως και η κατανάλωση νερού που απαιτείται (Awan et al., 2022). Επομένως, είναι απαραίτητο οι μέθοδοι με τις οποίες παράγονται τα προϊόντα να περιορίζουν τις σπατάλες που γίνονται εδώ και δεκαετίες, συμβάλλοντας στη προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην οικονομική ανάπτυξη των εταιριών.



Γράφημα 7: Πρακτικές στη Πράσινη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η διαχείριση των αποβλήτων (Waste Management) αποτελεί εξίσου σημαντικό κομμάτι για την διαφύλαξη της βιωσιμότητας ενός οργανισμού καθώς και μιας ολόκληρης εφοδιαστική αλυσίδας (Envode et al., 2021). Αποτελεί κομμάτι του GSCM και ο κύριος τομέας εστίασης είναι η μείωση των αποβλήτων όπως είναι η μείωση του αποτυπώματος του άνθρακα το οποίο απασχολεί πολλούς ερευνητές αλλά και οργανισμούς (Moshood et al., 2021). Σύνηθες μέθοδος για την αποτελεσματικότερη διαχείριση και επίλυση του θέματος αυτού αποτελεί η χρήση λιτών μεθόδων στις παραγωγικές διαδικασίες περιορίζοντας τις σπατάλες αλλά και σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα, η ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών όπως και η πρόληψη που θεωρείται εξίσου σημαντική (Lee et al., 2022). Τέλος, σε αυτό το κομμάτι της διαχείρισης έχουν βοηθήσει ορισμένοι κρατικοί περιορισμοί όσον αφορά τη χρήση συγκεκριμένων υλικών αλλά και την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (Abdissa et al., 2022).

Η αντίστροφη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Reverse Logistics-RL) περιλαμβάνει τα στάδια της συλλογής προϊόντων, της διανομής, της αποθήκευσης και της παράδοσης τους (Knabel et al., 2022). Πρόκειται για μία ολόκληρη αλυσίδα δραστηριοτήτων που διαφέρει από την παραδοσιακή διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Moshood et al., 2021). Τα RL έχουν ως αφετηρία τον πελάτη και τελικό προορισμό των αρχικό κατασκευαστή των προϊόντων. Δίνουν μεγάλη έμφαση στις διαδικασίες της ανακύκλωσης, στην επαναχρησιμοποίηση και στην επισκευή τους, μειώνοντας έτσι τις σπατάλες ενεργειών και πρώτων υλών ενώ παράλληλα δημιουργείται ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας (Circular Economy) διαφυλάσσοντας την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα μιας εφοδιαστικής αλυσίδας (Abdissa et al., 2022).

Εν κατά κλείδι, με τις συστηματικές και έντονες αλλαγές που διαδραματίζονται τόσο σε οικονομικό όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο, οι εφοδιαστικές αλυσίδες ακολουθούν τις νέες τεχνολογικές απαιτήσεις μέσω της χρήσης νέων συστημάτων σε όλα τα στάδια, με την καλύτερη συνεργασία των μελών της και με πράσινες στρατηγικές που διασφαλίζουν τη θέση τους στην αγορά (Afum et al., 2020). Η Πράσινη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας απασχολεί όλο και περισσότερους επιχειρηματίες και οργανισμούς για την αύξηση της αποδοτικότητας τους, την καλύτερη εξυπηρέτηση αλλά και για την προστασία του περιβάλλοντος. Οι απαιτήσεις της αγοράς χρίζουν την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών από τις εφοδιαστικές αλυσίδες για την διασφάλιση της οικονομικής, της κοινωνικής και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας τους, ενώ ταυτόχρονα

αναπτύσσουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσα από το οποίο πετυχαίνουν να ξεχωρίσουν και να επιβιώσουν μέσα στην αγορά.

4.1.5 Κυκλική Οικονομία και Βιωσιμότητα

Η κυκλική οικονομία είναι ένα σχετικά νέο μοντέλο το οποίο εστιάζει στη βιώσιμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων αλλά και γενικότερα της κοινωνίας δίνοντας μεγάλη βαρύτητα στη προστασία του περιβάλλοντος. Το παραδοσιακό μοντέλο οικονομίας «παίρνω-φτιάχνω-καταναλώνω-πετώ» αντικαθιστάται με την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, την επισκευή και την μείωση των αποβλήτων. Η κλιματική αλλαγή, ο μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων και η μεγάλη κατανάλωση πρώτων υλών καθιστά αναγκαία την υιοθέτηση ενός τέτοιου μοντέλου (Camilleri M., 2021). Η υλοποίηση της προϋποθέτει την εφαρμογή πράσινων στρατηγικών και τεχνολογιών μέσα από τις οποίες θα επιτευχθεί η οικονομική βιωσιμότητα, η ανάπτυξη νέων θέσεων εργασίας, η βελτίωση της ποιότητας των τελικών προϊόντων και η προστασία του περιβάλλοντος (Kazancoglu et al., 2021).

Το μοντέλο αυτό στοχεύει στην εδραίωση και βελτίωση της διαδικασίας της ανακύκλωσης, στην επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων, στη παράταση του κύκλου ζωής τους, στη μείωση της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων και τέλος στην αναβάθμιση του βιωτικού επιπέδου των ανθρώπων (Kazancoglu et al., 2021). Επίσης, οι επιχειρήσεις από την πλευρά τους στοχεύουν στην μείωση των λειτουργικών δαπανών μέσω της εφαρμογής πιο οικονομικών στρατηγικών που θα αποφέρουν τα ίδια και μεγαλύτερα κέρδη. Βασικά σημεία για την επίτευξη της βιωσιμότητας και μιας κυκλικής οικονομίας αποτελεί το στάδιο του οικολογικού σχεδιασμού των προϊόντων που θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και των αποβλήτων, καθώς και η εφαρμογή νέων πράσινων τεχνολογιών που θα καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια χωρίς να επιβαρύνουν το περιβάλλον (Camilleri M., 2021).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ) υποστηρίζει την εδραίωση μιας κυκλικής οικονομίας δίνοντας έμφαση από το στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας έως το στάδιο της κατανάλωσης. Ήδη από το Δεκέμβριο του 2015 έχει θέσει ένα πλάνο λειτουργίας που εστιάζει στο στάδιο της παραγωγής, της κατανάλωσης, της διαχείρισης των αποβλήτων και στην

μετατροπή τους σε αξιοποιήσιμους πόρους (Opferkuch et al., 2022). Τον Φεβρουάριο του 2021 εγκρίθηκε από την ΕΕ το πλάνο της κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη ενώ ένα χρόνο αργότερα παρουσιάστηκαν οι προτάσεις για την εφαρμογή του. Παράλληλα, έχει θεσπίσει και έχει θέσει νέους στόχους έως το 2050 με νέα πλαίσια μέσα από τα οποία είτε ενθαρρύνει τους οργανισμούς να τα ακολουθήσουν όπως είναι η επιβράβευση από τη συμμετοχή στην διαδικασία της ανακύκλωσης, είτε τους αποτρέπει μέσα από νομικούς περιορισμούς και επιβολή χρηματικών προστίμων σε περίπτωση που δεν τηρούνται (Gambino et al., 2020, Camileri et al., 2021).

Συμπεραίνοντας, η κυκλική οικονομία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Θεωρείται απαραίτητο εργαλείο για τις σύγχρονες επιχειρήσεις αλλά και για ολόκληρες τις εφοδιαστικές αλυσίδες δίνοντας έμφαση στην εξοικονόμηση ενέργειας, των πρώτων υλών, στην μείωση των αποβλήτων και στην διαδικασία της ανακύκλωσης δημιουργώντας νέες βάσεις και αξίες για ένα βιώσιμο περιβάλλον (Camilleri M., 2020). Σε αυτό το έργο όλοι οι εμπλεκόμενοι οργανισμοί κατέχουν σημαντικό ρόλο, από τον παραγωγό, τον έμπορο, τους μεταφορείς μέχρι τους τελικούς καταναλωτές. Σαφέστατα, το κράτος και όλοι οι αρμόδιοι φορείς οφείλουν να ενημερώνουν και να κινητοποιούν τους πολίτες και τους επιχειρηματίες για τα οφέλη δίνοντας αντίστοιχα κίνητρα αλλά και τους απαιτούμενους περιορισμούς θεσπίζοντας κανόνες για την μη τήρηση τους (Lahane et al., 2020).

4.1.6. Βιώσιμη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Industry 4

Τα τελευταία χρόνια έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών αλλά και επιχειρηματιών οι τεχνολογίες Industry 4. Οι τεχνολογίες αυτές αποτελούνται από ένα σύνολο διαδικασιών μέσα από τις οποίες οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται αποδοτικότερα τις διαδικασίες της παραγωγής, των μεταφορών, της διαχείρισης των αποθεμάτων και των πρώτων υλών (Rossini et al., 2023). Μέσα από την χρήση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων επιτυγχάνεται η ψηφιοποίηση των διαδικασιών με καλύτερους χρόνους εξυπηρέτησης, με λιγότερο κόστος και ταυτόχρονα διαφυλάσσοντας τη βιωσιμότητα τους (Umar et al., 2022). Μερικές από αυτές είναι οι τεχνολογίες Internet of Things (IoT), Big Data Analytics, Blockchain, αποτελώντας βασικά εργαλεία των σύγχρονων εταιριών (Maryam A. & Krishna K., 2021).

Οι προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν σήμερα οι βιομηχανίες είναι αρκετές και πολύπλοκες. Συγκεκριμένα, η κλιματική αλλαγή και η συνεχόμενη άνοδος του παγκόσμιου πληθυσμού έχει αυξήσει την παγκόσμια κατανάλωση προϊόντων με αποτέλεσμα να καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα φυσικών πόρων, υλικών και πηγών ενέργειας για την παραγωγή τους. Ως εκ τούτου, ολόκληρες οι αλυσίδες εφοδιασμού έχουν να διαχειριστούν μεγαλύτερο όγκο εργασιών, να ανταπεξέλθουν στον έντονο ανταγωνισμό που υπάρχει στην παγκόσμια αγορά και ταυτόχρονα να διασφαλίσουν την βιωσιμότητα τους (Li, X., 2022). Για όλους αυτούς τους παράπανω λόγους, η μετάβαση και η χρήση τεχνολογιών I4.0 καθίσταται αναγκαία για την καλύτερη απόδοση και εξυπηρέτηση των τελικών πελατών αλλά και για την ενίσχυση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος στην παγκόσμια αγορά (Beier et al., 2022).

Τα Big Data Analytics αποτελούν ένα εργαλείο το οποίο προσφέρει μεγάλο όγκο πληροφοριών σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού αλλά και μεμονομένα ανά μέλος σε πραγματικό χρόνο. Μέσα από τις ειδικές αναλύσεις προσφέρονται δεδομένα που παρέχονται για αναλυτικότερη αξιολόγηση και λήψη αποφάσεων λαμβάνοντας υπόψιν αξιόπιστα δεδομένα (Weber et al., 2021). Όπως και για τις προβλέψεις της ζήτησης προϊόντων για την καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων αλλά και καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών βελτιώνοντας τον ρυθμό και την εξυπηρέτηση των τελικών πελατών (Bogen, G., 2022). Σαφέστατα, μέσω όλων των παραπάνω πρακτικών επιτυγχάνεται ακόμη η καλύτερη διαχείριση στα κόστη και στις σπατάλες υλικών που μπορεί να γίνονται. Για παράδειγμα, στις βιομηχανίες μπορεί να γίνει έλεγχος ακόμα και στα ποσοστά ενέργειας που καταναλώνονται αλλά και των αποβλήτων που προκύπτουν μέσα από τις κατάλληλες αναλύσεις (Mageto, J., 2021).

Οι τεχνολογίες Blockchain αποτελούν επίσης σύγχρονο εργαλείο για πολλές επιχειρήσεις αλλά και για τις εφοδιαστικές αλυσίδες (Stroumpoulis et al., 2021). Συγκεκριμένα, η κοινοποίηση και η χρήση πληροφοριών μεταξύ των μελών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί βασικό κομμάτι αυτών των τεχνολογιών. Δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε ακριβή δεδομένα σε πραγματικό χρόνο διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ασφάλεια των πληροφοριών αυτών. Παράλληλα, μέσα από την καλή επικοινωνία επιτυγχάνεται η βιωσιμότητα και όλο αυτό έχει θετικό αντίκτυπο προς όλα τα μέλη μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Δεν πρόκειται για μία συγκεκριμένη μέθοδο που οδηγεί στην βιωσιμότητα αλλά αφορά σύνολο ενεργειών που δίνονται ευκαιρίες για την ανάπτυξη και εφαρμογή πρακτικών που συμβάλλουν σε αυτήν. Όπως είναι η παρακολούθηση των

εμπορευμάτων, η συνεργασία προμηθευτών-παραγωγών, η σωστή ενημέρωση των πελατών. Σημαντική προϋπόθεση είναι η συμμετοχή και ο σωστός επαγγελματισμός μεταξύ όλων εμπλεκόμενων μελών (Stroumpoulis A. & Koranaki E.,2022).

Οι τεχνολογίες γνωστές ως Internet of Things (IoT) έχουν τραβήξει εξίσου το ενδιαφέρον των επιχειρηματιών με απώτερο στόχο την ανάβαθμιση και τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων διαδικασιών τους. Αναλυτικότερα, πρόκειται για τεχνολογικές συσκευές και μηχανισμούς τα οποία συνδέουν και ανταλλάσσουν χρήσιμες πληροφορίες μεταξύ των μελών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίες συμβάλλουν στην βιωσιμότητα τους (Umar et al., 2022). Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για την βελτίωση των διαδικασιών της παραγωγής, για τον έλεγχο των εμπορευμάτων, για την μέτρηση της κατανάλωσης της ενέργειας, για την παρακολούθηση της μεταφοράς των εμπορευμάτων εντός της αλυσίδας αλλά και την παρακολούθηση των εμπορευμάτων. Έτσι, βελτιώνεται η οικονομική απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων, καλύτερη διαχείριση των προϊόντων και τέλος επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση ενέργειας (Bentaher, C., & Rajaa, M., 2022).

Σαφέστατα πέρα από τα θετικά που μπορούν να προσφέρουν οι τεχνολογίες αυτές υπάρχουν και κάποιες δυσκολίες. Για την αποτελεσματική εφαρμογή τους απαιτείται η κατάλληλη εκπαίδευση, έμπειρο προσωπικό που θα τα χρησιμοποιεί αλλά και ο απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός που θα μπορέσει να το υποστηρίξει πόσο μάλλον εάν πρέπει να συνδιαστεί με τον υφιστάμενο μιας εταιρίας ή μιας ολόκληρης εφοδιαστικής αλυσίδας. Όπως επίσης, το κόστος εγκατάστασης αυτών των τεχνολογιών αποτελεί συχνά εμπόδιο κυρίως για τις μικρές αλλά και τις μεσαίες επιχειρήσεις. Οι μεγαλύτερες είναι πιο πιθανό να έχουν την οικονομική δυνατότητα αλλά και το απαιτούμενο προσωπικό που θα τα πλαισιώσει (Zekhnini et al., 2020)

4.2. Η βιομηχανία του εμφιαλωμένου νερού

4.2.1 Γενικά για το εμφιαλωμένο νερό

Το νερό είναι ένα από τα βασικότερα αγαθά για τον άνθρωπο το οποίο βρίσκεται σε φυσικές πηγές και μέσα από κατάλληλες επεξεργασίες γίνεται πόσιμο. Πέρα από την κάλυψη των βασικών ανάγκων, το νερό αποτελεί βασικό εργαλείο για πολλές βιομηχανίες το οποίο βοηθάει σε διάφορα στάδια όπως είναι το στάδιο της παραγωγής ενός προϊόντος και της παραγωγής ενέργειας.

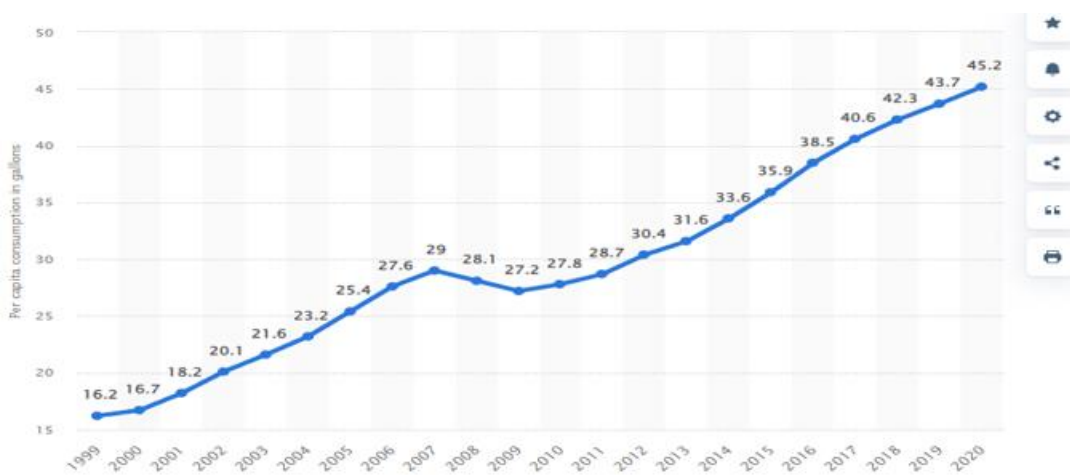
Πρόκειται για ένα ελεύθερο αγαθό αλλά όχι απεριόριστο και αυτό είναι κάτι που αποτελεί συχνό αντικείμενο μελέτης από ερευνητές και επιστήμονες (Κιλίς Ζ.,2020). Παρόλες τις ανησυχίες για τη προστασία του περιβάλλοντος και της κλιματικής αλλαγής που συμβαίνει, ο κλάδος του εμφιαλωμένου νερού παρουσιάζει μια συνεχή άνοδο τα τελευταία χρόνια καθώς οι άνθρωποι αναζητούν το καθαρό και πόσιμο νερό (Bui et al., 2022).

Η βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού είναι ένα εξελισσόμενος κλάδος παγκοσμίως μέσα στον οποίο απασχολούνται πολλές επιχειρήσεις. Οι κύριες δραστηριότητες μιας τέτοιας επιχείρησης είναι η επεξεργασία του νερού, η παραγωγή των πλαστικών μπουκαλιών, η συσκευασία, η μεταφορά και τέλος η διανομή των τελικών προϊόντων προς τον τελικό πελάτη. Οι βιομηχανίες αυτές συνήθως απασχολούν αρκετό και εξειδικευμένο προσωπικό όσον αφορά τις απαραίτητες επεξεργασίες που απαιτούνται στα διάφορα στάδια της παραγωγής. Ακόμη, απαιτείται συγκεκριμένος τεχνολογικός εξοπλισμός για αυτό το λόγο και οι εταιρίες επενδύουν χρήματα για την αγορά ή την αναβάθμιση των υφιστάμενων τους (Olatunde et al., 2022). Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, οι νέες υγιεινές συνήθειες των καταναλωτών αλλά και η έλλειψη πόσιμου νερού σε ορισμένες περιοχές αποτελούν μερικούς παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται η ζήτηση του εμφιαλωμένου νερού(Camilleri, C., & Rizzo, A.,2022).

Επίσης, πρόκειται για έναν κλάδο με έντονο ανταγωνισμό και η είσοδος σε νέες μικρότερες εταιρίες είναι αρκετά δύσκολη. Τα τελευταία χρόνια, νέες μεγάλες αλυσίδες αποφασίζουν να δραστηριοποιηθούν και σε αυτό τον τομέα εντάσσοντας το εμφιαλωμένο νερό στην επιχειρηματική αντζέντα τους. Για παράδειγμα, η Coca Cola αλλά και η Nestle που θεωρούνται κορυφαίες εταιρίες στην παγκόσμια αγορά έχουν διευρύνει την ποικιλία των προϊόντων τους εντάσσοντας το. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ως βασικό συστατικό το νερό γενικότερα στην παραγωγή και των υπόλοιπων προϊόντων τους. Επιπρόσθετα, η προτίμηση του εμφιαλωμένου νερού συνεχώς αυξάνεται παρά τις όποιες αμφισβητήσεις δέχεται λόγω της χρήσης των πλαστικών μπουκαλιών, του αντίκτυπου που μπορεί να έχει στον άνθρωπο αλλά και στο περιβάλλον (García-Marín et al., 2020).

Σήμερα ο κλάδος του εμφιαλωμένου νερού παρουσιάζει μία αυξητική τάση με το κοινό να υιοθετεί έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής του και δίνοντας βαρύτητα στην πρόληψη από διάφορες ασθένειες. Οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) κατέχουν κυρίαρχη θέση μέσα στην αγορά καθώς και τη πρώτη θέση στην κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού

παγκοσμίως, φτάνοντας τα 86,40 \$ δισεκατομμύρια σε πωλήσεις για το 2022 έτος. Αξίζει να αναφερθεί ότι το 2020 η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού στις ΗΠΑ άγγιξε τα 45,2 γαλόνια νερού, ενώ το 1999 ήταν μόνο 16,2 γαλόνια. Όπως φαίνεται και παρακάτω στο διάγραμμα, παρατηρείται μία συνεχόμενη αύξηση στη κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού με μία μικρή πτώση το διάστημα 2008-2010 με την οικονομική κρίση, αλλάζοντας τις ισορροπίες στην παγκόσμια αγορά και θέτοντας νέες προτεραιότητες συρρικνώνοντας πολλά κομμάτια της όπως είναι ορατό (Statista.com)



Γράφημα 8: Κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού στις ΗΠΑ σε γαλόνια ανά έτος (Statista,2022)

Άλλη μία χώρα που καταλαμβάνει μεγάλο μερίδιο αγοράς είναι η Κίνα, η οποία κατατάσσεται δεύτερη σε κατανάλωση όπως και σε κέρδη έχοντας ήδη σημειώσει για το πρώτο διάστημα του 2022, 68,82 \$ δισεκατομμύρια κέρδη. Σε αυτό βοήθησε το γεγονός ότι πολλές μεγάλες εταιρίες, όπως η Coca Cola και η Nestle, επεκτείνονται συνεχώς ανοίγοντας νέα καταστήματα στη Κίνα με στόχο την αύξηση του μεριδίου και των πωλήσεων τους στην παγκόσμια αγορά. Μία στρατηγική κίνηση που αποδείχθηκε επιτυχημένη καθώς πρόκειται για μία πολυπληθή χώρα στην οποία το νερό έχει χαρακτηριστεί ακατάλληλο και μη ασφαλές σε πολλές περιοχές της οδηγώντας όλο και περισσότερους ανθρώπους στην κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού (Statista.com, Cohen et al.,2022).

Η συνεχόμενη αύξηση της κατανάλωσης του εμφιαλωμένου νερού προκαλεί ανησυχίες σε πολλούς ερευνητές αλλά και στις ίδιες τις κυβερνήσεις καθώς αυτό συνεπάγεται με την αύξηση

της χρήσης του πλαστικού στις συσκευασίες μπουκαλιών νερού. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θέσει ως προτεραιότητα την βιώσιμη κατανάλωση πλαστικού και την εφαρμογή ενός πλαισίου για την μείωση των βλαβερών εκπομπών αερίων αλλά και την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων στο περιβάλλον (Camilleri et al., 2021). Συνεπώς, η χρήση πράσινων πρακτικών στην βιομηχανία αυτή είναι πλέον ζητούμενο και απαραίτητο για την επίτευξη της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας του πλανήτη, της οικονομικής ευημερίας των επιχειρήσεων αλλά και για μια κοινωνία με μεγαλύτερη οικολογική συνείδηση. (Abdissa et al., 2022).

4.2.2. Κατηγορίες εμφιαλωμένου νερού

Σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΕ), το νερό διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες: (i) το επιτραπέζιο νερό, (ii) το νερό πηγής και (iii) το φυσικό μεταλλικό νερό. Όλες οι χώρες της ΕΕ υποχρεούνται να ακολουθούν και να εφαρμόζουν τις οδηγίες και τη νομοθεσία που έχει θεσπίσει όσον αφορά τη σύσταση, την επωνυμία και άλλες σχετικές πληροφορίες για την παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού. Η ΕΕ αποτελείται από 27 μέλη επιτρόπων και είναι υπεύθυνη για αποφάσεις που αφορούν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκή Ένωσης όσον αφορά πολιτικά, νομοθετικά και χρηματοοικονομικά προγράμματα. Φυσικά μέσα σε αυτή την Επιτροπή ανήκει και η Ελλάδα (ec.europa.eu).

Αναλυτικότερα για τις κατηγορίες νερού:

- Το *επιτραπέζιο νερό* μπορεί να είναι οποιασδήποτε προέλευσης από γεώτρηση, από λίμνη, από ποτάμι, ακόμη και από αφαλατωμένο νερό θάλασσας. Επίσης, επιτρέπεται να γίνει οποιαδήποτε επεξεργασία είναι αναγκαία ώστε η σύστασή του να είναι σύμφωνη με την κοινοτική οδηγία (98/83) για το πόσιμο νερό (Tran, T. T., & Herzig, C., 2022, sefymen.gr).
- Το *φυσικό μεταλλικό νερό* έχει υπόγεια προέλευση και εμφιαλώνεται επιτόπου στην πηγή προέλευσής του. Οι κοινοτικές οδηγίες απαγορεύουν οποιαδήποτε κατεργασία ή απολύμανση του, εν αντιθέσει με το επιτραπέζιο. Η υπόγεια προέλευση του φυσικού μεταλλικού νερού, καθώς και η απαγόρευση οποιασδήποτε δραστηριότητας σε

ικανοποιητική απόσταση γύρω από τη γεώτρηση η απόσταση εξαρτάται από το είδος των πετρωμάτων της περιοχής), εξασφαλίζουν την προστασία του από πιθανά μικρόβια (Tran, T. T., & Herzig, C., 2022, sefymen.gr).

- Το νερό πηγής έχει οπωσδήποτε υπόγεια προέλευση, σταθερή σύσταση, δεν υφίσταται καμιά διαδικασία απολύμανσης και εμφιαλώνεται πάντα στην πηγή προέλευσής του. Τα χαρακτηριστικά αυτά το διαφοροποιούν από τις άλλες κατηγορίες (Tran, T. T., & Herzig, C., 2022, sefymen.gr).

Τέλος, να σημειωθεί ότι υπάρχει και το ανθρακούχο νερό το οποίο δεν θεωρείται ξεχωριστή κατηγορία αλλά μπορεί να ενταχθεί σε μία από τις παραπάνω με την διαφορά της προσθήκης του διοξειδίου του άνθρακα με φυσικό ή τεχνητό τρόπο. Επίσης, οποιαδήποτε άλλη ονομασία νερού όπως ιαματικό, θεραπευτικό, μεταλλικό ή φυσικό νερό, απαγορεύονται βάσει της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (ec.europa.eu)

4.2.3. Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση εμφιαλωμένου νερού

Η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια παγκοσμίως και αποτελεί μια δημοφιλή επιλογή. Σε αντίθεση με το νερό βρύσης που πολλοί άνθρωποι είναι επιφυλακτικοί, το εμφιαλωμένο θεωρείται μία ασφαλή και υγιεινή επιλογή (Gambino et al, 2020). Τα αναψυκτικά και άλλα συσκευασμένα ροφήματα έχουν αντικατασταθεί από το εμφιαλωμένο νερό ακολουθώντας έτσι έναν υγιεινό τρόπο ζωής. Σαφώς, σε όλη αυτή τη νέα τάση έχουν παίξει μεγάλο ρόλο οι ίδιες οι εταιρίες διότι έχουν επενδύσει σε στρατηγικές μάρκετινγκ, δαπανώντας μεγάλα ποσά σε καμπάνιες για την αποτελεσματικότερη προώθηση των προϊόντων τους, με τελικό στόχο την αύξηση των πωλήσεων τους (Prihandono et al., 2020, García-Marín et al., 2020).

Ένας ακόμη βασικός παράγοντας για τον οποίο στρέφονται προς το εμφιαλωμένο νερό είναι η συσκευασία, καθώς βοηθάει στην κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας νερού. Αρχικά, το μέγεθος των συσκευασιών είναι βολικό στην μεταφορά και στην αποθήκευση, εκπληρώνοντας ταυτόχρονα άμεσα την επιθυμία για νερό (Kim et al., 2022). Όπως και το είδος της συσκευασίας

είτε πρόκειται για πλαστικό μπουκάλι, είτε για γυάλινο, διότι μπορεί να ξανά χρησιμοποιηθεί μελλοντικά από τον καταναλωτή, συμβάλλοντας και στην προστασία του περιβάλλοντος (Camilleri et al., 2022). Επιπρόσθετα, η εποχικότητα είναι μία μεταβλητή που επηρεάζει άμεσα τη ζήτηση και τη κατανάλωση του εμφιαλωμένου νερού, καθώς συνδέεται άμεσα με τον τουρισμό και ειδικότερα σε χώρες που το κλίμα είναι ζεστό όπως στην Ελλάδα, τους καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η επιθυμία και η ανάγκη για ενυδάτωση να γίνεται εντονότερη και η κατανάλωση νερού να αυξάνεται (Scalamonti, F., 2021).

Σαφέστατα υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που οδηγούν στη κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού και ποικίλουν, όπως είναι η γεωγραφική περιοχή η οποία συνδέεται άμεσα με την ποιότητα του πόσιμου νερού αλλά και των ίδιων των πηγών, η προσβασιμότητα σε φυσικές πηγές νερού, η ηλικία και τέλος το εισόδημα το οποίο πολλές φορές είναι και καθοριστικός παράγοντας για το εάν έχουν τη δυνατότητα να αγοράζουν συστηματικά εμφιαλωμένα νερά. Φυσικά υπάρχουν και μερικοί που δεν μπορούν να προβλεφθούν όπως ήταν η εμφάνιση της πανδημίας COVID-19, η οποία οδήγησε σε αύξηση στα επίπεδα κατανάλωσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Για παράδειγμα, στην Κορέα αυξήθηκε θεαματικά κατά την διάρκεια της πανδημίας. Αφενός αυτό μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι πρόκειται για μία πολυπληθή χώρα, αλλά αφετέρου πρόκειται για μία περίοδο που προτεραιότητα όλων των ανθρώπων ήταν η ασφάλεια και η προσωπική υγιεινή, η οποία οδήγησε στην υιοθέτηση νέων συνηθειών όπως αυτή (Vasiutkina, N., & Lazebnyk, O., 2020).

4.2.4. Βιώσιμες πρακτικές στην βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις θέτουν πρωταρχικό στόχο την βιωσιμότητα η οποία συνδέεται άμεσα με την εφαρμογή πράσινων πρακτικών και τεχνολογιών. Συχνή επιλογή στην βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού αποτελεί η Πράσινη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Green Supply Chain Management-GSCM) μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η βιωσιμότητα και η αύξηση των κερδών. Συγκεκριμένα, στα πλαίσια του GSCM επιλέγονται συνήθως συνεργασίες που μπορούν να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα μέσω στρατηγικών που συμβάλλουν στη μείωση της ενέργειας, των καυσίμων και της σπατάλης νερού, και κατά επέκταση τα κόστη των

επιχειρήσεων, ενώ παράλληλα βελτιώνεται η εικόνα και η φήμη τους προς τους τελικούς πελάτες που δεν είναι άλλοι από τους ίδιους τους καταναλωτές (Adams et al., 2021).

Οι επισυναπτόμενες συμφωνίες περιλαμβάνουν αυστηρούς όρους και προϋποθέσεις και σε περίπτωση που δεν τηρούνται αυτά που συμφωνήθηκαν, αναφορικά με την εφαρμογή πράσινων μεθόδων, διακόπτονται άμεσα (Jum'a et al., 2021). Αυτό διασφαλίζει τις επιχειρήσεις ως προς τη ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται, των τελικών προϊόντων που παράγονται αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Συχνές προϋποθέσεις των συμφωνιών που ακολουθούνται είναι η χρήση ηλιακής ενέργειας αντί ηλεκτρικής, πιστοποιήσεις ως προς την ποιότητα των προϊόντων όπως είναι για παράδειγμα η ISO 140000, ακόμη και θέματα που αφορούν τις συσκευασίες των προϊόντων δηλαδή εάν θα χρησιμοποιηθεί πλαστική ή χάρτινη συσκευασία (Gawusu et al., 2021).

Στις βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού, αναψυκτικών και άλλων ροφημάτων δίνεται μεγάλη βαρύτητα στην επιλογή της συσκευασίας του προϊόντος ως προς την ανθεκτικότητα και ως προς την επίδραση του στο περιβάλλον (Morashti et al., 2022). Επιλέγονται συσκευασίες που είναι σε μεγάλο ποσοστό ανακυκλώσιμες δίχως περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις. Αυτός είναι ο κύριος λόγος που έχουν οδηγηθεί στην επιλογή χάρτινων συσκευασιών και πλαστικών μπουκαλιών PET και rPET, οι οποίες αποτελούν πρώτη επιλογή, καθώς η σύστασή τους είναι ανθεκτική, σκληρή, ανακυκλώνεται πλήρως και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άλλα ανακυκλώσιμα υλικά. Παρά τις διάφορες ενστάσεις απέναντι στην χρήση πλαστικών μπουκαλιών, αποτελεί δημοφιλή επιλογή λόγω της συσκευασίας του αλλά και λόγω της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης του λόγω της σύστασής τους.

Σημαντικό κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας της βιομηχανίας εμφιαλωμένου νερού αποτελεί το στάδιο της μεταφοράς και της αποθήκευσης των προϊόντων. Ειδικότερα, η χρήση των απαραίτητων καυσίμων για την πραγματοποίηση των παραπάνω λειτουργιών είναι μεγάλη και επιβαρυντική προς το περιβάλλον (Coelho et al., 2020). Πολλές επιχειρήσεις στην προσπάθειά τους να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα τους αλλά και κατά επέκταση τα κόστη τους, επιλέγουν να συνεργάζονται εταιρίες που βρίσκονται σε κοντινή χιλιομετρική απόσταση ή να πραγματοποιούν δρομολόγια σε συνεργασία με εμπορεύματα άλλων επιχειρήσεων. Με αυτές τις πρακτικές ελαττώνονται και οι ρύποι προς το περιβάλλον που προέρχονται από τα καυσαέρια των οχημάτων προστατεύοντας και το περιβάλλον.

Εξίσου σημαντικό κομμάτι που συνεισφέρει στη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων είναι το στάδιο του σχεδιασμού ενός προϊόντος, ο λεγόμενος οικολογικός σχεδιασμός (EcoDesign). Σύμφωνα με τον νέο κανονισμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που επισυνάφθηκε τον Μάρτιο του 2022, τα εμφιαλωμένα μπουκάλια νερού όπως και άλλα προϊόντα οφείλουν να ακολουθούν συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με την σχεδίαση τους. Στόχος είναι να παραταθεί ο χρόνος ζωής τους και να συμβάλλουν στη δημιουργία νέων κυκλικών προϊόντων που θα συνεχίζουν το συγκεκριμένο μοτίβο. Οι νέες οδηγίες σχεδιασμού αφορούν την ανθεκτικότητα τους, τον βαθμό της επαναχρησιμοποίησης ή επισκευής τους, την ενεργειακή τους απόδοση, την ανακύκλωση αλλά και την εκπομπή βλαβερών αερίων όπως το διοξείδιο του άνθρακα. Επίσης, στοχεύει στη δημιουργία προϊόντων που θα συνεισφέρουν στην οικονομική βιωσιμότητα των επιχειρήσεων και στη προστασία του περιβάλλοντος. Σε αντίθετη περίπτωση τα προϊόντα απαγορεύονται να πωλούνται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ec.europa.com).

Επίσης, σήμερα οι βιομηχανίες δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στη μείωση της κατανάλωσης νερού, καθώς μεγάλες ποσότητες χρησιμοποιούνται καθημερινά σε πολλά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Με την εφαρμογή της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης του νερού μέσω νέων τεχνολογικών μέσων και μεθόδων, οι εταιρίες στοχεύουν στην επιστροφή του νερού στη φύση σε μεγαλύτερη ποσότητα από αυτή που επενδύεται σε ολόκληρη την παραγωγική διαδικασία, δημιουργώντας ένα βιώσιμο κύκλο νερού μέσα από τον οποίο προστατεύεται το περιβάλλον χωρίς την εκπομπή βλαβερών ουσιών κατά τη διαδικασία αυτή. Σαφώς, οι επιχειρήσεις υιοθετώντας αυτές τις μεθόδους μειώνουν τα λειτουργικά κόστη (Ling et al., 2021).

Άλλη μία στρατηγική που εφαρμόζεται σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες και έχει εντυπωσιακά αποτελέσματα, είναι το εγγυοδοτικό σύστημα ανακύκλωσης (Deposit–Return System - DRS) σε πλαστικά μπουκάλια και άλλα ανακυκλώσιμα υλικά. Πρόκειται για ένα σύστημα κατά το οποίο ο καταναλωτής πληρώνει πέρα από την αξία του προϊόντος και ένα ποσό ως εγγύηση για την αγορά του, το οποίο στη συνέχεια επιστρέφει μόνο εάν επιστρέψει τη συσκευασία σε συγκεκριμένα σημεία για ανακύκλωση. Συνήθως αυτό εφαρμόζεται σε καταστήματα λιανικής και χονδρικής. Έτσι, δημιουργείται μία κυκλική οικονομία κατά την οποία όλα τα στάδια ζωής ενός προϊόντος αναβαθμίζονται και συνεισφέρουν στην επαναχρησιμοποίησή τους (Ajaj et al., 2022).

Επίσης, για τις βιομηχανίες αυτές απαιτείται η χρήση μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας σε διάφορα στάδια της παραγωγής. Οι εταιρίες αναζητούν εναλλακτικές μορφές ενέργειας πιο οικονομικές

και φιλικές προς το περιβάλλον. Για παράδειγμα, η χρήση ηλιακών πάνελ αποτελεί συχνή επιλογή διότι μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική, αλλά και η χρήση υβριδικών καυσίμων (Misopoulos et. al, 2020). Τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας κατά τα οποία απαιτείται μεγάλη κατανάλωση ενέργειας ξεκινάνε από το στάδιο της εξόρυξης της πρώτης ύλης και φτάνουν έως το τελικό στάδιο της μεταφοράς του προϊόντος προς τον τελικό πελάτη. Ως αποτέλεσμα, οι σύγχρονες βιομηχανίες θέτουν ως προτεραιότητα την μείωση του περιβαλλοντικού αποτύπωματός τους επενδύοντας σε νέες μορφές ενέργειας (Millán et al., 2020).

Τα Reverse Logistics αποτελούν κομμάτι του GSCM όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα και κατά συνέπεια συνδέεται με την βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Στη βιομηχανία εμφιαλωμένου νερού τα Reverse Logistics μέσα από λειτουργίες όπως η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση του πλαστικού συμβάλλουν στην μείωση των ρύπων, της κατανάλωσης ενέργειας άρα και στα λειτουργικά κόστη (Shekarian et al., 2022). Με τις μεθόδους αυτές δίνεται έμφαση στην επέκταση του χρόνου ζωής των προϊόντων ενώ ταυτόχρονα η αξία της βιωσιμότητας αυξάνεται. Επίσης, σε συνδιασμό με τα RL, επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα η διαχείριση των αποβλήτων τους προστατεύοντας με αυτό τον τρόπο το περιβάλλον αλλά και η οικονομική αειφορία των εταιριών αυτών (Plakas et al., 2020).

Οι τεχνολογίες Industry 4. χρησιμοποιούνται από μεγάλες βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού ανά τον κόσμο. Πρόκειται για σύγχρονα εργαλεία με εξαιρετικά πλεονεκτήματα που βοηθάνε στην αποδοτική λειτουργία ολόκληρων των εφοδιαστικών αλυσίδων (Fragoso R. & Figueira J.R., 2020). Συστήματα που παρακολουθούν τις παραγωγικές διαδικασίες για την ασφαλέστερη επίβλεψη και αποφυγή λαθών από ανθρώπινο παράγοντα, συνεχής παρακολούθηση των αποθεμάτων, η πρόβλεψη της ζήτησης, ο υπολογισμός του κόστους παραγωγής, η ασφαλής μεταφορά τους στον τελικό καταναλωτή είναι μερικές από τις σύγχρονες διαδικασίες που δίνουν τη δυνατότητα για την αναβάθμιση της απόδοσης ολόκληρων των εφοδιαστικών αλυσίδων.

Σημαντικό εργαλείο για τις βιομηχανίες εμφιάλωσης νερού οι τεχνολογίες Internet of Things καθώς μέσα από υπερσύγχρονα συστήματα δίνεται η δυνατότητα να ελέγχονται οι ποσότητες νερού και ενέργειας που καταναλώνονται για την διεκπεραίωση των απαιτούμενων εργασιών (Bag, S., & Pretorius, J. H. C., 2020). Μέσα από τις απαραίτητες μελέτες διεξάγονται τα σχετικά αποτελέσματα για τις χρήσεις που γίνονται και έτσι μπορεί να επιτευχθεί καλύτερη διαχείριση των κύκλων εργασιών, να μειωθούν σημαντικά λειτουργικά έξοδα των εφοδιαστικών αλυσίδων αλλά

και κατά επέκταση συμβάλλει στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων το οποίο θεωρείται μίζον ζήτημα για όλες τις κοινωνίες (Jagtap et al., 2021). Σαφώς το κόστος εγκατάστασης αυτών των τεχνολογιών είναι μεγάλο και απαιτούνται τα κατάλληλα κεφάλαια. Βέβαια, μέσα από την εφαρμογή τους οι επιχειρήσεις εξασφαλίζουν την οικονομική βιωσιμότητα τους.

Ακόμη, οι τεχνολογίες Blockchain αποτελούν στρατηγικό εργαλείο για τις αλυσίδες εφοδιασμού μιας βιομηχανίας εμφιαλωμένου νερού καθώς μέσα από τις πληροφορίες που παρέχονται σε ολόκληρο το σύστημα δίνεται μια καθαρή και έγκυρη εικόνα των προϊόντων (Velani et al., 2022). Ταυτόχρονα προστατεύονται από πιθανή διαρροή πληροφοριών ενώ ακόμη δίνονται αναφορές για τα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, της συσκευασίας και της μεταφοράς τους (Sriyono, E., 2020) Έτσι, έχει εικόνα ο προμηθευτής αλλά και ο τελικός καταναλωτής για την κατάσταση της παραγγελίας του. Με αυτό τον τρόπο οι βιομηχανίες εξοικονομούν χρήματα από πιθανές σπατάλες και λάθη είτε στο στάδιο της παραγωγής, είτε στο στάδιο της μεταφοράς, καθώς παρακολουθούνται και καταγράφονται οι κινήσεις των διαδικασιών ενώ τέλος ενισχύεται η αξιοπιστία και η φήμη της εταιρίας (Ferasso et al., 2021).

Τέλος, εξίσου σημαντικό κομμάτι της βιωσιμότητας αποτελεί η σωστή ενημέρωση των καταναλωτών και των ίδιων των οργανισμών σχετικά με τον ρόλο της ανακύκλωσης διότι αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι ολόκληρης της διαδικασίας (Weber et al., 2020). Η ευαισθητοποίηση τους μέσα από την διαφήμιση, από εκδηλώσεις, από την διενέργεια περιβαλλοντικών δράσεων και την κατάλληλη καθοδήγηση σχετικά με την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών συμβάλλουν αποτελεσματικά στη δημιουργία της κυκλικής οικονομίας και της βιωσιμότητας (Jum'a et al., 2021). Μέσα από αυτό το νέο πλαίσιο σε οικονομικό επίπεδο επιτυγχάνεται η μείωση του κόστους και σε περιβαλλοντικό επίπεδο όλα τα εμπλεκόμενα μέλη συμμετέχουν σε κάτι πολύ σημαντικό που είναι ζωτικής σημασίας για το μέλλον του πλανήτη (Ajaj et al., 2022).

5. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Ο κλάδος του εμφιαλωμένου νερού έχει κερδίσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών λόγω της αυξημένης χρήσης των πλαστικών μπουκαλιών τα τελευταία χρόνια. Οι κύριοι λόγοι όπως αναφέρθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο αποτελεί η έλλειψη πόσιμου νερού σε πολλές περιοχές στον κόσμο, η νέα στάση ζωής μεγάλης μερίδας ατόμων για έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, ακόμη και η συσκευασία έχει επηρεάσει στην αύξηση της κατανάλωσης λόγω της εύκολης χρήσης ή ακόμη της επαναχρησιμοποίησης του. Σαφέστατα, ο κλάδος αυτός έχει δημιουργήσει ανησυχίες σχετικά με την βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής με τις επιχειρήσεις να αναζητούν νέες βιώσιμες και πράσινες πρακτικές.

Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας τόσο γενικά όσο και ειδικά στον κλάδο αυτό εσωκλείει πολλές δραστηριότητες και λειτουργίες από το αρχικό στάδιο της παραγωγής που είναι η δημιουργία των πλαστικών μπουκαλιών μέχρι το στάδιο της μεταφοράς και της παράδοσης των προϊόντων στο τελικό καταναλωτή. Οι βιομηχανίες εμφιάλωσης νερού κατά την παραγωγική διαδικασία καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας και καυσίμων ώστε να έχουν τα επιθυμητά επίπεδα παραγωγής και ποιότητας. Ως εκ τούτου, όλο και περισσότερες βιομηχανίες επενδύουν σε νέους εκσυγχρονισμένους μηχανολογικούς εξοπλισμούς και σε νέες τεχνολογίες ώστε να αναβαθμίσουν την παραγωγή τους ενισχύοντας την θέση τους στην αγορά και αναπτύσσοντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Κατά συνέπεια, η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών τίθεται προτεραιότητα για να εξασφαλιστεί η οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική ευημερία των επιχειρήσεων αυτών. Πρόκειται για τρεις βασικούς πυλώνες πάνω στους οποίους αναπτύσσονται νέες στρατηγικές που μέσα από την εφαρμογή καινοτόμων ιδεών θα διαφοροποιηθούν μέσα στην αγορά αλλά και θα ενισχυθεί η θέση τους μέσα στην αγορά. Η Πράσινη Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί συχνή στρατηγική επιλογή στον κλάδο καθότι εστιάζει σε πρακτικές που βελτιώνουν την ποιότητα των προϊόντων αλλά και προστατεύουν το περιβάλλον. Ο πράσινος σχεδιασμός προϊόντων, οι συμφωνίες που επισυνάπτονται αλλά και οι συσκευασίες PET πλαστικών μπουκαλιών είναι σημαντικά εργαλεία που ενδυναμώνουν την παραγωγή και βελτιώνουν την εικόνα τους προς το τελικό καταναλωτή.

Τα Reverse Logistics αποτελούν ένα εξίσου σημαντικό τμήμα για τις βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού, προσφέροντας οικονομικά οφέλη. Συγκεκριμένα, τονίζουν την διάρκεια ζωής των

προϊόντων και επιδιώκουν να την επεκτείνουν μέσω δράσεων όπως η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση των πλαστικών μπουκαλιών, μειώνοντας τον όγκο των αποβλήτων και την κατανάλωση φυσικών πόρων. Ως αποτέλεσμα, συντελούν στην μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Όλες οι παραπάνω διαδικασίες επιτυγχάνονται και με την υιοθέτηση του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας καθώς ενισχύεται η καινοτομία για νέες ιδέες και περαιτέρω ανάπτυξη. Επίσης, είναι εξίσου σημαντική η αναζήτηση αυτών των επιχειρήσεων για εναλλακτικές πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή ενέργεια και η χρήση ηλιακών πάνελ, οι οποίες είναι πιο φιλικές προς το περιβάλλον και επιτρέπουν την εξοικονόμηση μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας και χρημάτων

Οι τεχνολογίες Industry 4.0 έχουν αναδιαμορφώσει εντελώς τον τρόπο διαχείρισης των αλυσίδων εφοδιασμού στις βιομηχανίες. Με τη χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων όπως το Blockchain και το Internet of Things, οι επιχειρήσεις έχουν τώρα τη δυνατότητα να αποκτήσουν μια σαφή και αξιόπιστη εικόνα των σταδίων της παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής των προϊόντων τους. Αυτό τους επιτρέπει να οργανώσουν τους πόρους και τη ροή των χρημάτων τους με πιο αποτελεσματικό τρόπο. Επίσης, ο εκσυγχρονισμός πολλών λειτουργιών έχει βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα των επιχειρηματικών διαδικασιών, τους χρόνους παραγωγής και παράδοσης των προϊόντων. Επιπλέον, οι τεχνολογίες αυτές έχουν συμβάλει στην εξοικονόμηση πόρων και την αύξηση των κερδών των επιχειρήσεων. Συνολικά, οι τεχνολογίες Industry 4.0 έχουν επιτρέψει στις επιχειρήσεις να επιτύχουν αποτελεσματική διαχείριση των αλυσίδων εφοδιασμού, αναβαθμίζοντας την.

Τέλος, εκτός από την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα, η κοινωνική διάσταση παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο. Οι σύγχρονες κοινωνίες αντιμετωπίζουν πιέσεις από όλους τους τομείς, αλλά η προτεραιότητα είναι η εξασφάλιση ενός αξιοπρεπούς βιοτικού επιπέδου για τους πολίτες, καθώς και η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Οι βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού προσπαθούν να επιτύχουν αυτό τον στόχο μέσω διάφορων πρωτοβουλιών, προσφέροντας παράδειγμα όσον αφορά την ανακύκλωση και τον ρόλο που διαδραματίζουν στην κοινωνία. Όλα αυτά ξεκινούν από την ορθή ενημέρωση, κάτι που πλέον ενσωματώνεται στη στρατηγική τους καμπάνια, με στόχο να προσεγγίσουν περισσότερο το καταναλωτικό κοινό και να αντιληφθούν καλύτερα τις ανάγκες τους.

Πίνακας 3: Βιώσιμες πρακτικές και τα οφέλη τους

Βιώσιμες Πρακτικές	Αποτελέσματα/Οφέλη
<p>Πράσινη Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Βελτίωση ποιότητας προϊόντων - Προστασία του περιβάλλοντος
<p>Reverse Logistics/ Κυκλική Οικονομία</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Μείωση αποβλήτων και κατανάλωσης φυσικών πόρων - Επικέντρωση στην ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση
<p>Τεχνολογίες Industry 4.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ενίσχυση οργάνωσης και διαχείρισης πόρων -Βελτίωση αποτελεσματικότητας στην παραγωγή και διανομή - Αύξηση κερδών επιχειρήσεων
<p>Κοινωνική Διάσταση</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Δημιουργία θέσεων εργασίας και οικονομική ανάπτυξη -Προώθηση της ανακύκλωσης και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης -Συμβολή στην κοινωνία μέσω κοινωνικών πρωτοβουλιών

Περιορισμοί

Κατά τη διάρκεια της συλλογής υλικού από τις επιλεγμένες βάσεις δεδομένων, προέκυψαν ορισμένοι περιορισμοί όσον αφορά την πρόσβαση σε συγκεκριμένα άρθρα. Παρόλο που αυτά τα άρθρα είχαν σχέση με το θέμα μελέτης, η πρόσβαση σε αυτά δεν ήταν δωρεάν, αλλά απαιτούσε πληρωμή. Αυτό αποτέλεσε έναν παράγοντα που εμπόδισε την συμπερίληψη ορισμένων άρθρων στην παρούσα εργασία. Επιπλέον, ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών ήταν αρκετά μεγάλος, και έτσι δόθηκε έμφαση σε αυτές που πληρούσαν τα προαναφερθέντα κριτήρια, όπως αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της περιόδου που μελετήθηκε, υπήρχαν πολλά άρθρα που αναφέρονταν στην πανδημία COVID-19. Ωστόσο, δεδομένου ότι ο στόχος της εργασίας ήταν ο εντοπισμός πρακτικών σε ένα ευρύτερο πλαίσιο που ακολουθούνται στις βιομηχανίες εμφιαλωμένου νερού και συμβάλλουν στην ενίσχυση της βιωσιμότητάς τους.

Προτάσεις

Όπως προαναφέρθηκε, δεν δόθηκε προσοχή στην πανδημία COVID-19 και τις επιπτώσεις της στη διαχείριση των εφοδιαστικών αλυσίδων και τη βιωσιμότητα, λόγω της έλλειψης πληροφοριών και του χρονικού περιορισμού. Μια προτεινόμενη προσέγγιση για μελλοντική έρευνα θα ήταν η σύγκριση των πρακτικών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την πανδημία, όσον αφορά τη βιωσιμότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων στον κλάδο του εμφιαλωμένου νερού. Επιπλέον, θα μπορούσαν να μελετηθούν ξεχωριστά οι πράσινες πρακτικές και η ανάπτυξη του μοντέλου κυκλικής οικονομίας, εστιάζοντας περισσότερο στην εξέλιξή τους και τα οφέλη τους στη συγκεκριμένη βιομηχανία.

6. Βιβλιογραφία

Άρθρα

Abdirad, M., & Krishnan, K. (2021). Industry 4.0 in logistics and supply chain management: a systematic literature review. *Engineering Management Journal*, 33(3), 187-201.

Abdissa, G., Ayalew, A., Dunay, A., & Illés, C. B. (2022). Role of reverse logistics activities in the recycling of used plastic bottled water waste management. *Sustainability*, 14(13), 7650.

Adams, D., Donovan, J., & Topple, C. (2022). Sustainability in large food and beverage companies and their supply chains: An investigation into key drivers and barriers affecting sustainability strategies. *Business Strategy and the Environment*.

Afum, E., Osei-Ahenkan, V. Y., Agyabeng-Mensah, Y., Owusu, J. A., Kusi, L. Y., & Ankomah, J. (2020). Green manufacturing practices and sustainable performance among Ghanaian manufacturing SMEs: the explanatory link of green supply chain integration. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(6), 1457-1475.

Ajaj, R., Abu Jadayil, W., Anver, H., & Aqil, E. (2022). A Revision for the Different Reuses of Polyethylene Terephthalate (PET) Water Bottles. *Sustainability*, 14(8), 4583.

Awan, F. H., Dunnan, L., Jamil, K., Mustafa, S., Atif, M., Gul, R. F., & Guangyu, Q. (2022). Mediating role of green supply chain management between lean manufacturing practices and sustainable performance. *Frontiers in Psychology*, 12, 810504.

Bag, S., & Pretorius, J. H. C. (2022). Relationships between industry 4.0, sustainable manufacturing and circular economy: proposal of a research framework. *International Journal of Organizational Analysis*, 30(4), 864-898.

Beier, G., Matthes, M., Guan, T., Grudzien, D. I. D. O. P., Xue, B., de Lima, E. P., & Chen, L. (2022). Impact of Industry 4.0 on corporate environmental sustainability: Comparing practitioners' perceptions from China, Brazil and Germany. *Sustainable production and consumption*, 31, 287-300.

Bentaher, C., & Rajaa, M. (2022). Supply Chain Management 4.0: A Literature Review and Research Framework. *European Journal of Business and Management Research*, 7(1), 117-127.

- Bui, T. D., Aminah, H., Wang, C. H., Tseng, M. L., Iranmanesh, M., & Lim, M. K. (2022). Developing a Food and Beverage Corporate Sustainability Performance Structure in Indonesia: Enhancing the Leadership Role and Tenet Value from an Ethical Perspective. *Sustainability*, 14(6), 3658.
- Camilleri, C., & Rizzo, A. (2022). The Influence of Factors Stimulating the Consumption of Bottled Water in Malta. *MCAST Journal of Applied Research & Practice*, 6(2), 140-153.
- Camilleri, M. A. (2020). European environment policy for the circular economy: Implications for business and industry stakeholders. *Sustainable Development*, 28(6), 1804-1812.
- Camilleri, M. A. (2021). A circular economy strategy for sustainable value chains: A European perspective. *Global Challenges to CSR and Sustainable Development: Root Causes and Evidence from Case Studies*, 141-161.
- Centobelli, P., Cerchione, R., Oropallo, E., El-Garaihy, W. H., Farag, T., & Al Shehri, K. H. (2022). Towards a sustainable development assessment framework to bridge supply chain practices and technologies. *Sustainable Development*, 30(4), 647-663.
- Coelho, P. M., Corona, B., ten Klooster, R., & Worrell, E. (2020). Sustainability of reusable packaging—Current situation and trends. *Resources, Conservation & Recycling: X*, 6, 100037.
- Cohen, A., Cui, J., Song, Q., Xia, Q., Huang, J., Yan, X., ... & Ray, I. (2022). Bottled water quality and associated health outcomes: a systematic review and meta-analysis of 20 years of published data from China. *Environmental Research Letters*, 17(1), 013003.
- Elhidaoui, S., Benhida, K., Elfezazi, S., & El Hachadi, A. (2020). Environmental dimension in sustainable supply chain management: Framework and literature review. *Int. J. Adv. Appl. Sci*, 7, 74-90.
- Evode, N., Qamar, S. A., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. M. (2021). Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100142.
- Ferasso, M., Bares, L., Ogachi, D., & Blanco, M. (2021). Economic and Sustainability Inequalities and Water Consumption of European Union Countries. *Water*, 13(19), 2696.

- Flores-Sigüenza, P., Marmolejo-Saucedo, J. A., Niembro-Garcia, J., & Lopez-Sanchez, V. M. (2021). A systematic literature review of quantitative models for sustainable supply chain management. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 18(3), 2206-2229.
- Gambino, I., Bagordo, F., Coluccia, B., Grassi, T., Filippis, G. D., Piscitelli, P., ... & Leo, F. D. (2020). PET-Bottled Water Consumption in View of a Circular Economy: The Case Study of Salento (South Italy). *Sustainability*, 12(19), 7988.
- Gao, B. (2022). Construction of Knowledge Service Model of Guizhou Supply Chain Enterprises Based on Big Data. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJSSCM)*, 15(3), 1-11.
- García-Marín, R., Lozano-Parra, J., Espejo-Marín, C., & Aparicio-Guerrero, A. E. (2020). The production and marketing of mineral water in 21st century Spain. *Water*, 12(8), 2311.
- Gawusu, S., Zhang, X., Jamatutu, S. A., Ahmed, A., Amadu, A. A., & Djam Miensah, E. (2022). The dynamics of green supply chain management within the framework of renewable energy. *International Journal of Energy Research*, 46(2), 684-711.
- Hallikas, J., Lintukangas, K., & Kähkönen, A. K. (2020). The effects of sustainability practices on the performance of risk management and purchasing. *Journal of Cleaner Production*, 263, 121579.
- Hammou, I. A., Salah, O., & Hebaz, A. (2022). The impact of Lean & green supply chain practices on sustainability: literature review and conceptual framework. *LogForum*, 18(1).
- Jagtap, S., Skouteris, G., Choudhari, V., Rahimifard, S., & Duong, L. N. K. (2021). An internet of things approach for water efficiency: A case study of the beverage factory. *Sustainability*, 13(6), 3343.
- Jum'a, L., Zimon, D., & Ikram, M. (2021). A relationship between supply chain practices, environmental sustainability and financial performance: evidence from manufacturing companies in Jordan. *Sustainability*, 13(4), 2152.
- Kazancoglu, I., Sagnak, M., Kumar Mangla, S., & Kazancoglu, Y. (2021). Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental management in supply chains. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 590-608.

- Kılıç, Z. (2020). The importance of water and conscious use of water. *International Journal of Hydrology*, 4(5), 239-241.
- Kim, T., & Lee, S. D. (2022). Designing for Green and Grey: Insights from Single-Use Plastic Water Bottles. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1423.
- Knäble, D., de Quevedo Puente, E., Pérez-Cornejo, C., & Baumgärtler, T. (2022). The impact of the circular economy on sustainable development: A European panel data approach. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 233-243.
- Lahane, S., Kant, R., & Shankar, R. (2020). Circular supply chain management: A state-of-art review and future opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120859.
- Lee, C. J., Chang, L., & Tan, J. (2022). Environmental Sustainability Framework for Plastic Waste Management—a Case Study of Bubble Tea Industry in Malaysia. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 6(2), 513-526.
- Lengyel, P., Bai, A., Gabnai, Z., Mustafa, O. M. A., Balogh, P., Péter, E., ... & Németh, K. (2021). Development of the concept of circular supply chain management—a systematic review. *Processes*, 9(10), 1740.
- Li, G. (2022). Supply Chain Efficiency and Effectiveness Management Using Decision Support Systems. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM)*, 15(4), 1-18.
- Ling, J., Germain, E., Murphy, R., & Saroj, D. (2021). Designing a Sustainability Assessment Framework for Selecting Sustainable Wastewater Treatment Technologies in Corporate Asset Decisions. *Sustainability*, 13(7), 3831.
- Lis, A., Sudolska, A., & Tomanek, M. (2020). Mapping research on sustainable supply-chain management. *Sustainability*, 12(10), 3987.
- Mageto, J. (2021). Big data analytics in sustainable supply chain management: A focus on manufacturing supply chains. *Sustainability*, 13(13), 7101.

Martínez, J. M. G., Puertas, R., Martín, J. M. M., & Ribeiro-Soriano, D. (2022). Digitalization, innovation and environmental policies aimed at achieving sustainable production. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 92-100.

Millán, G., Llano, E., Globisch, J., Durand, A., Hettesheimer, T., & Alcalde, E. (2020). Increasing energy efficiency in the food and beverage industry: A human-centered design approach. *Sustainability*, 12(17), 7037.

Misopoulos, F., Argyropoulou, R., Manthou, V., Argyropoulou, M., & Kelmendi, I. (2020). Carbon emissions of bottled water sector supply chains: a multiple case-study approach. *International journal of logistics research and applications*, 23(2), 178-194.

Morashti, J. A., An, Y., & Jang, H. (2022). A Systematic Literature Review of Sustainable Packaging in Supply Chain Management. *Sustainability*, 14(9), 4921.

Moshood, T. D., Nawanir, G., Mahmud, F., Sorooshian, S., & Adeleke, A. Q. (2021). Green and low carbon matters: A systematic review of the past, today, and future on sustainability supply chain management practices among manufacturing industry. *Cleaner Engineering and Technology*, 4, 100144.

Negri, M., Cagno, E., Colicchia, C., & Sarkis, J. (2021). Integrating sustainability and resilience in the supply chain: A systematic literature review and a research agenda. *Business Strategy and the environment*, 30(7), 2858-2886.

Nilsson, F., & Göransson, M. (2021). Critical factors for the realization of sustainable supply chain innovations-Model development based on a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126471.

Olatunde, K., Patton, S. K., Cameron, L., Stankus, T., & Milaham, P. J. (2022). Factors affecting the quality of drinking water in the United States of America: a ten-year systematic review. *Am. J. Water Resour*, 10(1), 24-34.

Opferkuch, K., Caeiro, S., Salomone, R., & Ramos, T. B. (2022). Circular economy disclosure in corporate sustainability reports: The case of European companies in sustainability rankings. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 436-456.

- Papo, M., & Corona, B. (2022). Life cycle sustainability assessment of non-beverage bottles made of recycled High Density Polyethylene. *Journal of Cleaner Production*, 378, 134442.
- Plakas, G., Ponis, S. T., Agalianos, K., & Aretoulaki, E. (2020). Reverse Logistics of End-of-Life Plastics Using Industrial IoT and LPWAN Technologies—A Proposed Solution for the Bottled Water Industry. *Procedia Manufacturing*, 51, 1680-1687.
- Plaza-Úbeda, J. A., Abad-Segura, E., de Burgos-Jiménez, J., Boteva-Asenova, A., & Belmonte-Ureña, L. J. (2020). Trends and new challenges in the green supply chain: the reverse logistics. *Sustainability*, 13(1), 331.
- Prihandono, D., Wijaya, A. P., Rizqiana, I., Yahya, W. K., & Prabumenang, A. K. R. (2020). Green marketing tools effect on consumer buying decision in the bottled water industry. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(4), 537-546.
- Rossini, M., Powell, D. J., & Kundu, K. (2023). Lean supply chain management and Industry 4.0: A systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 14(2), 253-276.
- Saidi, D., El Alami, J., & Hlyal, M. (2020, April). Sustainable Supply Chain Management: review of triggers, challenges and conceptual framework. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 827, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
- Salam, A., & Salam, A. (2020). Internet of things for water sustainability. *Internet of Things for Sustainable Community Development: Wireless Communications, Sensing, and Systems*, 113-145.
- Sánchez-Flores, R. B., Cruz-Sotelo, S. E., Ojeda-Benitez, S., & Ramírez-Barreto, M. E. (2020). Sustainable supply chain management—A literature review on emerging economies. *Sustainability*, 12(17), 6972.
- Saryatmo, M. A., & Sukhotu, V. (2021). The influence of the digital supply chain on operational performance: a study of the food and beverage industry in Indonesia. *Sustainability*, 13(9), 5109.
- Scalamonti, F. (2021). Bottled Water Industry: a quantitative study approach. *Italian Review of Agricultural Economics*, 76(2), 31-44.

Schulte, J., & Knuts, S. (2022). Sustainability impact and effects analysis-A risk management tool for sustainable product development. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 737-751.

Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 16(15), 1699-1710.

Shekarian, E., Ijadi, B., Zare, A., & Majava, J. (2022). Sustainable supply chain management: a comprehensive systematic review of industrial practices. *Sustainability*, 14(13), 7892.

Sriyono, E. (2020). Digitizing water management: Toward the innovative use of blockchain technologies to address sustainability. *Cogent Engineering*, 7(1), 1769366.

Stroumpoulis, A., & Kopanaki, E. (2022). Theoretical perspectives on sustainable supply chain management and digital transformation: a literature review and a conceptual framework. *Sustainability*, 14(8), 4862.

Stroumpoulis, A., Kopanaki, E., & Karaganis, G. (2021). Examining the relationship between information systems, sustainable SCM, and competitive advantage. *Sustainability*, 13(21), 11715.

Tran, T. T., & Herzig, C. (2022). Improving decision-making through material flow cost accounting: the case of VietGreen bottled mineral water company. *International Food and Agribusiness Management Review*, 25(1), 37-48.

Umar, M., Khan, S. A. R., Zia-ul-haq, H. M., Yusliza, M. Y., & Farooq, K. (2022). The role of emerging technologies in implementing green practices to achieve sustainable operations. *The TQM Journal*, 34(2), 232-249.

Vasiutkina, N., & Lazebnyk, O. (2020). RESEARCH OF BOTTLED WATER CONSUMERS'BEHAVIOUR IN EUROPE AND UKRAINE CONSIDERING CURRENT ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, 32, 106-113.

Velani, A. F., Narwane, V. S., & Gardas, B. B. (2022). Contribution of Internet of things in water supply chain management: A bibliometric and content analysis. *Journal of Modelling in Management*, 18(2), 549-577.

Weber, O., & Saunders-Hogberg, G. (2020). Corporate social responsibility, water management, and financial performance in the food and beverage industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(4), 1937-1946.

Yadegaridehkordi, E., Foroughi, B., Iranmanesh, M., Nilashi, M., & Ghobakhloo, M. (2023). Determinants of environmental, financial, and social sustainable performance of manufacturing SMEs in Malaysia. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 129-140.

Zavala-Alcívar, A., Verdecho, M. J., & Alfaro-Saiz, J. J. (2020). A conceptual framework to manage resilience and increase sustainability in the supply chain. *Sustainability*, 12(16), 6300.

Zekhnini, K., Cherrafi, A., Bouhaddou, I., Benghabrit, Y., & Garza-Reyes, J. A. (2020). Supply chain management 4.0: a literature review and research framework. *Benchmarking: An International Journal*, 28(2), 465-501.

Ιστοσελίδες

<https://www.statista.com/>

<https://commission.europa.eu>

<https://www.sefymen.gr/>