



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

«Κυκλική Οικονομία και μοντέλο Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας»

Ταπεινού Ιωάννα- Παναγιώτα, Χαϊνά Νικολέτα

Επιβλέπων Καθηγητής: Μητρόπουλος Ιωάννης

Πάτρα 2022

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μια κυκλική οικονομία είναι ένα οικονομικό μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης, όπου αντικαθιστά το γραμμικό μοντέλο παραγωγής «προμήθεια, παρασκευή, απόρριψη». Το συγκεκριμένο μοντέλο χρησιμοποιεί τη συντήρηση, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακαίνιση/ανακατασκευή και την ανακύκλωση για τη δημιουργία ενός κλειστού βρόχου με σκοπό την ελαχιστοποίηση της εισροής των πόρων και τη δημιουργία αποβλήτων ρύπανσης και εκπομπών του άνθρακα. Με τον όρο εφοδιαστική αλυσίδα εννοούμε τη διαδικασία διακίνησης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας από το χώρο παραγωγής στο χώρο παράδοσης. Η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα χαρακτηρίζεται από την ανακύκλωση και την εναλλακτική διαχείριση εμπορευμάτων.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η εκτενής μελέτη, καταγραφή, έρευνα και ανάλυση του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας και της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας. Αρχικά στο δεύτερο κεφάλαιο προσπαθήσαμε να προσεγγίσουμε εννοιολογικά με τη βοήθεια της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας τον όρο της κυκλικής οικονομίας, προσπαθήσαμε να μελετήσουμε τα οφέλη της όσον αφορά τους πόρους και τα κέρδη που προσφέρει. Στη συνέχεια, στο ίδιο κεφάλαιο, παρουσιάσαμε την ιστορική αναδρομή της κυκλικής οικονομίας, μελετήσαμε τα χαρακτηριστικά/ διαδικασίες και τις βασικές αρχές που τη διέπουν και είδαμε και τις εφαρμογές της σε κλάδους με παραδείγματα.

Στο τρίτο κεφάλαιο, επικεντρωθήκαμε στην εφοδιαστική αλυσίδα. Προσεγγίσαμε με την βοήθεια εκτενής βιβλιογραφικής έρευνας την έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας, τα στάδια ολοκλήρωσης της, τους κύκλους διεργασιών και τη στρατηγική της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έπειτα μελετήσαμε τους βασικούς τύπους της όπου περιλαμβάνεται και η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα. Στο τέταρτο κεφάλαιο μελετήσαμε και αναφερθήκαμε στην αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα. Αναφερθήκαμε στον ορισμό της και κάναμε μια εισαγωγή πάνω σε αυτή. Στη συνέχεια παρουσιάσαμε στις δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής και συγκρίναμε τις δύο αλυσίδες (εφοδιαστική και αντίστροφη). Το κόστος και το κέρδος από τη χρήση της αντίστροφης ήταν αναγκαίο να παρουσιαστεί για να δούμε τα μέσα από την εφαρμογή πως λειτουργεί και οικονομικά για μια επιχείρηση. Στη συνέχεια μιλήσαμε για τις δραστηριότητες της για να καταφέρει να γίνει η εφαρμογή, για το περιβάλλον και την αντίστροφη εφοδιαστική και την κυκλική οικονομία και την αντίστροφη αλυσίδα.

Έπειτα περνάμε στο ερευνητικό μέρος όπου σε αυτό το στάδιο εξετάσαμε την προβληματική και το στόχο της μεθοδολογίας της ερευνας. Διεξήγαμε ένα ερωτηματολόγιο πάνω στην κυκλική οικονομία, το οποίο στάλθηκε και τρεις επιχειρήσεις, το οποίο παρουσιάζεται στη συνέχεια μαζί με τα αποτελέσματα των εργαζομένων. Στη συνέχεια κάναμε ανάλυση του ερωτηματολογίου, παρουσιάσαμε τη δομή του, τα προβλήματα της διαδικασίας, την ταυτότητα και τα στάδια της έρευνας. Τέλος, έγινε διεξαγωγή και ανάλυση συσχετίσεων μεταβλητών με την βοήθεια του προγράμματος SPSS, βγάλαμε συμπεράσματα από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων των εργαζομένων και των στελεχών και συνοψίσαμε και είπαμε κάποια πιο γενικά συμπεράσματα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	2
Κεφάλαιο 1^ο	5
1.1 Εισαγωγή.....	5
1.2 Σκοπός και στόχοι της εργασίας.....	5
1.3 Δομή της εργασίας.....	6
Κεφάλαιο 2^ο	7
2.1 Έννοια Κυκλικής Οικονομίας.....	7
2.2 Ιστορική Εξέλιξη Κυκλικής Οικονομίας.....	10
2.3 Χαρακτηριστικά – Διαδικασίες Κυκλικής Οικονομίας.....	10
2.4 Βασικές Αρχές Κυκλικής Οικονομίας.....	12
2.5 Εφαρμογές Κυκλικής Οικονομίας.....	13
Κεφάλαιο 3ο	16
3.1 Έννοια εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	16
3.2 Στάδια Ολοκλήρωσης Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	16
3.3 Κύκλοι Διεργασιών.....	17
3.4 Στρατηγική Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	18
3.5 Βασικοί Τύποι Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	21
3.5.1 Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	21
3.5.2 Ανοικτή και Κλειστή Βραχεία Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	23
3.5.3 Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	24

Κεφάλαιο 4ο	26
4.1 Ορισμός Αντίστροφης εφοδιαστικής Αλυσίδα.....	26
4.2 Εισαγωγή στην Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	26
4.3 Δραστηριότητες Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδα.....	27
4.4 Ομοιότητες και Διαφορές Εφοδιαστικής και Αντίστροφης Αλυσίδα.....	28
4.5 Κόστος Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδα.....	30
4.6 Κέρδος από Εφαρμογή Αντίστροφης Εφοδιαστικής.....	31
4.6.1 Άμεσα Κέρδη.....	31
4.6.2 Έμμεσα Κέρδη.....	32
4.7 Διαδικασίες Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδα.....	32
4.8 Περιβάλλον και Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	32
4.9 Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα και Κυκλική Οικονομία.....	32
Κεφάλαιο 5^ο	34
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
5.1 Διαδικασία διεξαγωγής Έρευνας: Προβληματική και στόχος.....	34
5.2 Μεθοδολογία Έρευνας.....	36
5.3 Ερευνητικά Εργαλεία.....	37
5.3.1 Το Ερωτηματολόγιο των Εργαζομένων.....	37
5.3.2 Δομή του Ερωτηματολογίου.....	38
5.4 Προβλήματα Διερευνητικής Διαδικασίας.....	38
5.5 Ταυτότητα Έρευνας.....	39
5.6 Στάδια της Έρευνας.....	40
5.7 Επεξεργασία Δεδομένων.....	40
5.8 Ανάλυση Ερωτηματολογίου.....	40
5.9 Συσχετίσεις Μεταβλητών.....	56
5.9.1 Ανάλυση με Πίνακες Διπλής Εισόδου.....	56

5.9.2 Ανάλυση Συσχετίσεων.....	60
5.10 Γενικά Συμπεράσματα.....	63
Βιβλιογραφία.....	
Γενικές Πληροφορίες.....	

Κεφάλαιο 1ο

1.1 Εισαγωγή

Η έννοια της Κυκλικής Οικονομίας έχει τις ρίζες της σε πολλές σχολές σκέψης και θεωριών που αμφισβητούν το επικρατούμενο οικονομικό σύστημα που βασίζεται στην υπερβολική κατανάλωση φυσικών πόρων. Τα πιο πρόσφατα χρόνια, η Κυκλική Οικονομία έχει λάβει όλο και μεγαλύτερη προσοχή παγκοσμίως λόγω, μεταξύ άλλων, της αναγνώρισης ότι η ασφάλεια του εφοδιασμού των πόρων και η αποδοτικότητα των πόρων είναι ζωτικής σημασίας για την ευημερία των οικονομιών και των επιχειρήσεων.

Η ιδέα έχει υιοθετηθεί από πολλές κυβερνήσεις και επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο που θεωρούν την Κυκλική Οικονομία ως λύση για τον συνδυασμό αυτού που με την πρώτη ματιά φαίνεται να είναι οι αντικρουόμενοι στόχοι της οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Στην ΕΕ, η Κυκλική Οικονομία κερδίζει επίσης δυναμική όπως τεκμηριώνεται στο Πακέτο Κυκλικής Οικονομίας, το έργο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής - Πρόγραμμα 2017 και Πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας «Ορίζοντας 2020» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016; 2015).

Ταυτόχρονα, η αλλαγή του γραμμικού οικονομικού μοντέλου που παρέμεινε κυρίαρχο από την έναρξη της Βιομηχανικής Επανάστασης, δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση και συνεπάγεται μεταμόρφωση των προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης. Καινοτόμες τεχνολογίες μετασχηματισμού όπως οι ψηφιακές και τεχνολογικές μηχανικές, σε συνδυασμό με τη δημιουργική σκέψη για την Κυκλική Οικονομία, θα οδηγήσουν σε θεμελιώδεις αλλαγές σε ολόκληρες αλυσίδες αξίας που δεν περιορίζονται σε συγκεκριμένους τομείς ή υλικά.

Ένας τόσο σημαντικός μετασχηματισμός θα οδηγήσει σε μια σειρά που συνεπάγεται σημαντικές επιπτώσεις για την οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία. Η κατανόηση αυτών των επιπτώσεων είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τους ερευνητές όσο και για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για το σχεδιασμό μελλοντικών πολιτικών στον τομέα. Αυτό απαιτεί την ανάπτυξη μιας καλής γνώσης της έννοιας, των διαφορετικών διαδικασιών Κυκλικής Οικονομίας καθώς και των αναμενόμενων επιπτώσεων τους σε τομείς και αλυσίδες αξίας. Ωστόσο, η έρευνα για τη Κυκλική Οικονομία φαίνεται να είναι κατακερματισμένη σε διάφορους κλάδους και συχνά υπάρχουν διαφορετικές προοπτικές για την ερμηνεία της έννοιας και τις σχετικές πτυχές που πρέπει να αξιολογηθούν.

1.2 Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η εκτενής μελέτη, καταγραφή και ανάλυση της κυκλικής οικονομίας και της κυκλικής εφοδιαστικής αλυσίδας όπως έχουν οριστεί από προγενέστερες έρευνες και έχουν καταγραφεί σε επιστημονικά άρθρα, ώστε να είναι δυνατή η διεξαγωγή συμπερασμάτων και ως αναγνώστες να έχουμε μια πιο αντικειμενική άποψη για το μοντέλο της οικονομίας και την αντίστροφη αλυσίδα εφοδιασμού. Επίσης έχει πραγματοποιηθεί έρευνα για το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας σε επιχειρήσεις με σκοπό να δούμε τη συχνότητα και το ποσοστό της χρήσης του και τη αντίληψη των εργαζομένων και στελεχών πάνω σε αυτό το μοντέλο.

1.3 Δομή Εργασίας

Η παρούσα εργασία παρέχει μια ανασκόπηση της αυξανόμενης βιβλιογραφίας για τη Κυκλική Οικονομία και την Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα με σκοπό να βελτιώσει την κατανόηση των δυο εννοιών, καθώς και τις διάφορες διαστάσεις και τις αναμενόμενες επιπτώσεις. Διερευνώντας αρχικά, τη προέλευση της έννοιας της Κυκλικής Οικονομίας, τους διαφορετικούς διαθέσιμους ορισμούς, καθώς και τα θέματα που έχουν λάβει κριτική επί του θέματος, μελετώνται πρώτα οι κύριες διαδικασίες Κυκλικής Οικονομίας και στη συνέχεια παρουσιάζονται παραδείγματα για το πώς μπορούν να εφαρμοστούν αυτές οι διαδικασίες σε διαφορετικούς τομείς. Ακολουθεί παρουσίαση των βασικών οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων της μετάβασης στη Κυκλική Οικονομία σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία στη βιβλιογραφία. Το τελευταίο κεφάλαιο επί του θεωρητικού μέρους μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, θα αντλήσει ορισμένα συμπεράσματα για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους ερευνητές με βάση την έρευνα που διεξήχθη για αυτήν τη μελέτη. Η ανάλυση σε αυτή την εργασία βασίζεται σε μια κριτική που βασίζεται στη διαθέσιμη βιβλιογραφία στον τομέα της Κυκλικής Οικονομίας (εκθέσεις, επιστημονικά άρθρα, δημοσιεύσεις πολιτικής κ.λπ.). Στη συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση της έννοιας της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και τα στάδια ολοκλήρωσης της. Η μελέτη συνεχίστηκε με την ανάλυση των κύκλων διεργασιών της και τη στρατηγική που ακολουθεί και τέλος έγινε αναφορά και επεξήγηση στους τύπους της εφοδιαστικής αλυσίδας όπου ανάμεσα τους είναι και η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα όπου στη συνέχεια ασχοληθήκαμε πιο αναλυτικά. Έτσι, με την μελέτη για την εφοδιαστική αλυσίδα είχαμε πλήρη εικόνα για να μπορέσουμε να αναλύσουμε με μεγαλύτερη ευκολία την Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα όπου αναφερθήκαμε στον ορισμό και την έννοια κάναμε μια γενική εισαγωγή στον τύπο της αλυσίδας. Στη συνέχεια μιλήσαμε για τις δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής και αναφερθήκαμε και στις διαφορές της με την απλή εφοδιαστική. Έπειτα αναλύσαμε το κόστος και το κέρδος από την εφαρμογή της στις επιχειρήσεις και αναλύσαμε και τις διαδικασίες της. Στο τέλος του θεωρητικού μέρους αναφερθήκαμε στη σχέση της αντίστροφης εφοδιαστικής τόσο με το περιβάλλον όσο και με την Κυκλική Οικονομία. Επιπλέον, ως ερευνητές πραγματοποιήσαμε ερωτηματολόγια με εμπειρογνώμονες από τις επιχειρήσεις, δείγμα της έρευνάς μας, με σκοπό να συλλεχθούν οι απόψεις τους για τα θέματα που εξετάζονται στη παρούσα εργασία.

Κεφάλαιο: 2ο

2.1 Η έννοια της Κυκλικής Οικονομίας

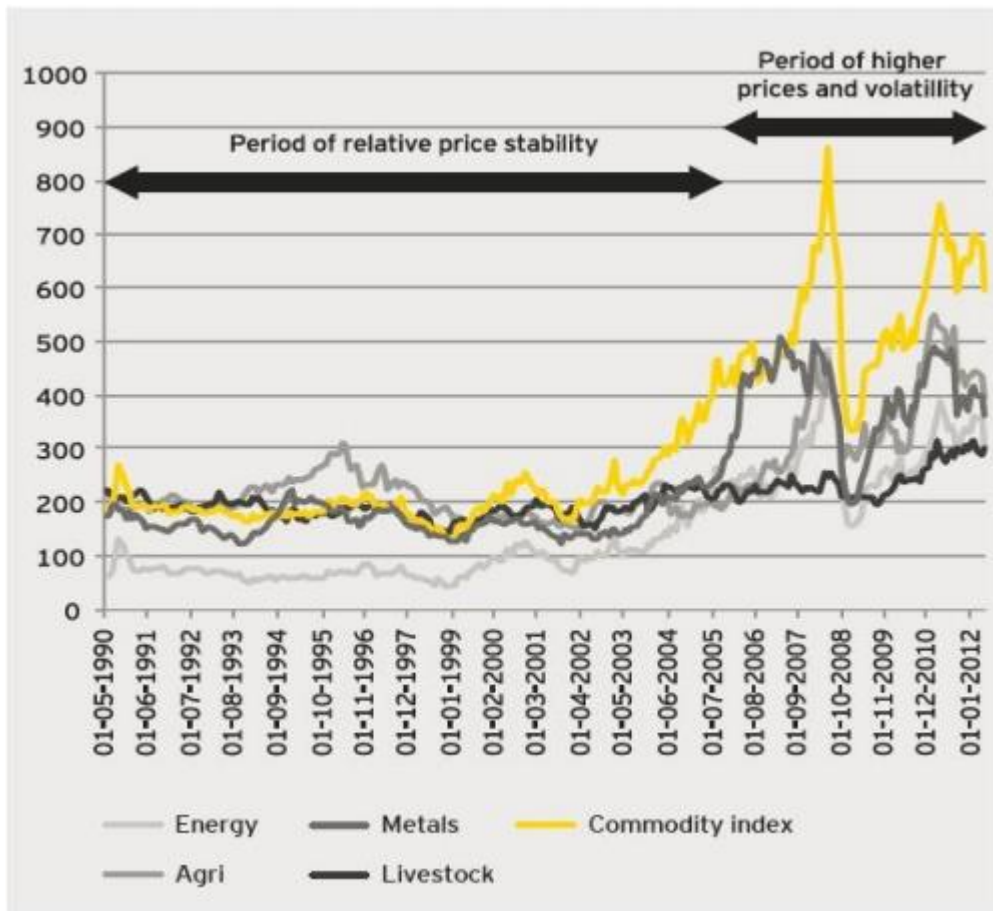
- Ο κόσμος αντιμετωπίζει έναν άνευ προηγουμένου αριθμό περιβαλλοντικών προκλήσεων. Αυτά είναι παγκόσμιας εμβέλειας και αλληλοσυνδέονται από τη φύση. Το ανθρώπινο «αποτύπωμα» υπερβαίνει ήδη τη βιολογική ικανότητα της γης κατά περισσότερο από 50%. Ξεπεράστηκαν τα πλανητικά όρια για κλιματική αλλαγή, απώλεια βιοποικιλότητας και ανθρώπινη παρέμβαση (Preston, 2012).

-Τον τελευταίο αιώνα, ο κόσμος γνώρισε τεράστια οικονομική ανάπτυξη, η οποία οδήγησε σε μεγαλύτερη ευημερία στις αναπτυσσόμενες χώρες. Καθώς οι πληθυσμοί συνεχίζουν να αυξάνονται και οι αγορές γίνονται πιο παγκοσμιοποιημένες, η κατανάλωση υλικών αυξάνεται επίσης. Μέχρι το 2050, η παγκόσμια χρήση των πόρων αναμένεται να τριπλασιαστεί. Αυτό θα αυξήσει περαιτέρω την πίεση στην κοινωνία αλλά και στο περιβάλλον.

-Όλο και περισσότερες εταιρείες αισθάνονται την ευθύνη να χρησιμοποιήσουν την επιρροή και τις ικανότητές τους για να μειώσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις. Ξεκινώντας εντός των δικών τους τόπων παραγωγής και γραφείων, μετατόπισαν την εστίασή τους στην αλυσίδα εφοδιασμού τους και όχι μόνο. Επιπλέον κίνητρο για μετάβαση στην κυκλική οικονομία είναι η διαθεσιμότητα φυσικών πόρων (Γράφημα 1). Στο τρέχον ποσοστό κατανάλωσης, μερικά στοιχεία αναμένεται να διαρκέσουν όχι περισσότερο από 20 χρόνια. Αυτό δημιουργεί σημαντικούς κινδύνους και προκλήσεις για τις εταιρείες, ειδικά στην Ευρώπη, όπου εισάγεται το 60% των ορυκτών καυσίμων και των μεταλλικών πόρων (Bloomberg, 2012).

Η κυκλική οικονομία αντιμετωπίζει αυτά τα προβλήματα. Ας αναλογισθεί κανείς μια οικονομία που δεν εξαρτάται πλέον από τις πρώτες ύλες. Μια οικονομία χωρίς απόβλητα και με πλήρη αφοσίωση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στους ανανεώσιμους πόρους και στην ανακύκλωση υψηλού επιπέδου. Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι η Κυκλική Οικονομία επιτρέπει στην οικονομία να αναπτυχθεί, καθώς η απασχόληση αυξάνεται και οι πόροι εφαρμόζονται πιο αποτελεσματικά (Mitchell, 2015; Pauli, 2010).

Γράφημα 1: Τάσεις τιμών των εμπορευμάτων τα τελευταία 20 χρόνια που αναδεικνύουν τη νέα εποχή έλλειψης πόρων



Πηγή: Bloomberg, Rabobank, based on S&P GSCI price index in PATHWAYS TO A CIRCULAR ECONOMY, Rabobank/ Port of Rotterdam (2012)

Η Κυκλική Οικονομία λοιπόν, ορίζεται ως μια βιομηχανική οικονομία που αποκαθίσταται από πρόθεση. Στόχος της είναι να επιτρέψει αποτελεσματικές ροές υλικών, ενέργειας, εργασίας και πληροφοριών έτσι ώστε το φυσικό και κοινωνικό κεφάλαιο να μπορεί να ανοικοδομηθεί. Επιδιώκει να μειώσει τη χρήση ενέργειας ανά μονάδα παραγωγής και να επιταχύνει τη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από το σχεδιασμό, αντιμετωπίζοντας τα πάντα στην οικονομία ως πολύτιμο πόρο. Ο τελικός στόχος είναι μια οικονομία που στηρίζει την αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων της για όσο το δυνατόν περισσότερο, ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί την παραγωγή αποβλήτων σε όλη την παραγωγή και την κατανάλωση (Sauvé, 2016).

Παρόλο που η Κυκλική Οικονομία είναι συχνά παρενθετική με την ανακύκλωση, αυτές οι δυο έννοιες είναι πολύ ξεχωριστές και διαφορετικές και δεν πρέπει να θεωρηθούν συνώνυμες. Τα υλικά που έχουν μπερδευτεί στη ροή αποβλήτων ή έχουν μολυνθεί χάνουν μεγάλο μέρος της αξίας τους, και η διαδικασία ανακύκλωσης για τον καθαρισμό και τη μετατροπή τους σε χρησιμοποιήσιμα προϊόντα μπορεί από μόνη της να καταναλώνει μεγάλη ποσότητα ενέργειας. Η Κυκλική Οικονομία δίνει έμφαση στο σχεδιασμό αγαθών για μεγάλη διάρκεια, εύκολη επισκευή και επαναχρησιμοποίηση, εύκολη αποσυναρμολόγηση και εύκολη ανακατασκευή σε αντικείμενα που είναι τόσο καλά όσο, αν όχι καλύτερα από, τα φυσικά ισοδύναμά τους (Ghisellini et al., 2016). Η Κυκλική Οικονομία είναι κάτι περισσότερο απόσυμπίεση περισσότερης διάρκειας ζωής από ένα σταθερό απόθεμα πόρων που έχουν παρθεί από το έδαφος σε βάρος του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, τα οφέλη για την Ευρώπη από τη μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία θα μπορούσαν να συνοψιστούν ως εξής (Ellen MacArthur Foundation, 2015; EY, 2015):

- Μια κυκλική οικονομία θα μπορούσε να οδηγήσει σε συνολικά οφέλη 1,8 τρισεκατομμυρίων ευρώ έως το 2030, ή διπλάσια από τα οφέλη που παρατηρούνται στη τρέχον αναπτυξιακή πορεία (0,9 τρισεκατομμύρια ευρώ).
- Με την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, η Ευρώπη μπορεί να επωφεληθεί από την τεχνολογική επανάσταση και να αυξήσει τον μέσο όρο διαθέσιμου εισοδήματος για νοικοκυριά της ΕΕ κατά 3.000 ευρώ, ή 11% υψηλότερο από την τρέχουσα αναπτυξιακή πορεία. Αυτό θα μεταφραστεί περαιτέρω σε αύξηση 11% του ΑΕΠ έως το 2030 έναντι σήμερα, σε σύγκριση με το 4% στη τρέχουσα εξελικτική πορεία.
- Το κυκλικό μοντέλο θα ωφελούσε επίσης τα νοικοκυριά με άλλους τρόπους. Για παράδειγμα, σε σύγκριση με την τρέχουσα πορεία ανάπτυξης, το κόστος του χρόνου που χάθηκε λόγω της συμφόρησης, θα μειωνόταν κατά 16% έως το 2030 και κοντά στο 60% έως το 2050.
- Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα θα μειωθούν στο ήμισυ έως το 2030, σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα (μείωση κατά 48% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έως το 2030 στις τρεις βασικές ανάγκες που μελετήθηκαν, ή 83% έως το 2050).
- Κατανάλωση πρωτογενούς υλικού που μετράτε από αυτοκίνητα και δομικά υλικά, συνθετικά λιπάσματα, φυτοφάρμακα, τη χρήση γεωργικών υδάτων, τα καύσιμα και τη μη ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια που θα μπορούσαν να μειωθούν 32% έως το 2030 και 53% έως το 2050, σε σύγκριση με σήμερα.
- 65 αναθεωρημένες ακαδημαϊκές εργασίες δείχνουν ότι «οι υπάρχουσες μελέτες αναδεικνύουν τις θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση που συμβαίνουν σε αυτήν την περίπτωση με τη Κυκλική Οικονομία να εφαρμόζεται».

Έτσι, οδηγούμαστε σε δυο είδη ορισμών της Κυκλικής Οικονομίας:

- Απλός ορισμός Κυκλικής Οικονομίας

Στη γραμμική οικονομία, οι ακατέργαστοι φυσικοί πόροι λαμβάνονται, μετατρέπονται σε προϊόντα και απορρίπτονται. Αντίθετα, ένα μοντέλο Κυκλικής Οικονομίας στοχεύει να καλύψει το χάσμα μεταξύ της παραγωγής και των κύκλων των φυσικών οικοσυστημάτων, από τα οποία τελικά εξαρτώνται οι άνθρωποι. Αυτό σημαίνει, αφενός, την εξάλειψη των αποβλήτων κομποστοποίηση βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων ή εάν πρόκειται για μετασχηματισμένα και μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα, επαναχρησιμοποίηση, ανακατασκευή και τελικά ανακύκλωσή τους. Από την άλλη πλευρά, σημαίνει επίσης τη διακοπή της χρήσης χημικών ουσιών (ένας τρόπος για την αναγέννηση των φυσικών συστημάτων) και το στοίχημα για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Bastein et al., 2013).

- Ο ορισμός της κυκλικής οικονομίας του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ

«Μια κυκλική οικονομία είναι ένα βιομηχανικό σύστημα που είναι αποκαταστατικό ή αναγεννητικό από πρόθεση και σχεδιασμό. Αντικαθιστά την ιδέα του τέλους του κύκλου ζωής με την αποκατάσταση, μετατοπίζεται προς τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εξαλείφει τη χρήση τοξικών χημικών ουσιών, οι οποίες επηρεάζουν την επαναχρησιμοποίηση και επιστρέφουν στη βιόσφαιρα και στοχεύουν στην εξάλειψη των αποβλήτων μέσω του ανώτερου σχεδιασμού υλικών, προϊόντα, συστήματα και επιχειρηματικά μοντέλα» (ΕΥ, 2015).

2.2 Ιστορική Εξέλιξη της Κυκλικής Οικονομίας

Η Κυκλική Οικονομία, ως ιδέα, είναι ενδεικτική της μεγαλύτερης αλλαγής στην οικονομική ιστορία. Εμπνευσμένη από τις αρχές της φύσης, είναι απολύτως συνεπής με τις έννοιες της διαδικασίας και της σχέσης, της ροής και όχι της στάσης.

Όπως επισημαίνει ο πρωτοπόρος στην Κυκλική Οικονομία, Ken Webster στο «The Circular Economy: A Wealth of Flows», η Κυκλική Οικονομία αφορά «τις δυνατότητες αφθονίας, την κάλυψη των αναγκών των ανθρώπων σχεδιάζοντας απόβλητα και αναδημιουργώντας το είδος της κομψής αφθονίας που είναι τόσο εμφανής στα συστήματα διαβίωσης» (2017).

Με πολλούς τρόπους, η ανθρωπότητα έρχεται σε πλήρη κύκλο, με μια νέα επιστημονική κατανόηση που αρχίζει να φωτίζει και να ενισχύει τις πτυχές της προ-επιστημονικής κοσμοθεωρίας μας, η οποία, πιστεύεται, ότι θα τοποθετήσει το κόσμο σε έναν πιο αρμονικό τρόπο ζωής.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Κυκλική Οικονομία αντιπροσωπεύει κάτι πολύ περισσότερο από έναν έξυπνο τρόπο χρήσης πόρων. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την ιδέα μπορεί να είναι το εξωτερικό σημάδι μιας βαθύτερης αλλαγής που σηματοδοτεί την αρχή ενός νέου και πιο ευήμερου μέλλοντος.

2.3 Χαρακτηριστικά – Διαδικασίες Κυκλικής Οικονομίας

Με βάση την ανασκόπηση των διαθέσιμων ορισμών και ερμηνειών της έννοιας της Κυκλικής Οικονομίας, αυτή η υποενότητα προχωρά περαιτέρω και προσδιορίζει τα κύρια χαρακτηριστικά και τις διαδικασίες που μπορούν να συμπεριληφθούν στο περιεχόμενο της Κυκλικής Οικονομίας. Αυτές οι διαδικασίες Κυκλικής Οικονομίας μπορούν να υιοθετηθούν από εταιρείες και χώρες και μπορεί να συνεπάγονται οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Σε επιχειρηματικό επίπεδο, αυτές οι διαδικασίες μπορούν να αντιπροσωπεύουν τις διάφορες κυκλικές πρακτικές που χρησιμοποιεί μια εταιρεία για να μετακινηθεί από ένα γραμμικό επιχειρηματικό μοντέλο σε ένα κυκλικό, παρέχοντας ένα κυκλικό προϊόν ή υπηρεσία. Σε συνέχεια της συζήτησης για τους ορισμούς της Κυκλικής Οικονομίας, που διενεργήθηκε παραπάνω, μια περιγραφή των διαδικασιών Κυκλικής Οικονομίας εξυπηρετεί

το σκοπό της κατανόησης του τρόπου, με τον οποίο οι επιχειρήσεις και οι τομείς μπορούν να εφαρμόσουν στην πράξη τη Κυκλική Οικονομία.

Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση στο θεωρητικό μέρος εντοπίστηκαν οι ακόλουθες οκτώ διαδικασίες που μπορούν να ταξινομηθούν περαιτέρω σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες, δηλαδή i) χρήση λιγότερων πρωτογενών πόρων, ii) διατήρηση της υψηλότερης αξίας των υλικών και προϊόντων και iii) αλλαγή τρόπων χρήσης. Πρέπει να τονιστεί ότι οι κατηγορίες κυκλικών διεργασιών δεν είναι αμοιβαία αποκλειστικές. Πολλά από τα στοιχεία τους συνδέονται συχνά, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις οι επιχειρήσεις μπορούν να υιοθετήσουν μια στρατηγική που περιλαμβάνει πολλαπλές κυκλικές διαδικασίες (Ellen MacArthur Foundation, 2015):

- ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΠΡΩΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
 - Ανακύκλωση
 - Αποτελεσματική χρήση των πόρων
 - Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΞΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
 - Ανακατασκευή, ανακαίνιση και επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και εξαρτημάτων
 - Επέκταση διάρκειας ζωής προϊόντος

- ΑΛΛΑΓΗ ΧΑΡΤΗ ΧΡΗΣΗΣ
 - Προϊόν ως υπηρεσία
 - Κοινή χρήση μοντέλων
 - Μετατόπιση των καταναλωτικών προτύπων

2.4 Βασικές Αρχές Κυκλικής Οικονομίας

Οι βασικές αρχές της Κυκλικής Οικονομίας με βάση την Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι τρεις και είναι οι εξής (European Commission, 2014; Preston, 2012; EMF, 2013):

ΑΡΧΗ 1: Διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου, ελέγχοντας πεπερασμένα αποθέματα και εξισορροπώντας τις ροές ανανεώσιμων πόρων.

Αυτό ξεκινά με αποϋλιστικοποίηση βοηθητικού προγράμματος - παρέχοντας χρησιμότητα σχεδόν, όποτε είναι βέλτιστο. Όταν απαιτούνται πόροι, με το κυκλικό σύστημα τους να επιλέγει με σύνεση και να επιλέγει τεχνολογίες και διαδικασίες που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ή πόρους με καλύτερη απόδοση, όπου είναι δυνατόν. Η Κυκλική Οικονομία ενισχύει επίσης το φυσικό κεφάλαιο ενθαρρύνοντας τις ροές των στοιχείων - συστατικών μέσα στο σύστημα και δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για αναγέννηση, για παράδειγμα, του εδάφους.

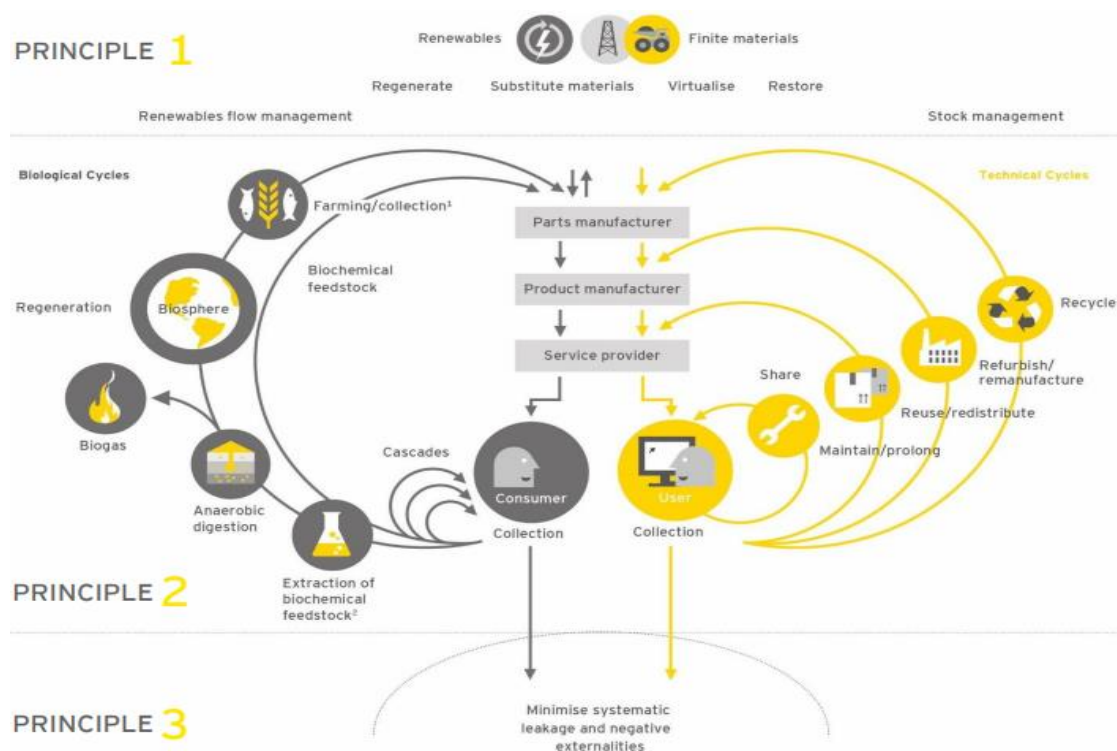
ΑΡΧΗ 2: Βελτιστοποίηση των αποδόσεων κυκλοφορώντας προϊόντα, εξαρτήματα και υλικά με την υψηλότερη χρησιμότητα ανά πάσα στιγμή και στους τεχνικούς αλλά και βιολογικούς κύκλους.

Αυτό σημαίνει σχεδιασμός για ανακατασκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση ώστε να διατηρούνται τα τεχνικά εξαρτήματα και υλικά που κυκλοφορούν, συμβάλλοντας στην οικονομία. Τα κυκλικά συστήματα χρησιμοποιούν αυστηρότερους εσωτερικούς βρόχους (π.χ. συντήρηση, παρά ανακύκλωση) όπου είναι δυνατόν, διατηρώντας έτσι περισσότερη ενσωματωμένη ενέργεια και άλλη αξία. Αυτά τα συστήματα μεγιστοποιούν επίσης τον αριθμό των διαδοχικών κύκλων ή και του χρόνου που αφιερώνεται σε κάθε κύκλο, επεκτείνοντας τη διάρκεια ζωής του προϊόντος και βελτιστοποιώντας την επαναχρησιμοποίηση. Η κοινή χρήση με τη σειρά της αυξάνει τη χρήση του προϊόντος.

ΑΡΧΗ 3: Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του συστήματος, αποκαλύπτοντας και σχεδιάζοντας αρνητικά εξωτερικά χαρακτηριστικά.

Αυτό περιλαμβάνει τη μείωση ζημίας σε συστήματα και περιοχές όπως τρόφιμα, κινητικότητα, καταφύγιο, εκπαίδευση, υγεία και ψυχαγωγία και διαχείριση εξωτερικών παραγόντων, όπως η χρήση γης, η ατμοσφαιρική ρύπανση του νερού και του θορύβου και η απελευθέρωση τοξικών ουσιών.

Σχήμα 1: Βασικές Αρχές Κυκλικής Οικονομίας



Πηγή: Ellen Macarthur Foundation, 2015, Towards a Circular Economy: Business Rationale for an accelerated transition

2.5 Εφαρμογές Κυκλικής Οικονομίας

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει ένα σύνολο παραδειγμάτων για το πώς εφαρμόζονται οι οικονομικές διαδικασίες σε διαφορετικούς τομείς και ποια είναι τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Πριν από την παρουσίαση αυτών των παραδειγμάτων, ο παρακάτω Πίνακας 1, παρέχει μια χαρτογράφηση των διαφόρων τομέων στους οποίους μπορούν να εφαρμοστούν οι διαδικασίες. Αν και δεν έπρεπε να είναι «εξαντλητική» ως λίστα, η χαρτογράφηση χρησιμεύει ως αφετηρία για την παροχή παραδειγμάτων για το πώς επηρεάζει η κυκλικότητα τις επιχειρήσεις κατά συγκεκριμένο τομέα.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες στη διαθέσιμη βιβλιογραφία που παρέχουν αντιστοιχίσεις διαφορετικών κυκλικών διαδικασιών σε επίπεδο εταιρείας, αλλά για τους σκοπούς αυτής της έρευνας, ως ερευνητές αναπτύξαμε μια χαρτογράφηση διαφορετικών κυκλικών οικονομικών διαδικασιών σε διάφορους τομείς και έτσι, υπάρχει η εξής κατηγοριοποίηση (Rizos et al., 2016):

	Κυκλική Διαδικασία	Παραδείγματα Εφαρμογής
Χρήση Λιγότερων Πρωταρχικά Πόρων	Ανακύκλωση	Αυτοκινητοβιομηχανία, Κλωστοϋφαντουργία, Κτιριακός Τομέας, Τομέας Συσκευασίας, Κρίσιμες Πρώτες Ύλες, Δασικός Τομέας, Χημική Βιομηχανία
	Αποτελεσματική Χρήση Πόρων	Κτιριακός Τομέας, Βιομηχανία Πλαστικών, Βιομηχανία Μετάλλων, Τομέας Τροφίμων
	Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	Χημική Βιομηχανία, Βιομηχανία Τροφίμων, Δασικός Τομέας
Συντήρηση και	Ανακατασκευή, Ανακαίνιση και Επαναχρησιμοποίηση των Προϊόντων και των Συστατικών	Αυτοκινητοβιομηχανία, Κατασκευή Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Οπτικών Προϊόντων, Κτίρια, Έπιπλα, Μεταφορές

Διατήρηση Υψηλής Αξίας Υλικών & Προϊόντων	Επέκταση Διάρκειας Ζωής Προϊόντος	Κατασκευή Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Οπτικών Προϊόντων, Αυτοκινητοβιομηχανία, Οικιακές Συσκευές, Μεταφορές, Κτιριακός Τομέας, Τρόφιμα, Βιομηχανία, Κλωστοϋφαντουργία
Αλλαγή Χρησιμοποίησης Μοτίβων	Προϊόν ως Υπηρεσία	Οικιακές Συσκευές, Μεταφορές, Κτιριακός Τομέας, Βιομηχανία Εκτύπωσης
	Κοινή Χρήση Μοντέλων	Αυτοκινητοβιομηχανία, Μεταφορές, Διαμονή, Ρούχα
	Μετατόπιση Καταναλωτικών Προτύπων	Τομέας Τροφίμων, Τομέας Εκδόσεων, Τομέας Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Πηγή: Ιδία σχεδίαση και δημιουργία ερευνητή

Κεφάλαιο: 3^ο

3.1 Έννοια Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Στην απλούστερη μορφή της, μια εφοδιαστική αλυσίδα αφορά τις δραστηριότητες που απαιτούνται από τον οργανισμό ή την επιχείρηση για την παράδοση αγαθών ή υπηρεσιών στον καταναλωτή.

Μια εφοδιαστική αλυσίδα εστιάζει στις βασικές δραστηριότητες του οργανισμού ή της επιχείρησης που απαιτούνται για τη μετατροπή πρώτων υλών ή εξαρτημάτων σε τελικά προϊόντα ή υπηρεσίες. Σε ένα παραδοσιακό κατασκευαστικό περιβάλλον, η δραστηριότητα της διασύνδεσης με τους προμηθευτές υποστηρίζεται γενικά από την «προμήθεια», τα υλικά στη συνέχεια περνούν μέσω εμπορευμάτων σε αποθήκες, μέσω του εργοστασίου παραγωγής, και στην αποθήκη τελικών προϊόντων, με τη δραστηριότητα αυτή να είναι η βασική δραστηριότητα. Η «διαχείριση επιχειρήσεων», σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, διαδραματίζει αναπόσπαστο ρόλο στην κίνηση των εισερχόμενων υλικών και των εξερχόμενων εμπορευμάτων, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το τελικό προϊόν ρέει προς τον καταναλωτή (Frederico et al., 2019).

3.2 Στάδια Ολοκλήρωσης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Την εξέλιξη μιας αποτελεσματικής εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί κανείς να την διερευνήσει ως τη δημιουργία ενός δυναμικού, εξελισσόμενου δικτύου. Καθώς όλο και περισσότερα μέλη συμμετέχουν δεσμεύοντας να προμηθεύσουν τις εξελίξεις της αλυσίδας, το δίκτυο επεκτείνεται, οι σχέσεις εξελίσσονται και η δραστηριότητα μετατοπίζεται από το να επικεντρώνεται, σε πολλές επιρροές. Στην ιδανική περίπτωση, το δίκτυο είναι ένα περιβάλλον συνεργασίας όπου όλα τα μέλη συμμετέχουν στον καθορισμό των διαδικασιών και στη συμβολή στην αξία του τελικού προϊόντος.

Υπάρχουν τέσσερα στάδια για την εξέλιξη ενός τέτοιου δικτύου εφοδιαστικής αλυσίδας (Thunberg, 2016; Chibba, 2017):

Στάδιο 1: Διαχείριση εφοδιασμού. Το πιο βασικό στάδιο, δημιουργημένο γύρω από ένα εσωτερικό σύστημα σχεδιασμού απαιτήσεων υλικών που βασίζεται στον χρόνο. Περιλαμβάνει μόνο προμηθευτές της πρώτης βαθμίδας. Η πιο προγραμματισμένη αλληλεπίδραση προμηθευτή γίνεται μέσω τεκμηρίωσης και σπάνια περιλαμβάνει αναφορά κατάσταση. Οι επικοινωνίες είναι συναλλαγές και περιλαμβάνουν προσφορά, παραγγελίες αγοράς και κυκλοφορίες.

Στάδιο 2: Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό το στάδιο χαρακτηρίζεται από αυξημένο εύρος και περιλαμβάνει προμηθευτές της δεύτερης βαθμίδας και πέραν αυτής. Υπάρχει επίσης αυξημένο ενδιαφέρον για την αναφορά κατάσταση, κάποια κοινή χρήση δεδομένων μεταξύ των συμμετεχόντων και γενικά πιο περίπλοκες σχέσεις. Οι επικοινωνίες είναι συναλλαγές με την προσθήκη ροής δεδομένων.

Στάδιο 3: Ενσωμάτωση εφοδιαστικής αλυσίδας. Περιλαμβάνει προγράμματα που ωφελούν όλα τα μέλη της αλυσίδας. Αυξάνει την προσφορά στη συνεργατική συμμετοχή μεταξύ των μελών, συμπεριλαμβανομένου του στρατηγικού σχεδιασμού και της κατανομής κινδύνων. Οι επικοινωνίες σε αυτό το επίπεδο υπερβαίνουν πολύ τις συναλλαγές και τα δεδομένα, και περιλαμβάνουν πληροφορίες όλων των τύπων.

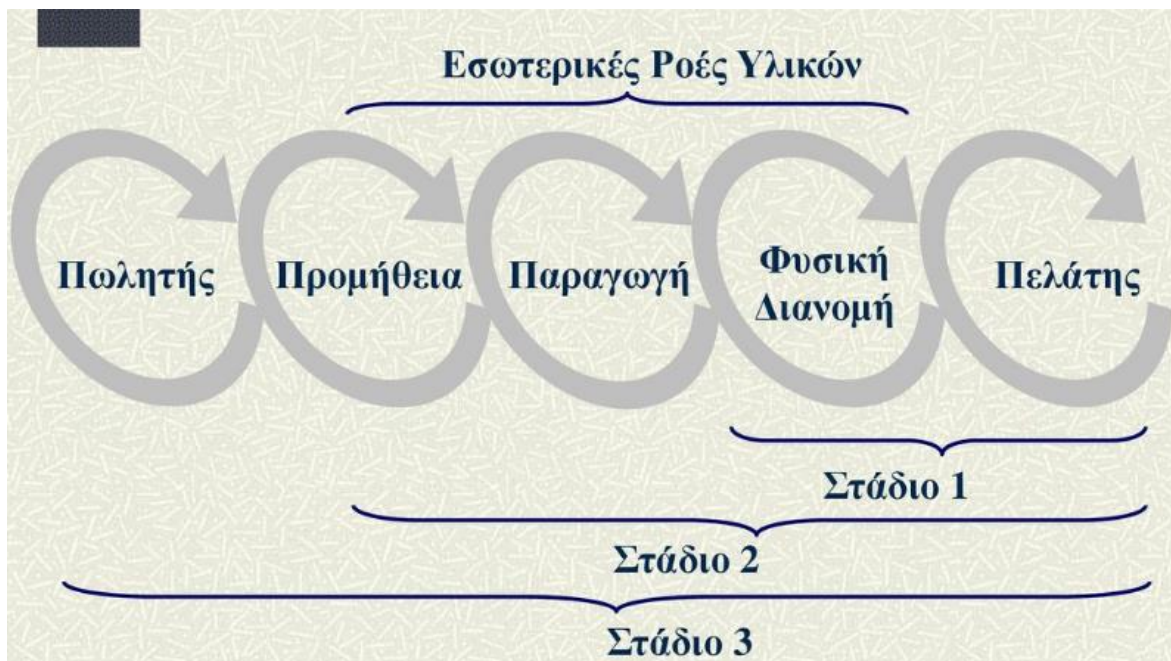
Στάδιο 4: Συνεργασία δικτύου ζήτησης-προσφοράς. Συνεργατική αλληλεπίδραση και προληπτική συμπεριφορά, βασισμένη σε κρίσιμες πληροφορίες που ρέουν ελεύθερα και ταυτόχρονα σε όλο το δίκτυο εφοδιασμού.

Οποιαδήποτε εφοδιαστική αλυσίδα, θα αποδώσει στο επίπεδο των λιγότερο αναπτυγμένων συμμετεχόντων. Αυτές οι εταιρείες, χωρίς την ικανότητα ή ίσως την προθυμία να αναπτύξουν στρατηγικές εφοδιαστικής αλυσίδας συμβατές με το κανάλι, είναι εμπόδια και η αντιστάθμισή τους έχει σημαντικό κόστος για το κανάλι όσον αφορά

3.3 Κύκλοι Διεργασιών

Μια απλοϊκή αναπαράσταση μιας εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει μια ακολουθία μεταξύ πέντε σταδίων, από τους προμηθευτές έως τον τελικό πελάτη. Κάθε ένα από αυτά τα στάδια έχει τον δικό του κύκλο, ο οποίος είναι μια ακολουθία λειτουργιών και συναλλαγών που πραγματοποιούνται μεταξύ τριών σταδίων (Borade & Bansod, 2007):

Σχήμα 2: Κύκλοι Διεργασιών Εφοδιαστικής Αλυσίδας



Πηγή: Robeson, J.F. & Copacino, W.C. (1994). The Logistics Handbook. The Free Press, U.S.

- Ένας κύκλος παραγγελιών πελατών πραγματοποιείται όταν οι παραγγελίες υποβάλλονται σε επεξεργασία, προετοιμάζονται και αποστέλλονται. Για το λιανικό εμπόριο, ο πελάτης επιλέγει συχνά την παραγγελία του από το απόθεμα καταστημάτων (ράφια), το οποίο αντιπροσωπεύει το σημείο της τελικής ζήτησης. Σε ένα σύστημα εφοδιαστικής έλξης, οι κύκλοι παραγγελιών πελατών είναι ιδιαίτερα σημαντικοί, δεδομένου ότι αποτελούν τον οδηγό για περαιτέρω κύκλους ανάντη της αλυσίδας εφοδιασμού (Adobor, 2020).
- Ο κύκλος αναπλήρωσης αφορά τα βήματα που απαιτούνται για την προμήθεια καταστημάτων από κέντρα διανομής και χονδρεμπόρους. Κάθε κατάσταση πραγματοποιεί παραγγελίες σε διανομείς με βάση τη δική του διακύμανση της ζήτησης.
- Ο κύκλος παραγωγής αφορά τον προγραμματισμό της παραγωγής υπό το «φως» της ζήτησης από τους διανομείς
- Ο κύκλος προμηθειών περιλαμβάνει τον προγραμματισμό των εξαρτημάτων που απαιτούνται για την κατασκευή ενός αγαθού.

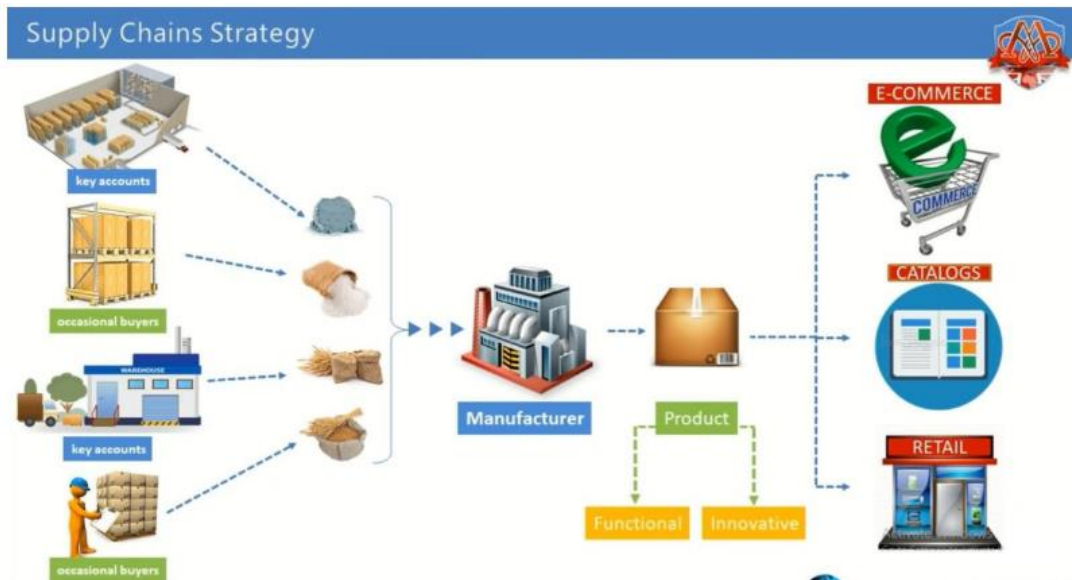
Η συχνότητα των κύκλων ποικίλλει, η οποία αντικατοπτρίζεται στα αντίστοιχα επίπεδα αποθέματος. Συνήθως, οι λιανοπωλητές έχουν σημαντικές διακυμάνσεις στα επίπεδα αποθέματος τους, καθώς τα καταστήματα φέρουν μόνο ένα περιορισμένο ποσό αποθέματος (στα ράφια). Μόλις το απόθεμα φτάσει σε κρίσιμο επίπεδο, παραγγέλλεται ένα νέο απόθεμα από τον διανομέα, το οποίο ενεργοποιεί έναν κύκλο αναπλήρωσης. Δεδομένου ότι οι διανομείς έχουν υψηλότερο επίπεδο αποθέματος, ο κύκλος αναπλήρωσης τείνει να κυμαίνεται λιγότερο (Aitken et al., 2003). Αυτό ισχύει ακόμη περισσότερο για τους κατασκευαστές, καθώς τείνουν να έχουν σχετικά σταθερή απόδοση λόγω των σταθερών δυνατοτήτων του εξοπλισμού και των εργαλείων τους. Ωστόσο, τα εύκαμπτα συστήματα παραγωγής είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν υψηλότερες διακυμάνσεις.

3.4 Στρατηγική Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Κάθε εταιρεία έχει μια επιχειρηματική στρατηγική που δίνει μια ευρεία εικόνα του πώς θα ανταγωνίζεται στην αγορά. Δεδομένου ότι η επιχειρηματική στρατηγική μοιάζει με στρατιωτική στρατηγική στο ότι απαιτεί τη συγκέντρωση και οργάνωση όλων των πόρων της, τότε καθίσταται σαφές ότι η εφοδιαστική αλυσίδα μιας επιχείρησης μπορεί να είναι ο πιο ισχυρός στρατηγικός πόρος της. Ο σχεδιασμός και η οικοδόμηση της ορθής εφοδιαστικής αλυσίδας, που προάγει τις επιχειρηματικές στρατηγικές, μπορεί να είναι ο πιο ισχυρός τρόπος για να κερδίσει η επιχείρηση ένα πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό, να κινηθεί γρηγορότερα, να προσφέρει περισσότερη αξία και να είναι πιο ευέλικτη απέναντι σε σταθερές αλλαγές (Alomar & Pasek, 2014). Η στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ένα περίπλοκο και εξελισσόμενο μέσο που οι οργανισμοί ή οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν για να διακριθούν στον ανταγωνισμό για να δημιουργήσουν αξία για τους πελάτες και τους επενδυτές τους.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3 που ακολουθεί παρακάτω, μπορεί να δει κανείς πώς βασίζεται η κατεύθυνση μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού στην επιχειρηματική της/του στρατηγική. Φυσικά, πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν επίσης δηλώσεις αποστολής και οράματος για να δώσουν σαφήνεια στον σκοπό τους.

Σχήμα 3: Στρατηγική Εφοδιαστικής Αλυσίδας



Όταν γίνεται λοιπόν, αναφορά, για τη στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας, μιλάμε για την «αξία» που μπορεί να προέλθει από την εφοδιαστική αλυσίδα.

Προτού οικοδομηθεί μια στρατηγική για την εφοδιαστική αλυσίδα, πρέπει πρώτα να προσδιορισθεί η εταιρική στρατηγική και πώς οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται την «αξία» από το προϊόν ή την προσφορά υπηρεσιών. Στην ουσία εντοπίζεται γιατί οι καταναλωτές αγοράζουν το προϊόν ή την υπηρεσία μιας επιχείρησης ή οργανισμού έναντι εκείνων των ανταγωνιστών της αγοράς (Arend & Wisner, 2005).

Οι οργανισμοί ταυτίζονται γενικά με μια προσφορά αγοράς «καθοδήγησης κόστους» ή «καινοτομίας», οι καταναλωτές αγοράζουν με βάση την ικανότητα των οργανισμών να ανταγωνίζονται στην τιμή σε μια αγορά ή επειδή μπορούν να προσφέρουν ένα νέο και συναρπαστικό προϊόν που επιθυμούν.

Μόλις καθοριστεί η εταιρική στρατηγική, αυτό θα περάσει στους λειτουργικούς τομείς της επιχείρησης όπου κάθε λειτουργία θα ορίσει τη στρατηγική τους που ευθυγραμμίζεται με την εταιρική στρατηγική (Barney, 2012).

Μόλις καθοριστεί αυτή η στρατηγική για τη λειτουργία, θα επηρεάσει τις καθημερινές επιχειρησιακές αποφάσεις.

Η προμήθεια μπορεί να επικεντρωθεί στην αύξηση του κόστους από τις δραστηριότητες προμηθειών προμηθεύοντας προμηθευτές με ευνοϊκούς όρους, διαπραγματεύοντας βελτιώσεις ποιότητας που μειώνουν τις δραστηριότητες ή ισχυρότερους συμβατικούς όρους

Οι λειτουργίες ενδέχεται να απομακρύνουν τις δραστηριότητες από τις υπάρχουσες διαδικασίες τους.

Η εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να επιδιώκει να επενδύσει σε εξοπλισμό για την υποστήριξη της απομάκρυνσης των δραστηριοτήτων ή να αναθεωρήσει τις επιχειρησιακές διαδικασίες τους.

Για να αναπτυχθεί μια στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας, πρέπει να υπάρχει αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των λειτουργικών και επιχειρησιακών πτυχών του οργανισμού προς τα ανώτερα στελέχη που καθορίζουν το εταιρικό όραμα, τη στρατηγική και την αποστολή και αντίστροφα, η στρατηγική πυραμίδα είναι ένα καλό οπτικό παράδειγμα αυτού (Ellram, 1991).

Μόλις ενημερωθούν για την εταιρική στρατηγική, μπορούν στη συνέχεια να πραγματοποιήσουν ανάλυση SWOT για να προσδιορίσουν μικρο και μακρο παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τις δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας (Fine, 2000):

Ο μικρο παράγοντας είναι εσωτερικός για τον οργανισμό, για παράδειγμα μπορεί να υπάρχει έλλειψη εξειδικευμένης ικανότητας στο εργατικό δυναμικό και υπάρχει περιορισμένη διαθεσιμότητα για να καλύψει αυτό το σύνολο δεξιοτήτων στην αγορά προσλήψεων.

Ο μακροοικονομικός παράγοντας είναι εξωτερικός για τον οργανισμό, όπως μια παγκόσμια έλλειψη που μπορεί να επηρεάσει την προμήθεια πρώτων υλών.

Αφού εντοπισθούν τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες, μπορεί στη συνέχεια να εξετασθούν αυτές οι προκλήσεις και να δημιουργηθεί μια επιχειρηματική υπόθεση για επενδύσεις στους σχετικούς τομείς.

Υπάρχουν τρεις βασικοί τομείς που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη της στρατηγικής της εφοδιαστικής αλυσίδας και της επιχειρηματικής υπόθεσης (Freytag & Kirk, 2003):

- ✓ Άτομα - Είναι σωστός ο αριθμός προσωπικού με το σωστό σύνολο δεξιοτήτων;
- ✓ Διαδικασία - Υπάρχουν δραστηριότητες στις τρέχουσες λειτουργικές διαδικασίες;
- ✓ Συστήματα - Τα συστήματα της επιχείρησης ή του οργανισμού επιτρέπουν τη στρατηγική ή τα παλαιά συστήματα τους τους εμποδίζουν;

Για να εφαρμοσθεί μια στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας, αφού πραγματοποιηθεί η ανάλυση, απαιτείται (Harland, 1996; Lai et al., 2012):

- Δημιουργία επιχειρηματικών περιπτώσεων: για να κερδίσουν επενδύσεις για τις περιοχές που απαιτούν ανάπτυξη. Δηλαδή νέα συστήματα ή αύξηση του αριθμού προσωπικού.

- Συμμετοχή ατόμων: για να κερδίσουν υποστήριξη για την ανάπτυξη της στρατηγικής, διασφαλίζοντας ότι τα υπάρχοντα μέλη του προσωπικού εντός της ομάδας κατανοούν τον στόχο τους, ενώ τους οδηγούν σε ένα ταξίδι διαχείρισης αλλαγών, καθώς και δέσμευσης με ανώτερους ή ομότιμους ενδιαφερόμενους που μπορούν να επηρεάσουν τη στρατηγική, καθώς οι επιχειρηματικές προτάσεις ενδέχεται με τη σειρά τους να επηρεάσουν τους τομείς λειτουργίας τους.

Χωρίς στρατηγική, οι δραστηριότητες της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν μπορούν να ευθυγραμμιστούν με έναν γενικό στόχο. Σκεφτόμενοι έναν οργανισμό χωρίς λειτουργική ή επιχειρησιακή στρατηγική, χωρίς καμία ενημέρωση, θα μπορούσαν να ληφθούν αποφάσεις που θα μπορούσαν ακούσια να εμποδίσουν την επιχείρηση να φτάσει με ασφάλεια στον τελικό της προορισμό - στόχο.

Οι στρατηγικές πρέπει να είναι σαφείς, να εκφράζονται σε ΟΛΑ τα μέλη του προσωπικού και να συμμετέχουν όλοι. Αυτό είναι ένα σαφές παράδειγμα μιας καλά επικοινωνιακής στρατηγικής και μιας αποστολής που «ρέει» σε ολόκληρο τον οργανισμό, με πλήρη συμμετοχή, ανεξάρτητα από τη θέση ενός ατόμου στον οργανισμό που κατανοούν τις προσδοκίες και τον ρόλο που διαδραματίζουν σε αυτήν τη στρατηγική.

3.5 Βασικοί Τύποι Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Μια εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να λάβει τη μορφή της με βάση το προϊόν ή μια υπηρεσία, όπου οι υπηρεσίες συγκεντρώνονται για να προσφέρουν μια συνολική εξυπηρέτηση πελατών σε αντίθεση με ένα τελικό προϊόν, με ένα παράδειγμα αυτών να είναι η αποστολή αγαθών σε πελάτες, το προσωπικό καθώς και η προμήθεια που απαιτείται για την παροχή της υπηρεσίας αποστολής στον καταναλωτή (Meyr & Stadler, 2018).

Όταν η εφοδιαστική αλυσίδα συνδέεται με αυτήν των προμηθευτών και των καταναλωτών, ξεκινά να «χτίζεται» ένα δίκτυο εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου μπορεί κάποιος στη συνέχεια να κατανοήσει τη ροή τόσο των υλικών όσο και των πληροφοριών, με πολύ πιο περίπλοκο τρόπο.

Το δίκτυο εφοδιαστικής αλυσίδας τείνει να περιλαμβάνει τους βασικούς αυτούς τύπους εφοδιαστικής αλυσίδας (Meyr & Stadler, 2018):

3.5.1 Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα

Η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα αναφέρεται στην κίνηση των αγαθών από πελάτη σε πωλητή. Αυτό είναι το αντίστροφο της παραδοσιακής κυκλοφορίας εμπορευμάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα από πωλητή σε πελάτη. Η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου της αποτελεσματικής εισερχόμενης ροής και αποθήκευσης δευτερευόντων αγαθών και συναφών πληροφοριών για το σκοπό της ανάκτησης της αξίας ή της σωστής διάθεσης (Brito et al., 2002).

Τυπικά παραδείγματα της Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας περιλαμβάνουν (Daniel et al., 2002):

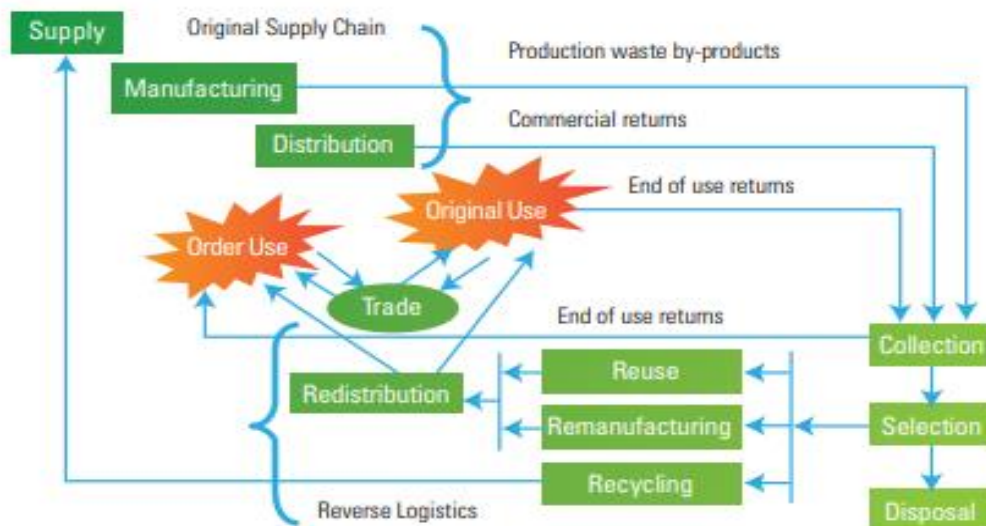
- Επιστροφές προϊόντων και διαχείριση των προϊόντων αυτών.
- Δραστηριότητες ανακατασκευής και ανακαίνισης.
- Διαχείριση και πώληση πλεονασμάτων, καθώς και επιστροφή εξοπλισμού και μηχανημάτων από την επιχείρηση χρηματοδοτικής μίσθωσης υλικού.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο πόρος πηγαίνει τουλάχιστον ένα βήμα πίσω στην εφοδιαστική αλυσίδα. Για παράδειγμα, η μετάβαση προϊόντων από πελάτη σε διανομέα ή κατασκευαστή. Άλλες περιπτώσεις αντίστροφης αλυσίδας στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι επιστροφές παραγωγής, οι εμπορικές αποδόσεις (B2B και B2C), ανακλήσεις προϊόντων, επιστροφές εγγύησης, επιστροφές υπηρεσιών, επιστροφές στο τέλος της χρήσης και επιστροφές στο τέλος της λήξης αυτών.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι αλυσίδων αντίστροφης τροφοδοσίας και προκύπτουν σε διαφορετικά στάδια του κύκλου προϊόντος. Ωστόσο, οι περισσότερες αντίστροφες εφοδιαστικές αλυσίδες είναι οργανωμένες για να πραγματοποιήσουν πέντε βασικές διαδικασίες (Blackburn et al., 2004):

- Απόκτηση Προϊόντος: Απόκτηση του χρησιμοποιημένου προϊόντος από τον χρήστη από τον μεταπωλητή ή τον κατασκευαστή.
- Αντίστροφη Εφοδιαστική: Μεταφορά προϊόντων σε δυνατότητα επιθεώρησης, διαλογής και διάθεσης.
- Επιθεώρηση και διάθεση: Αξιολόγηση της κατάστασης της επιστροφής και αξιοποίηση στο έπακρο της απόφασης για επαναχρησιμοποίηση.
- Ανακατασκευή ή ανακαίνιση: Επιστροφή προϊόντος στις αρχικές του προδιαγραφές.
- Μάρκετινγκ: Δημιουργία δευτερογενών αγορών για τα ανακτημένα προϊόντα.

Το Σχήμα 4 δείχνει ένα απλοποιημένο σχήμα μιας γενικής Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας για εμπορική χρήση για επιστροφές προϊόντων. Ο πελάτης επιστρέφει τα προϊόντα στον μεταπωλητή (απόκτηση προϊόντος), από όπου αποστέλλονται στην αξιολόγηση επιστροφών (αντίστροφη εφοδιαστική) για την έκδοση πίστωσης και διάθεσης προϊόντος (επιθεώρηση και διάθεση).



Πραγματοποιούνται διαγνωστικοί έλεγχοι για τον προσδιορισμό η εμπορικά βέλτιστη δράση διάθεσης για το επιστρεφόμενο προϊόν. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ενεργειών διάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της ανακατασκευής, εάν αυτό θεωρείται να είναι οικονομικά αποδοτικό. Μερικοί οργανισμοί απλά αντιμετωπίζουν όλες τις επιστροφές προϊόντων ως ελαττωματικές. Υπάρχουν επιστρεφόμενα προϊόντα που μπορεί να είναι καινούργια και να μην χρησιμοποιούνται ποτέ, και αυτά επιστρέφονται στην προωθητική διανομή. Άλλα προϊόντα μπορούν να πωληθούν για κομμάτια ή ανακύκλωση, συνήθως μετά την φυσική καταστροφή της ταυτότητας του προϊόντος. Ανακατασκευασμένα προϊόντα πωλούνται σε δευτερεύουσες αγορές για επιπλέον έσοδα, συχνά σε ένα τμήμα της αγοράς που είναι απρόθυμο ή ανίκανο να αγοράσει ένα νέο προϊόν (π.χ. μεταχειρισμένα αυτοκίνητα). Μια άλλη κοινή χρήση των επιστροφών είναι ως εφεδρικά ανταλλακτικά για αξιώσεις εγγύησης για μείωση του κόστους παροχής αυτών των υπηρεσιών σε πελάτες.

3.5.2 Ανοικτή και Κλειστή Βραχεία Εφοδιαστική Αλυσίδα

Στη παρακάτω υποενότητα, διατυπώνονται οι διαφορές μεταξύ Κλειστών και Ανοικτών Βραχείων Εφοδιαστικών Αλυσίδων, μαζί με τις επιπτώσεις τους στην εταιρική και τη στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας.

Έτσι, οι διαφορές Κλειστής έναντι Ανοικτής Εφοδιαστικής Αλυσίδας έχουν ως εξής:

Μια Κλειστή Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι ένα πολύ ολοκληρωμένο σύνολο δικτύων στα οποία πολλές από τις τεχνολογίες που εφαρμόζονται, αναπτύσσονται τουλάχιστον εν μέρει από την εταιρεία που χρησιμοποιεί το σύστημα.

Οι Ανοικτές Εφοδιαστικές Αλυσίδες προέκυψαν από τις προσπάθειες λιτότητας και δίκαιων πρωτοβουλιών όπου η αποδοτικότητα, ο έλεγχος κόστους και η συνολική απόδοση των περιουσιακών στοιχείων ήταν ο συνολικός εταιρικός στόχος. Αργότερα, η ταχύτερη και πιο έγκαιρη ανταπόκριση στις τάσεις των πελατών και της αγοράς έγινε επίσης κίνητρο (Ene &

Ozturk, 2014). Η διαφοροποίηση στα προϊόντα διέπεται από το χρόνο στην αγορά και τον παγκόσμιο όγκο και την κλίμακα, όπου κοινά στοιχεία μπορούν να μοιραστούν σε διάφορες κατηγορίες προϊόντων ή πλατφόρμες σχεδιασμού.

Επισημαίνεται ότι οι Κλειστές Εφοδιαστικές Αλυσίδες έχουν έρθει στο προσκήνιο ως αποτέλεσμα της εταιρικής στρατηγικής που χρειάζεται να αναπτυχθούν πιο καινοτόμα προϊόντα που παρέχουν πλεονέκτημα στον κλάδο ή δεν μπορούν εύκολα να αντιγραφούν από τους ανταγωνιστές. Σημειώνεται επίσης ότι σε μια Κλειστή Εφοδιαστική Αλυσίδα, η εταιρεία «διανομέας» απαιτεί συχνά οι εγκαταστάσεις προμηθευτών να βρίσκονται σε στενή θέση για να οργανώνουν το σχεδιασμό και τις συντονισμένες ανάγκες εφοδιασμού. Μια Κλειστή Εφοδιαστική Αλυσίδα απαιτεί συχνά μια προσέγγιση «top-down» για επιχειρηματικές διαδικασίες αλυσίδας εφοδιασμού (Kumar & Kumar, 2013). Οι Κλειστές Εφοδιαστικές Αλυσίδες είναι πολύ πιο εκτεθειμένες στον κίνδυνο μεγαλύτερων διαταραχών που προκαλούνται από εξωτερικά συμβάντα.

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις που σκέφτονται να στραφούν περισσότερο προς τις Κλειστές Εφοδιαστικές Αλυσίδες πρέπει να επικεντρωθούν ιδιαίτερα στις δεξιότητες, τους κινδύνους και τις επιπτώσεις των συστημάτων διαχείρισης ενός τέτοιου τύπου εφοδιαστικής αλυσίδας. Από τις ανασκοπήσεις των ερευνών, οι Κλειστές Εφοδιαστικές Αλυσίδες διαχειρίζονται μια πιο κεντρική οργανωτική δομή εφοδιαστικής αλυσίδας όπου οι κρίσιμες λειτουργίες της διαχείρισης προϊόντων, του σχεδιασμού της αλυσίδας εφοδιασμού, της στρατηγικής προμήθειας και των προμηθειών είναι καλύτερα συντονισμένες (Abdallah et al., 2011). Οι απαιτήσεις δεξιοτήτων ανθρώπων είναι επίσης υψηλότερες. Για παράδειγμα, η προμήθεια πρέπει να κατανοεί τη τεχνολογία των προϊόντων και των δυνατοτήτων των μεμονωμένων προμηθευτών. Όπως σημειώνεται, υπάρχει επίσης ανάγκη για μια συντονισμένη στρατηγική και εστίαση που σχετίζεται με τον εντοπισμό και τον μετριασμό των πιθανών κινδύνων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τα συστήματα πληροφοριών είναι ένα άλλο σημαντικό ζήτημα. Πολλές Κλειστές Εφοδιαστικές Αλυσίδες τείνουν να αποφεύγουν τις «γενικές» εφαρμογές λογισμικής δομής, υπέρ εκείνων που παρέχουν ευρύτερη και βαθύτερη ορατότητα και έλεγχο ευρείας αλυσίδας εφοδιασμού. Η ευελιξία για προσαρμογή και γρήγορη ανταπόκριση στις συνεχώς μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές ανάγκες, καθώς και η ευρύτερη συνεργασία σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και οι δυνατότητες επιχειρηματικής ευφυΐας τείνουν να αποτελούν απαιτήσεις επιλογής (Zhang et al., 2020). Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις ενδέχεται να εξετάσουν την υιοθέτηση πιο ευέλικτων και λιγότερο επαχθών εφαρμογών για την υποστήριξη της καινοτομίας που απαιτείται από μικρότερες θυγατρικές που δραστηριοποιούνται σε αναπτυσσόμενες αναδυόμενες αγορές. Η ενσωμάτωση στρατηγικών κοινωνικών μέσων για την απόκτηση πληροφοριών πελατών σε πραγματικό χρόνο και την ανταπόκριση σε νεότερα ή ενημερωμένα προϊόντα είναι επίσης κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη (Amin et al., 2017).

3.5.3 Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα

Από τις τελευταίες δύο δεκαετίες, τα περιβαλλοντικά ζητήματα αυξάνονται με γρήγορο ρυθμό, από χώρα σε περιοχή, από περιοχή σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία αποτελεί σοβαρή αιτία της αλλαγής του κλίματος και της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Επιπλέον, η έλλειψη φυσικών πόρων και η ατμοσφαιρική ρύπανση και η ρύπανση των υδάτων επηρεάζουν άσχημα την πανίδα και τη χλωρίδα, την ανθρώπινη ζωή με διαφορετικές ασθένειες που προκαλούν σίγουρα, όπως ισχαιμική καρδιακή νόσο, καρκίνο του πνεύμονα, χρόνια

πνευμονική νόσος απόφραξης, εγκεφαλικό επεισόδιο, Ηπατίτιδα, τυφοειδή πυρετό κτλ (Khan et al., 2017). Η έννοια της Πράσινης Εφοδιαστικής Αλυσίδας εμφανίζεται για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών υποβαθμίσεων και τον έλεγχο της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και των αποβλήτων μέσω της υιοθέτησης πράσινων πρακτικών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Αναμφισβήτητα, η βασική ιδεολογία πίσω από την πράσινη ιδέα είναι η ενίσχυση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, αλλά οι εταιρείες υιοθετούν την πράσινη ιδέα ως «ανταγωνισμό». Επειδή η Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα μπορεί να μειώσει την περιβαλλοντική ρύπανση και το κόστος παραγωγής, μπορεί επίσης να ωθήσει την οικονομική ανάπτυξη, να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, όσον αφορά τη μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών, τη θετική εικόνα και τη φήμη και να προσφέρει καλύτερες ευκαιρίες για εξαγωγή των προϊόντων τους σε φιλοπεριβαλλοντικές χώρες (Srivastava, 2007). Ο ορισμός της πράσινης ιδέας επεκτείνεται με νέες καινοτομίες και τεχνικές για την προστασία της περιβαλλοντικής αειφορίας, οι οποίες μπορούν να αναγνωριστούν από την εταιρική κοινωνική ευθύνη, την πράσινη κατασκευή, τη μείωση των αποβλήτων, την ανακύκλωση και την ανακατασκευή βιώσιμης / φιλικής προς το περιβάλλον αλυσίδας εφοδιασμού, πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού κ.λπ.

Ο όρος βιώσιμη ή πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού αναφέρεται στην ιδέα της ενσωμάτωσης βιώσιμων περιβαλλοντικών διαδικασιών στην παραδοσιακή αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διαδικασίες όπως η επιλογή προμηθευτή και το υλικό αγοράς, ο σχεδιασμός του προϊόντος, η κατασκευή και συναρμολόγηση προϊόντων, η διανομή και η διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής τους (λήξη). Αντί του μετριασμού των επιβλαβών επιπτώσεων των επιχειρήσεων και των δραστηριοτήτων της αλυσίδας εφοδιασμού, η πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού συνεπάγεται προσθήκη αξίας ή / και δημιουργία αξίας μέσω των λειτουργιών ολόκληρης της αλυσίδας. Αναμφισβήτητα, η μείωση της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και των αποβλήτων είναι ο κύριος στόχος της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού, ενώ οι πράσινες δραστηριότητες βελτιώνουν επίσης τις επιδόσεις των επιχειρήσεων όσον αφορά τη λιγότερη παραγωγή αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση προϊόντων, τη μείωση του κόστους κατασκευής, τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των περιουσιακών στοιχείων, τη δημιουργία εικόνας και τη μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών (Sarkis et al., 2011).

Η Πράσινη Εφοδιαστική Αλυσίδα καθιστά τις εφαρμογές της βασικής στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη. Τονίζει τον τρόπο με τον οποίο οι πράσινες πρακτικές μπορούν να υιοθετηθούν σε εταιρείες για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών υποβαθμίσεων και την αύξηση της οικονομικής και επιχειρησιακής απόδοσης των επιχειρήσεων.

Κεφάλαιο: 4^ο

4.1 Ορισμός Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Τα προϊόντα, τα εξαρτήματα, τα υλικά και ο άλλος εξοπλισμός ρέουν προς τα εμπρός και προς τα πίσω στις εφοδιαστικές αλυσίδες. Η αντίστροφη εφοδιαστική είναι ο ολόονα και πιο αναπτυσσόμενος ακαδημαϊκός τομέας και πρακτική που ασχολείται με τις διαδικασίες που σχετίζονται με την αντίστροφη ροή από τους χρήστες/ιδιοκτήτες προς επαναχρηστές. Στις αρχές της δεκαετίας του ενενήντα, το Συμβούλιο Διαχείρισης Logistics άρχισε να εκδίδει μελέτες όπου η αντίστροφη εφοδιαστική αναγνωρίστηκε ως συναφής τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για την κοινωνία (Stock, 1992).

Η αντίστροφη εφοδιαστική είναι ένας τύπος εφοδιαστικής που είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των αποβλήτων ή των αποβλήτων που παράγονται σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτό με σκοπό την ανακύκλωση ή την καταστροφή του εν λόγω υλικού.

Η αντίστροφη εφοδιαστική, μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες ενέργειες, όπως επαναχρησιμοποίηση πλεοναζόντων αγαθών, επιστροφή εμπορευμάτων (για παράδειγμα σε κακή κατάσταση) σε προμηθευτές ή την ανάκτηση συσκευών (όπως γυάλινες φιάλες). Ομοίως αυτός ο τύπος εφοδιαστικής είναι υπεύθυνος για την επεξεργασία αποβλήτων από τη διαδικασία παραγωγής.

Πρέπει να διευκρινιστεί ότι δεν υπάρχει ενιαίος ορισμός της αντίστροφης εφοδιαστικής. Όμως, αυτό που συνήθως υπογραμμίζεται είναι η ανάκτηση στοιχείων που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί ή που ήταν αποτέλεσμα της ίδιας διαδικασίας παραγωγής.

Ονομάζεται αντίστροφη εφοδιαστική επειδή η σειρά ή η ακολουθία της διαδικασίας εφοδιαστικής αντιστρέφεται, η οποία θα ήταν η ακόλουθη: παραλαβή πρώτων υλών, εισαγωγή πρώτων υλών στη διαδικασία παραγωγής, παραγωγή, διανομή και πώληση στον τελικό πελάτη.

4.2 Εισαγωγή στην Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα

Τον τελευταίο καιρό έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως πως η επανεπεξεργασία διαφόρων προϊόντων τα οποία οδηγούνται προς καταστροφή έχει πολλά πλεονεκτήματα. Έτσι πολλές επιχειρήσεις στράφηκαν προς τη συλλογή τέτοιου είδους προϊόντων τους από τους χρήστες μετά το πέρας της χρηστικότητας τους από αυτούς. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως Αντίστροφη Εφοδιαστική.

Πιο συγκεκριμένα η αντίστροφη ροή αποτελείται από δυο στάδια:

Στάδιο: Α

Είναι το σύνολο των διαδικασιών που ακολουθούν οι βιομηχανίες ώστε να ξανά επιστρέψει το προϊόν πίσω σε αυτούς δηλαδή είναι η αντίστροφη αλυσίδα από τον πελάτη ,στον προμηθευτή και πάλι μέσα στην αποθήκη της βιομηχανίας τα πιο συνήθη προϊόντα ή υποπροϊόντα που επιστρέφουν πίσω στην βιομηχανία είναι:

- Αυτά που τελείωσε η χρήση ζωής των αντικειμένων εξαιτίας της θέλησης του καταναλωτή να το αντικαταστήσει με κάτι καινούργιο
- Αυτά που τελείωσε ο κύκλος ζωής τους δηλαδή αυτά που έσπασαν η χάλασαν και πια δεν δέχονται επιδιόρθωση
- Τα προϊόντα που παράχθηκαν ελαττωματικά και κατέληξαν στα χέρια του πελάτη και αυτός τα επέστρεψε πίσω για αντικατάσταση
- Αυτά που έμειναν για καιρό απούλητα και έτσι δεν οδηγήθηκαν τότε σε πελάτες

- Τα αντικείμενα που κατέληξαν στον πελάτη μόνο για την μεταφορά των προϊόντων και όταν αυτά αδειάσουν ξανά επιστρέφουν στην επιχείρηση ώστε να ξαναγεμιστούν και να ξανά πουληθούν πχ μπουκάλια μπύρας η μελανοδοχεία.

Στάδιο: Β

Αναφέραμε ότι το πρώτο στάδιο είναι αυτό που με της διαδικασίες του επιστρέφει ξανά το προϊόν πίσω στην εταιρία. Το β στάδιο είναι οι διαδικασίες επεξεργασίας που γίνονται πάνω στο προϊόν από την στιγμή που θα καταλήξει στην αποθήκη, ώστε ολόκληρο η κάποια μέρη του να επαναχρησιμοποιηθούν, η να καταστραφούν ,κάποια άλλα προϊόντα ιδανικά ώστε να μην βλάψουν το περιβάλλον. Αρά το στάδιο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των διαδικασιών ώστε να ανακτηθεί το προϊόν. Δηλαδή αναπτύσσει μεθόδους ανακύκλωσης ,διάλυσης ,επισκευής, αναβάθμισης ,η ακόμα και της άμεσης επαναχρησιμοποίησης των προϊόντων.(Κάβαλλη, 2011)

Είναι λοιπόν κατανοητό πως . Έτσι, η χρήση της αντίστροφης εφοδιαστικής συνεισφέρει στην μείωση κόστους, στην αύξηση κέρδους, καλής εικόνας της επιχείρησης και ταυτόχρονα γίνεται λιγότερο επιβλαβής ως προς το περιβάλλον.

4.3 Δραστηριότητες Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα όπως είναι γνωστό είναι μια μορφή/τύπος της εφοδιαστικής αλυσίδας όπου είναι υπεύθυνη για το προϊόν μετά τη χρήση από τον καταναλωτή και σε περιπτώσεις καταστροφής ή λάθους κατά τη διαδικασία παράδοσης στον καταναλωτή παραδείγματος χάρη: καταστροφή στη μεταφορά, λήξη του προϊόντος, απόσυρση από τα ράφια των καταστημάτων .

Έτσι, υπάρχει μια σειρά διαδικασιών για να επιτευχθεί και είναι η εξής:

- Η συλλογή
- Η συνδυασμένη διαδικασία επιθεώρησης / επιλογής / διαλογής,
- Η ανάκτηση (η οποία μπορεί να είναι άμεση ή μπορεί να περιλαμβάνει μια μορφή επανεπεξεργασίας)
- Η αναδιανομή

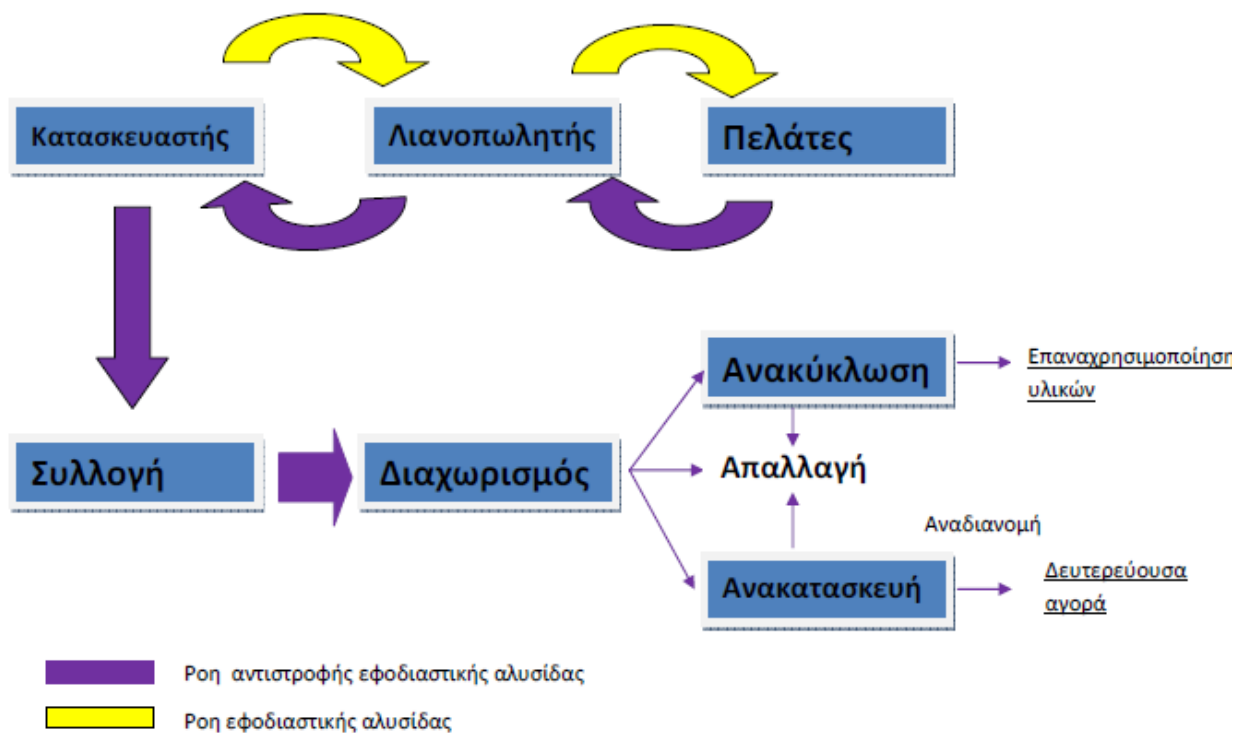


4.3.1 Δραστηριότητες Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Κάβαλλη 2011)

Πιο αναλυτικά, η δραστηριότητα ξεκινάει με τη συλλογή των προϊόντων τα οποία έχουν επιστρέψει οι καταναλωτές στα καταστήματα πώλησης, έπειτα υπάρχει το στάδιο επιθεώρησης των προϊόντων αυτών επιλογής και διαλογής για να υπάρξει μια πιο ειδική εικόνα για το πώς μπορεί να γίνει η ανάκτηση σε κάθε περίπτωση. Στη συνέχεια γίνεται η ανάκτηση είτε άμεσα είτε με μια επιπλέον επεξεργασία και τέλος αφού εφαρμοστούν τα παραπάνω βήματα με επιτυχία πραγματοποιείται και η αναδιανομή στα καταστήματα.

4.4 Ομοιότητες και Διαφορές Εφοδιαστικής και Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα είναι μια μορφή της εφοδιαστικής αλυσίδας η οποία ακολουθεί την ακριβώς αντίθετη διαδικασία της εφοδιαστικής. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ένα προϊόν να δημιουργηθεί και ξεκινήσει από τον τόπο παραγωγής και να καταλήξει στον τελικό καταναλωτή, ενώ στη αντίστροφη σκοπός είναι πως από τον τελικό καταναλωτή θα επιστρέψει στον παραγωγό.



4.4.1 Εφοδιαστική και Αντίστροφη Εφοδιαστική (Κάβαλλη 2011)

Με βάση το σχήμα παρατηρούμε ότι στη εφοδιαστική αλυσίδα το προϊόν ξεκινά από τον κατασκευαστή και καταλήγει στους πελάτες με την μεσολάβηση του λιανοπωλητή. Στην αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα η διαδικασία ξεκινάει από τους καταναλωτές και επιστρέφει στον κατασκευαστή όπου εκεί γίνεται η συλλογή των προϊόντων. Έπειτα, κάθε κατασκευαστής κάνει το διαχωρισμό και αποφασίζει ποια από τα διαθέσιμα προϊόντα θα ανακυκλωθούν, για να γίνει επαναχρησιμοποίηση των υλικών αυτών που θα προκύψουν, και σε ποια προϊόντα θα γίνει ανακατασκευή και στη συνέχεια αναδιανομή. Η ομοιότητα που υπάρχει τις δύο αυτές αλυσίδες είναι ότι έχουν σκοπό την κατανάλωση/ χρήση του προϊόντος από τους πελάτες και τη μέγιστη ικανοποίηση αυτών. Επίσης, η αντίστροφη εφοδιαστική περιλαμβάνει δραστηριότητες εφοδιαστικής πχ η ροή υλικών.

4.5 Κόστος Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η υλοποίηση της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας για μια επιχείρηση είναι ένα λεπτό ζήτημα. Η επιχείρηση θα πρέπει να είναι προσεκτική γιατί το κόστος της διαδικασίας δεν πρέπει να υπερβεί το κέρδη ώστε ο συντελεστής του κόστους οφέλους να είναι πάντα θετικός προς όφελος της επιχείρησης, του περιβάλλοντος και του καταναλωτή.

Ο τρόπος απόκτησης προϊόντων προς ανακύκλωση από πελάτες, η διαχείριση ημιπροϊόντων, πρώτων υλών ή άχρηστων αποβλήτων που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της ταξινόμησης, αποσυναρμολόγησης και διάθεσης των ανακληθέντων προϊόντων με ελεγχόμενο τρόπο ή επισκευής είναι μεταξύ των σημαντικών στοιχείων για τον τρόπο αποτελεσματικής αντιμετώπισης αντίστροφο κόστος εφοδιαστικής.

Εκτός από τον καθορισμό της ανάκλησης προϊόντων με την έννοια της αντίστροφης διανομής, οι Chandran και Lancioni (1981) δείχνουν σχηματικά το κανάλι διανομής των ανακλήσεων και πώς οι ανακλήσεις μπορούν να αυξήσουν ποια στοιχεία κόστους στις εταιρείες. Κατηγοριοποίησαν επίσης αυτά τα στοιχεία κόστους σε τέσσερις ενότητες, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων επικοινωνίας (ταχυδρομείο, τηλεφώνου κ.λπ.), κόστη ανανέωσης (παραγωγή, επισήμανση, συσκευασία, αποθήκευση κ.λπ.), έξοδα τεκμηρίωσης (ανανέωση τιμολογίων προϊόντων που ανακλήθηκαν, επισκευες κ.λπ.), και έξοδα ανακαίνισης (τοποθέτηση ανταλλακτικών, αποθήκευση, επισκευή, ανανέωση κ.λπ.)

Παρακάτω υπάρχει ανάλυση αυτών των εξόδων με βάση τα παραδείγματα που έχουν παραθέσει οι Chandran και Lancioni:

- Έξοδα επικοινωνίας:
 - Ταχυδρομείο: τα έξοδα του ταχυδρομείου προκύπτουν από τις αποστολές προϊόντων προς τον παραγωγό για την ανακατασκευή / ανακύκλωση.
 - Τηλέφωνο: η χρέωση επικοινωνίας με τους λιανοπωλητές και τους πελάτες για το προϊόν επιστροφής.

- Κόστη ανανέωσης:
 - Παραγωγή: Η επανακατασκευή έχει έξοδα είτε από το προσωπικό που θα χρειαστεί για να πραγματοποιηθεί είτε από τα υλικά που θα χρειαστούν.
 - Συσκευασία: Μπορεί η αντίστροφη εφοδιαστική να βοηθά την εταιρεία να μειώνει το κόστος λόγω των μειωμένων υλικών που χρησιμοποιεί σε σχέση με την εκ νέου κατασκευή αλλά η συσκευασία θα είναι καινούρια για το προϊόν οπότε προκύπτουν έξοδα.
 - Αποθήκευση: Η αποθήκευση των προϊόντων επιβαρύνει οικονομικά την επιχείρηση αφού πρέπει οι δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής να διατηρούνται σε άλλο χώρο.

- Έξοδα τεκμηρίωσης:
 - Ανανέωση τιμολογίων προϊόντων που ανακλήθηκαν: Η ανανέωση των τιμολογίων είναι σπατάλη για την εταιρεία γιατί πρέπει να κοπούν εκ νέου τιμολόγια και επιβαρύνει και το περιβάλλον.

- Έξοδα ανακαίνισης:
 - Τοποθέτηση ανταλλακτικών: Τα ανταλλακτικά κατατάσσονται ως έξοδα γιατί ενώ η ανακατασκευή στη αντίστροφη εφοδιαστική επαναχρησιμοποιεί υλικά από το προϊόν αλλά μερικά ανταλλακτικά θα χρειαστούν να αντικατασταθούν οπότε είναι και έξοδα για έξτρα υλικά.
 - Ανανέωση: Η ανανέωση προϊόντων απαιτούν και εργατικό χρόνο για να επιτευχθεί.

4.6 Κέρδος από Εφαρμογή Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η εφαρμογή της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας και η σωστή χρήση από μια επιχείρηση φέρει πολλά οφέλη περιβαλλοντικά αλλά και οικονομικά για την επιχείρηση αυτή. Τα οφέλη αυτά στο οικονομικό κομμάτι είναι τα κέρδη τα οποία μπορεί να είναι είτε άμεσα είτε έμμεσα.

4.6.1 Άμεσα Κέρδη

Τα άμεσα κέρδη προκύπτουν από την ανάκτηση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών από επιστρεφόμενα προϊόντα, για παράδειγμα ένα προϊόν που βρίσκεται σε καλή κατάσταση θα χρησιμοποιηθεί για τα ανταλλακτικά του. Επίσης άμεσα κέρδη προκύπτουν από τις αυξημένες πωλήσεις που προκύπτουν από την διαδικασία της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό συμβαίνει γιατί μέσω της χρήσης της δραστηριότητας για να ανακτήσει κάποια από τα προϊόντα από τους πελάτες η επιχείρηση δίνει κάποια έκπτωση στους πελάτες στα καινούρια προϊόντα σαν αντίτιμο. Έτσι η εταιρία μπορεί να ανακατασκευάσει το προϊόν αυτό και να το πουλήσει ξανά σε κάποιο μερίδιο αγοράς με λιγότερες απαιτήσεις για παράδειγμα σε αναπτυσσόμενες η και υποανάπτυκτες χώρες. (Κάβαλλη 2011)

4.6.2 Έμμεσα Κέρδη

Τα έμμεσα κέρδη προέρχονται από την μείωση των εξόδων αφού με της δραστηριότητες αυτές δεν απαιτείτε πλέον ολόκληρος ο όγκος κεφαλαίων που η εταιρία χρησιμοποιούσε στο παρελθόν σε πρώτες ύλες /ανταλλακτικά /εξάρτημά και περιτυλίγματα αλλά ένα μέρος αυτών των κεφαλαίων αφού κάποια από αυτά τα αντικείμενα πια προέρχονται από της δραστηριότητες της Α.Ε.Α. . Έτσι λοιπόν αυτά τα κεφάλαια παραμένουν στην εταιρία και μπορούν να δαπανηθούν άλλου .Επιπλέον οι εταιρίες έχουν κέρδη αφού χρησιμοποιώντας

την αντίστροφη εφοδιαστική επιτυγχάνεται η μείωση των τιμών των προϊόντων της εταιρίας και έτσι η επιχείρηση επιτυγχάνει σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημά στην αγορά. Έτσι παρατηρούμε ότι για την εταιρία από της δραστηριότητες των reserve logistics προκύπτουν δυο περιπτώσεις έμμεσων κερδών.

1. Εξοικονόμηση κεφαλαίων από την μείωση Α υλών μετά το τέλος της ωφέλιμης ζωής των προϊόντων όπου για τους πελάτες είναι απορρίμματα. Οι εταιρίες τα συλλέγουν και τα επαναχρησιμοποιούν έτσι λοιπόν έχουμε έναν πολύ πιο οικονομικό τρόπο ανάκλησης πρώτων υλών

2. Επιπλέον μειώνεται το κόστος κατασκευής των προϊόντων και έτσι εξοικονομούνται κεφάλαια αφού με την Α.Ε.Α το προϊόν δεν χρειάζεται να κατασκευαστεί από την αρχή παρά μόνο να αντικατασταθεί η αξία του. (Κάβαλλη 2011)

4.7 Διαδικασίες Αντίστροφης Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Για να ξεκινήσει να εφαρμόζεται η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει η επιχείρηση να έχει κάποια κίνητρα. Αυτά τα κίνητρα προέρχονται από τη σειρά διαδικασιών που θα πρέπει να εφαρμόσει η κάθε εταιρεία. Αρχικά η επιχείρηση, όπως είπαμε, θα πρέπει να σκεφτεί του λόγους για να μπει ο καταναλωτής στη διαδικασία επιστροφής του προϊόντος. Στη συνέχεια, αφού επιστραφεί το προϊόν θα πρέπει να «μελετήσει» και να «επεξεργαστεί» το προϊόν και να βρει τρόπο ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησής του. Αφού το προϊόν ανακτηθεί θα παραμείνει αποθηκευμένο μέχρι την αποστολή του στα καταστήματα για εκ νέου χρήση. Την απομένουσα αξία που θα μείνει στην επιχείρηση θα προσπαθήσει να την επαναχρησιμοποιήσει εφόσον και αν είναι εφικτό, αλλιώς θα επιλέξουν τον πιο ανώδυνο τρόπο για το περιβάλλον για την καταστροφή της.

4.8 Περιβάλλον και Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει και παραπάνω η αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα πέρα από οικονομικά οφέλη έχει και περιβαλλοντικά. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν όλο ένα και περισσότερο να αλλάξουν τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούν μέχρι τώρα ώστε να μειώσουν τις βλαβερές ουσίες και να χρησιμοποιούν όσο το δυνατόν περισσότερα ανακυκλώσιμα προϊόντα. Έτσι θα ωφεληθεί τόσο η επιχείρηση όσο και η κοινωνία, θα βελτιωθεί η ποιότητα ζωής, , θα εξοικονομηθούν πρώτες ύλες, γιατί μέσω της ανακύκλωσης θα γίνει αντικατάσταση των πρώτων υλών για την παραγωγή των προϊόντων και θα εξοικονομηθεί ενέργεια μιας και θα χρησιμοποιηθεί λιγότερη από την περίπτωση που ακολουθούσαν τον πλήρη κύκλο παραγωγής του προϊόντος. (Πηγή Μπουντούρη)

Παρακάτω αναφέρονται οι ομάδες υλικών και τα υλικά που ανακυκλώνονται και εφαρμόζεται η Αντίστροφη Εφοδιαστική:

- Χαρτί: ανακυκλωμένο χαρτί, έντυπα, χάρτινες σακούλες
- Γυαλί: γυάλινα βαζάκια, γυάλινες συσκευασίες

- Πλαστικό: πλαστικές συσκευασίες, πλαστικά μπουκάλια
- Μέταλλα: σίδηρο, λευκοσίδηρο, χαλκό, αλουμίνιο
- Μπαταρίες
- Αυτοκίνητα: ελαστικά αυτοκινήτων, απόβλητα λιπαντικών ελαίων
- Ηλεκτρικές συσκευές .

4.9 Αντίστροφη Εφοδιαστική και Κυκλική Οικονομία

Η έννοια της αντίστροφης εφοδιαστικής μπορεί να μας θυμίζει την κυκλική οικονομία. Αυτό δημιουργεί ένα μοντέλο παραγωγής που χαρακτηρίζεται από βιωσιμότητα και εξοικονόμηση πόρων και πηγών ενέργειας. Τα αγαθά παράγονται, καταναλώνονται, ανακυκλώνονται, παράγονται και καταναλώνονται ξανά, εισέρχονται σε ένα κυκλικό κύκλο ζωής.

Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι κατά την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας καταφεύγουμε επίσης σε αντίστροφη εφοδιαστική, Ωστόσο, ο τελευταίος είναι ένας ευρύτερος όρος που περιλαμβάνει επιχειρηματικές πρακτικές που δεν έχουν μόνο κίνητρο τη φροντίδα του περιβάλλοντος. Αντ' αυτού, μπορεί η αιτιρεία να προσπαθεί απλώς να αποφέρει υψηλότερα κέρδη.

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι μία εταιρεία προσπαθεί να πουλήσει προϊόντα που είχαν αρχικά απορριφθεί ή επιστραφεί λόγω μικρών ελαττωμάτων. Αυτό δεν μπορεί να θεωρηθεί κυκλική οικονομία επειδή η εταιρεία δεν επαναχρησιμοποιεί απόβλητα από τη διαδικασία παραγωγής. Ωστόσο, αντιμετωπίζουμε μια περίπτωση αντίστροφης εφοδιαστικής.

Κεφάλαιο 5°

Ερευνητικό Μέρος

5.1 Διαδικασία διεξαγωγής Έρευνας

Προβληματική και στόχος

Το ενδιαφέρον για την Κυκλική Οικονομία αυξάνεται από την κυβέρνηση, τις επιχειρήσεις, την κοινωνία και τον ακαδημαϊκό χώρο. Έχει αναγνωριστεί ευρέως ότι η μετάβαση από το γραμμικό μοντέλο οικονομίας σε κυκλικό φέρνει περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά

οφέλη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αποτελεσματικότερη χρήση και επαναχρησιμοποίηση πόρων και οι χαμηλότερες συνολικές εισροές πόρων, ενέργεια, εκπομπές και διαρροή αποβλήτων θα μπορούσαν να μειώσουν τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις χωρίς να θέσουν σε κίνδυνο την ανάπτυξη και την ευημερία, επιτυγχάνοντας παράλληλα μια καλύτερη ισορροπία μεταξύ οικονομίας, περιβάλλοντος και κοινωνίας. Η Κυκλική Οικονομία είναι ένα κυκλικό σύστημα που στοχεύει στην εξάλειψη των απορριμμάτων μετατρέποντας αγαθά που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους σε πόρους για νέα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με μακροχρόνιο σχεδιασμό, προληπτική συντήρηση, ανακύκλωση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακατασκευή. Δεδομένου του σημαντικού αντίκτυπου της στο περιβάλλον, η Κυκλική Οικονομία έχει γίνει βασικό θέμα στις δημόσιες συζητήσεις, με την ΕΕ να δηλώνει την ανάγκη για ακαδημαϊκή έρευνα για νέα και πιο βιώσιμα οικονομικά μοντέλα και στρατηγικές.

Παρά το γεγονός ότι τα επιχειρηματικά μοντέλα κυκλικής οικονομίας μόλις εμφανίζονται, η πρακτική και ακαδημαϊκή συνάφειά τους αύξησε τον αριθμό των μελετών που δημοσιεύθηκαν πρόσφατα σε αυτά. Αυτές περιλαμβάνουν εννοιολογικές εξελίξεις όπως μοντέλα και τυπολογίες κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων. Διάφορες εμπειρικές εξετάσεις στον τομέα των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων μέχρι σήμερα έχουν δώσει πληροφορίες για τις διαφορετικές πτυχές τους, όπως διαδικασίες, ρόλοι, μηχανισμοί διαχείρισης ή κρίσιμες δυνατότητες. Αυτή η έρευνα έχει προσφέρει αρκετές αξιόλογες συνεισφορές, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να μετατραπούν σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα. Για παράδειγμα, αναπτύχθηκαν στρατηγικές που σχετίζονται με το προϊόν και το επιχειρηματικό μοντέλο για τη μετάβαση από μια γραμμική σε μια Κυκλική Οικονομία που συμβαίνει εντός επιβράδυνσης, κλεισίματος και περιορισμού των πόρων. Επίσης, επαναπροσδιορίστηκαν τα συστατικά του καμβά επιχειρηματικού μοντέλου στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Εντοπίστηκε ένα ευρύ φάσμα επιλογών σχεδιασμού επιχειρηματικών μοντέλων, προτείνοντας περαιτέρω κύρια μοντέλα επιχειρηματικών μοντέλων Κυκλικής Οικονομίας βασισμένα σε μια μορφολογική ανάλυση. Αναθεωρήθηκαν δε τα υπάρχοντα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και εντοπίστηκαν τα αρχέτυπα, οι μέθοδοι ταξινόμησης, οι προκλήσεις προσανατολισμένες στην υιοθέτηση και τα εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων μέσα σε αυτά.

Παρά αυτές τις πολύτιμες συνεισφορές, προς το παρόν μας λείπει μια ενιαία κατανόηση της τρέχουσας κατάστασης των γνώσεων σχετικά με τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα. Ειδικότερα, επειδή πολλές μελέτες δημοσιεύθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα, οι δομές και οι λόγοι τους δεν είναι καλά εδραιωμένοι και δεν συνδέονται μεταξύ τους. Δεν είναι προφανές ποιοι τρόποι έρευνας για κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα είναι καλά ανεπτυγμένοι και δυνητικά κορεσμένοι και ποιοί αξίζουν μεγαλύτερη προσοχή σε μελλοντικές μελέτες. Σε αυτή τη μελέτη, στοχεύουμε να δομήσουμε θεματικά τις εξελίξεις στον τομέα των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων και να επεκτείνουμε την υπάρχουσα βάση γνώσεων χρησιμοποιώντας την ερευνητική ατζέντα που παρέχουμε. Οι ακόλουθες αναλύσεις απαντούν στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα: Ποια είναι η τρέχουσα κατάσταση και οι καθιερωμένες έννοιες στην επιχειρηματική δομή που σχετίζονται με την κυκλική οικονομία και το επιχειρηματικό μοντέλο; και πού πηγαίνει το πεδίο έρευνας των επιχειρηματικών μοντέλων Κυκλικής Οικονομίας και ποια είναι τα αναδυόμενα ζητήματα στην έρευνα επιχειρηματικού μοντέλου Κυκλικής Οικονομίας;

Για την αντιμετώπιση αυτών των ερευνητικών ερωτημάτων, πραγματοποιήσαμε μια δικτυακή βιβλιομετρική ανάλυση πολλών ερευνητικών άρθρων και επιστημονικών περιοδικών για τα επιχειρηματικά μοντέλα και την Κυκλική Οικονομία. Αυτά τα άρθρα δημοσιεύτηκαν σε ακαδημαϊκά περιοδικά με αξιολόγηση από ομότιμους μέχρι το τέλος του 2021. Η έρευνά μας συμβάλλει στη σχετική βιβλιογραφία. Πρώτον, συμβάλλουμε στην τρέχουσα συζήτηση για κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, συνθέτοντας και επεκτείνοντας την υπάρχουσα βάση γνώσεων στον τομέα. Εδώ, εντοπίζουμε τα τρέχοντα και πιο διαδεδομένα θέματα της έρευνας στη διασταύρωση μεταξύ επιχειρηματικών μοντέλων και Κυκλικής Οικονομίας και εντοπίζουμε αναδυόμενα θέματα με δυνατότητα συμβολής σε μελλοντική έρευνα. Δεύτερον, συγκρίνουμε και αντιπαραθέτουμε τις ιδέες από την βιβλιομετρική ανάλυση της βιβλιογραφίας μας με προηγούμενες ποιοτικές ανασκοπήσεις των κυκλικών μελετών επιχειρησιακών μοντέλων, επεκτείνοντας τη γνώση μέσω των ποσοτικών μας γνώσεων και τονίζοντας τις επιπτώσεις στην ανάπτυξη θεωρίας. Τρίτον, με τη διερεύνηση των θεμάτων χρησιμοποιώντας μια διαδικασία που βασίζεται σε ταυτόχρονη σύνδεση μεταξύ όρων στη βιβλιομετρική ανάλυση, παρέχουμε μια μεθοδολογική προσέγγιση που επιτρέπει τον εντοπισμό των κενών της έρευνας. Αυτό διαφέρει από την εξερεύνηση των δικτύων συγγραφέων ή/και παραπομπών/συνειρμών που χρησιμοποιείται ευρέως σε βιβλιομετρικές μελέτες.

Με τις παρούσες μελέτες περίπτωσης επιχειρήσεων στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Πατέρων που αναδείχθηκαν το 2020 για τη χρήση μοντέλων Κυκλικής Οικονομίας, φιλοδοξείτε να αναδειχθούν τα προβλήματα που συνδέονται με την χρήση της Κυκλικής Οικονομίας γενικότερα και ειδικότερα των μοντέλων αυτής, μέσα από την οπτική δείγματος εργαζομένων αυτών των επιχειρήσεων και να παρουσιαστούν οι λύσεις που προτείνουν, ως οι πλέον άμεσοι αποδέκτες αυτών των προβλημάτων. Ως εκ τούτου, ορίζεται ως βασικός στόχος ο εντοπισμός των προβλημάτων, η καταγραφή των καλών και κακών πρακτικών και η συλλογή των εκτιμήσεων και των προτάσεων. Θεωρώντας, ότι η εργασία και η γνώση είναι θεμελιώδες δικαίωμα όλων των ατόμων, το οποίο αναγνωρίζεται σε διεθνές επίπεδο και κατοχυρώνεται από διεθνείς συμβάσεις, η ανάδειξη των παραγόντων που τη διευκολύνουν, θα οδηγήσει στο σχεδιασμό μιας αποτελεσματικής πολιτικής έτσι ώστε, τα άτομα να απολαμβάνουν το δικαίωμα της εργασίας και της ενημέρωσης και να μη διαρρέουν από μια λύση αυτής χωρίς επίγνωση των μοντέλων που χρησιμοποιούν, με συνέπεια να οδηγούνται στον επαγγελματικό και κοινωνικό αποκλεισμό, αργότερα.

Αν και, το περιορισμένο δείγμα της έρευνας δεν παρέχει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων της, θεωρείται ότι, συνεισφέρει στη γνώση για ένα τόσο σημαντικό και επίκαιρο ζήτημα όπως αυτό της κυκλικής οικονομίας, ειδικότερα αυτή τη δυσχερή περίοδο της πανδημίας που επηρεάζει τη χώρα.

5.2 Μεθοδολογία Έρευνας

Το πρώτο μέρος της εργασίας αναφέρεται στη θεωρητική και εννοιολογική προσέγγιση βασικών εννοιών και θεωριών οι οποίες σχετίζονται με την παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, έγινε αναφορά στην έννοια του όρου της Κυκλικής Οικονομίας, καθώς και σε συναφείς έννοιες, και παρατέθηκαν οι σχετικές θεωρίες μέσα από την επισκόπηση της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας. Αναλυτικότερα, διερευνώντας αρχικά, τη προέλευση της έννοιας της Κυκλικής Οικονομίας, τους διαφορετικούς διαθέσιμους ορισμούς, καθώς και τα θέματα που έχουν λάβει κριτική επί του θέματος, μελετώνται πρώτα οι κύριες διαδικασίες Κυκλικής Οικονομίας και στη συνέχεια παρουσιάζονται παραδείγματα για το πώς μπορούν να εφαρμοστούν αυτές οι διαδικασίες σε διαφορετικούς τομείς. Ακολούθησε παρουσίαση των βασικών οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων της μετάβασης στη Κυκλική Οικονομία σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία στη βιβλιογραφία. Το τελευταίο κεφάλαιο επί του θεωρητικού μέρους μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, άντλησε ορισμένα συμπεράσματα για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους ερευνητές με βάση την έρευνα που διεξήχθη για αυτήν τη μελέτη.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με το δείγμα της έρευνας, το ερευνητικό εργαλείο και τη μέθοδο ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της παρούσας εργασίας.

Σχετικά με τη μεθοδολογική προσέγγιση, την πληρέστερη κι εγκυρότερη κάλυψη του προβλήματος για συλλογή αξιόπιστων δεδομένων, υιοθετήθηκε η χρήση του ερωτηματολογίου για τους εργαζομένους στα γνωστικά αντικείμενα της εργασιακής σχέσης και επαφής τους με τα μοντέλα Κυκλικής Οικονομίας, για την ποικιλία και τη συλλογή τόσο ποιοτικών όσο και ποσοτικών δεδομένων (Jick, 1983 σ.135-148, Cohen & Manion, 1989, Greene & Caracelli, 1997, Verma & Mallick, 2004). Το ερωτηματολόγιο αποτελεί «ένα σύνολο γραπτών ερωτήσεων σχετικών με ένα πρόβλημα, τις οποίες ο ερευνητής απευθύνει ομοίμορφα στα υποκείμενα του δείγματος με σκοπό να συγκεντρώσει τις αναγκαίες ερευνητικές πληροφορίες (Βάμβουκας, Μ.,2007, σ.246). Χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική προσέγγιση για να υπάρξουν ασφαλέστερα συμπεράσματα. Οι ποσοτικές τεχνικές αφορούν ένα ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε διαδικτυακά από δείγμα εργαζομένων σε αυτές τις επιχειρήσεις για το Δήμο Πατέρων με ερωτήσεις κλειστού τύπου.

Επειδή η έρευνα διεξήχθη σε διαδικτυακό επίπεδο και πραγματοποιήθηκε σε μικρό δείγμα, δεν μπορεί να θεωρηθούν τα αποτελέσματα αντιπροσωπευτικά ούτε του ερευνώμενου πληθυσμού ούτε της περιοχής, παρά μόνο ως ενδείξεις και παρακαταθήκη μελλοντικής πανελλαδικής έρευνας γι' αυτό το τόσο σημαντικό και επίκαιρο θέμα. Η γνώση των εργαζομένων για τα μοντέλα Κυκλικής Οικονομίας που εφαρμόζονται στην εκάστοτε εταιρεία που εργάζονται, αφορά τους ίδιους και συγχρόνως συνδέεται με το παρόν και το μέλλον της ελληνικής κοινωνίας.

5.3 Ερευνητικά Εργαλεία

5.3.1 Το Ερωτηματολόγιο των Εργαζομένων

Σύμφωνα με τους Verma & Mallik (2004) ένα καλά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο μπορεί να εξυπηρετήσει άριστα τους σκοπούς μιας μελέτης. Στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήσαμε είχαμε δύο τύπους ερωτήσεων: τις κλειστές και τις ανοιχτές. Με τις ερωτήσεις κλειστού τύπου αποσπούμε τη γνώμη αυτού που απαντά συμφωνώντας ή όχι σε μία πεντάβαθμη κλίμακα πιθανών θέσεων, απαντήσεων τύπου Likert με τις εξής διαβαθμίσεις: 1: Καθόλου, 2: Λίγο, 3: Αρκετά, 4: Πολύ, 5: Πάρα Πολύ. Με τις κλειστές ερωτήσεις κατηγοριοποιούνται ευκολότερα οι απαντήσεις και διευκολύνεται η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Έχει διαπιστωθεί ότι τα υποκείμενα μιας έρευνας αντιδρούν λιγότερο όταν πρέπει να συμπληρώσουν ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου.

Οι ανοιχτές ερωτήσεις, στο τέλος του ερωτηματολογίου, επέτρεπαν στον ερωτώμενο να απαντήσει ελεύθερα και με λεπτομέρεια και στον ερευνητή να κωδικοποιήσει θεματολογία τις απαντήσεις. Βασικό πλεονέκτημα του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου ήταν ότι σε όλα τα ερωτηματολόγια οι ανοιχτές ερωτήσεις απαντήθηκαν, χωρίς όμως να υπάρχει η δυνατότητα να διασφαλίσει κανείς την ειλικρίνεια και αξιοπιστία των ερωτωμένων.

Με τον τρόπο αυτό διασφαλίσαμε την ανωνυμία και προσεγγίσαμε μεγάλο στατιστικό δείγμα με αντικειμενικότητα και αξιοπιστία σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα (Cohen & Manion, 1989, Cohen & Manion, 1997, Βάμβουκας, 2000, Καραγεώργος, 2008).

Το ερωτηματολόγιο που επιλέξαμε συγκροτήθηκε μετά από μελέτη των στόχων που τέθηκαν και με βάση τη βιβλιογραφική έρευνα για το σχεδιασμό των ερωτηματολογίων (Borg & Gall, 1983, Verma & Mallik, 2004). Μελέτες προηγούμενων εκπαιδευτικών ερευνών τόσο στην Ελλάδα όσο και το εξωτερικό μας βοήθησαν στη σύνταξή του και κυρίως στη θεματοποίηση των ερωτήσεων (Μάρκου, 1996, Diaz, 2007). Για την ολοκληρωμένη μορφή του ερωτηματολογίου ακολουθήθηκε επακριβώς η διαδικασία που εφαρμόζεται όταν θέλουμε να προσαρμόσουμε στη γλώσσα μας και να αναπτύξουμε ερευνητικά εργαλεία που προέρχονται από άλλες γλώσσες (Schmidt & Bullinger, 2003, σ.29-34).

5.3.2 Δομή του Ερωτηματολογίου

Το ανώνυμο ερωτηματολόγιο που απευθύνεται σε εργαζομένους επιχειρήσεων που εφαρμόζουν το μοντέλο Κυκλικής Οικονομίας στο Δήμο Πατρέων, αποτελείται από διαφορετικές ομάδες ερωτήσεων, η κάθε μία εκ των οποίων προσβλέπει στη διερεύνηση διαφορετικών στάσεων και αντιλήψεων καθώς και στην απόσπαση πληροφοριών και τοποθετήσεων των ερωτώμενων.

Το πρώτο μέρος, περιλαμβάνει ατομικά στοιχεία των συμμετεχόντων σχετικά με το φύλο, την ηλικία και την εκπαίδευσή τους.

Το δεύτερο μέρος αποτελείται από ερωτήσεις που αναφέρονται στα μοντέλα Κυκλικής Οικονομίας που δύναται να έχουν εφαρμοσθεί στην εταιρεία που εργάζονται. Οι ερωτώμενοι αποτυπώνουν την εικόνα που έχουν από τη εργασιακή τους θέση. Προσπαθεί να διερευνήσει την κάλυψη γνωστικών πεδίων που αφορούν την έννοια, το περιεχόμενο και τους σκοπούς της Κυκλικής Οικονομίας, την επικοινωνία μεταξύ εργαζομένου και εργοδότη

και τα ανθρώπινα εργασιακά δικαιώματα για ενημέρωση, τις σύγχρονες, σχετικές με την εργασία, ιδεολογικές τάσεις, θέματα κοινωνικού και εργασιακού αποκλεισμού νέων μοντέλων οικονομίας. Ενδιαφέρον έχει και η γνώση ή άγνοια που έχουν οι εργαζόμενοι σχετικά με τις εφαρμογές και το περιεχόμενο αυτών των μοντέλων.

Τέλος, όπως ήδη αναφέρθηκε υπάρχουν ανοικτές ερωτήσεις όπου οι εργαζόμενοι καλούνται να καταγράψουν οτιδήποτε θέλουν σχετικά με τα στοιχεία της εταιρείας τους.

5.4 Προβλήματα Διερευνητικής Διαδικασίας

Από την αρχή υπήρξε σκέψη για τα ζητήματα που συνδέονταν με τη συγκεκριμένη έρευνα, τα οποία θα μπορούσαν να εξελιχθούν σε προβλήματα που θα προκαλούσαν αλλοίωση των αποτελεσμάτων. Ο εξ αρχής εντοπισμός τους οδήγησε να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλες τεχνικές και να αποφευχθούν.

Τα κυριότερα προβλήματα ήταν:

- Ο κίνδυνος δημιουργίας ενός δείγματος που να συνίσταται από εργαζομένους ταυτόσημων ιδεολογικών και άλλων απόψεων. Είναι σχεδόν κανόνας ότι, το κάθε άτομο γνωρίζει ανθρώπους που έχουν ανάλογο με αυτόν επίπεδο και παρόμοια ενδιαφέροντα, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να μεριμνηθεί να μην προσεγγιστούν εργαζόμενοι που έχουν μία μόνο τοποθέτηση και άρα έχουν συγκεκριμένη στάση απέναντι στα μοντέλα εφαρμογής και ακόμη να μη συμπεριληφθούν μόνο τα άτομα που έχουν μία και συγκεκριμένη ενεργή τοποθέτηση απέναντι στο ζήτημα της Κυκλικής Οικονομίας και της εφαρμογής αυτής.
- Ο συντελεστής αξιοπιστίας των απαντήσεων. Όπως σε κάθε έρευνα, και ειδικότερα σε έρευνα που θίγει τόσο λεπτά ζητήματα (εργασία), ο ερευνητής θα πρέπει να εξασφαλίζει με κάθε τρόπο το αληθινό πόρισμα της έρευνάς του.
- Η κρίση για ζητήματα με πολλαπλή ερμηνεία. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να ειπωθεί, χωρίς ωστόσο να είναι σίγουρο, ότι οι απαντήσεις των εργαζομένων θα διέφεραν από αυτές των εργαζομένων στελεχών.

5.5 Ταυτότητα Έρευνας

Σύνολο ερωτώμενων 100 εργαζόμενοι (3^{ων} επιχειρήσεων στο Δήμο Πατρέων) με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων μέσω της συνέντευξης με κυρίως τη μορφή e-mail και σε συγκεκριμένες περιπτώσεις από κοντά. Ειδικότερα ανά φύλο, ηλικία, θέση, οικογενειακή κατάσταση.

Οι επιχειρήσεις είναι:

- **Καποτάς Α.Ε.** : δραστηριοποιείται στον τομέα της εμπορίας και παροχής υπηρεσιών αποθήκευσης και διανομής τροφίμων και ποτών, Η Καποτάς Α.Ε. με ανεπτυγμένη οικολογική συνείδηση και προσηλωμένη στη πράσινη ανάπτυξη έχει εγκαταστήσει στην στέγη των εγκαταστάσεων της φωτοβολταϊκά συστήματα ετήσιας παραγωγής ισχύος 267.51kwh.
- **Εταιρεία Ανακύκλωσης Μπαταριών ΑΜΕΚΩΝ ΑΕ:** Οι στόχοι που απορρέουν από το όραμα της διοίκησης και του στελεχιακού δυναμικού είναι: Ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, αποδοτικότερη και φιλικότερη στο περιβάλλον επεξεργασία των α' υλών, διαρκής βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, διαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων
- **Ανακύκλωση Αχαΐας Αργυρόπουλος Γεώργιος & ΣΙΑ Ο.Ε:** ειδικεύεται στην ανακύκλωση αυτοκινήτων και μετάλλων ακολουθεί αυστηρούς κανόνες κατά την επεξεργασία των ανακυκλώσιμων υλικών ώστε να τα μετατρέψει σε δευτερεύουσες πρώτες ύλες οι οποίες δίνονται στις χαλυβουργίες για την περαιτέρω επεξεργασία τους.

5.6 Στάδια της Έρευνας

Η ερευνητική διαδικασία, από την αρχή ως το τέλος, ακολούθησε την εξής πορεία:

- Διατύπωση του προβλήματος
- Καθορισμός και εξειδίκευση των στόχων της έρευνας
- Αρχική διαμόρφωση και σύνταξη του ερωτηματολογίου. Με βάση τους στόχους της παρούσας μελέτης ελήφθησαν υπόψη ερωτηματολόγια και προηγούμενες έρευνες από τη διεθνή βιβλιογραφία
- Μελέτη προηγούμενων ερευνών για ορθή συμπλήρωση ερωτηματολογίου
- Τελικό σχέδιο των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου

- Συλλογή και επεξεργασία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου
- Τελικό σχέδιο των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου
- Συλλογή των ερωτηματολογίων
- Διεξοδική ανάλυση και στατιστική μελέτη των απαντήσεων των ερωτηματολογίων
- Σχολιασμός των ευρημάτων και συζήτηση
- Συμπεράσματα και διατύπωση προτάσεων.

5.7 Επεξεργασία Δεδομένων

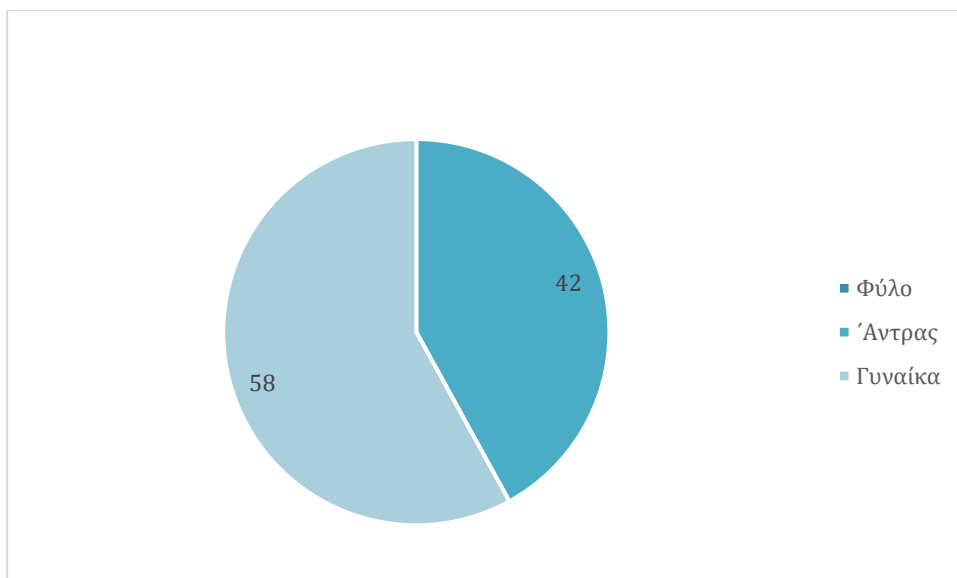
Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας, έγινε χρήση του απλού πακέτου Microsoft Excel σε συνδυασμό με το στατιστικό πακέτο IBM SPSS Statistics 27 και χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο χ^2 . Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν τα δημογραφικά στοιχεία, ενώ ως εξαρτημένες μεταβλητές οι ερωτήσεις διαβαθμισμένης κλίμακας του ερωτηματολογίου.

5.8 Ανάλυση Ερωτηματολογίου

Σε αυτήν την υποενότητα του ερευνητικού ακολουθεί η καταγραφή και εν τέλει συλλογή στοιχείων των ερωτώμενων. Είναι απαραίτητο να διευκρινιστεί ότι ως 100% ορίζονται οι 100 εργαζόμενοι που απάντησαν στα ερωτηματολόγια.

Ερώτηση: 1

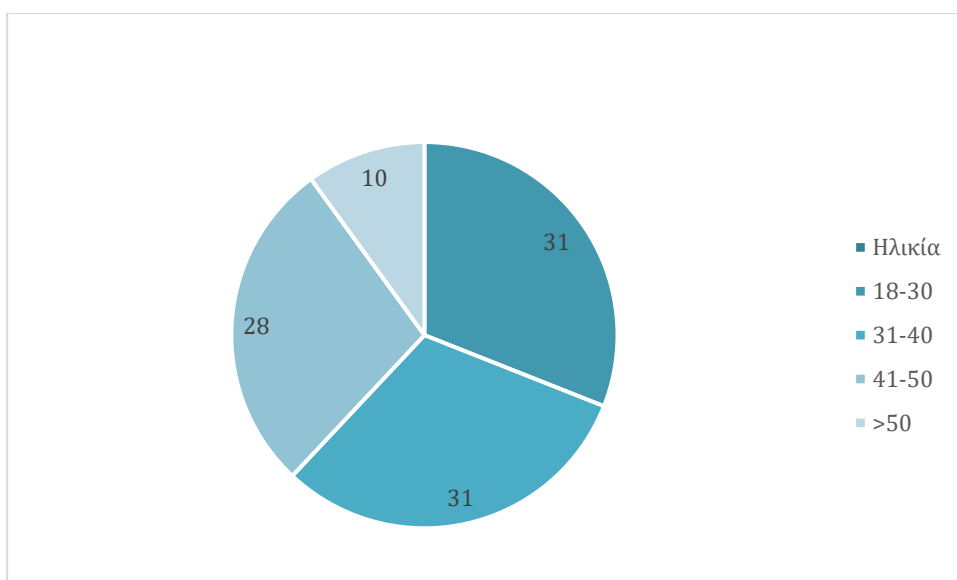
Ποιο το φύλο σας;



Από την ερώτηση προκύπτει ότι το 42% των ερωτηθέντων ήταν άντρες ενώ αντίστοιχα το 58% ήταν γυναίκες.

Ερώτηση: 2

Ποια η ηλικία σας;

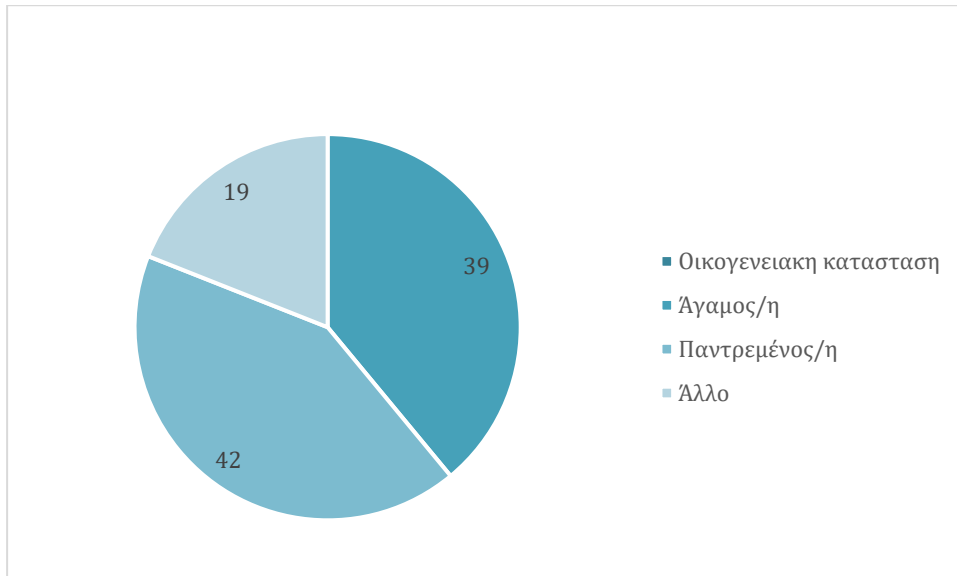


Η ηλικιακή βαθμίδα των ερωτώμενων χωρίζεται σε τέσσερις επιμέρους κατηγορίες από τις οποίες οι ομάδες των 18-30 και 31-40 καλύπτουν το 31% εκάστοτε. Οι ηλικίες των 41-50

αφορούν το 28% ενώ οι άνω των 50 μόλις το 10%. Παρατηρούμε ότι οι εταιρείες απασχολούν κυρίως άτομα από 18 έως 40 ετών.

Ερώτηση: 3

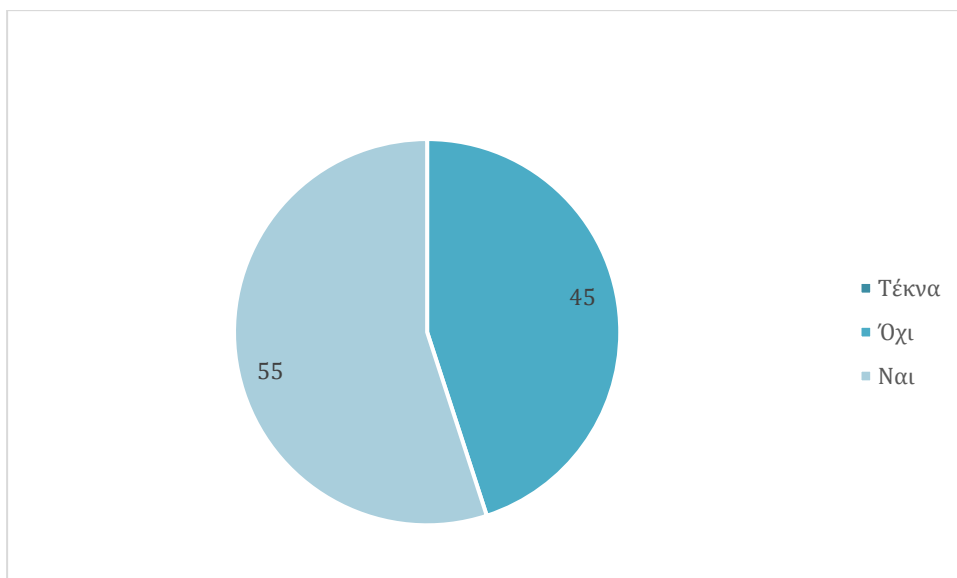
Ποια η οικογενειακή σας κατάσταση;



Σε σχέση με την οικογενειακή τους κατάσταση, οι περισσότεροι απάντησαν ότι είναι παντρεμένοι με ποσοστό 42%, ακολουθούν οι άγαμοι με 39% και το 19% επέλεξε πως ανήκει σε μια διαφορετική κατάσταση.

Ερώτηση: 4

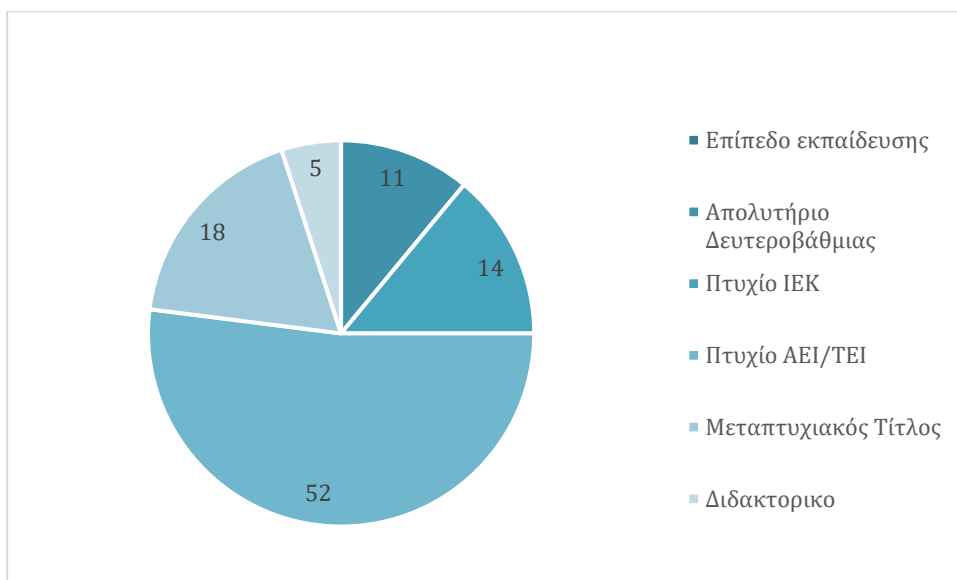
Έχετε τέκνα.



Το 55% δήλωσε πως έχει τέκνα, ενώ αντίστοιχα το 45% δεν έχει αποκτήσει τέκνα

Ερώτηση: 5

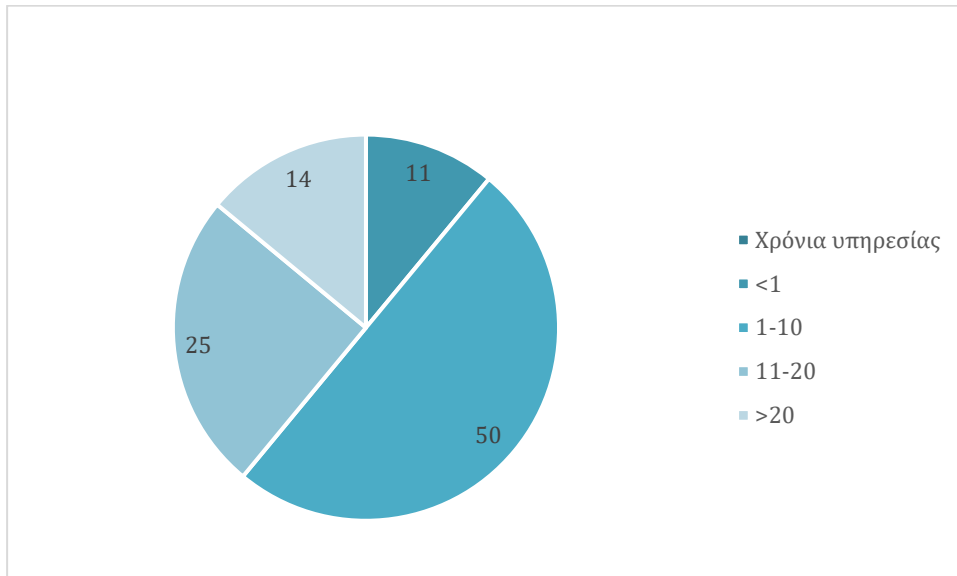
Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας;



Αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων το 52% έχει πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ, το 18% έχει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, το 14% έχει πτυχίο ΙΕΚ και το 11% έχει απολυτήριο λυκείου. Τέλος, μόνο το 5% δήλωσε πως έχει διδακτορικό.

Ερώτηση: 6

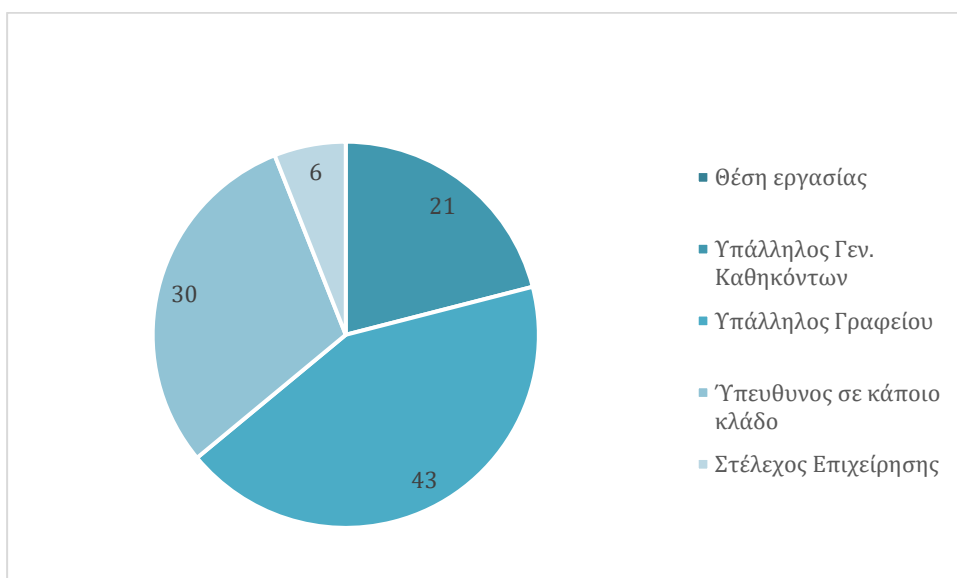
Πόσα χρόνια υπηρεσίας έχετε στο συγκεκριμένο κλάδο;



Η προϋπηρεσία αποτελεί σημαντικό στοιχείο για τη διατήρηση και διευκόλυνση μιας εργασιακής σχέσης, συνεπώς στην ερώτηση αυτή παρατηρούμε ότι το δείγμα πληθυσμός έχει προϋπηρεσία 1-10 έτη με ποσοστό 50%, 11-20 έτη με ποσοστό 25%, 14% >20 ετών και μόλις 11% με προϋπηρεσία < 1 έτους.

Ερώτηση: 7

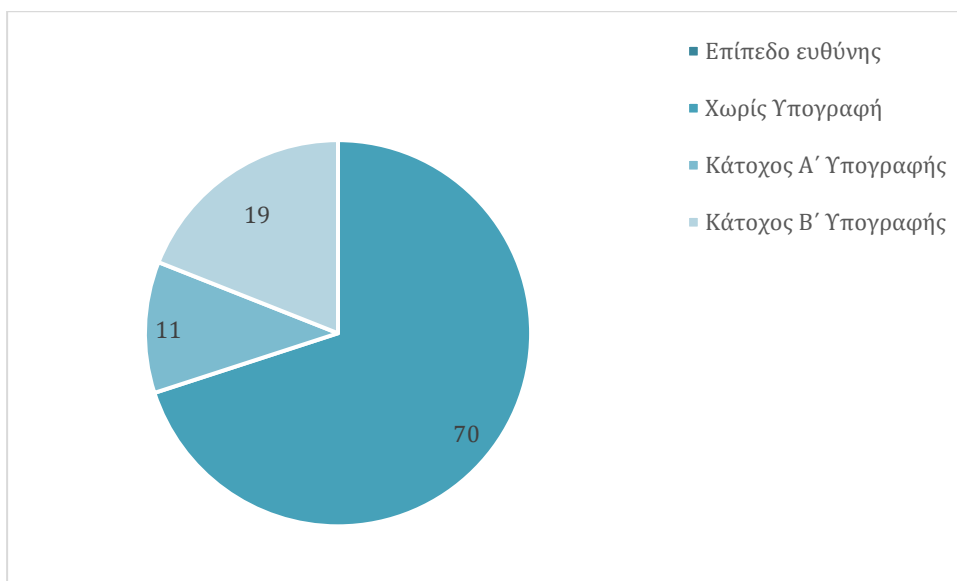
Ποια η θέση εργασίας σας;



Από την ερώτηση σχετικά με τη θέση εργασίας προκύπτει ότι το 43% είναι υπάλληλοι γραφείου, το 30% είναι υπεύθυνοι σε κάποιο κλάδο, το 21% αφορά υπαλλήλους γενικών καθηκόντων, ενώ μόλις το 6% είναι στελέχη των επιχειρήσεων.

Ερώτηση: 8

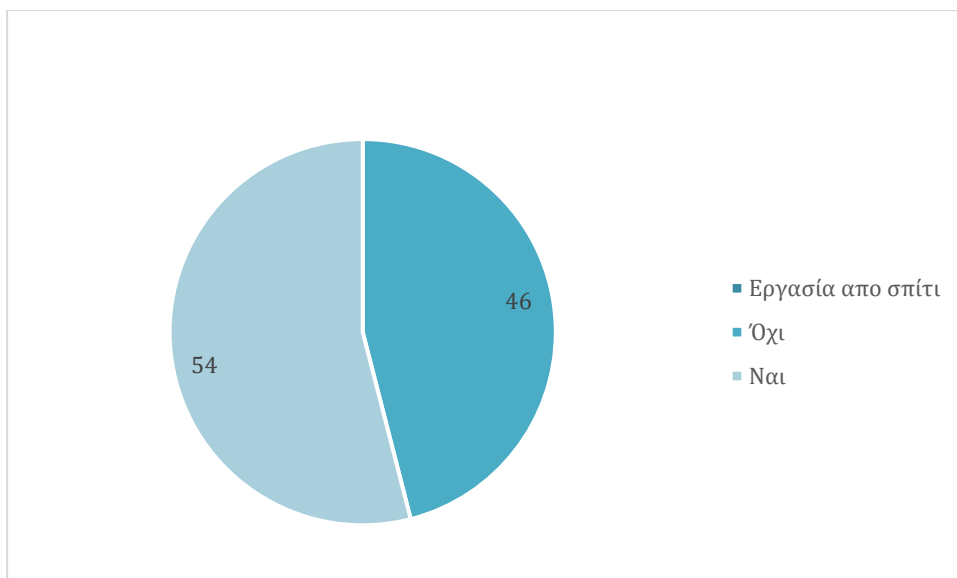
Σε ποια κατηγορία επιπέδου ευθύνης ανήκετε;



Από τη θέση που βρίσκονται το 70% των ερωτώμενων εργαζομένων δεν έχει το δικαίωμα υπογραφής, το 19% είναι κάτοχος Β' υπογραφής ενώ το 11% είναι κάτοχος Α' υπογραφής.

Ερώτηση: 9

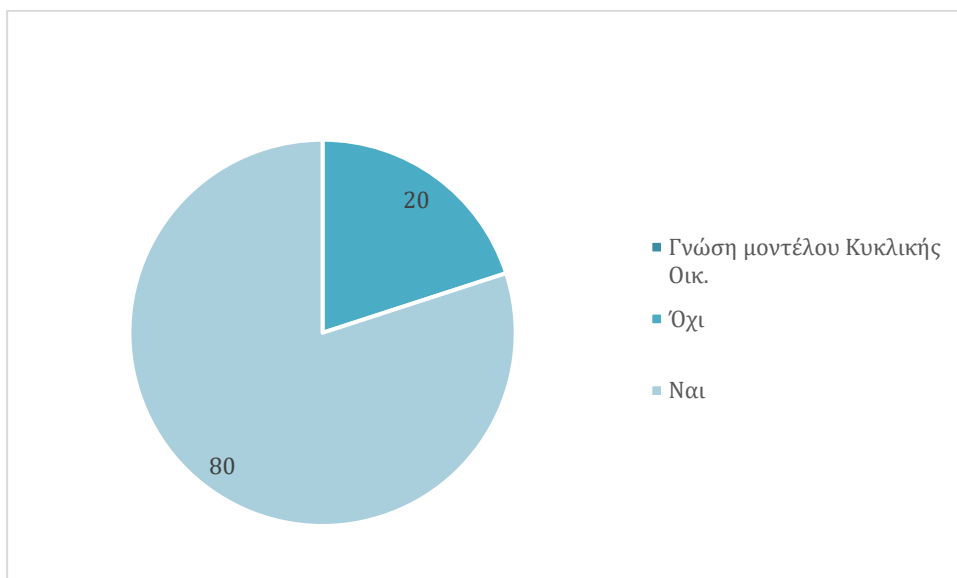
Λόγω της κατάστασης πανδημίας Covid-19, εργαστήκατε/εργάζεστε από το σπίτι;



Εν περίοδο Covid -19, παρατηρούμε ότι οι επιχειρήσεις που μελετώνται εφάρμοσαν στοιχεία τηλεργασίας στους εργαζομένους με το 54%, παραπάνω από το μισό πληθυσμό – δείγμα δηλαδή, να εργάζεται μέσω τηλεργασίας. Ακολούθως, το 46% συνέχισε τη δια ζώσης εργασία.

Ερώτηση: 10

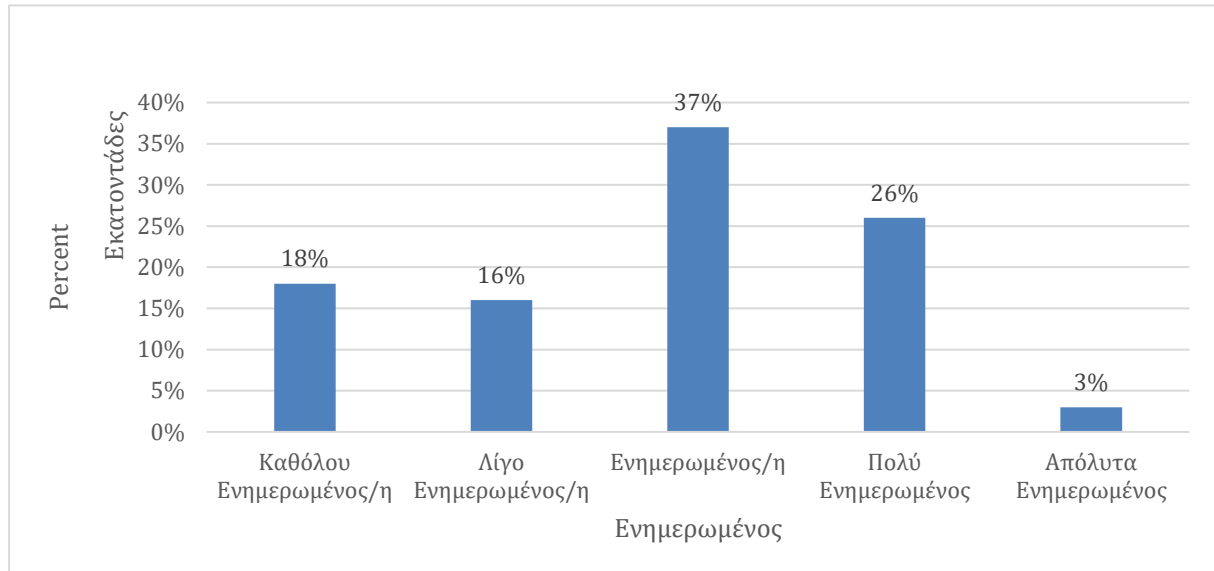
Γνωρίζετε το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;



Στην ερώτηση σχετικά με την επίγνωση του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας, το 80% απάντησε πώς γνωρίζει ενώ το 20%, δεν γνωρίζει τον ορισμό της Κυκλικής Οικονομίας. Ωστόσο, το 20% που δεν έχει γνώση για το μοντέλο αυτό, θα πρέπει να επαγρυπνήσει και τους ίδιους τους εργαζομένους αλλά και τις αντίστοιχες εταιρείες ώστε να ενημερωθούν ως προς αυτό, διότι οι επιχειρήσεις αυτές έχουν διακριθεί για τη χρήση και εφαρμογή των μοντέλων Κυκλικής Οικονομίας.

Ερώτηση: 11

Πόσο καλά είστε πληροφορημένος/η για ο συγκεκριμένο μοντέλο;



Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δείχνουν να είναι ενημερωμένοι με 37% και πολύ ενημερωμένοι με 26%. Αντιθέτως, το 18% δήλωσαν καθόλου ενημερωμένοι, το 16% λίγο ενημερωμένοι, ενώ μόλις 3% απόλυτα ενημερωμένοι.

Ερώτηση: 12

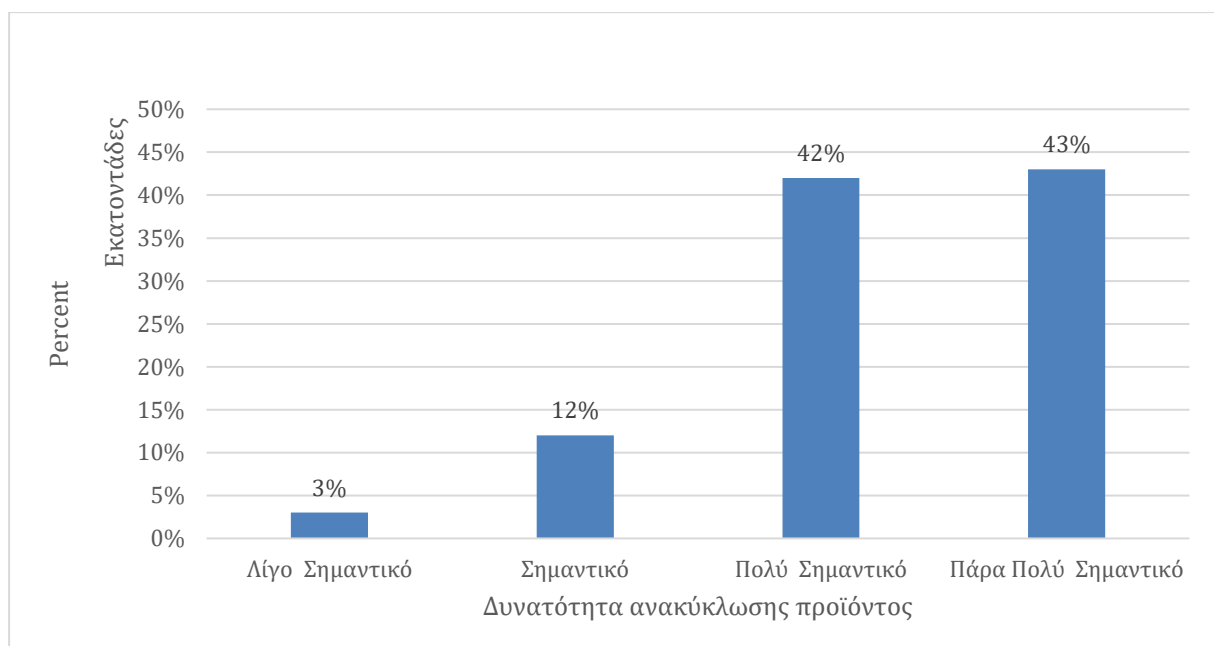
Προκειμένου να διευκολυνθεί η μετάβαση από τη γραμμική στην Κυκλική Οικονομία, πως θα αξιολογούσατε τη σημασία των ακόλουθων χαρακτηριστικών στα προϊόντα και τις διαδικασίες;

Descriptive Statistics					
	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.O	Τυπική Απόκλιση
Δυνατότητα ανακύκλωσης προϊόντος	100	2	5	4,25	,783
Ελαχιστοποίηση περιβ. επιπτώσεων	100	2	5	4,21	,856

Βιοδιάσπαση προϊόντος	100	2	5	4,04	,803
Επιπτώσεις στο κόστος παραγωγής	100	3	5	3,93	,700
Αντοχή προϊόντος στη χρήση	100	3	5	3,89	,723
Αυξημένη περιεκτικότητα προϊόντος	100	2	5	3,88	,729
Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης προϊόντος	100	2	5	3,84	,762
Ενεργοποίηση δυναμικού	100	2	5	3,71	,729
Τιμή προϊόντος	100	2	5	3,58	,622
Δυνατότητα επισκευής	100	2	5	3,55	,672
Valid N (listwise)	100				

Θυμίζουμε ότι για την καλύτερη διεξαγωγή των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert 1 έως 5 (Καθόλου σημαντικό έως Πάρα πολύ σημαντικό).

Η διαβάθμιση του παραπάνω πίνακα είναι από την σημαντικότερη απάντηση, με βάση τους ερωτώμενους, ως προς την λιγότερο σημαντική. Στην συγκεκριμένη ερώτηση το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι η δυνατότητα ανακύκλωσης προϊόντος είναι πάρα πολύ σημαντική σε αντίθεση με τη δυνατότητα επισκευής όπου είναι λίγο σημαντική. Να σημειώσουμε ότι κανείς δεν απάντησε ότι κάποια από τις επιλογές δεν ήταν καθόλου σημαντική.



Παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή καθώς παρουσιάζει αρνητική λοξότητα, η αύξηση των ποσοστών πηγαίνει από τα αριστερά προς τα δεξιά.

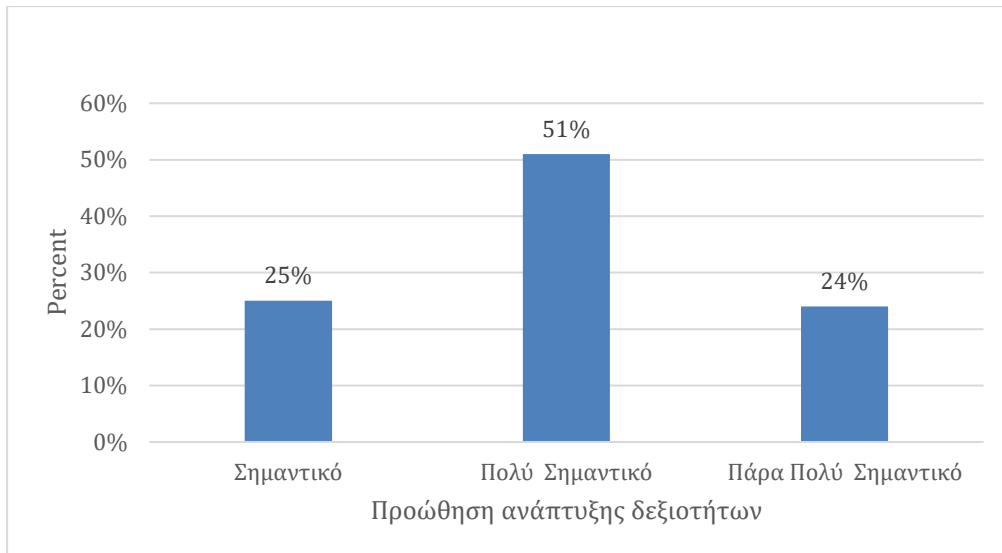
Ερώτηση:13

Αξιολογήστε σε τι βαθμό οι παρακάτω πολιτικές προωθούν το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας.

Descriptive Statistics					
	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.O.	Τυπική Απόκλιση
Πρωώθηση ανάπτυξης δεξιοτήτων	100	3	5	3,99	,703
Χρηματοδότηση καινοτομιών	100	3	5	3,94	,679
Υποστήριξη για την ανάπτυξη έργων	100	3	5	3,85	,687
Πρωώθηση καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων	100	3	5	3,64	,612
Υποστήριξη καινοτόμων έργων	100	3	5	3,56	,538
Ανταλλαγή /προώθηση βέλτιστων πρακτικών	100	2	5	3,53	,658
Δημόσια κίνητρα	100	2	5	3,27	,737
Μέτρα ενθάρρυνσης υιοθέτησης	100	1	4	2,94	,763
Valid N (listwise)	100				

Θυμίζουμε ότι για την καλύτερη διεξαγωγή των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert 1 έως 5 (Καθόλου σημαντικό έως Πάρα πολύ σημαντικό).

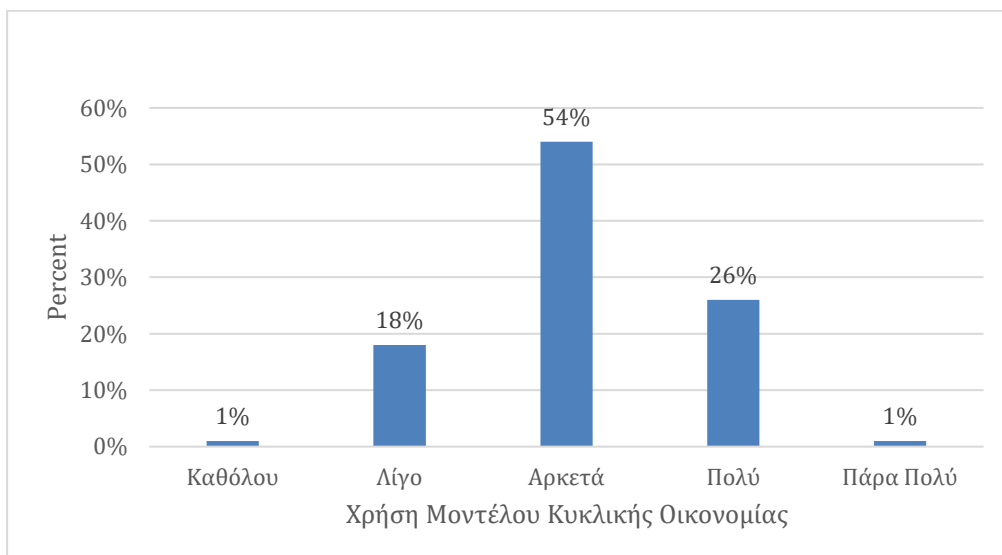
Ο παραπάνω πίνακας μας είναι διαβαθμισμένος από τις πιο συχνές απαντήσεις ως προς τις λιγότερο σημαντικές απαντήσεις. Η πολιτική της προώθησης ανάπτυξης δεξιοτήτων έχει απαντηθεί από τα περισσότερα άτομα σε αντίθεση με την πολιτική των μέτρων ενθάρρυνσης της Κυκλικής Οικονομίας από τα ΜΜΕ.



Σχετικά με τις πολιτικές που προωθούν το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας, η απάντηση που αφορά την προώθηση ανάπτυξης δεξιοτήτων/ προσόντων/ ικανοτήτων φαίνεται πως είναι πολύ σημαντική. Παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Ερώτηση: 14

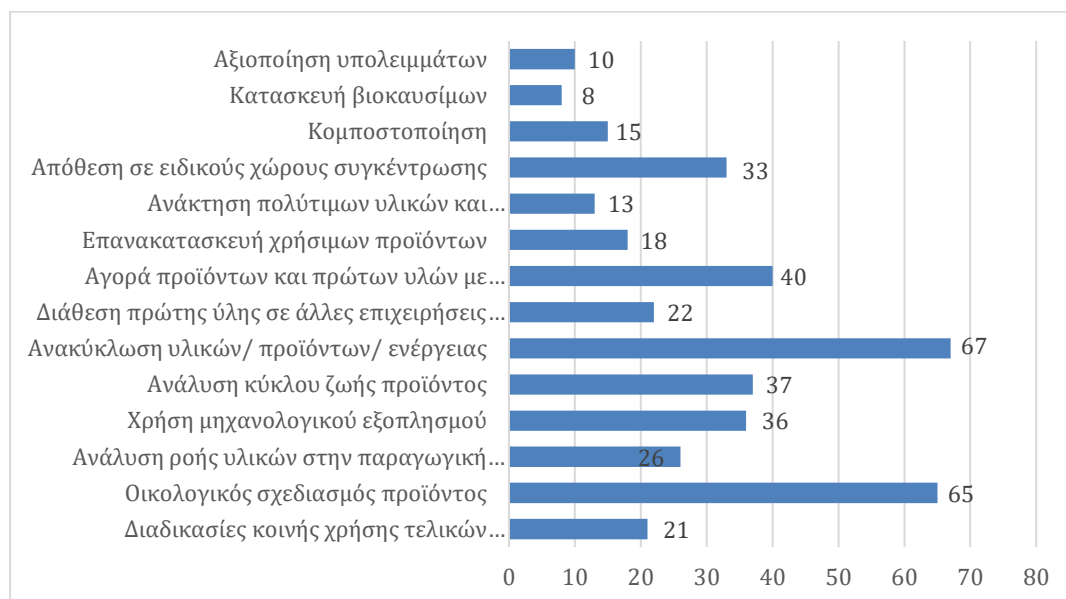
Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιεί η επιχείρησή σας το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;



Ένα μεγάλο ποσοστό με 54% φαίνεται ότι χρησιμοποιεί το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας αρκετά, το 26% πολύ και το 18% λίγο. Ταυτόχρονα, φαίνεται πως οι απαντήσεις των επιχειρήσεων που απάντησαν καθόλου αλλά και πάρα πολύ είναι 1%.

Ερώτηση: 15

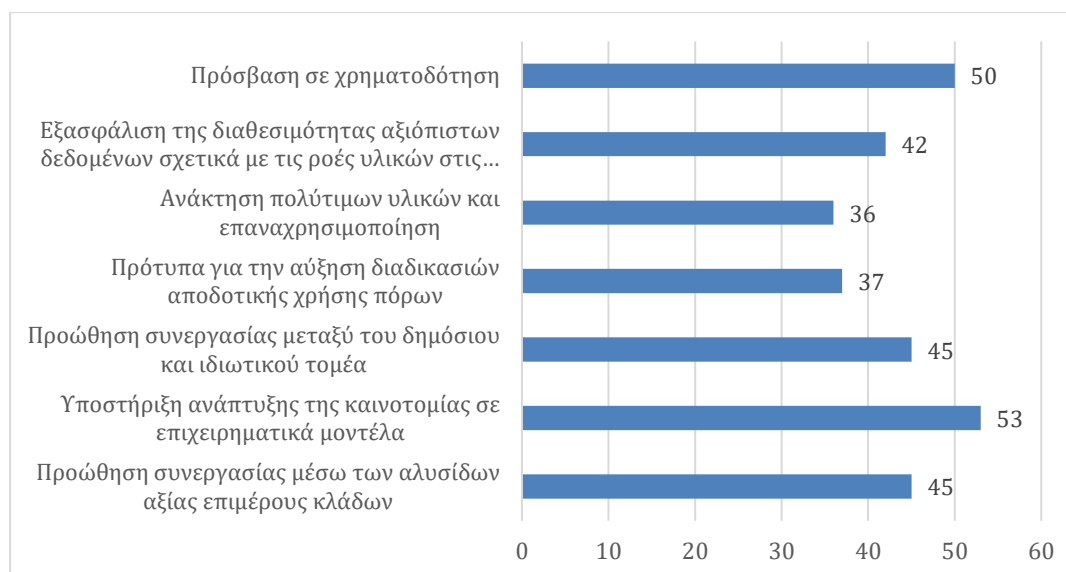
Ποιες από τις παρακάτω πρακτικές ακολουθείτε ώστε η επιχείρησή σας να υιοθετεί το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;



Στην ερώτηση ποιες πρακτικές ακολουθείτε ώστε η επιχείρησή σας να υιοθετεί το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας, φαίνεται ότι η απάντηση που υπερισχύει είναι η ανακύκλωση υλικών/ προϊόντων/ ενέργειας. Ακολουθεί με μικρή διαφορά ο οικολογικός σχεδιασμός προϊόντος, ενώ η λιγότερη δημοφιλής είναι η κατασκευή βιοκαυσίμων.

Ερώτηση: 16

Σε ποια από τις παρακάτω δράσεις πρέπει να δοθεί προτεραιότητα για τη προώθηση λύσεων της Κυκλικής Οικονομίας στις διαδικασίες παραγωγής;



Τα ποσοστά έρευνας εξέτασαν ότι οι δράσεις με αυξημένο βαθμό προτεραιότητας που προωθούν λύσεις στην κυκλική οικονομία κατά τη διαδικασία της παραγωγής είναι η υποστήριξη ανάπτυξης της καινοτομίας σε επιχειρηματικά μοντέλα και η πρόσβαση σε χρηματοδότηση. Έπειτα ακολουθούν η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, η προώθηση συνεργασίας μέσω των αλυσίδων αξίας επιμέρους κλάδων, η εξασφάλιση διαθεσιμότητας αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τις ροές των υλικών σε αλυσίδες αξίας και τα πρότυπα για την αύξηση διαδικασιών αποδοτικής χρήσης των πόρων. Τέλος, η ανάκτηση πολύτιμων υλικών και επαναχρησιμοποίηση.

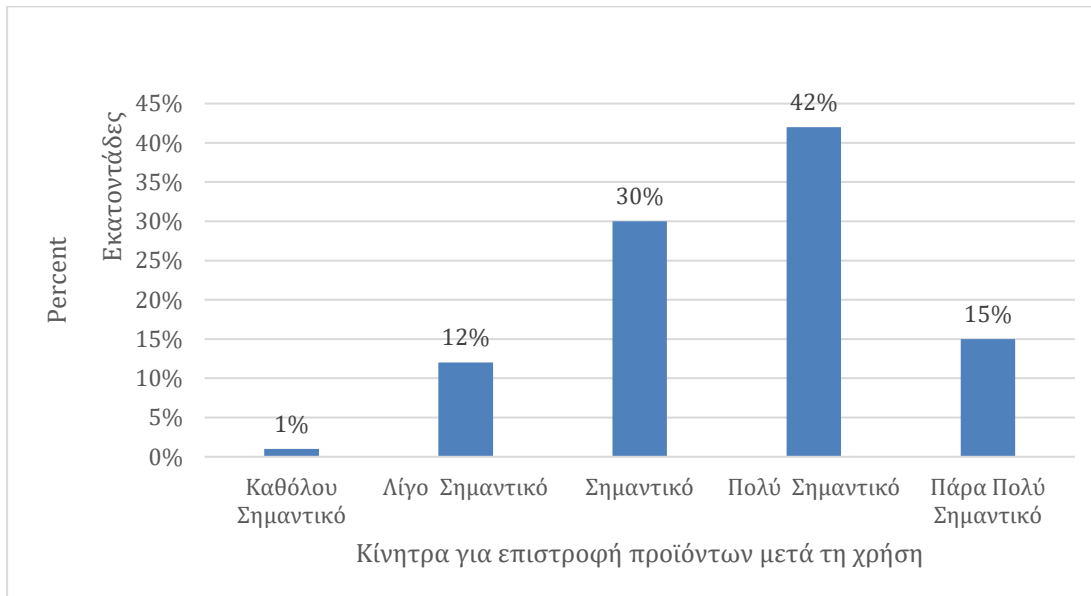
Ερώτηση: 17

Πως αξιολογείτε τη σημασία των ακόλουθων μέτρων για την προώθηση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας κατά τη φάση της κατανάλωσης;

Descriptive Statistics					
	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.O.	Τυπική Απόκλιση
Ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων	100	2	5	4,34	,685
Σχεδιασμός συσκευασίας φιλικής προς το περιβάλλον	100	3	5	4,33	,604
Ενθάρρυνση οικονομικών κινήτρων για καταναλωτές	100	2	5	4,16	,735
Αποσαφήνιση κανόνων για προστασία καταναλωτών	100	2	5	3,98	,696
Σαφήνεια και αξιοπιστία πληροφόρησης καταναλωτών	100	3	5	3,89	,695
Προώθηση ανάπτυξης υπηρεσιών επισκευής και συντήρησης	100	2	5	3,74	,733
Κίνητρα για επιστροφή προϊόντων μετά τη χρήση	100	1	5	3,58	,923
Valid N (listwise)	100				

Θυμίζουμε ότι για την καλύτερη διεξαγωγή των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert 1 έως 5 (Καθόλου σημαντικό έως Πάρα πολύ σημαντικό).

Έπειτα, ζητήθηκε αξιολόγηση συγκεκριμένων μέτρων για την προώθηση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας κατά τη φάση της κατανάλωσης. Το μεγαλύτερο ποσοστό δήλωσε ότι θεωρεί η ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων πάρα πολύ σημαντική ενώ τα κίνητρα για επιστροφή μετά τη χρήση λιγότερο σημαντική.



Παρατηρούμε ότι τα κίνητρα για επιστροφή προϊόντων μετά τη χρήση ήταν λιγότερο συχνή απάντηση των ερωτώμενων. Από τα άτομα όπου την επέλεξαν το 42% απάντησε πως είναι πολύ σημαντική, το 30% σημαντική και το 15% πάρα πολύ. Το 12% είπε πως είναι λίγο σημαντική ενώ μόλις το 1% καθόλου.

Ερώτηση: 18

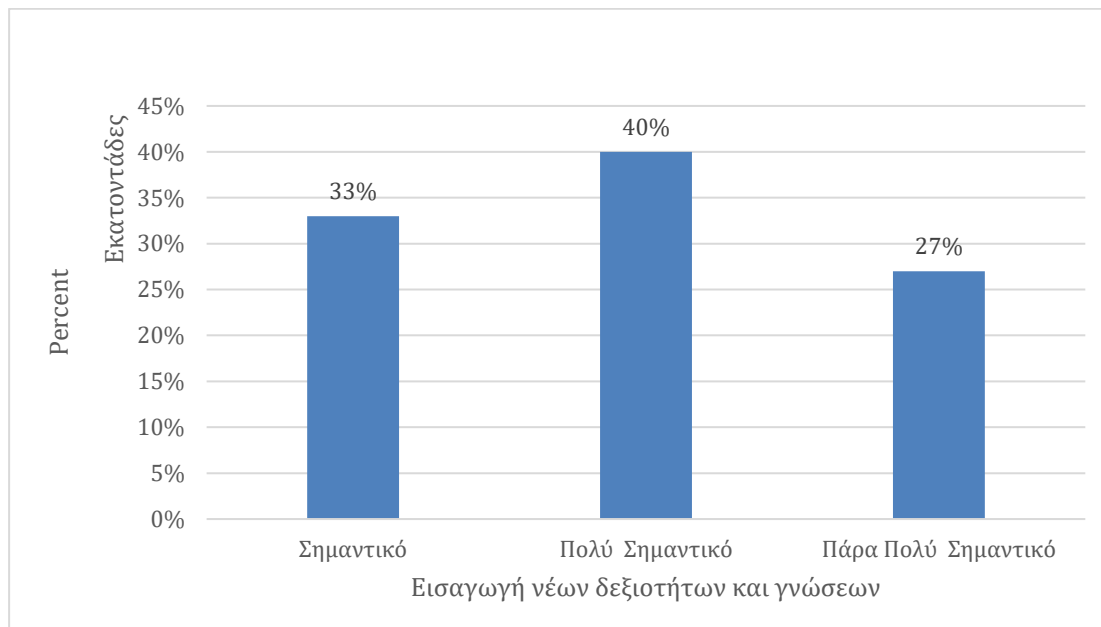
Αξιολογήστε τις παρακάτω ωφέλειες του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας για την επιχείρησή σας;

Descriptive Statistics					
	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.O.	Τυπική Απόκλιση
Αύξηση του ετήσιου τζίρου	100	3	5	4,19	,825
Ενίσχυση περιβαλ. ευαισθησίας	100	2	5	4,09	,818

Αύξηση μεριδίου αγοράς για την επιχείρηση	100	3	5	4,01	,823
Άνοιγμα/Διείσδυση σε νέες αγορές στόχους	100	2	5	3,99	,847
Δημιουργία οικ. ανάπτυξης, χωρίς υποβάθμιση περιβάλλοντος	100	3	5	3,97	,674
Αύξηση καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών	100	3	5	3,95	,716
Εισαγωγή νέων δεξιοτήτων και γνώσεων	100	3	5	3,94	,776
Valid N (listwise)	100				

Θυμίζουμε ότι για την καλύτερη διεξαγωγή των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert 1 έως 5 (Καθόλου σημαντικό έως Πάρα πολύ σημαντικό).

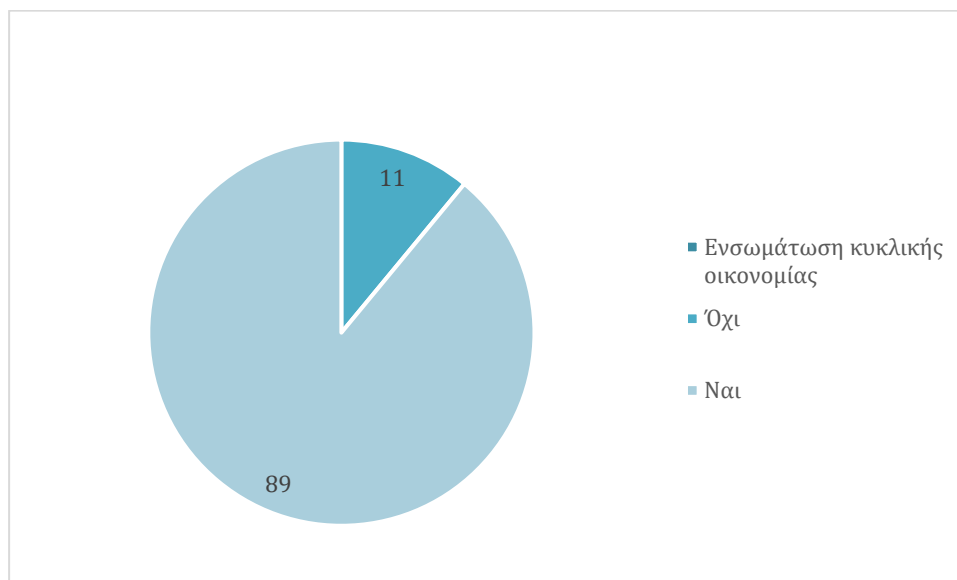
Εν συνεχεία, αξιολογήθηκαν οι ωφέλειες που έχει το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας για τις επιχειρήσεις. Η αύξηση του ετήσιου τζίρου φαίνεται ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο για τις επιχειρήσεις.



Ως ωφέλεια του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας συμπεριλαμβάνεται και η εισαγωγή νέων δεξιοτήτων και γνώσεων. Αν και η λιγότερο συχνή απάντηση τα ποσοστά κυμαίνονται από σημαντικό έως πάρα πολύ σημαντικό, με το 40% (μεγαλύτερο ποσοστό) να απαντάει ότι είναι πολύ σημαντικό. Οι απαντήσεις στην ερώτηση αυτή δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Ερώτηση: 19

Μετά την ενημέρωσή σας, προτίθεστε να ενσωματώσετε στην εργασιακή σας δραστηριότητα την Κυκλική Οικονομία;



Το ερωτηματολόγιο των ερωτηθέντων ολοκληρώνεται με την ερώτηση του κατά πόσο προτίθενται οι εκάστοτε εργαζόμενοι – ερωτώμενοι της έρευνας, μετέπειτα της ενημέρωσής τους από τις παρούσες πληροφορίες, να ενσωματώσουν την έννοια του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας και πρακτικά και θεωρητικά στην εργασιακή τους δραστηριότητα. Έτσι, με 89% παρατηρούμε ότι ενδιαφέρονται και προτίθενται να χρησιμοποιήσουν το μοντέλο αυτό μελλοντικά, ενώ 11% παρουσιάζονται ακόμη και μετά την ενημέρωση να μην επιθυμούν τη χρήση αυτού.

5.9 Συσχετίσεις Μεταβλητών

5.9.1 Ανάλυση με πίνακες Διπλής Εισόδου

Αρχικά για να γίνει κατανοητή η δομή του δείγματος των ερωτηθέντων, διενεργήθηκε ανάλυση με πίνακες διπλής εισόδου crosstabs. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

Θέση εργασίας * Φύλο Crosstabulation

			Φύλο		Σύνολο
			Άντρας	Γυναίκα	
Θέση εργασίας	Υπάλληλος Καθηκόντων	Γεν. Πλήθος απαντήσεων	17	4	21
		% στο Θέση εργασίας	81,0%	19,0%	100,0%
		% στο Φύλο	40,5%	6,9%	21,0%
	Υπάλληλος Γραφείου	Πλήθος απαντήσεων	8	35	43
		% στο Θέση εργασίας	18,6%	81,4%	100,0%
		% στο Φύλο	19,0%	60,3%	43,0%
	Υπεύθυνος σε κάποιο κλάδο	Πλήθος απαντήσεων	13	17	30
		% στο Θέση εργασίας	43,3%	56,7%	100,0%
		% στο Φύλο	31,0%	29,3%	30,0%
Στέλεχος Επιχείρησης	Πλήθος απαντήσεων	4	2	6	
	% στο Θέση εργασίας	66,7%	33,3%	100,0%	
	% στο Φύλο	9,5%	3,4%	6,0%	
Σύνολο	Πλήθος απαντήσεων	42	58	100	
	% στο Θέση εργασίας	42,0%	58,0%	100,0%	
	% στο Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το δείγμα σχετικά με το αν είναι άντρες ή γυναίκες, είναι κατανομημένο περίπου ισόποσα. Με τις γυναίκες να είναι το 58% του δείγματος και τους άντρες να είναι το 42% του δείγματος. Ανάμεσα στις γυναίκες η θέση εργασίας «Υπάλληλος Γραφείου» είναι η πιο διαδεδομένη καθώς μεταξύ του ποσοστού των γυναικών αποτελεί το 60,3% αυτών, με επόμενη σε προτίμηση θέση να είναι το «Υπεύθυνος σε κάποιο κλάδο» με ποσοστό 29,3%. Όσο αν αφορά τους άντρες ερωτηθέντες, εκεί φαίνεται να υπάρχει μία πιο ισόποση κατανομή στις θέσεις εργασίας τους καθώς έχουν περίπου τα ίδια ποσοστά, με την θέση «Υπάλληλος Γεν. Καθηκόντων» να είναι η επικρατέστερη, ενώ η θέση «Στέλεχος Επιχείρησης» η λιγότερο.

Στην συνέχεια διενεργήθηκε ακόμα μία ανάλυση με Crosstabs, η οποία αναλύει το αν γνώριζε το δείγμα το μοντέλο κυκλικής οικονομίας (ναι ή όχι) εν συγκρίσει με το επίπεδο εκπαίδευσής του:

Επίπεδο εκπαίδευσης * Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ. Crosstabulation

Επίπεδο εκπαίδευσης	Απολυτήριο	Πλήθος απαντήσεων	Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.		Σύνολο
			Όχι	Ναι	
Επίπεδο εκπαίδευσης	Απολυτήριο Δευτεροβάθμιας	Πλήθος απαντήσεων	7	4	11
		% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	63,6%	36,4%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	35,0%	5,0%	11,0%
	Πτυχίο ΙΕΚ	Πλήθος απαντήσεων	8	6	14
		% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	57,1%	42,9%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	40,0%	7,5%	14,0%
	Πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ	Πλήθος απαντήσεων	5	47	52
		% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	9,6%	90,4%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	25,0%	58,8%	52,0%
	Μεταπτυχιακός Τίτλος	Πλήθος απαντήσεων	0	18	18
		% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	0,0%	100,0%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	0,0%	22,5%	18,0%
Διδακτορικό	Πλήθος απαντήσεων	0	5	5	
	% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	0,0%	100,0%	100,0%	
	% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	0,0%	6,3%	5,0%	
Σύνολο	Πλήθος απαντήσεων	20	80	100	
	% στο Επίπεδο εκπαίδευσης	20,0%	80,0%	100,0%	

% στο Γνώση μοντέλου Οικ. Κυκλικής	100,0%	100,0%	100,0%
---	--------	--------	--------

Από τον πίνακα φαίνεται μία ξεκάθαρη γνώση σε σχέση με το μη γνώση σε όλα σχεδόν τα επίπεδα εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα αξιοσημείωτο είναι το γεγονός, ότι ερωτηθέντες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης όπως «απολυτήριο δευτεροβάθμιας» και «πτυχίο ΙΕΚ» εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό μέσα στο δείγμα τους στην ερώτηση ότι δεν ήξεραν το μοντέλο κυκλικής οικονομίας ενώ οι ερωτηθέντες με ανώτερη εκπαίδευση στις υπόλοιπες βαθμίδες είναι ξεκάθαρο ότι γνώριζαν σε συντριπτική πλειοψηφία για το μοντέλο κυκλικής οικονομίας. Θα μπορούσε ίσως να βγει ένα συμπέρασμα σε αυτό το επίπεδο μίας μικρής συσχέτισης αναφορικά με το επίπεδο γνώσης και το αν κάποιος γνωρίζει σχετικά με το υπό μελέτη αντικείμενο ή όχι.

Τέλος, μία τελευταία ανάλυση με τέτοιους πίνακες έγινε ανάμεσα στην ερώτηση του «Εργάζεστε από το σπίτι» με την ερώτηση σχετικά με το αν γνωρίζουν (ναι ή όχι) το μοντέλο. Ο πίνακας crosstab που προέκυψε είναι ο ακόλουθος:

Εργασία από σπίτι * Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ. Crosstabulation

		Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.		Σύνολο	
		Όχι	Ναι		
Εργασία από σπίτι	Όχι	Πλήθος απαντήσεων	16	30	46
		% στο Εργασία απο σπίτι	34,8%	65,2%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	80,0%	37,5%	46,0%
	Ναι	Πλήθος απαντήσεων	4	50	54
		% στο Εργασία απο σπίτι	7,4%	92,6%	100,0%
		% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	20,0%	62,5%	54,0%
Σύνολο	Πλήθος απαντήσεων	20	80	100	
	% στο Εργασία απο σπίτι	20,0%	80,0%	100,0%	
	% στο Γνώση μοντέλου Κυκλικής Οικ.	100,0%	100,0%	100,0%	

Από τον πίνακα φαίνεται, και όσοι εργάζονται αλλά και όσοι δεν εργάζονται από το σπίτι, φαίνεται να γνώριζαν κατά πλειοψηφία ανάμεσα στα ποσοστά τους, σχετικά με το μοντέλο κυκλικής οικονομίας.

Σχετικά με αυτούς που εργάζονται από το σπίτι το 92,6% είπε ότι γνώριζε και μόνο το 7,4% είπε ότι δεν γνώριζε το μοντέλο. Επίσης, σχετικά με αυτού που δεν εργάζονταν το 65,2% γνωρίζει το μοντέλο ενώ μόνο το 34,8% δεν το γνωρίζει.

5.9.2 Ανάλυση Συσχετίσεων

Στην συνέχεια, θα ακολουθήσει ανάλυση συσχέτισης με τον συντελεστή συσχέτισης Spearman Rho. Ως γνωστόν, ο συντελεστής αυτός κάνει μία μη παραμετρική συσχέτιση, καθώς οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι σε μία ιεραρχική κλίμακα και όχι σε αναλογική. Άρα κρίνεται απαραίτητη η χρήση αυτού του συντελεστή και όχι της συσχέτισης Pearson, καθώς οι μεταβλητές δεν είναι scale.

Επίσης, αφού δεν πρόκειται για κάποια παραμετρική συσχέτιση δεν θα ελεγχθεί αν οι μεταβλητές ακολουθούν κανονική κατανομή καθώς δεν χρειάζεται κάτι τέτοιο σε μη παραμετρικά τεστ.

Στην συνέχεια, όσο αν αφορά την ίδια την συσχέτιση του Spearman που διενεργήθηκε με το στατιστικό πακέτο spss, επειδή δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων αν υπάρχει μία κατεύθυνση συσχέτισης, επιλέγεται η Two-Tailed correlation και όχι η One-Tailed.

Οι ερευνήτριες σε αυτό το σημείο πριν προχωρήσουν στην ανάλυση συσχέτισης έπρεπε να κάνουν προετοιμασία των μεταβλητών. Οι ερωτήσεις, οι οποίες πρόκειται να συσχετιστούν με τον συντελεστή Spearman Rho, είναι οι ερωτήσεις 11 και 14 με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος στις ερωτήσεις 2,5,6,7 και 8. Για τον σκοπό αυτό, έπρεπε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά να ανακωδικοποιηθούν ως μεταβλητές κατάταξης (ordinal) προκειμένου να μπορεί ο συντελεστής Spearman να εφαρμοστεί και να δώσει στατιστικά σημαντικά ευρήματα. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτήσεων 2,5,6,7 και 8 κωδικοποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να πηγαινούν εννοιολογικά από το «λιγότερο» προς το «περισσότερο», δηλαδή ταξινομήθηκαν σε κατηγορίες κατάταξης. Έτσι ακολουθήθηκε μια σειρά αποδεκτή και εννοιολογικά «αύξουσα» σχετικά με τις απαντήσεις. Είναι γνωστόν ότι η απόσταση μεταξύ των τάξεων δεν μπορεί να μετρηθεί σε απόλυτο βαθμό σε αυτές τις ερωτήσεις γι αυτό και επιλέχθηκε ο συντελεστής Spearman.

Μετά λοιπόν την ανακωδικοποίηση και ορίζοντας όλες τις μεταβλητές ως ordinal, διενεργήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος συσχέτισης με τον συντελεστή Spearman Rho στην ερώτηση 11 που αφορά το «Πόσο καλά είστε πληροφορημένος/η για ο συγκεκριμένο μοντέλο;» με τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτήσεων: 2,5,6,7 και 8. Τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ευρήματα:

Correlations

Ενημερωμ ένος	Ηλικία	Επίπεδο εκπαίδευσ ης	Χρόνια υπηρεσίας	Θέση εργασίας	Επίπεδο ευθύνης
------------------	--------	----------------------------	---------------------	------------------	--------------------

Spearman 's Rho	Ενημερωμένος	Correlation Coefficient	1,000	,257 **	,697 **	,299 **	,671 **	,555 **
		Sig. (2-tailed)	.	,010	,000	,003	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Ηλικία		Correlation Coefficient	,257 **	1,000	,277 **	,844 **	,410 **	,435 **
		Sig. (2-tailed)	,010	.	,005	,000	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Επίπεδο εκπαίδευσης		Correlation Coefficient	,697 **	,277 **	1,000	,271 **	,670 **	,494 **
		Sig. (2-tailed)	,000	,005	.	,006	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Χρόνια υπηρεσίας		Correlation Coefficient	,299 **	,844 **	,271 **	1,000	,408 **	,383 **
		Sig. (2-tailed)	,003	,000	,006	.	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Θέση εργασίας		Correlation Coefficient	,671 **	,410 **	,670 **	,408 **	1,000	,759 **
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Επίπεδο ευθύνης		Correlation Coefficient	,555 **	,435 **	,494 **	,383 **	,759 **	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.
		N	100	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Όπως φαίνεται από τον πίνακα συσχετίσεων, όλες οι συσχετίσεις που βρέθηκαν είναι στατιστικά σημαντικές είτε στο επίπεδο 0,01. Από αυτό το γεγονός, γίνεται κατανοητό ότι είναι στατιστικά σημαντικά τα ευρήματα άρα θα μπορούσαν να βγουν κάποια συμπεράσματα σχετικά με την συσχέτιση των μεταβλητών του δείγματος.

Όσο αν αφορά τώρα τις συσχετίσεις που είναι στατιστικά σημαντικές, ο έλεγχος έδειξε ότι σε ένα πρώτο επίπεδο ανάλυσης η συσχέτιση είναι θετική καθώς ο δείκτης Spearman βγήκε παντού θετικός. Άρα ιδανικά, το επίπεδο ενημέρωσης σχετικά με το μοντέλο κυκλικής οικονομίας αυξάνεται όσο αυξάνονται οι τάξεις αυτών των δημογραφικών. Αυτό το γεγονός όμως δεν είναι έντονο καθώς ο δείκτης Spearman σε δύο ερωτήσεις βγήκε αρκετά μικρός. Πιο συγκεκριμένα, η συσχέτιση με την ηλικία και με τα χρόνια προϋπηρεσίας μπορεί να έδωσε θετικό δείκτη αλλά δεν είναι αρκετά μεγάλος, που σημαίνει ότι η συσχέτιση αυτή είναι ασθενής (0,257 και 0,299 αντίστοιχα).

Επίσης, σχετικά με το επίπεδο ενημέρωσης και το επίπεδο ευθύνης και την θέση εργασίας, εκεί η θετική συσχέτιση είναι μέτρια προς ικανοποιητική. Πιο συγκεκριμένα ο δείκτης Spearman Rho βγήκε 0,555** σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01 που σημαίνει ότι είναι στατιστικά σημαντικό ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο ευθύνης φαίνεται και να υπάρχει μία τάση να αυξάνεται και η ενημέρωση σχετικά με το μοντέλο.

Επίσης, σχετικά με το επίπεδο ενημέρωσης και την θέση εργασίας, η συσχέτιση φαίνεται να είναι πιο ικανοποιητική 0,671** και αυτή σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01. Αυτό σημαίνει πιο ικανοποιητική θετική συσχέτιση σε σχέση με πριν, αλλά όχι απόλυτη καθώς ο δείκτης δεν πλησιάζει το 1. Άρα, αυτό παρουσιάζει ότι ανάλογα με την θέση εργασίας, δηλαδή όσο αυξάνει η θέση ισχύος φαίνεται να υπάρχει μία τάση μεγαλύτερης ενημέρωσης του δείγματος.

Τέλος, την μεγαλύτερη θετική συσχέτιση την παρουσιάζει ο δείκτης spearman ανάμεσα στις μεταβλητές του πόσο ενημερωμένος είναι κάποιος σχετικά με το μοντέλο κυκλικής οικονομίας και το επίπεδο εκπαίδευσης του. Ο δείκτης εδώ έφτασε το 0,697**, γεγονός που μας δείχνει ότι υπάρχει μία έντονη τάση στο δείγμα όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης του να παρουσιάζεται και πιο ενημερωμένο το για μοντέλο.

Correlations

			Χρήση Μοντέλου Κυκλικής Οικονομίας	Ηλικία	Επίπεδο εκπαίδευσης	Χρόνια υπηρεσίας	Θέση εργασίας	Επίπεδο ευθύνης
Spearman's rho	Χρήση Μοντέλου Κυκλικής Οικονομίας	Correlation Coefficient	1,000	,250*	,452**	,201*	,465**	,396**
		Sig. (2-tailed)	.	,012	,000	,045	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
	Ηλικία	Correlation Coefficient	,250*	1,000	,277**	,844**	,410**	,435**
		Sig. (2-tailed)	,012	.	,005	,000	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
	Επίπεδο εκπαίδευσης	Correlation Coefficient	,452**	,277**	1,000	,271**	,670**	,494**
		Sig. (2-tailed)	,000	,005	.	,006	,000	,000
		N	100	100	100	100	100	100
Χρόνια υπηρεσίας	Correlation Coefficient	,201*	,844**	,271**	1,000	,408**	,383**	
	Sig. (2-tailed)	,045	,000	,006	.	,000	,000	
	N	100	100	100	100	100	100	
Θέση εργασίας	Correlation Coefficient	,465**	,410**	,670**	,408**	1,000	,759**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	

	N	100	100	100	100	100	100
Επίπεδο ευθύνης	Correlation Coefficient	,396**	,435**	,494**	,383**	,759**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.
	N	100	100	100	100	100	100

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα ευρήματα της συσχέτισης με τον ίδιο συντελεστή Spearman Rho, της ερώτησης 14 που αφορά το «Χρησιμοποιεί η επιχείρησή σας το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;» με τα ίδια δημογραφικά των ερωτήσεων: 2,5,6,7 και 8.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Όσο αν αφορά την συσχέτιση αυτή, φαίνεται από τους δείκτες ότι τα ευρήματα είναι στατιστικά σημαντικά είτε στο επίπεδο 0,01 είτε στο 0,05. Πιο συγκεκριμένα η χρήση του μοντέλου κυκλικής οικονομίας παρουσιάζει θετική συσχέτιση με όλα τα δημογραφικά καθώς ο δείκτης spearman rho βγήκε παντού θετικός, αλλά όσο αν αφορά την χρήση του μοντέλου σχετικά με την ηλικία, τα χρόνια προϋπηρεσίας και το επίπεδο ευθύνης η σχέση αυτή είναι ασθενής.

Σχετικά πιο ικανοποιητική σχέση παρουσιάζει ο δείκτης με το επίπεδο εκπαίδευσης και την θέση εργασίας (0,452** και 0,465** αντίστοιχα) που σημαίνει ότι υπάρχει μία τάση να χρησιμοποιείται το μοντέλο κυκλικής οικονομίας όσο το επίπεδο εκπαίδευσης αυξάνεται και η θέση εργασίας ανεβαίνει σε μεγαλύτερα επίπεδα αλλά αυτή η σχέση δεν είναι ισχυρή.

5.10 Γενικά Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία με τίτλο «Κυκλική Οικονομία και Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα» έχει ως στόχο την παρουσίαση και την μελέτη των δυο αυτών οικονομικών μοντέλων τα οποία είναι φιλικά προς το περιβάλλον αλλά ταυτόχρονα κερδοφόρα προς τις επιχειρήσεις που τα εφαρμόζουν. Επίσης έγινε έρευνα για το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας μέσω τριών επιχειρήσεων στην περιοχή της Αχαΐας όπου στάλθηκε το παραπάνω ερωτηματολόγιο και απαντήθηκε από εργαζομένους των επιχειρήσεων.

Πιο αναλυτικά, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται μελέτη για το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας με βάση την ελληνική και τη διεθνή βιβλιογραφία. Όλο και περισσότερες εταιρείες αισθάνονται την ευθύνη να χρησιμοποιήσουν την επιρροή και τις ικανότητές τους για να μειώσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις. Η κυκλική οικονομία είναι ένα οικονομικό μοντέλο το οποίο είναι ικανό να φέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο σκέψης της κατανάλωσης των φυσικών πόρων. Αντικαθιστά την ιδέα του τέλους του κύκλου ζωής με την αποκατάσταση, μετατοπίζεται προς τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εξαλείφει τη χρήση τοξικών χημικών ουσιών, οι οποίες επηρεάζουν την επαναχρησιμοποίηση και επιστρέφουν στη βιόσφαιρα και στοχεύουν στην εξάλειψη των αποβλήτων μέσω του ανώτερου σχεδιασμού υλικών, προϊόντα, συστήματα και επιχειρηματικά μοντέλα.

Στο τρίτο κεφάλαιο μελετήσαμε την Εφοδιαστική Αλυσίδα με σκοπό να δούμε το πώς ένα προϊόν ξεκινά από την επιχείρηση και καταλήγει στον τελικό καταναλωτή. Η ροή που ακολουθεί η κλασική αλυσίδα εφοδιασμού στην απλή της μορφή είναι η παραγωγή του υλικού στην συνέχεια το αγοράζει ο προμηθευτής έπειτα η επιχείρηση που το «μετατρέπει» σε προϊόν και το αποθηκεύει το πουλά εκ νέου στον λιανοπωλητή και αυτός με τη σειρά του το παρέχει στα ράφια για τους τελικούς καταναλωτές. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα έχει πολλές μορφές και μία από αυτές είναι η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα.

Στη συνέχεια στο τέταρτο κεφάλαιο μελετήσαμε την Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα. Η μορφή αυτή της αλυσίδας εφοδιασμού είναι πολύ σημαντική τόσο για το περιβάλλον όσο και για τις επιχειρήσεις που την εφαρμόζουν. Σκοπός της είναι η μείωση αποβλήτων και η προώθηση της ανακύκλωσης αλλά και επαναχρησιμοποίηση υλικών όπου είναι δυνατόν. Μέσω αυτής της διαδικασίας οι επιχειρήσεις κερδίζουν και αυτές διότι δεν απαιτείτε πλέον ολόκληρος ο όγκος κεφαλαίων που η εταιρία χρησιμοποιούσε στο παρελθόν σε πρώτες ύλες /ανταλλακτικά /εξάρτημά και περιτυλίγματα αλλά ένα μέρος αυτόν τον κεφαλαίων αφού κάποια από αυτά τα αντικείμενα πια προέρχονται από της δραστηριότητες της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε η έρευνα για την κυκλική οικονομία παίρνοντας τις απαραίτητα στοιχεία από τρεις επιχειρήσεις όπου δόθηκαν και συμπληρωθήκαν τα ερωτηματολόγια. Σκοπός της έρευνας ήταν να δούμε σε τι βαθμό οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την κυκλική οικονομία, οι εργαζόμενοι των επιχειρήσεων αυτών γνωρίζουν το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας, να μας αξιολογήσουν τη σημαντικότητα με βάση την προσωπική τους άποψη κάποιες διαδικασίες/ πρακτικές του μοντέλου. Πιο αναλυτικά, τα άτομα όπου απάντησαν ήταν σχεδόν ισόποσα με βάση το φύλο τους, όπως επίσης και ηλικίες αυτών στις τρεις από τις τέσσερις κατηγορίες όπου θέσαμε με μεγάλη διαφορά η τέταρτη άνω των 50 ετών να εργάζονται μόνο 10 άτομα. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι φαίνεται να είναι παντρεμένοι με παιδιά. Με μεγάλη διαφορά οι εργαζόμενοι κατέχουν τίτλο πτυχίου AEI ή TEI ME τους αμέσως επόμενους να είναι άτομα με μεταπτυχιακό χωρίς μεγάλη απόκλιση από τα άτομα με απολυτήριο, πτυχίο IEK και διδακτορικό. Στο ίδιο μοτίβο ποσοστών κινείται και η προϋπηρεσία των εργαζομένων με τους μισούς να εργάζονται από 1 έως 10 έτη και αμέσως μετά το 25% να εργάζεται από 11 έως 20 έτη, σχεδόν ίσα είναι τα ποσοστά στο λιγότερο του 1 έτους και άνω των 20 ετών. Τα περισσότερα άτομα εργάζονται ως υπάλληλοι γραφείου και μικρή διαφορά υπεύθυνοι σε κάποιο κλάδο και υπάλληλοι γενικών καθηκόντων, με το 70% αυτών να είναι χωρίς υπογραφή. Περίπου στο ίδιο ποσοστό τα άτομα εργάστηκαν από το σπίτι σε σχέση με αυτά που εργάστηκαν δια ζώσης την περίοδο του Covid-19. Μόλις το 80% των υπαλλήλων γνωρίζει το μοντέλο της Κυκλικής οικονομίας εκ των οποίων τα 66 γνωρίζουν καλά το μοντέλο αυτό. Οι ερωτώμενοι για την καλύτερη διευκόλυνση στη μετάβαση στην κυκλική οικονομία απάντησαν στο μεγαλύτερο ποσοστό πως είναι η δυνατότητα ανακύκλωσης προϊόντος και αμέσως μετά η ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επίσης υποστηρίζει το μεγαλύτερο ποσοστό ότι η προώθηση ανάπτυξης δεξιοτήτων είναι η πιο σημαντική για το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας. Από τις τρεις επιχειρήσεις η πιο συχνή απάντηση σε τι βαθμό χρησιμοποιούν το μοντέλο ήταν η απάντηση αρκετά. Η ανακύκλωση υλικών/προϊόντων και ο οικολογικός σχεδιασμός είναι οι απαντήσεις με το μεγαλύτερο ποσοστό στις πρακτικές που ακολουθούν οι επιχειρήσεις για την υιοθέτηση του μοντέλου. Ενώ από την ερώτηση σε ποιες δράσεις πρέπει να δοθεί προτεραιότητα οι δυο πιο συχνές ήταν η υποστήριξη ανάπτυξης καινοτομίας σε επιχειρηματικά μοντέλα και η πρόσβαση σε χρηματοδότηση. Η ελαχιστοποίηση απορριμμάτων θεώρησαν πιο σημαντική κατά τη φάση την φάση της ανακύκλωσης. Ως προς την επιχείρηση η μεγαλύτερη ωφέλεια είναι η αύξηση του ετήσιου τζίρου και αμέσως μετά η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας. Τέλος στα 100 άτομα τα 89 είπαν πως θα χρησιμοποιούσαν το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας. Με βάση τις απαντήσεις αυτές χρησιμοποιήσαμε αποτελέσματα από συγκεκριμένες ερωτήσεις

πραγματοποιήσαμε κάποιες συσχετίσεις μεταβλητών, πιο συγκεκριμένα πίνακες διπλής εισόδου και ανάλυση συσχέτισης με τον συντελεστή συσχέτισης Spearman Rho.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Βάμβουκας, Μ., (2000). *Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και Μεθοδολογία*, Αθήνα: Γρηγόρης, σ.89.
- Καραγεώργος, Δ., (2008). *Μεθοδολογία έρευνας στις επιστήμες της αγωγής*. Αθήνα: Σαβάλας, σελ 74-81.
- Μάρκου, Γ., (1996). *Προσεγγίσεις της πολυπολιτισμικότητας και η διαπολιτισμική εκπαίδευση - Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: ΓΓΛΕ, σελ 24-25.
- Γεώργιος Μαλινδρέτος (2015), Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics και Εξυπηρέτηση Πελατών

Διεθνής

- Abdallah, T., Diabat, A. & Simchi-Levi, D. (2011). Sustainable supply chain design: a closed-loop formulation and sensitivity analysis. *Product Plann Control*, 23 (2–3), 120–133.
- Bell, J. (1997). *Μεθοδολογικός σχεδιασμός παιδαγωγικής και κοινωνικής έρευνας*. Αθήνα: Gutenberg. Ελληνική απόδοση: Ρήγα, Α. Β, σελ. 14-19
- Alomar, M. & Pasek, Z.J. (2014). Linking supply chain strategy and processes to performance improvement. *Procedia CIRP* 17, 628 – 634
- Arend, R & Wisner, J. (2005). Small business and supply chain management: is there a fit? *Journal of Business Venturing*, 20 (3), 403—436
- Arzu, G., Akyuz, T., Erman Erkan, (2010). Supply chain performance measurement: A literature review. *Int. J. Prod. Res.*, 48, 5137-5155.
- Attaran, M. & Attaran, S. (2007). Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal*, 13 (3), 390-404.

- Barney, J.B. (2012). Purchasing, supply chain management and sustained competitive advantage: the relevance of resource-based theory. *Journal of Supply Chain Management*, 48 (2), 3-6.
- Bastein, T., Roelofs, E., Rietveld, E. & Hoogendoorn, A. (2013). *Opportunities for a circular economy in the Netherlands*. The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO).
- Blackburn, J.D., Daniel, V., Guide, R., JGilvan Jr., Souza, C., Luk, N. Van Wassenhove. (2004). *Reverse Supply Chains for Commercial Returns*. Harvard Business Review
- Bloomberg, R. (2012). based on S&P GSCI price index in PATHWAYS TO A CIRCULAR ECONOMY, Rabobank/ Port of Rotterdam
- Borade, A.B. & Bansod, S.V. (2017). DOMAIN OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – A STATE OF ART. *J. Technol. Manag. Innov*, 2 (4), 109-121.
- Brito, M., Rommert, D. & Simme D. P. Flapper, (2002). Reverse Logistics: A Review of Case Studies. *Econometric Institute Report*, 12 (2), 12-19
- Carter, C.R. & Easton, P.L. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41 (1), 46-62.
- Chibba, A. (2017). *Supply Chain Quality Management - Exploring performance of manufacturing organizations*. Lulea
- Ching, H.Y. & Moreira, M.A. (2014). Management systems and good practices related to the sustainable supply chain management. *Journal of Management and Sustainability*, 4 (2), 34-45.
- Cohen, L., Manion, L., (1997). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας* (μτφ. Χ. Μητσοπούλου, Μ. Φιλοπούλου). Αθήνα: Έκφραση, σελ. 153.
- Cohen, L. & Manion, L., (1989). *Research Methods in Education*, 3rd edition. London: Routledge, pp. 10.
- Cooper, M.C., Lambert, D.M. & Pagh, J.D. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8 (1), 1-14.
- Cuthbertson, R. & Piotrowicz, W. (2011). Introduction to the special issue information technology in retail: Toward omnichannel retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18 (4), 5-16.
- Daniel, C., Guide Jr. & Van Wassenhove, (2002). *The Reverse Supply Chain*. Harvard Business Review

- Denzin, N. & Lincoln, Y. (2000). The Discipline and Practice of Qualitative Research. In: Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S., Eds., *Handbook of Qualitative Research*, Sage, Thousand Oaks, pp.1-32.
- Díaz, C. (2007). Ethnic Diversity: perception, attitudes and initial teacher education. An exploratory study with Spanish university teacher students. In: A. Ross (Ed) *Citizenship Education in Society, Proceedings of the 9th Conference of the Children's Identity and Citizenship in Europe Thematic Network*, London: CiCe, pp.31-42.
- Ellen Macarthur Foundation, (2015). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Found.: Cowes, UK
- Ellram, L.M. (1991). Supply chain management: the industrial organisation perspective. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 21 (1), 13-22.
- European Commission (2015). *Press release-Closing the loop: Commission adopts ambitious new Circular Economy Package to boost competitiveness, create jobs and generate sustainable growth*. Brussels
- EY (2015). *Are you ready for the circular economy? The necessity of an integrated approach*.
- Fine, C.H. (2000). *Clockspeed-based strategies for supply chain design 1. Production and Operations Management*, 9 (3), 213-221.
- Frederico, G.F., Garza-Reyes, J.A., Anosike, A. & Kumar, V. (2019). Supply Chain 4.0: Concepts, Maturity and Research Agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25 (2), 262-282.
- Ghisellini, P., Cialani, C. & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J. (eds.), (1997). *Advances in mixed - method evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms*, New Directions for Program Evaluation, No. 74, San Francisco, Jossey – Bass, pp. 5-17.
- Habermas, J. (1971). *Knowledge and Human Interests*, trans. Jeremy J. Shapiro. London: Heinemann, pp.301-17.
- Harland, C.M. (1996). Supply chain management: Relationships, chains and networks. *British Journal of Management*, 7, S63-S80

- Jick, T.D. (1983). *Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action*. In : J. Van Maanen (Ed.), *Qualitative Methodology*, Beverly Hills, CA: Sage Publications, pp.135-148.
- Khan, Z., SAR, K., Dong, Q., Wei, SB. & Yu, Z. (2017). Environmental logistics performance indicators affecting per capita income and sectoral growth: Evidence from a panel of selected global ranked logistics countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 24 (2), 1518-1531.
- Kvale, S. (1996). *Interviews, an introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: SAGE Publications, pp.326.
- Kumar, A. & Kumar, S. (2014). A comprehensive environment friendly approach for supplier selection. *Omega*, 42(1) :109-123.
- Lai, F., Zhang, M., Lee, D.M.S. & Zhao, X. (2012). The impact of supply chain integration on mass customization capability: an extended resource-based view. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 59 (3), 443-456
- Mishler, G.E. (1996). *Συνέντευξη Έρευνας*. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, σ. 29-31.
- Mitchell, P. (2015), *Employment and the circular economy - Job Creation through resource efficiency in London*. Report produced by WRAP for the London Sustainable Development Commission, the London Waste and Recycling Board and the Greater London Authority.
- Panigrahi, S.S., Bahinipati, B. & Jain, V. (2019). Sustainable supply chain management. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 2 (1), 115-121.
- Pauli, G. (2010). *The Blue Economy - 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs*, Taos. NM: Paradigm Publications.
- Preston, F. (2012). *A Global Redesign? Shaping the Circular Economy*. *Energy, Environment and Resource Governance*. London: Chatham House.
- Rizos, V., Tuokko, K. & Behrens, A. (2017). *The Circular Economy A review of definitions, processes, and impacts*. Research Reports, No. 730316
- Powney, J., & Watts, M. (1984). *Interviewing in educational research*. London: Routledge & Kegan Paul, pp.164-168.
- Sarkis, J., Zhu, Q. & Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130 (1):1-15.
- Sauv e, S., Bernard, S. & Sloan, P. (2016). Environmental Sciences, Sustainable Development and Circular Economy: Alternative Concepts for Trans-disciplinary Research. *Environmental Development*, 17, 48-56.

- Schmidt, S. & Bullinger, M. (2003). *Current Issues in Cross - Cultural Quality of Life Instrument Development*, Arch Phys Med Rehabil, pp. 29-34.
- Srivastava, S. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 53-80.
- Thunberg, M. (2016). *Developing a Framework for Supply Chain Planning in Construction*. Linköping Studies in Science and Technology. Dissertations, No. 1782. Linköping University Department of Science and Technology SE-601 74 Norrköping, Sweden
- Verma, G. K. & Mallick, K. (2004). *Εκπαιδευτική Έρευνα.*, Αθήνα: Τυπωθήτω, σ.12.
- Wolfgang, K. (Ed.); Thorsten, B. (Ed.) & Ringle, C.M. (Ed.) (2017). Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment. *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*, No. 23, ISBN 978-3-7450-4328-0, epubli GmbH, Berlin.
- Webster, K. (2017). *The Circular Economy: A Wealth of Flows*. Ellen MacArthur Foundation
- [Adobor, H.](#) (2020). Supply chain resilience: an adaptive cycle approach. [The International Journal of Logistics Management](#), 31 (3), 443-463.
- Aitken, J., Childerhouse, P. & Towill, D. (2003). The impact of product life cycle on supply chain strategy. [International Journal of Production Economics](#), [85 \(2\)](#)
- Ene, S. & Ozturk, N. (2014). Open Loop Reverse Supply Chain Network Design. [Procedia - Social and Behavioral Sciences](#), 109 (8), 1110-1115.
- Meyr, H. & Stadler, H. (2018). Types of Supply Chains. [Supply Chain Management and Advanced Planning](#), 65-80.
- Marisa P. de Brito & Rommert Dekker (2013), A Framework for Reverse Logistics
- Moritz Fleischmann (2000), Quantitative Models for Reverse Logistics.
- Marisa P. de Brito, Simme D. P. Flapper, Rommert Dekker (2002) , Reverse Logistics: a review of case studies
- Samir K. Srivastava & R. K. Srivastava Indian Institute of Management Lucknow (2004), Profit Driven Reverse Logistics.

Ιστοσελίδες

- EMF Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Opportunities for the Consumer Goods Sector*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com>
- European Commission (2014). *Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains*. Retrieved from: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- European Commission (2016). Retrieved from: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- <https://el.economy-pedia.com/11032741-reverse-logistics>
- <https://docplayer.gr>, «εφοδιαστική αλυσίδα και αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα αγροτικών προϊόντων», Γεώργιος Κονδυλόπουλος, 2013
- <https://www.researchgate.net/publication/322095973> Reverse Logistics Its Relation with Cost and Sustainability its Inclusion in Curriculum Dr. Filiz Angay Kutluk, Gizem Ağaoğlu Artuğ Eren Coskun.
- <https://estia.hua.gr> Κάβαλλη Αικατερίνη (2011), «Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα»
- <https://el.wikipedia.org>
- <http://apothesis.teicm.gr> Χατζηαντωνίου Αλέξανδρος (2005), «Αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα και εφαρμογή της στα οχήματα τέλους κύκλου ζωής.»
- <https://estia.hua.gr> Σαρμή Στέλλα (2012), «Η Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα Ειδών Αλουμινίου, Πρακτικές, Πολιτικές και Προοπτικές»
- <https://www.ekt.gr/el/magazines/features/23377>
- <https://dione.lib.unipi.gr> Χριστοφάτου Β. (2007), «Αντιστροφή Εφοδιαστική Αλυσίδα Ανάκτησης Κινητής Τηλεφωνίας»
- <https://dspace.lib.ntua.gr/> Πηγή Μπουντούρη (2020), «Αντίστροφη και πράσινη εφοδιαστική στα νοσοκομεία»
- <http://ikee.lib.auth.gr/record/304105/files/GRI-2019-24105.pdf>

Γενικές Πληροφορίες

- **Ερώτηση 1:** Ποιο το φύλο σας;
 - Άνδρας
 - Γυναίκα

- **Ερώτηση 2:** Ποια η ηλικία σας;
 - 18-30
 - 31-40
 - 41-50
 - >50

- **Ερώτηση 3:** Ποια η οικογενειακή σας κατάσταση;
 - Άγαμος-η
 - Παντρεμένος -η
 - Άλλο

- **Ερώτηση 4:** Έχετε τέκνα;
 - Ναι
 - Όχι
 - 4 και άνω

- **Ερώτηση 5:** Ποιό είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας;
 - Μεταπτυχιακός τίτλος ή Διδακτορικό
 - Πτυχίο Ανωτάτων Σχολών
 - Πτυχίο Ανώτερης Τεχνολογικής Επαγγ. Εκπαίδευσης
 - Απολυτήριο Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
 - Άλλο

- **Ερώτηση 6:** Πόσα χρόνια υπηρεσίας έχετε στο συγκεκριμένο κλάδο:

- < 1 έτος
- 1-10 έτη
- 11-20 έτη
- >20 έτη

• **Ερώτηση 7:** Ποια η θέση εργασίας σας:

- Υπάλληλος γενικών καθηκόντων
- Υπάλληλος γραφείου
- Υπεύθυνος σε κάποιο κλάδο
- Στέλεχος επιχείρησης

• **Ερώτηση 8:** Σε ποια κατηγορία επιπέδου ευθύνης ανήκετε;

- Χωρίς υπογραφή
- Κάτοχος Α υπογραφής
- Κάτοχος Β υπογραφής

• **Ερώτηση 9:** Λόγω της κατάστασης πανδημίας Covid-19, εργαστήκατε/εργάζεστε από το σπίτι;

- Ναι
- Όχι

• **Ερώτηση 10:** Γνωρίζετε το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;

- Ναι
- Όχι

• **Ερώτηση 11:** Πόσο καλά είστε πληροφορημένος/η για ο συγκεκριμένο μοντέλο;

- Καθόλου ενημερωμένος/η
- Λίγο ενημερωμένος/η
- Ενημερωμένος/η
- Πολύ ενημερωμένος/η
- Απόλυτα ενημερωμένος/η

- **Ερώτηση 12:** Προκειμένου να διευκολυνθεί η μετάβαση από τη γραμμική στην Κυκλική Οικονομία, πως θα αξιολογούσατε τη σημασία των ακόλουθων χαρακτηριστικών στα προϊόντα και τις διαδικασίες;

	Καθόλου σημαντικ ό	Λίγο σημαντικ ό	Σημαντικ ό	Πολύ σημαντικ ό	Πάρα πολύ σημαντικ ό
Αντοχή προϊόντος στη χρήση					
Δυνατότητα ανακύκλωσης προϊόντος					
Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης προϊόντος					
Δυνατότητα επισκευής σε σχέση με τα διαθέσιμα ανταλλακτικά					
Βιοδιάσπαση ή λιπασματοποίηση του προϊόντος					
Αυξημένη περιεκτικότητα προϊόντος σε ανανεώσιμα υλικά					
Ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του κύκλου ζωής του προϊόντος					
Επιπτώσεις στο κόστος παραγωγής μέσω αποδοτικής χρήσης πόρων					
Τιμή προϊόντος					

Ενεργοποίηση του δυναμικού της επιχείρησης					
--	--	--	--	--	--

- **Ερώτηση 13:** Αξιολογήστε σε τι βαθμό οι παρακάτω πολιτικές προωθούν το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας.

	Καθόλου σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	Πάρα πολύ σημαντικό
Χρηματοδότηση καινοτομιών					
Δημόσια κίνητρα					
Υποστήριξη για την ανάπτυξη έργων Κυκλικής Οικονομίας					
Πρώθηση καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων για την κυκλική οικονομία					
Ειδικά μέτρα για την ενθάρρυνση της υιοθέτησης της κυκλικής οικονομίας μεταξύ των ΜΜΕ					
Ανταλλαγή και πρώθηση βέλτιστων πρακτικών					
Πρώθηση της ανάπτυξης δεξιοτήτων / προσόντων / ικανοτήτων σχετικά με την κυκλική οικονομία					

Υποστήριξη της διεύθυνσης καινοτόμων έργων στην αγορά					
---	--	--	--	--	--

- **Ερώτηση 14:** Χρησιμοποιεί η επιχείρησή σας το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ

- **Ερώτηση 15:** Ποιες από τις παρακάτω πρακτικές ακολουθείτε ώστε η επιχείρησή σας να υιοθετεί το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας;

Διαδικασίες κοινής χρήσης τελικών προϊόντων από τους καταναλωτές

Οικολογικός σχεδιασμός προϊόντος

Ανάλυση ροής υλικών στην παραγωγική διαδικασία

Χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού

Ανάλυση κύκλου ζωής προϊόντος

Ανακύκλωση υλικών/ προϊόντων/ ενέργειας

Διάθεση πρώτης ύλης σε άλλες επιχειρήσεις και κλάδους

Αγορά προϊόντων και πρώτων υλών με οικολογικές πιστοποιήσεις

Επανακατασκευή χρησίων προϊόντων

Ανάκτηση πολύτιμων υλικών και επαναχρησιμοποίηση

Απόθεση σε ειδικούς χώρους συγκέντρωσης

Κομποστοποίηση

Κατασκευή βιοκαυσίμων

- **Ερώτηση 16:** Σε ποια από τις παρακάτω δράσεις πρέπει να δοθεί προτεραιότητα για τη προώθηση λύσεων της Κυκλικής Οικονομίας στις διαδικασίες παραγωγής;

Προώθηση συνεργασίας μέσω των αλυσίδων αξίας επιμέρους κλάδων

Υποστήριξη ανάπτυξης της καινοτομίας σε επιχειρηματικά μοντέλα

Προώθηση συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα

Πρότυπα για την αύξηση διαδικασιών αποδοτικής χρήσης πόρων

Ανάκτηση πολύτιμων υλικών και επαναχρησιμοποίηση

Εξασφάλιση της διαθεσιμότητας αξιόπιστων δεδομένων σχετικά με τις ροές υλικών στις αλυσίδες αξίας

Πρόσβαση σε χρηματοδότηση

- **Ερώτηση 17:** Πως αξιολογείτε τη σημασία των ακόλουθων μέτρων για την προώθηση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας κατά τη φάση της κατανάλωσης;

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Εξασφάλιση σαφήνειας και αξιοπιστίας με την πληροφόρηση των καταναλωτών					
Αποσαφήνιση των κανόνων και των πρακτικών που επηρεάζουν την προστασία των καταναλωτών					
Ενθάρρυνση οικονομικών κινήτρων για τους καταναλωτές					
Προώθηση της ανάπτυξης υπηρεσιών επισκευής και συντήρησης					
Ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων					

Κίνητρα για την επιστροφή προϊόντων μετά τη χρήση					
Σχεδιασμός συσκευασίας φιλικής προς το περιβάλλον					

- **Ερώτηση 18:** Αξιολογήστε τις παρακάτω ωφέλειες του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας για την επιχείρησή σας;

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Αύξηση του ετήσιου τζίρου					
Αύξηση καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών					
Εισαγωγή στην αγορά εργασίας νέων δεξιοτήτων και γνώσεων					
Ενίσχυση περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εταιρικής κοινωνικής ευθύνης					
Δημιουργία οικονομικής ανάπτυξης, χωρίς την υποβάθμιση του περιβάλλοντος					
Αύξηση μεριδίου αγοράς για την επιχείρηση					
Άνοιγμα/Διείσδυση σε νέες αγορές στόχους					

- **Ερώτηση 19:** Μετά την ενημέρωσή σας προτίθεστε να ενσωματώσετε στην επιχείρησή σας την Κυκλική Οικονομία την επόμενη πενταετία;

Ναι

Όχι