

13

Ερευνητικά
Κείμενα

Μάιος 2020



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Κυκλική Οικονομία & Μικρές Επιχειρήσεις: Ανάδειξη Εμποδίων, Καλές Πρακτικές και Προτάσεις για την ανάπτυξη της Κυκλικής Οικονομίας

Κωνσταντίνα Κοτταρίδη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Πανεπιστημίου Πειραιώς



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

Κυκλική Οικονομία και Μικρές Επιχειρήσεις: Ανάδειξη Εμποδίων, Καλές Πρακτικές & Προτάσεις για την ανάπτυξη της Κυκλικής Οικονομίας

Κωνσταντίνα Κοτταρίδη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Πανεπιστημίου Πειραιώς

IME ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων

Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας

Αριστοτέλους 46, 104 33 Αθήνα

Τηλ: 210 8846852, Φαξ: 210 884653

Email: info@imegsevee.gr

www.imegsevee.gr

Τίτλος: «Κυκλική Οικονομία & Μικρές Επιχειρήσεις: Ανάδειξη Εμποδίων, Καλές Πρακτικές και Προτάσεις για την ανάπτυξη της Κυκλικής Οικονομίας»

Τύπος δημοσίευσης: Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Χρονολογία δημοσίευσης: Μάιος 2020 Νο: 13/ 2020

Συγγραφέας: Κωνσταντίνα Κοτταρίδη

Σχεδιασμός εξωφύλλου: The Birthdays Design

Σελιδοποίηση: Γιάννης Μισεντζής - Έλλη Πετρίδη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κοτταρίδη Κ. (2020), «Κυκλική Οικονομία & Μικρές Επιχειρήσεις: Ανάδειξη Εμποδίων, Καλές Πρακτικές και Προτάσεις για την ανάπτυξη της Κυκλικής Οικονομίας», *Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 13/2020*, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σσ. 40

Οι γνώμες που διατυπώνονται και τα επιχειρήματα που χρησιμοποιούνται στο παρόν Ερευνητικό Κείμενο δεσμεύουν μόνο τους συντάκτες του και δεν αντικατοπτρίζουν κατ' ανάγκη τις επίσημες απόψεις του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ και της ΓΣΕΒΕΕ

Το παρόν ερευνητικό κείμενο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: "Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων" της Πράξης "Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων" με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ, ΤΣ & ΕΚΤ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ



ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Κυκλική Οικονομία και
Μικρές Επιχειρήσεις:
Ανάδειξη Εμποδίων,
Καλές Πρακτικές &
Προτάσεις για την
ανάπτυξη της Κυκλικής
Οικονομίας

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	8
1. Κυκλική Οικονομία	9
1.1. Δύο κατηγορίες οικονομικών μοντέλων παραγωγής	9
1.2. Βασικές Έννοιες Κυκλικής Οικονομίας	12
1.3. Διαφορετικές σχολές σκέψεων της Κυκλικής Οικονομίας	13
1.4. Η Κυκλική Οικονομία στο παρελθόν	15
2. Ευρωπαϊκές Διατάξεις για την Κυκλική Οικονομία	15
3. Οφέλη της κυκλικής οικονομίας για τις μικρές επιχειρήσεις	17
4. Κλάδοι με οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό όφελος από την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας	19
4.1. Εισαγωγή	19
4.1.1. Πλαστικά	20
4.1.2. Κατασκευές	20
4.1.3. Προϊόντα βιολογικής Προέλευσης	21
4.1.4. Τρόφιμα	22
5. Καλές πρακτικές εφαρμόσιμες στις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις	23
6. Κυκλικά Επιχειρηματικά Μοντέλα	24
7. Εμπόδια που συναντούν οι μικρές επιχειρήσεις στην Ελλάδα για να ενταχθούν στην κυκλική οικονομία	26
8. Η κυκλική Οικονομία στην Ελλάδα	30
9. Προτάσεις για την αντιμετώπιση των εμποδίων ώστε να αναπτυχθεί η κυκλική οικονομία	31
Βιβλιογραφικές αναφορές	35

Εισαγωγή

Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες της συνεχιζόμενης εξάντλησης των φυσικών πόρων έχουν δημιουργήσει την ανάγκη στους ανθρώπους, τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τη σχέση τους με το περιβάλλον και να χρησιμοποιήσουν τους πόρους πιο αποτελεσματικά. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε μια φιλόδοξη δέσμη μέτρων κυκλικής οικονομίας το γνωστό και ως Circular Economy Package (European Commission, 2018) προκειμένου να καταστήσει την Ευρωπαϊκή Οικονομία πιο καθαρή και ανταγωνιστική μειώνοντας την χρήση των πόρων και ενισχύοντας τη βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση.

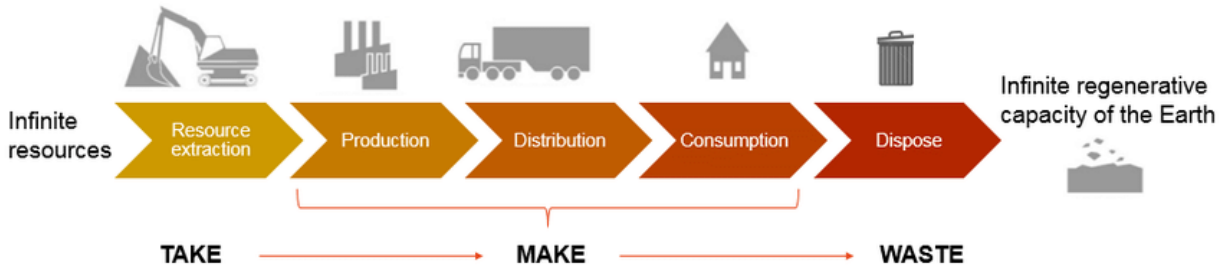
Από την υιοθέτηση του πακέτου κυκλικής οικονομίας, η Επιτροπή έχει παρατηρήσει από τις επιχειρήσεις αυξημένη υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών για την αποδοτικότητα των πόρων, την οικολογική καινοτομία και/ή την κυκλική οικονομία. Ωστόσο οι μικρές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τις περισσότερες δυσκολίες κατά την υιοθέτηση τέτοιων στρατηγικών και πρακτικών εξαιτίας της πιο περιορισμένης οργανωτικής τεχνολογικής και οικονομικής τους ικανότητας αλλά και της λιγότερης πρόσβασης στη χρηματοδότηση για κυκλικές λύσεις.

Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) αποτελούν σημαντικό πυλώνα της οικονομίας και βασικό παράγοντα για την καθοδήγηση της οικονομίας προς ένα κυκλικό μοντέλο παραγωγής. Ωστόσο, το μικρό τους μέγεθος δημιουργεί εμπόδια και θέτει προκλήσεις κατά την μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, το παρόν ερευνητικό κείμενο εξετάζει την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στις μικρές επιχειρήσεις εστιάζοντας στα οφέλη της κυκλικής οικονομίας αλλά και στα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα ως μοχλός εκκίνησης της κυκλικής οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις ευρωπαϊκές διατάξεις που αφορούν την κυκλική οικονομία αλλά και στο βαθμό διείσδυσης των διάφορων κλάδων που δυνητικά υπάρχει σημαντικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος από την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας στους τομείς αυτούς.

Επιπρόσθετα, αναδεικνύονται τα εμπόδια που συναντούν οι μικρές επιχειρήσεις για να ενταχθούν στην κυκλική οικονομία αλλά και ένα σύνολο καλών πρακτικών εφαρμοσιμων στις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις. Τέλος, γίνεται μια σύντομη περιγραφή από την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα και παρέχονται προτάσεις άμεσα υλοποιήσιμες και μακροχρόνιες για την υπέρβαση των εμποδίων αυτών.

Εικόνα 1: Η ροή των πρώτων υλών σε ένα γραμμικό μοντέλο παραγωγής



Πηγή: Wautelet T.(2018)

1. Κυκλική Οικονομία

1.1. Δύο κατηγορίες οικονομικών μοντέλων παραγωγής

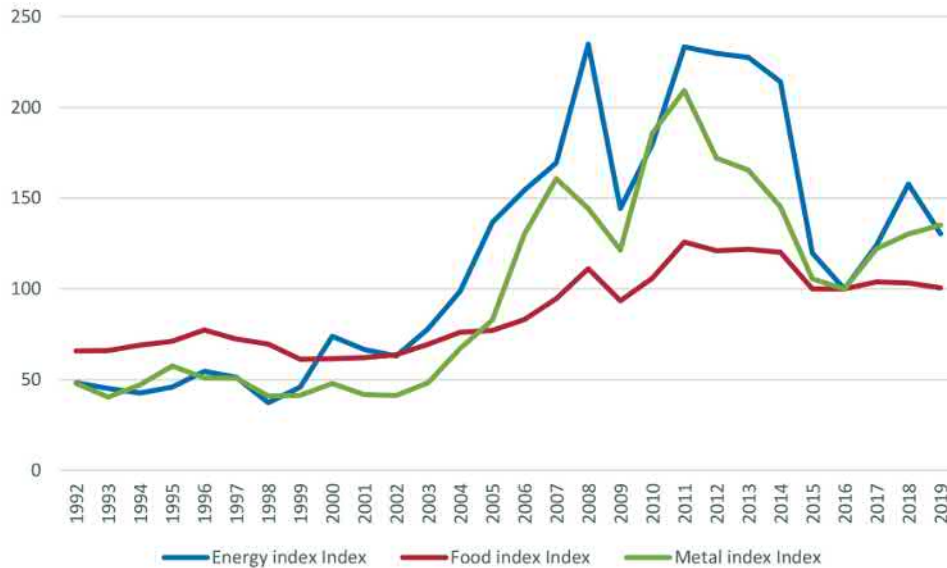
Η γραμμική οικονομία υπήρξε το κυρίαρχο οικονομικό μοντέλο από τη Βιομηχανική Επανάσταση στα τέλη του 18ου αιώνα. Στο γραμμικό μοντέλο, οι επιχειρήσεις αντλούν τις πρώτες ύλες τις οποίες χρησιμοποιούν άλλες επιχειρήσεις προκειμένου να δημιουργήσουν το τελικό προϊόν. Στη συνέχεια, τα προϊόντα πωλούνται σε πελάτες, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος. Τελικά, το προϊόν αποσύρεται από τα χέρια των καταναλωτών χωρίς καμία προσπάθεια ανάκτησης του ίδιου του προϊόντος ή των υλικών από τα οποία αποτελείται. Αυτή η γραμμική ροή αγαθών γνωστή και ως "take-make-waste" απεικονίζεται παρακάτω σύμφωνα με την Εικόνα 1.

Σε μια τέτοια οικονομία, η πρώτη ύλη βρίσκεται σε διαρκή ζήτηση. Στο πλαίσιο αυτό,

μόνο το 2010 εισήχθησαν στο οικονομικό σύστημα 65 δισ. τόνοι πρώτης ύλης (ίδρυμα Ellen MacArthur, 2013c) ενώ το δίκτυο παγκόσμιου αποτυπώματος εξηγεί ότι η ανθρωπότητα απαιτεί τώρα περισσότερο από το 50% των πρώτων υλών από αυτό που μπορεί να αναγεννήσει ο πλανήτης (Global Footprint Network 2012,p.21).

Επιπλέον, σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, οι επιπτώσεις της έλλειψης πόρων είναι εμφανείς ήδη με την μορφή των ασταθών αγορών και των τιμών των πρώτων υλών (Rosenau-Tornow et al., 2009, Erdmann and Graedel, 2011, Ellen MacArthur Foundation 2013c) (σύμφωνα με το Διάγραμμα 1). Για τις επιχειρήσεις αυτό σημαίνει αβεβαιότητα όσον αφορά τις τιμές των πρώτων υλών. Παρόλα αυτά, η έλλειψη πόρων δεν είναι η μόνη συνέπεια του γραμμικού οικονομικού μοντέλου παραγωγής. Οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι επίσης σημαντικές όπως η αλλαγή του κλίματος, η παραγωγή αποβλήτων κλπ.

Διάγραμμα 1: Η ροή των πρώτων υλών σε ένα γραμμικό μοντέλο παραγωγής



Πηγή: IMF (2020)

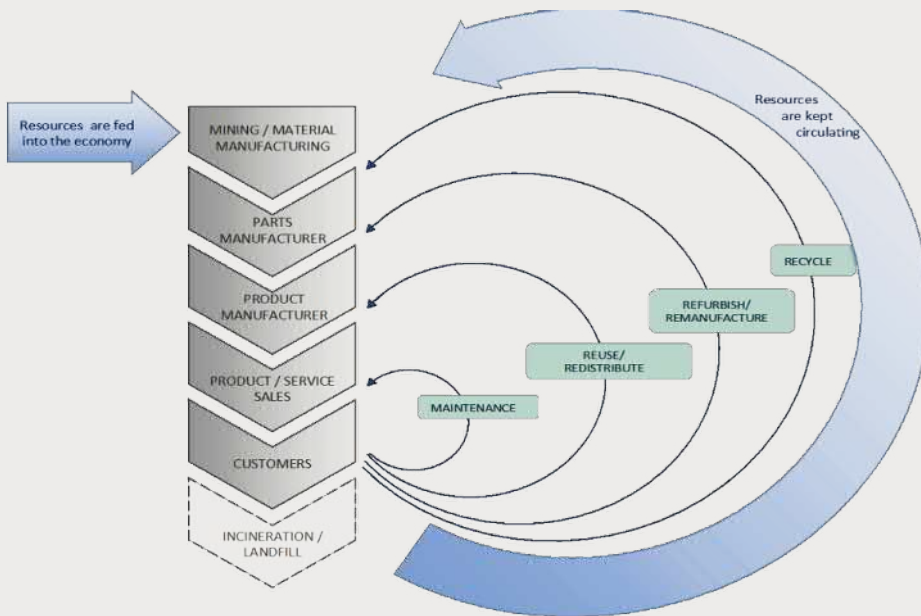
Αντίθετα, η κυκλική οικονομία (ΚΟ) είναι "ένα οικονομικό σύστημα που αντιπροσωπεύει μια αλλαγή του παραδείγματος με τον τρόπο που η ανθρώπινη κοινωνία συνδέεται με τη φύση και αποσκοπεί στην πρόληψη της εξάντλησης των πόρων, της στενής δέσμης ενέργειας και υλικών και στη διευκόλυνση της βιώσιμης ανάπτυξης" (Prieto-Sandoval et al., 2018).

Ουσιαστικά, η έννοια της κυκλικής οικονομίας παρέχει έναν τρόπο σκέψης σχετικά με την διαδικασία αύξησης της αποδοτικότητας των πόρων. Πιο συγκεκριμένα, σε μια κυκλική οικονομία, ο κεντρικός στόχος είναι να διατηρηθεί όσο το δυνατόν περισσότερη αξία από τους πόρους, τα προϊόντα και τα υλικά για τη δημιουργία ενός συστήματος που

επιτρέπει τη μακροχρόνια ζωή, τη βέλτιστη επαναχρησιμοποίηση, την ανακατασκευή και την ανακύκλωση των προϊόντων (σύμφωνα με την Εικόνα 1).

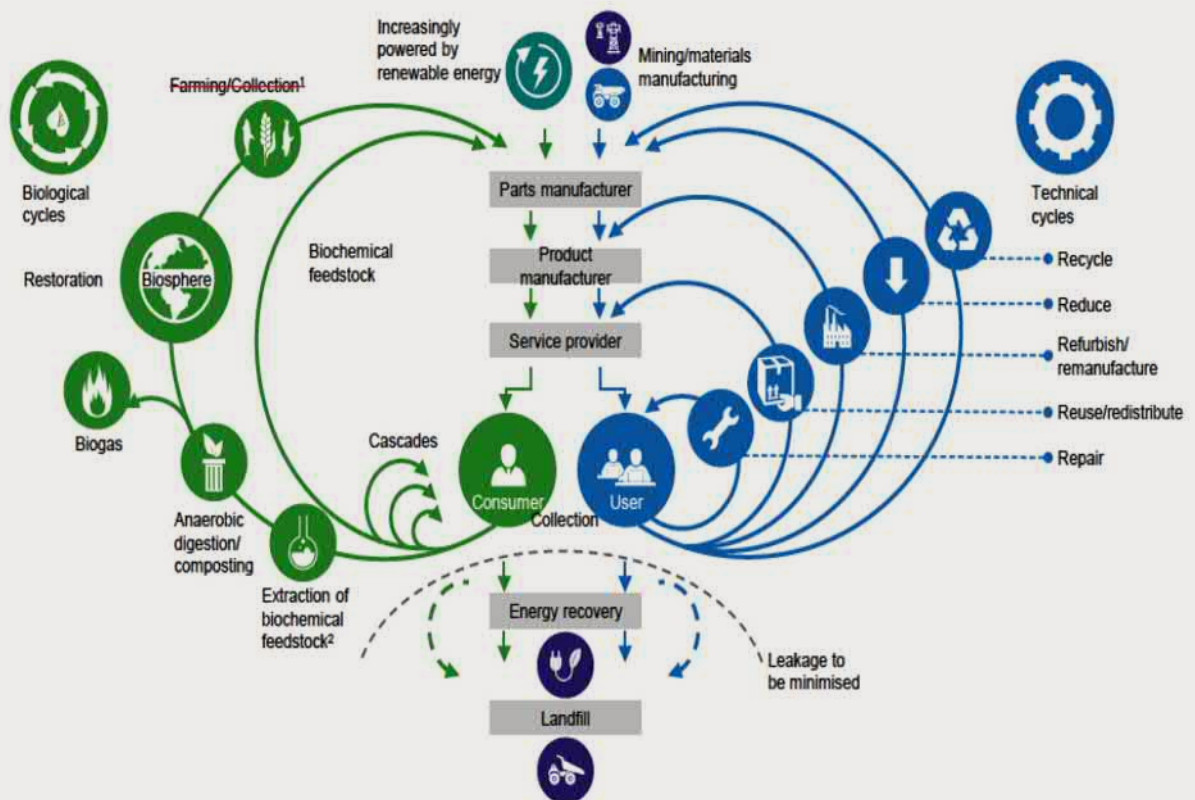
Η Εικόνα 2 απεικονίζει τις βασικές αρχές του κυκλικού οικονομικού μοντέλου. Το κεντρικό τμήμα του σχήματος απεικονίζει μια παραδοσιακή γραμμική αλυσίδα εφοδιασμού από πάνω προς τα κάτω παρόμοια με αυτή της εικόνας 1. Σε αντίθεση με τη γραμμική αλυσίδα τιμών στο κέντρο, οι κύκλοι στο πλάι (δεξιά) απεικονίζουν τις δυνατότητες των προϊόντων ή των υλικών αυτών σε 4 διαφορετικούς κύκλους που αφορά τη συντήρηση, την επαναχρησιμοποίηση/αναδιανομή, την ανακαίνιση/ανακατασκευή και την ανακύκλωση.

Εικόνα 2: Η ροή των πρώτων υλών σε ένα κυκλικό μοντέλο παραγωγής



Πηγή: Guldman E. (2017)

Εικόνα 3: Η απεικόνιση της κυκλικής οικονομίας



Note: (1) Hunting and Fishing
(2) Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

Πηγή: Ellen MacArthur Foundation (2012)

Η Εικόνα 3 απεικονίζει πως μπορεί να επιτευχθεί αυτό. Η αριστερή πλευρά παρουσιάζει το φυσικό ή βιολογικό σύστημα και η δεξιά πλευρά το τεχνικό σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, το βιολογικό σύστημα αποτελείται από προϊόντα που θα μπορούσαν να επιστραφούν με ασφάλεια στη βιόσφαιρα για παράδειγμα μέσω της κομποστοποίησης και της εκχύλισης βιοαερίου. Αυτό περιλαμβάνει προϊόντα όπως τρόφιμα και ποτά, κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα από φυσικές ίνες χωρίς επιβλαβείς χρωστικές, προϊόντα από τριμμένο ξύλο, βιοδιασπώμενη κόλλα και άλλα παρόμοια. Με άλλα λόγια, τα προϊόντα αυτά βασίζονται σε ανανεώσιμα, βιολογικά υλικά, τα οποία δεν έχουν μολυνθεί από οτιδήποτε θα εμπόδιζε την ασφαλή επιστροφή στη βιόσφαιρα.

Ανάλογα με τον τύπο του βιολογικού προϊόντος μπορεί να είναι δυνατή η κλιμακωτή χρήση πριν το προϊόν επιστρέψει πίσω στη βιόσφαιρα με ασφάλεια (Εικόνα 3). Τα φρούτα και τα λαχανικά αποτελούν ένα παράδειγμα αυτού. Τα μη κατεργασμένα φρούτα και λαχανικά διατίθενται προς πώληση στα σουπερμάρκετ ως πρώτο βήμα.

Στη συνέχεια, εάν δεν πωληθούν στο σουπερμάρκετ θα μπορούσαν να διατεθούν προς πώληση σε μειωμένη τιμή προς τους πολίτες με χαμηλό εισόδημα. Εκτιμάται ότι αυτή η ιδέα έχει εξαπλωθεί σε περισσότερα από 1000 καταστήματα σε ολόκληρη την Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένων όχι μόνο των φρούτων και των λαχανικών αλλά και άλλων

παρόμοιων προϊόντων (convenience goods) (Holweg & Lienbacher 2014).

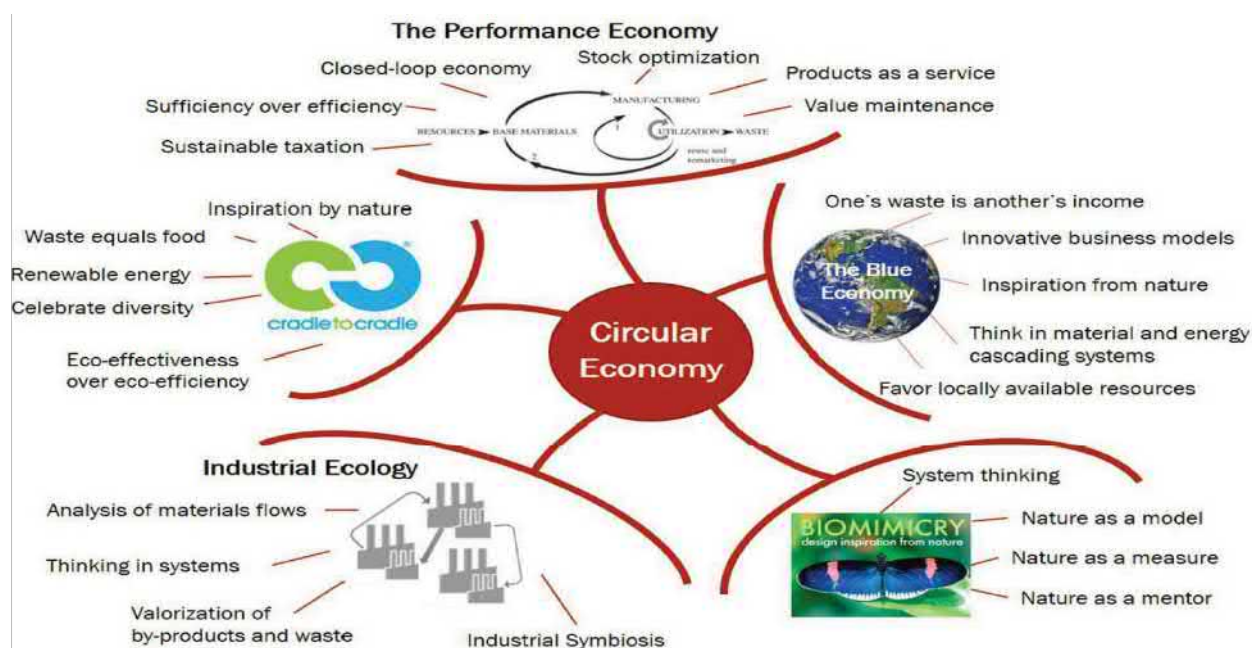
Ομοίως το γαλλικό σουπερμάρκετ Intermarché έχει αποδείξει ότι είναι δυνατή η κλιμάκωση της χρήσης σκουπιδιών και λαχανικών μετατρέποντάς τα σε χυμούς και σούπες (Cliff, 2014). Η μετατροπή των απορριμμάτων τροφίμων σε βιοαέριο ως έσχατη λύση είναι μια άλλη περίπτωση, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 3.

Τα τεχνολογικά προϊόντα περιέχουν εκχυλισμένα, μη ανανεώσιμα υλικά, π.χ. μέταλλα και πλαστικά με βάση το πετρέλαιο. Για τα προϊόντα αυτά απαιτείται η επεξεργασία των αποβλήτων τους προτού μπορέσουν να επιστρέψουν με ασφάλεια στην βιόσφαιρα και στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι δυνατόν να γίνει αυτό χωρίς αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, η υπολειμματική αξία των προϊόντων και των ενσωματωμένων υλικών χάνονται όταν τα προϊόντα διατίθενται μέσω αποτέφρωσης ή υγειονομικής ταφής. Για την αποφυγή αυτής της απώλειας αξίας και υλικών, τα τεχνολογικά προϊόντα, τα εξαρτήματα και τα υλικά θα πρέπει να διατηρούνται σε κλειστούς βρόχους όσο το δυνατόν περισσότερο.

1.2. Βασικές Έννοιες Κυκλικής Οικονομίας

Ο όρος της κυκλικής οικονομίας ως εναλλακτικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης παγκοσμίως αναφέρεται όλο και συχνότερα τα τελευταία χρόνια. Οι ορισμοί

Εικόνα 4: Απεικόνιση των επιδράσεων των διαφορετικών σχολών σκέψης στην κυκλική οικονομία.



Πηγή: Wautelet, T.(2018)

που έχουν αποδοθεί είναι αρκετοί, με σημαντικότερο να είναι αυτός του Ιδρύματος Ellen MacArthur Foundation (Ellen MacArthur Foundation, 2013a; 2013b; 2015a):

«Κυκλική οικονομία είναι η οικονομία που έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτυγχάνει την αποκατάσταση και να διατηρεί τα προϊόντα, τα συστατικά στοιχεία και τα υλικά στην ύψιστη δυνατή χρησιμότητα και αξία καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους. Αποσκοπεί στην αξιοποίηση της ανανεώσιμης ενέργειας, καταργεί τη χρήση τοξικών χημικών ουσιών και εξαλείφει τα απόβλητα μέσω προσεκτικού σχεδιασμού».

Από την άλλη πλευρά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission, 2015) ορίζει την κυκλική οικονομία ως:

«Η κυκλική οικονομία αντιπροσωπεύει μια αναπτυξιακή στρατηγική που συνεπάγεται οικονομική ανάπτυξη χωρίς αύξηση της κατανάλωσης πόρων, με βαθιά μεταρρύθμιση των αλυσίδων παραγωγής και των καταναλωτικών συνηθειών και επανασχεδιασμό των βιομηχανικών συστημάτων σε επίπεδο συστήματος».

1.3. Διαφορετικές σχολές σκέψεων της Κυκλικής Οικονομίας

Η έννοια της κυκλικής οικονομίας δεν είναι κάτι καινούργιο αφού πολλοί συγγραφείς έχουν επικεντρωθεί στο ρόλο της κυκλικής οικονομίας μέσα από διαφορετικές σχολές σκέψεων όπως η Βιομηχανική, η Οικονομία της Απόδοσης, η Μπλε οικονομία, η Βιομηχανική Οικολογία και το εγχείρημα 'Cradle to Cradle' (βλεπε Εικόνα 4).

Ο όρος κυκλική οικονομία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στη βιβλιογραφία στις αρχές της δεκαετίας του '90 από τους Pearce και Turner (1990) οι οποίοι πρότειναν μια κυκλική ροή αξίας με θετικά αποτελέσματα για το περιβάλλον στηριζόμενοι στις προηγούμενες μελέτες του Boulding (1966). Επιπλέον, οι πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα της κυκλικής οικονομίας έχουν οδηγήσει σε ένα μεγάλο αριθμό μελετών οι οποίες επικεντρώνονται στην ανάδειξη της κυκλικής οικονομίας ως πρότυπο μοντέλο, στη σχέση της με την αειφόρο ανάπτυξη (Geissdoerfer et al., 2017; Prieto-Sandoval et al., 2018) και στο πλήθος των εννοιών που το ορίζουν (Kirchherr et al., 2017).

Ακόμα, οι V. Prieto-Sandoval et al. (2018) πρότειναν την κατανόηση της κυκλικής οικονομίας μέσω τεσσάρων ειδικών στοιχείων:

- i. Την ανακύκλωση των πόρων και της ενέργειας, την ελαχιστοποίηση της ζήτησης πόρων και την ανάκτηση της αξίας από τα απόβλητα. Αυτή η

κυκλική ροή έχει δύο πλεονεκτήματα: αποφεύγει την εξάντληση ενός πεπερασμένου περιβαλλοντικού αποθέματος υλικών, εγγυάται μια απεριόριστη προσφορά και επιτρέπει την προσφορά υλικών ανεξάρτητα από τα αποθέματα της φύσης (Tibbs, 2006).

- ii. Μια προσέγγιση πολλαπλών επιπέδων λόγω της εφαρμογής της σε μικρο-επίπεδα (επιχειρήσεις και καταναλωτές) (Park et al., 2010), μέσο-επίπεδο (οικονομικοί παράγοντες) (Geng et al., 2012) και μακρο-επίπεδο (πόλη, περιφέρειες και κυβερνήσεις) (Yuan et al., 2006).
- iii. Τη σημασία της ως μέσο για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης (Prieto-Sandoval et al., 2017, Velenturf et al., 2017).
- iv. Τη στενή σχέση της με τον τρόπο που καινοτομεί η κοινωνία (Prieto-Sandoval et al., 2018).

Σε γενικές γραμμές, η ανακύκλωση των πόρων στην κυκλική οικονομία απορρέει από έναν κύκλο λήψης, μετασχηματισμού χρήσης και επιστροφής. Οι βιομηχανίες λαμβάνουν τους πόρους από το περιβάλλον και τις μετατρέπουν σε υπηρεσίες και προϊόντα. Στη συνέχεια διανέμονται και χρησιμοποιούνται από καταναλωτές ή άλλες επιχειρήσεις ως μέρος άλλων προϊόντων. Τέλος, τα προϊόντα αυτά πρέπει να επιστραφούν ως υλικά και ενέργεια σε άλλες αλυσίδες αξίας (Ellen

MacArthur Foundation, 2013; Park et al., 2010), ενώ τα απόβλητα μετατρέπονται είτε σε βιολογικούς είτε σε τεχνικούς πόρους που μπορούν να επιστραφούν στη βιόσφαιρα είτε στη βιομηχανική διαδικασία (McDonough and Braungart, 2002).

1.4. Η Κυκλική Οικονομία στο παρελθόν

Για μεγάλο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας, οι άνθρωποι ζούσαν βιώσιμα ακολουθώντας το κυκλικό πρότυπο των εποχών. Στην εποχή του χαλκού, η ανακύκλωση, όπως την ξέρουμε σήμερα, πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά καθώς η μεταλλοτεχνία αντικατέστησε τη χρήση πέτρας για την κατασκευή εργαλείων. Τα εργαλεία πυριτίου κατασκευάζονταν από παλιούς άξονες και τα παλιά κεραμικά επαναχρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία κανατιών από πηλό. Αλλά και πριν τη βιομηχανική Επανάσταση, οι αγροτικές οικονομίες επαναχρησιμοποιούσαν ή ανακύκλωναν οτιδήποτε θα μπορούσε να χρησιμεύσει για οποιαδήποτε άλλο σκοπό. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι στα χωριά χρησιμοποιούσαν παλιά ρούχα για να φτιάξουν νέα αγαθά για το νοικοκυριό ή παλιό ελαιόλαδο για να φτιάξουν σαπούνι και το παλιό κρασί για να το κάνουν ξύδι. Τα ξύλα τα χρησιμοποιούσαν για την παραγωγή άνθρακα αλλά και για την κάλυψη άλλων αναγκών όπως θέρμανση και ψήσιμο φαγητών και τα ζωικά απόβλητα ως λιπάσματα στα χωράφια τους.

Όμως καθώς περνούσαν τα χρόνια, ο κύκλος της ζωής των αγαθών έγινε συντομότερος και η σύγχρονη οικονομία είναι περισσότερο γραμμική. Στο πλαίσιο αυτό, ο αυξανόμενος πληθυσμός, ο αυξανόμενος πλούτος και τα ταχέως μειούμενα παγκόσμια αποθέματα των πόρων (π.χ. πετρέλαιο, φυσικό αέριο κλπ) έχουν καταστήσει τους μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους σπάνιους υποχρεώνοντας σήμερα τις επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των μικρών επιχειρήσεων, να χρησιμοποιήσουν αυτούς τους πόρους πιο αποτελεσματικά μεταβαίνοντας σε μια οικονομία περισσότερη κυκλική και κατ' επέκταση περισσότερο βιώσιμη (βλέπε Εικόνα 3). Χώρες όπως η Γερμανία, η Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιαπωνία και η Κίνα έχουν προχωρήσει στην ανάπτυξη πολιτικών που υποστηρίζουν την κυκλική οικονομία στην κοινωνία τους (Blomsma and Brennan, 2017, Murray et al., 2017).

2. Ευρωπαϊκές Διατάξεις για την Κυκλική Οικονομία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει υιοθετήσει μια φιλόδοξη δέσμη κυκλικής οικονομίας, γνωστή ως ως Circular Economy Package (EC (2015)) για να βοηθήσει τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και τους καταναλωτές να μεταβούν σε μια ισχυρότερη και πιο κυκλική οικονομία όπου οι πόροι θα

χρησιμοποιούνται με βιώσιμο τρόπο. Με βάση το σχέδιο αυτό, όπου η ευρωπαϊκή οικονομία θα καταστεί πιο καθαρή και πιο ανταγωνιστική, η Επιτροπή εκτελεί φιλόδοξα μέτρα για τη μείωση της χρήσης των πόρων, τη μείωση των αποβλήτων και την ενίσχυση της βιώσιμης παραγωγής και κατανάλωσης. Το σχέδιο δράσης της ΕΕ περιλαμβάνει επίσης τέσσερις νομοθετικές προτάσεις που τροποποιούν τις ακόλουθες νομικές πράξεις: 1) οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα, 2) οδηγία για την υγειονομική ταφή, 3) οδηγία για τις συσκευασίες και 4) οδηγίες για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τις μπαταρίες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Με το εν λόγω σχέδιο, η Επιτροπή στοχεύει να φέρει περιουσιακά στοιχεία (π.χ. γνώση, δίκτυα και εργαλεία) μέσω κατάλληλων υποστηρικτικών υποδομών και οργανώσεων και ενώσεων ΜΜΕ, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα της κυκλικής οικονομίας, συμπεριλαμβανομένων της μείωσης κόστους, των αυξανόμενων εσόδων και των βελτιωμένων περιβαλλοντικών επιδόσεων.

Το συνολικό έργο αποτελείται από 3 σχέδια δράσης:

- i. Να εκπαιδεύσει και να βοηθήσει 15 οργανισμούς υποστήριξης ΜΜΕ (πχ εμπορικά επιμελητήρια, ενώσεις του κλάδου) στη βελτίωση του προγράμματος τους προκειμένου να βοηθήσουν τα μέλη τους να

υιοθετήσουν στρατηγικές και πρακτικές κυκλικής οικονομίας. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης συμμετείχε και το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (ΚΡΜΓ, 2019).

- ii. Να βοηθήσει 15 υψηλά υποσχόμενους παρόχους κυκλικών λύσεων σε ολόκληρη την Ευρώπη.
- iii. Να συμβουλεύσει 6 περιφερειακές αρχές σε ολόκληρη την Ευρώπη προκειμένου να ενθαρρύνει τις ΜΜΕ σε στρατηγικές και πρακτικές κυκλικής οικονομίας ή στην άρση των φραγμών που αντιμετωπίζουν για την εφαρμογή τέτοιων πρακτικών.

Η εφαρμογή αυτού του σχεδίου θα επηρεάσει τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις μέσω: μέτρων για την ενίσχυση της διαχείρισης των αποβλήτων (π.χ. επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση), μετρήσεις για τη χρήση κρίσιμων πρώτων υλών (π.χ. λιθίου) και υποστήριξη για την εφαρμογή στρατηγικών κυκλικής οικονομίας και πρακτικών.

Από την υιοθέτηση του πακέτου κυκλικής οικονομίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει παρατηρήσει από τις επιχειρήσεις αυξημένη υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών για την αποδοτικότητα των πόρων, την οικολογική καινοτομία και / ή την κυκλική οικονομία. Παρόλα αυτά, φαίνεται ότι οι ΜΜΕ αντιμετωπίζουν περισσότερες δυσκολίες κατά την υιοθέτηση τέτοιων στρατηγικών και πρακτικών εξαιτίας της πιο περιορισμένης οργανωτικής τεχνολογικής και οικονομικής τους

ικανότητας και λιγότερη πρόσβαση στη χρηματοδότηση για κυκλικές λύσεις.

3. Οφέλη της κυκλικής οικονομίας για τις μικρές επιχειρήσεις

Με την υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών της κυκλικής οικονομίας οι επιχειρηματίες μπορούν να αντιληφθούν όλα τα είδη των διαφορετικών επιχειρηματικών ωφελειών. Τα πλεονεκτήματα αυτά εξαρτώνται από την υιοθετηθείσα στρατηγική, το βαθμό στον οποίο οι επιχειρηματικές διαδικασίες είναι κυκλικές, το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση και από το ρόλο της στην αλυσίδα αξίας. Παρ' όλα αυτά εντοπίζονται έξι γενικά επιχειρησιακά οφέλη για τις μικρές επιχειρήσεις (KPMG, 2018) όπως:

- i.** Μειωμένη έκθεση στην άνοδο και στη μεταβλητότητα των τιμών των πόρων.

Η αυξανόμενη έλλειψη μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων (π.χ. ορυκτά καύσιμα, μέταλλα και ορυκτά) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών των πόρων και την αστάθεια των τιμών, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερο κόστος υλικών για τις επιχειρήσεις. Με την υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών κυκλικής οικονομίας οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν την ποσότητα υλικών που χρειάζονται για την παραγωγή τους και να καλύψουν τις ανάγκες των πελατών τους. Με αυτόν τον

τρόπο μειώνουν την έκθεσή τους στον κίνδυνο αυξανόμενων και πιο ασταθών τιμών των πόρων.

- ii.** Η κυκλική σκέψη διεγείρει την καινοτομία.

Παρέχει μια νέα οπτική για να εξετάσει το επιχειρησιακό μοντέλο και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης. Η εξέταση αυτής της νέας οπτικής μπορεί να προσφέρει νέες ιδέες και να τονώσει την καινοτομία. Για παράδειγμα, αναζητώντας τρόπους για τη μείωση των ποσοτήτων υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή, η ολλανδική εταιρεία BAM εφηύρε νέα δομικά υλικά από πλαστικά απορρίμματα.

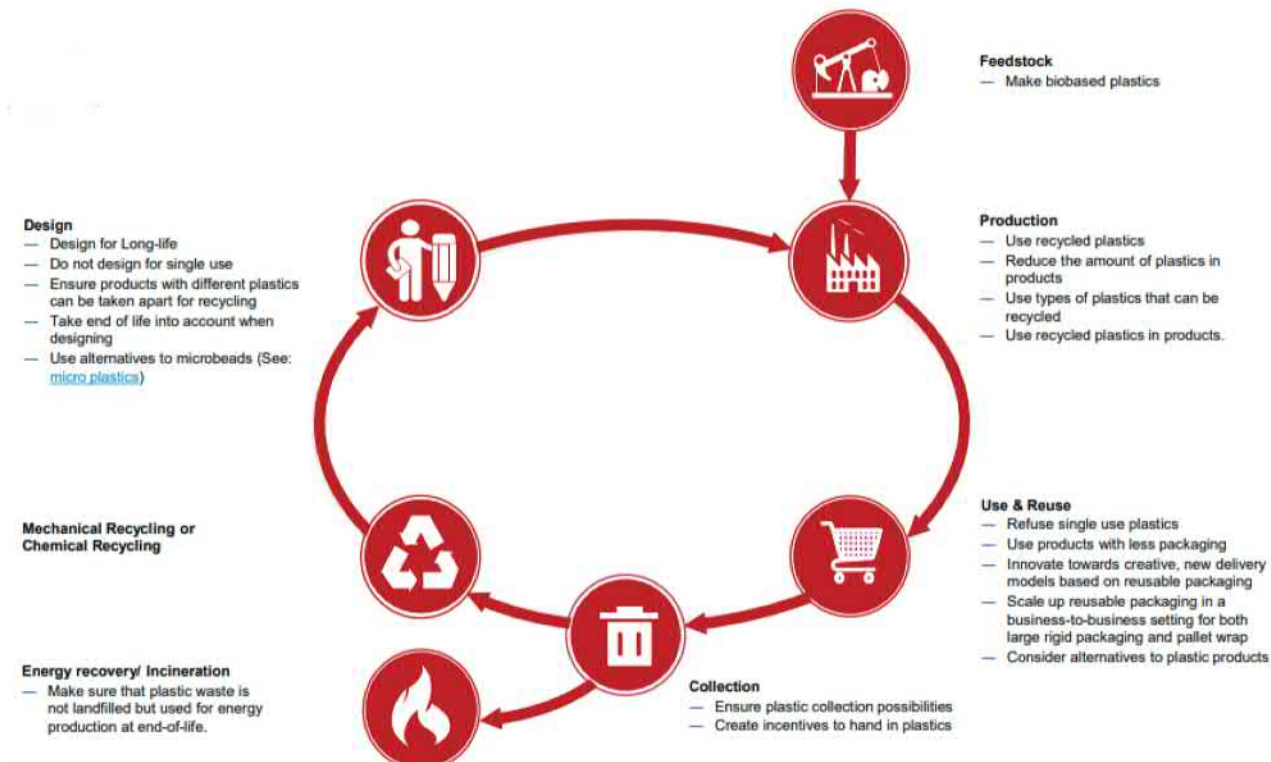
- iii.** Δημιουργεί ένα πράσινο προφίλ.

Οι καταναλωτές, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις γνωρίζουν όλο και περισσότερο τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων που χρησιμοποιούν. Ως εκ τούτου, είναι πιο συντονισμένοι στην αειφορία όταν λαμβάνουν τις αποφάσεις αγοράς τους. Με την υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών κυκλικής οικονομίας, οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν το περιβαλλοντικά κόστος των προϊόντων τους και έτσι να διαφοροποιηθούν από τους ανταγωνιστές τους.

- iv.** Ανοίγει νέες αγορές και ευκαιρίες για ανάπτυξη.

Οι κυκλικές λύσεις μπορούν επίσης να δημιουργήσουν νέες αγορές. Για παράδειγμα, στη βιομηχανία

Εικόνα 5: Πιθανές δραστηριότητες στην αλυσίδα εφοδιασμού για τις μικρές επιχειρήσεις στα πλαστικά



Πηγή: KPMG(2018)

κλωστοϋφαντουργικών υπάρχουν διάφορες επιχειρήσεις που παράγουν νήματα από απορρίμματα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Δεδομένου ότι οι καταναλωτές αναζητούν βιώσιμα ρούχα, αυτό έχει εξελιχθεί σε μια ξεχωριστή αγορά, η οποία λειτουργεί δίπλα στην αγορά των «κανονικών» κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

- v. Αυξάνει την εμπιστοσύνη των πελατών και δημιουργεί πιο σταθερές ροές εσόδων.

Η μετάβαση σε κυκλική οικονομία μπορεί

να διευκολυνθεί υιοθετώντας ένα διαφορετικό επιχειρηματικό μοντέλο. Η οικονομία διαμοιρασμού (sharing economy)² μέσα από ολοκληρωμένες ψηφιακές πλατφόρμες όπως το Airbnb, Uber κλπ. αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα. Ουσιαστικά, η οικονομία διαμοιρασμού αφορά μεταξύ άλλων στην ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών. Η βασική ιδέα είναι ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα περιουσιακά μας στοιχεία όσο το δυνατόν περισσότερο ώστε έτσι να συνεισφέρουμε στην κυκλική οικονομία. Για παράδειγμα,

ένα τρυπάνι χρησιμοποιείται κατά μέσο όρο 45 ώρες κατά τη διάρκεια της ζωής του.

Εάν τα υλικά ανακυκλώνονται 2 φορές, τότε χρειαζόμαστε περίπου 3 φορές λιγότερες πρώτες ύλες ενώ αν το τρυπάνι μοιράζεται χρησιμοποιώντας το Peerby, το όφελος είναι ακόμα μεγαλύτερο. Επιπλέον, στην Ευρώπη η Airbnb ισχυρίζεται ότι παράγει κατά περίπου 0–30% λιγότερα απόβλητα, χρησιμοποιεί 50% λιγότερα ύδατα και εκπέμπει κατά 90% λιγότερο CO₂ από τα ξενοδοχεία. Από την άλλη πλευρά, το να έχουν μετακομίσει κάτοικοι από ολόκληρες περιοχές έχει αρνητικές επιδράσεις για τις συγκεκριμένες περιοχές.

vi. Δημιουργεί περιβαλλοντικά οφέλη.

Η υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών κυκλικής οικονομίας δεν είναι μόνο επωφελής για τις επιχειρήσεις αλλά και για το περιβάλλον. Για να γίνουν πιο κυκλικές, οι επιχειρήσεις πρέπει να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους:

- ▶ μειώνοντας τη χρήση πρώτων υλών,
- ▶ μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας και χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την πράσινη ενέργεια,
- ▶ μειώνοντας την κατανάλωση πόσιμου νερού.

Με αυτόν τον τρόπο, η καθιέρωση μια πιο κυκλικής οικονομίας είναι επίσης ένας διορατικός τρόπος για την εκπλήρωση των μελλοντικών απαιτήσεων συμμόρφωσης με

τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

4. Κλάδοι με οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό όφελος από την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας

4.1. Εισαγωγή

Η κυκλική οικονομία είναι μια σύνθετη έννοια που περιλαμβάνει μια σειρά υλικών και προϊόντων, διαφορετικών σταδίων σε αλυσίδες προϊόντων και αξιών. Αυτά παρουσιάζουν ποικίλες δυνατότητες κυκλικής οικονομίας, σε διαφορετικούς τομείς, προϊόντα και αλυσίδες αξίας. Επιπλέον, η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία αποτελεί πρόκληση πολύ-επίπεδης διακυβέρνησης όπου μπορούν να αναληφθούν δράσεις σε διάφορα επίπεδα (Ευρωπαϊκής Ένωσης, κράτος μέλος, ιδιωτικός τομέας, πολίτης). Ορισμένες μελέτες διερευνούν τις ευκαιρίες που δημιουργούνται από δράσεις για την ενίσχυση της κυκλικότητας σε διαφορετικούς τομείς προϊόντων.

Για παράδειγμα, το ίδρυμα Mac Arthur, στην έκθεση του 2013 αναλύει τον τομέα των καταναλωτικών αγαθών για να προσδιορίσει τα αγαθά στα οποία βρίσκονται οι πιο σημαντικές και ανεπαρκώς

αξιοποιημένες ευκαιρίες κυκλικότητας εστιάζοντας σε προϊόντα όπως τα έπιπλα και τα πλυντήρια ρούχων ως προτεραιότητες στον τομέα αυτό. Επιπλέον, μια μελέτη της Green Alliance αντιλαμβάνεται τα υλικά των μετάλλων, του νερού και του φωσφόρου ως σημείο εκκίνησης λόγω του ρόλου τους ως βασικών εισροών στην οικονομία και τις μεγάλες ποσότητες που χάνονται (Green Alliance, 2011).

Άλλες μελέτες αναδεικνύουν υλικά όπως τα αγροτικά προϊόντα, το ξύλο, το χαρτί και τα πλαστικά (TNO, 2013; The World Economic Forum and Ellen MacArthur Foundation, 2014; Mc Kinsey, 2011). Αντίθετα, έρευνες που αφορούν τομείς με σημαντικά οφέλη τόσο για τις μικρές επιχειρήσεις όσο και για την κοινωνία και το περιβάλλον είναι ελάχιστες. Πιο συγκεκριμένα, η KPMG το 2018 εκπόνησε μια μελέτη για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και επισήμανε τους τομείς για τους οποίους θα υπάρχει κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος. Μεταξύ άλλων αναφέρθηκε στους τομείς όπως τα πλαστικά, οι κατασκευές, τα τρόφιμα και τα προϊόντα βιολογικής προέλευσης.

4.1.1. Πλαστικά

Ο τομέας των πλαστικών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε όλη την Ευρώπη αφού τα πλαστικά βασίζονται σε παρθένους φυσικούς πόρους, δεν ανακυκλώνονται και μια σημαντική ποσότητα τους καταλήγει

στο περιβάλλον και έχει μεγάλη επίδραση στη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Επιπλέον, τα πλαστικά χρησιμοποιούνται συχνά λόγω του χαμηλού κόστους, της εύκολης ανακατασκευής και της τεράστιας και διαδεδομένης χρήσης τους ενώ έχουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων των συσκευασιών και των προϊόντων διατροφής καθώς και ελαφρές δομικές εφαρμογές όπως σε αυτοκίνητα. Στο πλαίσιο αυτό, η υιοθέτηση κυκλικών δραστηριοτήτων στην αλυσίδα εφοδιασμού πλαστικών κρίνεται απαραίτητη για το περιβάλλον και την κοινωνία ενώ ταυτόχρονα αποτελεί ευκαιρία για τις μικρές επιχειρήσεις να εξελιχθούν στον τομέα αυτό (βλέπε Εικόνα 5).

4.1.2. Κατασκευές

Ο τομέας των κατασκευών διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην ευρωπαϊκή οικονομία. Παράγει το 10% του ΑΕΠ της ΕΕ και παρέχει 20 εκατομμύρια θέσεις κυρίως σε ΜΜΕ επιχειρήσεις. Ο κατασκευαστικός κλάδος είναι επίσης σημαντικός αφού χρησιμοποιεί σε σημαντικό ποσοστό ενδιάμεσα προϊόντα (πρώτες ύλες, χημικές ουσίες, ηλεκτρικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό) και σχετικές υπηρεσίες. Επιπλέον, ο τομέας χρησιμοποιεί τεράστιες ποσότητες, πρώτων υλών και ενέργειας και καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την κατανάλωση ενέργειας λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής των κατασκευών.

Στον οδικό χάρτη³ για μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους (European Commission, Strategy 2020) εκτιμάται ότι η καλύτερη κατασκευή και χρήση των κτιρίων θα μπορούσε να συμβάλει στη σημαντική εξοικονόμηση πόρων (KPMG,2018) όπως:

- ▶ το 42% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας
- ▶ το 35% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- ▶ το 50% της ποσότητας εκχυλισμένων υλικών
- ▶ το 30% του νερού

Στο πλαίσιο αυτό, η υιοθέτηση στρατηγικών και πρακτικών κυκλικής οικονομίας προσφέρει τεράστιες ευκαιρίες για τις μικρές επιχειρήσεις στον τομέα κατασκευών. Μερικές καλές πρακτικές στον κατασκευαστικό κλάδο είναι:

- ▶ το πάρκο Allander
- ▶ η πλατφόρμα Madaster
- ▶ ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός ITeC

4.1.3. Προϊόντα βιολογικής Προέλευσης

Στο πλαίσιο της έννοιας της κυκλικής οικονομίας συνήθως γίνεται διάκριση μεταξύ βιολογικών και τεχνολογικών καθώς τα βιολογικά υλικά είναι γενικά ανανεώσιμα από τη φύση τους. Επιπλέον, στο βαθμό που

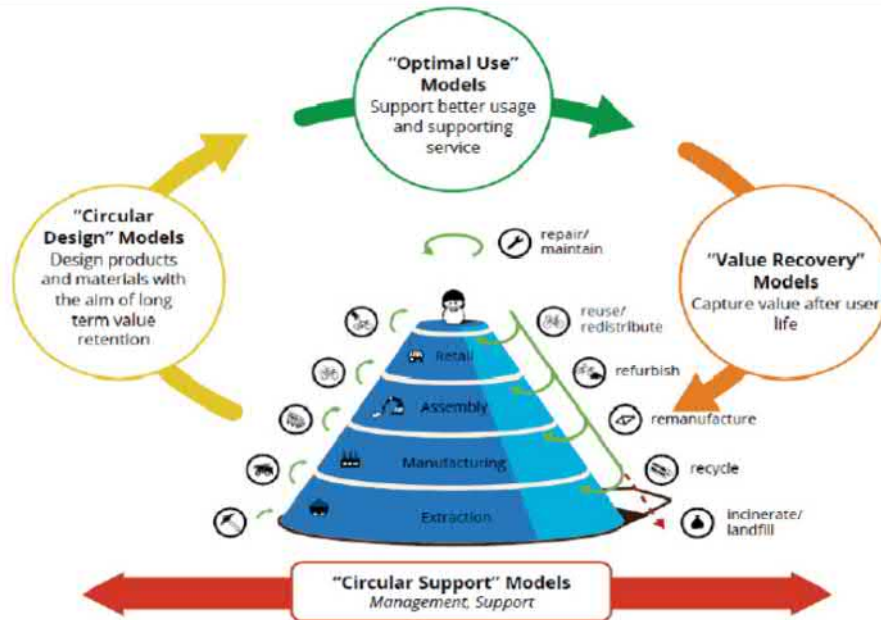
τα βιολογικά υλικά δεν έχουν συνδυαστεί με τεχνολογικά υλικά, το οικοσύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να αποσυνθέσει και να αναγεννήσει τα υλικά αυτά. Τα βιοαποικοδομήσιμα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων (πχ κατασκευές επίπλων, χαρτιού, συσκευασίας, τροφίμων, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων) και για την ενέργεια χρησιμοποιούνται ως βιο-καύσιμα. Τα βιοαποικοδομήσιμα υλικά επίσης παρέχουν εναλλακτικές λύσεις για προϊόντα με βάση τα ορυκτά (πχ πλαστικά) και ενέργεια (πχ φυσικό αέριο). Η αντικατάσταση των προϊόντων με βάση τα ορυκτά και την ενέργεια συμβάλλει γενικά στην κυκλική οικονομία δεδομένου ότι τα αποθέματα των ορυκτών είναι πεπερασμένα και τα βιοαποικοδομήσιμα υλικά ανανεώσιμα. Τα βιοαποικοδομήσιμα υλικά επίσης μπορούν να παρουσιάσουν πλεονεκτήματα που συνδέονται με την ανανέωση τους η την βιοαποικοδόμηση τους.

Επιπλέον, τέτοια υλικά μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Αντίθετα, η χρήση βιολογικών πόρων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή καθώς η παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων υλικών απαιτεί γη και συνήθως συνδέεται με δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μερικές καλές πρακτικές για τις μικρές επιχειρήσεις στον τομέα των προϊόντων βιολογικής προέλευσης.

³ <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12095-A-new-Circular-Economy-Action-Plan>

Εικόνα 5: Απεικόνιση διαφορετικών επιχειρηματικών μοντέλων κυκλικής οικονομίας στην πυραμίδα αξίας



Πηγή: Achterberg et al.(2016)

- i. Pitpoint⁴, εταιρεία που παράγει βιοκαύσιμα και πουλάει καθαρά καύσιμα
- ii. Puma⁵, εταιρεία που φτιάχνει ρούχα που είτε είναι ανακυκλώσιμα είτε βιοαποικοδομήσιμα
- iii. Osoho¹, είναι ένα νέο είδος συσκευασίας από φύκια το οποίο προτείνει μια εναλλακτική λύση για τα πλαστικά μπουκάλια.

4.1.4. Τρόφιμα

Η απώλεια τροφίμων και τα απόβλητα είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα. Περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων σπαταλούνται ετησίως στην ΕΕ με σχετικό κόστος που

εκτιμάται σε 143 δισ. ευρώ (KPMG, 2018). Στην Ευρώπη μια σημαντική ποσότητα τροφίμων χάνεται στα απορρίμματα των καταναλωτών δημιουργώντας ανησυχία τόσο για την οικονομική ζημιά όσο και για την σπατάλη πόρων. Η μείωση των αποβλήτων σε τρόφιμα μπορεί να έχει θετικό όφελος για το περιβάλλον και τις κοινότητες. Πέρα από αυτό, υιοθετώντας μια προσέγγιση κυκλικής οικονομίας για τη μείωση, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των απορριμμάτων των τροφίμων, δίνει την ευκαιρία να προκύψουν νέα επιχειρηματικά μοντέλα και να αποκομίσουν οικονομικά οφέλη.

⁴ <https://www.pitpointcleanfuels.com/>

⁵ <https://www.puma.com/>

Μερικές καλές πρακτικές που έχουν εφαρμοστεί παγκοσμίως είναι:

- i. Η ολλανδική εταιρεία Kromkommer που φτιάχνει σούπες από λαχανικά που δεν πωλούνται.
- ii. Εστιατόριο Instock έχει μενού από τρόφιμα που δεν πωλούνται.
- iii. Συστήματα (ValuWaste) που ελέγχουν την σπατάλη τροφίμων σε εμπορικές κουζίνες.

5. Καλές πρακτικές εφαρμόσιμες στις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις

▶ Η Desko έχει εστιάσει πλήρως το επιχειρησιακό μοντέλο και τις λειτουργίες τους ώστε να είναι πιο κυκλικές μέσω της ανακατασκευής. Σε αντίθεση με ένα παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο εξόρυξης πόρων, κατασκευής και πώλησης επίπλων, η Desko χρησιμοποιεί ένα σύστημα τριών επιπέδων επαναγοράς. Τα έπιπλα Desko που πωλούνται, επαναγοράζονται, ανακατασκευάζονται και μεταπωλούνται έως και 3 φορές επεκτείνοντας την ωφέλιμη ζωή τους και παρέχοντας περισσότερα έσοδα στην εταιρεία για την ίδια ποσότητα που παράγονται.

▶ Η Φινλανδική εταιρεία Globe Hope ειδικεύεται σε μοναδικά ρούχα από απομεινάρια και απορρίμματα

κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, αλλά στην περίπτωση αυτή τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα προέρχονται από ένα ευρύτερο φάσμα πηγών. Η εταιρεία χρησιμοποιεί υλικά όπως vintage υφάσματα, διαφημιστικά πανό, πανιά, vintage κουβέρτες στρατού και vintage αδιάβροχα του στρατού. Τα υφάσματα vintage βρίσκονται σε υπαίθριες αγορές, σε κέντρα διαλογής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και σε κλωστοϋφαντουργικά εργοστάσια. Επιπλέον, η Globe Hope μετατρέπει τα υλικά σε μια ευρύτερη ποικιλία ρούχων εκτός από τις τσάντες και τα αξεσουάρ (Globe Hope, 2014a).

▶ Η εταιρεία Revive A.E επικεντρώνεται στην ανακύκλωση και αξιοποίηση βρώσιμων λαδιών για βιομηχανική χρήση και η οποία προμηθεύει άλλες εταιρείες όπως την Energy ABEE για την παραγωγή βιοντίζελ. Παρόμοιες επιχειρήσεις είναι η Oil for Life, η Selvis GoGreen IKE, Euro-Recycling κ.λπ

▶ Το cluster Clube στη Δυτική Μακεδονία επικεντρώνεται στην ενεργειακή αξιοποίηση βιομάζας σε τηλεθερμάνσεις δήμων, οικισμών και μονάδων παραγωγής υπηρεσιών και στην αξιοποίηση αποβλήτων (δασικά, αγροτικά, αστικά απόβλητα βιομηχανικών τροφίμων) για την παραγωγή καθαρής ενέργειας. Το συγκεκριμένο Clube είχε αναπτυχθεί με τη βοήθεια του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ στο πλαίσιο ενός συγχρηματοδοτούμενου προγράμματος του ΕΣΠΑ 2007-2013.

► Η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση είναι καλές πρακτικές για το περιβάλλον και ταυτόχρονα η μεταπώληση υψηλής ποιότητας μεταχειρισμένων ενδυμάτων επιτρέπει στις φιλανθρωπικές οργανώσεις να δημιουργήσουν κέρδη που μπορούν να χρηματοδοτήσουν άλλες δραστηριότητες (Palm et al., 2014). Για παράδειγμα, ο Δανικός Ερυθρός Σταυρός, ο οποίος αντιπροσωπεύει περίπου το 15% των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που συλλέγονται στη Δανία, αποφέρει κέρδη περίπου 5 εκατομμυρίων δολαρίων από αυτές τις δραστηριότητες (Danish Red Cross). Επιπλέον, η συλλογή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων είναι κερδοφόρα και τα τελευταία χρόνια διάφορες ιδιωτικές εταιρείες έχουν εισαγάγει προγράμματα συλλογής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Η ελβετική εταιρεία I:CO, η οποία συνεργάζεται με διάφορες εταιρείες διεθνώς, όπως η Walmart, η Esprit, οι American Eagle Outfitters, η H & M, η Jack & Jones και η Namelt, αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα.

► Η Ecovative design είναι μια αμερικάνικη εταιρεία που παράγει υλικά συσκευασίας από βιολογικά υλικά όπως μανιτάρια, η γεωργικά απόβλητα. Με την χρήση αυτών των υλικών, τα υλικά συσκευασίας είναι βιοαποικοδομήσιμα και έτσι μπορούν να επιστραφούν στο έδαφος ως θρεπτικό υλικό μετά τη χρήση.

Σε αντίθεση, με τα συμβατικά συνθετικά

όπως τα πλαστικά, τα μυκητοποιημένα αγροτικά υποπροϊόντα που χρησιμοποιούνται από την Ecovative έχουν θετικό αντίκτυπο στον πλανήτη. Επιπλέον, απαιτείται ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή των προϊόντων (το φυτικό μέρος του μανιταριού) καθώς το μικκύλιο αναπτύσσεται μέσα σε έξι μέρες. Αφού αφαιρέσουν τα αναπτυσσόμενα μέρη από τους δίσκους ανάπτυξης και τα βάλουν σε βιομηχανικό κλίβανο για να στεγνώσει και να σκοτώσει το μικκύλιο, το προϊόν είναι έτοιμο.

6. Κυκλικά Επιχειρηματικά Μοντέλα

Η στροφή προς μια κυκλική οικονομία απαιτεί από τις επιχειρήσεις και κατ'επέκταση τις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις να επανεξετάσουν όχι μόνο τη χρήση των πόρων τους αλλά και να επανασχεδιάσουν και να υιοθετήσουν νέα επιχειρηματικά μοντέλα (βλέπε Εικόνα 5) που βασίζονται στην επέκταση της ζωής, την αποσύνθεση, την ανακαίνιση, την ανακατασκευή, την αυξημένη επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση προϊόντων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα περισσότερα από τα κανονικά επιχειρηματικά μοντέλα βασίζονται στην προσθήκη αξίας σε ένα συγκεκριμένο προϊόν (π.χ. με την συναρμολόγηση ποδηλάτων από διάφορα υλικά) ενώ σε μια κυκλική οικονομία τα

επιχειρηματικά μοντέλα βασίζονται στη διατήρηση της αξίας (π.χ. ανακατασκευή του ποδηλάτου). Προκειμένου όμως να μπορέσει να υιοθετήσει ένα τέτοιο κυκλικό μοντέλο, μπορεί να απαιτείται να διατηρήσει την πρόσβαση στο τελικό προϊόν και τα υλικά από τα οποία αποτελείται. Για παράδειγμα, για να είναι δυνατή η ανακατασκευή ποδηλάτων, ο παραγωγός πρέπει να έχει πρόσβαση στα ποδήλατα μετά τη χρήση τους. Η πρόσβαση αυτή μπορεί να διευκολυνθεί με την προσφορά μιας σταθερής τιμής επαναγοράς από την πώληση του προϊόντος.

► Μοντέλα κυκλικής σχεδίασης: Τα μοντέλα κυκλικής σχεδίασης εστιάζουν στην ανάπτυξη υφιστάμενων ή νέων προϊόντων και διαδικασιών που αναζητούν για τη βελτιστοποίηση της κυκλικότητας. Τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί για να διαρκούν περισσότερο και/ή είναι εύκολα στη συντήρηση, επισκευή, αναβάθμιση, ανακαίνιση, ανακατασκευή ή ανακύκλωση. Επιπλέον, αναπτύσσονται και/ή προέρχονται από βιολογικά υλικά, γίνεται λιγότερη χρήση των πόρων ή είναι πλήρως ανακυκλώσιμα.

Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκινά μια νομοθετική πρωτοβουλία που βασίζεται στην ενδυνάμωση τόσο των καταναλωτών όσο και των επιχειρήσεων στην κατοχύρωση του δικαιώματος στην επισκευή ηλεκτρονικών συσκευών. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνουν:

1. "Πρωτοβουλία Κυκλικής Ηλεκτρονικής" για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των προϊόντων και βελτίωση της συλλογής και επεξεργασίας των αποβλήτων.
2. νέο κανονιστικό πλαίσιο για τις μπαταρίες για την ενίσχυση της βιωσιμότητας.
3. νέες υποχρεωτικές απαιτήσεις σχετικά με το τι επιτρέπεται στην αγορά της ΕΕ, με μείωση των συσκευασιών σε όγκο και υλικά.
4. νέες υποχρεωτικές απαιτήσεις για ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ειδική προσοχή στα μικροπλάσματα, καθώς και στα βιοαποδομήσιμα και βιοαποικοδομήσιμα πλαστικά.
5. νέα στρατηγική της ΕΕ για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας στον τομέα και την ενίσχυση της αγοράς της ΕΕ για την επαναχρησιμοποίηση των υφασμάτων.
6. μια ολοκληρωμένη στρατηγική για ένα βιώσιμο περιβάλλον που προωθεί τις αρχές κυκλικής κυκλοφορίας για τα κτίρια.
7. νέα νομοθετική πρωτοβουλία για την επαναχρησιμοποίηση και την αντικατάσταση της συσκευασίας μιας χρήσης και
8. διασφάλιση παραγωγής λιγότερων αποβλήτων.

► Μοντέλα βέλτιστης χρήσης: Τα μοντέλα βέλτιστης χρήσης στοχεύουν στην αύξηση της αξίας και της χρήσης ενός προϊόντος κατά τη διάρκεια μιας εκτεταμένης ζωής. Αυτά τα επιχειρηματικά μοντέλα βασίζονται συχνά στη διατήρηση ιδιοκτησίας ενός προϊόντος, π.χ. παρέχοντας μια υπηρεσία αντί να πουλήσει ένα προϊόν ή / και να αναλάβει την ευθύνη για το προϊόν καθ' όλη τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του, π.χ. μέσω υπηρεσιών συντήρησης ή πρόσθετα για την παράταση της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος. Αυτά τα μοντέλα προϊόντων σε υπηρεσία έχουν δημοσιονομικές επιπτώσεις που προέρχονται, για παράδειγμα, από τη μεταβαλλόμενη φύση των ταμειακών ροών, από την αύξηση του κεφαλαίου κίνησης για την προχρηματοδότηση των πελατών, την επέκταση του ισολογισμού και την επαναξιολόγηση της υπολειμματικής αξίας.

► Μοντέλα ανάκτησης αξίας: Τα μοντέλα ανάκτησης αξίας επικεντρώνονται στη μεγιστοποίηση της ανάκτησης και της ανακύκλωσης προϊόντων και υλικών μετά τη χρήση τους σε νέα προϊόντα ή χρήσιμους πόρους, προκειμένου να μειωθεί η σπατάλη και να διατηρηθούν οι πόροι. Η επιστροφή από το σημείο κατανάλωσης στο σημείο παραγωγής, είναι απαραίτητη για αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο.

► Μοντέλα κυκλικής υποστήριξης: Τα μοντέλα κυκλικής υποστήριξης επικεντρώνονται στη διαχείριση και τον συντονισμό κυκλικών δικτύων αξίας και ροών πόρων και στη βελτιστοποίηση των κινήτρων και

άλλων υποστηρικτικών δραστηριοτήτων σε ένα κυκλικό δίκτυο. Τέτοια επιχειρηματικά μοντέλα αποτελούν οι 3D εκτυπωτές. Πιο συγκεκριμένα, μέσω των 3D εκτυπώσεων, τα προϊόντα που παράγονται χρησιμοποιούν μόνο ένα κλάσμα των πρώτων υλών κατά βιομηχανική διαδικασία ενώ ταυτόχρονα τα κόστη μεταφοράς των τελικών και ημιτελικών προϊόντων ελαχιστοποιείται. Τα μοντέλα κυκλικής υποστήριξης περιλαμβάνουν επίσης την ανάπτυξη βασικών τεχνολογιών που υποστηρίζουν, επιτρέπουν και διευκολύνουν τα άλλα επιχειρηματικά μοντέλα.

7. Εμπόδια που συναντούν οι μικρές επιχειρήσεις στην Ελλάδα για να ενταχθούν στην κυκλική οικονομία

Πολλά είναι τα εμπόδια που δεν επιτρέπουν στις μικρές επιχειρήσεις και κατ' επέκταση στις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις να υιοθετήσουν επιχειρηματικά μοντέλα της κυκλικής οικονομίας (Geng and Doberstein, 2008; Ormazabal et al., 2016; Preston, 2012; Ritzén and Sandström, 2017; Rizos et al., 2016; Shi et al., 2008). Στη βιβλιογραφία εκτιμάται ότι τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων που αφορούν την κυκλική

οικονομία σχετίζονται συχνότερα με την μελέτη των Rizos et al., 2015, 2016). Πιο συγκεκριμένα αφορούν:

1. την οργανωτική κουλτούρα και τη διαχείριση απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα,
2. την έλλειψη κεφαλαίων για τη στήριξη βιώσιμων δραστηριοτήτων και καινοτομίας,
3. την έλλειψη επαρκούς κρατικής υποστήριξης/κατάλληλης νομοθεσίας (ευκαιρίες δημόσιας χρηματοδότησης, κατάρτιση, κατάλληλες φορολογικές πολιτικές, κλπ.),
4. την έλλειψη πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη από την εφαρμογή μιας κυκλικής οικονομίας,
5. το υψηλό επίπεδο γραφειοκρατίας στην παρακολούθηση και την υποβολή στοιχείων σχετικά με την απόδοση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στον τομέα της κυκλικής οικονομίας,
6. την έλλειψη εσωτερικών τεχνικών ικανοτήτων που διευκολύνουν τη μετάβαση σε επιχειρηματικά μοντέλα που επιτρέπουν την εφαρμογή βιώσιμων τεχνολογιών παραγωγής και κατανάλωσης και
7. την ανεπαρκή υποστήριξη από τους προμηθευτές και τους καταναλωτές λόγω του χαμηλού ενδιαφέροντος τους για περιβαλλοντικά ζητήματα.

Οι κατηγορίες εξηγούνται παρακάτω.

- i. Τα εμπόδια στην περιβαλλοντική κουλτούρα της επιχείρησης αναφέρονται στη φιλοσοφία, τις συνήθειες και τις στάσεις της (διευθυντή και εργαζομένων) στην εφαρμογή επιχειρηματικών πρακτικών της κυκλικής οικονομίας. Για παράδειγμα, σε πολλές ΜΜΕ, ο διευθυντής είναι επίσης ο ιδιοκτήτης της εταιρείας με σημαντικό λόγο σε σχέση με τις στρατηγικές αποφάσεις της εταιρείας. Από την άποψη αυτή, ορισμένοι διαχειριστές ΜΜΕ μπορεί να έχουν μια θετική στάση απέναντι στην κυκλική οικονομία, ενώ άλλοι όχι.
- ii. Η έλλειψη κεφαλαίων αναφέρεται εκτενώς στη βιβλιογραφία ως ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στην υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας από τις ΜΜΕ. Η μετάβαση από ένα γραμμικό σε ένα κυκλικό μοντέλο παραγωγής / επιχειρηματικής δραστηριότητας απαιτεί δραστηριότητες που απαιτούν σημαντικό χρόνο και επένδυση εκ μέρους της εταιρείας. Το ύψος των προκαταβολών δαπανών, το έμμεσο κόστος (χρόνος και ανθρώπινο δυναμικό) και η αναμενόμενη περίοδος απόσβεσης είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τις ΜΜΕ, καθώς είναι γενικά πιο ευαίσθητες από τις μεγάλες επιχειρήσεις σε κάθε πρόσθετο κόστος που προκύπτει

από πράσινες ενέργειες και απαιτεί συνεχή παρακολούθηση και βελτίωση του κύκλου ζωής του προϊόντος. Επιπλέον, η εξωτερική χρηματοδότηση μέσω π.χ. επιχορηγήσεων της ΕΕ και των κυβερνήσεων είναι συχνά δύσκολη στην πρόσβαση, καθώς το προσωπικό των ΜΜΕ και οι περιορισμοί διαχείρισης δεν επιτρέπουν συνήθως την προσεκτική αξιολόγηση τέτοιων ευκαιριών. Τέλος, δεν υπάρχουν διαθέσιμες νέες μέθοδοι χρηματοδότησης για την προώθηση καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων.

- iii. Η έλλειψη κυβερνητικής υποστήριξης / αποτελεσματικής νομοθεσίας (μέσω της παροχής ευκαιριών χρηματοδότησης, κατάρτισης, αποτελεσματικής φορολογικής πολιτικής, νόμων και κανονισμών κλπ.) αναγνωρίζεται ευρέως ως σημαντικό εμπόδιο στην ανάληψη περιβαλλοντικών επενδύσεων. Η έλλειψη ενός συγκεκριμένου, συνεκτικού και αυστηρού νομοθετικού πλαισίου συχνά εμποδίζει την εξέταση από τις ΜΜΕ της ενσωμάτωσης πράσινων λύσεων στις δραστηριότητές τους. Επιπλέον, τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα μπορούν να επηρεαστούν υπερβολικά από το γεγονός ότι οι φόροι των πόρων είναι αρκετά χαμηλοί, επομένως οι εταιρείες προτιμούν να αγοράζουν

φθηνότερες πρώτες ύλες αντί να χρησιμοποιούν ανακυκλωμένα, κάτι που συνεπάγεται συχνά πρόσθετα έξοδα επεξεργασίας.

- iv. Οι πολιτικές καινοτομίας σπάνια ενσωματώνουν νέες ευκαιρίες κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων, καθώς επικεντρώνεται κυρίως στην αυξημένη καινοτομία και αποδοτικότητα. Επιπλέον, η νομοθεσία περί ανταγωνισμού εμποδίζει τη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων και αποθαρρύνει την κατανόηση του κυκλικού σχεδιασμού και της ανάπτυξης προϊόντων. Αφενός, η ανταλλαγή γνώσεων σχετικά με τις επιχειρηματικές διαδικασίες μπορεί να βλάψει την ανταγωνιστικότητα μιας επιχείρησης, ενώ, από την άλλη πλευρά, η στενή συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων εντός των αλυσίδων αξίας προϊόντων μπορεί να θεωρηθεί ως σχηματισμός καρτέλ.
- v. Οι μελέτες έχουν επίσης τονίσει την έλλειψη πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη της κυκλικής οικονομίας και της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Η επιτυχής μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω συλλογικής προσπάθειας, η οποία απαιτεί ανταλλαγή και διάδοση γνώσεων και καινοτομίας μεταξύ των διαφόρων παραγόντων της αλυσίδας αξίας. Ωστόσο, συχνά οι πληροφορίες φυλάσσονται εμπιστευτικά από τις εταιρείες ή

οι εργαζόμενοι δυσκολεύονται να εξωτερικεύουν την τεχνογνωσία τους, αποτρέποντας έτσι την ευρύτερη διάδοση και ανάπτυξη των επιχειρηματικών μοντέλων της κυκλικής οικονομίας. Η έλλειψη ενός συστήματος ανταλλαγής πληροφοριών αποτελεί πρόσθετο εμπόδιο για την αποτελεσματική υιοθέτηση κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων. Η εμπιστευτικότητα και η έλλειψη εμπιστοσύνης εμποδίζουν την ανταλλαγή γνώσεων και πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα μεταξύ των εταιρειών και αποτελούν εμπόδιο στη παραγωγή, την καινοτομία και την αποτελεσματική διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων.

- vi.** Ο διοικητικός φόρτος που συνδέεται με πράσινες επιχειρηματικές πρακτικές, όπως η παρακολούθηση και η υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, μπορεί να θεωρηθεί πολύπλοκη και δύσκολα προσιτή διαδικασία για τις ΜΜΕ. Επιπλέον, η υιοθέτηση ενός κυκλικού επιχειρηματικού μοντέλου μπορεί να συνεπάγεται πιο πολύπλοκες και δαπανηρές διαδικασίες διαχείρισης και προγραμματισμού.
- vii.** Η έλλειψη τεχνικής και τεχνολογικής τεχνογνωσίας μπορεί να εμποδίσει τις ΜΜΕ να μετατρέψουν το γραμμικό επιχειρηματικό τους

μοντέλο σε κυκλικό. Οι γραμμικές τεχνολογίες καθιερώνονται ευρέως στις τρέχουσες επιχειρηματικές πρακτικές, διατηρώντας την οικονομία κλειδωμένη στην τρέχουσα μορφή της.

- viii.** Η μετατροπή των καθημερινών δραστηριοτήτων θα απαιτούσε την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών παραγωγής και κατανάλωσης στα τρέχοντα γραμμικά επιχειρηματικά μοντέλα και την ικανότητα των αρμόδιων επαγγελματιών να τα διαχειρίζονται. Ωστόσο, η ζήτηση φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών είναι συχνά αρκετά χαμηλή και οι τεχνικές ικανότητες είναι ανεπαρκείς. Η έλλειψη τεχνογνωσίας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα οι ΜΜΕ να υιοθετήσουν γραμμικές τεχνολογίες και επιχειρηματικά μοντέλα που γνωρίζουν και ανάλογα με τις προτάσεις των προμηθευτών τους για καινοτόμες τεχνικές λύσεις. Επιπλέον, οι ανεπαρκείς επενδύσεις σε τεχνολογίες με επίκεντρο το σχεδιασμό κυκλικών προϊόντων (οικολογικός σχεδιασμός), η έλλειψη προηγμένων τεχνολογιών αποδοτικότητας πόρων, καθώς και το χαμηλό κόστος των πρώτων υλών ενδέχεται να παρεμποδίσει την υιοθέτηση προσεγγίσεων κυκλικής οικονομίας από τις ΜΜΕ.

- ix.** Τέλος, το εμπόδιο της έλλειψης υποστήριξης από το δίκτυο προσφοράς και ζήτησης αναφέρεται κυρίως στην εξάρτηση των ΜΜΕ από τη δέσμευση των προμηθευτών τους και των πελατών τους σε βιώσιμες δραστηριότητες. Η επιτυχής εφαρμογή μιας κυκλικής οικονομίας απαιτεί τη συνεργασία όλων των μερών σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Παρόλα αυτά, οι προμηθευτές και οι εταίροι των υπηρεσιών ενδέχεται να είναι απρόθυμοι να συμμετάσχουν σε καινοτόμες διαδικασίες κυκλικής οικονομίας λόγω των κινδύνων για το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα ή λόγω μιας νοοτροπίας που δεν δίνει προτεραιότητα στις πρακτικές της κυκλικής οικονομίας. Η υιοθέτηση ενός κυκλικού επιχειρηματικού μοντέλου είναι πιθανό να αυξήσει την πολυπλοκότητα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού (όσον αφορά τις υλικοτεχνικές, οικονομικές και νομικές πτυχές), επηρεάζοντας την αλυσίδα αξίας ενός προϊόντος, μιας διαδικασίας ή μιας υπηρεσίας.
- x.** Ειδικά για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, ένας από τους σημαντικότερους φραγμούς είναι ο αποκλεισμός των διαύλων διανομής καθώς και η απρόβλεπτη ροή επιστροφής υλικών (που παρεμποδίζουν την αποτελεσματική ανάκτηση προϊόντων) σε κυκλικές πρακτικές που περιλαμβάνουν την

επανακατασκευή και την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων.

8. Η κυκλική Οικονομία στην Ελλάδα

Η υιοθέτηση πολιτικών που θα προωθήσουν τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία αποτελεί βασικό πυλώνα για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας αφού η Ελλάδα παρουσιάζει μεγάλες δυνατότητες εφαρμογής αυτού του οικονομικού μοντέλου εξαιτίας:

- i.** των διαθέσιμων πόρων και των αναξιοποίητων δευτερογενών πόρων και αποβλήτων
- ii.** του πρωτογενούς τομέα ο οποίος παρουσιάζει μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού
- iii.** του διαθέσιμου πλαισίου στρατηγικής της Ε.Ε και των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων
- iv.** των γνώσεων και της εξειδίκευσης Ελλήνων επιστημόνων και
- v.** των αλλαγών που γίνονται στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

Στο πλαίσιο αυτό, το Δεκέμβριο του 2018, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας δημοσίευσε την Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία που συνάδει με αυτήν της Ευρωπαϊκής στρατηγικής και η οποία στηρίζει την προώθηση αυτού του οικονομικού μοντέλου. Ουσιαστικά, η

Εθνική στρατηγική αναφέρει ενδεικτικά:

- i.** σειρά παρεμβάσεων θεσμικού χαρακτήρα που θα ενισχύσουν την κυκλική οικονομία,
- ii.** δημιουργία βάσεων δεδομένων, ανάλυση πληροφορίας με στόχο την αξιοποίηση στην αξιολόγηση ενεργειών και πολιτικών,
- iii.** διευκόλυνση επιχειρηματικών πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας
- iv.** έξυπνα χρηματοδοτικά εργαλεία με ενισχύσεις και φοροελαφρύνσεις και αξιοποίηση των δημόσιων επενδύσεων, του ΕΣΠΑ, της Επενδυτικής Τράπεζας, του πακέτου Juncker και άλλων Ταμείων και πόρων.
- v.** προώθηση των ανοιχτών τεχνολογιών και αξιοποίηση προϊόντων ανοιχτής καινοτομίας.
- vi.** κίνητρα ανάπτυξης της κοινωνικής επιχειρηματικότητας, της συνεργατικότητας και της κοινωνικής οικονομίας σε τομείς επαναχρησιμοποίησης πόρων και υλικών (eco-industrial clusters, patent pools).
- vii.** πολιτικές προς την κατεύθυνση του "έξυπνου εργοστασίου" (smart factory), που θα είναι καινοτόμο, υψηλής τεχνολογίας, πράσινο, σπονδυλωτό, και ενδεχομένως ψηφιοποιημένο.

Παρόλα αυτά, ο Δείκτης απόδοσης της κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα είναι αρκετά

χαμηλός με την πλειοψηφία των δεικτών που αφορούν την κυκλική οικονομία να βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις για το σύνολο των 28 χωρών της ΕΕ (Ecopreneur-EU, 2019).

Επιπλέον, οι ελληνικές μικρές επιχειρήσεις εξακολουθούν να υποχωρούν κάτω από το μέσο όρο των 28 χωρών της ΕΕ στις περιβαλλοντικές πτυχές σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο για τις μικρές επιχειρήσεις (European Commission, 2019) καθώς επίσης και στη χρήση δευτερογενών καυσίμων στη βιομηχανία και ιδιαίτερα στην υιοθέτηση των μοντέλων κυκλικής οικονομίας (ΣΕΒ, 2016). Τέλος, η μελέτη του Συμβουλίου του ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα επιβεβαιώνει την υστέρηση της κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα και αποτυπώνει την ανάγκη για:

- i.** νομοθετική και κανονιστική μεταρρύθμιση,
- ii.** σημαντική βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων,
- iii.** σημαντική βελτίωση της διαχείρισης των απορριμμάτων τροφίμων,
- iv.** εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου σε θέματα επικίνδυνων αποβλήτων και, τέλος,
- v.** αύξηση της διείσδυσης δευτερογενών καυσίμων σε ορισμένες βιομηχανικές χρήσεις.

9. Προτάσεις για την αντιμετώπιση των εμποδίων ώστε να αναπτυχθεί η κυκλική οικονομία

1η πρόταση:

Μετατροπή της κυκλικής οικονομίας σε κινητήρια δύναμη για τις μικρές ελληνικές επιχειρήσεις

Πολλές μικρές επιχειρήσεις στερούνται τις δεξιότητες, το δίκτυο και τις ικανότητες να αξιοποιούν τα πιθανά οφέλη από τον κυκλικό σχεδιασμό, τις κυκλικές διαδικασίες παραγωγής και τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια πρόκληση για τις μικρές επιχειρήσεις να ενσωματώσουν την κυκλική οικονομία στην κύρια επιχειρηματική τους δραστηριότητα, δεδομένου ότι τα υφιστάμενα δίκτυα, η κουλτούρα και η τεχνογνωσία τους βασίζονται σε γραμμικές επιχειρηματικές διαδικασίες παραγωγής. Συνεπώς, μια πρόταση θα ήταν η δημιουργία ενός εθνικού φόρουμ – "Circular Greece" – ικανό να φέρει σε επαφή τις μικρές επιχειρήσεις, τις αρχές και τα πανεπιστήμια να συνεργαστούν προσφέροντας γνώσεις σε διάφορους τομείς και να συμβάλλουν στην επίτευξη της κυκλικής μετάβασης της Ελληνικής μικρής επιχειρηματικής κοινότητας.

Επιπλέον, θα πρέπει να δημιουργηθεί-χρηματοδοτηθεί μια πρωτοβουλία για την προώθηση της ανάπτυξης των κυκλικών επιχειρήσεων μέσα από φορείς εκπροσώπησης των ΜμΕ επιχειρήσεων από όπου οι μικρές επιχειρήσεις θα αντλούν πληροφορίες σχετικά με ευκαιρίες για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας και την πρακτική εφαρμογή των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων. Στο πλαίσιο αυτό, μια τέτοια πρωτοβουλία θα ενισχύσει την τεχνογνωσία και τις δεξιότητες στις μικρές επιχειρήσεις, θα δημιουργήσει ένα δίκτυο σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας και θα παράσχει συμβουλευτικές υπηρεσίες εμπειρογνομώνων σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα.

2η πρόταση:

Προώθηση της έρευνας και ανάπτυξης για κυκλικές λύσεις και τεχνολογίες

Ο μετασχηματισμός σε μια κυκλική οικονομία απαιτεί επενδύσεις στην έρευνα, την καινοτομία, την ανάπτυξη, το σχεδιασμό προϊόντων, τις διαδικασίες παραγωγής, την ανακατασκευή, την ανακύκλωση, τα βιολογικά υλικά, τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και τα προϊόντα χωρίς προβληματικές χημικές ουσίες. Στο πλαίσιο αυτό, μια πρόταση θα ήταν η χορήγηση νέας χρηματοδότησης στην κυκλική οικονομία μέσω μακροπρόθεσμων επιδοτήσεων από ταμεία όπως αυτά που πρόκειται να δημιουργηθούν:

- ▶ το ταμείο μεταφοράς τεχνολογίας (TTfund) και
- ▶ το ταμείο επιτάχυνσης (Accelerator Fund).

Επιπλέον, η συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών κέντρων θα εξασφαλίσει ότι τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν εύκολα να τεθούν σε εφαρμογή θα επιταχυνθεί η μετάβαση στην κυκλική οικονομία συμβάλλοντας παράλληλα στην ανάπτυξη και την απασχόληση.

3η πρόταση:

Πρωώθηση της χρηματοδότησης για τις μικρές κυκλικές επιχειρήσεις

Πολλές μικρές επιχειρήσεις που επιθυμούν τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα στην εύρεση χρηματοδότησης. Στο πλαίσιο αυτό, μια πρόταση θα ήταν η χρησιμοποίηση των ήδη υφιστάμενων Ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων, όπως:

- ▶ Horizon 2020: είναι το χρηματοδοτικό μέσο που υλοποιεί την πρωτοβουλία της στρατηγικής 2020 και που αποσκοπεί στην εξασφάλιση της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης,
- ▶ COSME: το COSME είναι το ευρωπαϊκό πρόγραμμα για την ανταγωνιστικότητα των Μικρών και Μεγάλων Επιχειρήσεων.
- ▶ LIFE: Το Πρόγραμμα LIFE είναι το ευρωπαϊκό χρηματοδοτικό μέσο για το Περιβάλλον και την κλιματική δράση.
- ▶ Ευρωπαϊκά διαρθρωτικά και Επενδυτικά ταμεία (ESIF): Τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία έχουν ως στόχο να επενδύσουν στη δημιουργία θέσεων απασχόλησης και στη βιώσιμη και υγιή ευρωπαϊκή οικονομία.
- ▶ Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων (EFSI): Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων είναι μια πρωτοβουλία που ξεκίνησε η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να βοηθήσει στην αντιμετώπιση του σημερινού ελλείμματος σε επενδύσεις στην ΕΕ.

Επιπλέον, σημαντική συνεισφορά στην επιτάχυνση της χρηματοδότησης μικρών επιχειρήσεων θα ήταν και η χρησιμοποίηση μη χρηματοοικονομικών εργαλείων όπως: 1) το Product Environmental Footprint (PEF), 2) Organizational Environmental Footprint, 3) EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), 4) EU Ecolabel, 5) Environmental Technology verification programme (CETV) και 6) European Resource Efficiency Knowledge Centre (EREK) καθώς και η δημιουργία νέων χρηματοδοτικών μοντέλων και ενός κυκλικού επενδυτικού ταμείου υπό ιδιωτικό ή κρατικό έλεγχο. Το ταμείο θα έχει τη δυνατότητα να παρέχει μετοχές και εγγυήσεις και γενικά να μπορεί να αυξάνει το δανεισμό.

Ουσιαστικά, με βάση τα παραπάνω χρηματοδοτικά εργαλεία θα ενισχυθεί η χρηματοδότηση των κυκλικών μικρών επιχειρήσεων μέσω της αποτελεσματικότερης χρήσης του υφιστάμενου κεφαλαίου και την αυξημένη προσέλκυση κεφαλαίων σε κυκλική οικονομία.

4η πρόταση:

Δημιουργία ενός ενιαίου σημείου εισόδου στις αρχές για τις επιχειρήσεις που συναντούν εμπόδια στην κυκλική μετάβαση

Οι επιχειρήσεις και ειδικότερα οι μικρές επιχειρήσεις που ασχολούνται με την κυκλική οικονομία αντιμετωπίζουν νέα και συχνά πιο ρυθμιστικά εμπόδια σε σχέση με άλλες επιχειρήσεις που οφείλεται στο γεγονός ότι τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα είναι καινοτόμα και ότι οι κανονισμοί δεν περιλαμβάνουν τέτοιες κατηγορίες επιχειρήσεων που εργάζονται σε υφιστάμενες αλυσίδες αξίας. Η συνέπεια μπορεί να είναι να υπάρχει μια μεγάλη αναμονή πριν τη διευκρίνιση του κανονισμού που αφορά τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και η οποία συχνά παρεμποδίζει την ανάπτυξη νέων κυκλικών λύσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, μια πρόταση θα ήταν να δημιουργηθεί ένα ενιαίο σημείο εισόδου στις δημόσιες αρχές, όπου οι μικρές επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν εμπόδια στην ανάπτυξη των νέων κυκλικών λύσεων και επιχειρηματικών μοντέλων να μπορούν να υπογράψουν «πράσινες συμβάσεις» όπου

θα γίνεται άρση των φραγμών αυτών. Ουσιαστικά, μια τέτοια σύμβαση θα δεσμεύει τις αρχές να συνεργαστούν με τις μικρές επιχειρήσεις να βρουν λύσεις και να επιταχύνουν την ανάπτυξη κυκλικών λύσεων με βάση τους υφιστάμενους κανονισμούς.

5η πρόταση:

Αναθεώρηση της Οδηγίας για την Κυκλική Οικονομία (Eco-Directive)

Με την υπάρχουσα νομοθεσία για την κυκλική οικονομία τα κίνητρα των μικρών επιχειρήσεων δεν είναι επαρκή κάνοντας τις μικρές επιχειρήσεις να επιλέγουν λύσεις που αφορούν μόνο την ανακύκλωση και όχι το σχεδιασμό ενός κυκλικού προϊόντος. Στο πλαίσιο αυτό, μια πρόταση θα ήταν η αναθεώρηση της Οδηγίας για την κυκλική οικονομία (Eco-Directive) που θα είναι ικανή να αλλάξει την επιχειρηματική συμπεριφορά των μικρών επιχειρήσεων. Επιπλέον, η παροχή φορολογικών και οικονομικών κινήτρων θα ενισχύσει σημαντικά τη μετάβαση των μικρών επιχειρήσεων προς μια κυκλική οικονομία καθώς η δημιουργία κυκλικών προϊόντων θα είναι περισσότερα προσοδοφόρα από ότι η ανακύκλωση ή η ανακατασκευή του ίδιου του προϊόντος.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωση

- Achterberg, E., Hinfelaar, J. and Bocken, N. (2016a) Master circular business with the value hill. Retrieved on: <https://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2016/09/finance-white-paper-20160923.pdf>
- Achterberg, E., Hinfelaar, J. and Bocken, N. (2016b) The Value Hill Business Model Tool: identifying gaps and opportunities in a circular network [Online]. Retrieved on: http://www.scienceandtheenergychallenge.nl/sites/default/files/multimedia/organization/sec/2016-06-16_NWO_Sc4CE/NWO%20Sc4CE%2020Workshop%20Business%20Models%20Paper%20on%20Circular%20Business%20Models.pdf
- Bicket, M., S. Guilcher, M. Hestin, , C. Hudson, P. Razzini, A. Tan, P. ten Brink, E. van Dijnl, Vanner, and E. Watkins (2014)," Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains", Luxembourg Publications Office of the European Union.doi:10.2779/29525
- Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603–614. doi:10.1111/jiec.12603
- Boulding, K. (1966) The Economics of the Coming Spaceship Earth. In: Jarrett, H., Ed., *Environmental Quality in a Growing Economy*, Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, Baltimore, 3–14.
- Cliff, M. 2014, Forget the ugly fruit, meet the ugly fruit bowl!.Retrieved on: <http://www.dailymail.co.uk/femail/food/article-2693000/Forget-ugly-fruit-meet-ugly-fruitbowl-French-supermarket-introduces-lumpy-misshapen-fruit-vegetables-sold-30-discountcombat-food-waste.html#ixzz3HMIHx6Vu edn>
- Ecopreneur.eu (2019), Circular Economy Update: Overview of circular economy in Europe. Retrieved on: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation 2013c, Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition, Ellen MacArthur Foundation. Retrieved on: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2014). Toward the Circular Economy Vol.3: Accelerating the scale-up across global supply chains. Retrieved on: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Towards-the-circular-economy-volume-3.pdf>
- Erdmann, L., & Graedel, T. E. (2011). Criticality of Non-Fuel Minerals: A Review of Major Approaches and Analyses. *Environmental Science & Technology*, 45(18), 7620–7630. doi:10.1021/es200563g

- European Commission (2018), Implementation of the Circular Economy Action Plan. Retrieved on: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- Geissdoerfer, M., Bocken, N.M.P., Hultink, E.J., 2016a. Design thinking to enhance the sustainable business modelling process. *J. Clean. Prod.* 135, 1218–1232
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving "leapfrog development." *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231–239. doi:10.3843/susdev.15.3:6
- Global Footprint Network 2012, 2012 Annual Report, Global Footprint Network, Oakland, California.
- Globe Hope 2014a, Materials. Available: www.globehope.com/en/materiaalit/ [2014, December 3].
- Green Alliance (2011), Is Location Delivering for Climate Change? Emerging responses from local authorities, local enterprise partnerships and neighborhood plans. London: Green Alliance
- Hellenic Republic (2018), National Circular Strategy, Greece's Ministry of Environment & Energy .Retrieved on: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=pYSLQXgjjOU%3D&tabid=37&language=en-US>
- Holweg Ch., Lienbacher E. (2014) Social Supermarkets in Europe. Project website at <http://socialsupermarkets.org>
- Kettels, C. & Protsiv S (2017), Priority Sector Report, Circular Economy, Center for Strategy and Competitiveness Stockholm School of Economics. Retrieved on: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/24681/attachments/3/translations/en/renditions/native>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. doi:10.1016/j.resconrec.2017.09.005
- KPMG (2018), Let's help SMEs to go circular, The Netherlands. Retrieved on: https://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/Training%20materials_English.pdf
- KPMG (2019), Accelerating towards a circular economy, The Netherlands. Retrieved on: <https://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/024-2019%20Report%20Boosting%20the%20circular%20economy%20among%20SMEs.pdf>
- McDonough, W. and Braungart, M. (2002) *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. North Point Press, New York.
- Murray, A., Skene, K., Haynes, K., 2017. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *J. Bus. Ethics* 140 (3), 369–380. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10551-015-2693-2>

- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Santos, J. (2016). An overview of the circular economy among SMEs in the Basque country: A multiple case study. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(5), 1047. doi:10.3926/jiem.2065
- Pearced D. & Turner R. (1990), Economics of natural resources and the environment. The Johns Hopkins University Press, International Monetary Fund. Retrieved on: <https://www.oas.org/dsd/PES/Course/Documents/ModuloI/Pearce%20D%20Turner%20K%201990%20Econ%20Nat%20Res%20Enviro%20Chap%204%20Chap%205%20Chap%208.pdf>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. doi:10.1016/j.jclepro.2017.12.224
- Rizos, V., A. Behrens, W. van der Gaast, E. Hofman, A. Ioannou, T. Kafyeke, A. Flamos, R. Rinaldi, S. Papadelis, M. Hirschnitz-Garbers and C. Topi (2016), "Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): Barriers and Enablers", *Sustainability*, 8(11). doi:10.3390/su8111212
- Ritzén, S., & Sandström, G. Ö. (2017). Barriers to the Circular Economy – Integration of Perspectives and Domains. *Procedia CIRP*, 64, 7–12. doi:10.1016/j.procir.2017.03.005
- Rizos, V., A. Behrens, T. Kafyeke, M. Hirschnitz-Garbers and A. Ioannou (2015), "The Circular Economy: Barriers and Opportunities for SMEs", CEPS Working Document No. 412, pp 1–22
- Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., ... Topi, C. (2016). Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): Barriers and Enablers. *Sustainability*, 8(11), 1212. doi:10.3390/su8111212
- Rosenau-Tornow, D., Buchholz, P., Riemann, A., & Wagner, M. (2009). Assessing the long-term supply risks for mineral raw materials—a combined evaluation of past and future trends. *Resources Policy*, 34(4), 161–175. doi:10.1016/j.resourpol.2009.07.001
- Shi, H., Peng, S., Liu, Y., & Zhong, P. (2008). Barriers to the implementation of cleaner production in Chinese SMEs: Government, industry and expert stakeholders' perspectives. *J. Clean. Prod.*, 7, 842–852. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.05.002>
- TNO (2013), *Kansen voor de circular economy*, TNO-rapport TNO 2013 R10864, TNO: Delft.
- Velenturf A., Purnell P. (2017). Resource Recovery from Waste: Restoring the Balance between Resource Scarcity and Waste Overload. *Sustainability*, 9(9), 1603. doi:10.3390/su9091603
- Wautelet T. (2018), "Exploring the role of independent retailers in the circular economy: a case study approach". doi: 10.13140/RG.2.2.17085.15847

World Economic Forum, Ellen MacArthur
Foundation and McKinsey & Company (2014),
"Towards the Circular Economy: Accelerating
the scale-up across global supply chains",
Geneva: World Economic Forum

Yuan, Z., Bi, J., & Moriguchi, Y. (2008).
The Circular Economy: A New
Development Strategy in China. *Journal
of Industrial Ecology*, 10(1-2), 4-8.
doi:10.1162/108819806775545321



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Αθήνα

Αριστοτέλους 46, 104 33
210-8846852
info@imegsevee.gr

Θεσσαλονίκη

Κωλέττη 24, 54627
2310-545967, 2310-517843
thessaloniki@imegsevee.gr

Πάτρα

Πανεπιστημίου 170, 264 43
2610-438557
patra@imegsevee.gr

Ηράκλειο

Βασιλείου Πατρικίου 11, 71409
2810-361040, 2810-361080
iraklio@imegsevee.gr

Λάρισα

Καστοριάς 2α, 41335
2410-579876-7
larisa@imegsevee.gr

Ιωάννινα

Σταύρου Νιάρχου 94, 45500
26510-44727
ioannina@imegsevee.gr

Το παρόν ερευνητικό κείμενο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: "Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων" της Πράξης "Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων" με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης