

**TOUCAN**

*The future of tourism  
without a carbon footprint*

## Ενότητα.7. Επανεξέταση του επιχειρηματικού μοντέλου για τη βιώσιμη ανάπτυξη

---

## Εισαγωγή

Παρά τις αυξανόμενες περιβαλλοντικές ανησυχίες, την κλιματική αλλαγή/κρίση και τις προειδοποιήσεις ότι οι παγκόσμιοι πόροι μειώνονται δραματικά, η πλειονότητα των οικονομιών του κόσμου συνεχίζει να βασίζεται στο **συμβατικό γραμμικό οικονομικό μοντέλο φθηνής ενέργειας και των εύκολα διαθέσιμων πόρων**. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει μια μονόδρομη ροή υλικών: από τις πρώτες ύλες στα προϊόντα και, τελικά, στα απόβλητα.

Από την άλλη, **η βιωσιμότητα**, είναι μια έννοια που κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος στον σημερινό οικονομικό κόσμο και επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της διερεύνησης και της εφαρμογής της έννοιας της **κυκλικής οικονομίας**. Η κυκλική οικονομία δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε μια οικονομία που βασίζεται στην αποκατάσταση και στην αναγέννηση στη φάση σχεδιασμού και στοχεύει στη διατήρηση των προϊόντων, των εξαρτημάτων και των υλικών στην υψηλότερη χρησιμότητα και αξία τους ανά πάσα στιγμή. Αυτό το οικονομικό μοντέλο επιδιώκει την αποσύνδεση της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης από την πεπερασμένη τάση κατανάλωσης πόρων.

Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων έχει καταβάλει κάποιες προσπάθειες για να γίνει πιο βιώσιμη, ωστόσο συχνά βρίσκουμε οργανισμούς που είναι παγιδευμένοι σε αυτή τη μεταβατική φάση. Η έμφαση που δίνεται σε συγκεκριμένες διαδικασίες υπολογισμού του κόστους, διαταράσσει τη διαδικασία λήψης ολιστικών αποφάσεων και είναι συχνά η πηγή των καθυστερήσεων στην υιοθέτηση ενός πιο βιώσιμου τρόπου λειτουργίας. Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συχνά μια κατάσταση όπου συγκεκριμένα τμήματα προβαίνουν σε διχαστικές κρίσεις με βάση το τι λειτουργεί καλύτερα για αυτές και την οικονομική τους επιτυχία και όχι με γνώμονα τη γενικότερη ευημερία της εταιρείας, τον κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό της αντίκτυπο. **Αυτή η προβληματική διαδικασία λήψης αποφάσεων συχνά αποτυγχάνει να δει και να αναλύσει τον πλήρη κύκλο πόρων ενός οργανισμού, καθώς και τα ευρύτερα οφέλη από την υιοθέτηση μιας εντελώς διαφορετικής στρατηγικής.**

Ως εκ τούτου, σε αυτήν την ενότητα, θα διερευνήσουμε τη σημασία της επανεξέτασης των υφιστάμενων επιχειρηματικών μοντέλων των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε ολόκληρη την Ευρώπη και θα εξετάσουμε τα οφέλη της μετάβασης σε έναν πιο βιώσιμο τρόπο σκέψης. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, θα είστε σε θέση να:

- Διακρίνετε τις διαφορές μεταξύ του γραμμικού και του κυκλικού οικονομικού μοντέλου
- Κατανοήσετε τους βασικούς όρους που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα
- Διερευνήσετε ένα επιχειρηματικό μοντέλο βασισμένο στην Κυκλική Οικονομία
- Κατανοήσετε τις περιβαλλοντικές συνέπειες της επιλογής του γραμμικού οικονομικού μοντέλου
- Διερευνήσετε και θα εφαρμόσετε ένα βιώσιμο τρόπο σκέψης μέσω περιπτώσιολογικών μελετών

Κοιτάζοντας προς ένα πιο βιώσιμο μέλλον, πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι **«Δεν μπορούμε να λύσουμε τα προβλήματά μας με την ίδιο τρόπο σκέψης που χρησιμοποιούσαμε όταν τα δημιουργούσαμε»**, επομένως η προσαρμογή των επιχειρηματικών μας μοντέλων είναι το κλειδί για την επίτευξη μιας πραγματικής αλλαγής.

## 1. Το γραμμικό οικονομικό μοντέλο vs. κυκλικό μοντέλο

«Η κυκλική οικονομία αγκαλιάζει την ανάγκη επανασχεδιασμού της οικονομίας μας, με τρόπο ώστε να μπορούμε να επανασχεδιάσουμε τα προϊόντα, ούτως ώστε να μπορούν να «ξεναφτιαχτούν». Αυτός ο βιώσιμος τρόπος σκέψης συμβάλλει στην αποτελεσματική λειτουργία σε όλες τις κλίμακες – για μεγάλες και μικρές επιχειρήσεις, για οργανισμούς και ιδιώτες, σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο. Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική προσέγγιση απαιτεί κυρίως μια συστημική αλλαγή που δημιουργεί μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα, δημιουργεί επιχειρηματικές και οικονομικές ευκαιρίες και παρέχει περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη». (Ellen Macarthur Foundation, 2020)

Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ έχει ορίσει επίσημα την Κυκλική Οικονομία ως εξής: «Μια κυκλική οικονομία είναι ένα βιομηχανικό σύστημα που βασίζεται στην αποκατάσταση και την επαναδημιουργία με συγκεκριμένο σκοπό και με έμφαση στο σχεδιαστικό μέρος. Αντικαθιστά την έννοια του τέλους του κύκλου ζωής με την αποκατάσταση, στρέφεται προς τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εξαλείφει τη χρήση τοξικών χημικών ουσιών, οι οποίες είναι ενάντια στην επαναχρησιμοποίηση και την επιστροφή στη βιόσφαιρα, και στοχεύει στην εξάλειψη των αποβλήτων μέσω του ανώτερου σχεδιασμού υλικών, προϊόντων, συστημάτων και επιχειρηματικών μοντέλων».

Στη σημερινή οικονομία, η κοινωνία επωφελείται από πολλά από τα προϊόντα που είναι ποικιλόμορφα και καλύπτουν σχεδόν κάθε ανάγκη που μπορεί να φανταστεί ένας ανθρώπινος εγκέφαλος! Ωστόσο, αυτή η αυξημένη ανάπτυξη τροφοδοτήθηκε από τη συνεχή χρήση των φυσικών πόρων. Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, η βιομηχανία χρησιμοποιεί σε μεγάλο βαθμό και εκτενώς τους παγκόσμιους φυσικούς πόρους. Αλλά με βάση τις οικονομικές αρχές, οι πόροι είναι λίγοι. Έτσι, αναμένεται ότι οι φυσικοί πόροι δεν θα είναι διαθέσιμοι για πολύ καιρό ακόμα. Θα πρέπει να επισυμανθεί επίσης, ότι η ικανότητα του πλανήτη να αναγεννάται είναι αργή και μια τέτοια διαδικασία θα μπορούσε να διαρκέσει εκατοντάδες χρόνια.

**Ως εκ τούτου, με το χρόνο να κυλάει γρήγορα, μια πιο κυκλική προσέγγιση ως προς το πώς μειώνουμε την κατανάλωση, πώς επαναχρησιμοποιούμε υλικά και προϊόντα και για το πώς ανακυκλώνουμε τα απόβλητα, είναι απαραίτητη αν θέλουμε να συνεχίσουμε να απολαμβάνουμε προϊόντα που καλύπτουν όλες τις ανάγκες μας χωρίς να σπαταλάμε όλους τους πόρους της γης και να καταστρέφουμε το περιβάλλον!**

Γνωρίζετε ότι η υιοθέτηση μιας κυκλικής προσέγγισης θα μπορούσε να ενισχύσει την παραγωγικότητα των πόρων της ΕΕ κατά 3 % έως το 2030, δημιουργώντας εξοικονόμηση κόστους ύψους 600 δισεκατομμυρίων ευρώ ετησίως και 1,8 τρισεκατομμυρίων ευρώ επιπλέον σε άλλα οικονομικά οφέλη; (McKinsey & Company, mapping out circular economy benefits, 2016)

Οι αριθμοί μιλούν πραγματικά από μόνοι τους. Ας δούμε μερικά ακόμη οφέλη.

Αλλά πρώτα, ας παρατηρήσουμε τις 3 βασικές αρχές του μοντέλου κυκλικής οικονομίας:

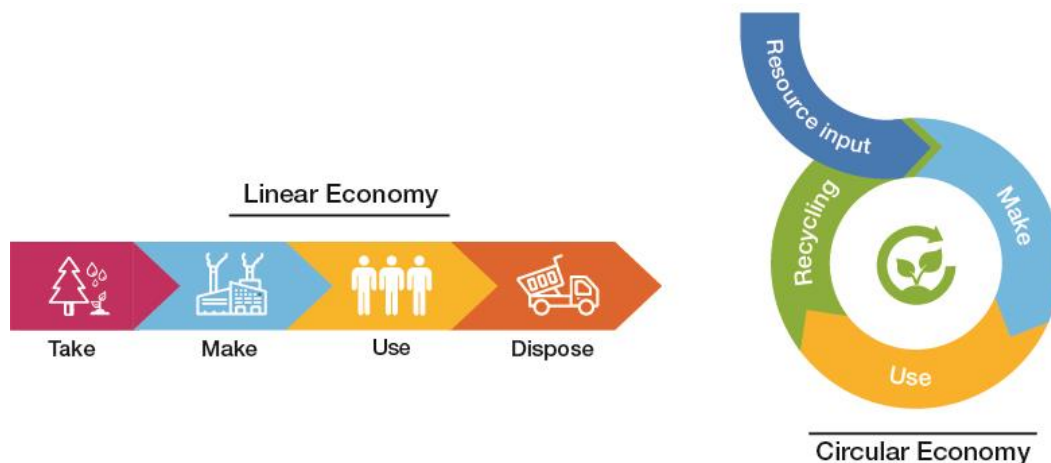
- Σχεδιασμός αποβλήτων και ρύπανσης
- Διατήρηση προϊόντων και υλικών σε χρήση
- Αναγέννηση φυσικών συστημάτων

**Μπορείτε να φανταστείτε τι θα συνέβαινε αν τα απόβλητα και η ρύπανση δεν υπήρχαν ποτέ; Ή τι γίνεται με την οικοδόμηση ενός κόσμου που χρησιμοποιεί τα πράγματα αντί να τα σπαταλά; Και τελευταίο και πολύ σημαντικό, τι θα γινόταν αν μπορούσαμε, όχι απλώς να προστατεύσουμε το περιβάλλον, αλλά να συμβάλουμε ενεργά στη βελτίωσή του;**

Μια προσέγγιση κυκλικής οικονομίας (ΚΟ) μπορεί πραγματικά να βοηθήσει στην επίτευξη των βασικότερων στόχων αυτού του μοντέλου. Όσον αφορά τον σχεδιασμό των αποβλήτων και της ρύπανσης, το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας μπορεί, στην πραγματικότητα, να σχεδιάσει τις αρνητικές επιπτώσεις της οικονομικής δραστηριότητας, ώστε αυτές να μπορούν να αποφευχθούν. Σε μια προσπάθεια να χαρτογραφήσουμε τέτοια παραδείγματα αρνητικών επιπτώσεων, θα μπορούσαμε να αναφερθούμε σε επικίνδυνες ουσίες, ατμοσφαιρική ρύπανση, έδαφος και νερό κ.λπ.

Η κυκλική οικονομία, που εφαρμόζεται στη διατήρηση των αγαθών και των πόρων που χρησιμοποιούνται, επιτυγχάνει τη σχεδιαστική ανθεκτικότητα των προϊόντων, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακατασκευή και την ανακύκλωση για τη διατήρηση της κυκλοφορίας των προϊόντων, των εξαρτημάτων και των υλικών στην οικονομία. Επιπλέον, το μοντέλο ΚΟ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αποτελεσματική χρήση υλικών βιολογικής προέλευσης, με τρόπο που να προωθείται η διαφορετική χρήση αυτών των υλικών. Δημιουργείται ένας κύκλος και αυτά τα υλικά κυκλοφορούν μεταξύ της οικονομίας και των φυσικών συστημάτων. Τέλος, σε σχέση με τη βελτίωση του περιβάλλοντος, το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας επενδύει στη χρήση ανανεώσιμων πόρων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο τομέας της κινητικότητας, ο οποίος ενθαρρύνει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Σχήμα.1. ενέργεια παρά ορυκτά καύσιμα



Πηγή: <https://www.locusresearch.com/think/blog/2019/08/business-value-circular-economy>

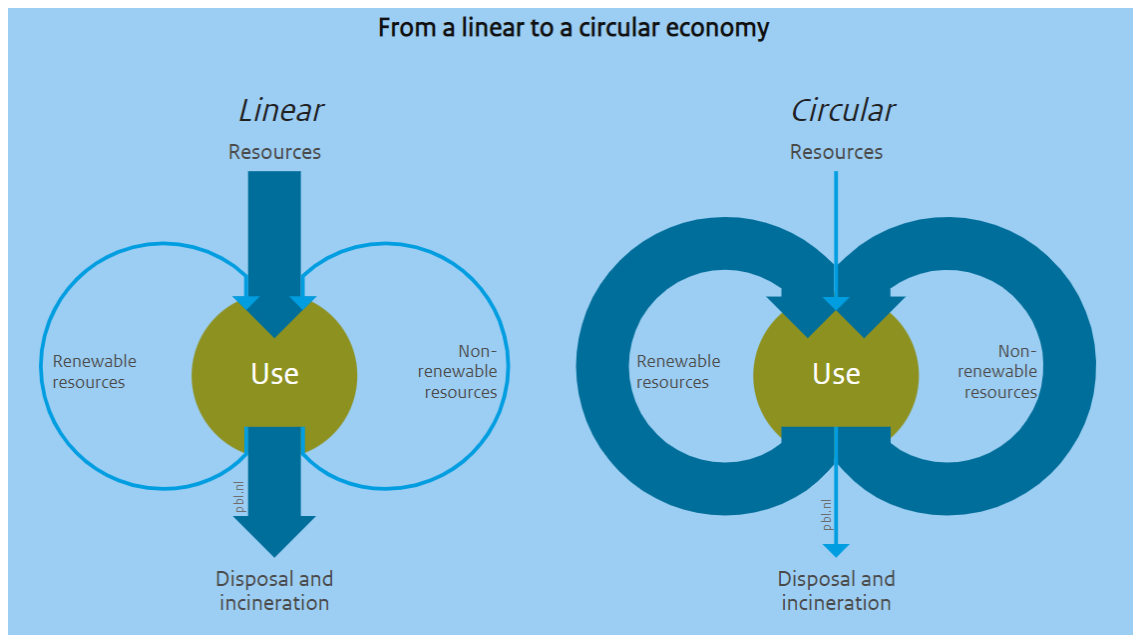
Αναφερόμενος και πάλι στον ορισμό της έννοιας, η ΚΟ στοχεύει στη βελτίωση της απόδοσης των πόρων και στην καταπολέμηση της αστάθειας που μπορεί να φέρει η κλιματική αλλαγή στις επιχειρήσεις. Το μοντέλο ΚΟ αποφέρει τόσα πολλά οφέλη σε πολλαπλά επίπεδα (δηλαδή, οικονομία, επιχειρήσεις, περιβάλλον και κοινωνία) και ως εκ τούτου έχει τη δυνατότητα δημιουργίας αξίας τόσο σε συστήματα όσο και σε οικονομίες.

Σε τι διαφέρει λοιπόν ουσιαστικά η κυκλική οικονομία από μια γραμμική οικονομία;

Για να το θέσουμε απλά, «σε μια γραμμική οικονομία εξορύσσουμε πρώτες ύλες, τις επεξεργαζόμαστε για να φτιάξουμε ένα προϊόν που απορρίπτεται μετά τη χρήση. Σε μια κυκλική οικονομία, κλείνουμε τους κύκλους όλων αυτών των πρώτων υλών. Το κλείσιμο αυτών των κύκλων απαιτεί πολύ περισσότερα από απλή ανακύκλωση. Αλλάζει ο τρόπος με τον οποίο δημιουργείται και διατηρείται η αξία, ο τρόπος με τον οποίο η παραγωγή γίνεται πιο βιώσιμη αλλά και τα επιχειρηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται».<sup>1</sup>

Ως εκ τούτου, σε αντίθεση με ό, τι συμβαίνει όταν βασίζετε τις δραστηριότητές σας στο γραμμικό οικονομικό μοντέλο, το μοντέλο κυκλικής οικονομίας, κάνει βέλτιστη χρήση πρώτων υλών και πόρων.<sup>2</sup>

Σχήμα.2. Από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία



Πηγή: <https://themasites.pbl.nl/o/circular-economy/>

Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουμε, ότι η μετατροπή μιας γραμμικής οικονομίας σε μια κυκλική απαιτεί

	Linear	Circular
<b>Step plan</b>	Take-make-dispose	Reduce-reuse-recycle
<b>Focus</b>	Eco-Efficiency	Eco-Effectivity
<b>System boundaries</b>	Short term, from purchase to sales	Long term, multiple life cycles
<b>Reuse</b>	Downcycling,	Upcycling, cascading and high grade recycling.
<b>Business model</b>	Focuses on products	Focuses on services

<sup>1</sup> <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/how-is-a-circular-economy-different-from-a-linear-economy/>

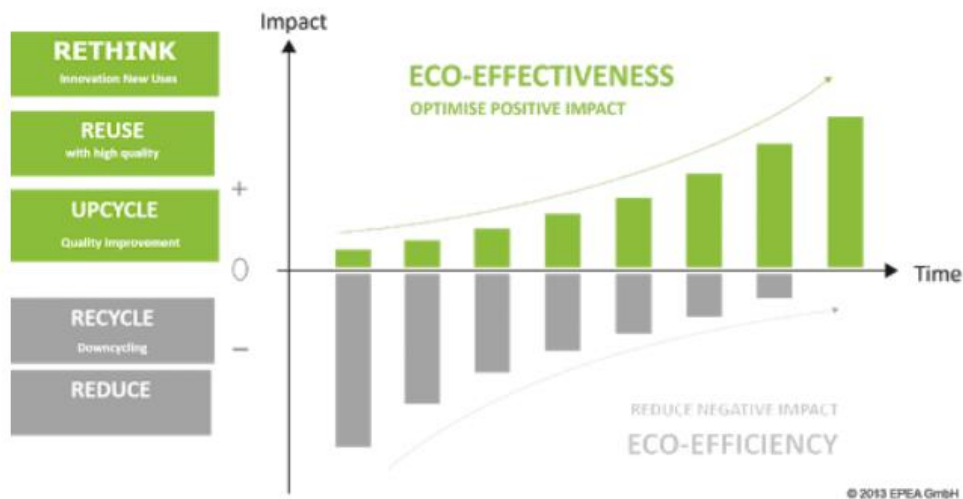
<sup>2</sup> <https://themasites.pbl.nl/o/circular-economy/>

τροποποιήσεις του συστήματος ή μια διαδικασία μετάβασης. Εναλλακτικά σχέδια ή τεχνικές (για παράδειγμα, εκτύπωση 3D), αντικείμενα που μπορούν να επισκευαστούν ή να αναγεννηθούν, ανακύκλωση υλικών και ένας διαφορετικός τρόπος σκέψης για τα πράγματα (για παράδειγμα, κοινή χρήση τους) είναι όλα μέρη μιας τέτοιας μετάβασης.

Η ιεράρχηση των στρατηγικών που βασίζονται στα «Rs» είναι ένας καλός κανόνας για την επιλογή της επαναχρησιμοποίησης πόρων μεγαλύτερης αξίας εντός του κύκλου (Επανεξέταση, Επανασχεδιασμός, Επαναχρησιμοποίηση, Επισκευή, Ανακατασκευή, Ανακύκλωση, Ανάκτηση). Ωστόσο, πάντα θα υπάρχουν εξαιρέσεις.

Μια κυκλική οικονομία έχει διαφορετική οπτική για τη βιωσιμότητα από μια γραμμική οικονομία. Όταν εργαζόμαστε για τη βιωσιμότητα σε μια γραμμική οικονομία, η έμφαση δίνεται στην οικολογική απόδοση, η οποία συνεπάγεται την ελαχιστοποίηση του οικολογικού αντίκτυπου ενώ παράγεται το ίδιο αποτέλεσμα.

Σχήμα.3. Αποτελεσματικότητα



Πηγή: ΕΠΕΑ GmbH, 2013

Αυτό θα αυξήσει το χρόνο που χρειάζεται για να υπερφορτωθεί το σύστημα (Di Maio, Rem, Bald και Polder, 2017). Σε μια κυκλική οικονομία, η βιωσιμότητα επιδιώκεται μέσω της ενίσχυσης της οικολογικής αποτελεσματικότητας του συστήματος. Αυτό δείχνει ότι όχι μόνο ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αλλά ο περιβαλλοντικός, οικονομικός και κοινωνικός αντίκτυπος έχουν όφελος (Kjaer, Rigosso et al., 2019). Εστιάζοντας στην οικολογική αποτελεσματικότητα ούτως ώστε να έχουμε μια οφέλιμη επίδραση ενισχύουμε τα οικολογικά, οικονομικά και κοινωνικά συστήματα.

#### Περίληψη

Σε αυτή την υπομονάδα έχουμε εντοπίσει τις βασικές ορολογίες πίσω από την Κυκλική Οικονομία και το Γραμμικό Οικονομικό Μοντέλο. Οι κύριες διαφορές έχουν εντοπιστεί, ενώ η υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας έχει συνδεθεί με την ευρύτερη έννοια της βιωσιμότητας.

Ερωτήσεις για προβληματισμό

- Σε τι διαφέρει μια κυκλική οικονομία από μια γραμμική οικονομία;
- Γιατί είναι τόσο σημαντικός ένας βιώσιμος τρόπος σκέψης για τις επιχειρήσεις;
- Τι χρειάζεται για να αλλάξουμε τον τρόπο σκέψης μας σε όλα τα επίπεδα;

## 2. Επιχειρηματικό Μοντέλο Κυκλικής Οικονομίας

«Επί του παρόντος, πάνω από το 90% των πόρων που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως δεν επιστρέφουν στο οικονομικό σύστημα. Μόνο το 9,1% της κοινωνίας μας μπορεί να χαρακτηριστεί κυκλικό». (De Wit et al., 2018b).

Η κοινωνία μας είναι μια κοινωνία που αποτελείται από οργανισμούς.

Ό,τι είμαστε οργανώνεται από εμάς για εμάς με τη συνεργασία ανάμεσα στους ανθρώπους. Το μοτίβο που διέπει τον τρόπο οργάνωσής μας βασίζεται στο βιομηχανικό μοντέλο, το οποίο στοχεύει στη μετατροπή των πρώτων υλών σε προϊόντα. Αυτό γίνεται εξαιρετικά αποτελεσματικά εντός του οργανισμού. Η (σιωπηρή) προϋπόθεση είναι ότι η διάρκεια ζωής των αντικειμένων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συντομότερη, ακόμη και αν είναι πλήρως χρησιμοποιήσιμα από άποψη υλικών. Με βάση την έννοια της «προγραμματισμένης απαξίωσης», αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση ενός πολύ μεγάλου αριθμού κύκλου εργασιών.

Αυτό σημαίνει ότι τα αντικείμενα φθείρονται ή θεωρούνται άχρηστα μετά από μια συγκεκριμένη και περιορισμένη χρονική περίοδο, και αυτό αποτελεί τη βάση του λεγόμενου **κατασκευαστικού προτύπου «παίρνω – χρησιμοποιώ – πετάω» (take-make-waste), το οποίο βασίζεται σε γραμμικές αλυσίδες αξίας.**

Η εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας απαιτεί θεμελιώδη διαρθρωτικό μετασχηματισμό. Αυτό το νέο σύστημα απαιτεί την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Οι εταιρείες πρέπει να αποκτήσουν εικόνα για το ποιο επιχειρηματικό μοντέλο ταιριάζει με το προφίλ τους αλλά και για το ποιο έχει τα πιο πολλά αναμενόμενα οφέλη για την αλυσίδα παραγωγής, προκειμένου να μπορούν να υιοθετήσουν τα διάφορα επιχειρηματικά μοντέλα.

Εν συντομία, η κυκλική οικονομία βασίζεται στην έννοια της διατήρησης των πόρων σε κυκλοφορία για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και στην έννοια της αξιοποίησής τους στη μέγιστη δυνατή αξία που έχουν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Για να γίνει αυτό αποτελεσματικά, απαιτείται μια στρατηγική μεγάλης κλίμακας, καθώς οι ροές υλικών πρέπει να έχουν σημαντικό όγκο. Σε σύγκριση με μια γραμμικά οργανωμένη οικονομία, μια κυκλική οικονομία θα συρρικνωθεί σημαντικά. Απαιτείται λιγότερη εξόρυξη πρώτων υλών και κατασκευή νέων αντικειμένων, αλλά τα πράγματα χρησιμοποιούνται για πολύ μεγαλύτερες χρονικές περιόδους, το οποίο συμβάλλει στη δημιουργία αξίας και στη διατήρηση αξίας.

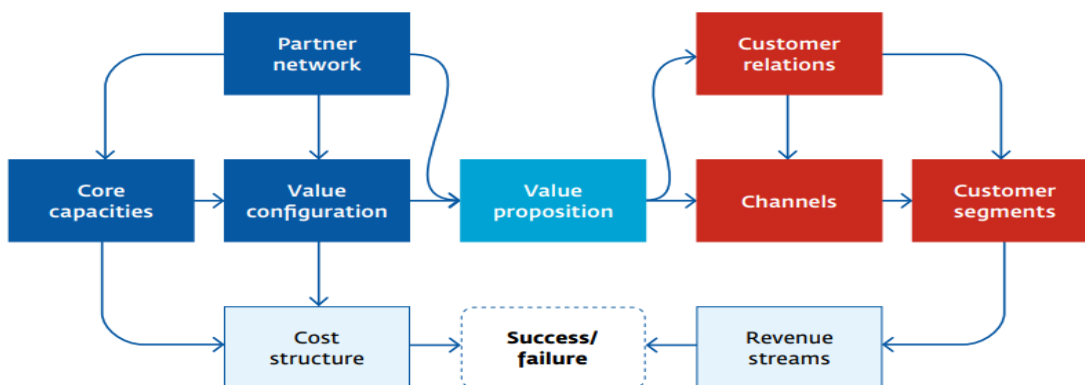
«Η διατήρηση αξίας ως μια συλλογική εργασία σημαίνει ότι γίνεται **μια μετατόπιση από μια προοπτική που βασίζεται στην οργάνωση σε μια προοπτική συν-δημιουργίας και διατήρησης ενός κύκλου που δημιουργεί αξία με την πάροδο του χρόνου σε διάφορες στιγμές επανεισάγοντας αυτό που ήδη υπάρχει ([πρώτες]ύλες, προϊόντα) σε νέες συναλλαγές.** Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός συλλογικού επιχειρηματικού μοντέλου, που είναι βασισμένο σε μια οργανωκεντρική προοπτική με επίκεντρο ένα κύκλο αξιών. Η ανακύκλωση αλλάζει θέση και από μια

δραστηριότητα που συμβαίνει στο τέλος της αλυσίδας αξίας, γίνεται μια κεντρική αρχή για τον σχεδιασμό και την οργάνωση ενός κύκλου».

«Πάνω από το 61% της συνολικής εισροής υλικών χρησιμοποιείται για τα λεγόμενα "βραχύβια προϊόντα", η διάρκεια ζωής των οποίων είναι συνήθως μικρότερη του ενός έτους. (De Wit et al., 2018b)

Ένα επιχειρηματικό μοντέλο (BM) είναι η μέθοδος μέσω της οποίας οι οργανισμοί οργανώνουν την δημιουργία αξίας. Ο παραδοσιακός ορισμός ενός επιχειρηματικού μοντέλου (βλέπε σχήμα 4) αποτελείται από τρεις συνιστώσες. Πρώτον, εξετάστε τη λογική της δημιουργίας αξίας ή την πρόταση δημιουργίας αξίας: ποια επιπλέον αξία παράγεται οικονομικά, καθώς και κοινωνικά και περιβαλλοντικά; Δεύτερον, πώς αυτή η δημιουργία αξίας οργανώνεται μέσα σε μια επιχειρηματική οντότητα ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, σε πολλές οντότητες. Για να γίνει αυτό, διάφορα δομικά στοιχεία όπως, οι πελάτες, τα κανάλια, τα έξοδα και οι δραστηριότητες πρέπει να έχουν μια λογική σύνδεση μεταξύ τους για να επιτρέψουν την εκπλήρωση ενός στόχου και την κερδοφόρα προσφορά ενός συγκεκριμένου εμπορεύματος ή υπηρεσίας.

**Σχήμα.4.** Επιχειρηματικό μοντέλο



Πηγή: Επιχειρηματικό μοντέλο (Προσαρμογή από Osterwalder, A. «The Business Model Ontology», 2004)

Στη νέα εποχή των βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων υπάρχουν τρεις τύποι επιχειρηματικών μοντέλων, που αξίζει να αναφερθούν:

- επιχειρηματικά μοντέλα πλατφόρμας

Ζούμε σε έναν κόσμο γεμάτο «υλικά αγαθά». Πολλά από αυτά τα αγαθά χρησιμοποιούνται σπάνια ή λιγότερο συχνά (για παράδειγμα, αυτοκίνητα, θέσεις στάθμευσης, αλλά και ρούχα και εργαλεία). Δεν θα ήταν προτιμότερο να ενισχυθεί η χρήση τέτοιων στοιχείων (γεώτρηση, ντύσιμο, κινητικότητα) επιτρέποντας σε περισσότερους ανθρώπους να επωφεληθούν; Η χωρητικότητα και η διαθεσιμότητα μπορούν να είναι πολύ πιο ωφέλιμα στοιχεία μέσω της χρήσης μιας πλατφόρμας, πράγμα που σημαίνει ότι πρέπει να κατασκευαστούν λιγότερα πράγματα. Συνεπώς, η εντατικοποίηση της χρήσης είναι συνετή, αλλά όχι πάντα βιώσιμη. Όποιος μπορεί να συνδυάσει τη χωρητικότητα, την ανάγκη και την προσβασιμότητα με έξυπνο τρόπο έχει ένα επιχειρηματικό μοντέλο. Συνεπώς, τα μοντέλα πλατφόρμας συμβάλλουν άμεσα στη μετάβαση στις υπηρεσίες και



μπορούν να συνδυαστούν με μεγάλη επιτυχία με τους άλλους δύο τύπους επιχειρηματικών μοντέλων.

- κοινοτικό επιχειρηματικό μοντέλο

Οι άνθρωποι είναι πιο πρόθυμοι να επενδύσουν στα δικά τους μέσα, στην δική τους κοινότητα ή δύναμη και ούτω καθεξής, με την προϋπόθεση ότι αυτές οι επενδύσεις προσφέρουν κάποιο είδος «απόδοσης».

Νέα επιχειρηματικά μοντέλα αναπτύσσονται όταν αυτά τα δύο φαινόμενα συμπίπτουν.

Ως εκ τούτου, βλέπουμε άτομα να σχηματίζουν ενεργειακούς συνεταιρισμούς, κοινά προγράμματα κινητικότητας, ενέργειες do-it-yourself που υποστηρίζονται από την τεχνολογία blockchain ως μέθοδο συναλλαγής και ούτω καθεξής. Οι απλοί άνθρωποι συνεισφέρουν χρήματα (crowdfunding) και χρόνο (time banking) για να δημιουργήσουν ένα κοινοτικό επιχειρηματικό μοντέλο.

- κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα

Η οργάνωση της διατήρησης αξίας μεταξύ των οργανισμών πάνω στο θέμα του επανασχεδιασμού αλληλένδετων κύκλων υλικών και προϊόντων βρίσκεται στο επίκεντρο των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων.

Τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να συμφωνήσουν σε μια κοινή επιχειρηματική πρόταση.

Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο, στην ουσία, είναι μια περιγραφή του τρόπου με τον οποίο οργανώνεται η δημιουργία και η διατήρηση αξίας μεταξύ των εταίρων (σε μια συγκεκριμένη στιγμή, σε ένα συγκεκριμένο μέρος και με βάση τους διαθέσιμους πόρους). Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο καταδεικνύει τη λογική της δημιουργίας αξίας μέσω της χρήσης ενός συνόλου δομικών στοιχείων.

### **Συχνά, τα προαναφερθέντα επιχειρηματικά μοντέλα μπορούν να συνδυαστούν με επιτυχία.**

Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο, ωστόσο, αποτελείται από πολλά άλλα δομικά στοιχεία που συνδυάζονται με συγκεκριμένους παράγοντες στους οποίους υπάρχουν επιχειρηματικά μοντέλα. Η εισαγωγή σε αυτό το μοντέλο πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της Ολλανδικής Εθνικής Έρευνας για τα επιχειρηματικά μοντέλα για την κυκλική οικονομία, η οποία πραγματοποιήθηκε το 2016 και το 2017.

Αξίζει να αναφερθούν τα πέντε βασικά δομικά στοιχεία:

**Κύκλοι:** η βασική έννοια της κυκλικής επιχειρηματικότητας είναι η οργάνωση κύκλων στους οποίους τα προϊόντα, τα συστατικά ή οι (ακατέργαστοι) πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν επανειλημμένα. Η φύση του κύκλου, όπως περιγράφεται παραπάνω, καθορίζει πόσο συχνά πραγματοποιείται και με ποιο κόστος.

**Αξία:** Οι οντότητες που επιδιώκουν τη δημιουργία πολλών κύκλων αξίας, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών, οικολογικών και χρηματοοικονομικών κύκλων. Οι εταιρείες που πραγματοποιούν έναν κύκλο αλλά δεν παράγουν μακροπρόθεσμη αξία δεν μπορούν να θεωρηθούν ως κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο. Δεν συμβάλλουν σε μια οικονομία που λειτουργεί εντός των ορίων του πλανήτη.

**Στρατηγική:** Είναι πολύ σημαντικό το σημείο πώλησης ενός προϊόντος να μην είναι πλέον ο πρωταρχικός καθοριστικός παράγοντας της δημιουργίας αξίας, αλλά μάλλον η παροχή

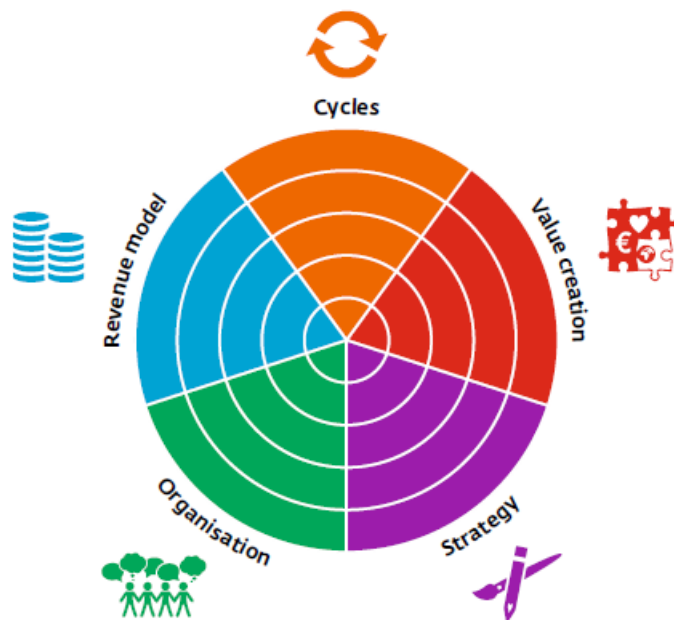
προστιθέμενης αξίας καθ' όλη τη διάρκεια της ύπαρξης του προϊόντος. Αυτή η **δημιουργία** συνεπάγεται μεγαλύτερη μακροπρόθεσμη δέσμευση με έναν ή περισσότερους πελάτες για ένα μόνο προϊόν.

**Οργάνωση:** Μια ΣΣΟ (συντονισμένη και συνεταιριστική οργάνωση) απαιτεί τον συντονισμό και τη συνεργασία πολλών διαδικασιών παραγωγής αξίας. Αυτό πρέπει να υποστηρίζεται από ένα κατάλληλο υποστηρικτικό οργανωτικό μοντέλο. Επειδή κανένας οργανισμός δεν μπορεί να ολοκληρώσει έναν πλήρη κύκλο από μόνος του, τα οργανωτικά πλαίσια πρέπει να διευκολύνουν την κοινοτική οργάνωση.

**Έσοδα:** Οι συνεταιρικές οργανώσεις πρέπει να συνοδεύονται από κατάλληλα μοντέλα εσόδων.

Ο κύκλος εργασιών παράγεται διαφορετικά από ό,τι στις παραδοσιακές αλυσίδες αξίας, για παράδειγμα, είτε με την πάροδο του χρόνου (π.χ. με επίκεντρο το προϊόν ως υπηρεσία με σύμβαση χρηματοδοτικής μίσθωσης) ή προκύπτει ως αποτέλεσμα της συνδημιουργίας αξίας. Όταν οι μεμονωμένες συναλλαγές δεν αποτελούν πλέον το επίκεντρο, αλλά μάλλον τον «δανεισμό» της λειτουργίας ενός προϊόντος, αναπτύσσεται μια σειρά νέων μοντέλων εσόδων, συμπεριλαμβανομένων των δομών χρηματοδοτικής μίσθωσης, αλλά και του pay-per-view (πληρωμή με κάθε θέαση), pay-per-print (πληρωμή με κάθε εκτύπωση) και ούτω καθεξής.

Σχήμα.5. Δομικά στοιχεία κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων



Πηγή: Dutch national research on Business Models for the Circular Economy (BMCE) which took place in 2016 and 2017.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ένα χαρακτηριστικό του μοντέλου που δεν πρέπει να αγνοηθεί. Η ολοκλήρωση ενός κύκλου δεν είναι αυτοσκοπός, αλλά έχει να κάνει με τη συνεργασία και την συνύπαρξη των εταιρών για την επίτευξη μιας συλλογικής αξίας ή μιας συλλογικής επιχειρηματικής προσφοράς. Κατά την επεξεργασία του μοντέλου συνεταιρικής οργάνωσης, η πρόταση χρησιμεύει τόσο ως σημείο έναρξης όσο και ως σημείο λήξης. Η συλλογική πρόταση αξίας είναι η καρδιά του μοντέλου της εταιρείας και ως εκ τούτου δεν αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο. Μπορούμε τώρα να δούμε το βασικό τρόπο σκέψης σε σχέση με το συνδυασμό του μοντέλου συνεταιρικής οργάνωσης, των βασικών αρχών της κυκλικής οικονομίας και των δομικών στοιχείων που συνδέονται με αυτά.

*Σε αυτή την υποενότητα διερευνήσαμε τη σημασία της μετάβασης σε ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο και το πώς αυτό μπορεί να επιτευχθεί.*

*Ερωτήσεις για προβληματισμό*

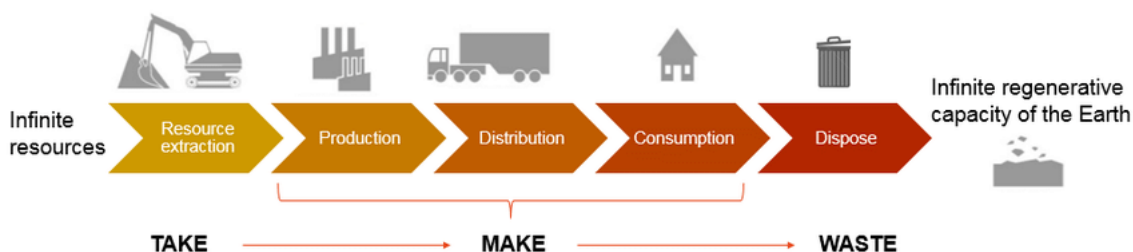
*Ποια είναι τα πέντε δομικά στοιχεία των συνεταιρικών οργάνωσεων;*

*Τι χρειάζεται για να επιτευχθεί η μετάβαση σε ένα πιο κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο;*

### 3. Περιβάλλον και το Γραμμικό Οικονομικό Μοντέλο

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του σημερινού οικονομικού μοντέλου «παιρνω – χρησιμοποιώ – πετάω» (take, make, waste) ή του μοντέλου «γραμμικής» οικονομίας είναι δραματικές και εκτεταμένες. Η εξόρυξη πόρων έχει τριπλασιαστεί από το 1970 και προβλέπεται να αυξηθεί κατά 70% έως το 2050, με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και της ρύπανσης να γίνονται αισθητές σε όλο τον κόσμο.

Σχήμα.6. Τύπος οικονομικής δραστηριότητας



Τα στατιστικά στοιχεία που δείχνουν την υιοθέτηση του κυκλικού μοντέλου καταδεικνύουν ότι μόνο το 8,6% του συνόλου των δραστηριοτήτων είναι κυκλικές. Μια ταχεία μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία, θα μπορούσε να μειώσει δραματικά τη χρήση των πόρων και, σε συνδυασμό με την απαλλαγή από τις εκπομπές άνθρακα, μπορεί να οδηγήσει σε ένα μέλλον με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Καθίσταται ολοένα και πιο προφανές ότι η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης δεν είναι βιώσιμη τόσο για τους ανθρώπους όσο και για το περιβάλλον. Η έκτη έκθεση για τις

Παγκόσμιες Περιβαλλοντικές Προοπτικές (Global Environment Outlook GEO-6) κατέδειξε ότι ένα υγιές περιβάλλον είναι ζωτικής σημασίας για την ανθρώπινη υγεία και ευημερία.

Εκτός από τα σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα και τον κίνδυνο των μεταβλητών τιμών των πόρων, οι επιχειρήσεις βρίσκονται αντιμέτωπες με σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις καθώς και με τους ακόλουθους εξωτερικούς παράγοντες αλλαγής, οι οποίοι προωθούν τη μετάβαση σε πιο κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα:

- αλλαγές στις περιβαλλοντικές πολιτικές
- αυξανόμενες απαιτήσεις των επενδυτών
- ανάγκη για μεγαλύτερη επιχειρηματικότητα και ενισχυμένη εφοδιαστική αλυσίδα
- ανθεκτικότητα
- αλλαγή των προτιμήσεων των καταναλωτών
- ο αντίκτυπος του COVID-19

Συνολικά, τα βασικότερα στοιχεία των στρατηγικών για την κυκλική επιχειρηματικότητα βρίσκονται στους εξής τομείς:

- σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών με τη χρήση των απολύτων απαραίτητων
- χρήση πόρων από το αρχικό στάδιο για να καταστεί δυνατή η κυκλικότητα
- μακροζωία
- εξάλειψη ή περιορισμός των αποβλήτων στο σχεδιαστικό μέρος και διατήρηση χημικών ουσιών
- απεξάρτηση από τις ομάδες ανακυκλωμένων υλικών
- όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας
- σχεδιασμός για ανανεώσιμες και ανακυκλώσιμες πηγές
- συμβολή στην ανάπτυξη της αγοράς για τα βιώσιμα και
- και τα μεταχειρισμένα υλικά για τη μείωση της
- εξάρτησης των επιχειρήσεων από τις πρώτες ύλες
- σχεδιασμός για πρώτες ύλες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για τη μείωση της χρήσης υλικών

Ο αρχικός σκοπός της κυκλικής οικονομίας είναι να έχει ευεργετική επίδραση στα φυσικά συστήματα χωρίς να τα εξαντλεί ή να τα υπερφορτώνει. Αυτό είναι εμφανές στα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα της κυκλικής οικονομίας. Μια κυκλική οικονομία, για παράδειγμα, εκπέμπει λιγότερα αέρια του θερμοκηπίου, διατηρεί τη γη, τον αέρα και το νερό και προστατεύει τα φυσικά αποθέματα.

Ποια είναι λοιπόν τα περιβαλλοντικά οφέλη της κυκλικής οικονομίας;

### **Λιγότερα αέρια του θερμοκηπίου**

Ακολουθώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώνονται αυτόματα σε παγκόσμια κλίμακα. Η κλιματική αλλαγή και η χρήση υλικών συνδέονται στενά. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της Circle Economy, το 62% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων

του θερμοκηπίου (εξαιρουμένων εκείνων που προέρχονται από τη χρήση της γης και τη δασοκομία) προέρχονται από την εξόρυξη, την επεξεργασία και την παραγωγή αγαθών για την κάλυψη των αναγκών της κοινωνίας. Μόνο το 38 % των εκπομπών αφορά στην προσφορά και τη χρήση προϊόντων και υπηρεσιών (Circle Economy, 2019).

### **Ζωτικά εδάφη, αέρας και υδάτινα σώματα**

Η οικονομική χρήση της κυκλικότητας παρέχει σημαντικά οικοσυστήματα όπως το έδαφος, ο αέρας και τα υδάτινα σώματα. Αυτά τα οικοσυστήματα παρέχουν υπηρεσίες καθαρισμού, αγαθά όπως παραγωγικές γεωργικές εκτάσεις, επικοινωνία και ασφαλές πόσιμο νερό. Σε μια γραμμική οικονομία, αυτές οι υπηρεσίες τελικά εξαντλούνται από τη συνεχή εξόρυξη υλικών ή κατακλύζονται από τη διαδικασία απόρριψης τοξικών αποβλήτων. Όταν αυτά τα αγαθά χρησιμοποιούνται σε έναν κύκλο, το έδαφος, ο αέρας και τα υδάτινα σώματα παραμένουν ανθεκτικά και παραγωγικά. (SYKE, 2018)

### **Διατήρηση των φυσικών καταφυγίων**

Η εξόρυξη πρώτων υλών και η διάθεση αποβλήτων έχουν επιζήμια επίδραση στα φυσικά αποθέματα. Αυτοί οι φυσικοί χώροι είναι πολύ σημαντικοί για τη διατήρηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών (όπως περιγράφηκε προηγουμένως), καθώς και της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς. Επί του παρόντος, πολλές κυβερνήσεις και οργανισμοί ασχολούνται κυρίως με την προστασία της φύσης από την εκμετάλλευση και τη διάθεση ακατέργαστων πόρων και σκουπιδιών. Για τη συστηματική προστασία της άγριας πανίδας, η εκμετάλλευση και η απόρριψη είναι ενέργειες που θα πρέπει να σταματήσουν. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της κυκλικής οικονομίας (SYKE, 2018).

*Σε αυτή την υποενότητα μάθαμε για τα οφέλη της κυκλικής οικονομίας στο περιβάλλον.*

*Ερωτήσεις για προβληματισμό*

*Είναι η κυκλική οικονομία σημαντική για την προστασία του περιβάλλοντος;*

*Ποια είναι τα οφέλη του μοντέλου για την προστασία του περιβάλλοντος;*

## **3. Περιπτώσιολογικές μελέτες**

### **Μελέτη περίπτωσης 1**

#### **Το γραμμικό οικονομικό μοντέλο έναντι του κυκλικού**

##### **Στορά Ένσο (Stora Enso)**

**Ιστοσελίδα:** <https://www.storaenso.com>

Ένας από τους μεγαλύτερους ιδιώτες ιδιοκτήτες δασών στον κόσμο, η Stora Enso έχει ηγετική θέση ανάμεσα στις επιχειρήσεις για βιώσιμα αγαθά, όπως το χαρτί, το ξύλο, τα βιολογικά υλικά και οι συσκευασίες. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία της εταιρείας, όλα όσα κατασκευάζονται σήμερα από προϊόντα με βάση τα ορυκτά καύσιμα θα μπορούν να κατασκευαστούν στο μέλλον από δέντρα. Το 2021, η Stora Enso είχε πωλήσεις 10,2 δισεκατομμυρίων ευρώ και απασχολούσε περίπου 22.000 άτομα. Οι μετοχές της Stora Enso ανήκουν στις εταιρείες Nasdaq Stockholm AB και Nasdaq Helsinki Oy (STEAV, STERV) (STE A, STE R). Επιπλέον, τις μετοχές τις διαχειρίζονται ως ADR στις ΗΠΑ (SEOAY).

Με τα ανανεώσιμα προϊόντα της, η Stora Enso αντιμετωπίζει τις προκλήσεις της παγκόσμιας βιωσιμότητας και προσθέτει αξία στη βιοοικονομία. Η εταιρεία επικεντρώνεται στην καινοτομία, ικανοποιώντας παράλληλα την ανάγκη των καταναλωτών για περιβαλλοντικά βιώσιμες και κυκλικές λύσεις.

### **Χαρακτηριστικά του θέματος και περιγραφή του προβλήματος**

Η Stora Enso έχει δεσμευτεί να προωθήσει ένα πιο βιώσιμο μέλλον υποστηρίζοντας τη βιοοικονομία και όχι τα ορυκτά καύσιμα. Η επιχείρηση υποστηρίζει τη χρήση του ξύλου ως ανανεώσιμου πόρου στη δημιουργία και κατανάλωση αγαθών. Τα προϊόντα που αποτελούνται από ίνες ξύλου μπορούν να απορροφήσουν τον άνθρακα, ενώ αντικαθιστούν επίσης μη ανανεώσιμους πόρους όπως το πλαστικό, το χάλυβα, το σκυρόδεμα και τα ορυκτά καύσιμα. Η αφοσίωση της εταιρείας στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας εκτείνεται πέρα από τις πρώτες ύλες της. Επιπλέον, συνδέεται με την εφοδιαστική και την οργανωτική αλυσίδα, την διαδικασία ιχνηλάτισης των πόρων και την ευθύνη των πόρων, καθώς και την κατασκευή και την αποδοτικότητα των υλικών. Από τη φυτεία ή το δάσος έως το τελικό προϊόν, λειτουργούν υπεύθυνα και σύμφωνα με τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς. Μαζί με τη συνεχή έμφαση στα ανθρώπινα δικαιώματα και την άμεση συμμετοχή της στους τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται, η Stora Enso συνεχίζει επίσης να υποστηρίζει την ουδετερότητα του άνθρακα. Με κάθε ενέργεια που κάνει, η εταιρεία προσπαθεί να ικανοποιήσει τους πελάτες της και να αναδείξει την Stora Enso ως τον καλύτερο πάροχο ανανεώσιμων λύσεων.

### **Προκλήσεις & Συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος**

Η επιχειρηματική στρατηγική της Stora Enso τοποθετεί τη βιωσιμότητα στο επίκεντρο των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων. Η κλιματική αλλαγή, η βιοποικιλότητα και η κυκλικότητα είναι οι τρεις τομείς όπου η εταιρεία έχει τη μεγαλύτερη επιρροή και δυνατότητα να τροποποιήσει το σύστημα υλικών.

Η Stora Enso έχει θέσει νέους στόχους για το 2030 για αυτές τις τρεις βασικές προτεραιότητες βιωσιμότητας μέσω των επιστημονικά τεκμηριωμένων και ενισχυμένων στόχων της. Η Stora Enso δεσμεύεται να μειώσει τις λειτουργικές απόλυτες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) κατά 50% έως το 2030 σε σύγκριση με το αρχικό έτος του 2019. Επιπλέον, η Stora Enso αναλαμβάνει μια τολμηρή δέσμευση να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 50% από το 2019, έως το 2030. Οι επιστημονικά αποδεκτοί στόχοι έχουν γίνει αποδεκτοί από την πρωτοβουλία Science Based Targets. Η εταιρεία δεσμεύεται να χρησιμοποιήσει την ενεργό διαχείριση της βιοποικιλότητας για να επιτύχει καθαρό θετικό αντίκτυπο στη βιοποικιλότητα στα δικά της δάση και φυτείες έως το 2050. Τέλος, έχει σχεδιαστεί και δρομολογηθεί μια συλλογή πρωτοβουλιών για την αύξηση της βιοποικιλότητας των ειδών, των οικοτόπων και του τοπίου έως το έτος 2030.

### **Προτεινόμενη λύση**

Η Stora Enso παράγει λύσεις με βάση το ξύλο για να βοηθήσει στη δημιουργία μιας κοινωνίας που είναι πιο βιώσιμη και κυκλική. Η Stora Enso προσφέρει προϊόντα και υπηρεσίες μέσω έξι εταιρικών τμημάτων: Βιοϋλικά - πωλεί χαρτοπολτό, Υλικά συσκευασίας - πωλεί χαρτόνι, Forest - πωλεί ξύλο, Λύσεις συσκευασίας - πωλεί κυματοειδές ινοσανίδες, Χαρτί - πωλεί χαρτί για εκτύπωση και Προϊόντα ξύλου - πωλεί δομικά προϊόντα.

## Μελέτη περίπτωσης 2

### Επιχειρηματικό μοντέλο κυκλικής οικονομίας

#### Κυκλική Πληροφορική

Ιστοσελίδα: <https://circularcomputing.com/about/>

Η Circular Computing είναι μια βρετανική νεοφυής επιχείρηση που ανακατασκευάζει φορητούς υπολογιστές. Στόχος της είναι να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο αγοράζουν υπολογιστές. Η ομάδα της Circular Computing ανέπτυξε μια έκθεση το 2015 για να κατασκευάσει το πρώτο εργοστάσιο στον κόσμο που σχεδιάστηκε μόνο για την ανακατασκευή φορητών υπολογιστών. Η Circular Computing ίδρυσε ένα χώρο ανακατασκευής με δυνατότητα παγκόσμιας διανομής τον Φεβρουάριο του 2017 στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, λόγω της ικανότητας της χώρας να προσελκύει εξειδικευμένους και δημιουργικούς τεχνικούς.

#### Χαρακτηριστικά του θέματος και περιγραφή του προβλήματος

Προκειμένου οι άνθρωποι να ζουν σε έναν καλύτερο κόσμο με λαμπρότερο μέλλον, η Circular Computing παρέχει βιώσιμους φορητούς υπολογιστές χωρίς να θυσιάζει την απόδοση ή την ποιότητα. Αφού πάρει από κάθε φορητό υπολογιστή τα συστατικά του κομμάτια, η Circular Computing διορθώνει και ξαναβάφει τα καλύμματα, τα στηρίγματα παλάμης, τα πλαίσια και τα πληκτρολόγια ώστε να μοιάζουν με τα αρχικά μοντέλα. Αυτές οι επισκευές και τα χρώματα διατίθενται σε ματ, γυαλιστερό και απαλό φινιρίσμα. Η διαδικασία ανακατασκευής περιλαμβάνει επίσης την αντικατάσταση σπασμένων εξαρτημάτων. Στη συνέχεια, κάθε φορητός υπολογιστής περνάει από δοκιμές Aiken και από μια τρίωρη (τουλάχιστον) δοκιμή αντοχής που θέτει όλα τα σημαντικά εξαρτήματα υπό βαριά χρήση. Στη συνέχεια, η νεοφυής αυτή επιχείρηση προσφέρει ανακατασκευασμένους φορητούς υπολογιστές με εγγύηση τουλάχιστον 12 μηνών.

Η Hewlett-Packard (HP), η οποία είναι γνωστός κατασκευαστής υπολογιστών, έκανε ένα πρωτοφανές βήμα προωθώντας τους φορητούς υπολογιστές της Circular Computing με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα στους πελάτες της σε συνδυασμό με ένα ολοκαίνουργιο μοντέλο. Επιπλέον, η HP πραγματοποιεί επί του παρόντος μια εκστρατεία άμεσης αλληλογραφίας στη Δανία για τον νέο φορητό υπολογιστή Elitebook 840 G6, ο οποίος περιλαμβάνει επίσης το Elitebook 840 της Circular Computing. Ο αποστολέας εξηγεί ότι το Circular Computing Elitebook 840 λειτουργεί και μοιάζει με ένα ολοκαίνουργιο μηχάνημα που έχει τον τίτλο «Πιστεύουμε στη μετενσάρκωση». Αυτό υπογραμμίζει μια πολύ σημαντική εξέλιξη για τη στρατηγική της «κυκλικής» πληροφορικής για τον τομέα της βιωσιμότητας στην αγορά πληροφορικής.

#### Προκλήσεις – Συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος

Ο στόχος των επενδύσεων του έργου μείωσης του άνθρακα της Circular Computing είναι να μετριάσουν τις επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη μέσω της συνεργασίας με εταιρίες αναδάσωσης στην Αφρική, την Ινδία και τις ΗΠΑ. Η Circular Computing φυτεύει πέντε δέντρα για κάθε φορητό υπολογιστή που παραδίδει και επενδύει στους ανθρώπους και τον πλανήτη. Χρειάζονται μόλις 240 φορητοί υπολογιστές της Circular Computing για να καλύψουν με δέντρα ένα χώρο στο μέγεθος ενός γηπέδου ποδοσφαίρου. Κατά τη διάρκεια της ζωής των δέντρων, τα δέντρα θα απορροφήσουν κατά μέσο όρο 600 κιλά CO<sub>2</sub> (διοξείδιο του άνθρακα) και θα βοηθήσουν στην αντιστάθμιση των εκπομπών άνθρακα που σχετίζονται με κάθε φορητό

υπολογιστή, συμπεριλαμβανομένων 3 ετών χρήσης. Μέχρι στιγμής η Circular Computing έχει φυτέψει 267.783 δέντρα.

Τα οφέλη επαναχρησιμοποίησης και βιωσιμότητας ανά φορητό υπολογιστή είναι:

- 40-50% εξοικονόμηση έναντι του κόστους των νέων υπολογιστών
- Εξοικονόμηση 380 κιλών διοξειδίου του άνθρακα (ισοδυνάμου CO<sub>2</sub>)
- Εξοικονόμηση 1.200 κιλών φυσικών πόρων
- Διατήρηση 190.000 λίτρων νερού
- Μηδενικά ηλεκτρονικά απόβλητα (Zero eWaste) καθώς οι φορητοί υπολογιστές λαμβάνονται πίσω και η διαδικασία επαναλαμβάνεται
- δεν υπάρχουν εργασιακά ζητήματα ή ζητήματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων (δεν κατασκευάζονται σε καταστήματα)
- Φυτεύονται 5 δέντρα δημιουργώντας όφελος μείωσης του CO<sub>2</sub> κατά περίπου 600 κιλά σε διάστημα 20 ετών
- βιώσιμη πληροφορική.

### **Προτεινόμενη λύση**

Πολλοί από τους μη ανανεώσιμους πόρους της Γης, συμπεριλαμβανομένου του νερού, των πολύτιμων μετάλλων, των ορυκτών και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, που χρησιμοποιούνται στην αρχική παραγωγή κάθε νέου φορητού υπολογιστή αποφεύγονται άμεσα καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανακατασκευής. Επιπλέον, η μέθοδος αποτρέπει την αύξηση των ηλεκτρονικών αποβλήτων που δημιουργούνται εξαιτίας της άσκοπης απόρριψης ενός λειτουργικού φορητού υπολογιστή.

Μέσω της μοναδικής διαδικασίας ανακατασκευής της Circular Computing, το 99% των αρχικών υλικών που απαιτούνται για την κατασκευή ενός φορητού υπολογιστή επαναχρησιμοποιούνται, ενώ το υπόλοιπο 1% ανακυκλώνεται και μετατρέπεται σε παλέτες. Υπάρχουν περισσότερα από 180.000 εφεδρικά εξαρτήματα στο απόθεμα της Circular Computing και τίποτα δεν απορρίπτεται.

### **Μελέτη περίπτωσης 3**

## **Περιβάλλον και Γραμμικό Οικονομικό Μοντέλο**

### **Ανταλλαγή πλεοναζόντων υλικών**

**Ιστοσελίδα:** <https://excessmaterialsexchange.com>

Η Excess Materials Exchange (EME) είναι μια Ολλανδική νεοφυής επιχείρηση που προσφέρει μια ψηφιακή πλατφόρμα αντιστοίχισης μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) για την ανακύκλωση υλικών ή αποβλήτων. Παρέχει στα προϊόντα ή τα υλικά ψηφιακή αναγνώριση χρησιμοποιώντας γραμμωτούς κώδικες, κωδικούς QR και τσιπ RFID. Η ψηφιακή ταυτότητα περιλαμβάνει μια περίληψη των ουσιών, της πηγής, της τοξικότητας και της ασφάλειας της απελευθέρωσης τέτοιων ενώσεων. Στη συνέχεια, το λογισμικό κάνει συστάσεις για πιθανές επιλογές επαναχρησιμοποίησης με βάση τη χρηματική, περιβαλλοντική και κοινωνική αξία των υλικών.

### **Χαρακτηριστικά του θέματος και περιγραφή του προβλήματος**

Η EME είναι μια νέα, δημιουργική εταιρεία τεχνολογίας που συνεργάζεται με επιχειρήσεις για τον εντοπισμό νέων εναλλακτικών λύσεων υψηλής αξίας για την επαναχρησιμοποίηση υλικών, προϊόντων και ροών αποβλήτων που θεωρούνται άχρηστα.



Η EME δεσμεύεται να αλλάξει ριζικά το παιχνίδι των αποβλήτων εισάγοντας μια πρωτοποριακή μέθοδο επιχειρηματικής δραστηριότητας που γρήγορα θα γίνει το πρότυπο. Αυτό θα επιταχύνει τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία και θα βοηθήσει τον καθένα να κάνει αυτό που του αναλογεί για να διατηρήσει ένα καθαρό περιβάλλον για τις μελλοντικές γενιές.

### **Προκλήσεις – Συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος**

Πάρα πολλοί πολύτιμοι πόροι και υλικά σπαταλώνονται επί του παρόντος ή δεν έχουν σχεδιαστεί σωστά. Ως αποτέλεσμα αυτού, ο πλανήτης πληρώνει βαρύ τίμημα.

Αποδεικνύοντας την οικονομική και οικολογική αξία των υλικών, ασκώντας πιέσεις στις επιχειρήσεις να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν τα προϊόντα τους με πιο αποτελεσματικό και κυκλικό τρόπο και μέσω της δημιουργίας συμμαχιών, το Excess Materials Exchange είναι αφιερωμένο στην επιτάχυνση της μετάβασης του κόσμου σε μια κυκλική οικονομία.

### **Προτεινόμενη λύση**

Μια ψηφιακή πλατφόρμα που προσφέρει η EME μεγιστοποιεί την αξιοποίηση των πλεοναζόντων αγαθών και προϊόντων στον κόσμο, βρίσκοντας τρόπους αξιοποίησής τους με τις πιο πολύτιμες εφαρμογές τους.

Σύμφωνα με την εμπειρία της EME, οι ροές υλικών έχουν μέση αύξηση οικονομικής αξίας 110% και μέση μείωση οικολογικού αποτυπώματος κατά 60%. Η προσέγγιση EME εξαρτάται από τα εξής τέσσερα εργαλεία:

1. Διαβατήριο πόρων: Το διαβατήριο πόρων είναι μια τυποποιημένη, αρθρωτή μορφή που δίνει σε οποιοδήποτε υλικό μια μοναδική ταυτότητα. Αυτό το (ψηφιακό) διαβατήριο παρέχει πληροφορίες σχετικά με το αντικείμενο ή το προϊόν, όπως η σύνθεση, η προέλευση, η τοξικότητά του κ.λπ.
2. Παρακολούθηση και εντοπισμός: Χρησιμοποιώντας γραμμωτούς κώδικες, κωδικούς QR και τσιπ ως αναγνωριστικά παρακολούθησης και εντοπισμού, η EME μπορεί να συγκρίνει με επιτυχία φυσικά αντικείμενα με τα ψηφιακά δίδυμά τους, που είναι το Διαβατήριο Πόρων. Η δυνατότητα πραγματοποίησης αυτής της διαδικασίας επιτρέπει την παρατήρηση του κύκλου ζωής.
3. Αποτίμηση: Ποσοτικοποιώντας τις νομισματικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις των υλικών, των προϊόντων και των ροών αποβλήτων, το EME επιτρέπει τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων μεταξύ μιας σειράς πιθανών επόμενων χρήσεων.
4. Εύρεση συμπαικτών: Η EME συνδέει τη ροή υλικών, προϊόντων ή αποβλήτων με μια νέα επιλογή επαναχρησιμοποίησης υψηλής αξίας σε όλους τους τομείς χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό τεχνητής νοημοσύνης και ανθρώπινης γνώσης.

## 5. Σειρά από ερωτήσεις

---

1. Ποια είναι τα βήματα του μοντέλου κυκλικής οικονομίας;
  - a. Λήψη – Κατασκευή – Χρήση
  - b. Πάρτε – Κάντε – Χρησιμοποιήστε – Απορρίψτε
  - c. Μείωση – Επαναχρησιμοποίηση – Ανακύκλωση
  - d. Πάρτε – Φτιάξτε – Ανακυκλώστε
2. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ κυκλικής και γραμμικής οικονομίας;
  - a. Στο μοντέλο γραμμικής οικονομίας τα προϊόντα απορρίπτονται μετά τη χρήση τους. Αντίθετα στο μοντέλο κυκλικής οικονομίας οι πρώτες ύλες και οι πόροι χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερο.
  - b. Το μοντέλο γραμμικής οικονομίας δίνει έμφαση στη διατήρηση των πόρων σε αντίθεση με την κυκλική οικονομία, η οποία δεν έχει καμία ανησυχία για το οικολογικό αποτύπωμα των προϊόντων.
  - c. Το μοντέλο γραμμικής οικονομίας στοχεύει μόνο στην υψηλή κερδοφορία ενώ το μοντέλο κυκλικής οικονομίας στοχεύει στην βιωσιμότητα.
  - d. Σωστές απαντήσεις a & c
3. Ποια είναι τα πιο κοινά βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα;
  - a. Επιχειρηματικό μοντέλο πλατφόρμας & κοινοτικό επιχειρηματικό μοντέλο
  - b. Επιχειρηματικό μοντέλο πλατφόρμας & κοινοτικό επιχειρηματικό μοντέλο & κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο
  - c. Κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο και επιχειρηματικό μοντέλο πλατφόρμας
  - d. Κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο & καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου
4. Ποια είναι τα περιβαλλοντικά οφέλη της κυκλικής οικονομίας;
  - a. Λιγότερα αέρια θερμοκηπίου
  - b. Ζωτικά εδάφη, αέρας και υδάτινα σώματα
  - c. Διατήρηση των φυσικών πόρων
  - d. Όλα τα παραπάνω
5. Ποιος είναι ο κύριος σκοπός της κυκλικής οικονομίας;
  - a. Να έχει ευεργετική επίδραση στα φυσικά συστήματα χωρίς να εξαντλούνται ή να υπερφορτώνονται
  - b. Η μείωση της χρήσης υλικών
  - c. Ο σχεδιασμός προϊόντων με ελάχιστη χρήση πόρων
  - d. Για την αλλαγή των προτιμήσεων των καταναλωτών
  - e. Για να σταματήσει η διάθεση των πρώτων υλών
6. Ποιες είναι οι 3 βασικές αρχές του επιχειρηματικού μοντέλου κυκλικής οικονομίας;
  - a. Εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης στο σχεδιαστικό μέρος & Αναγέννηση φυσικών συστημάτων
  - b. Διατήρηση προϊόντων και υλικών σε χρήση
  - c. Επιλογές α & β
  - d. Επιλογή β & Αναγέννηση φυσικών συστημάτων

# Κατάλογος αριθμών

---

Σχήμα.1. Ενέργεια αντί για ορυκτά καύσιμα

Σχήμα.2. Από τη γραμμική στην κυκλική μετάβαση

Σχήμα.3. Αποτελεσματικότητα

Σχήμα.4. Επιχειρηματικό μοντέλο

Σχήμα.5. Δομικά στοιχεία κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων

Σχήμα.6. Τύπος δραστηριότητας

## Αναφορές

---

[1] Power M. (2019). *Business Value in a Circular*, Retrieved from <https://www.locusresearch.com/think/blog/2019/08/business-value-circular-economy>

[2] Het Groene Brein (2012). *How is a circular economy different from a linear economy?*. Retrieved from <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/how-is-a-circular-economy-different-from-a-linear-economy/>

[3] EPEA GmbH, (2013), *WHAT IS NOT REMAINING IN CYCLES ENDS UP AS WASTE: Rethinking products*. Retrieved from <https://epea.com/en/about-us/cradle-to-cradle>

[4] Alexander Osterwalder. (2004). *The Business Model Ontology – A Proposition in a Design Science Approach*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/33681401\\_The\\_Business\\_Model\\_Ontology\\_-\\_A\\_Proposition\\_in\\_a\\_Design\\_Science\\_Approach](https://www.researchgate.net/publication/33681401_The_Business_Model_Ontology_-_A_Proposition_in_a_Design_Science_Approach)

[5] Dutch national research on Business Models for the Circular Economy (BMCE) which took place in 2016 and 2017. Retrieved from [https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/organising\\_for\\_the\\_circular\\_economy\\_ebook.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/organising_for_the_circular_economy_ebook.pdf)

[6] SYKE (2018). *A future the planet can accommodate*. Retrieved from [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/235418/PB\\_A-future-the-planet-can-accommodate.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/235418/PB_A-future-the-planet-can-accommodate.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[7] Francesco Di Maio\*, Peter Carlo Rem, Kees Baldé, Michael Polder. (2017). *Measuring resource efficiency and circular economy: A market value approach*. Retrieved from <https://research.tudelft.nl/en/publications/measuring-resource-efficiency-and-circular-economy-a-market-value>

[8] Kjaer, Pigosso et al., (2018). *Product/Service-Systems for a Circular Economy The Route to Decoupling Economic Growth from Resource Consumption?*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Louise-Kjaer-3/publication/323777357\\_ProductService](https://www.researchgate.net/profile/Louise-Kjaer-3/publication/323777357_ProductService)

Systems\_for\_a\_Circular\_Economy\_The\_Route\_to\_Decoupling\_Economic\_Growth\_from\_Resource\_Consumption/links/6013ea2a92851c2d4dff661a/Product-Service-Systems-for-a-Circular-Economy-The-Route-to-Decoupling-Economic-Growth-from-Resource-Consumption.pdf

[9] PACE. (2019). *THE CIRCULARITY GAP REPORT Closing the Circularity Gap in a 9% World 2019*. Retrieved from [https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circularity\\_gap\\_report\\_2019.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circularity_gap_report_2019.pdf)

[10] United Nations Environment Programme. (2019). *Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. Retrieved from <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27539;jsessionid=7255327A915A092542C259C5A298754F>

[11] De Wit et al., (2018). *Technical report*

[12] McKinsey & Company, (2017). *MAPPING THE BENEFITS OF A CIRCULAR ECONOMY*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Mapping%20the%20benefits%20of%20a%20circular%20economy/Mapping-the-benefits-of-a-circular-economy.pdf>

[13] Ellen Macarthur Foundation. (2020). Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

[14] Storaenso, Retrieved from <https://www.storaenso.com>

[15] Circular Computing, Retrieved from <https://circularcomputing.com/about/>

[16] EME, Retrieved from [https://excessmaterialsexchange.com/en\\_us/about-us/](https://excessmaterialsexchange.com/en_us/about-us/)

## ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ



**POLITECHNIKA  
RZESZOWSKA**  
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



**MINDSHIFT**  
Talent Advisory



**YASAR  
UNIVERSITY**



## ΕΡΓΟ



**TOUCAN**

*The future of tourism  
without a carbon footprint*



**Co-funded by  
the European Union**

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.