

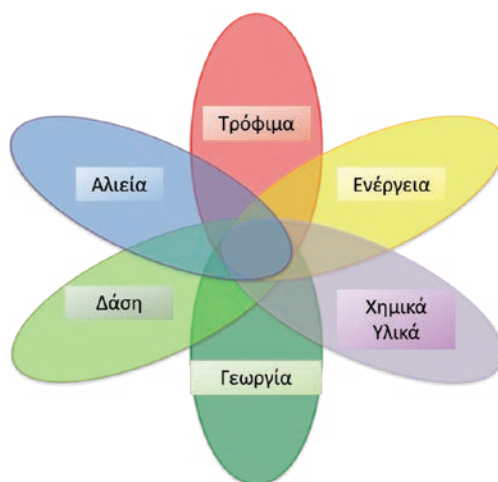
# Βιοοικονομία: Το μέλλον της οικονομίας

Δρ Γεωργία Παπουτσή, Οικονομολόγος, Δόκιμη Ερευνήτρια  
Μανταλένα Μπαρδωνιώτη, Γεωπόνος-βιοτεχνολόγος  
Ινστιτούτο Αγροτικής Οικονομίας & Κοινωνιολογίας

**Η** Ομάδα Υψηλού Επιπέδου του ΟΗΕ για την Παγκόσμια Βιωσιμότητα, κρούει τον κώδωνα του κινδύνου στη νέα έκθεσή της, υποδεικνύοντας ότι μέχρι το 2030 ο πλανήτης μας θα χρειάζεται 50% περισσότερα τρόφιμα, 30% περισσότερο νερό και 45% περισσότερη ενέργεια σε σχέση με σήμερα. Οι ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας δε θα είναι δυνατόν να καλυφθούν με τις υφιστάμενες παραγωγικές δυνατότητες. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητο να βρεθούν νέοι τρόποι παραγωγής, που θα επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση των φυσικών πόρων στην παραγωγική διαδικασία, καθώς και την αξιοποίηση των αποβλήτων και απορριμμάτων. Σε παγκόσμιο επίπεδο, πολιτικοί και οικονομολόγοι, αναγνωρίζοντας πλέον την ανάγκη για οικονομική ανάπτυξη πλήρως εναρμονισμένη με την εκλογικευμένη χρήση των φυσικών πόρων, έχουν θέσει τη βιοοικονομία ως τομέα στρατηγικής προτεραιότητας για τα επόμενα χρόνια.

## Τί είναι όμως η βιοοικονομία;

Ο όρος βιοοικονομία χρησιμοποιείται για να περιγράψει την οικονομία που στηρίζεται σε ανανεώσιμους φυσικούς πόρους για την παραγωγή αγαθών και προϊόντων που παραδοσιακά χρησιμοποιούσαν πόρους, όπως το πετρέλαιο και τα ορυκτά. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση, η βιοοικονομία αναφέρεται στη βιώσιμη και κυκλική διαχείριση φυσικών πόρων και αφορά τομείς όπως αγροτοβιομηχανία, ιχθυοκαλλιέργειες, τρόφιμα, υφαντουργία, ειδικά χημικά υλικά, φάρμακα, βιοδιαλυστήρια, βιοενέργεια και διαχείριση αποβλήτων. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει όλους τους βιομηχανικούς και οικονομικούς τομείς και τις σχετιζόμενες υπηρεσίες, οι οποίοι επεξεργάζονται φυσικές πηγές, όπως είναι οι θαλάσσιοι πόροι, τα εδάφη, το δασικό και το ζωικό κεφάλαιο. Στις κυριότερες δράσεις της βιοοικονομίας συγκαταλέγονται οι καινοτόμες μορφές αξιοποίησης της καλλιεργήσιμης γης, οι τεχνολογίες συγκομιδής, η ανάπτυξη βέλτιστων μορφών εκτροφής ζώων, οι καλλιέργειες φυτών με βελτιωμένες ιδιότητες, η χρήση νέων τεχνολογιών στην καταπολέμηση της φτώχειας, οι νέες μορφές χρήσης της γενετικής στην παραγωγική δραστηριότητα, τα βιολογικά πλαστικά και οι καινοτόμες τεχνολογίες στα βιοδιαλυτήρια.



Οι κυριότεροι τομείς που καλύπτει η βιοοικονομία.

Η βιοοικονομία μπορεί με βιολογικές/βιοτεχνολογικές λύσεις να αντιμετωπίσει άμεσα προβλήματα και προκλήσεις, όπως:

- η διασφάλιση της αειφορίας στην αγροτική παραγωγή
- η διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας ενός συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού
- η μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα
- η μείωση των αποβλήτων
- η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, ως ανασταλτικός παράγοντας στην ταχεία εξάντλησή τους
- ο περιορισμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής
- η βιώσιμη αλιεία, ως μέτρο για την υπεραλίευση και απογύμνωση των ακτών.

## Η βιοοικονομία σε διεθνές επίπεδο

Διεθνώς έχει γίνει σαφές πόσο επείγουσα είναι η άμεση αντιμετώπιση των ανωτέρω προκλήσεων για τη βιωσιμότητα του πλανήτη. Η βιοοικονομία αποτελεί τη νέα ελπιδοφόρα μορφή οικονομίας, που θα συμβάλει στο μεγαλόπνοο σχέδιο μιας αειφόρου ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), οι εξαγωγές που σχετίζονται με τη βιοοικονομία παγκοσμίως, υπολογίστηκαν για το 2015 σε 2,4 τρισεκατομμύρια δολάρια ή 12,6% του παγκόσμιου εμπορίου. Η παγκόσμια παραγωγή προϊόντων που στηρίζονται στο μοντέλο

της βιοοικονομίας προβλέπεται να αυξηθεί από περίπου 203,3 δισεκατομμύρια δολάρια το 2015 σε 400 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2020 και σε 487 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2024.

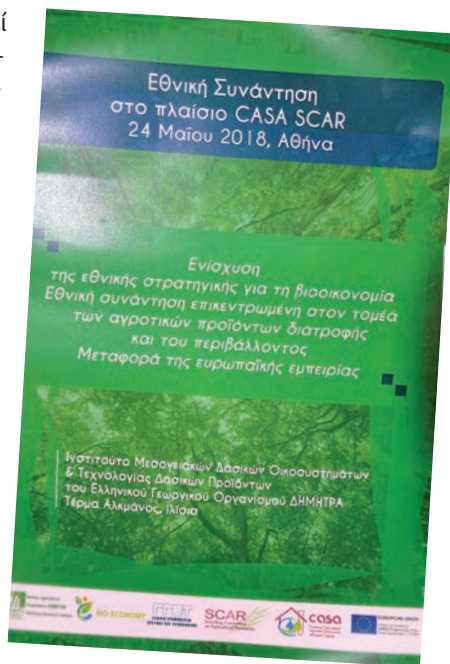
Αντίστοιχα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο και σύμφωνα με την ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο Κοινοβούλιο το 2012, καταγράφονταν περισσότερες από 22 εκατομμύρια θέσεις εργασίας που σχετίζονται με τους τομείς της βιοοικονομίας, με τον αριθμό αυτό να αυξάνεται σημαντικά σε διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, ο κύκλος εργασιών από την ανάπτυξη της βιοοικονομίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ξεπεράσει τα 2,5 τρισεκατομμύρια δολάρια και βαίνει ταχέως αυξανόμενος.

Ηγέτες στην εφαρμογή του μοντέλου της βιοοικονομίας είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ρωσία, η Ιαπωνία και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Η βιοοικονομία στις περιοχές αυτές αντιμετωπίζεται ως μέσο όχι μόνο για την αντιμετώπιση των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων, αλλά και για τη δημιουργία πλούτου. Αναδυόμενες βιομηχανικές οικονομίες, όπως η Κίνα και η Ινδία, θεωρούν τη βιοτεχνολογία ως έναν τομέα της καινοτομίας στον οποίο μπορούν να ανταγωνιστούν γρήγορα. Επιπλέον, χώρες όπως η Βραζιλία, η Νότια Αφρική και η Μαλαισία επενδύουν για να προσθέσουν αξία στους βιολογικούς τους πόρους. Ενδεικτικά, αναφέρονται μερικά παραδείγματα τα εφαρμογές της βιοοικονομίας:

- Κατασκευή ενδυμάτων από πρωτεΐνες γάλακτος που δεν είναι κατάλληλες προς κατανάλωση, τα οποία είναι πολύ φιλικά προς το δέρμα.
- Παραγωγή των ελαστικών τμημάτων των αθλητικών παπουτσιών από φλοιούς ρυζιού, οι οποίοι δε χρησιμοποιούνται αλλά καταλήγουν στα απορρίμματα κατά τόνους κάθε χρόνο.
- Χρήση υπολειμμάτων του καφέ για την παραγωγή αθλητικών ρούχων υψηλής ποιότητας.
- Παραγωγή υλικών, όπως βιοπλαστικά, με τη χρήση ενζύμων ή γενετικά τροποποιημένων μικροοργανισμών, μια διαδικασία που υποκαθιστά τις ενεργοβόρες χημικές διαδικασίες.
- Διάσπαση των αποβλήτων και μετατροπή αυτών σε ενέργεια ή/και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, με την εφαρμογή της βιοτεχνολογίας.
- Χρήση εντόμων και φυκιών ως εναλλακτικές πηγές πρωτεΐνης για την παραγωγή λειτουργικών τροφίμων.
- Χρήση φυκιών για την παραγωγή επίπεδων πάνελ και την κατασκευή προϊόντων, όπως θήκες κινητών, σκελετούς γυαλιών κ.λπ.
- Χρήση αλγών στην παραγωγή βιοκαυσίμων.
- Μετατροπή του ξύλου σε προϊόντα χαρτιού και προϊόντων υγιεινής φροντίδας.

## Η βιοοικονομία στην Ελλάδα

Παρότι σε παγκόσμιο επίπεδο έχει αναγνωριστεί η σπουδαιότητα της βιοοικονομίας από οικονομικής, κοινωνικής, περιβαλλοντικής και τουριστικής διάστασης, στην Ελλάδα το μοντέλο της βιοοικονομίας δεν έχει λάβει την προσοχή που του αρμόζει. Η οι-



Αφίσα της Εθνικής Συνάντησης για τη βιοοικονομία

κολογική βιωσιμότητα αποτελεί πρωταρχικό μέλημα στις πλούσιες και βιομηχανοποιημένες χώρες, και η χώρα μας πρέπει να διαδραματίσει ενεργό ρόλο στην ανάπτυξη της ευρωπαϊκής βιοοικονομίας. Οι τεράστιες δυνατότητες του αγροτικού τομέα, των πλούσιων υδατικών πόρων και των απέραντων χιλιόμετρων ακτογραμμής στην Ελλάδα, μπορούν να δώσουν στη χώρα πρωταγωνιστικό ρόλο στην εξέλιξη της ευρωπαϊκής βιοοικονομίας. Δεδομένου όμως, ότι οι Έλληνες πολίτες δε φαίνεται να κατανοούν την έννοια της βιοοικονομίας ή τον τρόπο με τον οποίο αυτή μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής χωρίς να καταναλώνονται οι φυσικοί πόροι του πλανήτη, είναι πρωταρχικής σημασίας να γίνουν οι σωστές εκστρατείες επικοινωνίας. Επιπλέον, έμφαση πρέπει να δοθεί στη χρηματοδότηση της έρευνας και της βιοτεχνολογίας καθώς επίσης και στην προώθηση της εκπαίδευσης στον τομέα της βιοοικονομίας και των εφαρμογών της σε διεπιστημονικό επίπεδο.

Η ενσωμάτωση της βιοοικονομίας στο αναπτυξιακό μοντέλο της Ελλάδας προϋποθέτει τη βέλτιστη συνεργασία της πολιτικής ηγεσίας με το επιστημονικό δυναμικό της χώρας και τους κοινωνικούς εταίρους, καθώς επίσης και την εναρμόνιση με τις ευρωπαϊκές οδηγίες για τη βιοοικονομία. Σύμφωνα με τις ανακοινώσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Κυβερνητικό Συμβούλιο Οικονομικής Πολιτικής (ΚΥΣΟΙΠ) ενέκρινε το πλαίσιο της δημόσιας πολιτικής για την κυκλική οικονομία (όπου συμπεριλαμβάνεται η βιοοικονομία) ως κομβικό στοιχείο της Αναπτυξιακής Στρατηγικής της χώρας, θέτοντας σε δημόσιο διάλογο το Εθνικό Επιχειρησιακό Σχέδιο 2018-2019, το οποίο συντονίζει και υλοποιεί ειδική διύπουργική ομάδα.

Η μεγάλη σημασία της βιοοικονομίας τόσο στην Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και στην Ελλάδα, συζητήθηκε εμπειριστατωμένα στην Εθνική Συνάντηση που διοργανώθηκε στις 24 Μαΐου, από το Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) και το Ελληνικό Φόρουμ Βιοοικονομίας. Η συνάντηση έλαβε χώρα στο πλαίσιο της Μόνιμης Επιτροπής Γεωργικής Έρευνας (SCAR) και της δράσης συντονισμού και υποστήριξης CASA που υποστηρίζει την SCAR και πραγματοποιήθηκε στο αμφιθέατρο του Ινστιτούτου Μεσογειακών & Δασικών Οικοσυστημάτων του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ. Η εκδήλωση είχε ως κύριο στόχο τη μεταφορά εθνικών στρατηγικών για τη βιοοικονομία και την κυκλική οικονομία από άλλες ευρωπαϊκές χώρες, και τη δημιουργία μιας εθνικής ομάδας εργασίας για τη διαμόρφωση εθνικού στρατηγικού σχεδίου στον τομέα των αγροτικών προϊόντων διατροφής και του περιβάλλοντος. Απομένει να διαφανεί κατά πόσο πολιτεία, επιστήμη και καταναλωτές θα αγκαλιάσουν το μοντέλο της βιοοικονομίας, και θα το χρησιμοποιήσουν ως θεμέλιο λίθο στη σύζευξη της αειφόρου χρήσης των πόρων και της αξιοπρεπούς διαβίωσης όλων.

Πληροφορίες: Ινστιτούτο Αγροτικής Οικονομίας & Κοινωνιολογίας, Τέρμα Αλκμάνος, 115 28, Ιλίσια, Αθήνα, τηλ.: 210 2755086, e-mail: gparoutsi@agrer.gr