

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (LIFE CYCLE ASSESSMENT) ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (LIFE CYCLE COST ASSESSMENT) ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΣΕ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΕΙΟ

**Δ. Παπαδομαρκάκης<sup>1</sup>, Γ. Φρακολάκη<sup>2,\*</sup>, Χ. Μπουκουβάλας<sup>2</sup>, Φ. Δρόσου<sup>2</sup>, Μ. Κροκίδα<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Μεταλλειολόγων και Μεταλλουργών Μηχανικών, Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780, Αθήνα

<sup>2</sup> Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780, Αθήνα

(\*[tzinafr@gmail.com](mailto:tzinafr@gmail.com))

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενσωμάτωση των κλιματικά έξυπνων πρακτικών (ΚΕΠ) είναι πλέον απαραίτητη στη σύγχρονη χοιροτροφία λόγω της έντονης ανάγκης για βιώσιμα και ανθεκτικά γεωργικά συστήματα. Στη συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιείται αξιολόγηση των περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων των ΚΕΠ στη χοιροτροφία χρησιμοποιώντας την Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) και την Εκτίμηση Κόστους Κύκλου Ζωής (ΕΚΚΖ). Η μελέτη επικεντρώνεται σε μια σειρά ΚΕΠ, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης εναλλακτικών και πιο βιώσιμων ζωοτροφών, της διαχείρισης κοπριάς και των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών.

Η ΑΚΖ αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ΚΕΠ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής της παραγωγής χοίρων, από την παραγωγή ζωοτροφών έως την επεξεργασία και τη διαχείριση αποβλήτων της φάρμας. Για τον καθορισμό του στόχου της μελέτης τέθηκαν τα όρια cradle-to-gate, όπου περιλαμβάνονται η μελέτη των πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών, η χρήση ενέργειας, η κατανάλωση νερού, τα τελικά προϊόντα, αλλά και τα απόβλητα και οι εκπομπές σε αέρα, γη και νερό. Η ΑΚΖ πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14040 & 14044, χρησιμοποιώντας το λογισμικό GaBi και τη μεθοδολογία ReCiPe 2016 (H)\* με 18 μεσαία σημεία και 3 τελικά σημεία. Όσον αφορά την ΕΚΚΖ, αυτή αξιολογεί τις οικονομικές επιπτώσεις των ΚΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη τόσο το άμεσο κόστος της εφαρμογής τους όσο και το έμμεσο κόστος που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Στη συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιείται, επίσης, σύγκριση μεταξύ χοιροτροφείων που εφαρμόζουν αυτές τις ΚΕΠ με χοιροτροφεία που εφαρμόζουν μόνο τις συμβατικές πρακτικές και παρέχονται χρήσιμες πληροφορίες για τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των ΚΕΠ στη χοιροτροφία. Τα αποτελέσματα των μελετώμενων συστημάτων έδειξαν ότι η μετάβαση στις ΚΕΠ οδηγεί σε αυξημένη βιωσιμότητα της φάρμας, με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Παράλληλα τονίζεται η σημασία της εξέτασης περιβαλλοντικών και οικονομικών παραγόντων στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Κλιματικά έξυπνες πρακτικές (ΚΕΠ), Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ), Εκτίμηση Κόστους Κύκλου Ζωής (ΕΚΚΖ), Χοιροτροφία, Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα