

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΩΝ ΣΕ ΕΝΑ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

Α. Δημητριάδης^{1*}, Λ. Π. Χρυσικού¹, Β. Νταγκονίκου¹, Σ. Μπεζεργιάννη¹

¹ Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

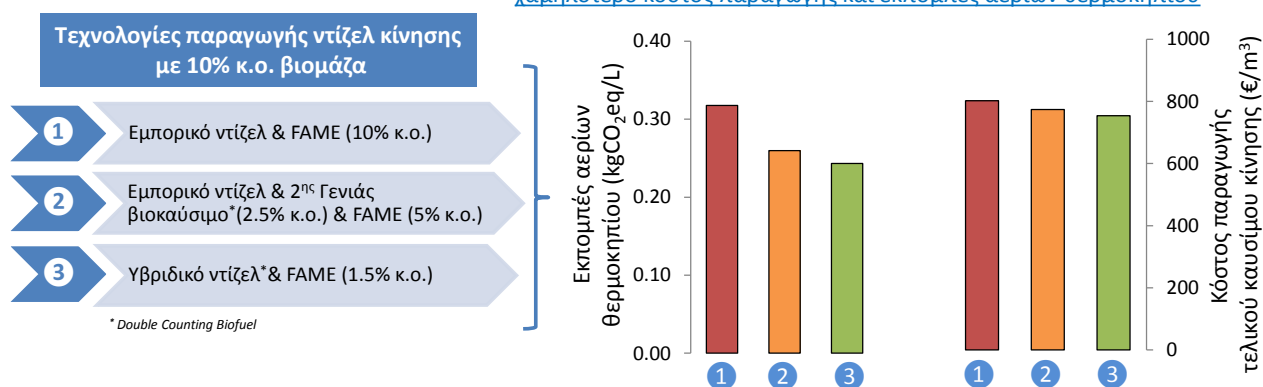
(*adimitr@cperi.certh.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη συγκεκριμένη εργασία εξετάστηκαν τα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη της ενσωμάτωσης τηγανελαιίου σε ένα διυλιστήριο προς παραγωγή υβριδικού καυσίμου ντίζελ που περιέχει 10% κ.ο. βιομάζα. Σκοπός της έρευνας ήταν η σύγκριση τριών διαφορετικών προσεγγίσεων παραγωγής ντίζελ κίνησης με 10% κ.ο. βιοκαύσιμο. Η πρώτη προσέγγιση αφορά στην συμβατική τεχνολογία παραγωγής FAME (Fatty Acids Methyl Esters) βιοντίζελ πρώτης γενιάς από φυτικά έλαια και ανάμειξής του κατά 10% κ.ο. με πετρελαϊκό ντίζελ κίνησης. Η δεύτερη προσέγγιση εξετάζει την παραγωγή ντίζελ κίνησης μέσω της ανάμειξης πετρελαϊκού ντίζελ με 5% κ.ο. FAME βιοντίζελ και 2.5% κ.ο. βιοκαύσιμο 2^{ης} γενιάς παραγόμενο από υδρογονοεπεξεργασία τηγανελαιίου. Η τρίτη προσέγγιση αφορά στην παραγωγή ντίζελ κίνησης μέσω της συν-υδρογονοεπεξεργασίας 5% κ.ο. τηγανελαιίου με πετρελαϊκό κλάσμα σε υπάρχουσα μονάδα ενός διυλιστηρίου. Καθώς ένα μικρό ποσοστό του τηγανελαιίου μετά τη διεργασία μετατρέπεται σε νερό, το παραγόμενο υβριδικό καύσιμο, στο τέλος αναμειχθηκε με επιπλέον 1.5% κ.ο FAME βιοντίζελ ώστε η τελική του περιεκτικότητα σε βιομάζα να είναι 10% κ.ο. Το τηγανέλαιο θεωρείται υπολειμματική βιομάζα και σύμφωνα με την οδηγία Directive 2009/28/EC της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το ποσοστό ανάμειξής του προσμετράται διπλά^[1].

Προκειμένου να επιτευχθεί η οικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση των εξεταζόμενων διεργασιών, πραγματοποιήθηκε η προσομοίωση τους στο πρόγραμμα Aspen Plus (Version 2006). Επιπλέον, η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διεργασιών πραγματοποιήθηκε μέσω της μεθόδου Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η ενσωμάτωση των λιπιδίων σε υπάρχουσα εγκατάσταση διυλιστηρίου (τρίτη προσέγγιση) προκαλεί μείωση των εκπεμπόμενων θερμοκηπικών αερίων κατά 6% συγκριτικά με τη δεύτερη προσέγγιση και κατά 23% συγκριτικά με τη υπάρχουσα συμβατική τεχνολογία (πρώτη προσέγγιση). Όσον αφορά στην οικονομική ανάλυση, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το κόστος παραγωγής του τελικού καυσίμου κίνησης (€/m³) της τρίτης προσέγγισης είναι 2-6% χαμηλότερο συγκριτικά με τις άλλες δύο προσεγγίσεις.

Με την ενσωμάτωση τηγανελαιίου στο διυλιστήριο επιτυγχάνονται χαμηλότερο κόστος παραγωγής και εκπομπές αερίων θερμοκηπίου



[1] European Commission. Directive 2009/28/EC. Official J Eur Union L 140/16, Brussels, 5.6.2009