

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΡΩΔΟΥΣ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ  
ΙΣΟΤΑΚΤΙΚΟΥ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΙΜΩΝ ΜΗ-ΥΦΑΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

**Ε. Μοσχοπούλου<sup>1,2</sup>, Ι. Μπούνος<sup>1</sup>, Θ. Ιωαννίδης<sup>1</sup>, Γ. Βογιατζής<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ, Πάτρα**

**<sup>2</sup> Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών**

**ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**

*Υλικά – νανοτεχνολογία*

*Πολυμερή*

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Τα μη υφασμένα προϊόντα προσφέρουν ένα πολύ ευρύ φάσμα εφαρμογών σε παγκόσμιο επίπεδο και χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητά μας, χωρίς πολλές φορές να το γνωρίζουμε, ενώ έχουν πολλές διαφορετικές ιδιότητες. Πρόκειται για είδη με υφή και δομή υφάσματος, με εξαιρετικά χαρακτηριστικά και ευελιξία. Μερικές από τις χαρακτηριστικές τους ιδιότητες είναι η αναπνευστικότητα, η υδροαπωθητικότητα, η αδιαπερατότητα σε μικροοργανισμούς και η απορροφητικότητα. Μπορούν, επίσης, να παρέχουν θερμική μόνωση και επιβράδυνση της διάδοσης της φλόγας. Σε πολλές περιπτώσεις, παρέχουν μια πιο αποδοτική, ασφαλή και υγιεινή εναλλακτική λύση έναντι των παραδοσιακών βαμβακερών επαναχρησιμοποιούμενων υφασμάτων.

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στην ενσωμάτωση διαφόρων οργανικών και ανόργανων προσθέτων (fillers) στο ισοτακτικό πολυπροπυλένιο (*i*-PP) με σκοπό τη μελέτη της διαφοροποίησης της πορώδους δομής του και κατ' επέκταση της διαπερατότητας υδρατμών από τις προκύπτουσες σύνθετες μεμβράνες. Ως δείγματα αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν εμπορικές μεμβράνες της εταιρείας THRACE N&G, οι οποίες έχουν ως βάση το *i*-PP και παράγοντα ενσωμάτωσης το συμβατικό CaCO<sub>3</sub> ενώ έχουν υποστεί και διαζονικό εφελκυσμό κατά την παραγωγή τους. Επιπλέον, επιχειρήθηκε ο ταυτόχρονος εγκλωβισμός αποδοτικών fillers και νανοσωλήνων άνθρακα διαφόρων τύπων (τροποποιημένων και μη) στο *i*-PP. Παρασκευάστηκαν μίγματα τριών συστατικών (*i*-PP/filler/CNTs) με θερμική ανάμιξη (*melt mixing*) τα οποία στη συνέχεια μορφοποιήθηκαν σε film υπό πίεση σε υδραυλική θερμοπρέσα (*melt pressing*).

Οι ιδιότητες αναπνευστικότητας των σύνθετων μεμβρανών αξιολογήθηκαν με μετρήσεις διαπέρασης υδρατμών σε εργαστηριακή διάταξη ελεγχόμενης υγρασίας και θερμοκρασίας, σύμφωνα με τη μέθοδο «υγρού δοχείου» (*wet cup method*). Οι ειδικοί ρυθμοί διαπέρασης των υδρατμών που προσδιορίστηκαν σ' αυτήν τη μελέτη βρέθηκαν να είναι συγκρίσιμοι με τους αντίστοιχους ρυθμούς των εμπορικών μεμβρανών και σε μερικές περιπτώσεις προέκυψε και περαιτέρω βελτίωση. Είναι κρίσιμο να αναφερθεί ότι οι υψηλοί ρυθμοί διέλευσης υδρατμών επετεύχθησαν σε μεμβράνες που δεν είχαν υποστεί εφελκυσμό, γεγονός που καθιστά την εν λόγω μέθοδο σύνθεσης ιδιαίτερα ελκυστική για βιομηχανική παραγωγή.