

**«Αντιστρεπτός διασταυρωμένα εποξειδικά πολυμερικά συστήματα
για χρήση σε σύνθετα υλικά»
Κωνσταντίνος Ξυδιάς**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα σύνθετα υλικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην βιομηχανία και βρίσκουν πλήθος εφαρμογών σε διάφορους τομείς όπως η αεροναυπηγική, η αρχιτεκτονική, οι μεταφορές, η παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας κ.α. Το φάσμα των κατηγοριών των σύνθετων υλικών είναι μεγάλο, με καθένα από αυτά να διαθέτει τις ιδιότητες που του χαρίζουν τα επιμέρους συστατικά του και είναι ανάλογες της χρήσης για την οποία προορίζεται. Εξέχουσα σημασία για την δημιουργία σύνθετων υλικών υψηλών αποδόσεων έχουν τα πολυμερή υλικά τα οποία λόγω του μοναδικού συνδυασμού μικρού βάρους και καλών μηχανικών ιδιοτήτων που διαθέτουν, χρησιμοποιούνται συνήθως ως υλικό μήτρας σε σύνθετα υλικά που βρίσκουν χρήση σε απαιτητικές εφαρμογές όπως αυτή της αεροναυπηγικής. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εμφανίζουν οι εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες των θερμοσκληρυνόμενων πολυμερών για χρήση σε σύνθετα υλικά, όπως οι εποξειδικές ρητίνες. Μεγάλο μειονέκτημα τέτοιων υλικών είναι η αδυναμία επανεπεξεργασίας και ανακύκλωσης, γεγονός που γεννά την ανάγκη ανάπτυξης νέων υλικών που θα ξεπερνούν αυτούς τους περιορισμούς και θα έχουν παράλληλα αντίστοιχα καλή απόδοση. Πρόσφατα τα βιτριμερή (vitrimers), μια νέα κατηγορία πολυμερών προσελκύει το ενδιαφέρον της έρευνας καθώς συνδυάζει τις ιδιότητες των παραδοσιακών θερμοκληρυνόμενων πολυμερών, παρέχοντας τη δυνατότητα ανακύκλωσης στο τέλος ζωής τους. Το πλεονέκτημα αυτό οφείλεται στην χημική τους δομή η οποία περιλαμβάνει δυναμικούς ομοιοπολικούς σταυροδεσμούς που επιτρέπουν την επανεπεξεργασία. Η παρούσα ανασκόπηση ακολουθεί την πορεία προς την δημιουργία των πρώτων vitrimers και τις καινοτομίες που συντέλεσαν στην πρόοδο των τελευταίων ετών στην κατεύθυνση αυτή.

Γίνεται αναφορά στις πιο σημαντικές μεθόδους δημιουργίας βιτριμερών και ανασκόπηση των σημαντικότερων εξελίξεων της έρευνας μέχρι σήμερα.

Λέξεις κλειδιά:

[Πολυμερή, Σύνθετα, CANs, Σταυροδεσμοί, Βιτριμερή]

