

Η Αθανασία Αθανασίου αποφοίτησε από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων το 1996, έκανε μεταπτυχιακά το 1997 στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ και πήρε το διδακτορικό της το 2000 από το επίσης βρετανικό Πανεπιστήμιο του Σάλφορντ με θέμα τις «Επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας λέιζερ σε Πολυμερικά Υλικά». Ακολούθως έκανε μεταδιδακτορική έρευνα στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής & Λέιζερ του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) στο Ηράκλειο μέχρι το 2005.

Το 2006 μετακινήθηκε στην Ιταλία, όπου έως το 2010 υπήρξε ερευνήτρια στο Εθνικό Εργαστήριο Νανοτεχνολογίας του Ινστιτούτου Νανοεπιστημών στο Λέτσε. Τον Ιανουάριο του 2011 άρχισε να εργάζεται στο Ιταλικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (ΙΙΤ) στο παράρτημα του Λέτσε ως κύρια ερευνήτρια υπεύθυνη για την Ομάδα Έξυπνων Υλικών (Smart Materials). Το Σεπτέμβριο του 2012 μετακινήθηκε, με όλη την ομάδα των Έξυπνων Υλικών, από το Λέτσε στο κεντρικό εργαστήριο του ΙΙΤ στη Γένοβα και τον Σεπτέμβριο του 2014 έγινε μόνιμη ερευνήτρια του ΙΙΤ.

Η ομάδα της, των έξυπνων υλικών, αριθμεί αυτή τη στιγμή 40 άτομα. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 150 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά και έχει κατοχυρώσει 11 διπλώματα ευρεσιτεχνίας για τις εφευρέσεις νέων υλικών. Η ελληνίδα ερευνήτρια έχει πλέον μεγάλη πειραματική εμπειρία στην ανάπτυξη έξυπνων υλικών, κυρίως με την βοήθεια λέιζερ, δημιουργώντας νέου τύπου υλικά που έχουν μοναδικές οπτικές, μηχανικές, θερμικές, ηλεκτρομαγνητικές κ.α. ιδιότητες.

Τελευταία, εστιάζει στην ανάπτυξη νανοϋλικών, χρησιμοποιώντας ως πρώτη ύλη γεωργικά απόβλητα και άλλες φυσικές πηγές, με στόχο την αντικατάσταση ενός μεγάλου μέρους των υπάρχοντων συνθετικών πολυμερών υλικών. Δημιουργεί, επίσης, υλικά που αναπτύσσονται από μόνα τους, χρησιμοποιώντας ως πρότυπο τους μύκητες.

Στο ίδιο κορυφαίο ιταλικό Ινστιτούτο εργάζεται ο Έλληνας ρομποτιστής Νίκος Τσαγκαράκης, επικεφαλής της ομάδας δημιουργίας του ανθρωπόμορφου ρομπότ “Walk-Man” (πέρυσι το αθηναϊκό πρακτορείο είχε παρουσιάσει το έργο του σε σχετική συνέντευξη), με τον οποίο η Αθανασίου συνεργάζεται για την αξιοποίηση νέων υλικών στα ρομπότ. Διαβάστε την συνέντευξη που παραχώρησε

Τι είδους “έξυπνα” υλικά αναπτύσσει η ερευνητική ομάδα σας στο ΙΙΤ και ποιες πιθανές

πρακτικές εφαρμογές έχουν;

Στην ερευνητική ομάδα των έξυπνων υλικών του Ιταλικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας αναπτύσσουμε καινοτόμα υλικά με απόλυτα ελεγχόμενες ιδιότητες, συνδυάζοντας πολυμερή με νανοϋλικά. Χρησιμοποιούμε, όλο και περισσότερο, πολυμερή που προέρχονται από φυσικές πρώτες ύλες, όπως λαχανικά και φρούτα, κουκούλι του μεταξοσκώληκα, ζωικό μαλλί κ.α. ώστε να αντικαταστήσουμε σταδιακά τα συνθετικά πλαστικά που δεν είναι βιοδιασπώμενα. Τα υλικά που αναπτύσσουμε, μπορεί να είναι πολύ ανθεκτικά σε μηχανικές ή θερμικές αλλαγές, να άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα, να αλλάζουν χρώμα σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, να έχουν αντιβακτηριδιακές ή αντιοξειδωτικές ιδιότητες, να είναι υδρόφοβα και πολύ ανθεκτικά στην υγρασία, να απορροφούν τους ρύπους κλπ.

Όλες αυτές οι ιδιότητες που μπορούμε να προσδώσουμε στα υλικά, είναι πολύ χρήσιμες για αναρίθμητες εφαρμογές, όπως συσκευασίες φαγητού, έξυπνα ενδύματα που μεταφέρουν πληροφορίες για την κατάσταση της υγείας μας, έξυπνα έμπλαστρα που ελευθερώνουν ελεγχόμενα τις ιαματικές ουσίες που περιέχουν, αισθητήρες τοξικών ουσιών στην ατμόσφαιρα ή στο φαγητό, μεμβράνες και φίλτρα για καθαρισμό του αέρα ή του νερού από ρύπους, ανθεκτικά και ελαφριά υλικά για κατασκευές ή μεταφορικά μέσα, ελαφριά και βιοδιασπώμενα υλικά για την ρομποτική κτλ.

Το πεδίο των νέων/έξυπνων υλικών γνωρίζει ραγδαία άνθηση διεθνώς. Σε ποιους τομείς θα πρέπει να περιμένουμε τις σημαντικότερες ανακαλύψεις και εφαρμογές στο μέλλον;

Δεν υπάρχει τομέας που θα μείνει ανεπηρέαστος από την ανάπτυξη των νέων έξυπνων υλικών. Φανταστείτε, για παράδειγμα, πόση ενέργεια θα μπορούμε να εξοικονομήσουμε καθημερινά, αν τα μεταφορικά μέσα μας γίνουν πολύ ελαφρύτερα, χωρίς να χάσουν την ανθεκτικότητά τους που εξασφαλίζει την ασφάλειά μας (ένας γενικευμένος κανόνας είναι ότι κάθε μείωση του βάρους ενός οχήματος κατά 10% αντιστοιχεί σε 6-7% μείωση στην κατανάλωση καυσίμων). Φανταστείτε, την ίδια στιγμή, τις θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αν αυτά τα οχήματα βιοδιασπώνται στο τέλος της ζωής τους, χωρίς να επιβαρύνουν πια το οικοσύστημά μας.

Σημαντικότερος τομέας όπου τα νέα έξυπνα υλικά θα φέρουν μεγάλες αλλαγές, είναι αυτός της συσκευασίας τροφίμων, όπου σήμερα κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται συνθετικά

πλαστικά. Νέα βιοδιασπώμενα υλικά, με παρόμοιες ιδιότητες με τα συνθετικά πλαστικά, θα μειώσουν τα μη βιοδιασπώμενα απορρίμματα, ενώ έξυπνες συσκευασίες με ενσωματωμένους αισθητήρες, που θα δίνουν πληροφορίες για την κατάσταση των τροφίμων ή που θα περιέχουν αντιοξειδωτικές ουσίες, οι οποίες θα απελευθερώνονται σταδιακά στα τρόφιμα, θα προστατεύουν την υγεία των καταναλωτών.

Επίσης η χρήση έξυπνων υλικών στην ιατρική θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής πολλών ανθρώπων. Η ακριβής απελευθέρωση της ποσότητας της δραστικής ουσίας που χρειάζεται και στον χρόνο που χρειάζεται για την επούλωση χρόνιων πληγών ή η συνεχής μεταφορά πληροφοριών για την κατάσταση της υγείας μας, όπως η πίεση, οι καρδιακοί χτύποι ή η μυϊκή λειτουργία, μέσα από τα ρούχα που φοράμε, είναι μερικές από τις εφαρμογές των νέων υλικών που μπορούν να αλλάξουν τη ζωή μας.

Τέλος, τα νέα βιοπλαστικά υλικά από τα υπολείμματα βρώσιμων φυτών που αναπτύσσουμε στο ΙΙΤ, θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αμέτρητους τομείς λόγω της ποικιλίας των ιδιοτήτων τους. Όχι μόνο θα περιορίσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των πλαστικών, αλλά θα δώσουν και τη βέλτιστη λύση στη διαχείριση των αποβλήτων.

Ειδικότερα, όσον αφορά τα υλικά για ρομπότ, ετοιμάζετε στο ΙΙΤ υλικά που θα επέτρεπαν στο σώμα τους, στο τέλος του κύκλου ζωής τους, να βιοδιασπάται και να αποσυντίθεται σαν ανθρώπινο πτώμα; Θα είναι κάποτε αυτό εφικτό για όλο το ρομπότ, μέσα κι έξω;

Ακριβώς αυτή είναι η ιδέα. Υπάρχουν πάρα πολλά υλικά ήδη γύρω μας, που επιβαρύνουν το περιβάλλον, επειδή είτε δεν βιοδιασπώνται είτε διασπώνται πάρα πολύ αργά και εκλύοντας τοξικές ουσίες. Σε αυτόν τον πολύ καινοτόμο χώρο της ρομποτικής μπορούμε από τώρα να αρχίσουμε να χρησιμοποιούμε υλικά, που απλώς στο τέλος της ζωής του ρομπότ θα βιοδιασπώνται, όπως συμβαίνει με όλα τα έμβια όντα. Εκτιμούμε ότι το πρωτότυπο μπορεί να είναι έτοιμο σε τρία χρόνια.

Η ευρύτερη αποδοχή των ρομπότ από την κοινωνία θα είναι τελικά και θέμα των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους;

Πιστεύω πως ναι. Ο κόσμος μπορεί να αποδεχτεί πιο εύκολα τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, αν γνωρίζει ότι δε θα επηρεάσουν το περιβάλλον στο οποίο ζει, πράγμα που δυστυχώς

συνέβη στο παρελθόν. Τα ρομπότ εξελίσσονται και μπαίνουν όλο και περισσότερο στη ζωή μας για να την βελτιώσουν. Χρησιμοποιώντας βιοδιασπώμενα υλικά, μπορούμε να βοηθήσουμε στο να φέρουν μόνο θετικές αλλαγές στη ζωή μας.

Γιατί βρεθήκατε στην Ιταλία να ασχολείστε με τα νέα υλικά και δεν κάνατε το ίδιο στην Ελλάδα; Είναι η χώρα μας τόσο πίσω σε σχέση με την Ιταλία και γενικότερα με τις άλλες χώρες σε αυτό το πεδίο; Ποιοί φορείς στην Ελλάδα θεωρείτε ότι κάνουν σημαντική έρευνα στον τομέα των έξυπνων υλικών;

Όταν αποφάσισα να ασχοληθώ με την έρευνα, τελειώνοντας το πανεπιστήμιο στη Ελλάδα, ήξερα ότι γινόμουν πολίτης του κόσμου γιατί η έρευνα δεν έχει σύνορα. Έτσι έχω μετακινηθεί αρκετά στο παρελθόν, ψάχνοντας πάντα ένα καλό περιβάλλον για να κάνω έρευνα, αλλά και να την προωθήσω έξω από τα εργαστήρια. Έχω εργαστεί και στην Κρήτη στο ΙΤΕ σαν ερευνήτρια στο παρελθόν και το επίπεδο της έρευνας εκεί ήταν πολύ καλό. Στο ΙΤΕ, στον Δημόκριτο, αλλά και σε κάποιες πολυτεχνικές σχολές η έρευνα πάνω στα έξυπνα υλικά είναι πρωτοποριακή και έχουμε συνεργαστεί στο παρελθόν.

Η Ελλάδα δεν είναι πίσω στην έρευνα, αλλά στις εφαρμογές της. Η Ιταλία είναι μία χώρα με βιομηχανική παραγωγή, που ψάχνει καινοτόμες λύσεις στην έρευνα. Στο Ινστιτούτο μας η προώθηση των ευρημάτων μας στην παραγωγή είναι τόσο σημαντική όσο και η ερευνητική ποιότητα. Αξιολογούμαστε και για τα δύο και τα καλά αποτελέσματα είναι ελκυστικά και για πολλούς καλούς επιστήμονες από διάφορες χώρες.

Δεν είναι τυχαίο ότι στο ΙΙΤ βρίσκονται επιστήμονες από 57 διαφορετικές χώρες. Είμαστε σε συνεχή επαφή με παραγωγικούς φορείς από την Ιταλία, από άλλες ευρωπαϊκές χώρες, από την Ιαπωνία, την Κίνα και την Αμερική και σε πολλές περιπτώσεις χρηματοδοτούν την έρευνά μας. Έτσι, λοιπόν, η έρευνά μας στα νέα υλικά καθοδηγείται και από τις ανάγκες της βιομηχανίας, δηλαδή της σύγχρονης κοινωνίας.

Πόσοι Έλληνες επιστήμονες συνολικά εργάζεστε στο ΙΙΤ και πόσο δεμένοι είστε μεταξύ σας;

Αυτή τη στιγμή είμαστε περίπου 15 άτομα. Κάποιοι είναι διδακτορικοί φοιτητές, κάποιοι μεταδιδακτορικοί ερευνητές, κάποιοι υπεύθυνοι ομάδων και μόνιμοι ερευνητές. Γνωριζόμαστε όλοι μεταξύ μας και είναι πολύ ευχάριστο να βρισκόμαστε. Οργανώνουμε και

Ξεναγήσεις όλοι μαζί στην ελληνική γλώσσα σε Ελληνικά Λύκεια, που έρχονται να επισκεφτούν το ΙΙΤ.

Πηγή: ΑΠΕ-ΜΠΕ

© 2016, . Για την αναδημοσίευση της είδησης από άλλες ιστοσελίδες είναι απαραίτητη η αναφορά του link προς το άρθρο του sep4u.gr

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-