



Ο «γίγαντας» της νανοτεχνολογίας από τη Χαλκίδα

Ο ΣΤΑΘΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ UTA ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΧΡΟΝΟ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΩΝΕΙ ΒΡΑΔΙΕΣ ΑΡΧΑΙΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΣΤΟ ΝΤΑΛΑΣ

■ Από τον Γεράσιμο Κόντο

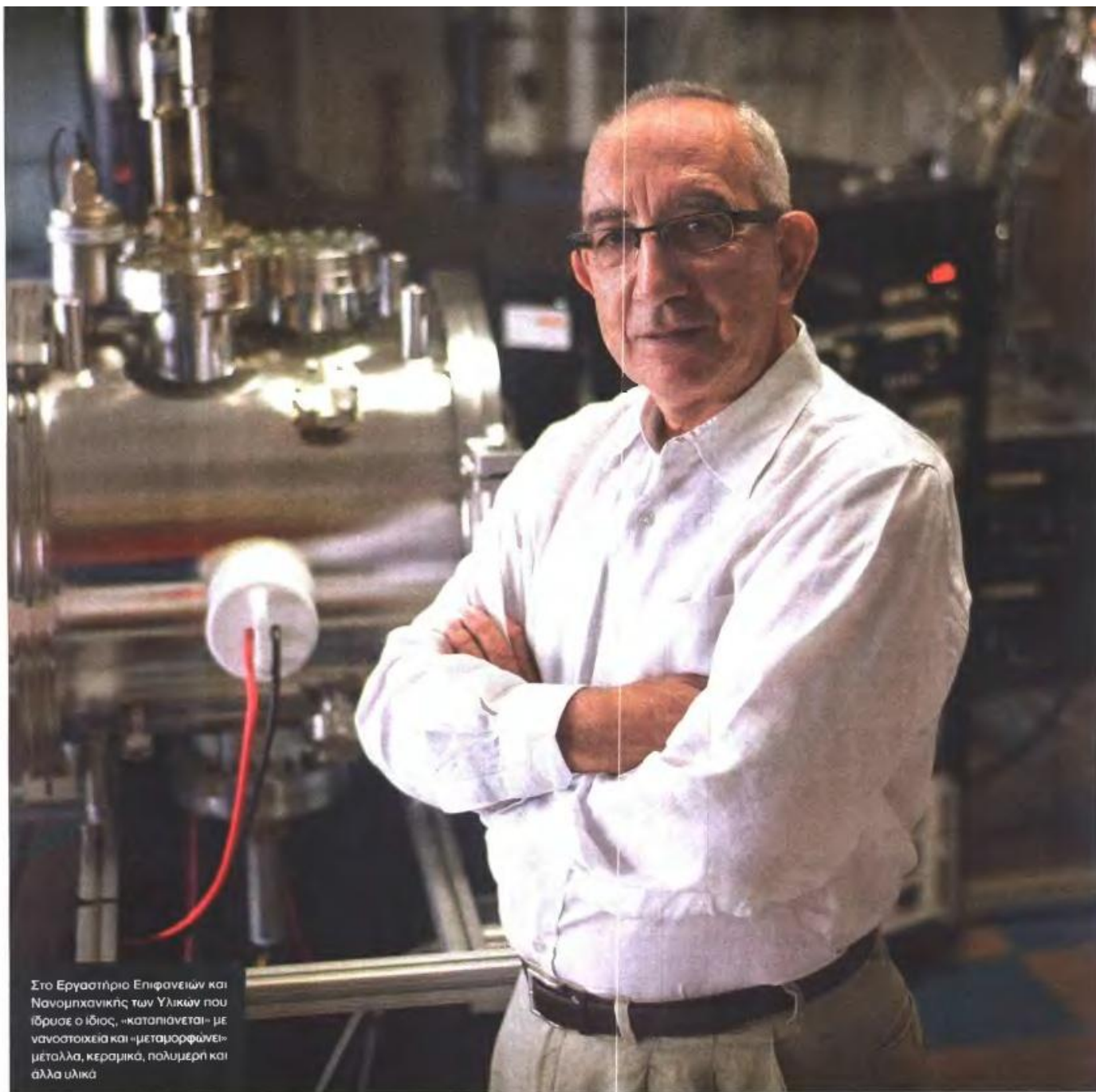
Στο εργαστήριό του, στο πανεπιστήμιο UTA (University of Texas Arlington), στις ΗΠΑ, μεταμορφώνει νανοστοιχεία και επιφάνειες υλικών, με σκοπό να τους χαρίσει τις επιθυμητές ιδιότητες, ώστε να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της ιατρικής, της αεροδιαστημικής και των ηλεκτρονικών συσκευιών. Στον ελεύθερο χρόνο του, όμως, διοργανώνει βραδιές αρχαίου θεάτρου στο Ντάλας και αναπολεί με νοσταλγία την πατρίδα, την οποία επισκέπτεται συχνά όχι μόνο για διακοπές, αλλά και για να πραγματοποιήσει διεθνή συνέδρια νανοτεχνολογίας στα ελληνικά νησιά. Ο Στάθης Μελέτης, διευθυντής του Τμήματος Επιστήμης και Μηχανικής των Υλικών στο

UTA, αλλά και ο επιστήμονας που ίδρυσε εκεί το Εργαστήριο Επιφανειών και Νανομηχανικής των Υλικών, έχει στόχο μεταξύ άλλων να προσφέρει επαγγελματικές ευκαιρίες σε νέους Έλληνες ερευνητές.

«Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως νανοσωματίδια για τη διάγνωση του καρκίνου, επιστρώσεις τουρμπίνων ή ταβιές αποθήκευσης υψηλής πυκνότητας για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Οι βασικές αρχές που διέπουν τη σχέση μεταξύ μικροδομής και τελικών ιδιοτήτων είναι παρόμοιες σε πολλές εφαρμογές, που -εκ πρώτης όψεως- μοιάζουν να μη σχετίζονται. Για παράδειγμα, λεπτά υμένα DLC (άνθρακας που προσομοιάζει με διαμάντι) χρησιμοποιούνται σαν τελευταία επίστρω-

ση στους σκληρούς δίσκους υπολογιστών, αλλά και σαν επίστρωση σε ένθετα υλικά, σε ιατρικά περιστατικά, όπως η αντικατάσταση γοφού» λέει ο επιστήμονας, μιλώντας στη «δημοκρατία».

Απόφοιτος της Σχολής Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ, το μακρινό 1975, κινήθηκε το... αμερικανικό όνειρο στο Georgia Institute of Technology, στην Ατλάντα. «Ο λόγος που το επέλεξα για τις μεταπτυχιακές σπουδές μου ήταν ότι βρισκόταν ανάμεσα στα πέντε πρώτα τεχνολογικά ιδρύματα της Αμερικής. Ίσως όμως, ασυνείδητα, με επηρέασε και το γεγονός ότι το κλίμα στην Ατλάντα θυμίζει εκείνο της Ελλάδας» αναφέρει ο ίδιος. Στη θητεία του στο Georgia Tech έμαθε να συνδυάζει



Στο Εργαστήριο Επιφανειών και Νανομηχανικής των Υλικών που ίδρυσε ο ίδιος, «καταπίνεται» με νανοστοιχεία και «μεταμορφώνει» μέταλλα, κεραμικά, πολυμερή και άλλα υλικά

τις βασικές αρχές της Φυσικής, της Χημείας και της Μηχανικής, να εξετάζει όλο το φάσμα των υλικών (μέταλλα, κεραμικά, πολυμερή, σύνθετα, ηλεκτρονικά) και να μελετάει τις ιδιότητές τους. Ακολούθησαν ακαδημαϊκές θέσεις στο Illinois Institute of Technology, το University of California Davis και το Louisiana State University, ενώ εδώ και μία δεκαετία ανήκει στο δυναμικό του UTA.

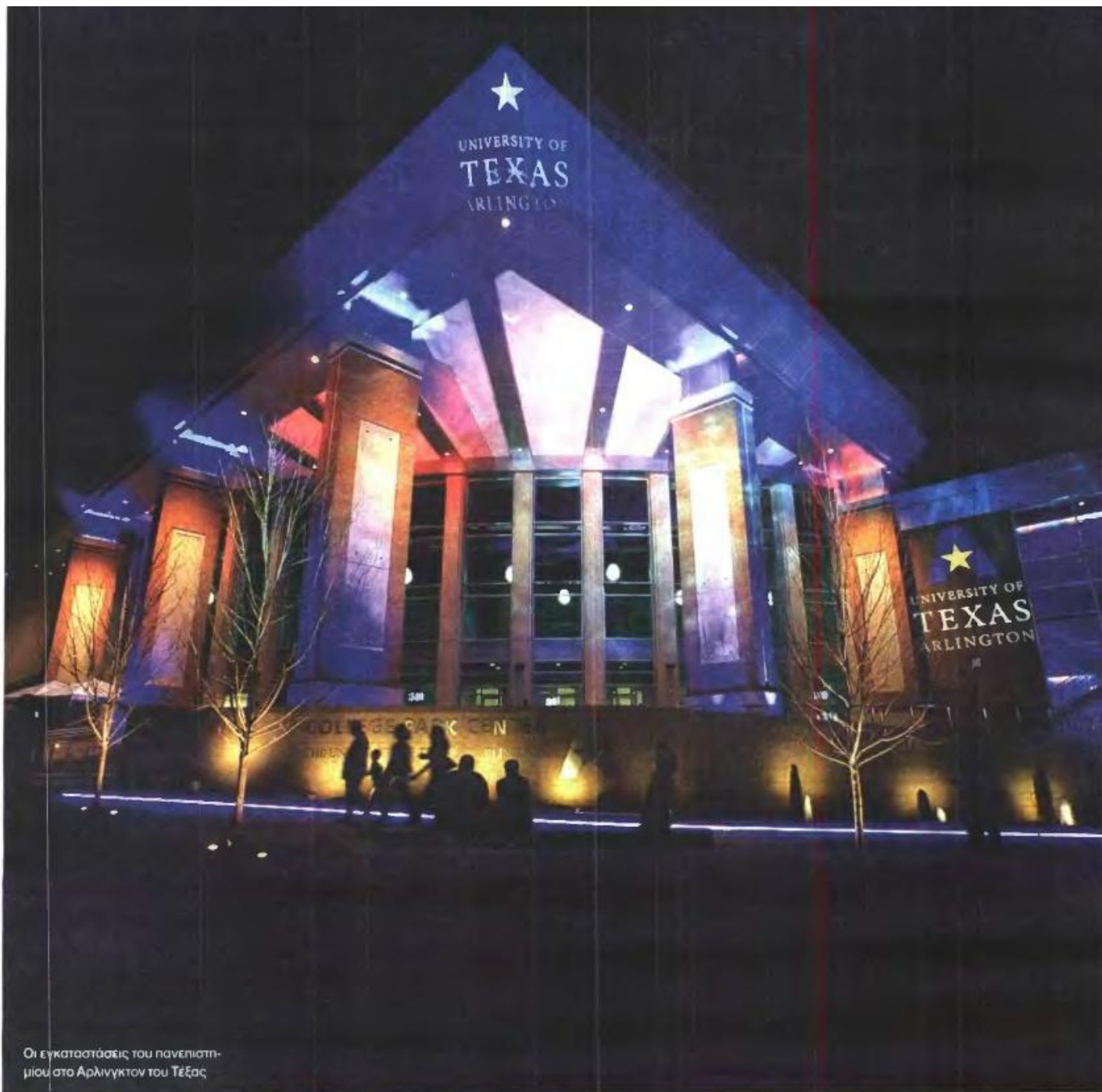
Οι έρευνες που έχουν σημαδέψει ως τώρα την καριέρα του περιστρέφονται γύρω από τον μηχανισμό θραύσης υλικών κάτω από συνθήκες διάβρωσης και μηχανικής καταπόνησης, αλλά και τη διαλεύκανση του μηχανισμού τριβής των λεπτών υμένων DLC, που χρησιμοποιούνται εκτενώς στη βιομηχανία. «Στην πρώτη περι-

πτωση, αντικείμενο της έρευνάς μου είναι το καταστροφικό φαινόμενο της αστοχίας υλικών, που έχει τεράστιες οικονομικές επιπτώσεις και ευθύνεται οξόμα και για απώλειες ανθρώπινων ζωών. Στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για έναν μηχανισμό που συνδέεται με τη σταδιακή μετατροπή περιστών που απαρτίζονται από δομή διαμαντιού σε γραφίτη. Η καθυστέρηση αυτής της μετατροπής, με διάφορες μεθόδους, μπορεί να αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό τη διάρκεια ζωής τους».

Το φαινόμενο της αστοχίας υλικών απασχολεί την επιστημονική κοινότητα από την εποχή του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, χωρίς ωστόσο να έχει διαλευκανθεί πλήρως έως σήμερα. «Οι νέες γνώσεις μας από τη μελέτη των νανουλικών μπορούν

να μας προσφέρουν καινούργιες ιδέες και ευκαιρίες για την επανεξέταση του προβλήματος» σημειώνει ο κ. Μελέτης. Σύμμαχοί του στην προσπάθεια να λύσει αυτόν τον δύσκολο γρίφο, οι φοιτητές του και οι ερευνητές που στελεχώνουν το Εργαστήριο Επιφανειών και Νανομηχανικής των Υλικών, που ίδρυσε ο ίδιος ως καθηγητής του UTA. «Η εκπαίδευση νέων επιστημόνων είναι και ένας από τους μεγάλους στόχους μου.

Μόνο με αυτόν τον τρόπο, μέσω των νέων ανθρώπων που θα μας ξεπεράσουν, έχουμε ελπίδα να δώσουμε απαντήσεις στα τρέχοντα προβλήματα, που σχετίζονται με την ενέργεια, την υγεία και την προστασία του περιβάλλοντος» καταλήγει ο Έλληνας καθηγητής.



Οι εγκαταστάσεις του πανεπιστημίου στο Αρλινγκτον του Τέξας

«Ως λαός δεν γονατίσαμε ποτέ»

Αν και ζει μόνιμα στις ΗΠΑ εδώ και 40 χρόνια, κρατάει σαν φυλαχτό τις παιδικές αναμνήσεις του, φέρνει συχνά στο μυαλό του εικόνες από την ελληνική φύση και προσπαθεί να προβάλλει, με κάθε τρόπο, τον ελληνικό πολιτισμό στο εξωτερικό. «Αναπολώ τις βραδινές συζητήσεις με φίλους δίπλα στη θάλασσα, τις παπαρούνες τον Μάιο, τη μυρωδιά από το γιασεμί... Ερχομαι συχνά στην Ελλάδα για διακοπές και επαγγελματικές συνεργασίες, ενώ την τελευταία δεκαετία οργανώνω βραδιές αρχαίου θεάτρου στο Ντάλας με ταλαντούχους θιάσους, όπως εκείνος του Λεωνίδα Λοϊζόδη, αλλά και διεθνή συνέδρια Νανοτεχνολογίας στα ελληνικά νησιά. Στα συνέδρια συμμετέχουν νομπελίστες και καταξιωμένοι επιστήμονες από κάθε γωνιά του πλανήτη, που ανοίγουν νέους ορίζοντες και προσφέρουν επαγγελματικές ευκαιρίες σε νέους Έλληνες ερευνητές».

Γεννημένος στη Χαλκίδα, γιος αξιωματικού που αποστρατεύτηκε το 1967, είχε την ευκαιρία να γνωρίσει αρκετές περιοχές της Ελλάδας, χωρίς όμως να... αποκτήσει ποτέ μια ιδιαίτερη πατρίδα. «Λόγω της δουλειάς του πατέρα μου ταξιδεύαμε συνεχώς, κυρίως στη βόρεια Ελλάδα και στα νησιά του

Αιγαίου. Ζήσαμε δύσκολα χρόνια, αλλά με τον καθημερινό σκληρό αγώνα των γονέων μου μείναμε όρθιοι, ξεπεράσαμε όλα τα εμπόδια».

Κάπως έτσι ελπίζει ότι θα καταφέρει να κρατηθεί όρθιο και η χώρα μας, βγαίνοντας από τη δίνη της οικονομικής κρίσης. «Ως λαός δεν γονατίσαμε ποτέ.

Και είμαι βέβαιος ότι η αποστολή μας ως έθνους, δεν έχει ολοκληρωθεί. Εμείς οι Έλληνες πιστεύουμε στον άνθρωπο. Οι νέες γενιές θα μας σπρώξουν πάλι ψηλά» λέει ο Έλληνας καθηγητής.

Ονειρό του είναι να επιστρέψει κάποτε στη χώρα μας. «Εκεί όπου μιλούν τη γλώσσα μου και με καταλαβαίνουν. Νομίζω ότι όλοι οι Έλληνες του εξωτερικού έχουν τελικά τον ίδιο στόχο, να γυρίσουν μια μέρα στον τόπο τους». Ωσπου να έρθει εκείνη η ώρα όμως, προτεραιότητα έχουν η σύζυγος, οι δύο κόρες του (18 και 16 ετών) και η δουλειά του στο UTA. Και στον λιγαστό ελεύθερο χρόνο του ασχολείται με πιπέλα και μπογιές ή φροντίζει τα λουλούδια και τα δέντρα του, δοκιμάζοντας πιν... τύχη του σαν ζωγράφος και κηπουρός.