

## Ενέργεια από τη βροχή και τον αέρα, σε αντίθεση με τις σημερινές τεχνολογίες

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



*Τα παράθυρα του μέλλοντος θα παράγουν τη δική τους ηλεκτρική ενέργεια -εικόνα αρχείου-*

Εξυπνο παράθυρο αλλάζει χρώμα με την ενέργεια του ανέμου

### **Ατλάντα, Τζόρτζια**

Ένα νέο είδος «έξυπνου» παράθυρου αλλάζει από άχρωμο σε σκούρο μπλε αντλώντας ενέργεια από τη βροχή και τον αέρα, σε αντίθεση με τις σημερινές τεχνολογίες που βασίζονται σε εξωτερικές πηγές ενέργειας.

### **Οι μίνι γεννήτριες**

Ο νέος υαλοπίνακας, αναφέρει ο δικτυακός τόπος της επιθεώρησης Science, βασίζεται σε μικροσκοπικές γεννήτριες που λειτουργούν με τριβοηλεκτρισμό -τον στατικό ηλεκτρισμό που παράγεται από την τριβή ανάμεσα σε δύο υλικά. Οι νανογεννήτριες βρίσκονται σε δύο διαφανή στρώματα κολλημένα σε ένα φύλλο γυαλιού. Όταν ενεργοποιούνται, παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα που χρωματίζει το

τζάμι σκούρο μπλε.

Το πρώτο, εξωτερικό στρώμα αντλεί ενέργεια από τις σταγόνες της βροχής, οι οποίες φέρουν θετικό ηλεκτρικό φορτίο λόγω της τριβής με τον αέρα κατά την πτώση τους. Όταν έρθουν σε επαφή με το πρώτο στρώμα του υαλοπίνακα, το οποίο περιέχει αρνητικά φορτισμένα σωματίδια μιας ένωσης του πυριτίου, δημιουργούν ηλεκτρικό ρεύμα. Το δεύτερο στρώμα του έξυπνου παράθυρου αξιοποιεί την κινητική ενέργεια του ανέμου. Αποτελείται από δύο διαφανή, φορτισμένα φύλλα πλαστικού, ανάμεσα στα οποία υπάρχουν μικροσκοπικά ελατήρια. Καθώς ο άνεμος πιέζει το παράθυρο, τα ελατήρια συμπιέζονται και παράγουν ρεύμα.

### **Οι δοκιμές**

Σε εργαστηριακές δοκιμές, η πειραματική διάταξη παράγει μέχρι 130 milliwatt ηλεκτρικής ισχύος ανά τετραγωνικό μέτρο, αρκετά για την τροφοδοσία ενός κινητού τηλεφώνου σε κατάσταση αναμονής. Το πρόβλημα με το νέο παράθυρο είναι ότι δεν μπορεί να αποθηκεύει την ενέργεια που παράγει -αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αλλάζει χρώμα μόνο όταν φυσάει ή βρέχει.

Σύμφωνα πάντως με τον **Ζονγκ Γουάνγκ** του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Τζόρτζια, επικεφαλής της μελέτης, η αδυναμία αυτή θα μπορούσε να λυθεί με την ενσωμάτωση μικροσκοπικών πυκνωτών. Αυτό θα επέτρεπε στο παράθυρο να αλλάζει χρώμα όταν πραγματικά χρειάζεται, δηλαδή σε συνθήκες έντονης ηλιοφάνειας. Η μελέτη δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «ACS Nano».

Βαγγέλης Πρατικάκης

**Πηγή:** [tovima.gr](http://tovima.gr)