

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ, ΠΟΖΙΤΡΟΝΙΑ ΚΑΙ ΝΕΤΡΙΝΑ:

## Αυτός ο κόσμος, ο μικρός, ο μέγας

Κωνσταντίνος Γ. Βαγενάς

Ακαδημία Αθηνών

Τα πρόσφατα αναγγελθέντα από το CERN αποτελέσματα των πειραμάτων συγκρούσεων πρωτονίων-πρωτονίων (pp collisions) [1,2] έδειξαν την παραγωγή νετρίνων. Τούτο σημαίνει ότι τα πρωτόνια περιέχουν νετρίνα και αποδεικνύει πειραματικά την ορθότητα του μοντέλου των περιστρεφόμενων νετρίνων (RLM) για την δημιουργία πρωτονίων και νετρονίων που έχει ήδη δημοσιευθεί από την ομάδα μας στην Ελλάδα σε βιβλίο της Springer το 2012 [3] και σε 30 περίπου έγκριτες δημοσιεύσεις από τότε [4,5].

Τα αποτελέσματα αυτά καταρρίπτουν μεγάλο μέρος του καθιερωμένου προτύπου των σωματιδίων (Standard model, SM) και εξηγούν πώς το RLM (Rotating Lepton Model), στηριζόμενο στην Ειδική Σχετικότητα του Einstein, στην βαρυτική εξίσωση του Νεύτωνα και στην απλή κβαντομηχανική εξίσωση του de Broglie επιτρέπει τον ακριβή υπολογισμό των μαζών των συνθέτων σωματιδίων (πρωτονίων και νετρονίων) που σχηματίζονται κατά το RLM από τα νετρίνα [3-5]. Οι μάζες αυτές είναι πολλά τρισεκατομμύρια φορές μεγαλύτερες από τις μάζες ηρεμίας των νετρίνων που τα συνθέτουν. Η τεράστια αύξηση των μαζών των νετρίνων οφείλεται στις εξαιρετικά μεγάλες ταχύτητες που αναπτύσσουν τα περιστρεφόμενα νετρίνα λόγω της Ειδικής Σχετικότητας του Einstein [3]. Ετσι αποδεικνύεται ότι τα κουάρκ είναι απλώς υπερταχεία νετρίνα των οποίων η μάζα έχει αυξηθεί λόγω της μεγάλης τους ταχύτητας. Επίσης οι πρόσφατες μετρήσεις των μαζών ηρεμίας των νετρίνων από τον Kajita [6] επιτρέπουν τον υπολογισμό από την εξίσωση (1) της ταχύτητας διάδοσης των κυμάτων νετρίνων η οποία, απρόσμενα, υπολογίζεται να είναι ίση με την ταχύτητα διάδοσης του φωτός στο κενό,  $c$ , [7], δηλαδή

$$v_W=c=(5k_bT_{cbrt}/m_1)^{1/2} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} \quad (1)$$

όπου  $T_{cbrt}$  ( $=2.72548 \text{ K}$ ) είναι η θερμοκρασία κοσμικής ακτινοβολίας και  $m_1$  είναι η μάζα του ελαφρύτερου νετρίνου ( $m_1 = 1.105 \times 10^{-3} \text{ eV}/c^2 = 1.9129 \times 10^{-39} \text{ kg}$ ) [3-7]. Τούτο αποδεικνύει ότι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (περιλαμβανομένου και του φωτός) οφείλεται στις ταλαντώσεις των νετρίνων που μας περιβάλλουν [7].

[1] Henso Abreu et al, First Direct Observation of Collider Neutrinos with FASER at the LHC, Physical Review Letters (2023).

[2] R. Albanese et al, Observation of Collider Muon Neutrinos with the SND@LHC Experiment, Physical Review Letters (2023).

[3] C.G. Vayenas, S. Souentie: Gravity, Special Relativity and the Strong Force: A Bohr-Einstein-de-Broglie Model for the Formation of Hadrons. Springer, New York (2012).

[4] "The Rotating Lepton model: Combining fundamental Theories" Research Features **137**, 102-105 (2021). [https://cdn.researchfeatures.com/3d\\_issues/RF137/index.html](https://cdn.researchfeatures.com/3d_issues/RF137/index.html)

[5] "Computation of the deuteron mass and force unification via the Rotating Lepton Model", C.G. Vayenas, D. Grigoriou, D. Tsousis, K. Parisi and E.C. Aifantis, Axioms **11**, 657 (2022). <https://doi.org/10.3390/axioms11110657>

[6] Takaaki Kajita, Nobel Lecture (2016): Discovery of Atmospheric Neutrino Oscillations. Rep. Prog. Phys. **69**, 1607 - 1635 (2006).

[7] "Speeds of Wave Propagation in Ideal Gaseous Molecular and Neutrino Media", C.G. Vayenas, D. Tsousis, D. Grigoriou, J. Phys. Chem. B, **126**(23), 4334-4338 (2022). <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.2c01771>