

II. A 2017-ban elért kiemelkedő kutatási és más jellegű eredmények

a) Kiemelkedő kutatási és más jellegű eredmények

Hadronfizika. – Megmértük a 13 TeV-es proton-proton (pp) ütközésekben keltett azonosított hadronok (pionok, kaonok és protonok) transzverzális impulzus (p_T) spektrumát. Az alacsonyabb energiájú ütközésekkel való összehasonlítás csak kisebb középponti-energia függést mutat. Az adatok támogatják azt a feltételezést, hogy a részecskekeltés jellemzőit elsődlegesen az egyes ütközésekben rendelkezésre álló kezdeti partonos energia határozza meg.

Javasoltunk egy eljárást, amely hozzájárulhat a pp ütközésekben megfigyelt kollektív jellegű effektusok mélyebb megértéséhez. Azt találtuk, hogy a keltett részecskék p_T eloszlása a legnagyobb energiás jet p_T -jének növelésével – a vizsgált PYTHIA8 és EPOS3 eseménygenerátorok esetében – különböző módon változik. Alacsony részecskeszámú eseményekben a jetek jelenléte sugárirányú folyásnak megfelelő viselkedést eredményez.

Megmértük a 2,76 TeV-es ólom-ólom ütközésekben keltett töltött részecskék szögkorrelációit. A $(\Delta\phi, \Delta\eta) = (0, 0)$ -nál található jet-csúcs a centralitás növelésével kis p_T -n kiszélesedik, és aszimmetrikussá válik. Centrális ütközések esetén a csúcs közepe kis p_T -n behorpad. Az AMPT modellel való összehasonlítás alapján a megfigyelt effektusok a közeg nagy sugárirányú és hosszanti folyásával lehetnek kapcsolatban, valamint a jetek és a folyó közeg kölcsönhatását tükrözhetik.

II/b Párbeszéd a tudomány és a társadalom között

A kutatócsoport tagjai részt vettek a következő rendezvények szervezésében vagy lebonyolításában: Részecskefizikai Diákműhely, Wigner-CERN Nyílt Napok, Sokszínű fizika busz.

V. Az év folyamán megjelent jelentősebb publikációk

A. Ortiz, G. Bencédi, H. Bello: Revealing the source of the radial flow patterns in proton-proton collisions using hard probes, *J. Phys. G* **44** (2017) 065001, IF: 2,899

ALICE Collaboration: Anomalous evolution of the near-side jet peak shape in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV, *Phys. Rev. Lett.* **119** (2017) 102301, IF: 8,462

CMS Collaboration: Measurement of charged pion, kaon, and proton production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV, *Phys. Rev. D* **96** (2017) 112003, IF: 4,568