

AKADÉMIAI *LEVELEZŐ* TAGSÁGRA TÖRTÉNŐ AJÁNLÁS

Név: Siklér Ferenc

Szűkebb szakterület: kísérleti részecskefizika

INDOKLÁS

Siklér Ferenc MTA levelező tagságra történő felterjesztéséhez

Siklér Ferenc Akadémiai-díjas kísérleti részecskefizikus, az MTA doktora, az MTA Részecskefizikai Tudományos Bizottság elnöke, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont tudományos tanácsadója, a Nagyenergiás Fizikai Osztály vezetője, az erős kölcsönhatás kísérleti tanulmányozásának nemzetközileg elismert, vezető szakértője. Világszínvonalú eredményeket ért el protonok és atommagok nagyenergiájú ütközéseinek kísérleti vizsgálata, a fellépő fizikai folyamatok modellezése és megértése területén. A CERN LHC gyorsító CMS kísérletének meghatározó kutatója, évekig az „Erős Kölcsönhatás Munkacsoport” vezetője volt. Hosszú éveken keresztül kiemelkedő szerepet játszott a CERN LHC gyorsító mellett a CMS együttműködés által a TeV-es energiakálán begyűjtött kísérleti adatok elemzésében és világelső publikálásában. Saját fejlesztésű, módszertani oldalról elért eredményeit először önálló közleményekben foglalta össze, majd ezeket a CMS kísérletekben alkalmazva végzett úttörő kutatásokat. Az elmúlt években számos CMS publikáció az ő munkáján és az általa elért eredményeken alapult. Az elmúlt 10 évben meghatározó szerepe volt a CMS együttműködés erős kölcsönhatást tanulmányozó kutatási tevékenységében. Nemzetközileg elismerik a sikeres programhoz való hozzájárulását, jelenleg is a CMS együttműködés igazgatósági tagja.

Siklér Ferenc 1971-ben született Győrben. Az ELTE fizikus szakán 1994-ben szerzett diplomát. Bekapcsolódott a CERN NA49 kísérletébe, részt vett a repülési-idő falak megépítésében, az adatkiolvasó rendszer és a monitorozó szoftver megírásában, valamint az adatok kiértékelésében. Nagyenergiás nehézion-ütközésekben mért részecskekorrelációk kísérleti és elméleti vizsgálatával szerzett PhD fokozatot 1998-ban.

Posztdokorként félét töltött a GSI-ben (Darmstadt), ahol az NA49 együttműködés nehézion-ütközésekben összegyűjtött adatainak kiértékelésével bízták meg, a szikrakamra adatainak analízisével foglalkozott. Ezután két évig a CERN-ben folytatta az NA49 adatok elemzését. A kutatás a hadron-proton és hadron-mag ütközések megértésén túl a nagyenergiás mag-mag ütközésekre koncentrált. Az ütközésekben keletkezett részecskék nyomkövetésének javításával, az energiaveszteség-spektrumok illesztésével meghatározta az azonosított részecskék eloszlásait. Az eredmények tisztázták a barion-megállás és ritkaság-növekedés kérdését, az eredményekből született cikk a CERN-ben előállított új anyagforma alapvető bizonyítéka lett. Később a hadron-mag ütközésekkel, az ütközés centralitásának meghatározásával foglalkozott. A kilökött nukleonokat leíró modelljét az ALICE kísérletben jelenleg is alkalmazzák.

Innovatív – a matematika változatos elemeit felvonultató – kiértékelési módszereket dolgozott ki gáztöltésű és szilícium-alapú detektorokra a következő témákban: a részecskék kis térvetítésű nyomkövetése, a kölcsönhatási pontok javított keresése, az energiaveszteség új parametrizációja, az energiaveszteség-ráta pontosabb becslése, a nagy részecskeszámú események gráfelméleti kezelése. Eredményeit önálló közleményekben publikálta, majd ezeket a CERN CMS kísérletében alkalmazva végzett úttörő kutatásokat. Az LHC 2009-es indulásától kezdve rendre kiemelkedő szerepet játszott a TeV-es adatok elemzésében és világelső

publikálásában. A proton-proton, proton-mag és mag-mag ütközésekben mért spektrumok és kvantum korrelációk segítségével megmutatta, hogy a részecskekeltés jellemzői erősen függenek a részecskeszámától (gluon-telítés), az ütközés energiájával viszont alig változnak. Több évet is a CERN-ben töltött vendégkutatóként, majd tudományos munkatársként („scientific fellow”). Munkájának köszönhetően a CMS együttműködésben sikeresen vizsgálhatták azokat a fizikai jelenségeket, amelyekhez azonosított részecskék szükségesek, méghozzá széles impulzustartományban.

Jelenleg a proton-proton ütközésekben fontos szerepet játszó, több-gluon cserével járó folyamatok kísérleti vizsgálatával foglalkozik. A rendelkezésre álló hatalmas adattömegnek köszönhetően a témakör – exkluzív fizika – napjainkban aktív kutatások tárgya: akár újfajta, gluonokból álló részecskék (gluonlabdák) felfedezése is megerősítésre kerülhet a közeli hónapokban. Céljai között szerepel az atommagok belső eloszlásfüggvényeinek jobb megértése a jövőbeli nagyenergiás, mélyen rugalmatlan elektron-mag ütközések kiértékelésén keresztül.

1150 publikációja jelent meg, melyekre több mint 40 000 hivatkozás érkezett. A legfontosabb három, javarészt saját munkán alapuló cikkre közel 1000 hivatkozást kapott. Sikeres pályázatok vezető kutatója. Vezette a CMS kísérlet QCD fizikai analízis csoportját, a kísérlet publikációs bizottságának tagja, majd a detektor megújításának magyar koordinátora, a Wigner FK CMS csoportjának vezetője. Több nemzetközi tudományos bizottság (ECFA: European Committee for Future Accelerators; SPS and PS Experiments Committee), majd felügyelő testület (LHC Resources Review Boards) tagja, a CMS együttműködés igazgatósági tagja. Kiterjedt nemzetközi kapcsolati hálóval rendelkezik. A 2020-ban kibocsájtott Európai Részecskefizikai Stratégia kidolgozásában aktívan részt vett, mint az erős kölcsönhatás szekció tudományos titkára.

Az utánpótlás és az oktatás területére mindig nagy súlyt fektetett. Az Eötvös Collegium tagja, több évig a matematika-fizika műhely vezetője volt. Három fiatal diákja is díjat nyert az OTDK-n. Diákjai fizikus diplomát majd PhD-szereztek, és sikeres nemzetközi karriert futottak be. Kutatócsoportja dominánsan fiatal kutatókból és diákokból áll. A magas szintű tudományos munkája mellett a fizikus kutató közösség ügyeinek képviseltét is felvállalta. Két cikluson keresztül nem-akadémikus közgyűlési képviselő volt, jelenleg a Részecskefizikai Tudományos Bizottság elnöke. Elismerései: Jánossy Lajos díj (2009), Fizikai díj (2010), Akadémiai Díj (2016).

A fentiek alapján Siklér Ferencet teljes támogatásunkról biztosítjuk és melegen ajánljuk a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának. Megválasztása esetén a Magyar Tudományos Akadémia és egyúttal a Fizikai Tudományok Osztálya egy energikus, nagy tudású, a társai és a kollégái által elismert és megbecsült kutatóval gazdagodna, aki jelentős nemzetközi kisugárzással és kapcsolati hálóval rendelkezik.

Budapest, 2021. szeptember 10.

Ajánlók:

Domokos Péter r.t., Katz Sándor l.t., Keszthelyi Lajos r.t., Kroó Norbert r.t., Lévai Péter r.t., Sólyom Jenő r.t., Trócsányi Zoltán r.t., Vincze Imre r.t.