



I n s t i t u t R u đ e r B o š k o v i ć

Adresa: Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb | Tel: +385 (0)1 4561 111 | Fax: +385 (0)1 4680 084 | www.irb.hr

Priopćenje za javnost
Ured za odnose s javnošću
e-mail: info@irb.hr
mob: 098 480 671
099 3126 606

Zagreb, 4. 7. 2012.

Znanstvenici s IRB-a sudjelovali u povijesnom znanstvenom otkriću

Napokon „ulovljena“ Božja čestica?

Danas je potvrđeno iz CERN-a (Europski centar za nuklearna istraživanja) da je uočena nova subatomska čestica koja ima obilježja Higgsovog bozona ili popularno nazvane „Božje čestice“. Znanstvenici koji rade na projektima CMS i ATLAS predstavili su rezultate istraživanja, kojima je potvrđeno da se nova čestica raspada na dva fotona što govori da se radi o bozonu, čija je masa 125-126 GeV i čini ga najmasovnijim bozonom. Nova čestica je konzistentna s očekivanjem za Higgsov bozon, ali znanstvenici ne mogu još sa sto postotnom sigurnošću potvrditi da se doista radi o dugo očekivanoj „Božjoj čestici“. Važno je naglasiti da rezultati oba ova istraživanja imaju vrijednost 5 sigma, na ljestvici koju fizičari koriste da bi naznačili koliko je neko otkriće točno, odnosno kolika je vjerojatnost da je opažanje plod slučajne fluktuacije poznatih procesa, a ne znak nove čestice, a ta je vjerojatnost manja od jednog dijela u tri milijuna.

U CMS istraživanjima sudjelovali su i znanstvenici Instituta Ruđer Bošković (IRB) dr. Vuko Brigljević, i dr. Krešo Kadija te znanstveni novaci Senka Đurić, Srećko Morović i Jelena Luetić. „Ruđerovci“ u CMS kolaboraciji imaju vodeću ulogu u mjerenju procesa u kojima se stvaraju parovi bozona. Takvi procesi predstavljaju bitnu pozadinu u potrazi za Higgsovim bozonom i njihovo je precizno mjerenje važan gradivni element potrage za Higgsovim bozonom. Znanstveni novaci Senka Đurić i Srećko Morović trenutno završavaju svoje doktorate na prvim mjerenjima takvih procesa, dok je dr. Vuko Brigljević voditelj CMS grupe koja je odgovorna za takva mjerenja.

„Ruđerovci“ su također sudjelovali u raznim aspektima rada CMS eksperimenta, koji su omogućili ove rezultate. Trenutno je znanstveni novak Srećko Morović jedan od glavnih odgovornih za veliki računalni sustav u kojem se odabiru i snimaju izabrani sudari, što je zadatak od ključne važnosti za uspjeh eksperimenta. Usto je grupa s IRB-a počela sudjelovati u projektu *silicijskog pixel detektora*. Radi se o središnjem detektoru CMS detektora koji se sastoji od preko 60 milijuna pixela te omogućuje vrlo precizno mjerenje tragova koji proizlaze iz sudara protona. Znanstvena novakinja Jelena Luetić, koja se prošle godine pridružila grupi, već aktivno sudjeluje u analizi i radu CMS Pixel detektora.

Rezultati koji su danas predstavljeni na CERN-u temelje se na podacima prikupljenim u 2011. i 2012. godini, a konačni rezultati bit će objavljeni krajem srpnja.

Sljedeći korak bit će odrediti točnu prirodu čestice i njen značaj za razumijevanje svemira. Znanstvenici smatraju da bi ova čestica mogla biti ključ za razumijevanje 96% svemira, koje je još uvijek neotkriveno.

Generalni direktor CERN-a, dr. Rolf Heuer izjavio je da će ovo otkriće dovesti do prekretnice našeg razumijevanja prirode. „Otkriće ove čestice otvara put za nove mnogo detaljnije studije koje zahtijevaju veća statistička mjerenja, a koja će otkriti nova obilježja čestica i baciti novo svjetlo na mnoge tajne svemira“ – rekao je dr. Heuer.

Ovo povijesno znanstveno otkriće moglo bi biti djelić koji nedostaje u Standardnom modelu (SM) elementarnih čestica –matematički najpreciznijoj teoriji gibanja sustava najmanjih djelića materije – elementarnih čestica. U zadnjih pedesetak godina, više od 30 teorijskih i eksperimentalnih fizičara nagrađeno je Nobelovom nagradom za svoja istraživanja koja su direktno vezana za SM.

Teorijsku postavku o postojanju „Božje čestice“ postavili su još 1964. godine fizičari Peter Higgs, Francois Englert i Robert Brout, a potraga za istom odvija se u *velikom hadronskom sudaraču čestica* – LHC-u, najvećem znanstvenom instrumentu na svijetu, pomoću kojeg znanstvenici rekonstruiraju uvjete koji su vladali u prvim trenucima svemira nastankom Velikog praksa, prije 13.7 milijardi godina.

Poveznica: Službeno priopćenje CERN-a

https://cmsdocdb.cern.ch/cgi-bin/PublicDocDB/RetrieveFile?docid=6116&filename=CMSHiggs2012_CR.pdf

Kontakt osoba:

Dr. sc. Vuko Brigljević
Vuko.Brigljevic@irb.hr
01 457 1318
Laboratorij za fiziku visokih energija
Zavod za eksperimentalnu fiziku