

CERN eksperimentene sikter inn mot en ny partikkel

Geneve 4. juli 2012. Som et forspill til en av årets mest betydningsfulle konferanser, ICHEP2012 i Melbourne, avholdt CERN i dag et seminar hvor eksperimentene ATLAS og CMS presenterte de siste foreløpige resultater av søk etter den lenge ettersøkte Higgs-partikkelen. Begge eksperimentene ser sterke indikasjonen på at det finnes en ny partikkel i masseområdet rundt 126 GeV.

“Vi observerer et betydelig overskudd av kollisjonsprosesser i masseområdet rundt 126 GeV med en signifikans på fem standardavvik. Den fremragende ytelsen til LHC og ATLAS samt en enorm innsats fra mange mennesker har brakt oss til dette spennende øyeblikk,” sa ATLAS talsperson Fabiola Gianotti, “men det trengs litt mer tid til å forberede disse resultatene for publikasjon.”

“Resultatene er foreløpige, men dette signalet på 5 standardavvik som vi observerer er dramatisk. Hvis dette virkelig er ny partikkel, så vet vi at det må være et boson og det ville være den tyngste partikkelen av dette slaget som noen gang er funnet.” sa CMS eksperimentets talsperson Joe Incandela. “Implikasjonene er veldig betydningsfulle og nettopp av den grunn må vi være ekstremt grundig i alle våre studier og kryssjekker.”

“Det er vanskelig å ikke la seg begeistre av disse resultatene,” sa CERNs forskningsdirektør Sergio Bertolucci. “I fjor påstod vi at i 2012 ville vi enten finne en ny Higgs-lignende partikkel eller utelukke eksistensen av Standardmodell Higgs. Med all nødvendig forsiktighet, for meg ser det ut til at vi er kommet til en korsvei: Observasjonen av denne nye partikkelen staker ut veien for fremtiden mot en mer detaljert forståelse av hva vi nå ser i data.”

Resultatene som ble presentert i dag er preliminære. De er basert på data samlet i 2011 og 2012, og mens analyse av data fra 2012 fortsatt pågår. Publikasjon av analysene som ble vist i dag ventes rundt slutten av juli. Et mer komplett bilde av dagens observasjoner vil fremkomme i slutten av året etter at LHC har levert mer data til eksperimentene.

Neste skritt vil være å bestemme nøyaktig egenskapene til denne partikkelen og dens betydning for vår forståelse av universet. Er dens egenskaper som forventet for Higgs-bosonet som ble forutsagt i 1964, den siste manglende ingrediensen i partikkelfysikkens Standardmodell? Eller er det noe enda mer eksotisk? Standardmodellen beskriver de fundamentale partiklene som vi og alle synlige ting i universer er bygget opp av, samt kreftene som virker mellom dem. Ikke desto mindre, all materien vi kan se synes å utgjøre omtrent bare 4% av totalen. En mer eksotisk versjon av Higgs-partikkelen kunne være en bro til å forstå de resterende 96% som fortsatt er ukjent.

“Vi har nådd en milepæl i vår forståelse av naturen,” sa CERNs generaldirektør Rolf Heuer. “Observasjonen av en partikkel som er konsistent med Higgs-bosonet, åpner opp veien for mer detaljerte studier som krever høyere statistikk. Disse studiene vil fastslå denne nye partikkelens egenskaper og mest sannsynlig kaste lys over andre mysterier i vårt univers.”

Entydig identifikasjon av denne nye partikkelens karakteristika vil kreve betydelig mer tid og data. Men uansett hvordan Higgs-partikkelen viser seg å se ut, vår kunnskap om materiens

fundamentale strukturer er i ferd med å berikes.