حزم إشعاعية تطرق باب المصادم الهادروني الكبير "LHC"

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

خلال عطلة نهاية الأسبوع، طرقت حزم من البروتونات المصادم الهادروني الكبير "**LHC**"، وانطلقت تلك الأشعة من السينكروترون البروتوني الفائق (**SPS**) لتمر عبر خطوط الحقن ويتم بعد ذلك إيقافها قبل دخولها إلى المسرع بقليل. بالرغم من أن العمليات الفيزيائية الفعلية لن تبدأ حتى عام 2015، استخدم فريق عمليات **LHC** هذه الاختبارات للتحقق من أنظمة التحكم، والتجهيزات الإشعاعية وتحاذي خطوط النقل ، وللتحقق أيضاً من إجراء القياسات البصرية الأولى ورصد الأعناق المحتملة في المسار الشعاعي. وعلاوة على ذلك، يمكن بالاعتماد على تجارب **LHCb** و **ALICE** القيام بمعايرة الكواشف الخاصة بتلك التجارب.

يقول رييس أليماني فرناندیز (**Reyes Alemany Fernandez**)، كبير المهندسين في **LHC**: "تُمثل هذه الاختبارات الأولية علامة فارقة بالنسبة لسلسلة المسرع بأكملها؛ وليس فقط لأنها المرة الأولى التي شهدت فيها خطوط الحقن حزم إشعاعية منذ أكثر من سنة، بل لأنها

كانت الفرصة الأولى لاختبار نظام تشغيل المصادم **LHC**، إذ تأكدنا من نجاح حاقن **LHC** ومغانط الطرد الخاصة به؛ وكل ذلك دون وجود الحزم الإشعاعية في الجهاز نفسه".

مباشرةً قبل دخولها إلى **LHC**، تم إيقاف الأشعة باستخدام 21.6 طن من الجرافيت، والألومنيوم والنحاس "مكبات الأشعة"، والتي تمتص الجسيمات المُسرعة. وُلدت الجسيمات المنبثقة ـبالدرجة الأولى الميونات – خلال استخدام المكبات من أجل معايرة **ALICE** و **LHCb**. تقول فيرينا كين "**Verena Kain**"، مشرفة **SPS**: "تمَّ إعطاء التجارب وقتاً دقيقاً جداً عند كل عملية تفريغ للإشعاع، ما سمح بضبط الكواشف وبدء ساعة **LHC** بالعمل".

وكخطوات لاحقة لهذه الاختبارات الناجحة، سيعود فريق العمليات إلى تحضيراتهم من أجل عملية التشغيل التالية لـ **LHC**، ومن المقرر أن تتم أولى عمليات الاختبار للحزم الإشعاعية في **LHC** في فبراير عام 2015.

- التاريخ: 2015-03-13
- التصنيف: فيزياء

#فيزياء #SPS# LHC #الحزم الإشعاعية

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - محمود عواشرة
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - عبد الرحمن عالم
- تصميم
  - نادر النوري
- نشر
  - يوسف صبوح