إنّ هذا الكون الفسيح بما فيه، مكونٌ من العديد من الجسيمات الأساسيّة أو الأوّليّة، وقد ساعد ظهور المعجّلات وتطوّرها، على اكتشاف المئات منها حتى وقتنا الحاضر، ولا زال العاملون في مختبرات الطّاقات العّالية يحاولون اكتشاف المزيد من الجسيمات الجديدة.

وقد وضع العلماء عدّة نماذج لدراسة هذه الجسيمات، وتصنيفها، ووصف تفاعلاتها، وأصحّ هذه النّماذج هو النّموذج المعياري، إلّا أنّه لازال ناقصًا بعدم شموله للقوّة النّوويّة، ولن يكتمل إلّا باكتشاف بوزون هيغز Higgs boson.

لقد أجريت عدّة تجاربٍ للبحث عن بوزون هيغز، ويركّز بحثنا على أحدث هذه التّجارب، والّتي أجريت في (CERN) – اختصارٌ للجملة الفرنسيّة Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire – وتعني المختبر الأوربّيّ للأبحاث النّوويّة، باستخدام المصادم الهادرونيّ الكبير Large Hadrons Collider (LHC)، حيث تمّ اصطدام حزمتين من البروتونات بطاقةٍ هائلةٍ مقدارها 8 تيرا إلكترون فولت[أ] Tera electron Volt (8TeV)، وإلى الآن لم يتمّ التّأكيد على اكتشافه.

وهَدفْنا من هذا البحث إلى معرفة الطّريقة الممكنة للكشف عن بوزون هيغز، ووضع بعض الحلول المقترحة المساعدة لاكتشافه مستقبلًا. وقد اتّبعنا في بحثنا المنهج النظريّ، حيث قمنا بدراسة التّجربة دراسةً نظريّةً؛ نظرًا لعدم قدرتنا على إجراء التجربة عمليًا.

واستنتجنا من بحثنا أهمّيّة بوزون هيغز؛ فلكتشافه ستتوحّد القوى الأربعة، ويكتمل النّموذج المعياريّ، وأوصينا في نهاية بحثنا بأن تجرى دراسةٌ تربط بين نظريّة كلّ شيءٍ، وآلية بروت – انجلرت – هيغز، وأن تجرى دراسةٌ شاملةٌ لهذه التّجربة، مع التوسع في دراسة بيانات نواتج التصادم، وعمل محاكاةٍ للتّجربة عند طاقاتٍ أعلى من (8TeV)؛ وذلك لأجل التوصّل إلى نتائج جديدةٍ؛ تعزّز ما تمّ التّوصل إليه في هذه التّجربة.

(أ) تيرا إلكترون فولت (TeV) = 1×10^{12} إلكترون فولت (eV)