



الألغاز الرياضية في المسلسل الكرتوني "The Simpsons"

أنتم تعرفون بلا شك الشخصية الكرتونية "هومر" في المسلسل الأمريكي الشهير **The Simpsons**. فلطالما لعب هومر دور الرجل اللامسؤول الذي لا ترتبطه أية علاقة بالعلم والفيزياء خصوصا. ربما يكون هومر أذكى منا جميعا. فقد تنبأ في إحدى الحلقات سنة 1998 بكتلة "بوزون هيگز". لمعلوماتكم فإن بوزون هيگز أو جسيم الإله يلعب دورا محوريا في الفيزياء وفي تشكل الكون وقد أعطيت جائزة نوبل سنة 2012 لبيتر هيگز، بعد أن تأكد تجريبيًا وجود هذه الدقيقة. المقال التالي، يشرح بعض الألغاز الرياضية التي ظهرت في هذا المسلسل.



قبل الحديث عن هومر سيمسون لننتعرف قليلا عن هذا الجسيم الذي سمي جسيم الإله نظرا لدوره الأساسي في تكون المادة. فبدون هذا البوزون لا يمكن للدقائق الأساسية أن تلتقي فيما بينها لتكون البروتونات والنترونات، هاته الأخيرة بالإضافة إلى الإلكترونات تكون الذرة اللبنة الأساسية لكل مادة. وقد تم اكتشاف **بوزون هيگز** في المسرع الكبير للهيذرونات LHC بجنيف. ورصد بعد إرسال دقيقتين تسميان " البروتون" في اتجاهين متعاكسين بسرعة تقارب سرعة الضوء.

صدر مؤخرا كتاب بعنوان "**الألغاز الرياضية لرسم سيمسون**" وقد تحدث الكتاب عن إحدى الحلقات التي عرضت سنة 1998، حيث كان هومر، أحد شخصيات الفيلم الكرتوني، بصدد كتابة معادلة رياضية. و من المدهش أن حل هذه المعادلة كان مساويا تقريبا لكتلة هذا البوزون و التي تم حسابها بعد 14 سنة في مسرع CERN بجنيف. و استحق على إثرها بيتر هيگز جائزة نوبل للفيزياء بعد معادلاته التي تنبأت بتواجد هذا الجسيم منذ 1964.

احتوت المعادلة التي ظهرت في المسلسل، ثابتة بلانك و ثابتة التجاذب الكوني و سرعة الضوء. و عند قيامنا بحل المعادلة سنجد أن كتلة البوزون هي 775 جيغا الكترون فولط. في حين أن القيمة الحقيقية لكتلة البوزون هي 126 جيغا الكترون فولط. تملك هاتان القيمتان نفس رتبة القدر. المعادلة الأولى و التي تظهر في السطر الأول هي من عمل الفلكي الأمريكي ديفيد شيمينوفيتش والتي تنبأت بكتلة جسيم هيگز. أما السطر الثاني من المعادلات فيضم حلا لأحد أشهر المعادلات الرياضية و التي تسمى مبرهنة فيرما، نسبة

إلى عالم الرياضيات الفرنسي بيير فيرمات، الذي اقترح مبرهنته هذه منذ سنة 1637. في حين احتوى السطر الثالث من المعادلات التي تظهر في الصورة معادلة تصف كثافة الكون، بإعتبارها أكبر من العدد واحد، والتي تتوقع انكماش الكون على نفسه نتيجة قوى الجاذبية. أما السطر الأخير من معادلات هومر فقد احتوى على أشكال هندسية تتحول شيئاً فشيئاً إلى فلكة، هذا التحول مرتبط أساساً بإحدى فروع علم الرياضيات و المسمى "الطوبولوجيا".



@NewYorkTimes

ويرجع تواجد الكثير من الأسرار و المعادلات الرياضية في هذا المسلسل الكرتوني إلى تواجد فريق من الفيزيائيين و الرياضيين في فريق كتابة أحداث هذا المسلسل. وعلى رأس هؤلاء نجد ديفيد كوهين، الذي حصل على إجازة في الفيزياء من جامعة هارفرد ودبلوم ماستر في علم الحاسوب من جامعة بروكلي. و له منشور علمي نشر في إحدى [الدوريات العلمية المتخصصة في الرياضيات](#) ويعمل أيضاً ككاتب سيناريو للمسلسل الكرتوني الشيق Futurama. نجد أيضاً الفريد جون خريج جامعة هارفرد كذلك و الحاصل على إجازة في الرياضيات.

بالإضافة إلى هذا، فهذا المسلسل قام قبل عدة أشهر بالسخرية من العديد من المجالات و الدوريات العلمية، من خلال إرسال بحث علمي مزور لا يحتوي أية معطيات علمية، إضافة إلى أنه بحث مؤلف من طرف شخصيات كرتونية. و الغريب في الأمر أن العديد من الدوريات قامت بنشر المقال على أنه بحث علمي.

المصادر: [1](#) □ [2](#) □ [3](#)