نجم فائق الكتلة يُصدر أمواجاً



يمتلك النجم العملاق، **الأفعى زيتا "Zeta Ophiuchi"**، تأثيراً صادماً على محيطه المكوَّن من السحُب الغبارية، ويبدو هذا الأمر واضحاً في هذه الصورة الملتقطة بالاعتماد على الأشعة تحت الحمراء من **تلسكوب سبيتزر- ناسا الفضائي**.

تؤدي الرياح النجمية الصادرة عن هذا النجم سريع الحركة إلى تموُّجات في الغبار عند وصولها إليه، وتؤدي إلى صدمات قوسية موضحة باللون الذهبي، والتي لا يمكن رؤيتها في هذا النجم إلا من خلال الضوء تحت الأحمر.

هذا النجم حديث وكبير وحار ويقع على بعد حوالي 370 سنة ضوئية منا. يجعل هذا النجم من شمسنا قزماً بالنسبة إلى الكثير من

الجوانب؛ فهو ساخن أكثر منها بحوالي ست مرات، أوسع منها بثمان مرات، و كتلته أكبر من كتلتها بحوالي عشرين مرة، كما أنه أكثر لمعانا بحوالي 80000 مرة.

على الرغم من بعده الشديد، إلا أنه واحد من أكثر النجوم لمعاناً في السماء ـ عندما لا تحتوي السماء كمية كبيرة من سحب الغبار.

يتحرك هذا النجم الفائق الكتلة بسرعة تبلغ 54000 ميل في الساعة (24 كيلومتر في الثانية)، ما يعطيه السرعة الكافية من أجل اختراق حاجز الصوت في الوسط بين ـ النجمي المحيط به. وبسبب هذه الحركة، ينتج عنه أمواج صدمة قوسية مذهلة وتقع مباشرة أمام مساره الذي يتبعه (إلى اليسار).
تشبه هذه التموجات تلك الأمواج القوسية الناتجة عن حركة السفن في الماء، أو تلك الأمواج التي تصدر عن الطائرات، التي تمتلك سرعة تخترق حاجز الصوت.

يُوّلد هذا النجم الفائق الكتلة رياحاً نجميةً قويةً جداً ومؤلفة من جسيمات غازية حارة تجري خارجاً عن سطح النجم. تصطدم هذه الأمواج المتوسعة مع السحب الضعيفة، المكونة من الغاز بين ـ النجمي والغبار، على بعد نصف سنة ضوئية تقريباً من النجم، تقارب هذه المسافة 800 ضعف بعد بلوتو عن الشمس.

تؤدي هذه السرعة للرياح النجمية، مضافاً إليها السرعة فوق الصوتية للنجم، إلى الحصول على صورة مذهلة كالتي نشاهدها هنا.

تسطع الخيوط الرفيعة من الغبار والمحيطة بالنجم بشكلٍ ذهبي، خصوصاً عند الأطوال الموجية تحت الحمراء، الموضحة هنا باللون الأخضر. يُمكن رؤية هذه الأقواس اللامعة من موجات الصدمة أيضاً في المجال المرئي، ولكن بسبب تماهيها وراء ستار واسع من الغبار، يمكن رؤيتها فقط بواسطة تقنية الأمواج تحت الحمراء، الموجودة في تلسكوب سبيتزر.

تمتلك شمسنا رياحاً شمسية أضعف بكثير وتتحرك هذه الرياح عند سرعات أقل بكثير من تلك الناتجة عن النجم **Zeta Ophiuchi**، وربما لهذا السبب، لا تمتلك الشمس موجات صدمة قوسية كتلك التي يولدها النجم **Zeta Ophiuchi**. تحتاج الرياح الشمسية، الناتجة عن شمسنا، بضعة أعوام حتى تعبر منطقة تأثير الشمس إلى الفضاء بين ـ نجمي، لذلك تبدو هذه الرياح أقل عنفاً بكثير من تلك الناجمة عن النجم **Zeta Ophiuchi**.

في هذه الصورة **لتلسكوب سبيتزر**، الأطوال الموجية للضوء تحت الأحمر والموجودة عند 3.6 ميكرون و4.5 ميكرون موضحة باللون الأزرق، الطول الموجي 8 ميكرون موضح باللون الأخضر، والطول الموجي 24 ميكرون موضح باللون الأحمر.

- التاريخ: 2015-04-06
- التصنيف: المقالات

#الرياح الشمسية #Zeta Ophiuchi #النجوم القائقة #الأمواج الصدمية #تلسكوب سبيتزر

المصادر

- وكالة ناسا للفضاء

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - طارق نصر