حزام كايبر وسحابة أورت

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

اقترح عالم الفلك الهولندي جان أورت في عام 1950 أن بعض المذنبات تأتي من قشرة بيضاوية مكونة من أجسام جليدية وتحيط بالنظام الشمسي وهي شاسعة وبعيدة جدا. يُسمى هذا السرب العملاق من تلك الأجرام بسحابة أورت حيث تشغل حيز من الفضاء على مسافة ما بين 5000 و 100000 وحدة فلكية. الوحدة الفلكية الواحدة أو الـ "AU" تعني المسافة من الأرض إلى الشمس وتُقدر بحوالى 150 مليون كم أو 93 مليون ميل. ويُعتقد أن المدى الخارجي لسحابة أورت يقع في منطقة من الفضاء حيث يكون تأثير جاذبية الشمس أضعف من تأثير جاذبية النجوم المجاورة.

ربما تحتوي سحابة أورت من 0.1 إلى 2 ترليون جسم جليدي موجود في مدار شمسي. في بعض الأحيان، تُعيق السحب الجزيئية العملاقة، والنجوم التى تمر بالجوار أو تفاعلات المد والجزر مع مجرة درب التبانة (درب اللبانة) مدارات بعض هذه الاجسام في المنطقة الخارجية من سحابة أورت مما يتسبب في سقوط الجرم في النظام الشمسى الداخلي فيما يعرف بـ "المذنبات طويلة الأمد"؛ ولهذه

المذنبات مدارات انحرافية وشاذة وكبيرة حيث تستغرق آلاف السنين للدوران حول الشمس. وقد تم رصدها في التاريخ المسجل في النظام الشمسى الداخلي مرة واحدة.

في المقابل تستغرق المذنبات قصيرة الأمد أقل من 200 سنة للدوران حول الشمس وتطفو هذه المذنبات تقريبا في المستوى الذي تدور فيه معظم الكواكب. يُفترض ان هذه المذنبات قصيرة الأمد قادمة من منطقة على شكل قرص يقع وراء نبتون ويُسمى حزام كايبر ـ نسبةً إلى العالم الفلكي جيرارد بيتر كايبر. (ويُطلق عليه احيانا حزام كايبر-إدجوورث، عرفاناً بالمناقشة الأولى والحرة لكينيث إدجوورث)؛ ومن المفترض أن هذه الأجرام الموجودة في سحابة أورت وفي حزام كايبر عبارة عن بقايا من عملية تشكل النظام الشمسي التي حصلت قبل حوالي 4.6 بليون سنة.

يمتد حزام كايبر من 30 إلى 55 وحدة فلكية وربما كان منذ المئات من ألاف السنين عامر بالأجسام الجليدية التى تمتد بعرض يتجاوز 100 كم (62 ميلا) وما يقدر بنحو تريليون أو أكثر من المذنبات.
اكتشف الفلكيون في عام 1992 بقعة خافته من الضوء قادمة من جرم يبعد 42 وحدة فلكية عن الشمس – كانت المرة الأولى التى تم فيها رصد جرم حزام كايبر "أو كابو (KBO) للإختصار" ، وقد تم كشف أكثر من 1300 كابو منذ عام 1992 (يُعرفوا احيانا بأجرام حزام إدجوورث–كايبر و أحيانا بأجرام ما وراء نبتون (الأجسام العابرة لنبتون) أو **TNOs** للاختصار.

يصعب قياس أحجام أجسام حزام كاير لأنها بعيدة جداً؛ ويعتمد القطر المحسوب للجسم على افتراضات تتعلق بانعكاسية سطح الجرم ومعظم الأجسام الكبيرة منها معلوم الحجم بفضل مراقبات الأشعة الحمراء القادمة من تلسكوب سبيتزر الفضائي.
واحد من اكثر تلك الأجسام غرابة هو "هوميا" (**Haumea**) وهو جزء من عائلة إصطدامية تدور حول الشمس؛ وعلى ما يبدو، فإن الجسم الأصلي "هوميا" قد اصطدم بجسم أخر بنصف حجمه تقريبا؛ وقذف التصادم بكتل جليدية بعيداً عن الحدث وأرسل هوميا متمايلاً ومسسبا له دوران حول نفسه لمرة واحدة كل أربع ساعات تقريباً.
يدور هوميا بسرعة كبيرة بحيث أنه قام بسحب نفسه ليأخذ شكلاً مشابهاً لكرة قدم الإسكواش الأمريكية؛ ويُشكل هوميا مع قمرين صغيرين ـ هاياكا (**Hi'iaka**) نماكا (**Namaka**) ـ أسرة متكاملة.

أعلن فريق من علماء الفلك في مارس/آذار 2004 اكتشاف جرم ما وراء نبتوني يُشبه الكوكب ويدور حول الشمس عند مسافات بعيدة في واحدة من أبرد المناطق المعروفة فى نظامنا الشمسى. يقترب الجرم (2003VB12 –) وقد سُمي سِدنا (**Sedna**) ـ على اسم آلهة البحر عند "الأينويت" أي الأسكيمو والذى يعيش في الأعماق القارسة للمحيط المتجمّد الشمالي ـ من الشمس فقط لفترة وجيزة خلال المدار الشمسي الخاص به وسنته البالغة 10500 عام. لم يدخل سِدنا حزام كايبر حيث تقع الحدود الخارجية للمنطقة فى حدود 55 وحدة فلكية، وعوضا عن ذلك يطوف سِدنا فى مدار بيضوى طويل يبعد عن الشمس بين 76 وما يقرب من 1،000 وحدة فلكية؛ ولأن سِدنا يطوف الآن في المسافة القصوى فقد اقترح مكتشفوه أنه أول جسم مرصود وينتمى إلى الجزء الداخلي من سحابة أورت.

أعلن فريق من العلماء في يوليو/تموز 2005، اكتشاف جسم جديد من أجسام حزام كايبر واعتُقد في البداية أنه أكبر من بلوتو بحوالى 10%؛ يبعد الجرم ـ الملقب مؤقتا بـ 2003UB313 والذى سُمي لاحقا إريس (**Eris**) ـ مسافة تتراوح من حوالى من 38 إلى 98 وحدة فلكية عن الشمس ويدور حولها لمرة واحدة كل 560 عام تقريباً. (على سبيل المقارنة، فإن بلوتو يدور عند مسافة من 29 إلى 49 وحدة فلكية في مداره الشمسي). يمتلك إريس قمر صغير يُسمى ديسنوميا (**Dysnomia**)؛ وتوضح القياسات الحديثة أنه أصغر قليلاً من بلوتو.

دفع اكتشاف إيريس، الذي يدور حول الشمس والمماثل في الحجم لبلوتو (الذي كان يلقب آنذاك بالكوكب التاسع)، علماء الفلك إلى النظر فيما إذا كان يجب أن يُصنف إيريس على أنه الكوكب العاشر. وعوضا عن ذلك، أنشأ الاتحاد الفلكي الدولي في عام 2006 فئة جديدة من الأجرام تُسمى الكواكب القزمة، وتم وضع بلوتو، واريس، والكويكب سيريس في هذه الفئة.

في الوقت الذي لم تسافر فيه أي مركبة فضائية إلى حزام كايبر، فمن المقرر أن تصل مركبة الفضائية نيو هورايزنز (أفاق جديدة) إلى بلوتو في 2015. ويأمل فريق مهمة "أفاق جديدة" أن يدرسوا واحد أو أكثر من أجسام الحزام بعد إنجازها لمهتمها في بلوتو.

- التاريخ: 2015-03-18
- التصنيف: الكواكب ونظامنا الشمسي

#الكواكب القزمة #كايبر #الأجسام العابرة لنبتون

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - هالة منير وهبة
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - محمد سوقي
- تصميم
  - أسماء مساد
- نشر
  - همام بيطار