كوكب الحياة غليس g581: هل هو موجود؟

يُظهر هذا الرسم الفني الكواكب الأربعة الداخلية في مجموعة غليس Gliese 581 ونجمهم المضيف. يطلق على الكوكب الكبير الموجود في المقدمة اسم Gliese 581g، حيث يقع في وسط المنطقة الصالحة للسكن، كما أنه ضعفي أو ثلاثة أضعاف حجم الأرض. إلا أن بعض الباحثين غير مقتنعين بوجود Gliese 581g.

مصدر الصورة: Lynette Cook.

Gliese 581g هو كوكب مرشح ليكون من الكواكب الموجودة خارج المجموعة الشمسية ضمن نظام كوكبي يبعد فقط 20 سنة ضوئية عن الأرض، إلا أنه مشكوك بوجوده حتى الآن. وقد تم الإعلان عنه أول مرة عام 2010 على أنه ضمن المنطقة القابلة للسكن في نجمه

المضيف وكتلته قريبة من كتلة الأرض. والتحقق جارٍ في أمر وجود هذا الكوكب الخارجي إلا أن بعض الباحثين يشككون بوجوده.

وبينما تم اكتشاف الآلاف من الكواكب المرشحة لأن تكون كواكب خارجية، فإن ذلك يحتاج إلى رصدين مستقلين للكوكب حتى يتم تأكيد وجوده. وحتى نكون دقيقين علمياً، يجب أن يوجد فريقان منفصلان لمراقبة الكوكب بطريقتي رصد مختلفتين. إلا أن الباحثين الذين عثروا على **Gliese 581g** عام 2010 قاموا في عام 2012 بالدفاع عن طرقهم بل وشككوا بأعمال الفرق الأخرى.

هنالك على الأقل واحدة من قاعدات بيانات الكواكب خارج المجموعة الشمسية قامت بإزالته من قائمتها. لم يرد إسم هذا الكوكب في فهرس أسماء الكواكب خارج المجموعة الشمسية الصالحة للسكن، والذي تديره جامعة بورتوريكو في مختبر أريسيبو للكواكب الصالحة للسكن. في تشرين الأول / أكتوبر عام 2014 وفي مدونة تميّز "البدايات الخاطئة" في أبحاث الكواكب السكنية ذكر الباحث هابيل منديز **Abel Mendez** أن هذا الكوكب غير موجود.

اكتشاف

تم الإعلان عن الكوكب لأول مرة في أيلول/ سبتمبر عام 2010 من قبل فريق يقوده ستيفن فوغت **Steven Vogt** في جامعة كاليفورنيا في سانتا كروز. وباستخدام 11 عام من بيانات الرصد من مرصد **W.M** كيك في هاواي، أعلنت الفرق عن وجود كوكبين حول النجم **Gliese 581** وهما: **Gliese 581f** و **Gliese 581g**. وقد تم نشر هذه النتائج في مجلة الفيزياء الفلكية **Astrophysical Journal** وتم وضع نسخة ما قبل الطباعة على موقع **Arxiv**.

كان هنالك اعتقاد أن هذا الكوكب موجود في منطقة قابلة للسكن مع نجمه الأم، والذي هو قزم أحمر. ويعد هذا النوع من النجوم أكثر برودة من شمسنا مما يعني أن على الكواكب البقاء قريبة من بعضها لتأمين درجة حرارة كافية لجعل الماء يتدفق على سطحها. وعلى الرغم من أن علماء الفلك يحددون الكوكب الصالح للسكن عن طريق ما إذا كان يدعم وجود الماء فيه إلا أنه ومن المعروف أن هناك عوامل أخرى قد يكون لها تأثير في هذا التصنيف وهي تشمل الغلاف الجوي للكوكب ومدى تغيرات نجمه الأم فيما يخص انبعاث الطاقة.

في البيان الصحفي الذي أعلن عن هذا الاكتشاف، كشف الباحثون عن أن **Gliese 581** "له تاريخ متقلب نوعاً ما فيما يخص الإدعاءات بأنه كوكب صالح للسكن". ويُعتقد أن الكوكبين **Gliese 581c** و **Gliese 581d**، واللذين تم اكتشافهما في النظام سابقاً، يقعان على أطراف المناطق القابلة للسكن. (في السنوات التي تلت ذلك تم التحقيق فيما إذا كان **Gliese 581d** موجوداً حقاً). تتراوح التقديرات التاريخية للكواكب الموجودة في المجموعة الشمسية بين 3 إلى 6 كواكب، وهذا يعتمد على الطريقة المستخدمة.

أما بالنسبة لكوكب **Gliese 581g**، يقول الباحثون إن للكوكب دوماً جانب يواجه نجمه الأم في حين يكون الجانب الآخر مظلماً دوماً. ومن المرجح أن تكون المنطقة السكنية بين خطي الضوء والظلام.

تم العثور على كوكب **Gliese 581g** عن طريق الكشف عن تذبذبات الجاذبية التي خلّفها في نجمه الأم، وقد صرح الباحثون إلى أنها كانت خفية وقد احتاجوا للكشف عنها إلى أكثر من 200 عملية رصد على دقة 1.6 متر في الثانية الواحدة. كما تم الجمع بين بيانات مرصد كيك **Keck** وبيانات أداة أخرى شهيرة بكشف الكواكب ألا وهي هاربس **HARPS** (مشروع بحث الكواكب بسرعة شعاعية عالية الدقة) في المرصد الأوروبي الجنوبي في تشيلي عبر تلسكوب لاسيلا **La Silla** الذي يبلغ قطره 3.6 متر. وقد تم تأكيد قياسات سطوع النجم عن طريق تلسكوب روبوتي في جامعة ولاية تينيسي.

شكوك حول حجم الكوكب

سرعان ما بدأ البحث في تفاصيل وجود هذا الكوكب. في شهر تشرين الأول/ أكتوبر من ذلك العام قام فريق، قاده مايكل ماير **Michael Mayor** من مرصد جنيف، بعرض المزيد من نقاط بيانات مشروع قياسات السرعة الشعاعية عالية الدقة والذي يُعرف اختصاراً بـ هاربس **HARPS** في الاتحاد الفلكي الأوروبي. وقالوا أنهم رأوا إشارات تدل على وجود أربعة كواكب أخرى في ذلك النظام إلا أنّ المعلومات لم تُظهر **Gliese 581g**.

كتب فرانشيسكو بيبي **Francesco Pepe**، عالم فلك يعمل على بيانات هاربس **HARPS** في مرصد جنيف، في رسالة عبر البريد الإلكتروني لمقال في مجلة علم الأحياء الفلكي والتي نشرت لاحقاً على موقع SPACE.com: "السبب في ذلك هو أنه على الرغم من الدقة البالغة للأداة وكثرة نقاط البيانات، إلا أنّ إشارة وجود هذا الكوكب الخامس ضعيفة جداً، على مستوى قياس الضوضاء".

وقد تم نشر هذه الورقة أيضاً على موقع Arxiv.org، ولكن يبدو أنه لم يتم قبولها للنشر. وهذه هي النقطة التي حاول **Vogt** إثباتها عام 2012 في مقال على موقعSpace.com. كما أنه قد أوضح أن فريقه لم يتمكن من الحصول على النتائج ذاتها التي حصل عليها الفريق السويسري إلا في حال إزالة بعض نقاط البيانات.

وقد قال في ذلك الوقت: "أنا لا أعلم إن كان هذا الحذف قد حدث متعمداً أم عن طريق الخطأ". وأضاف: "لا أستطيع إلا أن أقول في حال كان ذلك خطأ فإن هذا الخطأ قد تكرر كثيراً ليس فقط فيما يخص هذه الورقة بل فيما يخص الكثير من الأوراق الأخرى".

خلاف علمي

أطلق فريقا البحث في عام 2010، واللذان كانا متعارضين تماماً، موجة من نشاطات النشر حول كوكب 581g، بل وكانت هذه الطروحات تناقش أحياناً احتمالية وجود كواكب أخرى في النظام، من ضمنها

- في عام 2010 صرّح فريق من الباحثين بقيادة رينيه أندري **Rene Andrae** من معهد ماكس بلانك لعلوم الفلك في هايدلبرج، ألمانيا، أن مجموعة فوغت **Vogt** قد أسندت اكتشافاتها على فرضية أن الكوكب ذو مدار دائري، وهو استنتاج اعتبره الفريق الألماني خاطئ.

- في عام 2011 نُشرت ورقة علمية على **MNRAS** تعتمد على طرق إحصائية مختلفة في تحليل بيانات **HARPS** و **HIRES**. كما أن هذه المجموعة التي قادها فيليب غريغوري **Philip Gregory** من جامعة كولومبيا البريطانيا لم تتمكن أيضاً من إيجاد إشارات تدل على وجود **581g**.

- في عام 2012 استخدم فوغت الذي اكتشف كوكب **581g** البيانات التي حصل عليها الفريق السويسري عام 2010 والتي لم تجد كوكب **581g**. وقد صرح فريقه أن الكوكب موجود مادامت الكواكب ذات مدار دائري، وأضافوا أن بعض نقاط البيانات يمكن حذفها من الورقة الأصلية التي صدرت عام 2010 على يد الفريق المنافس.

وقال فوغت لموقعSpace.com أن المدارات الدائرية تعمل وفق المبادئ الآتية: "الاستقرار الديناميكي **dynamic stability**، ودقة المطابقة **goodness-of-fit**، ومبدأ الشح (نصل أوكام). وقد تم نشر هذه الورقة في صحيفة **Astronomische Nachrichten**.

إلا أن الدراسات المتكررة لكوكب **581g** تزيد الشكوك حول وجوده. وفي عام 2014 صرّح فريق بقيادة بول روبرتسون **Paul Robertson**، وهو زميل ما بعد الدكتوراه في جامعة ولاية بنسلفانيا، أن كوكب **Gliese 581d** (كوكب آخر من النظام) لا يظهر في البيانات عند إجراء تصحيحات لنشاط الشمس الخاص به. وقد أشار بيان صحفي صادر عن جامعة ولاية بنسلفانيا أن البقع الشمسية قد تظهر أحياناً على أنها إشارات لوجود كواكب.

ويتم الاستدلال على وجود كوكب **Gliese 581g** عن طريق مراقبة فلك **Gliese 581d**. لذلك يخلص الباحثون إلا أنه في حال عدم وجود **d581** فهذا يعني أن **g581** غير موجود.

قدم فريق آخر بقيادة غالم أنغلادا اسكوديه **Guillem Anglada-Escudé** (جامعة لندن) تعليقاً على المقال الذي تم نشره على **Science** في آذار / مارس عام 2015. يقولون فيه أن روبرتسون استخدم في عمله أسلوب إحصائي "هو ببساطة غير كافٍ لتحديد كواكب صغيرة مثل **GJ 581d**". وهذا وفقاً لبيان صحفي أصدروه في تلك الفترة. وحث فريق أنغلادا اسكوديه على إعادة تحليل البيانات باستخدام نموذجاً أكثر دقة.

- التاريخ: 2016-05-09
- التصنيف: الكون

#المنطقة الصالحة للعيش #الكواكب خارج نظامنا الشمسي #Gliese 581g #مجموعة غليس Gliese 581

المصادر

- space

المساهمون

- ترجمة
  - محمد الشيخ حيدر
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - حور قادري
  - أنس الهود
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد