كيف يمكن أن تبدو الحياة على الكوكب Kepler-186f؟

في السنوات الأخيرة، اكتشف تلسكوب الفضاء كبلر التابع لناسا ومراصد أخرى أكثر من 1800 كوكب خارج المجموعة الشمسية بالإضافة إلى آلاف الكواكب المرشحة بانتظار تأكيدها. ومن المعلوم أن التكنولوجيا الحالية بعيدة كل البعد عن القدرة على السفر إلى تلك الكواكب، لكن إذا فرضنا أنّ المطاف قد انتهى بك وبطريقة ما على كوكب غريب وبحجم الأرض، ما الذي ستواجهه؟

في العام الماضي، أعلن العلماء عن اكتشاف Kepler-186f وهو أول كوكب خارج المجموعة الشمسية بحجم الأرض ويقع في النطاق الصالح للحياة حول نجمه (habitable zone)، حيث يوجد الماء السائل وبناءً على ذلك قد تكون الحياة موجودة.

تقول العالمة في وكالة ناسا ومشروع ستي والباحثة الرئيسية في المجموعة التي اكتشفت Kepler-186f، إليسا كوينتانا (Elisa

Quintana): "لنجم Kepler-186f نصف حجم وكتلة الشمس تقريباً، ولذلك هو أقل لمعاناً من الشمس". كما أشارت إلى أن الكوكب يقع على بُعد 32.5 مليون ميل (52.4 مليون كم) من نجمه، في حين أن الأرض على بُعد 93 مليون ميل (150 مليون كم) من الشمس.

إذا كنت تقف على سطح هذا الكوكب سيظهر لك نجمه أكبر بـ 30% مقارنةً بظهور الشمس من على سطح الأرض، ومع ذلك سيحصل كوكب Kepler-186f على كميات أقل بقليل من ضوء نجمه مقارنة مع ما تحصل عليه الأرض من الشمس.

تقول كوينتانا: "في ظهيرة يوم مشمس على كوكب Kepler-186f، تبدو أشعة نجمه (Kepler-186) مشابهة لأشعة الشمس قبل ساعة من غروب الشمس على كوكب الأرض".
من غير الواضح، كيف سيبدو الشروق والغروب على كوكب Kepler-186f، فذلك يعتمد على الغلاف الجوي للكوكب. وتقول كوينتانا: "إذا كان الغلاف الجوي للكوكب شبيه بغلاف كوكبنا سيكون الشروق والغروب أفضل من الأرض؛ لأن الضوء الأزرق القادم من النجم سيكون أقل".

وبالنظر إلى أن الغلاف الجوي للكوكب غير معروف، ونوع الطقس أو درجات الحرارة غير واضحة، وملامح سطح الكوكب لا تزال لغزاً، تقول كوينتانا: "نحن نعلم فقط أنّ ذلك الكوكب موجودٌ عند مسافة مناسبة من نجمه ليسمح بوجود الماء على شكل سائل".

تُشير القياسات إلى أن كوكب Kepler-186f أكبر بحوالي 11% من كوكب الأرض، على الرغم من أنه لا يمكن تحديد جاذبية كوكب موجود خارج المجموعة الشمسية دون معرفة تركيبته. إذا كان هذا الكوكب صخري مثل الأرض (أي ثلثه مكون من الحديد والثلثين من سليكات الصخر والماء والجليد)، ستكون الجاذبية مشابهةً لتلك الموجودة فوق كوكب الأرض وفقاً لتقديرات الباحثين.

في حين أن الأرض لديها 365 يوم في السنة، يستغرق كوكب Kepler-186f حوالي 130 يوم أرضي للدوران حول نجمه ومن المتوقع أن يكون المدار شبه دائري، لذلك من المحتمل ألا يواجه اختلاف في درجات الحرارة الموسمية نظراً لبعد الكوكب عن نجمه. ولكن مثل الأرض، قد يكون لديه فصول بسبب الميل المحوري الذي يؤثر على كمية أجزاء الضوء المختلفة التي يتلقاها الكوكب على مدار السنة.

كوينتانا وفريقها غير قادرين على التأكد من طول يوم Kepler-186f، أو أن الكوكب مُقيد مديّاً بالنسبة لنجمه، فجانب واحد من الكوكب يقابل النجم في جميع الأوقات. يحتوي نظام النجم Kepler-186 أربعة كواكب أخرى وكلها أقرب لنجمها من كوكب Kepler-186f، وجميع الكواكب الداخلية مقيدة مديّاً (**tidally locked**) بالنسبة للنجم Kepler-186، لكن تُشير بعض النماذج إلى أن الكوكب Kepler-186f بعيد بما فيه الكفاية عن نجمه وقد يكون غير مقفل مديّا.

تقول كوينتانا: "من على سطح الكوكب، سيكون من الصعب رؤية الكواكب الداخلية الأخرى للنجم، فعلى سبيل المثال كوكب Kepler-186e سيكون مرئي للعين لفترة قصيرة من الزمن مثل أثناء الغروب وسيبدو كنجم لامع، يشبه ما يبدو عليه كوكب الزهرة من على سطح الأرض.

وفي النهاية، إذا أردت أن تحاول الاتصال بالناس على كوكب الأرض، فإنّ الرسالة المُرسلة من كوكب Kepler-186f ستستغرق ما يقرب من 500 سنة لكي تصل إلى كوكب الأرض.

- التاريخ: 2015-05-20
- التصنيف: المقالات

#الأرض #الحياة #الكواكب الخارجية #المنطقة الصالحة للحياة

المصطلحات

- **المنطقة السكنية (المنطقة الصالحة للحياة) (habitable zone)**: هو مصطلح في علم الفلك وعلم الأحياء الفلكي يُشير إلى المنطقة الموجودة حول نجم ما وفي الوقت نفسه تمتلك الظروف المناسبة للسماح بتواجد الماء السائل فوق سطح الكواكب الموجودة فيها والمشابهة للأرض. وعلى اعتبار أن الماء هو عنصر أساسي لوجود جميع أنواع الحياة التي نعرفها، تُعتبر الكواكب الواقعة في هذه المنطقة من الكواكب التي قد تحتضن نوع من أنواع الحياة خارج كوكب الأرض. تعتمد تلك المنطقة من جهة أخرى على شدة أشعة النجم الواصلة إليها حيث تكون في المتوسط نحو 10 درجات مئوية وكذلك على نوع الضوء الصادر منه، بحيث لا يغلب في طيفه مثلا أشعة فوق البنفسجية أو أشعة سينية، فكلاهما لا يصلح للحياة. المصدر: ناسا
- **الإقفال المدي أو التقييد المدي (tidally locked)**: أو القيد المدي أو الحركة التزامنية: نقول عن جرم سماوي ما أنّه يُعاني من حالة قيد مدي بالنسبة لشريكه أو جرم آخر قريب منه عندما يكون الزمن اللازم ليُنجز دورة حول محوره مساوٍ لزمن دورانه حول شريكه. المصدر: ناسا

المصادر

- space

المساهمون

- ترجمة
  - كنعان أبو راشد
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - محمد عبوده
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - همام بيطار