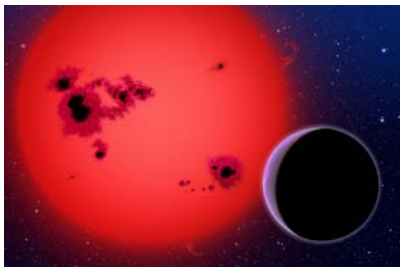


## وجود سیاره‌ای آبی در فاصله‌ی 40 سال نوری



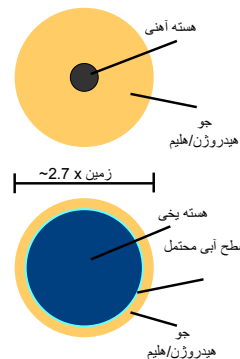
- ترکیبی از 8 تلسکوپ کوچک عبور سیاره‌ای فراخورشیدی را از مقابل یک ستاره نزدیک به ما ثبت کرده‌اند.
- بر اساس این مشاهدات اندازه‌ی این سیاره در حدود 2.7 برابر زمین و جرم تقریبی آن 6.5 برابر زمین برآورد شده است.
- چگالی تقریبی  $1.8 \text{ g/cm}^3$  نشان می‌دهد که این سیاره ممکن است از آب تشکیل شده باشد که دارای چگالی در حدود  $1 \text{ g/cm}^3$  است.

تصویری هنرمندانه از GJ 1214b - یک "ابرزمین" که به دور ستاره‌ای در چهل سال نوری از ما می‌گردد. مدار این سیاره تنها 15 برابر شعاع ستاره است. (تصویر از دیوید آگویار)

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

## تخمین ترکیبات سیاره بر اساس چگالی



دو نمونه از ساختار داخلی محتمل برای سیاره GJ 1214b

- با دانستن چگالی میانگین سیاره نمی‌توان مواد تشکیل دهنده آن را به طور دقیق مشخص کرد.
- سیاره ممکن است تشکیل شده از هسته‌ای چگال و جوی هیدروژنی باشد - اما ستاره در این شرایط باید به سرعت جو آن را تبخیر و پراکنده کند.
- و یا به احتمال بیشتر سیاره هسته‌ای از آب جامد (یخ) دارد و جوی رقیق از هیدروژن آن را احاطه کرده است (که این مدل برای سیاره‌ای در مداری بسیار نزدیک به ستاره‌اش محتمل‌تر است)

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

## نمای کلی



- سطح سیاره داغ است، اما فشار زیاد امکان وجود آب هم در حالت مایع و هم در حالت جامد را می‌دهد.
- این سیاره بسیار به ما نزدیک است (فقط 40 سال نوری)، به حدی که امواج رادیویی و تلویزیونی ما از آن گذر کرده‌اند.
- تلسکوپ فضایی اسپیتزر به زودی مشاهدات مادون قرمز خود را برای بررسی جو این سیاره آغاز می‌نماید.

هشت تلسکوپ "16تحت عنوان پروژه‌ی مرس] هزاران ستاره سردتر از خورشید را برای پیدا کردن سیاراتی با شیب‌های گنر جستجو می‌کنند. به زودی ممکن است پروژه‌های مشابه موفق به کشف سیارات زمین‌مانند گردند. (تصویر از دن بروسوس)

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

## برای اطلاعات بیشتر...

### مطبوعات

- Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics - 12/16/09 - "Astronomers Find Super-Earth Using Amateur, Off-the-Shelf Technology"  
<http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200924.html>
- Wired Science - 12/16/09 - "Most Earth-Like Extrasolar Planet Found Right Next Door" □  
<http://www.wired.com/wiredscience/2009/12/super-earth/>
- Space.com - 12/16/09 - "Nearby Super-Earth May Be a Waterworld" □  
<http://www.space.com/scienceastronomy/091216-super-earth-water-atmosphere.html>

### تصاویر

- تصویر در اسلاید اول متعلق است به دیوید آگویار، مرکز اخترشناسی هاروارد  
[http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200924\\_images.html](http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200924_images.html)
- تصویر در اسلاید دوم متعلق است به دن بروشر، مرکز اخترشناسی هاروارد  
[http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200924\\_images.html](http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200924_images.html)

### مقالات (ممکن است برای دسترسی به این مقالات نیاز به حساب کاربری داشته باشید)

- Charbonneau et al., 'A super-Earth transiting a nearby low-mass star', *Nature*, 462, 10.1038/nature08679, 2009.  
<http://www.nature.com/nature/journal/v462/n7275/full/nature08679.html>

تهیه شده برای گروه سیارشناسی انجمن نجوم آمریکا توسط دیوید برین و نیک اثنایدر  
dpsdisc@aas.org - <http://dps.aas.org/education/dpsdisc/> - Released 15 April, 2010

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی