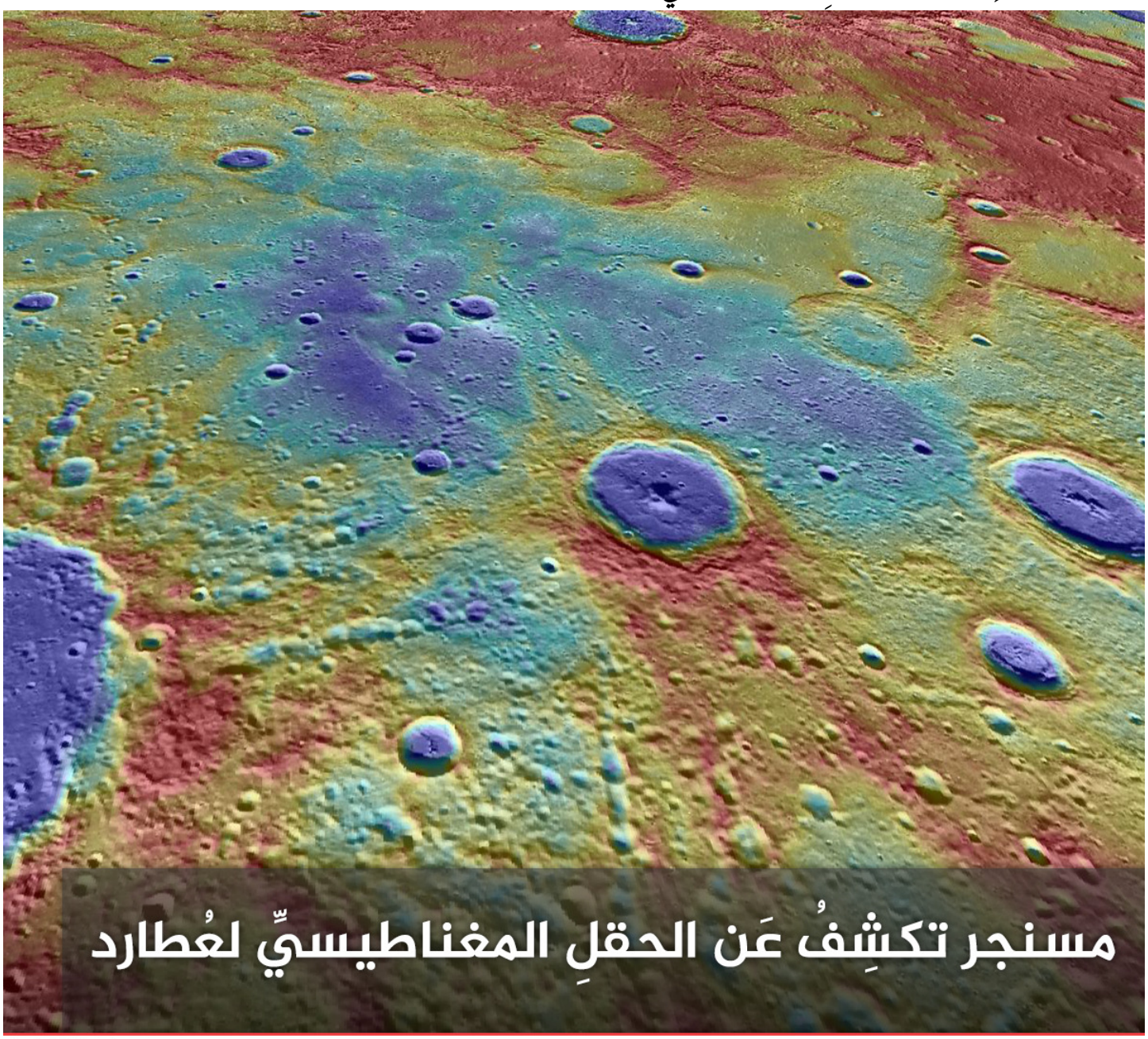
مسنجر تكشِفُ عَن الحقلِ المغناطيسيِّ لعُطارد



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

عن الصورة: في هذه الصّورة المنظوريَّة، ننظر غرباً عبرَ حوض Suisei Planitia (الألوانُ الزرقاء)، وهي موقعٌ لبعضِ الإشاراتِ المغناطيسيَّةِ السَّطحيَّة. تتألفُ السُّهولُ من تدفقاتِ حِممٍ بركانيَّةٍ انفجرت وتجمَّدت منذ عدَّةِ مليارات من السِّنين، مالئة المناطِقَ المنخفضة بينَ التضاريس الأعلى (الألوانُ الحمراء). تُرى حفرةُ التّأثيرِ كوشو (Kosho)، بقطرِ 65 كيلومتراً في مركزِ الصُّورة (أرضٌ زرقاءُ عَميقة)، كما يُرى جزءٌ من حفرةِ ستريندبيرغ (Strindberg) بقطرِ 190 كيلومتراً في أسفلِ اليسار عندَ حافَّةِ الصُّورة. صورةُ الخلفيَّةِ هي موزاييك (فسيفساء) عالمية التقطت بواسطة نظام التصوير الثنائي لعطارد، وملوّنة حسبَ ارتفاعِ السَّطحِ المقيسِ بمقياسِ الارتفاع الليزريِّ لعطارد (MLA)، ويغطيهما بشكلٍ كامل نموذجُ الارتفاعِ الرّقميِّ المستمدُّ من بياناتِ MLA. المصدر: ناسا/مختبر الفيزياء التطبيقية في جامعة جون هوبكينز/مؤسسة كارنيجي في واشنطن

تكشفُ البياناتُ الجديدة القادمة من المركبةِ الفضائيّةِ مسنجر (**MESSENGER**)، التي دارت حول كوكبِ عُطارد لأربع سنواتٍ قبل أن تصطدم بهِ منذ أسبوع، بأنَّ عُمرَ الحقلِ المغناطيسيِّ لكوكب عطارد يقاربُ أربعَة مليارات عام. وَيساعدُ هذا الاكتشافُ العلماءَ في تجميع تاريخِ عُطارد، أقربِ الكواكبِ إلى الشّمسِ وأحدِ الكواكبِ التي كنا نعرف القليل جداً عنها قبلَ مهمَّة مسنجر.

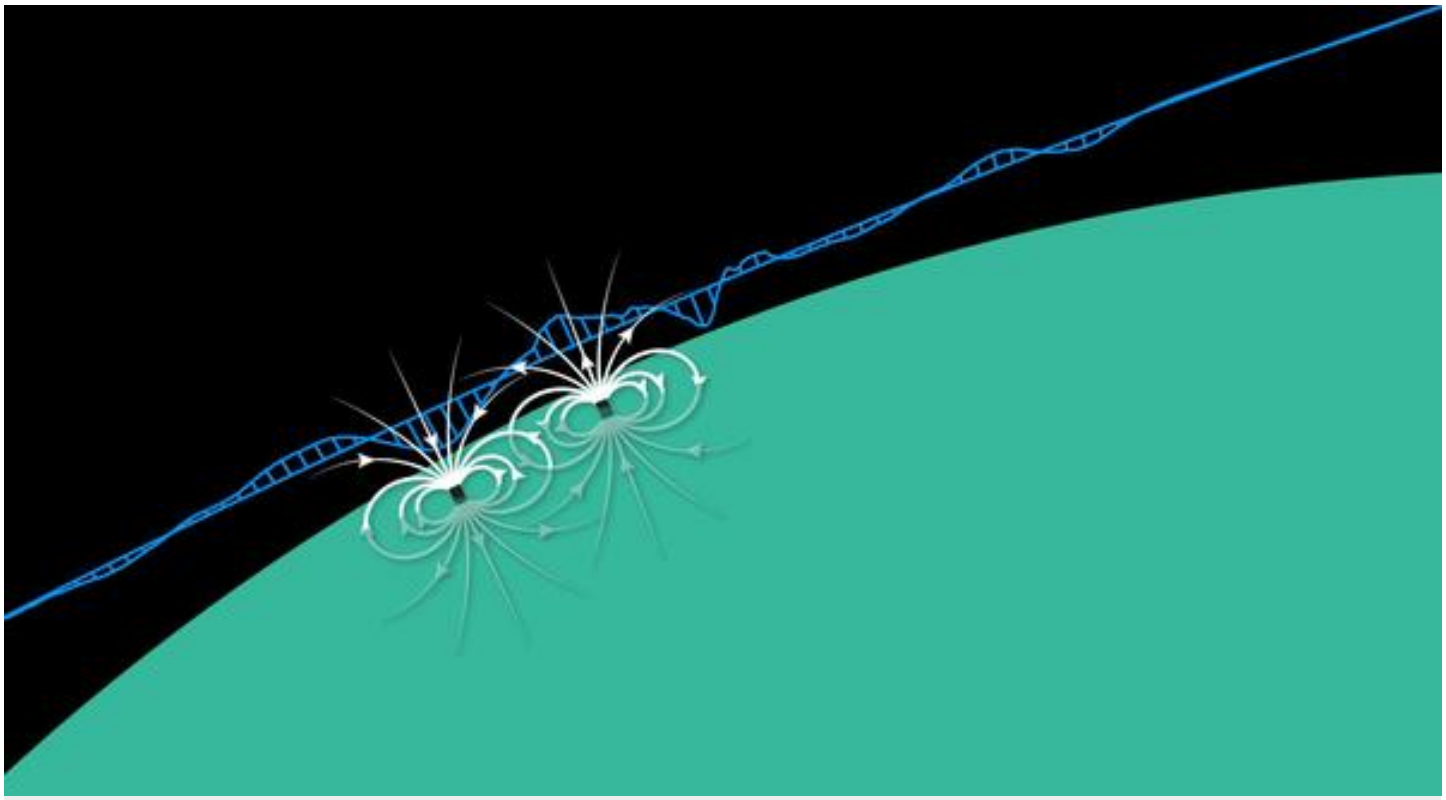
غادرَ مسبارُ مسنجر التابع لناسا الأرضَ في عام 2004 ليصلَ إلى عُطارد في عام 2008، وقد بدأ الدّوران حول الكوكب منذ عام 2011، مرسلاً بياناتٍ قيِّمةً إلى العلماء. نُشرت الدّراسة المتخصِّصة بالحقلِ المغناطيسيِّ القديم للكوكب هذا اليوم في مجلة "Science Express".

استخدم الباحثون بياناتٍ حصلوا عليها من مسنجر في خريفِ عاميّ 2014 و2015 وذلك عندما حلّقَ المسبارُ قريباً جداً من سطح الكوكب – عند ارتفاعاتٍ منخفضةٍ وصلت حتّى 15 كيلومتراً، ولقد تراوحت أقلُّ الارتفاعاتِ التي وصلها مسبارُ مسنجر خلالَ السّنواتِ السّابقةِ بين 200 و400 كيلومتر.

قالت كاثرين جونسون (**Catherine Johnson**) عالمة الكواكبِ في جامعة كولومبيا البريطانيّة، وَالمؤلفة الرَّئيسيَّة للدِّراسة: "خُطط للمهمة في البدايةِ أن تدومَ عاماً واحداً؛ ولم يتوقع أحدٌ أن تمتدَّ أكثر حتى أربعةِ أعوام"، وأضافت: "إن العلمَ الناتج عن بياناتِ الرَّصدِ الحديثةِ مثيرٌ للاهتمامِ حقاً، وما تعلمناهُ حولَ الحقلِ المغناطيسيِّ لا يتعدَّى كونَه الجزءَ الأوَّلَ من هذا العلم".

عرفَ العلماءُ لبعض الوقتِ أن لعطاردَ حقلًا مغناطيسيًا مشابهًا لحقلِ الأرضِ لكنَّهُ أضعفُ بكثير، وينتج هذا الحقل عن حركة الحديدِ السَّائلِ في عُمقِ نواةِ الكوكب. كوكبُ عطارد هو الكوكبُ الوحيدُ إلى جانبِ الأرضِ الذي يملكُ مثل هذا الحقلِ المغناطيسيِّ ضمن النِّظامِ الشّمسيِّ الدَّاخلي. هناك دليلٌ أنّه كان للمرِّيخِ حقلٌ مغناطيسيٌّ، لكنَّهُ اختفى في فترةٍ ما قبلَ أكثرَ من ثلاثةِ مليارات عام.

عندما حلّقت مسنجر قربَ كوكبِ عطارد، جمعَ مقياسُ المغناطيسيَّةِ فيها بياناتٍ حولَ مغناطيسيَّةِ الصُّخورِ على سطحِ الكوكب. وكشفت تلك الإشاراتُ الصَّغيرةُ جدًّا بأنَّ الحقلَ المغناطيسيَّ لعطارد قديمٌ جدًّا لما بين 3.7 و 3.9 مليارِ عام. ولقد تشكلَ الكوكبُ نفسُهُ في ذاتِ الوقتِ تقريباً مثلَ الأرض، وذلك قبلَ أكثرِ من 4.5 مليارِ عام.



خطوط حقلٍ مغناطيسيٍّ (باللونِ الأبيض) ناتجة منَ الصُّخورِ السَّطحيَّةِ الممغنطةِ على عطارد. عندما مرت مسنجر فوق منطقة ممغنطة سطحيَّة، قاسَ مقياسُ المغناطيسيَّةِ تغيّرات صغيرَة في الحقلِ المغناطيسيّ (الخطوطُ الزّرقاء). حقوق الصورة:NASA

علَّقت جونسون، وهي أيضاً عالمة في معهدِ علومِ الكواكبِ قائلة: "لو لم يكن لدينا نتائجُ الرَّصدِ الحديثةِ هذه، لن نتمكَّنَ أبداً من معرفةِ كيفيَّةِ تطوُّرِ الحقلِ المغناطيسيِّ لكوكبِ عطارد مع الزَّمن"، وأضافت: "لقد انتظرت فقط لتخبرَنا قصَّتَهَا".

كان وصول مركبةٍ فضائيَّةٍ إلى مدارٍ حول عطارد أحدَ أكبرِ التَّحدياتِ لمهمَّةِ مسنجر. كان هنالك خطرٌ بأن تُسحبَ المركبة الفضائيَّة نحوَ الشّمسِ بدلاً من ذهابها في مدارٍ حولَ عطارد بسببِ قربِه الكبيرِ من الشّمس. توجَّبَ أيضاً على المهندسين التَّعامُلَ مع قضيَّةِ ارتفاعِ درجاتِ الحرارة.

صُمِّمت مسنجر مع واقٍ شمسيٍّ حامٍ يحفظُ جانبَ المركبةِ المقابلَ للشَّمسِ معتدلاً. وصمَّمَ المهندسون أيضاً مداراتٍ بيضاويَّةً كبيرةً حولَ عطارد تسمَحُ للمركبةِ الفضائيَّةِ أن تقضي بعضَ الوقتِ بعيداً عن الكوكبِ خلالَ كلِّ دورةٍ لها وَأن تَبرُد. وَلقد أكملت مسنجر بين عامي 2011 و2015 أكثرَ من 4000 دورةٍ حولَ الكوكَب.

- التاريخ: 2015-05-23
- التصنيف: المقالات

#النظام الشمسي #الكواكب #عطارد #الحقول المغناطيسية

المصادر

- phys.org
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - عزيز عسيكرية
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - معاذ طلفاح
- تصميم
  - حسن بسيوني
- نشر
  - همام بيطار