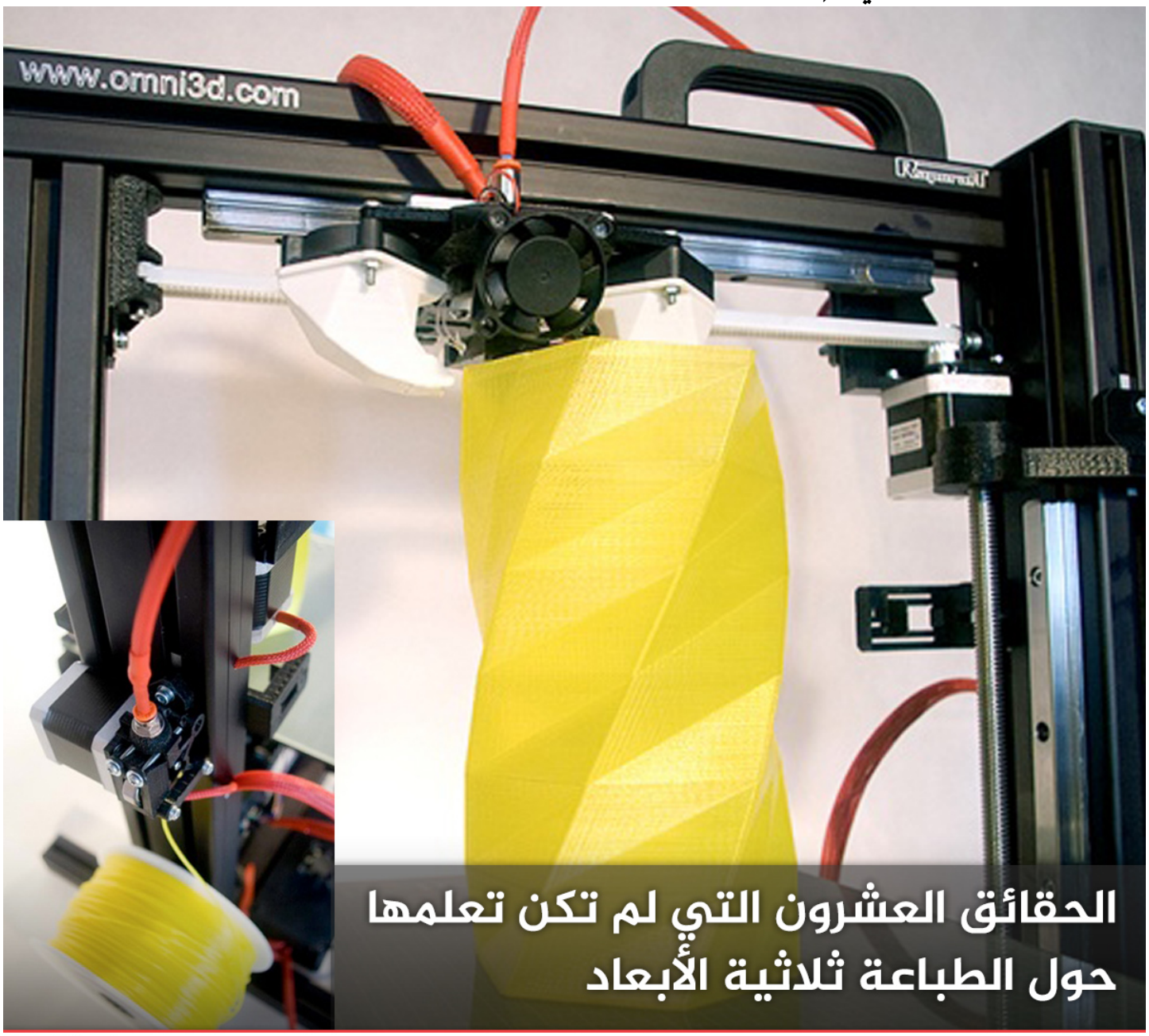
الحقائق العشرون التي لم تكن تعلمها حول الطباعة ثلاثية الأبعاد



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

إن الطباعة ثلاثية الأبعاد هي حديث الساعة، إلا أن هنالك الكثير مما لا تعلمه حول هذه التكنولوجيا.

1. فلقد سمعنا الكثير من اللغط حول أعجوبة الطابعات ثلاثية الأبعاد، إلا أنها في الواقع ليست طابعات البتة، إنما هي مُصنِّعات بالإضافة (**Additive Manufacturers**) أشبه ما تكون بآلات الاستنساخ في فيلم ستار تريك **Star Trek**، حيث أنها تُنشئ أجساماً معقدة ومذهلة ثلاثية الأبعاد عن طريق رشها للمواد في طبقات متتالية من خلال خراطيم خاصة.

2. وعلى عكس الكابتن "**جان لوك بيكارد**" [1]، لا يمكنك أن تطلب "**كأساً ساخناً من شاي إيرل غراي**"، إلا أنه يتم حالياً اختبار طباعة العديد من الأطعمة، مثل المحار والكعك والبوريتو [2].

3. يا سلام، شطائر البوريتو! حيث أن ثينغيفرس **Thingiverse** هو مجتمع على شبكة الإنترنت لمشاركة التصاميم ثلاثية الأبعاد، ولديه العديد من النماذج لأنابيب اختبار ومولدات فقاعات وأشياء أخرى مطبوعة في المنزل يمكنها أن تنتج الأطعمة.

4. ومن الطباعة عن بعد إلى الطباعة في الفضاء: حيث تعمل ناسا على إرسال طابعة ثلاثية الأبعاد إلى محطة الفضاء الدولية لكي يتمكن طاقمها من بناء قطع غيار، وهي فكرة مستمدة من حادثة أبولو 13 عام 1970، عندما بقي أفراد الطاقم على قيد الحياة بعد أن صنعوا فلتر لثاني أكسيد الكربون على طريقة "ماك غايفر" **[3]** باستخدام شريط لاصق ولوح كرتوني وكيس بلاستيكي.

مسدس "المحرر" (Liberator) المصنع بالطباعة ثلاثية الأبعاد. المصدر: Gastev/Flickr

5. وبالحديث عن "**ماك غايفر**"، فقد كانت هذه الشخصية التلفزيونية تكره المسدسات، ولذلك فقد كان يعتمد على سكين جيب حاد مثل حدة ذكائه، وقد كان يصاب بالهلع إذا ما علم بوجود المحرر (**The Liberator**)، وهو مسدس بلاستيكي ذو طلقة واحدة، تم صنعه باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، ويمر بسهولة عبر أي كاشف للمعادن دون أن يتم كشفه.

6. أما إذا كنت تفضل الحديث عن الحب لا الحرب، فستساعدك المعلومة التالية: قامت شركات لصناعة الألعاب الجنسية بصنع دمية على شكل "**جاستن بيبر**" عن طريق الطباعة ثلاثية الأبعاد.

7. ولا يتعلق الأمر بعشاق "**جاستن بيبر**" فحسب وهم يهتفون باسم رمزهم الأسطوري، حيث قام مهندسون في جامعة "**لافبرو**" في

المملكة المتحدة باستخدام آلة طباعة ثلاثية الأبعاد لإعادة إنشاء الهيكل العظمي الخاص بالملك "**ريتشارد الثالث**".

8. ومن بين الأمور الأكثر إثارة من الهيكل العظمي الكامل أن نقوم بطباعة عظامٍ منفردةٍ، حيث تعد العمليات التعويضية لعظام الفك والورك من بين الاستخدامات الطبية للطباعة ثلاثية الأبعاد.

9. وقد يؤدي استنشاق الأبخرة الناتجة عن الطباعة ثلاثية الأبعاد إلى احتياجك لرئتين جديدتين، حيث أظهرت دراسة حديثة نشرتها مجلة **Atmospheric Environment** أن العديد من آلات الطباعة المكتبية ثلاثية الأبعاد تصدر انبعاثات ترتبط بمشاكل صحية تتفاوت شدتها من نوبات الربو وحتى السكتات الدماغية.

10. تنتج بعض الانبعاثات عن نوع معين من البلاستيك يستخدم كمادة تغذية للآلة الطابعة، إلا أنه يمكن للآلات الطابعة ثلاثية الأبعاد أن تستخدم العديد من المواد الخام الأخرى، مثل السبائك الحديدية والورق وحتى التراب.

11. ومن الجيد لتقنية كهذه أن تكون غير مكلفة دون أن تتعدى تكلفتها 300 دولار أمريكي.

أجزاء الطابعة "ريب راب ميندل" المصنعة بواسطة الطابعة ثلاثية الأبعاد. المصدر: makerbot/Flickr

12. أو بإمكانك شراء آلة طابعة لتصنع لك آلتك الطابعة، حيث تستطيع طابعة ريب راب ميندل (**RepRap Mendel**) ثلاثية الأبعاد أن

تصنع نسخة مطابقة لنفسها بنسبة 50% ولا تزال هذه النسبة في تحسن، فهل يمكن أن نسميها بـ "**الرحم**"؟؟

13. إذا شعرت بأن هذا قد يصيبك بالجنون فأنت لست لوحدك، حيث قام باراك أوباما بتخصيص جزء من خطاب حالة الاتحاد الذي يلقيه سنوياً أمام الكونغرس للحديث حول التكنولوجيا قائلاً بأن لديها "القدرة على إحداث ثورة في الطرق التي نصنع بواسطتها كل شيء تقريباً."

14. وربما نزل الإلهام على أوباما بذلك بعد اطلاع البيت الأبيض على فيلم جيمس بوند سكاي فول **Skyfall**، حيث كانت سيارة آستون مارتن دي بي فايف (**Aston Martin DB5**) التي كان يقودها بوند واحدة من بين ثلاثة تصاميم تم صنعها باستخدام طابعة ثلاثية الأبعاد.

15. ولقد كانت تلك السيارات الثلاث من نوع **DB5** مجرد تصاميم، بينما لم تكن أوربي (**URBEE**) كذلك، حيث تهدف هذه السيارة الهجينة التي تقوم بتطويرها شركة كور إكولوجيك **Kor Ecologic** للوصول إلى رقم يتجاوز 200 ميل للغالون الواحد على الطريق السريع، هذا وسيتم صنع كل شيء في السيارة من الداخل والخارج باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد.

16. في البداية سيارة، ثم منزل! فقد قام الباحثون في معهد ماساتشوستس للتقانة بتطوير مادة ثلاثية الأبعاد مصممة على نسق العظام، حيث تكون أكثر كثافة في الخارج منها في الداخل، وهي قوية بحق، بحيث يمكن لها أن تكون الفكرة الثورية القادمة في تصميم المباني.

17. وللأشياء الصغيرة جاذبيتها كذلك، حيث يقوم باحثون في جامعة نورث ويسترن باستخدام طابعات مكتبية منخفضة التكلفة في التصنيع النانوي، فهناك العديد من المشاريع الصغيرة قيد التطوير، ويتضم ذلك يتضمن جينية، ومصفوفات من البروتين، والدارات الإلكترونية، وضبط الخلايا الجذعية (**Stem Cells**).

18. هنالك أيضاً سبب يدفع محبي الصوتيات من الطراز القديم إلى الاحتفال، حيث اكتشف مهندس على موقع إنستركتبلز **Instructables**، والمختص بعرض المشاريع، كيفية دمج الملفات الموسيقية الرقمية مع الأسطوانات الموسيقية القديمة **vinyl – like LPs**.

19. لا بد أن الفنانين في معرض مدام توسو **Madame Tussaude** للتماثيل الشمعية يفكرون في الشمع القديم، حيث يتطلب الأمر مدة تصل حتى ستة أشهر ليقوم فريق من الفنانين بنحت شخصية واحدة من الشمع. إلا أن مصمماً أمريكياً يعمل في التصميم ثلاثي الأبعاد ويدعى دان رورتي **Dan Roarty** قد قام مؤخراً وخلال ثلث هذه الفترة الزمنية بصنع نموذج ثلاثي الأبعاد لجدته كما لو كانت على قيد الحياة.

20. وإذا ما رغبت في تعزيز موضوع صورتك العائلية وهو "**صدق أو لا تصدق**"، فيمكنك أن تطلب نموذجاً ثلاثي الأبعاد لطفلك الذي لم يولد بعد، حيث ظهرت حديثاً جلسات تصوير للأجنة تقوم على تحويل الصور المأخوذة بالأمواج فوق الصوتية إلى منحوتات، مقدمة معنى جديداً لمصطلح "**تطور الجنين**".

ملاحظات:

---

[1] أحد شخصيات فيلم Star Trek.

2]] أحد أنواع الشطائر المكسيكية.

[3] ماك غايفر **MacGyver** هو شخصية في مسلسل مغامرات أمريكي، حيث يشتهر بصنع أدوات علمية معقدة باستخدام مواد بسيطة.

- التاريخ: 2015-06-13
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الطباعة ثلاثية الأبعاد #الدارات الالكترونية #الخلايا الجذعية #السيارة الهجينة

المصطلحات

- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- discovermagazine

المساهمون

- ترجمة
  - آلاء محمد حيمور
- مُراجعة
  - مازن قنجراوي
- تحرير
  - فراس الصفدي
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد