أصبح بإمكانك زيارة الثقب الأسود فائق الضخامة لمجرة درب التبانة بفضل تصور مركز المجرة الافتراضي



يمكّن تصور جديد أُنشِئَ بفضل بياناتٍ من مرصد تشاندرا للأشعة السينية بالإضافة إلى تلسكوبات أخرى مستعمليه من خوض تجربة 500 سنة من تطور الكون عبر الثقب الأسود فائق الضخامة الموجود في مركز مجرة درب التبانة. (حقوق الصورة : NASA/CXC/Pontifical Catholic Univ. of Chile /C.Russell et al.)

تتيح لك تجربة الواقع الافتراضي الجديدة التحليق قريبًا، ولكن بأمان في اتجاه الثقب الأسود فائق الضخامة supermassive black

hole الموجود في مركز مجرتنا درب التبانة Milky Way.

يدعى تصور"المغامرة" تصور مركز المجرة الافتراضي Galactic Center VR، وهو يعتمد على بيانات من مرصد تشاندرا الفضائي للأشعة السينية Chandra X-Ray Observatory التابع لوكالة ناسا، بالإضافة إلى تلسكوبات أخرى. يمكّن التكرار الأحدث المشاهدين من مشاهدة 500 سنة من التحول في منطقة الرامي أ (Sgr A*) Sagittarius A*، وهو الثقب الأسود الموجود في مركز مجرة درب التبانة. بإمكانك مشاهدة التجربة مجانًا على Steam أو Vivepoint .

تقوم محاكاة منطقة الرامي أ على النمذجة انطلاقًا من 25 جسمًا بالغ السطوع والكتلة، تُعرَف بـ"نجوم وولف رايت" Wolf-Rayet stars. تقذف عملية التدفق النجمي star-shedding الطبقة الخارجية من المادة إلى الفضاء تمامًا مثل المستعرات العظمى supernovas، أو الانفجارات النجمية؛ تنتج رياح عن عملية التدفق النجمي تفوق سرعتها سرعة الصوت supersonic winds، وتُلتقط المادة في جاذبية الثقب الأسود.

قالت وكالة ناسا في تصريح لها: "عندما تصطدم نجوم وولف رايت، تسخن المادة إلى ملايين الدرجات بفعل صدمات تشبه الانفجارات الصوتية sonic booms منتجةً كميةً وافرةً من الأشعة السينية X-rays. يُعتبر مركز المجرة بعيدًا جدًا بالنسبة لشاندرا حتى يتمكن من رصد أمثلةٍ منفصلةٍ من هذه التصادمات، ولكن يمكن رصد إجمالي سطوع الأشعة السينية لهذا الغاز الساخن بواسطة مرصد تشاندرا عالي الدقة للأشعة السينية Chandra's sharp X-ray vision".

يظهر التصور قرابة ثلاث سنوات ضوئية من الفضاء تتمركز في منطقة الرامي أ، ولكنه لا يظهر الثقب الأسود بمقاييس الرسم الأصلي. أفادت وكالة ناسا "لقد وقع تكبيره نحو 10,000 مرة لجعله قابلًا للمشاهدة بصفة أفضل، وإلّا فإن منطقة الرامي أ لن تشغل سوى بيكسل واحد من المساحة في المحاكاة".

يستطيع المستخدمون التنقل حول المحاكاة في اتجاهاتٍ مختلفةٍ، مستعملين خصائص على غرار سرعة إعادة التشغيل playback speed، ومجموعة رياح وولف رايت المعروضة؛ تظهر المحاكاة، وولف رايت باللون الأحمر، ومذنباتها باللون الرمادي. تظهر انبعاثات الأشعة السينية باللونين الأزرق والأزرق السماوي، أما رياح المواد فهي باللونين الأحمر والأصفر؛ يظهر التداخل بين مواد الرياح wind materials وانبعاثات الأشعة السينية باللون البنفسجي.

يُعتبَر شاندرا أحد المرصدَين فائقي الكبر لوكالة ناسا اللذين لا يزالان قيد الاشتغال، وقد أطلقا إلى الفضاء بين سنة 1990 وسنة 2000 لرصد الظواهر الفلكية في أطوال موجية مختلفة للضوء. إن المراصد الأخرى هي تلسكوب هابل الفضائي Hubble Space Telescope (لا يزال قيد الاشتغال)، ومرصد غاما the Compton Gamma Ray Observatory (الذي وقع إنهاء مهمته في سنة 2000)، وتلسكوب سبيرتز الفضائي Spitzer Space Telescope (الذي توقف عن الاشتغال في وقتٍ سابقٍ من هذه السنة).

- التاريخ: 2020-06-19
- التصنيف: تكنولوجيا

#الواقع الافتراضي

المصطلحات

- **الثقب الاسود (Black hole)**: جسمٌ جاذبيته قوية إلى درجة لا يمكن معها حتى للضوء الإفلات منه.
- **الانفجارات الصوتية (sonic booms)**: هي الصوت المترافق مع أمواج الصدمة الناشئة عن جسم ما أثناء تحركه في الهواء بسرعة تفوق سرعة الصوت فيه، وتُولد هذه الانفجارات كميات هائلة من الطاقة الصوتية لتشابه إلى حد كبير الانفجار. وتتحرك في الوسط بسرعة أكبر من سرعة الصوت في الوسط.
- **أشعة غاما (gamma ray)**: هي الأشعة التي تمتلك الطاقة الأعلى، و الأمواج الكهرومغناطيسية ذات الطول الموجي الأقصر. يُعتقد عادةً أنها مكونة من الفوتونات التي تمتلك طاقةً أعلى من 100 الكترون فولط تقريبا. (يتم اعتبارها "أشعة غاما" عندما يتم استخدامها كصفة). المصدر: ناسا
- **المستعرات الفائقة (السوبرنوفا) (supernova)**: 1) هي الموت الانفجاري لنجم فائق الكتلة، ويُنتج ذلك الحدث زيادة في اللمعان متبوعةً بتلاشي تدريجي. وعند وصول هذا النوع إلى ذروته، يستطيع أن يسطع على مجرة بأكملها. 2. قد تنتج السوبرنوفات عن انفجارات الأقزام البيضاء التي تُراكم مواد كافية وقادمة من نجم مرافق لتصل بذلك إلى حد تشاندراسيغار. يُعرف هذا النوع من السوبرنوفات بالنوع Ia. المصدر: ناسا

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - شيراز بن عمارة
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - أحمد أزميزم
- نشر
  - Azmi Salem