ترجمة عربية للمقال المنشور بالإنجليزية. ليست إصدارًا معتمدًا من المجلة.

تحول في النموذج الفكري لعلم الفلك: تحدي الانفجار العظيم من خلال ظواهر بين الأكوان توضح الآليات المعقدة الحاكمة لديناميكيات الشمس

Yarel A*

قسم علم الفلك وفيزياء الفضاء، Alien-Science Association of Astronomy Org.il، إسرائيل

مقال بحثي · المجلد 2، العدد 2
تاريخ الاستلام: 09 سبتمبر 2024 · تاريخ النشر: 19 سبتمبر 2024
DOI: 10.23880/oaja-16000130
المؤلف المراسل: Alon Yarel, Alien-Science Association of Astronomy Org.il, Department of Astronomy & Space Physics, Aliyat Hanoar 9, Kiryat Shmona, P.O. 6289, Zipcode: 1152609, Israel
info@alienastronomy.com · alonyarel@alienastronomy.com
www.alienastronomy.com/home

الملخص

السياق: كانت نظرية الانفجار العظيم حجر أساس في علم الفلك والفيزياء الفلكية الحديثين، إذ تقدم نموذجًا شاملًا لأصل الكون وتمدده. وتستند هذه النظرية إلى نظرية أينشتاين في النسبية العامة، وتفترض كونًا يتمدد انطلاقًا من متفردة، وتدعمها أدلة مستمدة من النسب المرصودة للعناصر البدائية، مثل الهيليوم والهيدروجين والليثيوم، المتسقة مع تنبؤات الديناميكا الحرارية وفيزياء الجسيمات.

الأهداف: يقدم بحثنا منظورًا بديلًا لنشأة الكون، إذ يقترح مصدرًا مختلفًا يتحدى نموذج الانفجار العظيم السائد. وقد أفضى هذا الاستقصاء، الذي ركز في الأصل على نشأة الكون، إلى اكتشافات غير متوقعة تتعلق بظواهر النظام الشمسي.

الطرائق: من خلال دراسة موسعة للشمس، اكتشفنا أنها تخضع لتفاعلات فيزيائية معقدة وتأثيرات بين الأكوان، مما يكشف عن تأثير متبادل بين الأكوان.

النتائج: لا تقترح نتائجنا، في هذه الدراسة الأولى من نوعها، فهمًا جديدًا لأصل الكون فحسب، بل توضح أيضًا الآليات المعقدة التي تحكم ديناميكيات الشمس.

الاستنتاجات: يفتح هذا الإنجاز المزدوج آفاقًا جديدة لاستكشاف علم الكونيات والفيزياء النجمية، ويقدم تحولًا في النموذج الفكري لفهمنا للكون.

الكلمات المفتاحية: علم الكونيات؛ ديناميكيات الشمس؛ ظواهر بين الأكوان؛ الانفجار العظيم

Copyright © Yarel A

الاختصارات

JWST: تلسكوب جيمس ويب الفضائي؛ GRACE: تجربة استعادة الجاذبية والمناخ؛ NIRCam: كاميرا الأشعة تحت الحمراء القريبة؛ PMS: النجوم السابقة للنسق الرئيسي.

مقدمة

مقدمة إلى التحول في النموذج الفكري لعلم الكونيات

كانت نظرية الانفجار العظيم النموذج الكوني المهيمن لفهم أصل الكون، وتدعمها أدلة تجريبية وفيرة، منها إشعاع الخلفية الكونية الميكروي، وقانون هابل لتمدد الكون، ووفرة العناصر الخفيفة. وقد عززت دراسات أساسية تستند إلى نظرية أينشتاين في النسبية العامة مكانة هذا النموذج في علم الكونيات الحديث [1]. ووسع بحث فيزيائيين مثل فريدمان ولوميتر هذه الأفكار، مقترحين كونًا يتمدد انطلاقًا من متفردة.

لكن الاكتشافات الحديثة، بما فيها توتر هابل، والألغاز غير المحلولة المتعلقة بالمادة المظلمة والطاقة المظلمة، وطبيعة المتفردات، دفعت بعض الباحثين إلى التشكيك في اكتمال نظرية الانفجار العظيم. وقد سعت نماذج كونية حديثة، مثل نموذج بنروز R [2] ونظريته عن الكون الدوري، إلى تقديم تفسيرات بديلة لنشأة الكون، لكن أيًا منها لم يقدم آلية جديدة تمامًا بجرأة الآلية المقترحة في هذه الدراسة: الآلة بين الأكوان.

وصف عام

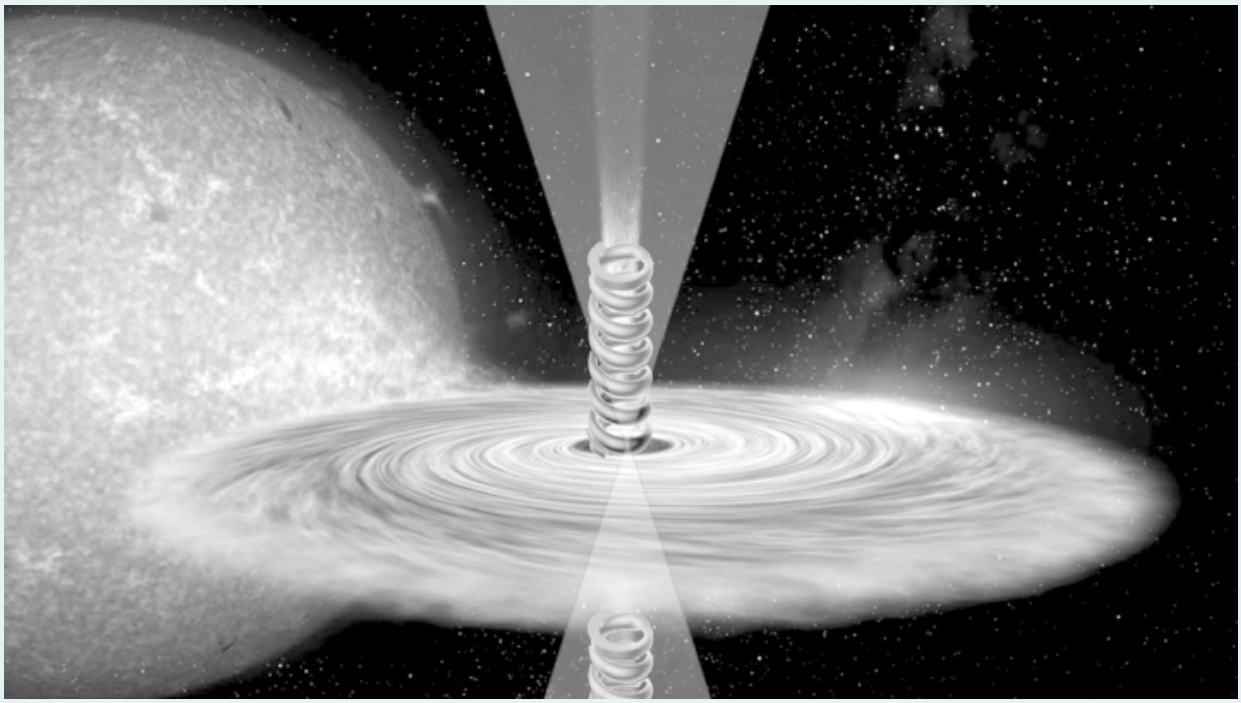
نقدم اكتشافًا رائدًا: نظامًا جديدًا، وآلية ذاتية التشغيل بالغة التعقيد، لم تكن معروفة من قبل، ونسميها «الآلة بين الأكوان». فهذا الجهاز الغامض لا يشغل نظامنا الشمسي بأكمله فحسب، بل يكشف أيضًا عن رؤى عميقة في نشأة الكون وآلياته. وقد استلزم السعي إلى كشف هذه الآلة بين الأكوان صياغة فرضيات أساسية عديدة لم تُتحقق صحتها بعد، بما يدفع حدود الإدراك البشري والاستقصاء العلمي. ولم نتمكن من تحديد هذه الظاهرة وإثبات وجودها إلا من خلال هذه العملية الصارمة. ونظرًا إلى الطبيعة غير المسبوقة لهذا البحث، فإنه يخلو من مصادر سابقة مؤيدة له، ويؤسس فصلًا جديدًا تمامًا في تاريخ الفيزياء الفلكية. وقد استلزمت منهجيتنا إعادة فحص شاملة للمبادئ الأساسية في علم الفلك والفيزياء الفلكية، مما أدى إلى الاعتماد على الرصد الأولي والأدلة الفوتوغرافية والاستدلال الاستنباطي لاستنتاج وجود هذه الآلة الاستثنائية وبقاياها. وكان هدفنا النهائي تتبع أصول الكون، وهو مسعى قادنا إلى اكتشاف الآلة بين الأكوان. وتمهد هذه الدراسة لتحول عميق في فهمنا للتطور الكوني والآليات الأساسية التي تحكمه. **الاكتشاف والأدلة:** في هذه الدراسة الرائدة، نقدم دليلًا حاسمًا على وجود نظام بالغ التعقيد، نسميه «الآلة بين الأكوان». ويدعم هذا الاكتشاف تحليل بيانات ميل الأرض والتغيرات الموسمية في الجاذبية، التي قاستها بدقة بعثة NASA المسماة GRACE، أي تجربة استعادة الجاذبية والمناخ [3]. ويمثل بحثنا تحولًا مهمًا في النموذج الفكري، إذ يكشف عن آلية ذاتية التشغيل لا تؤثر في نظامنا الشمسي فحسب، بل تقدم أيضًا رؤى غير مسبوقة في نشأة الكون وطريقة عمله. وقد استلزم مسار كشف هذه الآلة بين الأكوان تطوير فرضيات جديدة تتحدى حدود المعرفة البشرية والاستكشاف العلمي. ومن خلال التحليل الصارم والمنهجيات المبتكرة، نجحنا في التحقق من وجود هذا النظام الغامض. **وصف الآلة بين الأكوان:** تكشف هذه الدراسة عن تصوير تفصيلي للآلة بين الأكوان، يعرض جميع مكوناتها التي تشغل النظام الشمسي بأكمله. ونؤكد أن هذا النظام المتطور لا يشغل الشمس فحسب، بل يدفع أيضًا دوران الكواكب حول محاورها، ويؤثر في ميولها، ويحكم مداراتها حول الشمس. وتبرز فرضيتنا تعقيد هذه الآلية الذاتية التشغيل، التي تنظم النشاط الشمسي والديناميكيات الكوكبية بدقة. وتؤدي الآلة بين الأكوان دورًا محوريًا في حفظ التوازن والنظام في نظامنا الشمسي، إذ تدفع عمليات لم تكن مفهومة جيدًا من قبل. ومن خلال التحليل والتصوير الدقيقين، سنقدم أدلة متينة على وجود هذا النظام ووظائفه. ومن هذه الافتراضات التأسيسية تنبثق آلة بين الأكوان مصممة لإنشاء الطاقة الشمسية وتوليدها.

الفرضيات والافتراضات

استلزم السعي إلى كشف هذه الآلة بين الأكوان صياغة فرضيات أساسية عديدة لم تُتحقق صحتها بعد، بما يدفع حدود الإدراك البشري والاستقصاء العلمي. وفي عملية بناء سلسلة الأحداث، جرى التحقق من صحة هذين الافتراضين الأساسيين، بينما تبين أن عشرات الفرضيات الأخرى غير صحيحة. **الافتراضات الأساسية:** يستند بحثنا إلى افتراضين أساسيين: نجم ينهار ويمتص كتلته ثقب أسود، يخرج ويصل إلى كون آخر. وتنطوي هذه العملية على تشوه زمني كبير بين الكونين. ففي الكون الذي ينهار فيه النجم، يقع الحدث على مدى يومين، بينما تمر ملايين السنين في الكون الذي تصل إليه كتلة النجم. وبسبب التشوه الزمني الهائل بين الأكوان، تخرج الكتلة التي تدخل الثقب الأسود على هيئة غبار نجمي. **تقديرات إضافية تستند إلى الأرصاد الحديثة:** يشير تحليل صور محاكاة الثقب الأسود v404 Cygni إلى أن كتلة النجم المنهار تدخل الثقب الأسود بحركة دورانية. وانطلاقًا من هذه المقدمة ومن افتراض تحول الكتلة إلى غبار نجمي عند دخولها كونًا آخر، يمكن استنتاج أن الغبار النجمي يخرج من الثقب الأسود بنمط دوراني في ذلك الكون. ويُظهر الثقب الأسود v404 Cygni انبعاثين غازيين في اتجاهين متعاكسين، على نحو يشبه ظاهرة «المطر الناري

Copyright © Yarel A

الحلقي على الشمس»، مما يشير إلى خروج الغبار النجمي من الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين. وبالتوسع انطلاقًا من الأرصاد الحديثة، تشير تقديراتنا الإضافية إلى أن الغبار النجمي ينبثق من الثقب الأسود بنمط حلزوني، مشكلًا ملفين يمتدان في اتجاهين متعاكسين.



الشكل 1: رسم توضيحي: غبار نجمي يخرج حلزونيًا من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

كما ذُكر في البداية، يقوم بحثنا على افتراضات عديدة. ونقدم الآن افتراضنا الأخير: لا يخرج الغبار النجمي من الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين فحسب، بل نفترض أيضًا أن قوة جاذبية النجم المنهار في كون آخر تخرج من الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين.

الحث الكهرومغناطيسي

اكتشف فاراداي M [4] الحث الكهرومغناطيسي أول مرة منذ عام 1830. ولاحظ فاراداي أنه عندما حرك مغناطيسًا دائمًا إلى داخل ملف أو حلقة سلك واحدة وخارجها، تولدت قوة دافعة كهربائية، أو emf، أي جهد كهربائي، ونتج عن ذلك تيار. وبافتراض صحة افتراضاتنا السابقة، يترتب على ذلك أنه ينبغي نظريًا أن يسري تيار كهربائي داخل ملفات الغبار النجمي. وتهدف صورة المحاكاة إلى توضيح هذا السيناريو الفيزيائي، مبينة الظروف التي يسري فيها تيار عبر الملفات (الشكل 1). **تسلسل الأحداث الذي يفصل تشغيل الآلة بين الأكوان:** ينبثق الغبار النجمي من الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين على مدى ملايين السنين. ويتراكم هذا الغبار النجمي في كتلة كبيرة يقع مخرج الثقب الأسود في مركزها. وفي البداية، تتشكل ساعة رملية نارية مع تشكل نجم جديد [5]. ومع مرور الوقت، وبينما تتصلب كتلة الغبار النجمي، تتطور الظروف الفيزيائية وتتغير تبعًا لذلك. ويقع ملفا الغبار النجمي الخارجان من الثقب الأسود داخل كتلة متراكمة هائلة، ويشكلان ملفين صلبين ذوي موصلية كهربائية. وتبقى الكتلة الهائلة المتراكمة ساكنة. ويسري التيار عبر الملفين، فيشعل ويحرق أي مزيج من المواد القابلة للاحتراق. وعندما تتراكم عشوائيًا نواة معدنية في مركز أحد الملفين، تتغير الصورة الفيزيائية. ويتكون مغناطيس كهربائي ذو قدرات مغناطيسية، بينما يستمر الملف في التسخين. وتُجمع الكتلة المعدنية كلها في كتلة واحدة، ويسحب المغناطيس الكهربائي الكتلة المختلطة بالمعدن، ويسبب دوران كتلة الشمس حديثة التشكل. وفي حركة دوران الشمس حول محورها، يتموضع أحد الملفين على امتداد دوران الشمس، بينما يتعطل الملف الثاني عندما تدور الشمس حول المحور ويمر عبر مركز الملف الأول، فيشكل نواة

Copyright © Yarel A

معدنية دائمة للمغناطيس الكهربائي الناتج. وفي الكون الآخر، يصبح الثقب الأسود ديناميكيًا، ويدور بالنسبة إلى الشمس على الجانب الآخر من الكون بسرعة هائلة بسبب التشوه الزمني بين الأكوان. وسينهار النجم المنهار بسرعة أكبر ويختفي خلال 48 ساعة، لكن الشمس، في الكون الآخر الذي تعمل فيه، ستعمل لملايين السنين.

المرحلة التأسيسية للآلة المتقدمة

اكتملت الآن المرحلة التأسيسية لآلتنا المتقدمة. فقد نجحنا في تقديم الآلية بين الأكوان المسؤولة عن تكوين الشمس. وتؤدي هذه الآلة دورًا حاسمًا في عمل النظام الشمسي. وبناءً على وصف الآلية المسؤولة عن تشكل الشمس وتوليد الطاقة الشمسية، من المهم الإشارة إلى أن ما فُصل في البداية هو عملية تشكل هذا المحرك النجمي وحدها. غير أن هذا المحرك يؤثر في إنشاء نظام شامل، هو النظام الشمسي الذي يضم جميع الكواكب. وبينما تمثل هذه الأوصاف حاليًا تصويرًا توضيحيًا، سنبين لاحقًا أن التقديرات المختارة، التي انتُقيت من بين محاولات فاشلة عديدة، دقيقة بالفعل. وسيُقدم الدليل على صحتها في الأقسام اللاحقة.

تأثيرات المحرك الشمسي في الشمس والنظام الشمسي

يتابع القسم التالي وصف تأثيرات المحرك الشمسي في الشمس والكواكب داخل النظام الشمسي: يُعاد في هذا العرض فحص عدة جوانب غامضة من عمل الشمس من منظور جديد:

وجود الشمس؛ مصدر طاقة الشمس؛ القوة المغناطيسية للشمس؛ القطبية المغناطيسية للشمس؛ دوران الشمس حول محورها؛ القوة المسؤولة عن دوران خط استواء الشمس أسرع من قطبيها؛ الحرارة الشديدة لإكليل الشمس؛ القوة التي تنشئ ميل الكواكب وتحافظ عليه؛ القوة التي تدفع دوران الكواكب حول محاورها؛ القوة التي تدفع دوران الكواكب حول الشمس؛ القوة التي تحافظ على دوران الكواكب حول الشمس في مدار قرصي؛ القوة التي تنشئ الحركة الإهليلجية للكواكب.

الاستنتاجات: يقدم طرح «الآلة بين الأكوان» مفهومًا تحويليًا في الفيزياء الفلكية، يغير جذريًا فهمنا لديناميكيات النظام الشمسي والتطور الكوني. ومن خلال التحقق الصارم من الفرضيات والتحليل الدقيق للأدلة، يثبت هذا البحث وجود آلية ذاتية التشغيل لا تحكم نشاط الشمس فحسب، بل تحكم أيضًا التفاعلات المعقدة داخل نظامنا الشمسي. ويؤكد هذا الاكتشاف أهمية إعادة فحص المبادئ الفيزيائية الفلكية الراسخة، ويقدم إطارًا لاستكشاف ظواهر كونية لم تكن مفسرة من قبل. ويسد استكشاف الآلة بين الأكوان في هذه الدراسة فجوات في معرفتنا، مقدمًا رؤى عميقة في أصول الكون والقوى التي تدعمه. ويبرز التصوير التفصيلي لوظائف الآلة وآثارها في ميكانيكا النظام الشمسي التوازن الدقيق الذي تحافظ عليه هذه الآلية، ويعزز دورها المحوري في الاستقرار الكوني. وإضافة إلى ذلك، يبرهن نجاح التحقق من الافتراضات التأسيسية على متانة البحث، ويمهد لاستقصاءات مستقبلية في آليات الكون الأعمق. وقد اكتملت المرحلة التأسيسية لفهم هذه الآلة المتقدمة، مما يؤسس نموذجًا فكريًا جديدًا في دراسة الديناميكيات الشمسية والكوكبية. وستبني الفصول اللاحقة على هذا الأساس، مقدمة مزيدًا من الأدلة وصاقلة الإطار النظري لإيضاح تأثير الآلة بين الأكوان في الشمس والنظام الشمسي الأوسع إيضاحًا كاملًا.

الطرائق

سيناريو تشكل الشمس

الديناميكيات الكهرومغناطيسية داخل الشمس: تعزو النماذج التقليدية لديناميكيات الشمس طاقتها إلى عمليات الاندماج النووي في نواتها، حيث تندمج ذرات الهيدروجين لتكوين الهيليوم، مطلقة كميات هائلة من الطاقة [6]. لكن هذه الدراسة تقدم نظرية منافسة، تُولد فيها آلية كهرومغناطيسية داخل الشمس، تشغلها الآلة بين الأكوان، قدرًا كبيرًا من طاقة الشمس.

تتحدى هذه النظرية نموذج الاندماج السائد باقتراح أن الغبار النجمي، الذي تنقله قوى بين الأكوان، يشكل ملفات كهرومغناطيسية تشعل العمليات الشمسية. وتدعم أدلة تجريبية، مثل ازدياد حرارة إكليل الشمس والانعكاس الدوري لقطبيها المغناطيسيين، هذا النموذج الجديد، بما يشير إلى أن القوى الكهرومغناطيسية، لا الاندماج وحده، مسؤولة عن كثير من سلوكيات الشمس.

وجود الشمس

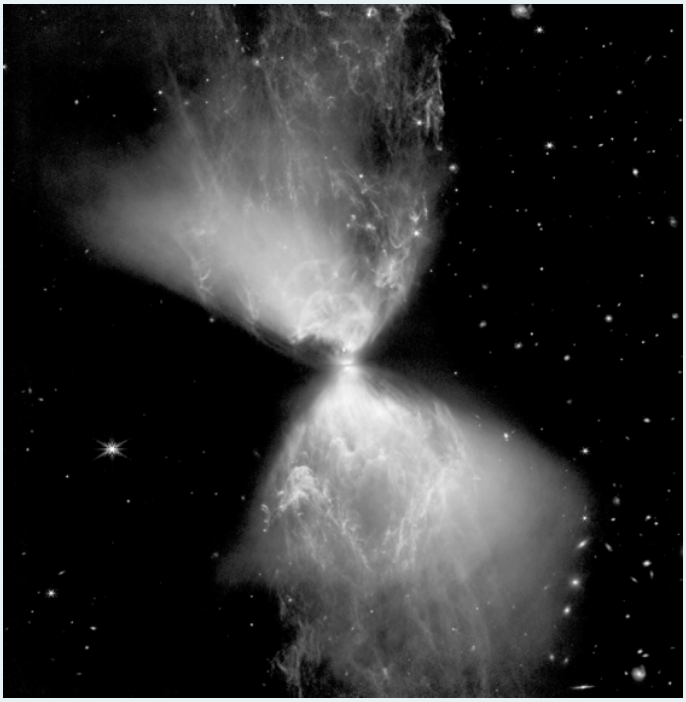
لا خلاف في الأوساط العلمية على أن النجوم السابقة للنسق الرئيسي (PMS) تشكلت من الغبار النجمي. وتوضح الصورة التي كتبت عنها NASA بتاريخ 11/16/2022، بعنوان «ويب التابع لناسا يلتقط ساعة رملية نارية مع تشكل نجم جديد»، عرضنا. فهي تُظهر تشكل الشمس ووجودها نفسه بفعل الغبار النجمي الخارج من مصدر غير مرئي وفي اتجاهين متعاكسين. وقد تنبأنا بذلك بالفعل في 2018. ومن ثم فإن العرض المقدم يُظهر كيفية إنتاج الشمس ووجودها نفسه بفعل كتلة نجم منهار في كون آخر، تمر عبر ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين، ويجسد ادعاءنا. وقد كشف تلسكوب جيمس ويب الفضائي التابع لناسا عن السمات التي كانت خفية للنجم الأولي داخل السحابة المظلمة L1527، موفرًا فهمًا لبدايات نجم جديد. ولا تُرى هذه السحب المتوهجة داخل منطقة تشكل النجوم في الثور إلا بالأشعة تحت الحمراء، مما يجعلها هدفًا مثاليًا لكاميرا ويب للأشعة تحت الحمراء القريبة (NIRCam). ويختبئ النجم الأولي نفسه عن الأنظار داخل «عنق» هذا الشكل الشبيه بالساعة الرملية. ويُرى قرص كوكبي أولي منظورًا إليه من حافته

Copyright © Yarel A

على هيئة خط مظلم عبر وسط العنق. ويتسرب ضوء النجم الأولي فوق هذا القرص وتحته، فيضيء تجاويف في الغاز والغبار المحيطين (الشكل 2). والنجم الأولي داخل السحابة المظلمة L1527، الظاهر في هذه الصورة الملتقطة بكاميرا الأشعة تحت الحمراء القريبة (NIRCam) لتلسكوب جيمس ويب الفضائي التابع لناسا، منغرس في سحابة من المادة تغذي نموه. وقد أخلت المقذوفات الصادرة عن النجم تجاويف فوقه وتحته، تتوهج حدودها باللونين البرتقالي والأزرق في هذا المشهد تحت الأحمر. وتُظهر المنطقة الوسطى العليا أشكالًا شبيهة بالفقاعات نتيجة «تجشؤات» نجمية، أو قذف متقطع. الاعتمادات: NASA وESA وCSA وSTScI. معالجة الصورة: J. De-Pasquale وA. Pagan وA. Koekemoer (STScI).

مطر ناري حلقي على الشمس: في 19 يوليو 2012، حدث ثوران على الشمس أنتج الظواهر الثلاث كلها. وانفجر توهج شمسي متوسط القوة عند الحافة اليمنى السفلى للشمس، مطلقًا الضوء والإشعاع. ثم تلاه قذف كتلي إكليلي CME انطلق إلى اليمين نحو الفضاء. وبعد ذلك، قدمت الشمس للمشاهدين أحد عروضها المغناطيسية الباهرة، وهي ظاهرة تُعرف بالمطر الإكليلي (الشكل 3).

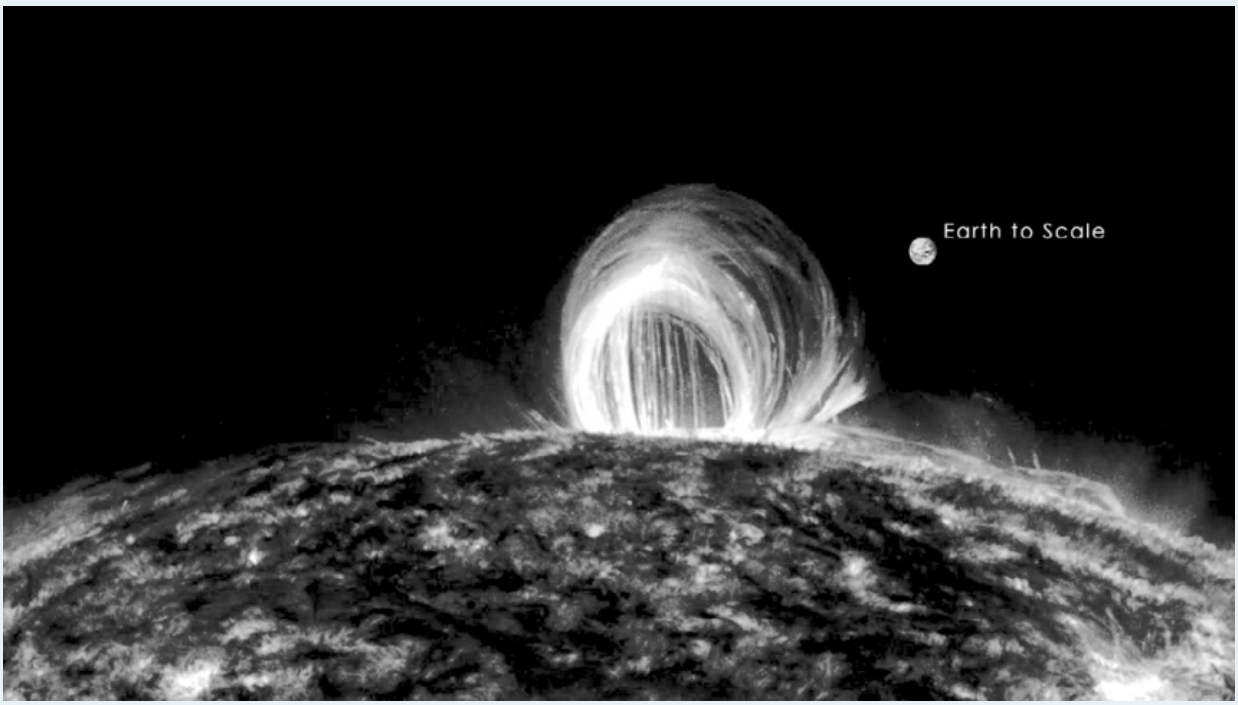
بحسب تفسيرنا، نرى غبارًا نجميًا يخرج من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين (الشكل 4).



الشكل 2: صورة أصدرتها NASA في 11/16/2022: «ويب التابع لناسا يلتقط ساعة رملية نارية مع تشكل نجم جديد».

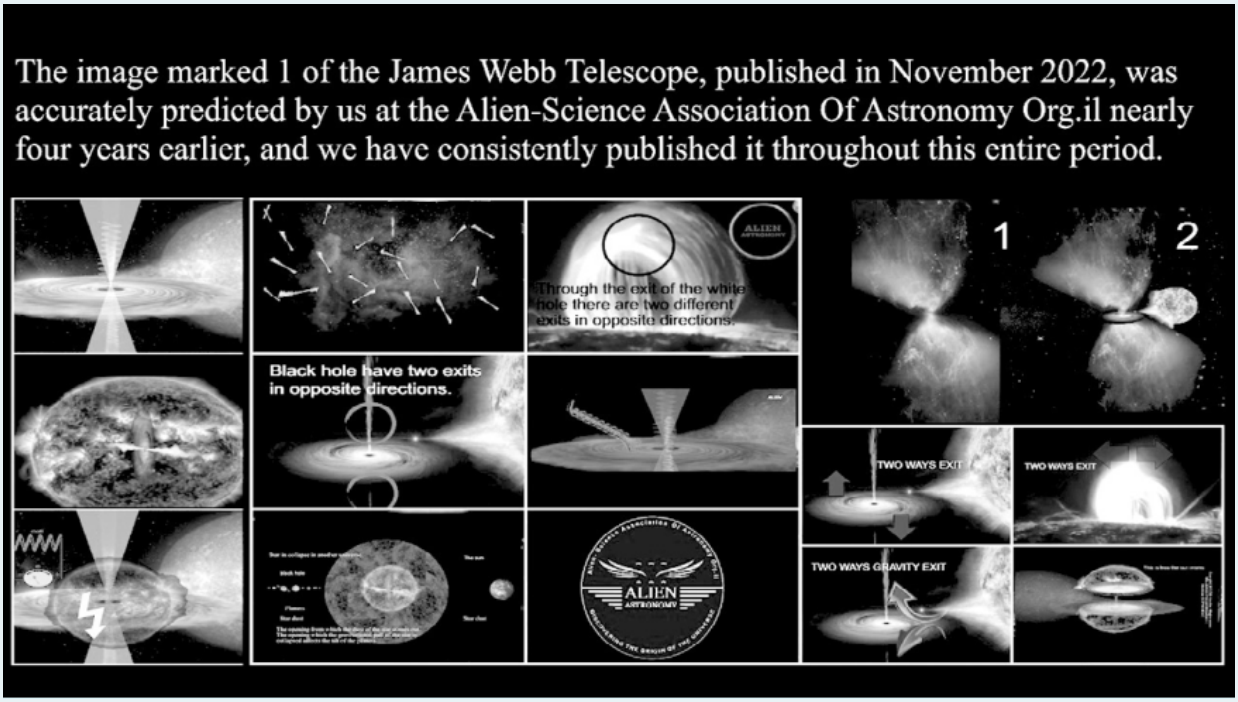
حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

Copyright © Yarel A



الشكل 3: لقطات جمعتها أداة AIA التابعة لمرصد ديناميكيات الشمس، ويُقدر أنها تصور قذف مادة من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين.

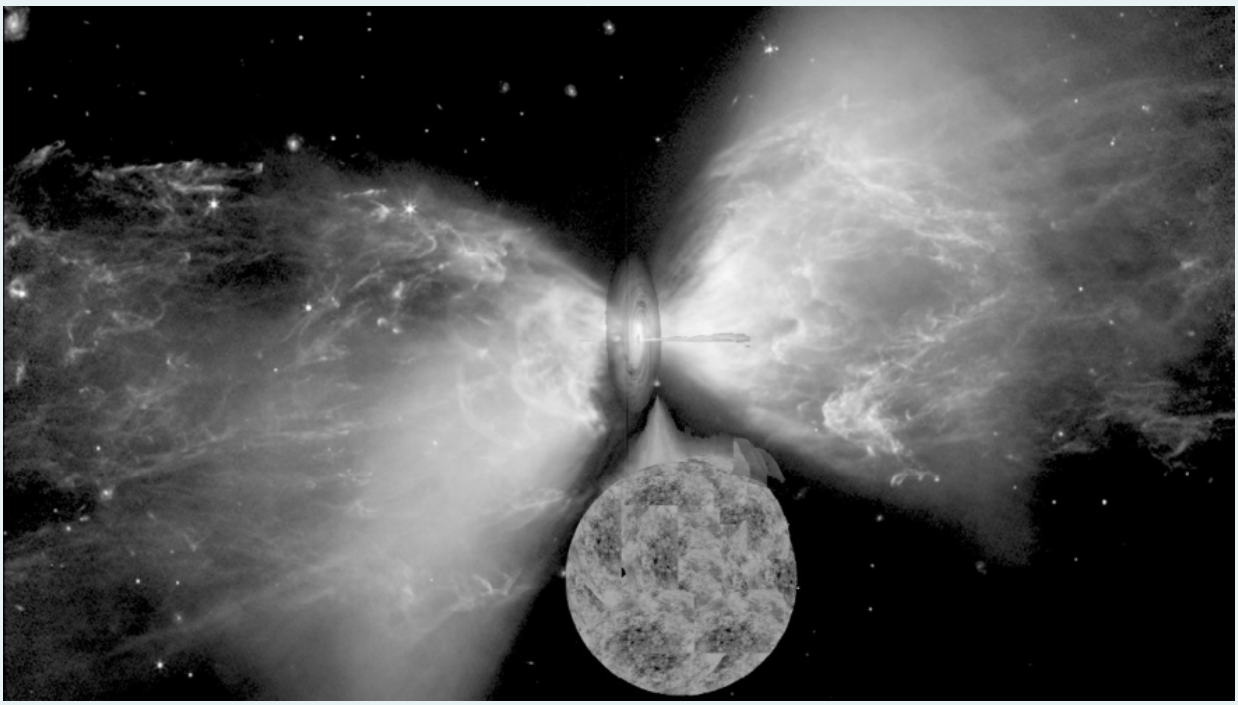
حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.



الشكل 4: رسوم تصويرية محاكاة تُظهر تدفق الغبار النجمي من ثقب أسود، أُنشئت قبل أرصاد تلسكوب جيمس ويب الفضائي في 2022.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

Copyright © Yarel A

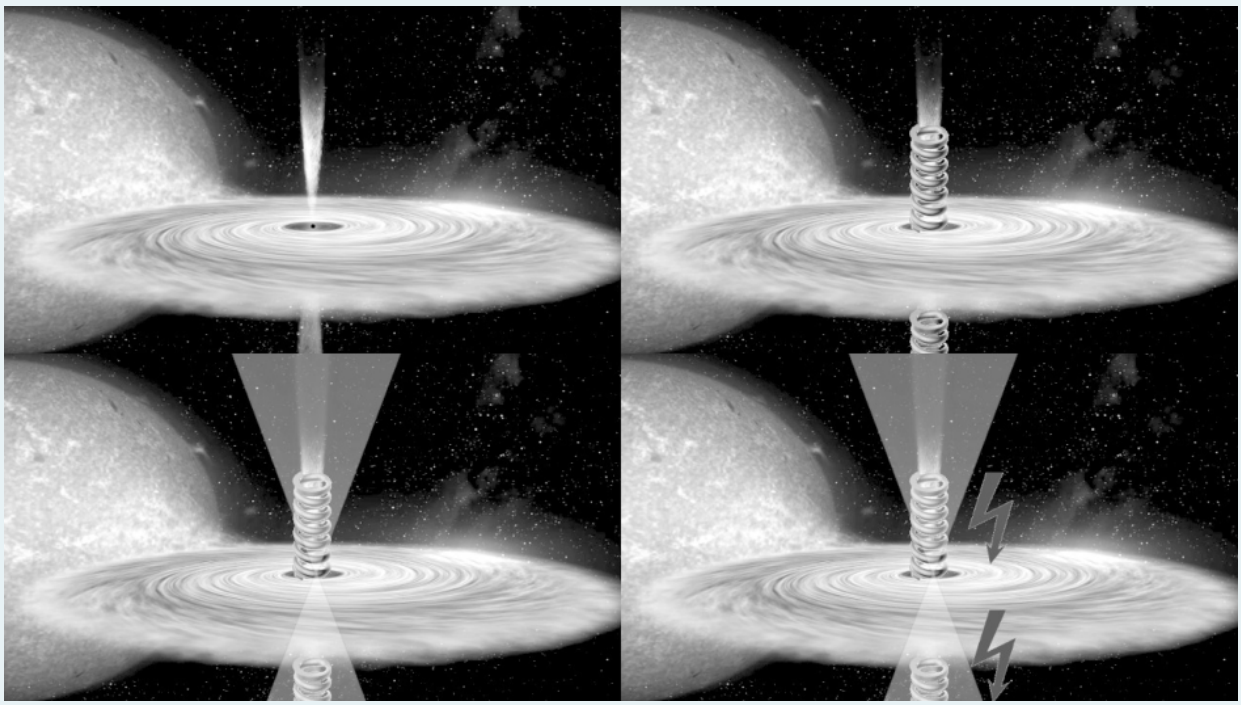


الشكل 5: رسم توضيحي: غبار نجمي ينبثق من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

انطلاقًا من الافتراضات الأساسية، نطرح في هذا الرسم (الشكل 5) ما يلي: صاغ المؤلف هذه الفرضيات ونشرها أول مرة بدءًا من أكتوبر 2018، وبصورة منتظمة منذ ذلك الحين. وفي 16 نوفمبر 2022، جرى التحقق من ادعاءاتنا حين التقط تلسكوب جيمس ويب الفضائي صورة حقيقية تدعم نتائجنا. **سيناريو الاستنتاج المؤقت:** ينشأ تشكل الشمس عن غبار نجمي يخرج من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين. **مصدر طاقة الشمس:** آلية طبيعية لتوليد الجهد الكهربائي: بفحص انهيار نجم في كون آخر، نحدد آلية طبيعية تعمل مولدًا للجهد الكهربائي، فتنشئ طاقة كهربائية داخل الشمس. ويمكن عرض العملية على النحو التالي. **عرض الأطروحة والتحليل الظاهراتي لديناميكيات النظام الشمسي:** نقترح في هذا القسم أطروحة تمثل استنتاجًا فريدًا وضروريًا في آن واحد، مستمدًا من جميع الظواهر القابلة للرصد في النظام الشمسي. وهذا الاستنتاج لا غنى عنه لوجود الشمس والنظام الشمسي بصورتيهما المعروفتين. **قذف الغبار النجمي من ثقب أسود:** تدخل كتلة النجم المنهار أفق حدث الثقب الأسود بحركة دورانية. ومن الطبيعي أن تخرج الكتلة حلزونيًا من الثقب الأسود. وبسبب التشوه الزمني الهائل بين الأكوان، تكون الكتلة الخارجة من الثقب الأسود على هيئة غبار نجمي. ويُقذف الغبار النجمي بطريقة دائرية من الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين. ويشكل هذا الخروج هيئة حلزونية، تتألف من غبار نجمي يحتوي مواد عديدة، منها المعادن، وتكوّن ملفًا ذا موصلية كهربائية. **تولد الكهرباء في الملفات:** تعبر جاذبية النجم المنهار فتحة الثقب الأسود في اتجاهين متعاكسين، وتصطدم بملفات الغبار النجمي الدوارة، فتولد الكهرباء في الملفات. وهكذا يعمل المولد الكهربائي: مرور مغناطيس فوق ملف يسبب تيارًا كهربائيًا في الملف (الشكل 6).

Copyright © Yarel A



الشكل 6: صور توضيحية تصور الظاهرة كما تحدث في كلا الكونين، مجمعة في صورة واحدة.

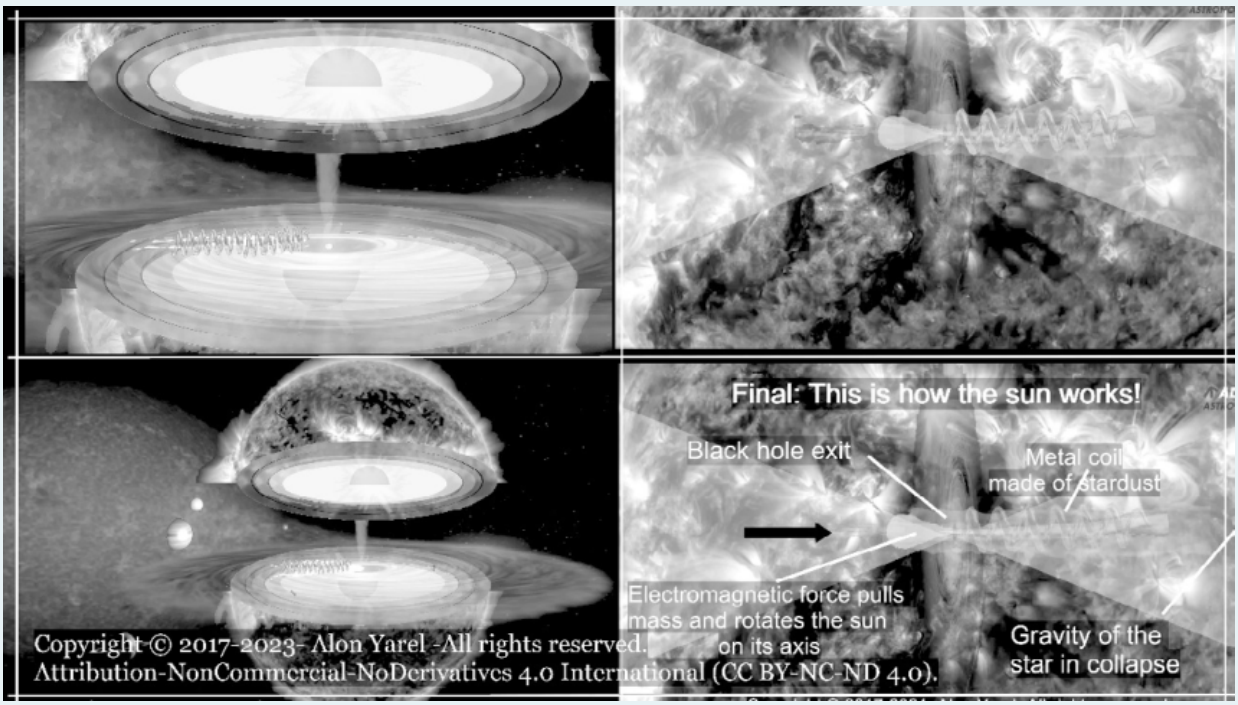
حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

توليد مغناطيس كهربائي

يُعد توليد مغناطيس كهربائي في سياق الظواهر الفيزيائية الفلكية عملية معقدة ومثيرة للاهتمام. ونستكشف هنا سيناريو يحدث فيه تشكل مغناطيس كهربائي عشوائيًا، مما يؤدي إلى التوليد الدائم للطاقة الشمسية. **التراكم والتسخين:** مع تراكم الغبار النجمي، يبدأ تيار بالسريان عبر ملفات تتشكل من المكونات المعدنية للغبار. ويولد هذا التيار حرارة ما دامت الاستمرارية المعدنية محفوظة. **بدء الاحتراق وإشعال المواد القابلة للاحتراق:** تشعل حرارة الملفات أي مادة داخل الغبار النجمي تكون مكوناتها قابلة للاحتراق.

تشكل الخصائص الكهرومغناطيسية وبنية المغناطيس الكهربائي: تتراكم عشوائيًا كتلة معدنية في مركز أحد الملفات التي يسري فيها تيار كهربائي، فتبدأ سلسلة من العمليات. وتشكل الكتلة المعدنية المتراكمة، مع التيار الكهربائي، بنية مغناطيس كهربائي، مما يؤدي إلى ظهور خصائص كهرومغناطيسية. **تركيز المعادن:** تنجذب المعادن داخل الغبار النجمي إلى القطب الموجب للمغناطيس الكهربائي، الذي يقع عند مخرج الثقب الأسود. ويزداد هذا التركيز مع اشتداد المغناطيس الكهربائي. **جذب الكتلة والدوران:** يجذب المغناطيس الكهربائي الكتلة المحيطة، فيسبب دورانها حول محور التجمع قبل النجمي قيد التشكل.

Copyright © Yarel A



الشكل 7: صور توضيحية للسيناريو.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

تشكل ملف معدني متصل: يصطف ملف الغبار النجمي على امتداد مخرج الثقب الأسود، المتموضع على محور دوران النجم الأولي، ويتحول إلى ملف معدني متصل. **الانقطاع وتشكل النواة:** يقطع دوران التجمع قبل النجمي حول محوره مسار ملف ثانٍ، يمر عبر مركز الملف الأول، فيشكل نواة معدنية ثابتة للمغناطيس الكهربائي. **إنشاء المغناطيس الكهربائي:** تؤدي هذه العملية إلى إنشاء مغناطيس كهربائي قادر على توليد الظواهر المرتبطة بالنظام الشمسي. **اشتعال ما قبل النجم:** يؤدي تسخين الملف إلى اشتعال ما قبل النجم. **الإشعاع الكهرومغناطيسي:** ينشئ هذا السيناريو إشعاعًا كهرومغناطيسيًا، تكون نتيجته أن حرارة الإكليل أعلى من حرارة السطح بمقدار 300 ضعف. **تشكل الشمس:** يواصل المغناطيس الكهربائي جذب الكتلة المختلطة بالمعدن، فيجعل النجم الأولي يدور حول محوره، وهو ما يقود في النهاية إلى تحوله إلى شمس.

يوضح هذا السيناريو التفاعل المعقد بين القوى الكهرومغناطيسية والميكانيكا السماوية في توليد الطاقة الشمسية (الشكل 7).

النتائج

تنتج عن هذه العملية أشكال متنوعة من الطاقة داخل الشمس، تسهم في مجمل إنتاجها للطاقة. وقد جرى التحقق تجريبيًا من بعض هذه الأشكال، بينما اشتُقت أشكال أخرى نظريًا من الظاهرة الموصوفة. **أشكال الطاقة داخل الشمس: فحص تفصيلي**

الطاقة الحرارية للملف: يولد مرور تيار كهربائي عبر الملف طاقة حرارية، مما يؤدي إلى تسخين الملف. وهذه الطاقة الحرارية نتيجة مباشرة للمقاومة الكهربائية التي يواجهها التيار. ويسهم الملف الساخن في درجة الحرارة الكلية داخل الشمس، ويؤدي دورًا في بدء عمليات أخرى لتوليد الطاقة. **طاقة الانشطار النووي:** تشير القياسات التجريبية إلى علامات على حدوث انشطار نووي داخل الشمس. وتوفر محاكاة الثقب الأسود V404 Cygni، التي تُظهر انبعاث الغازات، أدلة جوهرية ملزمة على الانشطار النووي في صميم نشاط الشمس. وتنطوي هذه العملية على انبعاث كمية كبيرة من الغازات نتيجة هذا النشاط. **طاقة الاندماج النووي:** تبدأ الحرارة التي يولدها الملف عمليات اندماج نووي موثقة جيدًا داخل الشمس. وفي الاندماج النووي، تتحد نوى ذرية خفيفة لتكوين نوى أثقل، مطلقة كميات هائلة من الطاقة. وبينما كان الافتراض السائد

Copyright © Yarel A

أن الاندماج النووي وحده يفسر إنتاج طاقة الشمس، يُستنتج الآن أن الاندماج النووي ليس المصدر الرئيسي لحرارة الشمس، بل هو نتيجة عمليات أخرى تسهم في الطاقة الشمسية.

الطاقة الكهرومغناطيسية: الحث الكهرومغناطيسي والميكانيكا الشمسية

منذ اكتشاف فاراداي M [7] للحث الكهرومغناطيسي، استخدم العلماء هذه المبادئ لتفسير ظواهر فيزيائية فلكية متنوعة، منها التوهجات الشمسية والعواصف المغناطيسية وانعكاسات القطبية المغناطيسية للشمس. وتُعد القوى الكهرومغناطيسية مكونًا أساسيًا في الديناميكيات النجمية، إذ تنشئ الجسيمات المشحونة في الشمس مجالات مغناطيسية معقدة تحكم النشاط الشمسي [8].

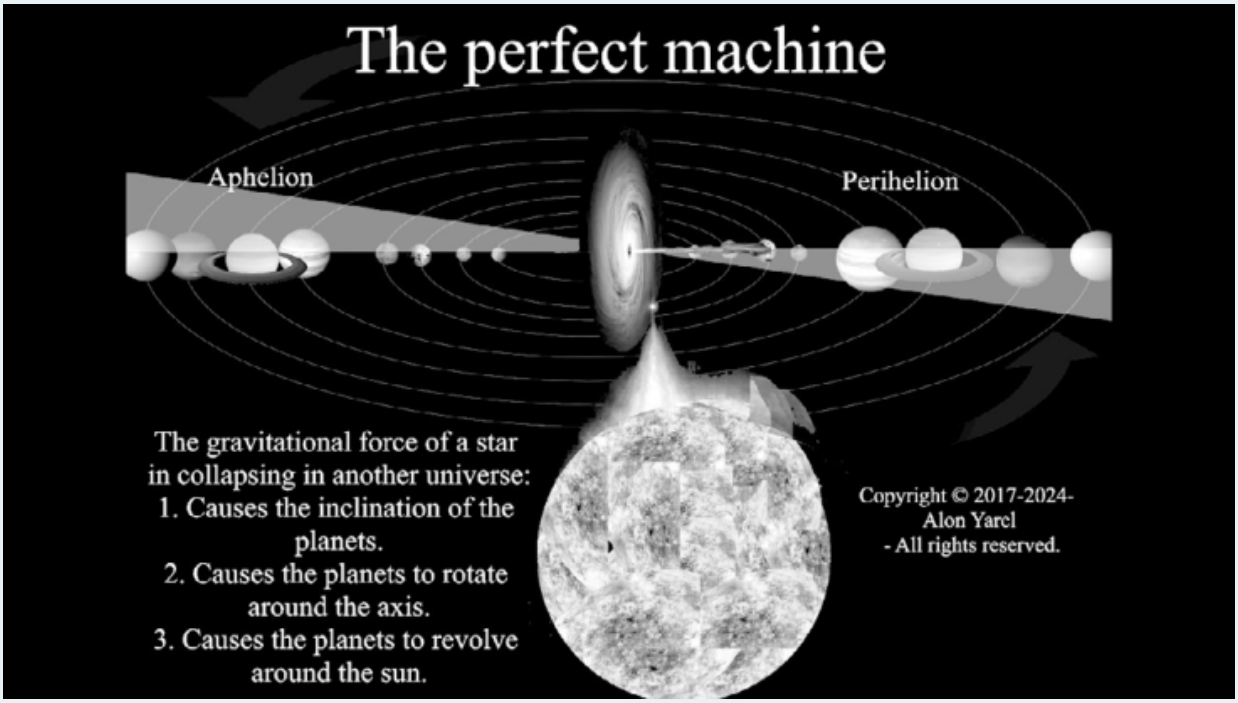
توسع هذه الدراسة تطبيق الحث الكهرومغناطيسي إلى المقياس الكوني، وتقترح أن نواة الشمس تحتوي على محرك كهرومغناطيسي تشغله ملفات غبار نجمي بين الأكوان. ويجمع هذا الطرح الجديد قانون فاراداي للحث مع الأرصاد الحديثة لانبعاثات الثقوب السوداء، لاقتراح أن هذه العمليات الكهرومغناطيسية تدفع نشاط الشمس [7]. **الطاقة الكهرومغناطيسية:** نتيجة تشكل المغناطيس الكهربائي داخل الشمس، تظهر ظواهر مغناطيسية: تولد دوران الشمس حول المحور، وتولد قدرة الثقب الأسود التي تسبب الانهيار المتسارع للنجم في كون آخر، وتفسر المغناطيسية المتزايدة للشمس، وتفسر قطبيتها. وبافتراض إمكان تقييم أن الإشعاع الكهرومغناطيسي الميكروي هو الذي يسبب حرارة الإكليل، فإنه يسبب أيضًا ظواهر أخرى في نظامنا الشمسي ستُفصل لاحقًا. وتأتي طاقة المغناطيس الكهربائي من تيار كهربائي يمر عبر ملف يلتف حول النواة المعدنية. **الإشعاع الكهرومغناطيسي للإكليل:** الطيف الكهرومغناطيسي هو نطاق من الأطوال الموجية للإشعاع الكهرومغناطيسي. ومن الطول الموجي الأطول إلى الأقصر، يشمل الطيف الكهرومغناطيسي موجات الراديو والموجات الميكروية والأشعة تحت الحمراء والضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية وأشعة غاما. **درجة الحرارة الهائلة للإكليل:** من المعروف علميًا أن درجة الحرارة خارج مصدر حراري لا يمكن أن تتجاوز درجة حرارة المصدر الحراري نفسه. لكن في حالة الشمس، تبلغ درجة حرارة السطح نحو 5000 درجة مئوية، بينما تصل درجة حرارة الإكليل إلى مقدار مذهل يبلغ 1.5 مليون درجة مئوية. ومع أن توليد قوى الإشعاع الكهرومغناطيسي الميكروي وحدها لحرارة الإكليل لم يثبت بعد، فإن الحث الكهرومغناطيسي الميكروي الديناميكي يقدم تفسيرًا معقولًا لهذا الشذوذ، حيث تكون درجة حرارة السطح أدنى بكثير من درجة حرارة الإكليل. ويوحي هذا التناقض الظاهري بوجود مصدر حراري ميكروي ديناميكي مسؤول عن كون درجة حرارة الإكليل أعلى بمقدار 300 ضعف من درجة حرارة سطح الشمس. ومن المرشحات المعقولة لهذا المصدر الحراري الديناميكي آلية ميكروية. ورغم استمرار غياب القياسات المباشرة، يُفترض أن الموجات الميكروية للمغناطيس الكهربائي داخل الشمس تولد إشعاعًا ميكرويًا. ويمكن لهذه الآلية نظريًا أن تنتج حرارة كبيرة في المنطقة المحيطة، مع الحفاظ على درجة حرارة أدنى بكثير داخل المغناطيس الكهربائي نفسه.

استنتاج بشأن الطاقة الكهرومغناطيسية: رغم أن القياسات الدقيقة لم تؤكد بعد أن القدرة الكهرومغناطيسية المنبعثة من الشمس تعمل عند ترددات ميكروية تكفي لتوليد حرارة الإكليل، فإن الحث الكهرومغناطيسي الديناميكي يظل التفسير الأكثر معقولية لهذه الظاهرة الشاذة. ويبين وجود مغناطيس كهربائي داخل الشمس في حد ذاته أن الاستنتاج المرجح بدرجة كبيرة هو أن الطاقة الكهرومغناطيسية الميكروية مسؤولة عن توليد حرارة إكليل الشمس.

الاستنتاجات

يحدد السيناريو المقدم منظورًا جديدًا لتشكل الشمس وديناميكيات طاقتها، يستند إلى فرضية أن الغبار النجمي المنبثق من ثقب أسود يؤدي دورًا حاسمًا في هذه العمليات. وتدعم الأدلة المقدمة، بما فيها أرصاد NASA ومحاكاتها، الادعاء بأن تشكل الشمس مرتبط ارتباطًا وثيقًا بقذف المادة من نجم منهار في كون آخر. ويتحدى هذا السيناريو الآراء التقليدية، ويقدم تفسيرًا مقنعًا لوجود الشمس ومصدر طاقتها. ويوضح تحليل مصادر الطاقة الشمسية في الفصل بمزيد من التفصيل الآليات التي تولد بها الشمس قدرتها الهائلة. وتوفر الآلية الطبيعية المقترحة لتوليد الجهد الكهربائي داخل الشمس إطارًا متسقًا لفهم تفاعل الغبار النجمي والكهرومغناطيسية والعمليات النووية. ويقدم تسلسل الأحداث المحدد، المؤدي إلى إنشاء مغناطيس كهربائي داخل الشمس، تفسيرًا معقولًا لظواهر شمسية متنوعة، منها دوران الشمس وخصائصها المغناطيسية والحرارة الشديدة لإكليلها. ويختتم الفصل بالتأكيد على تنوع أشكال الطاقة داخل الشمس، بما فيها الطاقة الحرارية وطاقة الانشطار والاندماج النوويين والطاقة الكهرومغناطيسية. وهذه الطاقات ليست حيوية لعمل الشمس فحسب، بل لها أيضًا آثار مهمة في فهم الديناميكيات الأوسع لنظامنا الشمسي. ويؤكد الفحص التفصيلي لهذه العمليات أهمية إعادة التفكير في المفاهيم الفيزيائية الفلكية الراسخة في ضوء هذه الأدلة الجديدة، ممهدًا لمزيد من الاستكشاف والتحقق في البحوث المستقبلية.

Copyright © Yarel A



الشكل 8: صورة عرض للآلة بين الأكوان.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

تقديم الآلة بين الأكوان

سنقدم في هذا الفصل الآلة بين الأكوان. وترد أدناه صورة عرض للآلة بين الأكوان. ويبين هذا العرض كيف تؤدي الآلة بين الأكوان، إضافة إلى إنشاء الشمس وإنتاج الطاقة الشمسية، ظواهر النظام الشمسي أيضًا: A. ميل الكواكب. B. دوران الكواكب حول محاورها. C. دوران الكواكب حول الشمس. D. تثبيت المدارات الدورانية للكواكب حول الشمس في تشكيل شبيه بالقرص (الشكل 8).

الظاهرة بين الأكوان: تحدي الانفجار العظيم

قدمت الأرصاد الفلكية الحديثة، بما فيها أرصاد بعثة NASA المسماة GRACE وتلسكوب جيمس ويب الفضائي (JWST)، بيانات جديدة تتحدى النماذج الكونية التقليدية. وتطرح هذه الدراسة فكرة أن الثقوب السوداء قد تعمل بوابات بين الأكوان، تقذف غبارًا نجميًا إلى كوننا، فيتراكم ويشكل أجرامًا نجمية. ولا تأخذ الأدبيات الحالية، ومنها عمل هوكينغ [9] عن الثقوب السوداء والإشعاع، مثل هذه الظواهر بين الأكوان في الحسبان، لكن هذا المشروع يهدف إلى سد تلك الفجوة باقتراح آلية جذرية لديناميكيات النظام الشمسي من خلال الآلة بين الأكوان.

يمثل انبعاث الغبار النجمي المرصود من الثقب الأسود v404 Cygni، إلى جانب صورة الساعة الرملية النارية الصادرة عن NASA، دليلًا مقنعًا يدعم هذه النظرية. ومع أن هذه الظواهر فُسرت تقليديًا من منظور العمليات الفيزيائية الفلكية المعروفة، فإن هذا البحث يفترض أنها دليل على تبادل بين الأكوان وعلى تشكل شمسي تدفعه قوى لم تكن معروفة من قبل.

القوة التي تنشئ ميل الكواكب وتحافظ عليه

ظواهر الثقوب السوداء والتشوه الزمني بين الأكوان: إن فكرة أن الثقوب السوداء تعمل كمتفردات كونية يتشوه فيها الزمان والمكان راسخة جيدًا [10]. لكن مفهوم التشوه الزمني بين الأكوان، كما يصفه هذا البحث، غير مسبوق في الأدبيات الحالية. فقد رُصد الثقب الأسود v404 Cygni، على سبيل المثال، وهو يقذف الغاز في اتجاهين، بما يشبه نمط حلزونات الغبار النجمي المنبثقة من ثقب أسود كما تصفه هذه الدراسة. ومع أن هذه الأرصاد حُللت من منظورات الفيزياء الفلكية التقليدية، فإن الآلة بين الأكوان المقترحة تقدم تفسيرًا جديدًا: هذه المقذوفات ناتجة عن نجم منهار في كون، يمر عبر ثقب أسود وينشئ غبارًا نجميًا في كون آخر. ويضيف التشوه الزمني الملازم لهذه العملية، حيث تمتد أحداث تقع خلال يومين في كون إلى ملايين السنين في كون آخر، تعقيدًا إلى فهمنا للثقوب السوداء ودورها في التطور الكوني. **ديناميكيات الجاذبية في انهيار متعدد الأكوان:** يمثل هذا الفصل حجر الزاوية في دراستنا. وتعتمد عدة تقديرات على وجود قوة جاذبية نجم منهار في الكون الآخر، تعبر ثقبًا أسود وتخرج في اتجاهين متعاكسين.

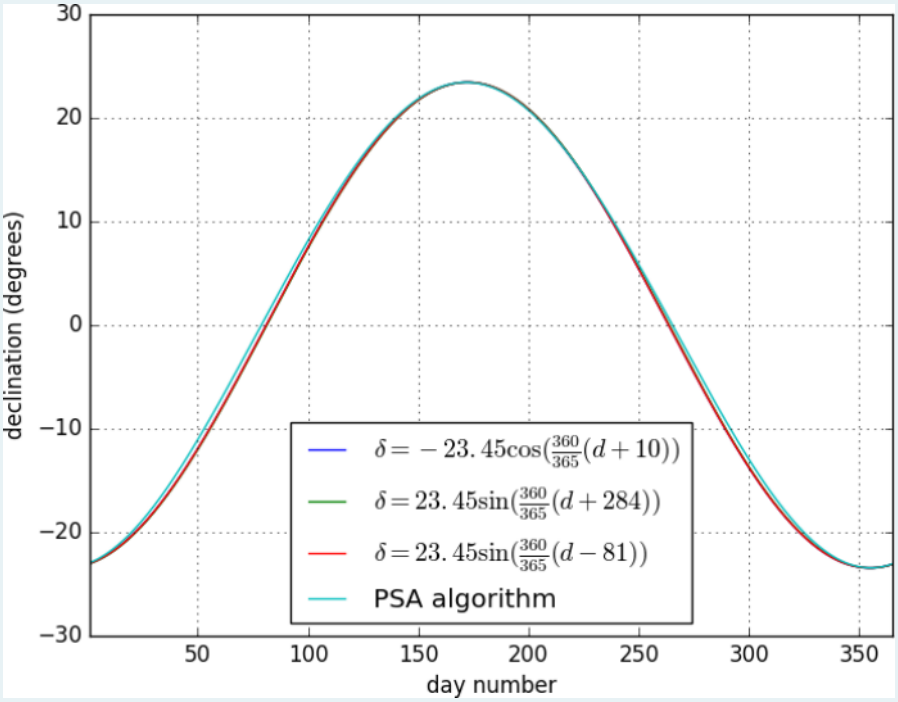
Copyright © Yarel A

الفرضية والأدلة

تؤكد فرضيتنا وجود قوة جاذبية تنبعث من الشمس ولم يميز العلم خصائصها بعد. وقد أحدثت بعثة NASA المسماة GRACE، وهي مبادرة حائزة جوائز، ثورة في فهمنا لقوى جاذبية الأرض ومنظومة الأرض. وشملت بعثة تجربة استعادة الجاذبية والمناخ (GRACE) مركبتين فضائيتين تحلقان تباعًا حول الأرض لرصد تغيرات مهمة في المسطحات المائية والصفائح الجليدية والكتلة الصلبة للكوكب. ورصدت هاتان المركبتان «تغيرات موسمية في الجاذبية»، مما يشير إلى أن قوة الجاذبية G تختلف بين الصيف والشتاء. وعزت NASA هذه التغيرات إلى تأثيرات الجاذبية لأمطار الشتاء وجريان المياه تحت الأرض. لكن تفسيرنا يشير إلى أن هذه التغيرات الموسمية في الجاذبية تتأثر بقوة جاذبية نجم منهار. ونقترح أن هذه القوة الخارجية تعدل جاذبية الأرض بحسب الفصول. وقوة الجاذبية هذه، التي نود تقديمها الآن، هي قوة الجاذبية نفسها التي تشعل التيار الكهربائي في الملف داخل الشمس.

ميل الأرض

سنقدم الآن الأدلة التي تدعم فرضيتنا الرئيسية بشأن وجود قوة جاذبية نجم منهار في كون آخر، تحافظ على نشاط الشمس وتسبب ميل الأرض. وتعتمد هذه الأدلة على ميل الأرض. فنحن نلاحظ أن ميل الأرض ليس طبيعيًا، إذ إن الميل الطبيعي لن تتغير سرعته أو تتوقف حركته. وعلى النقيض، يتسارع ميل الأرض ويتباطأ، بل ويتوقف لمدة أربعة أيام، مرتين في السنة.



الشكل 9: التغير السنوي في ميل الأرض، مع صيغ الحساب المقابلة.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

الجدول 1: القيم المتوسطة لميل الشمس خلال دورة السنة الكبيسة ذات السنوات الأربع.

حُفظت الخلايا العددية الأصلية والإشارات والقيم دون تعديل. عناوين الأشهر: يناير، فبراير، مارس، أبريل، مايو، يونيو؛ يوليو، أغسطس، سبتمبر، أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر. N: الشمال؛ S: الجنوب.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
1	23.1S	17.3S	7.8S	N 4.3	14.9N	22.0N
2	22.9S	17.1S	7.4S	4.7	15.2N	22.1N
3	22.9S	16.8S	7.0S	N 5.1	15.5N	22.2N
4	22.8S	16.5S	6.6S	N 5.5	15.8N	22.3N

Copyright © Yarel A

5	22.7S	16.2S	6.3S	N 5.8	16.1N	22.5N
6	22.6S	15.8S	5.8S	N 6.2	16.4N	22.6N
7	22.4S	15.6S	5.5S	N 6.6	16.6N	22.7N
8	22.3S	15.2S	5.1S	N 7.0	16.9N	22.8N
9	22.2S	14.8S	4.7S	N 7.3	17.2N	22.9N
10	22.1S	14.6S	4.3S	N 7.7	17.4N	23.0N
11	21.9S	14.3S	3.9S	N 8.1	17.7N	23.0N
12	21.8S	13.9S	3.5S	N 8.5	18.0N	23.1N
13	21.6S	13.6S	3.1S	N 8.8	18.2N	23.2N
14	21.5S	13.3S	2.8S	N 9.2	18.5N	23.2N
15	21.3S	12.9S	2.3S	N 9.5	18.7N	23.3N
16	S 21.1	12.6S	2.0S	N 9.9	19.0N	23.3N
17	20.9S	12.2S	1.6S	10.3N	19.2N	23.3N
18	20.7S	11.8S	1.2S	10.6N	19.4N	23.4N
19	20.5S	11.6S	0.8S	10.9N	19.6N	23.4N
20	20.3S	11.2S	0.4S	11.3N	19.8N	23.5N
21	20.1S	10.8S	0	11.6N	20.1N	23.5N
22	19.8S	10.5S	0.4N	12.0N	20.3N	23.5N
23	19.6S	10.1S	0.8N	12.3N	20.4N	23.5N
24	19.4S	9.7S	1.2N	12.4N	20.6N	23.4N
25	19.2S	9.4S	1.6N	13.0N	20.8N	23.4N
26	18.8S	9.0S	2.0N	13.3N	21.0N	23.4N
27	18.6S	8.6S	2.6N	13.6N	21.2N	23.3N
28	18.4S	8.3S	2.8N	14.0N	21.4N	23.3N
29	18.1S	8.0S	3.1N	14.3N	21.5N	23.2N
30	17.8S	-	3.5N	14.6N	21.6N	23.2N
31	17.6S	-	3.8N	-	21.8N	-

	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	23.1N	18.1N	8.5N	2.9S	14.2S	21.7S
2	23.1N	17.9N	8.1N	3.3S	14.6S	21.8S
3	23.0N	17.6N	7.8N	3.7S	14.8S	22.0S
4	22.9N	17.4N	7.4N	4.1S	15.2S	22.1S
5	22.8N	17.1N	7.0N	4.5S	15.5S	22.3S
6	22.7N	16.8N	6.6N	4.8S	15.8S	22.4S
7	22.6N	16.6N	6.3N	5.3S	16.1S	22.5S
8	22.5N	16.3N	5.9N	5.6S	16.4S	22.6S
9	22.5N	16.0N	5.5N	6.0S	16.6S	22.7S
10	22.3N	15.7N	5.1N	6.4S	16.9S	22.8S
11	22.2N	15.4N	4.8N	6.8S	17.2S	22.9S
12	22.1N	15.1N	4.4N	7.1S	17.5S	23.0S
13	21.9N	14.8N	4.0N	7.5S	17.8S	23.1S
14	21.8N	14.5N	3.6N	7,9S	18.1S	23.1S

Copyright © Yarel A

15	21.6N	14.2N	3.3N	8.3S	18.3S	23.2S
16	.21 5N	13.9N	2.8N	8.6S	18.6S	23.3S
17	21.3N	13.6N	2.5N	9.0S	18.8S	23.3S
18	N 21.1	13.3N	2.1N	9.4S	19.1S	23.3S
19	20.9N	13.0N	1.7N	9.7S	19.3S	23.4S
20	20.8N	12.6N	1.3N	10.1S	19.6S	23.4S
21	20.6N	12.3N	0.9N	10.5S	19.8S	23.5S
22	20.4N	12.0N	0.5N	10.8S	20.0S	23.5S
23	20.2N	11.6N	0.1N	11.2S	20.2S	23.4S
24	20.0N	11.3N	0.2S	11.5S	20.4S	23.4S
25	19.8N	10.9N	0.6S	11.8S	20.6S	23.4S
26	19.6N	10.6N	1.0S	12.2S	20.8S	23.4S
27	19.3N	10.3N	1.4S	12.6S	21.0S	23.3S
28	19.1	9.9N	1.8S	12.9S	21.2S	23.3S
29	18.9N	9.6N	2.1S	13.2S	21.3S	23.2S
30	18.6N	9.3N	2.6S	13.6S	21.5S	23.2S
31	18.4N	8.8N	-	13.8S	-	23.1S

الصيغ والبيانات

نرى، وفقًا للشكل 9 والجدولين 1 & 2، أن ميل الأرض ديناميكي.

بحسب قانون نيوتن الأول، يبقى الجسم ساكنًا أو يتحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة ما لم تؤثر فيه قوة خارجية. لكن الرسم البياني والجدول المقدَّمين لميل الأرض يبرهنان على أن هذا الميل ديناميكي.

تبين البيانات أن ميل الأرض يمر بفترات من التسارع والتباطؤ، بل يتوقف تمامًا لمدة أربعة أيام، مرتين في السنة. ويتعارض هذا السلوك مع مفهوم الحركة الدائمة، الذي يفترض حركة مستمرة في نظام غير مضطرب. • **الاستنتاج:** ميل الأرض ليس طبيعيًا.

الجدول 2: القيم السنوية المحسوبة لميل الأرض.

حُفظت الخلايا العددية الأصلية والإشارات والقيم دون تعديل. القيم السنوية لميل الأرض. أُعيد إنتاج يوم السنة وقيم الميل كما طُبعت.

Annual values of Earth's inclination															
351	23.39-	301	14.02-	251	5.1	201	20.68	151	21.86	101	7.81	51	11.66	1	23.03
352	23.41-	302	14.34	252	4.71	202	20.49	152	22	102	8.19	52	11.31-	2	22.95
353	23.43-	303	14.66	253	4.31	203	20.29	153	22.14	103	8.57	53	10.95-	3	22.86-
354	23.44-	304	14.97	254	3.91	204	20.08	154	22.27	104	8.95	54	10.60-	4	22.77-
355	23.45-	305	15.28	255	3.51	205	19.87	155	22.39	105	9.32	55	10.23-	5	22.67-
356	23.44-	306	15.59	256	3.11	206	19.65	156	22.51	106	9.69	56	9.87-	6	22.56-
357	23.43-	307	15.89	257	2.71	207	19.43	157	22.62	107	10.1	57	9.50-	7	22.45
358	23.41-	308	16.18	258	2.31	208	19.2	158	22.72	108	10.4	58	9.13-	8	22.33-
359	23.39-	309	16.47	259	1.91	209	18.97	159	22.81	109	10.8	59	8.76-	9	22.20-
360	23.36-	310	16.75	260	1.51	210	18.73	160	22.9	110	11.1	60	8.38-	10	22.07-
361	23.32-	311	17.03	261	1.1	211	18.48	161	22.99	111	11.5	61	8.00-	11	21.93-
362	23.28-	312	17.31	262	0.7	212	18.23	162	23.06	112	11.8	62	7.62-	12	21.78-
363	23.22-	313	17.58	263	0.3	213	17.97	163	23.13	113	12.2	63	7.24-	13	21.63-
364	23.17-	314	17.84	264	0.1	214	17.71	164	23.2	114	12.5	64	6.86-	14	21.47-

Copyright © Yarel A

365	23.10-	315	18.1	265	0.5	215	17.44	165	23.25	115	12.9	65	6.47-	15	21.31-
		316	18.36	266	0.9	216	17.17	166	23.3	116	13.2	66	6.08-	16	21.14-
		317	18.6	267	1.31	217	16.89	167	23.34	117	13.5	67	5.69-	17	20.96-
		318	18.85	268	1.71	218	16.61	168	23.37	118	13.9	68	5.30-	18	20.77-
		319	19.08	269	2.11	219	16.33	169	23.4	119	14.2	69	4.90-	19	20.58-
		320	19.32	270	2.51	220	16.03	170	23.42	120	14.5	70	4.51-	20	20.39-
		321	19.54	271	2.91	221	15.74	171	23.44	121	14.8	71	4.11-	21	20.18-
		322	19.76	272	3.31	222	15.43	172	23.44	122	15.1	72	3.71-	22	19.98-
		323	19.98	273	3.71	223	15.13	173	23.44	123	15.4	73	3.31-	23	19.76-
		324	2018	274	4.11	224	14.82	174	23.44	124	15.7	74	2.91-	24	19.54-
		325	20.39	275	4.51	225	14.5	175	23.42	125	16	75	2.51-	25	19.32-
		326	20.58	276	4.9	226	14.18	176	23.4	126	16.3	76	2.11-	26	19.08
		327	20.77	277	5.30-	227	13.86	177	23.38	127	16.6	77	1.71-	27	18.85-
		328	20.96	278	5.69	228	13.53	178	23.34	128	16.9	78	1.31-	28	18.60-
		329	21.14	279	6.08	229	13.2	179	23.3	129	17.2	79	0.9	29	18.36
		330	21.31	280	6.47	230	12.87	180	23.25	130	17.4	80	0.5	30	18.10-
		331	21.47	281	6.86	231	12.55	181	23.01	131	17.7	81	0.10-	31	17.84-
		332	21.63	282	7.24	232	12.18	182	23.13	132	18	82	0.3	32	17.58
		333	21.78	283	7.62	233	11.84	183	23.06	133	18.2	83	0.7	33	17.31
		334	21.93	284	8	234	11.49	184	22.99	134	18.5	84	1.1	34	17.03-
		335	22.07	285	8.38	235	11.13	185	22.9	135	18.7	85	1.51	35	16.75-
		336	22.2	286	8.76	236	10.78	186	22.81	136	19	86	1.91	36	16.47-
		337	22.33	287	9.13	237	10.42	187	22.72	137	19.2	87	2.31	37	16.18-
		338	22.45	288	9.5	238	10.05	188	22.62	138	19.4	88	2.71	38	15.89
		339	22.56	289	9.87	239	9.69	189	22.51	139	19.7	89	3.11	39	15.59-
		340	22.67	290	0.23	240	9.32	190	22.39	140	19.9	90	3.51	40	15.28-
		341	22.77	291	10.6	241	8.95	191	22.27	141	20.1	91	3.91	41	14.97-
		342	22.86	292	10.95	242	8.57	192	22.14	142	20.3	92	4.31	42	14.66-
		343	22.95	293	11.31	243	8.19	193	22	143	20.5	93	4.71	43	14.34-
		344	23.03	294	11.66	244	7.81	194	21.86	144	20.7	94	5.1	44	14.02-
		345	23.1	295	12.01	245	7.43	195	21.71	145	20.9	95	5.49	45	13.07-
		346	23.17	296	12.35-	246	7.05	196	21.55	146	21.1	96	5.89	46	13.37-
		347	23.22	297	12.7	247	6.66	197	21.39	147	21.2	97	6.28	47	13.03-
		348	23.28	298	13.03	248	6.28	198	21.22	148	21.4	98	6.66	48	12.70-
		349	23.32	299	13.37	249	5.89	199	21.05	149	21.6	99	7.05	49	12.35
		350	23.36	300	13.7	250	5.49	200	21.87	150	21.7	100	7.43	50	12.01-

قوى خارجية تؤثر في ميل الأرض: ومن ثم نستنتج أن قوة مجهولة تسرع ميل الأرض وتبطئه، بل وتوقفه لمدة أربعة أيام، مرتين في السنة. ويثير ذلك سؤالًا حاسمًا: ما القوة الخارجية التي تؤثر في الأرض لتفسير هذه الظاهرة؟ وبصورة أكثر تحديدًا، ما القوة الخارجية التي تؤثر في الأرض لتنتج التغيرات الدقيقة في الميل المرصودة في الرسم البياني المرفق؟ **قوة جاذبية نجم منهار وتأثيرات الجاذبية في الحركة الكوكبية:** حظيت ميكانيكا نيوتن وقوانين كبلر [11] للحركة الكوكبية بقبول طويل بوصفها إطارًا لفهم كيفية حركة الكواكب داخل النظام الشمسي. وقد صُقلت نظرية نيوتن في الجاذبية بنظرية أينشتاين في النسبية العامة، التي تفسر بصورة أفضل شذوذات الجاذبية، مثل تقدم حضيض عطارد [1].

لكن هذه الدراسة تتحدى الافتراض القائل إن الجاذبية وحدها تحكم ميول الكواكب ودورانها.

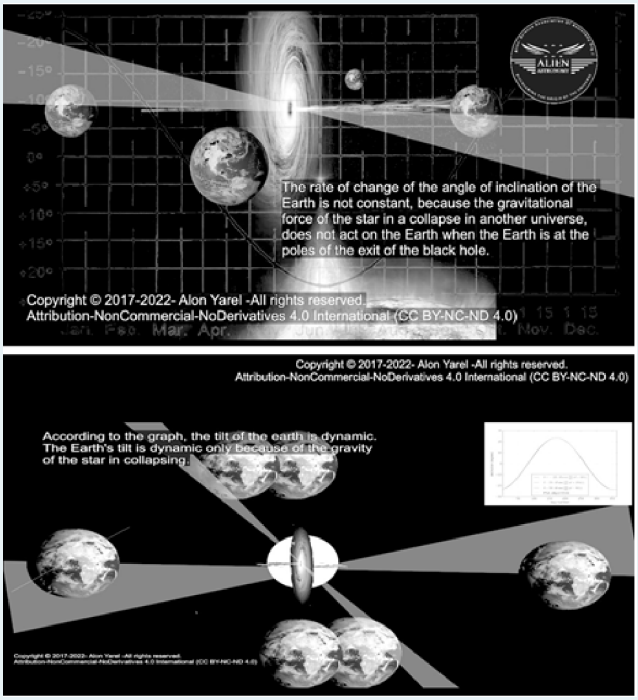
وتفترض أن قوة جاذبية نجم منهار في كون آخر، تمر عبر ثقب أسود، تؤثر بعزم دوران ديناميكي في الكواكب، فتؤثر في دورانها المحوري وفي مساراتها المدارية معًا. وتشير التغيرات الموسمية في

Copyright © Yarel A

الجاذبية التي قاستها بعثة NASA المسماة GRACE، كما في Zou Z وآخرين [12]، إلى أن حركة الكواكب قد تكون أكثر ديناميكية وأكثر تأثرًا بالقوى الخارجية مما كان يُعتقد سابقًا. وتتسق هذه النتيجة مع فرضية تأثير قوى بين الأكوان في نظامنا الشمسي، بما يعيد تشكيل النماذج التقليدية للجاذبية.

بحسب دراستنا

بحسب دراستنا، توجد قوة جاذبية نجم منهار في كون آخر، تؤثر في اتجاهين متعاكسين وتسبب ميل الأرض، كما توضح الصورة (الشكل 10).



الشكل 10: رسم توضيحي يصور أثر جاذبية نجم منهار في الأرض. ويعكس الرسم البياني لميل الأرض، في الواقع، تأثير جاذبية نجم منهار في كون آخر.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

يدعم هذا الادعاء الاستنتاج المنطقي القائل إنه عندما تكون الأرض عند قطبي مخرج الثقب الأسود، تتوقف قوة جاذبية النجم المنهار من الكون الآخر عن التأثير في الأرض. ونتيجة لذلك، نلاحظ في الجدول توقفًا كاملًا لميل الأرض لنحو أربعة أيام، مرتين في السنة. وعلاوة على ذلك، نرى تسارعًا في ميل الأرض عندما يتعرض نصفها لقوة جاذبية النجم المنهار. ومن الجدير بالملاحظة أنه، لأن الأمر يتعلق بمخرج ثقب أسود، لا تبلغ زاوية تعرض الأرض لقوة الجاذبية قيمتها القصوى فورًا، كما يبين الرسم البياني. إذ يلزم عدة أيام لدخول الأرض بالكامل إلى المنطقة التي يكون فيها تأثير جاذبية النجم فعالًا تمامًا.

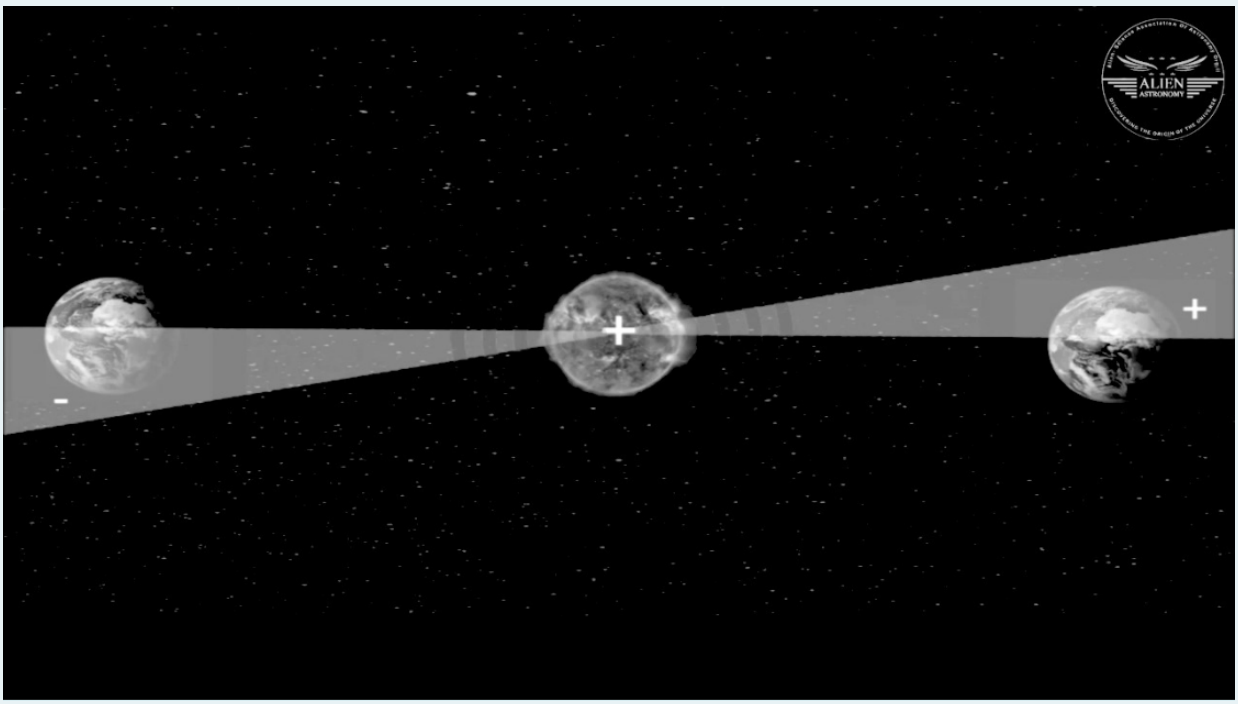
أدلة من مركبتي GRACE الفضائيتين.

بإدراج قياسات مركبتي GRACE الفضائيتين، التي تُظهر تغيرات موسمية في الجاذبية على الأرض، تصبح هذه الأدلة أشد إقناعًا. ومن ثم فإن البيانات المجمعة من العرض الذي قدمته Alien-Science Association of Astronomy Org.il، والبرهان المرفق، والعروض الأخرى، تقدم دليلًا حاسمًا على وجود قوة جاذبية النجم المنهار في كون آخر.

انعكاس جاذبية النجم المنهار

كان ينبغي أن نرصد تسارعًا يتبعه تباطؤ في ميل محور الأرض خلال كل نصف من مدارها حول الشمس. وينشأ هذا التوقع من البنية الكروية للنجم المنهار. وعلى وجه التحديد، كان ينبغي أن يتعرض نصف الكرة الأرضية بأكمله لتأثير الجاذبية المتزايد ثم المتناقص للنجم المنهار في الكون الآخر، مما ينتج نمط التسارع والتباطؤ هذا.

Copyright © Yarel A



الشكل 11: رسم توضيحي لتأثير جاذبية نجم منهار في الأرض.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

بحسب الرسم البياني المرفق، تقع الفترات الفعالة بين اليومين 30 و130، وبين 210 و310. لكن على خلاف التوقعات، يُظهر ميل الأرض تسارعًا أوليًا يتبعه ازدياد مستمر في كلا نصفي مدارها حول الشمس. ويشير ذلك إلى أن الأرض لا تمر بمرحلة تباطؤ عند أي نقطة في نصف دورتها حول الشمس.

يشير هذا الرصد إلى ظاهرة انعكاس للجاذبية بين الثقوب السوداء في كون آخر، لا تُكشف إلا الآن. والتفسير الأولي القائل إن ميل الأرض يجعل نصف الكوكب وحده يتعرض لقوة جاذبية النجم المنهار في كل نصف مدار هو تفسير غير صحيح.

يعرض الرسم البياني لميل الأرض الوضع بصورة مختلفة. ففي كل نصف من مدار الأرض حول الشمس، لا يتعرض لجذب النجم المنهار إلا نصف الكوكب. لكن، على غرار الأرض، ينكشف نصف تأثير جاذبيتها أيضًا للنجم المنهار في الكون الآخر. وهذا يعني أنه خلال كل نصف مدار، تتعرض الأرض والنجم المنهار كل منهما لنصف قوة جاذبية الآخر فقط.

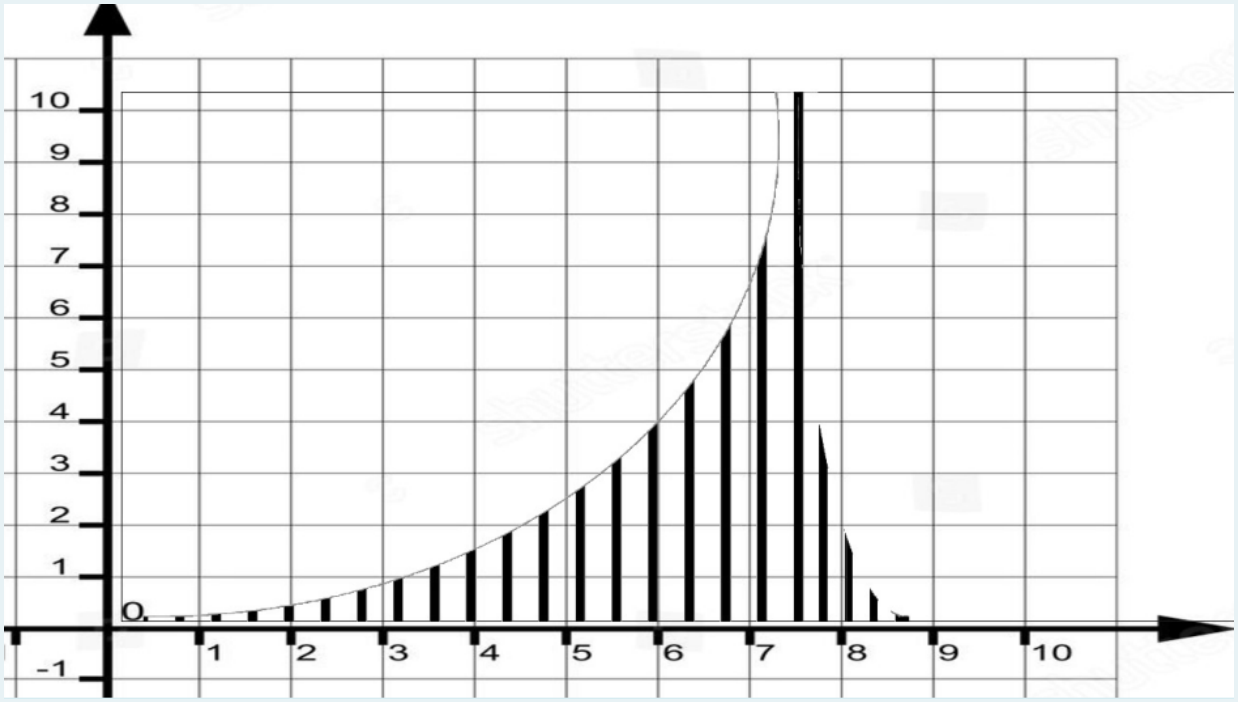
في الختام، يعمل الرسم البياني لميل الأرض بوصفه انعكاسًا للنجم المنهار في الكون الآخر. ويبين الميل المكبر والمعكوس في كل نصف من الكرة الأرضية أن ما يُختبر أثناء الانهيار هو نصف قوة جاذبية النجم فقط. ويؤكد ذلك أيضًا الرسم البياني لميل الأرض، ويتسق مع قياسات التغيرات الموسمية في جاذبية الأرض.

تثبيت ميل الأرض

• تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار، كما توضح الأشكال أدناه، بقوة جذب في قطبي الكواكب، ومنها الأرض، في اتجاهين متعاكسين. فخلال الصيف، تجذب هذه القوة قطب الأرض الشمالي نحو الشمس، بينما تجذب القطب الجنوبي نحو الشمس في الشتاء. • سبق أن أوضحنا أن ميل الأرض يتوقف عندما يصطف الكوكب مع قطبي الثقب الأسود. لكن جاذبية النجم المنهار المؤثرة في القطبين الشمالي والجنوبي تسهم في تثبيت ميل محور الأرض. ونتيجة لذلك، يؤدي هذا التفاعل الديناميكي إلى تثبيت ميل الأرض (الشكل 11).

• **الاستنتاج:** تنشئ قوة جاذبية النجم المنهار في كون آخر ميل الأرض وتثبته.

Copyright © Yarel A



الشكل 12: رسم بياني يوضح التغير في قوة الجاذبية التي تختبرها الأرض خلال كل نصف مدار سنوي.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

دوران الكواكب حول محاورها

اعتُبر دوران الكواكب حول محاورها ظاهرة طبيعية لأجيال عديدة. ورغم أن دراستنا لم تهدف في البداية إلى استكشاف هذا الموضوع، فإن الخصائص المرصودة لجاذبية النجم المنهار دفعتنا إلى المزيد من البحث. وبعد إثبات أن الأرض تختبر تأثير جاذبية متزايدًا من النجم المنهار، وتحديدًا في نصف الكرة المصطف مع القطبين بسبب انعكاس الجزء الصاعد من النجم وحده، أصبح واضحًا الآن أن قوة الجاذبية هذه تولد عزم دوران على الأرض.

تأثير جاذبية النجم المنهار في الأرض

ناقشنا تأثير جاذبية نجم منهار في كون آخر، ووصفناه بأنه قوة منتظمة تؤثر في قطبي الأرض فتسبب ميلها. لكننا لم نميز خصائص هذه القوة.

يلزم أن نفحص العمليات المؤثرة في الأرض أثناء انتقالها إلى داخل مجال جاذبية النجم المنهار وخارجه. وسنميز في هذا الفصل خصائص هذه القوى بالتفصيل، ونحلل كيف أن قوة الجاذبية هذه، إضافة إلى تسببها بميل الأرض، تُحدث أيضًا دورانًا حول محور الأرض وتُنشئ مدارها حول الشمس. وعلينا أولًا أن نكشف خصائص جاذبية النجم المنهار، ثم يمكننا تحليل تأثيرها في قطبي الأرض بدقة.

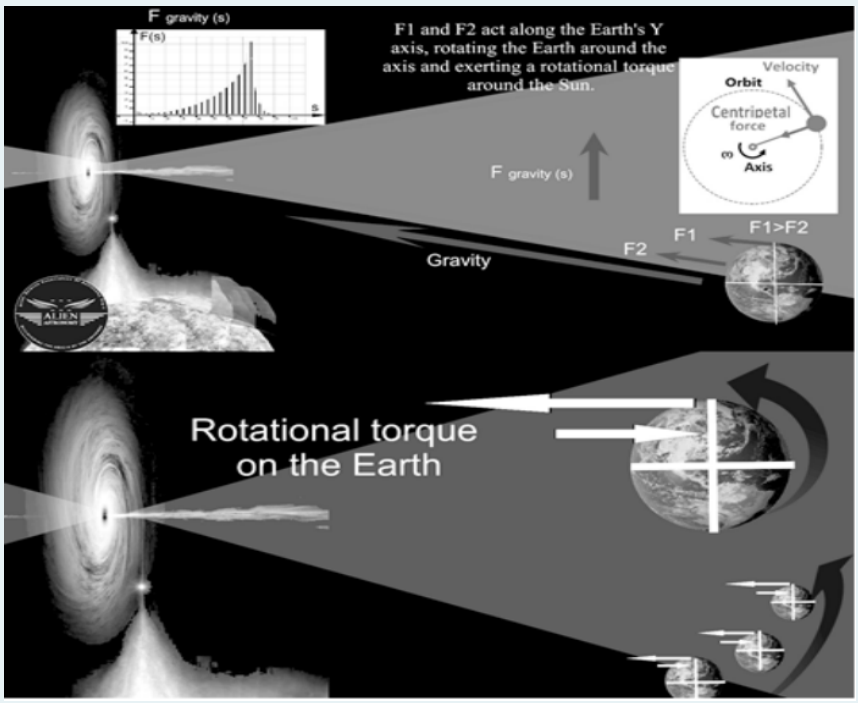
خصائص جاذبية النجم المنهار

كما رأينا في الفصل السابق، بحسب الرسم البياني والجدول الخاصين بميل الأرض، ليست قوة جاذبية النجم المنهار المؤثرة في الأرض ثابتة. فهي تعتمد على زاوية التعرض لقوة جاذبية النجم المنهار عبر فتحة الثقب الأسود أثناء دوران الأرض حول الشمس. وخلال النصف الأول من مدار الأرض حول الشمس، تؤثر قوة الجاذبية في نصف الكرة الشمالي. وخلال النصف الثاني، تؤثر في نصف الكرة الجنوبي. والافتراض هو أن النجم المنهار كروي، ولذلك يجب أن تكون قوة الجاذبية المواجهة لقطبي الأرض ديناميكية.

التوضيح والتحليل

يرد هنا رسم بياني يوضح التغير في قوة الجاذبية التي تختبرها الأرض خلال كل نصف مدار سنوي (الشكل 12):

Copyright © Yarel A



الشكل 13: رسم توضيحي لعزم دوران يؤثر في الأرض، مطبقًا قوة تدفع دورانها حول محورها وثورتها حول الشمس.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

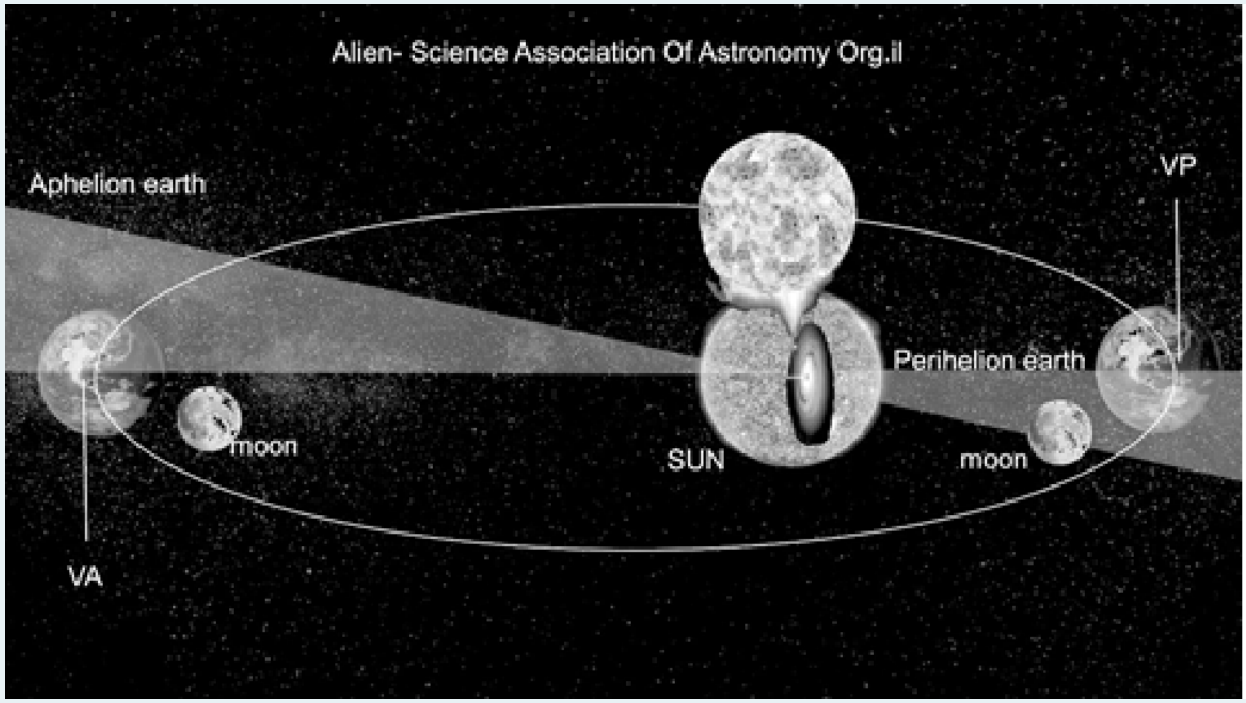
دخول الأرض إلى مجال جاذبية النجم المنهار

عند دخول الأرض مجال جاذبية نجم منهار، يتعرض جانبها الشمالي لقوة عزم دوران تعمل كمروحة دافعة أو دوار. ويزداد تأثير جاذبية النجم المنهار مع مرور الوقت، ويختبر الجانب المواجه لمحور دوران الأرض حول الشمس ازديادات أكبر في القوة. ويتكرر السيناريو عندما تكون الأرض على الجانب المقابل من الشمس. فعندما يدخل الجانب الجنوبي من الأرض مجال جاذبية النجم المنهار، تؤثر فيه قوة عزم دوران. وتؤثر قوة الجاذبية المتزايدة من النجم بصورة أشد في الجانب المواجه لمحور دوران الأرض حول الشمس. وتُحدث هذه القوة عزم دوران على دوران الأرض الذاتي. وعند أقرب نقطة لها إلى الشمس، على مسافة حضيض قدرها 147.1 مليون كم، تبلغ الأرض أسرع سرعة مدارية لها، وهي 30,286 كم/ث. وعلى النقيض، عند أبعد نقطة لها، على مسافة أوج قدرها 152.1 مليون كم، تنخفض سرعة الأرض المدارية إلى 29,291 كم/ث.

تثبت بيانات قياس السرعة هذه، التي تُظهر تغيرات في سرعة دوران الأرض حول الشمس، ادعاءنا بأن سرعة دوران الأرض حول الشمس ليست طبيعية، وتدعم مبادئ العرض. • **الاستنتاج:** تدير قوة جاذبية النجم المنهار الأرض حول محورها.

القوى المؤثرة في دوران الأرض حول الشمس: اعتُبرت ثورة الكواكب حول الشمس ظاهرة طبيعية لأجيال عديدة. وقد أثارت شكوكنا حقيقة أن الأرض، عند أقرب نقطة لها إلى الشمس، على مسافة حضيض قدرها 147.1 مليون كم، تبلغ أسرع سرعة مدارية لها، وهي 30,286 كم/ث، بينما تنخفض سرعتها المدارية عند أبعد نقطة، على مسافة أوج قدرها 152.1 مليون كم، إلى 29,291 كم/ث. ورغم أن دراستنا لم تهدف في البداية إلى استكشاف هذا الموضوع، فإن الخصائص المرصودة لجاذبية النجم المنهار دفعتنا إلى مزيد من البحث.

Copyright © Yarel A



الشكل 14: تزداد السرعة المدارية للأرض حول الشمس عند الحضيض.

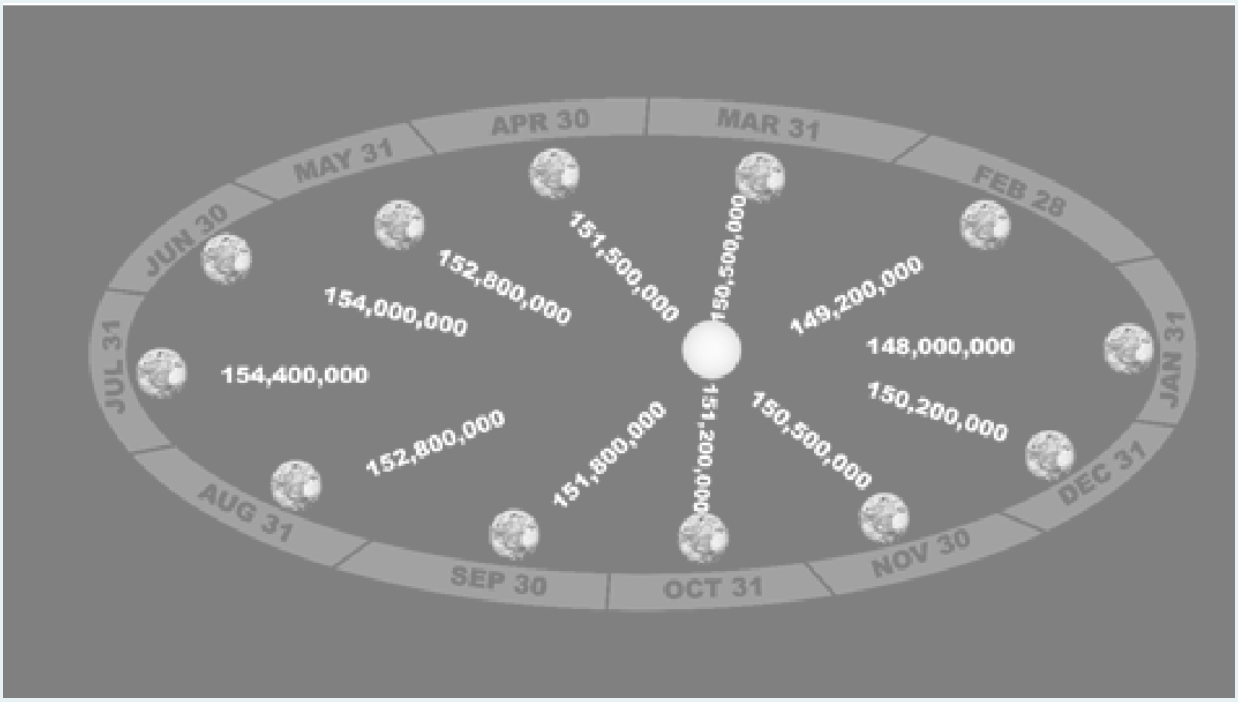
حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

تأثير الجاذبية في المدارات الكوكبية

القوة التي تدير الكواكب حول الشمس هي القوة نفسها التي تدير الأرض حول محورها وتسبب ميلها. وهي القوة نفسها التي تشعل سريان التيار الكهربائي في ملف المغناطيس الكهربائي داخل الشمس. إنها قوة جاذبية النجم المنهار في كون آخر، التي تمر عبر فتحة الثقب الأسود وفي اتجاهين متعاكسين.

وصف القوى التي تدفع دوران الكواكب حول الشمس: السيناريو المقترح: يتزايد العزم الذي يؤثر به النجم المنهار في الأرض تزايدًا ديناميكيًا، مما يسبب تسارع الدوران حول الشمس. فعندما تؤثر جاذبية النجم المنهار في قطب الأرض الشمالي، تدير قوة عزم الأرض حول محورها. ويدفع هذا العزم نفسه الأرض في اتجاه مدارها حول الشمس. وعندما تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار في القطب الجنوبي، يدير عزم الأرض حول محورها على نحو مماثل. لكن العزم نفسه الذي سرع دوران الأرض عند تأثيره في القطب الشمالي يسلك سلوكًا مختلفًا عند تأثيره في القطب الجنوبي. فعند أقرب نقطة للأرض إلى الشمس، على مسافة حضيض قدرها 147.1 مليون كم، تبلغ الأرض أسرع سرعة مدارية لها، وهي 30.286 كم/ث. وعند أبعد نقطة لها، على مسافة أوج قدرها 152.1 مليون كم، تنخفض سرعة الأرض المدارية إلى 29.291 كم/ث، مما يُظهر ظاهرة أخرى. ولتفسير الظاهرة الجديدة هنا، يلزم أولًا تفسير قانون كبلر الأول المتعلق بالحركة الإهليلجية لجميع الكواكب، التي يتبين أيضًا أنها ظاهرة غير طبيعية. **الحركة الإهليلجية للكواكب حول الشمس:** يبدو أن ثمة قوة دافعة وراء الحركة الإهليلجية للكواكب.

Copyright © Yarel A



الشكل 15: مخطط يوضح المسافات المتغيرة بين الأرض والشمس.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

• **قانون كبلر الأول** • قانون كبلر الأول: مدار كل كوكب حول الشمس إهليلج. ويقع مركز الشمس دائمًا عند إحدى بؤرتي الإهليلج المداري. فالشمس عند إحدى البؤرتين. ويتبع الكوكب الإهليلج في مداره، مما يعني أن المسافة بين الكوكب والشمس تتغير باستمرار مع دوران الكوكب في مداره (الشكل 15). • لا نشكك في استنتاج كبلر أن الكواكب تتحرك في مدارات إهليلجية. بل نعارض العبارة القائلة: «يرجع سبب ذلك إلى طبيعة الجاذبية والحركة. فعندما يكون الكوكب أقرب إلى الشمس، يتحرك أسرع لأن جذب الشمس الثقالي أقوى. وعلى النقيض، عندما يكون الكوكب أبعد، يتحرك أبطأ لأن جذب الجاذبية أضعف. وهذا التغير في السرعة مع حركة الكوكب حول مداره يجعل المدار إهليلجًا بدلًا من دائرة تامة». والادعاء هو أن السبب مختلف.

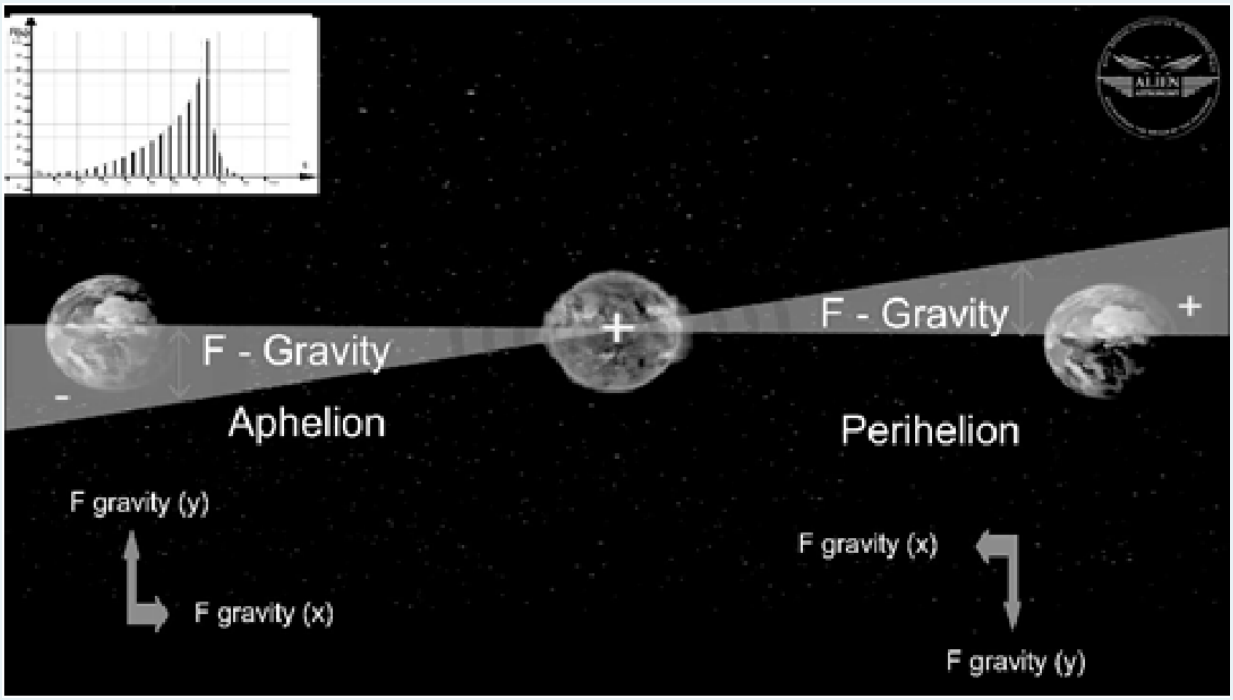
التأثير الكهرومغناطيسي في دوران الكواكب حول الشمس

بحسب بحثنا، فإن وجود مغناطيس كهربائي داخل الشمس يؤثر بقوة كهرومغناطيسية من جانبي الثقب الأسود، مما يؤدي إلى ظواهر مغناطيسية. وتولد هذه القوة الكهرومغناطيسية قطبية موجبة بانتظام. وتؤثر القوة المغناطيسية في قطبي الأرض المغناطيسيين، فتسهم في المدارات الإهليلجية للكواكب. فعندما يميل قطب الأرض الشمالي، ذو القطبية الموجبة، نحو الشمس، التي لها قطبية موجبة أيضًا، يسبب التنافر المغناطيسي ابتعاد الأرض عن الشمس. وعلى النقيض، عندما يميل قطب الأرض الجنوبي، ذو القطبية السالبة، نحو قطبية الشمس الموجبة، يسبب التجاذب المغناطيسي اقتراب الأرض من الشمس. ويفسر هذا التفاعل الحركة الإهليلجية للأرض والكواكب الأخرى حول الشمس (الشكل 16).

• **الاستنتاج** ترجع الحركة الإهليلجية للكواكب إلى وجود مغناطيس كهربائي ذي قطبية مغناطيسية موجبة دائمة داخل الشمس، مقترنًا بمغناطيسية الكواكب أثناء ميلها نحو الشمس، وهما معًا يسببان الحركة الإهليلجية.

العودة إلى وصف القوى التي تدفع دوران الكواكب حول الشمس: بعد فهم أن الحركة الإهليلجية للكواكب ترجع إلى وجود مغناطيس كهربائي ذي قطبية مغناطيسية موجبة دائمة داخل الشمس، مقترنًا بمغناطيسية الكواكب أثناء ميلها نحو الشمس، وهما معًا يسببان الحركة الإهليلجية، يمكننا المتابعة. وسنركز أساسًا على السيناريو الذي يميل فيه قطب الأرض المغناطيسي الشمالي، وهو القطب الشمالي الجغرافي، نحو الشمس. وينشئ هذا الميل، المصحوب بشحنة مغناطيسية موجبة، قوة تنافر بينهما.

Copyright © Yarel A



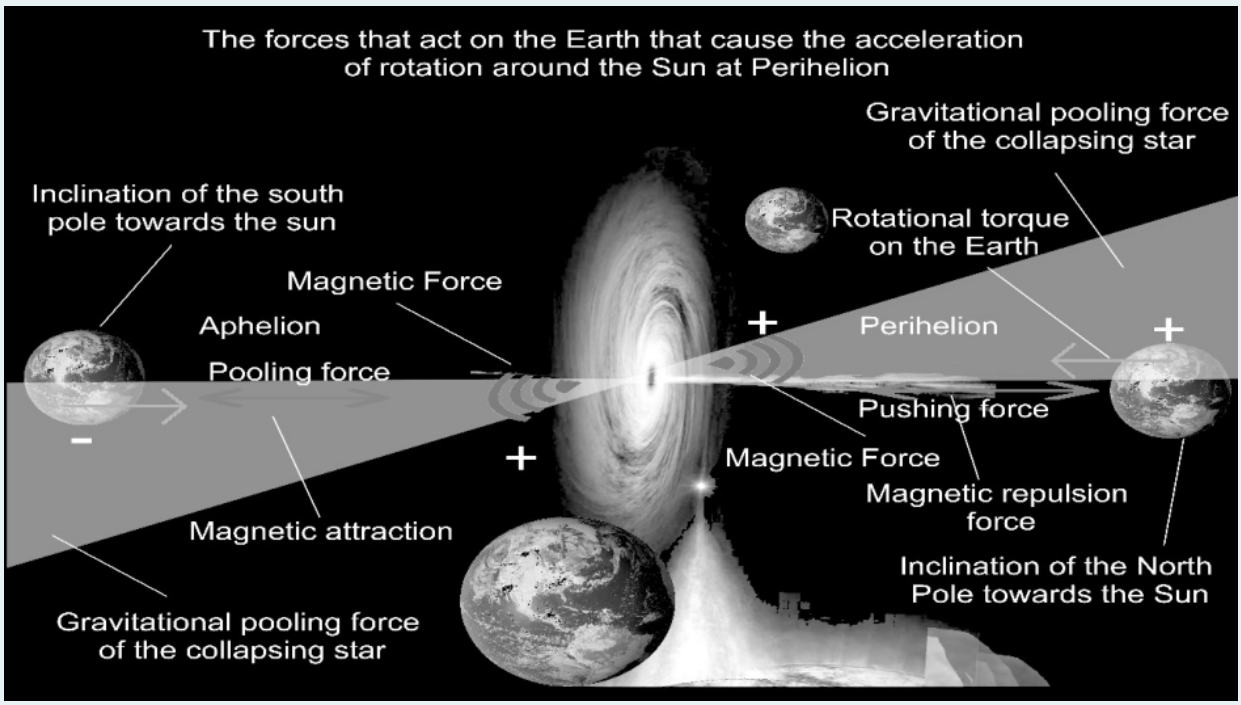
الشكل 16: مخطط للقوى المؤثرة في الأرض.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

وصف القوى التي تدفع دوران الكواكب حول الشمس: كما ذُكر سابقًا، عندما تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار في قطب الأرض الشمالي، تولد عزمًا يدير الأرض حول محورها، ويميل الأرض، ويُحدث عزم دوران حول الشمس. وما يسهم بدرجة كبيرة في قوة عزم الجاذبية هذه، ويبرهن كذلك على وجودها، هو ميل الأرض بقطبها المغناطيسي الموجب للاصطفاف نحو مخرج الثقب الأسود الشمسي، ذي القطبية المغناطيسية الموجبة أيضًا. وفي هذا التكوين، تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار في ربع قطب الأرض الشمالي، فتجذبه وتديره، بينما تتنافر القوتان المغناطيسيتان الموجبتان للأرض والمغناطيس الكهربائي. وينتج عن هذا التفاعل المدار الدوراني للأرض حول الشمس، وتتسارع سرعتها المدارية. وعند هذه النقطة، تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار في ربع قطب الأرض الشمالي، فتجذبه وتديره، بينما تتنافر القوة المغناطيسية الموجبة للأرض والقوة المغناطيسية الموجبة للمغناطيس الكهربائي على امتداد المحور، محافظتين على مدار دوراني حول الشمس.

وهكذا، تسبب قوة جذب واحدة، هي قوة جاذبية النجم المنهار، وقوة تنافر واحدة، هي التفاعل المغناطيسي بين الأرض والشمس، معًا تسارع دوران الأرض حول محورها وفي مدارها حول الشمس. وعلى الجانب المقابل من الشمس، يختلف الوضع. فعندما تؤثر جاذبية النجم المنهار في ربع قطب الأرض الجنوبي، تدير قوة عزم جاذبية النجم المنهار الأرض حول محورها، فتسبب ميلها. وتظل هذه القوة دون تغيير. لكن، لأن قطب الأرض الجنوبي، ذو القطبية المغناطيسية السالبة، مائل نحو الشمس ذات القطبية المغناطيسية الموجبة، تظهر قوة جذب إضافية. فتجذب قوة جاذبية النجم المنهار القطب الجنوبي، بينما يميل القطب الجنوبي نحو الشمس، ويجذب المغناطيس الكهربائي الأرض أيضًا عند القطب الجنوبي. وفي هذه الحالة، لا يوجد عزم دوران على الإطلاق. وإنما توجد قوة العزم العادية لجاذبية النجم المنهار وحدها، دون أي مساعدة من المغناطيس الكهربائي داخل الشمس.

Copyright © Yarel A



الشكل 15: توصيف القوى الرأسية على امتداد المحور Y لجاذبية نجم منهار، التي تثبت الحركة الكوكبية في مدار شبيه بالقرص.

حُفظ الرسم العلمي الأصلي؛ وتُرجم تعليقه التوضيحي أدناه.

• **الاستنتاج:** تدفع دوران الكواكب حول الشمس مجموعة من القوى، في مقدمتها المغناطيسية والجاذبية. وتتفاعل قوى متنوعة، فيجذب بعضها أحد جانبي الأرض، بينما يدفع بعضها الآخر. وتسهم قوة جاذبية النجم المنهار، مع خصائصها الديناميكية، بدرجة كبيرة في دوران الأرض حول الشمس. لكن القوة الكهرومغناطيسية عند الحضيض تسهم بدرجة كبيرة في عزم دوران الأرض حول الشمس. ورغم أن استنتاجات عديدة تفتقر إلى نتائج تجريبية مباشرة، فإنها تستند إلى مراحل أُثبتت سابقًا، بُرهن على بعضها. وتدعم هذه الاستنتاجات أدلة سابقة (الشكل 15).

قوة جاذبية النجم المنهار، التي تؤثر أيضًا على المحور Y، قوة محورية في تثبيت حركة الكواكب في مدار شبيه بالقرص.

تثبت القوة المغناطيسية للمغناطيس الكهربائي الداخلي للشمس الحركة المحيطية للأرض بسبب طبيعتها المعدنية: القوة المغناطيسية هي قوة جذب تنشأ بين جسيمين مشحونين أو جسمين يحتويان على الحديد. ويمكن أن تكون تجاذبًا أو تنافرًا تبعًا للشحنة الأيونية للجسم. فالأجسام ذات الشحنة الكهربائية المتماثلة تتنافر، بينما تتجاذب الشحنات المتعاكسة.

البنية المعدنية للأرض التي تثبت مدارها حول الشمس في تشكيل شبيه بالقرص: بحسب الفهم العلمي الحالي، يتألف تركيب الأرض من نحو 50% من الحديد، حيث يشكل الحديد نحو 30% والمغنيسيوم نحو 15%. ويوجد الألومنيوم أيضًا بكميات كبيرة، بينما توجد معادن أخرى بكميات ضئيلة. وفي ضوء هذا التركيب، وحقيقة أن المعادن تنجذب إلى مركز قوة مغناطيسية، يمكن استنتاج أن القوة المغناطيسية المؤثرة في الأرض تؤدي دورًا في تثبيت مدارها حول المركز الكهرومغناطيسي للشمس.

الاستنتاجات: يستكشف فصل «تقديم الآلة بين الأكوان» الديناميكيات المعقدة للقوى الحاكمة للحركة الكوكبية، مع التركيز تحديدًا على تأثير جاذبية نجم منهار من كون آخر. والاستنتاجات المستخلصة من هذا الفصل هي كما يلي: **ميل الأرض:** ليس ميل الأرض ظاهرة طبيعية، بل يتأثر بقوة جاذبية خارجية تنشأ عن نجم منهار في كون آخر. وتدعم الأدلة، بما فيها التغيرات الموسمية في جاذبية الأرض والطبيعة الديناميكية لميلها، الفرضية القائلة إن هذه القوة الخارجية تعدل ميل الأرض وتثبته. **دوران الكواكب حول محاورها:** لا تؤثر قوة جاذبية النجم المنهار في ميل الأرض فحسب، بل تولد أيضًا عزم دوران يجعل الأرض تدور حول محورها. وهذا العزم نتيجة مباشرة لتغير تأثير الجاذبية مع تحرك الأرض خلال أجزاء مختلفة من مدارها حول الشمس. **مدارات الكواكب حول الشمس:** تتأثر المدارات الإهليلجية للكواكب حول الشمس بمزيج من قوى الجاذبية والقوى الكهرومغناطيسية. ويتفاعل جذب جاذبية النجم المنهار والخصائص الكهرومغناطيسية للشمس لإنشاء الحركة الإهليلجية للكواكب والحفاظ عليها، متحديين التفسيرات التقليدية التي تستند فقط إلى قوى الجاذبية. **تثبيت المدارات الكوكبية:** يُعزى تثبيت المدارات الكوكبية في تشكيل شبيه بالقرص حول

Copyright © Yarel A

الشمس إلى ثلاث قوى رئيسية: تأثير جاذبية النجم المنهار، والقوة الكهرومغناطيسية للمغناطيسية الداخلية للشمس، والخصائص المغناطيسية للكواكب نفسها. وتضمن هذه القوى مجتمعة استقرار المدارات الكوكبية واتساقها. وبصورة عامة، يدعم هذا الفصل دور قوة جاذبية خارجية بين الأكوان في تشكيل ديناميكيات نظامنا الشمسي والحفاظ عليها، متحديًا الفهم التقليدي للحركة الكوكبية.

يرد هنا جدول (الجدول 3) يصف مقارنة بين المفاهيم القديمة والجديدة.

الاستنتاجات: يستكشف البحث المقدم عبر الفصول مفاهيم ثورية في الفيزياء الفلكية، ويقدم رؤى تحويلية في ديناميكيات النظام الشمسي والكون عمومًا. ويتحدى تقديم «الآلة بين الأكوان» المبادئ الفيزيائية الفلكية الراسخة، باقتراح آلية ذاتية التشغيل تحكم النشاط الشمسي والتفاعلات المعقدة داخل نظامنا الشمسي. ويرسي هذا المفهوم أساسًا لفهم التوازن والاستقرار اللذين تحافظ عليهما هذه الآلية، مؤكدًا ضرورة إعادة فحص النماذج الكونية التقليدية.

يقدم فحص تشكل الشمس وديناميكيات طاقتها، المستند إلى فرضية غبار نجمي ينبثق من ثقب أسود، بديلًا مقنعًا للنظريات التقليدية. وتدعم الأدلة المقدمة فكرة أن تشكل الشمس وتوليد قدرتها الهائلة يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بقذف المادة من نجم منهار في كون آخر. ويستلزم هذا المنظور الجديد لمصادر طاقة الشمس والآليات التي تدفع الظواهر الشمسية إعادة تقييم المفاهيم الفيزيائية الفلكية القائمة.

وعلاوة على ذلك، يكشف استكشاف القوى الحاكمة للحركة الكوكبية، ولا سيما تأثير نجم منهار من كون آخر، عن عوامل الجاذبية الخارجية التي تشكل ميل الأرض ودوران الكواكب والمدارات الإهليلجية حول الشمس. ويبرز هذا التحليل تفاعل قوى الجاذبية والقوى الكهرومغناطيسية في تثبيت المدارات الكوكبية، متحديًا التفسيرات التقليدية التي تعتمد على الجاذبية وحدها.

الجدول 3: مقارنة بين المفاهيم القديمة والجديدة.

الظاهرة	مفهوم قديم	برهان مفهوم قديم	مفهوم جديد	برهان مفهوم جديد	كيف يتفوق المفهوم الجديد؟
1. وجود كتلة الشمس	غبار نجمي ناشئ عن الانفجار العظيم	طيف واسع من الأدلة التجريبية.	تأتي كتلة الشمس من كون آخر على هيئة غبار نجمي مقذوف من ثقب أسود في اتجاهين متعاكسين.	يلتقط ويب التابع لـNASA ساعة رملية نارية مع تشكل نجم جديد.	يقترح أصلًا بين الأكوان لكتلة الشمس، مقدمًا منظورًا جديدًا لعمليات التشكل النجمي.
2. مصدر الطاقة الشمسية	الاندماج النووي	أدلة على وجود الاندماج النووي.	مصدر حرارة الشمس مغناطيس كهربائي طبيعي داخل الشمس، نشأ في عملية بين الأكوان.	يسبب مغناطيس كهربائي داخل الشمس ظواهر الحرارة الشمسية، بما فيها الاندماج النووي.	يطرح مفهوم مغناطيس كهربائي بين الأكوان بوصفه مصدرًا للطاقة الشمسية، موسعًا نطاق الاندماج النووي التقليدي.
3. درجة حرارة الإكليل	يولد مبدأ الدينامو في الشمس بُنى الحلقات الإكليلية.	أرصاد تؤكد وجود الحلقات الإكليلية.	ينشئ الإشعاع الكهرومغناطيسي داخل الشمس موجات ميكروية تسبب حرارة الإكليل.	تقود سلسلة من الأحداث إلى هذا الاستنتاج، رغم عدم وجود أدلة مباشرة.	يقترح تفسيرًا جديدًا لتسخين الإكليل، بافتراض إشعاع ميكروي من مغناطيس كهربائي داخلي.
4. دوران الشمس حول محورها	حركة بدأت عندما كانت الشمس سديمية.	لا يوجد	يجذب مغناطيس كهربائي داخل الشمس كتلة مشبعة بالمعدن، فيسبب دوران الشمس.	تقود سلسلة من الأحداث إلى هذا الاستنتاج، رغم عدم وجود أدلة مباشرة.	يطرح تأثيرًا مغناطيسيًا بوصفه محرك الدوران المحوري للشمس.
5. دوران خط استواء الشمس أسرع من القطبين	لا يزال قيد البحث، ولا توجد نتائج بعد.	لا يزال قيد البحث.	يجذب المغناطيس الكهربائي داخل الشمس كتلة مشبعة بالمعدن، مما يجعل خط استواء الشمس يدور أسرع من القطبين.	تقود سلسلة من الأحداث إلى هذا الاستنتاج، رغم عدم وجود أدلة مباشرة.	يقترح آلية كهرومغناطيسية للدوران التفاضلي داخل الشمس.
6. القطبية المغناطيسية للشمس	الدينامو الشمسي	تؤكد القياسات وجود القطبية المغناطيسية للشمس.	يسبب مغناطيس كهربائي داخل الشمس خصائص مغناطيسية تنتج عنها القطبية المغناطيسية للشمس.	تؤكد القياسات وجود القطبية المغناطيسية للشمس.	يقدم تفسيرًا بديلًا للقطبية المغناطيسية للشمس يتضمن الكهرومغناطيسية الداخلية.
7. مغناطيسية الشمس	تنشئ حركة الجسيمات المشحونة مجالات مغناطيسية.	تؤكد القياسات وجود مغناطيسية متزايدة من الشمس.	مزيج من المكونات: ينقل المغناطيس الكهربائي خصائصه إلى جميع أنحاء الشمس، مؤثرًا في المغناطيسية.	تؤكد القياسات وجود مغناطيسية متزايدة من الشمس.	يقدم رؤية شاملة للمغناطيسية الشمسية، تتضمن قوى بين الأكوان وكهرومغناطيسية داخلية.

Copyright © Yarel A

الظاهرة	مفهوم قديم	برهان مفهوم قديم	مفهوم جديد	برهان مفهوم جديد	كيف يتفوق المفهوم الجديد؟
8. انقلاب المجال المغناطيسي للشمس	لا يفهمه العلماء فهمًا كاملًا.	تؤكد القياسات انقلاب قطبية الشمس.	تسبب اهتزازات أقراص تراكم ثقب أسود تغير قطبية الشمس كل 11 سنة.	تشير سلسلة من الأحداث إلى هذا الاحتمال، رغم عدم وجود برهان مباشر بعد.	يقترح سببًا بين الأكوان لانقلاب المجال المغناطيسي للشمس مرتبطًا بديناميكيات الثقوب السوداء.
9. ميل الكواكب	يُعرف بأنه ميل طبيعي.	لا يوجد	تسبب قوى جاذبية ديناميكية من نجم منهار ازديادًا مستمرًا في الجاذبية عند قطبي الأرض، مما يؤدي إلى الميل.	1. ديناميكيات ميل الأرض. 2. توقف ميل الأرض لمدة 4 أيام، مرتين في السنة. 3. تغيرات موسمية في الجاذبية مقدرة من بيانات GRACE.	يقدم تفسيرًا ديناميكيًا بين الأكوان لميل الكواكب، متحديًا المفهوم التقليدي للميل الطبيعي.
10. الميل الديناميكي للأرض	تجاهل الظاهرة.	تؤكد القياسات والحسابات ميل الأرض الديناميكي.	تسبب قوى جاذبية نجم منهار، تنعكس عبر ثقب أسود، ميل الأرض المتزايد.	تؤكد القياسات والحسابات ميل الأرض الديناميكي.	يقترح تأثير جاذبية بين الأكوان في ميل الأرض.
11. تثبيت ميل الكواكب	يُعد التثبيت طبيعيًا.	لا يوجد	تثبت قوى جاذبية نجم منهار ميل الأرض أيضًا.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يطرح مفهوم قوى بين الأكوان تؤدي دورًا في تثبيت ميل الكواكب.
12. دوران الكواكب حول محاورها	حركة بدأت عندما كان النظام الشمسي سديميًا.	لا يوجد	تدير قوة جاذبية نجم منهار الكواكب، مقترنة بالكهرومغناطيسية الشمسية والقطبية المغناطيسية للأرض.	أدلة تجريبية، بما فيها النتائج الديناميكية للتغيرات الموسمية في جاذبية الأرض، كما تقيسها بيانات GRACE.	يقدم تفسيرًا شاملًا للدوران الكوكبي يتضمن قوى متعددة، بما فيها ديناميكيات بين الأكوان.
13. دوران الكواكب حول الشمس	حركة بدأت عندما كان النظام الشمسي سديميًا.	لا يوجد	تسبب قوة جاذبية نجم منهار، والكهرومغناطيسية الشمسية، والقطبية المغناطيسية للكواكب، والبنية المعدنية، مدارات الكواكب.	أدلة تجريبية، بما فيها النتائج الديناميكية للتغيرات الموسمية في جاذبية الأرض، كما تقيسها بيانات GRACE.	يقترح أصلًا متعدد الجوانب للمدارات الكوكبية يتضمن قوى كونية وقوى بين الأكوان.
14. مدار الكواكب الشبيه بالقرص حول الشمس	حركة بدأت عندما كان النظام الشمسي سديميًا.	تقديرات لمادة سديمية تنهار وتتسطح لتكوين قرص.	تثبت قوى جاذبية نجم منهار، منعكسة عبر ثقب أسود، مدارات الكواكب الشبيهة بالقرص.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يقترح آلية بين الأكوان تثبت مدارات الكواكب الشبيهة بالقرص.
15. تثبيت المدارات الشبيهة بالقرص	غير معروف.	لا يوجد	تثبت قوى جاذبية نجم منهار، منعكسة عبر ثقب أسود، مدارات الكواكب الشبيهة بالقرص.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يطرح قوة خارجية مسؤولة عن استقرار المدارات الكوكبية، متجاوزًا نماذج الجاذبية التقليدية.
16. أصل الكون	الانفجار العظيم	طيف واسع من الأدلة التجريبية.	نشأ الكون من انهيار نجم في كون آخر.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يتحدى نظرية الانفجار العظيم بأصل بديل قائم على الانهيار النجمي.
17. تفسير قانون كبلر الأول	الحركة الأساسية للأجسام حول الشمس إهليلج طبيعي.	من غير المرجح أن تكون المدارات الكوكبية دائرية تمامًا بسبب وجود كواكب أخرى.	تنشئ القوى الكهرومغناطيسية داخل الشمس، مقترنة بقطبية الكواكب أثناء ميلها، مدارات إهليلجية.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يقدم تفسيرًا دقيقًا لقانون كبلر، يتضمن التأثيرات الكهرومغناطيسية في الحركة الكوكبية.
18. الجاذبية الهائلة للثقب الأسود	تحتوي الثقوب السوداء كتلة هائلة داخل حجم بالغ الصغر.	توجد أوصاف، لكن مصدر الجاذبية يظل مجهولًا.	ترجع قوة الجاذبية الهائلة للثقوب السوداء إلى وجود مغناطيس كهربائي داخل الشمس، على الجانب الآخر من الثقب الأسود.	تدعم الأدلة التجريبية ذلك.	يقترح مصدرًا جديدًا للجاذبية الهائلة للثقوب السوداء، مرتبطًا بالكهرومغناطيسية الشمسية.

البرهان بالخلف: نموذج رياضي للبرهان بالخلف في المنطق، البرهان بالخلف شكل من أشكال البرهان يثبت صدق قضية أو صحتها، بإظهار أن افتراض كذب القضية يقود إلى تناقض. ورغم استخدامه بحرية واسعة في البراهين الرياضية، لا تقبل كل مدارس الفكر الرياضي هذا النوع من البرهان غير البنائي بوصفه صحيحًا على نحو كلي. وبمعنى أوسع، البرهان بالخلف هو أي شكل من أشكال الحجاج يثبت عبارة بالوصول إلى تناقض، حتى عندما لا يكون الافتراض الأولي نفيًا للعبارة المراد إثباتها. وبهذا المعنى العام، يُعرف البرهان بالخلف أيضًا بالبرهان غير المباشر، والبرهان بافتراض العكس، والرد إلى المحال. ولإثبات أن ميل الأرض ليس طبيعيًا بالبرهان بالخلف، يمكننا اتباع البنية المعيارية لهذا النوع من البرهان. فسنفترض أن ميل الأرض طبيعي، ونبين أن هذا الافتراض يقود إلى تناقض استنادًا إلى المعلومات المعطاة والقوانين الفيزيائية. وسيبرهن التناقض على أن الميل ليس طبيعيًا بالفعل،

Copyright © Yarel A

ويمكننا بعد ذلك استكشاف التفسير البديل الذي يتضمن قوة جاذبية نجم منهار. ولجعل الحجة أكثر صرامة، لندرج نموذجًا رياضيًا يصف الحركة الطبيعية لميل الأرض، وكيف يناقض السلوك الديناميكي المرصود هذا النموذج. ثم سنستخدم هذا النموذج لتعزيز البرهان بالخلف.

القضية: P: ميل الأرض ليس طبيعيًا. **الافتراض (نفي P):** نفترض أن ¬P: ميل الأرض طبيعي.

النموذج الرياضي للحركة الطبيعية

بحسب قانون نيوتن الأول، ينبغي أن تتبع الحركة الطبيعية مسارًا منتظمًا ما لم تؤثر فيها قوة خارجية. ولو كان ميل الأرض طبيعيًا، لأمكن نمذجته بسرعة زاوية ثابتة. لنعرف ما يلي:

- θ(t): زاوية ميل الأرض عند الزمن t.
- ω: السرعة الزاوية الثابتة للميل.
- θ₀: زاوية الميل الابتدائية عند t = 0.

في حالة طبيعية، ينبغي أن تتطور زاوية الميل θ(t) وفق المعادلة:

$$\theta(t) = \theta_0 + \omega t$$

تفيد هذه المعادلة بأن الميل يزداد (أو يتناقص) خطيًا مع الزمن إذا كانت الحركة طبيعية، من دون تسارع أو تباطؤ.

الديناميكيات المرصودة لميل الأرض لكن بيانات الرصد تبين أن ميل الأرض يسلك سلوكًا ديناميكيًا:

التسارع/التباطؤ: لا يزداد الميل أو يتناقص بانتظام؛ بل يتسارع ويتباطأ.

التوقف الدوري: تتوقف زاوية الميل مرتين في السنة، مما يعني أن dθ/dt عند نقاط معينة، وهو ما لا يتسق مع قيمة ثابتة لـω.

لنصغ ذلك رياضيًا:

يمكن نمذجة زاوية الميل المرصودة θ_obs(t) بدالة أكثر تعقيدًا، مثل:

$$\theta_{obs}(t) = \theta_0 + \omega(t)t + A\sin(\omega' t + \phi)$$

حيث:

- ω(t) سرعة زاوية تعتمد على الزمن (غير ثابتة).
- A وω′ معاملا السعة والتردد اللذان يمثلان التغير الدوري.
- θφ ثابت الطور.

تُدخل هذه الدالة حدًا جيبيًا يجسد التسارع والتباطؤ والتوقف المرصودة في ميل الأرض.

اشتقاق التناقض

يفيد الافتراض ¬P بأن الميل الطبيعي ينبغي أن يتبع النموذج الخطي θ(t) = θ₀ + ωt. لكن بيانات الرصد تشير إلى أن الميل يتبع نموذجًا أكثر تعقيدًا وغير خطي، يتضمن تغيرًا دوريًا:

$$\theta_{obs}(t) \neq \theta(t)$$

يناقض التباين بين السلوك الخطي المتوقع لميل طبيعي والسلوك الديناميكي غير الخطي المرصود الافتراض القائل إن الميل طبيعي.

الاستنتاج

بما أن افتراض أن ميل الأرض طبيعي يؤدي إلى تناقض مع النموذج الرياضي للحركة الطبيعية، نستنتج أن ¬P كاذبة. ومن ثم يجب أن تكون P: ميل الأرض ليس طبيعيًا، صادقة.

تفسير بديل (قوة جاذبية نجم منهار)

بما أن ميل الأرض ليس طبيعيًا، يمكن تفسير السلوك الديناميكي المرصود بقوة خارجية، مثل تأثير جاذبية نجم منهار. ويمكن لهذه القوة أن تُحدث التغير الدوري المرصود، كما يصفه المكون الجيبي في النموذج.

وهكذا، لا يثبت التناقض أن ميل الأرض ليس طبيعيًا فحسب، بل يدعم أيضًا الفرضية القائلة إن قوة جاذبية خارجية، كتلك الصادرة عن نجم منهار، مسؤولة عن الطبيعة الديناميكية لميل الأرض.

المراجع

1. Einstein A (1915) The Theory of General Relativity.

2. Penrose R (2010) Cycles of Time: An Extraordinary New View of the Universe. Bodley Head.

3. NASA GRACE Mission Team. (2017) Seasonal gravity changes and dynamic tilt variations of Earth. Geophysical Research Letters 44(5): 12-19.

4. Faraday M (1831) Electromagnetic induction and the creation of electric fields. Proceedings of the Royal Institution 4(2): 115-129.

5. NASA (2022) Fiery hourglass as new star forms in L1527. NASA James Webb Space Telescope Observations.

6. Bethe HA (1939) Energy Production in Stars. Physical Review 55(5): 434-456.

7. Faraday M (1831) Electromagnetic Induction and its Applications. Magnetic Effects of Electric Current.

8. Priest E, Forbes T (2000) Magnetic Reconnection: MHD Theory and Applications. Cambridge University Press.

Copyright © Yarel A

11. Zou Z, Li H, Luo Z, Xing L (2021) Seasonal gravity changes estimated from GRACE data. Geodesy and Geodynamics 1(1): 57-63.

12. Kepler J (1609) Astronomia Nova. Electromagnetic influences and the elliptical orbit of planets. Prague Press.

9. Hawking S (1974) Black holes and the emergence of stellar systems. Nature 248: 30-34.

10. Hawking S (1974) Black Hole Explosions. Nature 248: 30-31.

Copyright © Yarel A