

# وبالنجم هم يهتدون

رامي معوض

قسم الفلك والأرصاد الجوية، كلية العلوم، جامعة الأزهر؛ عضو الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة  
\* بريد إلكتروني: [ramy@azhar.edu.eg](mailto:ramy@azhar.edu.eg)

استلام ٢٠١٥/٠٦/١٤، الموافقة والنشر: ٢٥ ذو القعدة ١٤٤٢ الموافق والنشر ٢٠٢١/٧/٥



يستبق القرآن العلم، فيخبر بإعجازه المبهر أنه سبحانه وتعالى جعل في الأرض جبال راسيات، حتى لا تميل الأرض وتتحرف بنا. كذلك فإنه سبحانه وتعالى جعل في الأرض أنهارا وسبلا ثابتة الوجود، حتى تكون مرجعا ويهتدى بها، مثلما جعل النجوم كذلك علامات لتهتدي بها. جاء ذلك في قوله سبحانه: ﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (١٥) وَعَلَامَاتٍ ۗ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ (١٦)﴾ [سورة النحل]. ويجيء العلم يثبت ما أخبر به الحق سبحانه، أن الجبال

والنجوم ثوابت يمكن الاهتداء بهما. حيث "أن" تأتي بمعنى "ألا" يعني نفي الحركة للأرض، لكن القرآن تضمن معانٍ أعمق، كانت حقا معجزةً أكثر من ذلك. حيث أن الله سبحانه جعل الجبال رواسي، أي ساكنة على المدى القصير، لكنها متحركة خلال الأمد البعيد، كالسفن التي ترسو فإنها ليست سكنة، لكنها تتموج في موضعها مع موج البحر. تأتي "أن" أيضا لتفيد التفسير والتوكيد. وقد توصل الجيولوجيون إلى وجود سلاسل من التلال في أعمال المحيطات كانت دليلا على حركة القارات (مشملة الجبال)، والتي عبر عنها القرآن بكلمة "سبل"، والتي تشبه الأنهار شكلا. فسبل هي طرق في الأرض ثابتة ليست من صنع البشر، فمثلها مثل الأنهار. ثم يرتقي بنا القرآن بدليل أعظم نهدي به على حركة الجبال والأنهار والسبل، ألا وهي النجوم، التي جعلها الله أدق ما يمكن استخدامه لتحديد المواقع بدقة، وكذلك لتحديد الزمن والاتجاهات. فلولا النجوم ما اهتدينا، ولا عرفنا الزمان بدقة، ولا أطلقنا أقمارا اصطناعية، بل ولن يكن معنا أنظمة تحديد المواقع GPS، وأنظمة الاستشعار من بعد، التي بها ندرس حركة الجبال والقارات والمحيطات ونحوهم. وشبه لنا القرآن النجوم بالجبال التي نهدي بها. فالجبال والنجوم جعلهما الله علامات للاهتداء بهما ليلاً ونهاراً. وتشبيه القرآن بالنجوم يدل على أن النجوم أيضا له حركة بطيئة جدا، والتي أثبتتها الفلكيون حيث قد تعود النجوم لنفس موضعها الظاهري بعد ٢٦٠٠٠ عام. فكيف للقرآن أن يستعرض تلك الحقائق التي ظللنا لعقود لا نعرفها، لولا دخولنا عصر العلم الحديث، ولولا إطلاق مئات الأقمار الصناعية التي كشفت لنا تلك الحقائق. وهو ما يؤكد أن ذلك القرآن الكريم هو كلام الله حقا نزل من عنده سبحانه.

### الكلمات المفتاحية

وبالنجم هم يهتدون؛ الزمن؛ الزمن الشمسي؛ الزمن النجمي؛ الإحداثيات؛ أنظمة تحديد المواقع؛ الجيوجرافي؛ GPS؛ والجبال أرساها؛ النجوم؛ الاهتداء.

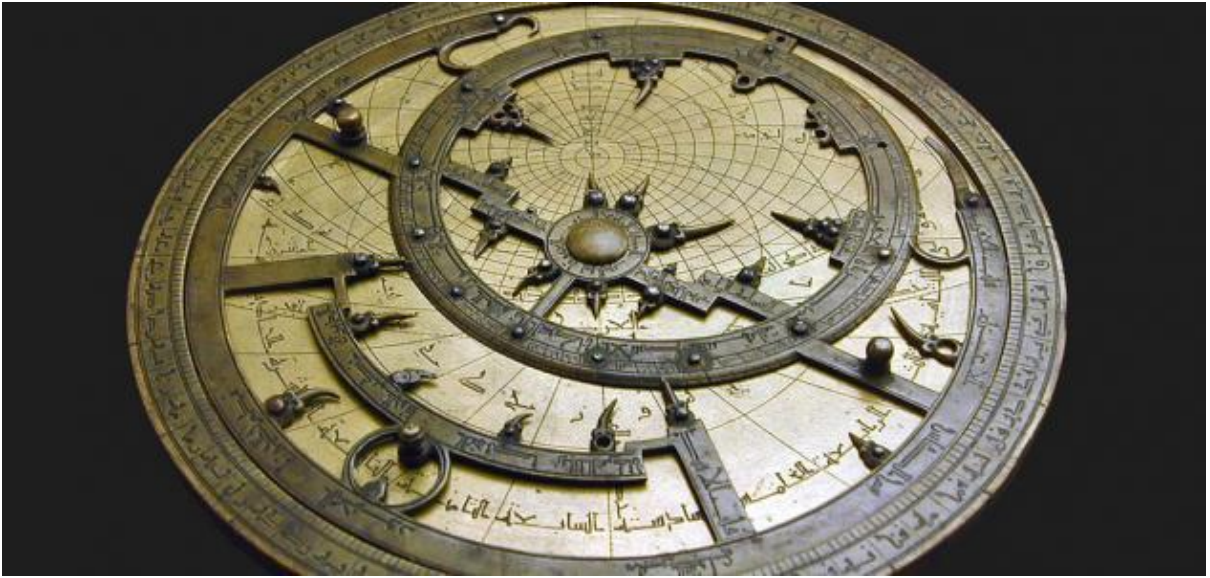
## ١. استخدام النجوم قديما

النجوم قديما كانت اللافت في السماء، حيث كان الليل مظلمًا. فتبهر تلك النجوم أبصار الناس لها. فاستخدم الناس تلك النجوم استخدامات متفاوتة، فمنهم من جعل فيها معتقداتهم، كقصة سيدنا إبراهيم الي وجد من قومه من يعبد النجوم والشمس والقمر. فكان سيدنا إبراهيم يدعو قومه لترك تلك العبودية للنجوم التي جعلوها آلهة من دون الله [1]. وكنجم "الشعري اليمانية" الذي ارتبط بكثير من المعتقدات الوثنية، وغيرها. لكن الأبرز في استخدام تلك النجوم هو استعمالها لتحديد الاتجاهات ومعرفة أشهر السنة، وكان ذلك منذ القديم على وجه الخصوص. فكان وقت الفراعنة نجم «الثعبان» الواقع في كوكبة التنين هو الذي يمثل اتجاه الجنوب بالنسبة لهم، أي الشمال بالنسبة لنا حاليا، فهم

عرفوه واستخدموه. بينما الآن نجد النجم القطبي هو الذي يقع في الاتجاه الشمالي الجغرافي الذي يتحدد به اتجاه الشمال. ويعتقد أنهم أول من صنع المزولة الشمسية، أي ساعة تعتمد على حركة الشمس، لأن الشمس هي أحد نجوم السماء التي يتحدد بها الوقت. وحددوا مواقع الأهرامات والمعابد والمقابر في قلب الصحراء بالنجوم، حتى يستطيعوا الاهتداء لموقعها والعودة لها مرة أخرى. فكانت خريطة النجوم هي خريطتهم على الأرض [1].

ثم جاء علماء المسلمين بيتكرون الإسطرلاب (شكل ١) لتحديد مواقع النجوم ولمعرفة الزمن باستخدام الشمس والنجوم. حيث قيل أن الفزاري الذي توفي نحو ١٨٠هـ / ٧٩٦م أنه هو أول من عمل إسطرلاباً. ثم طوره السجزي المتوفي عام ٤٧٧هـ / ١٠٨٤م، ثم طوره العالم البيروني والزرقالي المتوفي عام ٤٨٠هـ / ١٠٨٧م. [٢]

وهكذا ظلت البشرية تطور من نفسها في تحديد المواقع والزمن مستخدمة النجوم، حتى عصرنا الحديث، الذي فاق كل ما سبقه من أجيال فنت عمرها في استخدام النجوم كما سنوضح لاحقاً.



شكل ١: صورة الإسطرلاب.

## ٢. استخدام النجوم حديثاً

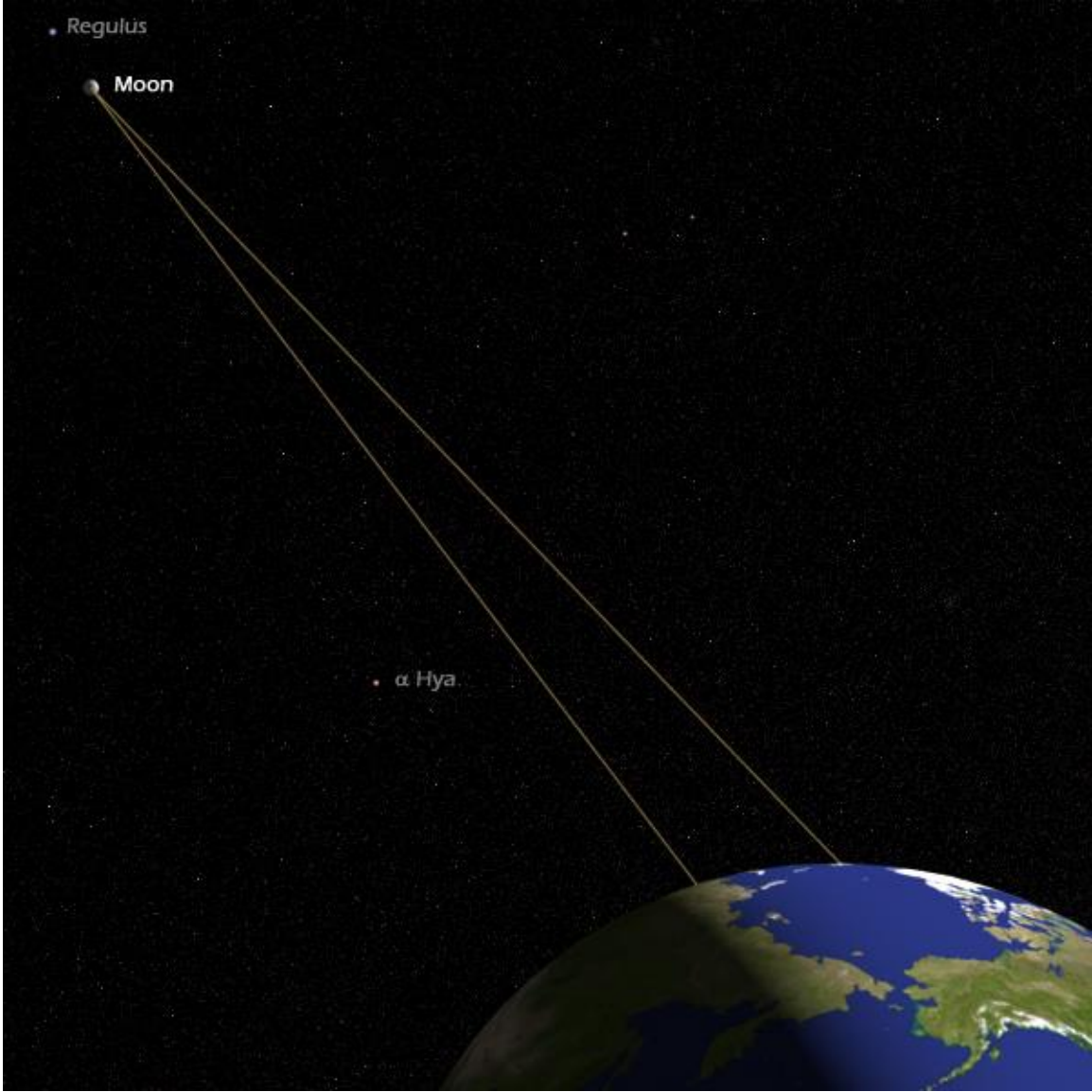
وعلى الرغم مما سبق ذكره، وعند دخولنا العصر الحديث، لم ينتقل إلينا كل معرفة تحديد المواقع التي استخدمها الفراعنة والسابقون. فظل المعلوم لدى العامة أن النجوم يمكن استخدامها لمعرفة الاتجاهات وأشهر السنة فقط.

كان الفلكيون في بدايات العصر الحديث يتطلعون إلى معرفة أبعاد النجوم عنا. وكذلك يرغبون في تقدير بعد الشمس والقمر عنا. لكنه لا يمكن أخذ مقياس (متر) لنقيس به تلك المسافات التي لا يمكننا الوصول إليها بأنفسنا. فابتكر الفلكيون طريقة هندسية معتمدة على حساب المثلثات والتي تستخدم في هندسة الإنشاءات وغيرها. تعتمد تلك الطريقة على راصدين معلوم المسافة بينهما يرصدان زاوية ارتفاع نفس الجرم السماوي (نجم مثلا) كهدف موحد في آن واحد، يتفق الراصدان على ذلك فيما بينهما. وقد جرب العلماء هذه الوسيلة من خلال راصدين متجاورين، ولكن كانت تلك الطريقة دون جدوى. فدائما يرصدان نفس زاوية الارتفاع بالضبط، أي أن الفرق بينهما أو الزاوية المحصورة بين الهدف وكلا الراصدين تساوي صفر. فعلم من ذلك السبب أنه لبعد الهدف المرصود عنا بكثير، وإن كان أقربهم مثلا القمر. إذا أبعاد القمر مثلا أكبر بكثير مما كنا نتوقع. ولحل تلك المشكلة جعلوا الراصدين بينهما مسافة بعيدة جدا كأن يكونا في قارنتين مختلفتين، حيث إنه كلما تكبر المسافة بين الراصدين كلما رصدا أجرام أبعد.

وتخطى الفلكيون تلك العقبة بإبعاد المسافة بين الراصدين ليتمكنوا من رصد تلك الزاوية الضئيلة جدا والتي لا تشعر بها تلسكوباتهم. فهل حقق ذلك لهم نجاحا وتوصلوا لنتائج؟ نعم، لقد أفلحت المحاولة فاستطاعوا تقدير بُعد القمر، وبُعد كواكب المجموعة الشمسية، أي الكواكب بأسرها التي كانت معروفة وقتها لديهم، مثل: عطارد والزهرة والمريخ والمشتري، وزحل وأورانوس ونبتون. إنها لنتيجة مبهرة استطاع العلماء من خلالها تتبع حركة الكواكب ومعرفة مداراتها، ومتى تشرق ومتى تغرب ومقدار طول العام لديهم وغيرها من المعلومات الهامة، ولا سيما القمر الذي نحدد به الأشهر. وقد استطاع العلماء تحديد طول الشهر القمري بدقة وبعده ومداره وغيرها، بل وتمكنوا من استنباط مدار الأرض ودورانها حول محورها. لكن تلك الطريقة اكتشفوا أنها قاصرة، حيث فشلت في رصد النجوم. فكل النجوم تعطي زاوية مقدارها صفر مهما بعدت المسافة بين الراصدين. مما يعني أنها بعيدة جدا فوق ما كنا نتوقع. وهذا يدل أن سكان الأرض ككل يرصدون نفس النجم في نفس الاتجاه بالضبط دون انحراف. وهو ما يعني أنه يمكن استخدام النجوم لتحديد الاتجاهات والمواقع والزمن كما سنبين لاحقا. [3]

وفيما بعد ابتكار الفلكيون طريقة لإبعاد المسافة بين الرصدتين، وهي أن ينتظر الراصد نفسه ستة أشهر حتى تقطع الكرة الأرضية في رحلتها حول الشمس مسافة قرابة ٣٠٠ مليون كم لتصل عند الجهة المقابلة للشمس. ونجحت تلك الطريقة لتحديد مواقع النجوم القريبة في مجرتنا، وأطلقوا على تلك الزاوية الضئيلة التي يتحدد بها أبعاد النجوم اسم "زاوية اختلاف المنظر" أو Parallax. ولا مجال لذكرها تفصيلا هنا، ولمن يرغب معرفتها يمكنه الرجوع لبحثنا السابق. بعنوان الإعجاز في قوله تعالى: فارجع البصر كررتين [5].

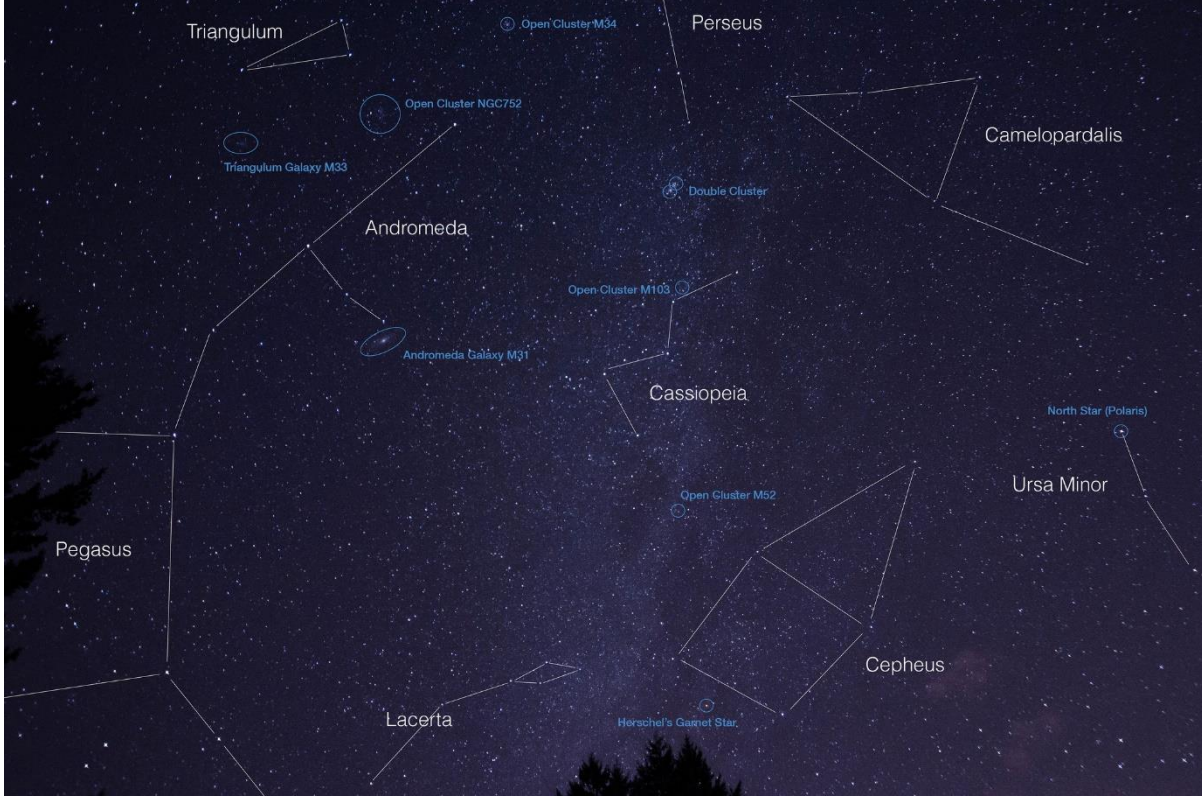
وسميت زاوية اختلاف المنظر بهذا الاسم لأن كلتا الرصدتين ترى السماء بزاوية مختلفة، فتبدو بشكل مختلف. هذا الاختلاف في المنظر لم يكن لافتا وقتها فتبدو السماء لنفس سكان الأرض ثابتة الشكل كل نجم في نفس مكانه، ما لم يتم رصده في أوقات مختلفة، كما سنوضح لاحقا.



شكل ٢: يوضح كيف أن الراصدين يرصدان نفس الهدف في نفس الوقت، كلا الراصدان يفصلهما مسافة كبيرة معلومة.

فاستخلص الفلكيون من تلك النتيجة أن جميع سكان الأرض مهما بعدت المسافة بينهم فإنهم يرصدون النجم ذاته في نفس الاتجاه بالضبط. لذلك أصبحت النجوم وسيلة للملاحة، يستخدمها البحارة والمسافرون لتحديد اتجاهاتهم بدقة. ويتم بذلك ضبط حساباتهم السابقة الخاصة بطول اليوم والشهر

والسنة وتحديد المواقع والمدارات بدقة أعلى مما سبق. إن هذه الحقيقة العلمية لم تعد يعتمد عليها كمن عاشوا عصور ما قبل الإسلام وما قبل العصر الحديث، بل طورت بعلم الفلك الحديث لتحديد الزمان والمكان والاتجاهات بدقة عالية. كل هذا نسبة لمواقع النجوم.



شكل ٣: أشكال بعض المجموعات النجمية (كويكبات) التي نهتدي بها.

وطالما أن النجوم لبعدها السحيق تبدو ثابتة لا تتحرك، فهي كل يوم تشرق وتعود لنفس موقعها الظاهري في السماء بالضبط. لذا فقد استقر الفلكيون أن تكون تلك النجوم هي المرجع لمعرفة طول الزمن على الأرض وتحديد بدقه، فعند عبور النجم ثاني يوم على خط الزوال، فإن الأرض بذلك قد دارت حول محورها دورة كاملة. فتمكنوا من معرفة طول اليوم والشهر والسنة الشمسية بدقة. وسمي هذا الزمن الدقيق بـ "الزمن النجمي" Sidereal time، ووجد أنه أقصر من اليوم الشمسي، حيث إن طول اليوم الشمسي هو ٢٣,٩٣٤ ساعة في المتوسط، وهو أطول من اليوم النجمي بحوالي ٤ دقائق. [4]

وبالتالي جعل الفلكيون بعض تلك النجوم مرجعا يعتمد عليها في حساب الزمن والمكان. ومن أشهر تلك النجوم، نجم افتراضي يسمى vernal equinox وهو نقطة الاعتدال الربيعي. وتحتاج النجوم

لكي تختلف مواقعها وشكلها البروجي في السماء إلى فترات طويلة كآلاف السنين، حتى تتحرك عن مكانها الظاهر أمامنا حركة طفيفة.

### ٣. الزمن

بناءً على ما توصل إليه علماء الفلك في حساب الزمن بدقة مستخدمين الزمن النجمي. أصبحت كل حساباتهم الفلكية معتمدة على الزمن النجمي في الأساس، ومن ثم يتم تحويلها إلى الزمن الشمسي المعروف والمستخدم لدينا. والسبب في ذلك أن الزمن الشمسي ليس ثابتاً، بل أن طوله متغير. فاستطاعوا معرفة تغييره، واستطاعوا تقدير هذا التغيير.

وعليه فإن كافة الحسابات التي ترتبط بالزمن معتمدة في الأساس على الزمن النجمي، ومن أمثله ذلك برامج وتطبيقات حساب مواقيت الصلاة، التي تعتمد على الزمن النجمي. ومن أمثله ذلك حساب أوقات الكسوف والخسوف، وغير ذلك.

### ٤. استخدام النجوم في الفضاء

علم الفلك يتطور مع الزمن، حيث أصبح للدول أقمار اصطناعية وسفن ومركبات فضائية، تتطلب تحديد مواقعها بدقة عند ملاحظتها في الفضاء. كذلك الأمر أصبح من الضروري ابتكار أنظمة تحديد المواقع الجغرافية GPS، ليتحدد موقع أي شيء على الأرض بدقة عالية، وذلك للأشخاص وللمركبات وغيرها. تلك المنظومة تعتمد على عدة أقمار اصطناعية موزعة حول الأرض. فتلك الأقمار التي ستزودنا بمواقعنا بدقة لا بد لها أن تتضبط مواقعها وتضبط موقعها بنفسها للمكان المخصص لها في الفضاء، وهذا لن يكون إلا إذا كان هناك معيارية أو مرجعية في نجوم السماء يتحدد بها المواقع بدقة. وعلى الرغم من ذلك لم يجد العلماء وسيلة سوى الرجوع إلى النجوم من خلال هذه الأقمار الاصطناعية أو المركبات الفضائية، لتضبط نفسها ذاتياً أو من خلال وحدة تحكم.

تعتمد تلك الطريقة على جهاز في القمر الصناعي يقوم بتصوير النجوم، ومن خلال برمجيات مصممة معتمدة على حسابات فلكية تقوم بمعرفة موقع كل نجم في الفضاء وأشكالها في أبراجها في السماء، ليتم مقارنتها بما ترصده، لتضبط نفسها بنفسها، وتعديل انحرافها عن مدارها إن انحرفت عنه. هذا الجهاز المركب في الأقمار الاصطناعية أو سفن الفضاء والذي يقوم بهذه الوظيفة يسمى

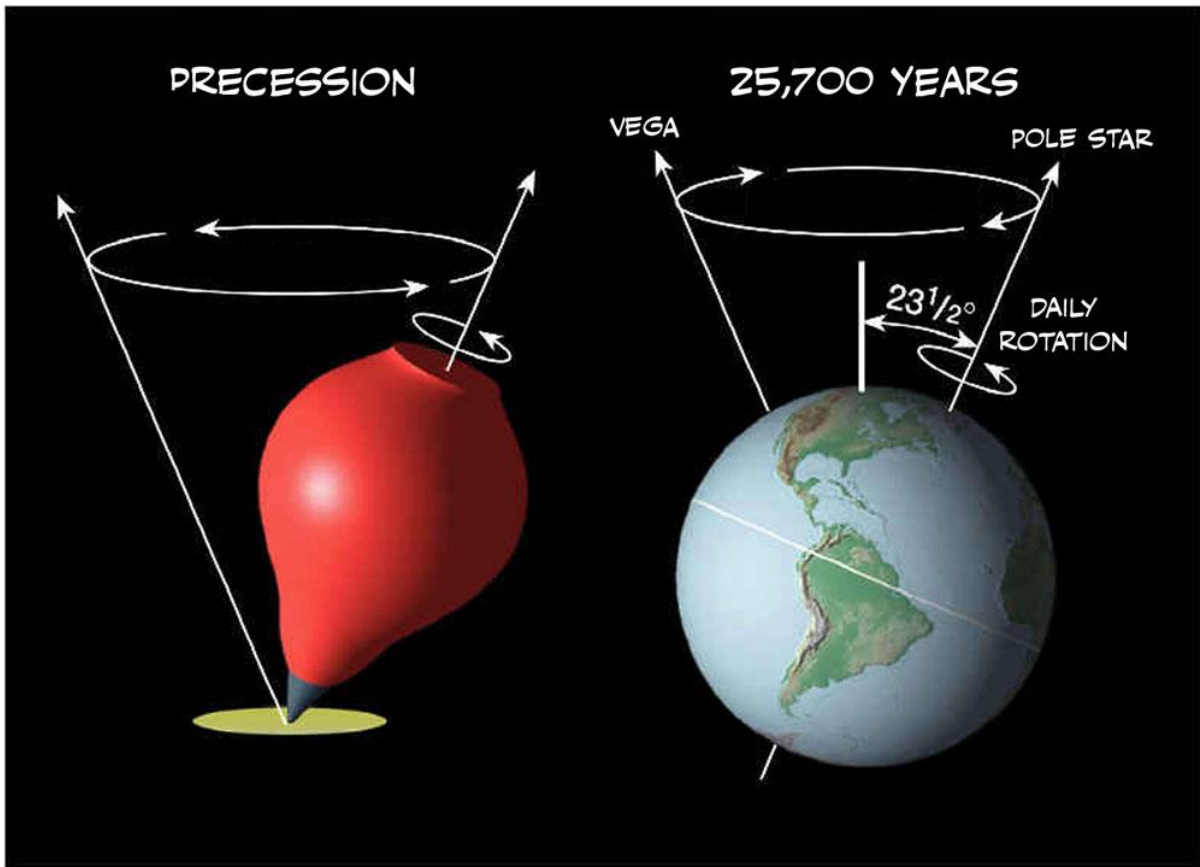
"متتبع النجم" Star tracker. [٥] [٦] [٧] [٨]

ومن هنا، جاء علم جديد يسمى الاستشعار من بعد "Remote Sensing" والذي كان من أهم استخداماته تصوير الأرض بنطاقات طيفية مختلفة لدراسة التغيرات التي تطرأ على الأرض. يعتمد على التصوير وتحليل الصور "Image Processing". فتقوم تلك الصور الملتقطة بالأقمار

الصناعية بتتبع التغيرات المناخية مثل السحب ونحوها، كذلك لها تطبيقات جيولوجية مثل تتبع حركة اليابسة والجبال. فيتم معرفة تلك الحركات نسبةً إلى النجوم التي تبدو ثابتة.

## ٥. حركة النجوم البطيئة

النجوم رغم ثبوتها في مواقعها، إلا أن تلك المواقع تختلف بمرور الزمن البعيد بسبب أن محور دوران الأرض حول محورها ليس ثابت الاتجاه، بل يدور كالنحلة في دورة تستغرق ٢٦٠٠٠ عام، وهذه الحركة تسمى Precession [٣].



شكل ٤: يوضح دوران محور الأرض في حركته كالنحلة خلال ٢٦٠٠٠ عام.

## ٦. حركة الجبال

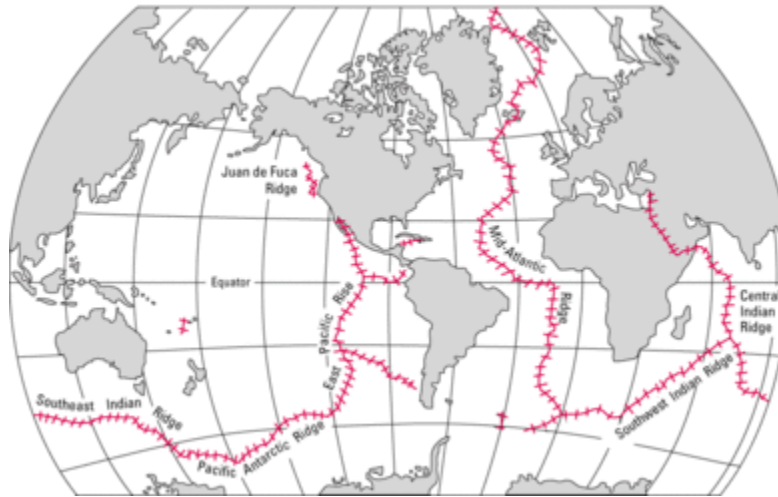
معظم سطح الأرض ماء، وليس فيه شيء فيها ثابت يمكن جعلها مرجعا لدراسة تلك الحركة إلا الجبال واليابسة. حيث إن الجبال هي أثبت ما في الأرض. فكان يتم الاعتماد عليها واعتبارها ثابتة



لم يتحرك. عندما اعتقد بعض العلماء في بادئ الأمر بأن القارات لم تكن في أماكنها المعروفة حالياً، بل أنها تتحرك ببطء خلال ملايين السنين، نال ذلك اعتراضاً شديداً من علماء الجيولوجيا في ذلك الوقت. لكنه بعد عام ١٩٤٧ تبين أن تلك النظرية صحيحة، ونشأ عن ذلك ما يسمى "الصدع العالمي العظيم" Great Global Rift [10].

وكان ذلك بسبب اكتشاف مرتفع وسط المحيط الأطلسي، ووجدوا أن قاع البحر تحت الرواسب كان مختلفاً فيزيائياً وكيميائياً عن القشرة القارية. حيث تبين أنه نظام من التلال واقع وسط المحيطات. [9] وتبين أن تلك التلال الجبلية تشكل طرق أو مسارات وسط المحيطات التي تسمى Mid-ocean ridge متصلة ببعضها البعض، والتي تعد أطول سلسلة جبلية على الأرض والذي يبلغ طولها نحو ٦٥ ألف كيلومتر (٤٠,٤ ألف ميل)، ليبلغ إجمالي طولها نحو ٨٠ ألف كيلومتر. [11] وشكل ٥ يوضح هذه الطرق.

تلك الطرق والمسارات كانت علامة مميزة بينت وأكدت لعلماء الجيولوجيا أن القارات تتحرك وليست ساكنة في مواقعها.



شكل ٥: يوضح الطرق المشكلة من السلاسل الجبلية الموجودة في عمق وسط المحيطات.

ومع تطوير علم الاستشعار من بعد، الذي كان متزامناً مع إطلاق أقمار اصطناعية لرصد حركة اليابسة والجبال وغيرها، والتي تعتمد في الأصل على النجوم كمرجعية أساسية لتتبع الحركة على الأرض، كما بيناه سابقاً، تبين أنه لا شيء على الأرض ثابت. بل إن الكل يتحرك حركة بطيئة جداً.

وتناولت علوم جيولوجيا مثل ديناميكية الأرض Geodynamics وكذلك الجيوديسيا Geodesy، دراسة هذا التغير الحركي على الأرض، حيث تهتم ضمن مجالاتها دراسة تحركات طبقة القشرة الأرضية ورصد الاختلاف في المواقع من حيث الحركة الأفقية والارتفاع عن سطح البحر.

وخلاصة القول، أن الأقمار الصناعية التي ساهمت في معرفة تحديد مواقع الجبال، تمكنت من معرفة أن الجبال ليست ثابتة، بل تتحرك. وكان ذلك اعتمادا على النجوم في الأساس.

## ٧. تأثير الليل والنهار بمواقع الجبال والنجوم

موقع النجوم حديثا لا تعتمد على الليل كما كان يتم في الماضي. حيث أن علماء الفلك يملكون معرفة مواقع تلك النجوم وتتبعها في النهار أيضا، ولديهم برمجيات يتعرفون من خلالها على تلك المواقع وزمنها. كما أنهم حديثا أصبحوا يعتمدون على الأقمار الصناعية التي هي خارج الأرض في الفضاء والتي هي دائما في ظلام دامس لا يصلها ضوء نهار الأرض. فهي دائما ترى النجوم أوضح مما نراه نحن من الأرض. لذلك فاستخدام النجوم في تحديد المواقع والزمن والاتجاهات يستخدمه علماء الفلك دون التقيد بليل أو نهار.

وكذلك الجبال فرغم تحركها البطيء جدا إلا أنها تعد ثابتة، وبها ومسارات جبلية - سلسلة التلال الجبلية وسط المحيط - كانت علامة مؤكدة لحركة القارات وللقشرة الأرضية. ودراسة كل هذا لا يعتمد على ليل أو نهار. تلك علامات ودلائل يعرف منها حركة القشرة الأرضية ليلا أو نهارا.

ومن هنا فإن تخصيص الجبال كعلامة للنهار والنجوم كعلامة لليل ليس له وجه علمي. فكلاهما يمكن الاهتداء بهما في الليل والنهار على سواء.

## ٨. ملخص الحقيقة العلمية

وخلاصة القول، أن استخدام النجوم هو لعدة أغراض يتم استخدامها لدى الفلكيون:

- لمعرفة المكان (الإحداثي) بدقة داخل الأرض وفي الفضاء الخارجي.
- لمعرفة الزمان (الزمن النجمي).
- لمعرفة الاتجاهات الجغرافية، داخل الأرض وفي الفضاء الخارجي.

والنجوم تسهم في تحديد هذا كله بدقة عالية.

## ٩. أقوال المفسرين وأهل اللغة

إن ما تقوم به أعتى التكنولوجيا لتحديد المواقع والاتجاهات والزمن بدقة تعتمد في الأصل على النجوم، والتي سبقنا القرآن بالإشارة إليها، فنجد أن الله قال في قرآنه الكريم:

{ وَالْقَلَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَّاسِي أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (١٥) وَعَلَامَاتٍ ۗ وَالنَّجْمُ هُمْ يَهْتَدُونَ (١٦) } [سورة النحل]

فتلك الآيتين الكريمتين شبهت لنا الاhtداء بالنجوم كالاhtداء بالجبـال الرواسي والأنهار والسبل أي الطرق التي تميز الأماكن عن بعضها البعض. فلو لم تكن الأرض مختلفة الأشكال والألوان كأن تكون متجانسة ذات لون واحد، لما استطاع البشر التمييز بين الأماكن ولتاهاوا فيها، وما استقرت عليها حياة. كأنك تجد نفسك وسط البحر ولا نجوم ولا شمس وتجد أن كل ما حولك متشابه، فحتمًا لن تعرف الاتجاهات وتتوه فيها، وكالذي كمن يجد نفسه وسط صحراء لا جبال فيها ولا علامات فحتمًا يتوه فيها. لذلك جعل الله سبحانه وتعالى الجبال علامات ثابتة لتمييز الأماكن عن بعضها. وهذا يتفق مع قوله سبحانه:

﴿ وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيًا أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَّعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴾ (٣١) [سورة الأنبياء]

﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيًا أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ ۗ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴾ (١٠) [سورة لقمان]

مثلما أن في الأرض علامات قد نراها في النهار، فإن الليل أيضا قد جعل الله فيه علامات للاhtداء، كالطرق والجبال والأنهار في النهار. وعلى الرغم أن القرآن لم يخصص تلك العلامات لليل أو لنهار، إلا أن بعض المفسرين ذكروا ذلك من باب التوضيح.

فتأويل الكلام إذن: وجعل لكم أيها الناس علامات تستدلون بها نهارا على طرقكم في أسفاركم. ونجوما تهتدون بها ليلا في سبلكم. [١٠]

و(علاماتٍ) معطوفة على رواسي منصوبة مثلها (وبالنجم) متعلقان بـ (يهتدون) (هم) مبتدأ (يهتدون) مضارع مرفوع بثبوت النون والواو فاعل والجملة خبر. [٩]

(علاماتٍ) يعني: معالم الطرق، قال بعضهم: ها هنا تم الكلام ثم ابتداءً: (وبالنجم هم يهتدون). قال محمد بن كعب، والكلبي: أراد بالعلامات الجبال، فالجبال تكون علامات النهار، والنجوم علامات الليل. وقال مجاهد: أراد بالكل النجوم، منها ما يكون علامات ومنها ما يهتدون به. قال السدي: أراد بالنجم، الثريا، وبنات نعش، والفرقدين، والجدي، يهتدى بها إلى الطرق والقبلة. وقال قتادة: إنما خلق الله النجوم لثلاثة أشياء: لتكون زينة للسماء، ومعالم للطرق، ورجوما للشياطين، فمن قال غير هذا فقد تكلف ما لا علم له به. [١١]

وقوله: (وعلاماتٍ) أي: دلائل من جبال كبار وأكام صغار، ونحو ذلك، يستدل بها المسافرون برا وبحرا إذا ضلوا الطريق [بالنهار]. وقوله: (وبالنجم هم يهتدون) أي: في ظلام الليل، قاله ابن عباس. وعن مالك في قوله: "وعلامات" يقولون: النجوم، وهي الجبال. [١٢]

كما أنه جاء التشبيه في ثبات النجوم في مواقعها بالجبال الثابتة، حيث قال تعالى ﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ﴾ أي حتى لا تميل الأرض بنا، فالجبال جعلها الله لإثبات الأرض واتزانها. فهي معالم ثابتة، كما أن النجوم أيضا معالم ثابتة لا تتغير. فمعنى ثبات الجبال ذهب إليه معظم المفسرون.

وفي تفسير الطبري: يقول تعالى ذكره: ومن نعمه عليكم أيها الناس أيضا، أن ألقى في الأرض رواسي، وهي جمع راسية، وهي الثوابت في الأرض من الجبال. وقوله ﴿أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ﴾ يعني: أن لا تميد بكم، وذلك كقوله ﴿يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ أَنْ تَضِلُّوا﴾ والمعنى: أن لا تضلوا. وذلك أنه جل ثناؤه أرسى الأرض بالجبال لنلا يميد خلقه الذين على ظهرها، بل وقد كانت مائدة قبل أن تُرْسَى بها. [٩]

وفي تفسير البغوي: ﴿أن تميد بكم﴾ أي: [لنلا تميد بكم] أي تتحرك وتميل. والميد: هو الاضطراب والتكافؤ، ومنه قيل للدوار الذي يعتري راكب البحر: ميد. قال وهب: لما خلق الله الأرض جعلت تمور فقالت الملائكة: إن هذه غير مقرة أحدا على ظهرها فأصبحت وقد أرسيت بالجبال فلم تدر الملائكة مم خلقت الجبال. [١١]

وأرى أن تلك الآية الكريمة تدل أيضا أن الجبال والنجوم لهما حركة بطيئة جدا لا يشعر بها أحد إلا خلال أمد بعيد، حيث قال تعالى ﴿أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ﴾ أي حتى تميد بكم الأرض، أي أن الله جعلها بسبب حركة للجبال بطيئة تتبعها تمايد في الأرض بطيء. حيث جاءت "أن" في تلك الآية التي تحمل أيضا معنى تأكيد بأن الجبال فعليا تميد، وإلا لجاء الحرف "ألا تميد بكم" بدلا من "أن تميد بكم"، وهو ما يعني أنها (أي الأرض) تميد. وهذا يتفق مع قوله سبحانه:

﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْفَقَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ [سورة النمل].

فإذا كانت الجبال الرواسي التي تمنع الأرض أن تميد هي نفسها تتحرك، فإن الأرض تميد معها ببطء. مثلما تتحرك الجبال ببطء.

فجاء في المعاني الجامع: أن: (اسم). أن: تكون مصدرية، تدخل على المضارع فتنصبه نحو الآية: ﴿وَأَنْ تَصُومُوا خَيْرٌ لَكُمْ﴾ [سورة البقرة]. وتكون مُحَقَّقة من أن، نحو الآية: ﴿عَلِمَ أَنْ سَيَكُونُ مِنْكُمْ مَرْضَى﴾ [سورة المزمل]. ومُفسِّرة كأي، نحو آية: ﴿فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعِ الْفُلْكَ﴾ (٢٧) [سورة المؤمنون]. وزائدة للتوكيد، نحو آية: ﴿فَلَمَّا أَنْ جَاءَ الْبَشِيرُ أَلْفَاهُ عَلَى وَجْهِهِ فَارْتَدَّ بِصِيرًا﴾ [سورة يوسف]. [١٣]

مما يعني أن "أن" في تلك الآية قد تأتي مفسرة ومؤكدة للمعنى لا تنفيه.

وما يؤكد هذا المعنى أن عبر القرآن عن سكون الأرض بكلمة "رواسي" بدلا من كلمات أخرى بديلة وردت في القرآن مثل "سكن" في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا (٩٦) ﴾ [سورة الأنعام]. لأن رواسي لا تعبر عن السكون والثبات المطلق، لكنها تحمل في باطنها حركة بطيئة مثل السفن الرواسي، فهي لم تثبت في مكانها لكنها تتموج في موقعها مع موج البحر.

ففي لسان العرب: رَسَا الشَّيْءُ يَرْسُو رُسُوءًا وَأُرْسَى: ثَبَّتَ، وَأَرَسَاهُ هُوَ. وَرَسَتِ السَّفِينَةُ تَرْسُو رُسُوءًا: بَلَغَ أَسْفَلَهَا الْقَعْرَ وَانْتَهَى إِلَى قَرَارِ الْمَاءِ فَتَنَبَّتَ وَبَقِيَتْ لَا تَسِيرُ، وَأَرَسَاهَا هُوَ. وَالْمِرْسَاءُ: أَنْجَرُ السَّفِينَةِ الَّتِي تُرْسَى بِهَا، وَهُوَ أَنْجَرٌ ضَخْمٌ يُشَدُّ بِالْحِبَالِ وَيُرْسَلُ فِي الْمَاءِ فَيُمْسِكُ السَّفِينَةَ وَيُرْسِيهَا حَتَّى لَا تَسِيرَ. [١٤]

ومما سبق يتبين أن مرسا تطلق على المراكب التي تربط على الشواطئ لتثبت، حتى لا يجرفها موج البحر إلى بعيد. فالسفن لم تسكن ولم تثبت، تظل تتحرك متموجة في مكانها مع موج البحر وحركته. فحرتها بطيئة. وهذا يؤكد قوله سبحانه: ﴿ وَقَالَ ارْكَبُوا فِيهَا بِسْمِ اللَّهِ مَجْرَاهَا وَمُرْسَاهَا إِنَّ رَبِّي لَغَفُورٌ رَحِيمٌ (٤١) ﴾ [سورة هود]. فكلمة مرساها تعبر عن السكون على شيء متحرك أصلا. فجاء التعبير القرآن "رواسي" ليعبر أن الجبال التي تسكن الأرض هي نفسها تتحرك حركة بطيئة جدا. وأن الأرض شيء متحرك أصلا مثل البحار التي ترسو عليها السفن، كما في الحديث: « لَمَّا خَلَقَ اللَّهُ الْأَرْضَ جَعَلَتْ تَمِيدًا، فَخَلَقَ الْجِبَالَ، فَعَادَ بِهَا عَلَيْهَا، فَاسْتَقَرَّتْ » [ضعيف الجامع الصغير وزيادته (٤٧٧٠)]. لكن الله جعل الجبال هي من أثبت الأرض بسبب حركتها البطيئة جدا التي تبدو ثابتة.

فجاء تشبيه الجبال بالنجوم ليعبر القرآن أن النجوم التي تبدو ثابتة في مواقعها وتعتبر علامات ويمكن الاهتداء بها إلا أنها تتحرك حركة بطيئة مثل الجبال التي هي علامات راسيات على الأرض ذات الحركة البطيئة. وهذا يتفق مع ما تقدم ذكره أن للنجوم حركة بطيئة جدا عن مواقعها لا نشعر بها إلا من خلال زمن طويل بمئات السنين مثلا.

وهذا يدل على أن كلمة "تميد" تحمل معنى أن تتحرك ببطء خلال أمد بعيد بسبب انجرارها من جسم آخر. فالتميد معناه كما في معاجم اللغة الحركة: مَادَ يَمِيدُ مَيْدًا وَمَيْدَانًا: تَحَرَّكَ، وَزَاعَ، وَزَكَ [١٥]. وكما في الحديث: "أنا أفصح العرب مَيْدٌ أَنِّي مِنْ قُرَيْشٍ وَنَشَأْتُ" التي فسره بعضهم: من أَجْلِ أَنِّي. أي لأنني من قريش منذ أمد بعيد. وفي الحديث: نحن الآخرون السابقون مَيْدًا أَنَّا أوتينا الكتاب من بَعْدِهِمْ.

## ١٠. وجه الإعجاز العلمي

الله سبحانه وتعالى يخبرنا بأسلوب معجز أنه جعل في الأرض جبال راسيات حتى لا تميل الأرض وتتحرف، كذلك فإنه سبحانه جعل في الأرض أنهارا وسبلا ثابتة الوجود حتى تكون مرجعا وللاهداء

بها. وعلى الرغم من ذلك فإن القرآن يقر حقيقة أنه على الرغم من ثبوت مواقع الجبال والأنهار والسبل بالنسبة لنا إلا أنها ليست ثابتة، ويمكن الاهتداء إلى ذلك بالنجوم. قال سبحانه:

﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (١٥) وَعَلَامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ (١٦)﴾ [سورة النحل]

تأكد لدى علماء الجيولوجيا أن كل ما في الأرض ليس ثابتا، فالكل يتحرك. وأثبتها هو الجبال. وكانت الجبال لدى العلماء مرجعا في معرفة تحركات الأرض وعدم سكونها، حيث ظهرت سبل (طرق) أسفل المحيطات، عبارة سلاسل جبلية، كما يوجد صدع والذي أسموه الجيولوجيون "الصدع العالمي العظيم". وكل ذلك بين لهم أن القشرة الأرضية (القارات) لم تكن مواقعها ثابتة أبدا، فهي تتحرك حركة بطيئة.

وبالرجوع إلى القرآن فجد أن القرآن المعجز عبر عن السكون الظاهري للجبال، وحركتها الحقيقية البطيئة جدا، والذي لولاه لمادت الأرض، أي انحرفت وتغير شكلها، بكلمة "رواسي". حيث أن الرسو تطلق على السفن التي ترسو على الشواطئ، فتبدو ساكنة، لكنها في حقيقة الأمر تتموج وتتأرجح في مكانها بسبب موج البحر. وهو ما يدل على أن الجبال لها حركة بطيئة جدا، فالجبال جعلها الله سببا في سكون اليابسة والقشرة الأرضية. ورغم تحركها البطيء جدا إلا أنه يتبعه تحرك القشرة الأرضية كما أخبر بذلك الله سبحانه وتعالى.

فالقرآن جاء بكلمة "رواسي" بدلا من كلمات قرآنية أخرى مثل "ساكنة" كالتي في قوله سبحانه: ﴿وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا (٩٦)﴾ [سورة الأنعام]. للدلالة على أنه لا يقصد بذلك الثبوت والسكون المطلق، لكن يقصد به معنً آخر خلافا للمعنى الظاهري الذي قد نفهمه لأول وهلة. كما أن كلمة "رواسي" جاءت في القرآن مقترنة بالسفن، حيث إن رواسيها لا يدل على الثبات أو السكون المطلق، كما في قول الحق سبحانه: ﴿وَقَالَ ارْكَبُوا فِيهَا بِسْمِ اللَّهِ مَجْرَاهَا وَمُرْسَاهَا إِنَّ رَبِّي لَغَفُورٌ رَحِيمٌ (٤١)﴾ [سورة هود]. فيدل ذلك أن "رواسي" يعني حركة بطيئة جدا.

فكلمة مرساها تعبر عن السكون على شيء متحرك أصلا. فجاء التعبير القرآن "رواسي" ليعبر أن الجبال التي تسكن الأرض هي نفسها تتحرك حركة بطيئة جدا. وأن الأرض شيء متحرك أصلا مثل البحار التي ترسو عليها السفن، كما في حديث الرسول ﷺ: «لَمَّا خَلَقَ اللَّهُ الْأَرْضَ جَعَلَتْ تَمِيدًا، فَخَلَقَ الْجِبَالَ، فَعَادَ بِهَا عَلَيْهَا، فَاسْتَقَرَّتْ». لكن الله جعل الجبال هي من أثبتت الأرض بسبب حركتها البطيئة جدا التي تبدو ثابتة.

كما أن "أن" في تلك الآية تأتي بمعنيين، أولهما الظاهري الذي ذكره المفسرون، وهو أنها تأتي بمعنى "ألا"، أي حتى لا يميل بنا القشرة الأرضية. كما تأتي أيضا مفسرة المعنى كما في قوله سبحانه: ﴿ فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعْ الْفُلْكَ (٢٧) ﴾ [سورة المؤمنون]. كما تأتي أيضا زائدة مؤكدة المعنى، كما في الآية: ﴿ فَلَمَّا أَنْ جَاءَ الْبَشِيرُ أَلْقَاهُ عَلَىٰ وَجْهِهِ فَارْتَدَّ بَصِيرًا (٩٦) ﴾ [سورة يوسف]. فيعني ذلك أن الآية تحتل معنى آخر أن تلك الجبال تتحرك، فلو تحركت لتحركت معها القشرة الأرضية، وهي بذلك تميد. وكان ذلك المعنى متفق مع قوله سبحانه:

﴿ وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ ۗ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْفَقَ كُلَّ شَيْءٍ ۗ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ (٨٨) ﴾ [سورة النمل].

فكما أن السحاب الذي يبدو ساكنا، إلا أنه يتحرك حركة بطيئة، فإن الله سبحانه شبه الجبال بتلك السحب، حيث أكد القرآن صراحة أن الجبال تتحرك وتترجح من مواقعها. وإذا كانت الجبال التي هي أضخم شيء على القشرة الأرضية تتحرك، فإنه يتبعها زحزحة للقارات. فسبحان الله.

لم يقف إعجاز القرآن عن وصف حركة تلك الجبال البطيئة، وأنه سكونها مثل السفن الرواسي، أي التي تنموج وتتحرك حركة بطيئة حول مكانها. بل يبهنا القرآن أنه يمكن الاستدلال على حركة تلك الجبال بطرق من سلاسل جبلية موجودة على الأرض، وذلك في قوله سبحانه ﴿ سُبُلًا لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴾ حيث شبهها الله بالأنهار على الأرض الثابتة. وكما بينا سابقا فإنه رغم أن بعض العلماء اقترح تحرك القارات، إلا أنه نال ذلك اعتراضا من علماء الجيولوجيا، حتى تبينت لهم تلك السبل من السلاسل الجبلية الكائنة وسط المحيطات والتي تشبه في شكلها الأنهار. فكانت تلك السبل علامة اعتدى بها العلماء على تحرك الصفائح (القارات).

ثم ينتقل بنا القرآن إلى علامة أعظم من تلك الجبال التي نعدّها ثابتة يمكن الرجوع إليها لنعرف منها تحركاتنا البشرية، ألا وهي النجوم. نعم، لأنه كلام من عند الله، قاله علام الغيوب. فأنت تقول: ﴿ وَعَلَامَاتٍ ۗ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ (١٦) ﴾ [سورة النحل]. إن القرآن يعلم العلماء كيف يستطيعون معرفة تحركات تلك الجبال، وهو النجوم التي جعلها الله علامات نهدي بها.

فالنجوم، بها يتم تحديد الزمن بدقة عالية، وبها نستطيع معرفة التغير في طول اليوم الشمسي الذي نعيشه، طول الشهر والسنة. والذي يسميه الفلكيون الزمن النجمي. فلولا معرفة الزمن ما تعرف العلماء على تحرك أي شيء على الأرض بما فيها الجبال.

النجوم يتحدد بها المواقع والإحداثيات بدقة أعلى بكثير من نظامنا الشمسي. وجعل العلماء نجوما يتحدد بها حركة الأرض والكواكب وغير ذلك، ومنها استطعنا حساب الأوقات والظواهر ونحوها. ومنها استطاع العلماء التنبؤ بمواقيت الكسوف والخسوف، وشروق وغروب الشمس، ومواقيت

الصلاة وغيرها من الحسابات الدقيقة. فكل ذلك يعتمد على النجوم. فكانت النجوم سبيلا للاهتداء بالمواقع والوقت.

النجوم يستدل بها أيضا على الاتجاهات داخل الأرض وخارجها. حيث أن الاتجاه الصحيح هو الشمالي الجغرافي، هي أصلا موقع نجمي افتراضي، والذي يقع نحوه حاليا النجم القطبي. كما أنه يعتمد على موقع الانقلاب الربيعي (موقع نجمي) فبهما يتم معرفة الاتجاهات خارج الأرض وداخلها. حيث إن البوصلة المغناطيسية منحرفة، ولا يتحدد اتجاها بدقة، بل إن انحرافها هذا يختلف من موقع لآخر.

ويفوق ذلك كله أن النجوم تلك النجوم التي نحدد بها الزمان والمكان والاتجاهات، يتم استخدامها في الفضاء، ولضبط مواقع الأقمار الصناعية، والتي منها الأقمار الخاصة بتحديد المواقع الأرضية GPS. والتي نعرف من خلالها أي موقع على الأرض، وترحك أي جسم على الأرض، بل والتي يعتمد عليها في أنظمة الـ GPS والتي يستخدمها الجيولوجيون في دراسة تحركات الأرض وفي دراسة الجيوديسيا.

فشبه لنا القرآن النجوم بالجمال التي نهتدي بها. فكيف للقرآن أن يعرف تلك الحقائق التي لطالما لم نعرفها إلا منذ عشرات السنين فقط. هذا إن دل على شيء، فإنه يدل على أن القرآن الكريم نزل من عند الله. ويستحيل أن يكون هذا الكلام هو كلام بشر.

هل توقف القرآن الكريم عند هذا المستوى الإعجازي العلمي؟ لا، حيث إن تشبيه القرآن النجوم بتلك الجبال، والتي وصفها لنا القرآن أنه تبدو ثابتة، بينها هي ليست ثابتة، بل راسية، أي أنها تتحرك حركة بطيئة. فإننا نفهم من ذلك أن النجوم التي هي علامات نهتدي بها مثل الجبال هي أيضا تتحرك حركة بطيئة جدا مثل الجبال. وبالفعل هذا ما توصل إليه علماء الفلك، حيث توصلوا إلى أن النجوم لها حركة بطيئة جدا تستغرق ٢٦ ألف عام حتى تعود إلى نفس موقعها السابق الظاهري.

بل إن القرآن، لم يخصص تلك العلامات للاهتداء بها ليلا أو نهارا، وما يناسب دراسات العلماء، حيث إنه حاليا أصبح يعتمد في تحديد المواقع على الأقمار الصناعية، والتي يتحدد بها أيضا مواقع الجبال من خلال العلوم الحديثة الخاصة بالاستشعار من بعد. وتلك الأقمار هي في الفضاء الذي هو دائما ظلام دامس، وصوره لا تتقيد بليل أو نهار، والاهتداء بالنجوم يأتي سواء أكان على الأرض ليل أو نهار، فلا فرق. فنجد أن القرآن جاء بتلك العلامات غير مخصصة لليل أو نهار في إعجازي مبهر، فسبحان الله.



ومن هنا نجد أن سورة النحل، استهلكت في بداياتها بذكر عدة حقائق علمية متتالية، بعد أن ابتدأت بقوله سبحانه:

﴿ أَتَىٰ أَمْرُ اللَّهِ فَلَا تَسْتَعْجِلُوهُ ۗ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَىٰ عَمَّا يُشْرِكُونَ (١) يُنَزِّلُ الْمَلَائِكَةَ بِالرُّوحِ مِنْ أَمْرِهِ عَلَىٰ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ أَنْ أَنْذِرُوا أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنَا فَاتَّقُونِ (٢) ﴾ [سورة النحل]

ليخاطب بذلك عقول الناس، كأن القرآن يسأل استنكاراً لعدم تصديقهم القرآن ورسول الله: لما لا تصدقون يوم القيامة؟! لماذا لم تصدقوا رسول الله؟! فإن الله يرسل ملائحته لمن يشاء من عباده، فاختر سبحانه رسول الله محمد ليخبركم بأن الله واحد فيجب عليكم أن تتقوه.

ثم يستنكر القرآن عليهم أنهم يخفون مكرهم، وأنهم يعلنون ما ليس في قلوبهم، فالله يعلم كل هذا. كما أن الدفاع عن الباطل وعن يزعجون ذلك الرأي الباطل هم أصلاً لا يملكون خلق شيء، بل إنهم هم مخلوقون، فالله هو الذي خلقهم، فكيف تجعلونهم يقتادونكم إلى أباطيلهم ومعتقداتهم الباطلة؟! بل إن مصير هؤلاء في موعد هم أنفسهم لا يعلمونه، بل وإنهم لا يعيشون حياة حقيقية في هذا الدنيا بمعتقداتهم تلك الباطلة. هذا إن دل فإنما يدل على أن لك إله وهو إله واحد، ومن ينكر ذلك، وينكر يوم القيامة فهو متكبر له قلب نكرة. هل تعتبرون أن هذا القرآن قصص وحكايات أتوا بها السابقون؟ إن هذا ذنب تتركبونه فوق ذنوبكم التي تحملونها. وفي النهاية ستقفون أمام الله بتلك الذنوب والمعاصي التي فعلتموها، بل ستحملون معكم ذنوب من أضللتموهم أيضاً بجهلكم وإضلالكم إياهم بمعلومات مغلوبة ظننتم أنها عقيدة صحيحة لم تحاولوا التأكد من صحتها، حقا إنها لذنوب جملة جمعتموها. هل تعتقدون أنكم في مأمن؟! فإن الذين سبقوكم مكرؤا مثلكم لكن الله أهلكتهم، أين هم الآن؟

جاء ذلك بعد تلك الآيتين اللتان عرضناهما، حيث قال تعالى:

﴿ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تُسِرُّونَ وَمَا تُعْلِنُونَ (١٩) وَالَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَا يَخْلُقُونَ شَيْئًا وَهُمْ يُخْلَقُونَ (٢٠) أَمْوَاتٌ غَيْرُ أَحْيَاءٍ وَمَا يَشْعُرُونَ أَيَّانَ يُبْعَثُونَ (٢١) إِلَهُكُمْ إِلَهُ وَاحِدٌ ۚ فَالَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ قُلُوبُهُمْ مُنْكَرَةٌ وَهُمْ مُسْتَكْبِرُونَ (٢٢) لَا جَرَمَ أَنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ مَا يُسِرُّونَ وَمَا يُعْلِنُونَ ۗ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْتَكْبِرِينَ (٢٣) وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ مَآذَا أَنْزَلَ رَبُّكُمْ ۗ قَالُوا أَسَاطِيرُ الْأَوَّلِينَ (٢٤) لِيَحْمِلُوا أَوْزَارَهُمْ كَامِلَةً يَوْمَ الْقِيَامَةِ ۗ وَمِنْ أَوْزَارِ الَّذِينَ يُضِلُّونَهُمْ بِغَيْرِ عِلْمٍ ۗ أَلَا سَاءَ مَا يَزُرُونَ (٢٥) قَدْ مَكَرَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ فَآتَى اللَّهُ بُنْيَانَهُمْ مِنَ الْقَوَاعِدِ فَحَرَّ عَلَيْهِمُ السَّمَاءُ مِنَ فَوْقِهِمْ وَأَتَاهُمُ الْعَذَابُ مِنْ حَيْثُ لَا يَشْعُرُونَ (٢٦) ﴾ [سورة النحل].

## المراجع

- [١] Eco, U. (2003). Bibliotheca Alexandrina. Al-Ahram Weekly On-Line, (665). [https://doi.org/10.1016/0020-7837\(91\)90034-W](https://doi.org/10.1016/0020-7837(91)90034-W) .
- [٢] إنجازات المسلمين في علم الفلك نسخة محفوظة ٣١ أغسطس ٢٠١٧ على موقع واي باك مشين. <https://www.alukah.net/library/٠/٤٥٩٣٠/#ixzz٤dSggJ٨Dp>
- [٣] W. M. Smart, Textbook on Spherical Astronomy, Cambridge University Press 1977, ISBN-13: 978-0521291804 .
- [٤] NASA, Telling Time by the Stars - Sidereal Time , [https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/Numbers/Math/Mathematical\\_Thinking/telling\\_time\\_by\\_the\\_stars.htm](https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/Numbers/Math/Mathematical_Thinking/telling_time_by_the_stars.htm) .
- [٥] "Star Camera". NASA. May 2004. Archived from the original on July 21, 2011. Retrieved ٢٥ May ٢٠١٢ ..
- [٦] Hobbs, Marvin (2010). Basics of Missile Guidance and Space Techniques. .Wildside Press. pp ١٠٤-١ ..
- [٧] "Star Trackers". Goodrich. Archived from the original on May 17, 2008. ..Retrieved ٢٥ May ٢٠١٢
- [٨] "Ball Aerospace star trackers". Ballaerospace.com. Retrieved 2013-09-09 ..
- [٩] Heezen, B. (1960). "The rift in the ocean floor". Scientific American. 203 (4): 98–110. Bibcode:1960SciAm.203d..98H. doi:10.1038/scientificamerican1060-98 ..
- [١٠] Lippsett, Laurence (2006). "Maurice Ewing and the Lamont-Doherty Earth Observatory". In William Theodore De Bary; Jerry Kisslinger; Tom Mathewson (eds.). Living Legacies at Columbia. Columbia University Press. pp. 277–97. ISBN 978-0-231-13884-0. Retrieved .
- [١١] " [١]What is the longest mountain range on earth?". Ocean Facts. NOAA. Retrieved 17 October 2014 ..
- [١٢] الطبري.
- [١٣] إعراب القرآن - قاسم دعاس.
- [١٤] البغوي.
- [١٥] ابن كثير.
- [١٦] المعاني الجامع.
- [١٧] لسان العرب.
- [١٨] القاموس المحيط.