

ملامح الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في مجال علوم البحار

الكائنات البحرية العجيبة ودور البكتيريا في التمثيل الكيميائي

**كلسلة الغذاء للنظام البيئي كأساس الحياة حول ثقوب المياه الحارة عند
ارتفاعات وسط المحيط**

د. محمد صالح بن بكر الحريري
عميد الكلية - قسم الأحياء البحرية
كلية علوم البحار، جامعة الملك عبد العزيز
المملكة العربية السعودية

د. أمين مصطفى غيث
أستاذ الرسوبيات بقسم الجيولوجيا البحرية
كلية علوم البحار، جامعة الملك عبد العزيز
المملكة العربية السعودية

المقدمة:

القرآن الكريم كتاب هداية للعالمين. وهو تبيان لكل شيء، وتفصيل لكل شيء، ما فرط فيه رب العالمين من شيء إذا قرأه أهل البلاغة عجزوا أن يأتوا بمثله. وهو يزخر بأساسيات العلوم كلها ولذلك يدعونا الله إلى تدبر آياته وفهم معانيه ، يرفع الله به الذين آمنوا والذين أوتوا العلم درجات ويجعل الله العلماء وهم أشد خشية له ورثة الأنبياء . والقرآن الذي لا تقتضي عجائبه يحوي اشارات غاية في الإعجاز العلمي في شتى المجالات وسوف نشرح قدر الاستطاعة بعضًا من أوجه الإعجاز في مجال علوم البحار من خلال فهم عبارات القرآن الكريم في ضوء ما أثبته العلم وتوضيح سر من أسرار إعجازه؛ من حيث إنه تضمن هذه المعلومات العلمية الدقيقة التي لم يكن يعرفها البشر وقت نزول القرآن. ولقد كشف علم البحار والمحيطات قبل عشرات من السنين، أي بعد الحرب العالمية الثانية عن العديد من الحقائق العلمية حول نشأة البحار والمحيطات.

بسم الله الرحمن الرحيم

(سنرיהם أياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبيّن لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد) سورة فصلت آية ٥٢.

لا تخلو سور القرآن الكريم من الحديث عن آيات الله في الأرض وفي البحار وبصور كثيرة فما أروعها عندما تتحدث عن البحر المسجور والجبال التي تسير ومد الأرض ونقصها من الأطراف وأن الجبال راسيات شامخات وأوتاد، والأرض قطع متباورات وهكذا حديث القرآن عن سنن الله في الأرض وفي رجع السماء . ويلتقى العلم مع القرآن في الحديث عن كل ذلك . وب توفيق من الله العلي التقدير سوف نركز في هذا البحث على اشارات القرآن الكريم قبل أربعة عشرة قرنا إلى الحقائق العلمية عن عالم البحار حيث وصفها وصفا دقيقا كان من جملة ما بلغنا على لسان رسولنا الكريم الذي عهد عنه أنه لم يركب البحر قط فأخبرنا عن وجود بربخ بين البحرين العذب (الفرات) والمالح (أجاج) وهذا الحاجز له خصائص متعددة ومغايره لخصائص المياه السابقة كما أن كائناته تموت اذا انتقلت من هذه المياه الى المياه المجاورة. كما أشار القرآن الكريم الى أن في الأرض قطع متباورات ووصف البحر بأنه مسجور كما ذكر الأرض ذات الصدع . وهكذا أقسم رب العزة بالسماء ذات الرجع وأشار أيضا الى الظلمات التي توجد في أعماق البحار . وهكذا أقسم رب العزة بالسماء ذات الرجع فقال : (والسماء ذات الرجع) سورة الطارق آية ١١ . فالسماء ترجع اليها كل ما هو نافع وترجع عنها كل ما هو ضار وكل هذه المعانى مستمدۃ من كلمة رجع فتبارك الله عز وجل القائل : (إن هو إلا ذکر للعلمین وللعلمین نبأ بعد حين) سورة ص آية ٨٨ . والسائل عز وجل (أفلأ يتذمرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافا كثيرا) سورة النساء آية ٨٢ .

نحن مأمورون من الله العلي العظيم بالتفكير في كيفية بداية الخلق وفي نفس الوقت فإن الله قد جعل لنا علامات تدلنا على فهم ورؤية الظواهر الأرضية . ولهذا يزخر القرآن الكريم باللامتحن العلمية التي تتعلق ببداية

ونهاية الكون منذ مرحلة فتق الرتق الى أن تبدل السماوات غير السماوات والأرض. وجاءت الحقائق العلمية الثابتة لتفق مع عطاء القرآن؛ مما يدعو البشر للتسليم بأن وراء هذا الكون إلها مدبرا تجلى قدرته وعظمته في خلقه لكل شيء من حولنا.

هدف البحث:

بيان ملامح الإعجاز في مجال علوم البحار مع الاشارة الى ما ذكره القرآن في هذا المجال وتطابقه مع وما كشف عنه العلم. فالله أراد أن يبارك ويؤيد رسولنا الكريم بمعجزات غير مقيدة بزمان ولا مكان بل باقية الى يوم القيمة لتكون شاهدة على صدق رسولنا الكريم (كتاب فصلت آياته قرآناً عربياً لقوم يعلمون) سورة فصلت آيه ٢.

النتائج والمناقشة:

أول حقيقة علمية كشف عنها القرآن الكريم عن علوم البحار هي (والبحر المسجور) سورة الطور آية ٦، (وإذا البحار سجرت) سورة التكوير آية ٦، (وإذا البحار فجرت) سورة الانفطار آية ٢. ومعنى هذه الآيات الكريمة أن البحار أوقدت ناراً أى أضرمت فيها النار وقد كشف علم البحار بعد الحرب العالمية الثانية والتقدم العلمي أن ذلك أن بقیان المحيطات والبحار شبكة هائلة من الصدوع تتركز عند مترقبات وسط المحيط حيث يندفع منها اللالفا البازلتية في درجات حرارة عالية تصل إلى ألف درجة مئوية فتظهر كأنها كتل من النيران الهائلة تحت سطح الماء حيث أن الماء لا يستطيع أن يطفئ جذوتها ولا الحرارة على شدتها تستطيع أن تبخر الماء لكثرة. وتلك الظاهرة تلازم البحار منذ نشأتها حيث يبدأ تكون بحر بخسف الأرض ثم اتساع ذلك الخسف وهبوط الكتل الصخرية وتكون وادٍ صدعٍ ثم هبوط مرة أخرى إلى أن تخرج اللالفا من الوادي المحسوف الذي يتحول إلى غور عميق.

ووجه الإعجاز هنا يظهر من قسم ربنا عز وجل بهذا البحر والذي هز العرب آنذاك حين تزل الوحد وأدهشهم بينما هز علماء البحار حين ركبوا الغواصات ونزلوا إلى أعماق المحيطات ووجدوا أن قیان المحيطات أغلبها مسجرة بالنار أي أن النار أوقدت تحت الماء حيث تتدفع الحمم البركانية الحمراء عبر الصدوع وهي مشتعلة دون لهب مباشر مثل التفون أو الفرقان المشتعل وهذا ما يفيد معنى مسجور وبعجب الإنسان لهذا النبي الأمي صلى الله عليه وسلم من أين له هذه الدقة العلمية في مجال نشأة البحار آنذاك لو لم يكن ينزل عليه وحى السماء الذي علمه كل شيء والقاتل (قل أنزله الذي يعلم السر في السماوات والأرض انه كان غفوراً رحيمـاً) الفرقان

٦ . لولا هذه الصدوع لانفجرت الأرض منذ أول لحظة لتكوينها نتيجة لما يحدث في باطن الأرض من تفاعلات نووية وكميائية هائلة وقد أقسم الله جل جلاله بها منذ أربعة عشر قرنا ولم تدرك إلا في النصف الأخير من القرن العشرين عندما نزلوا إلى أعماق المحيطات ورسموا خريطة طوبغرافية لشكل قاع المحيطات . (وما كان هذا القرآن أن يفترى من دون الله ولكن تصدق الذي بين يديه وتفصيل الكتاب لا ريب فيه من رب العالمين) سورة يونس آية ٣٧ .

شاهد الكائنات العجيبة عند ثقوب المياه الحارة حول مرتفات وسط المحيط :

في منتصف القرن الماضي أي بعد الحرب العالمية الثانية تقريباً بدأ علماء البحار والمحيطات بعد ما وصل التقدم في العلوم الجيوفизيائية وتكنولوجيا صناعة غواصات الأعماق والذي سهل استكشاف قيهانه . إذ من المعروف أن الإنسان لا يتحمل النزول إلى أعماق تزيد عن ٤٥ متراً حيث يتعرض إلى ضغط هائل ويموت ولكن عندما ركبوا هذه الغواصات ونزلوا إلى أعماق المحيطات اكتشفوا حقائق مبهرة للغاية وهي أن الظلام يتدرج في الزيادة إلى ٢٠٠ متر ثم يبدأ الظلام الدامس والعتمة الشديدة ، كما توجد أمواج داخلية تفوق الأمواج السطحية كما شوهدت بعض الكائنات البحرية تضيء ذاتياً في تلك الأعماق السحرية حتى تبصر ما حولها (ومن لم يجعل الله له نوراً فما له من نور) سورة النور آية ٤٠ .

من كان يتخيّل أن هناك كائنات حية تعيش في تلك الأعماق قد وهبها الله عز وجل نوراً حقيقياً لتهدي به في سلطمات البحار اللجمية . كما علمنا من قبل أن شواهد علوم البحار ظهرت في آيات القرآن الكريم منذ أن نزلت من حوالي ١٤٠٠ سنة على سيدنا محمد وذلك قبل الاكتشافات العلمية الحديثة والمثيرة في قاع البحار والمحيطات . يذكر القرآن الكريم أن الله خلق مالئ نعلمه ونراه ونفهمه ولم يكتشف العلم هذه الحقائق إلا منذ عام ١٩٧٧ م حيث اكتشف العلماء ثقوب المياه الحارة عند مرتفات وسط المحيط على عمق ٢٥٠٠ م بواسطة الغواصة الفгин . هذه الحقائق العلمية التي لم يصل إليها ادراك الإنسان إلا منذ عشرات قليلة من السنين يفصلها كتاب الله العزيز بهذه الدقة العلمية الفائقة والتي لم يكن لأحد من الخلق الالام بها في زمن الوحي ولا لقرون طويلة من بعده .

إن قاع المحيط هو مسكن لعديد من مستعمرات الكائنات الحيوانية والنباتية الفريدة . معظم أنظمة البيئة البحرية تتواجد بالقرب من سطح الماء مثل شعاب الحواجز المرجانية بما تحتوي من أنواع الطحالب الخضراء المزرقة فهو مثل مستعمرات الأحياء تعتمد على الطاقة الشمسية لنموها (لاتمام عملية التمثيل الضوئي) . من المعروف أن الطاقة الشمسية تخترق مياه البحر حتى عمق ٣٠٠ متر فقط وهي تعتبر ضحلة بالنسبة إلى قاع

المحيط العميق الذي يعتبر بيئه باردة جداً وأشكال الحياة تكون قليلة جداً ونادرة. من المعروف أن ضوء الشمس هو الطاقة اللازمة لإتمام عملية التمثيل الغذائي للنباتات البحرية العادمة بينما في قاع المحيط الأمر مختلف ففي عام ١٩٧٧ اكتشف العلماء ثقوب ومخارج المياه الحارة عند مرتقفات وسط المحيط باستخدام الغواصة أفين وهي عبارة عن كبسولة تسع ٢ شخصاً وطولها ٨ أمتار ويمكنها الغوص عند ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر وقد استخدمت لاستكشاف مرتقفات وسط المحيط الأطلسي ومخارج وبئر المياه الحارة. كما ذكرنا من قبل أن مرتقفات وسط المحيط تمثل مراكز انفراج قاع المحيط حيث تخرج الماجما (الصخور المنصهرة) بدرجة حرارة تزيد عن ١٠٠٠ درجة مئوية لتكون قاع المحيط . وفي عام ١٩٨٩ صنعت اليابان مركبة مائية (غواصه) سميتها شنكاي تعمل عند عمق ٦٤٠٠ متر حيث قامت كل من اليابان والولايات المتحدة بتطوير أبحاث أنظمة الغوص التي استطاعوا فيها اكتشاف أعمق بقعة في قاع المحيط وهي ١٠٩٢٠ متر عند خندق ماريانا.

كان العلماء يعتقدون أنه لا يوجد كائنات حيوانية أو نباتية عند تلك البئر والثقوب التي تخرج مياه حارة درجة حرارتها ٤٠٠ درجة مئوية (عند مرتقفات وسط المحيط يمكن أن تقاوم الحرارة المرتفعة والضغط العالي والظلمة القاسية والغازات السامة والاتحاد الكيميائي الشديد. إن الإكتشاف الأكثر إثارة هو إكتشاف كم هائل من الحياة البحرية الغير عادمة لكافيات عجيبة مثيرة مثل الديدان الإنبوية الضخمة، الأصداف والحلزونات البحرية، الحبار والأخطبوط من الرخويات ، سلطان البحر ، وجمبري من غير عيون وأسماك ثعابين منفحة العيون كذلك تعتبر البئر الحارة واحات تحت المياه لعديد من الكائنات التي لا توجد على الأرض ولقد تم التعرف على ٢٠٠ نوع وهي تختلف عن الأنواع التي تقدم لنا على موائد الطعام. فالإخطبوط يكون أول مستعمرة حول مخارج وينابيع المياه الحارة الحديثة حيث تكون فراشات بيضاء متصلة بقاع المحيط.

إن كثافة الحياة عند النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط وعلى أعماق تزيد عن ٢٥٠٠ متر تحت سطح الماء تزيد عن أية حياة في أحد أنظمة الأرض. فقد كان العلماء في حيرة كبيرة حيث أنه من غير المتصور وجود الحياة عند هذه الأعماق وعند تلك الثقوب التي ينبع منها كميات كبيرة من غاز كبريتيد الهيدروجين والميثان وللذان يعتبران من الغازات السامة بالإضافة إلى المياه الحمضية الحارة.

إن غاز كبريتيد الهيدروجين هو غاز له رائحة البيض الفاسد يخرج من ثقوب المياه الحارة مع الغازات البركانية الأخرى. فغاز الكبريت يأتي من باطن الأرض بنسبة ١٥٪ أما البقية تأتي من التفاعل الكيميائي للكبريتات الموجودة في مياه البحر. لذلك فإن مصدر الطاقة المستدامة والمتحدة للنظام البيئي في مياه المحيط العميق ليس هو ضوء الشمس كما هو معروف لنا ولكن طاقة أخرى تنتج بالتفاعل الكيميائي ويسمى بالتمثيل الكيميائي وهو يمثل سلسلة الغذاء للنظام البيئي والذي سوف نتعرض لشرحه بالتفصيل.

اكتشف العلماء عند ثقوب المياه الحارة حول مرتقفات وسط المحيط وجود بكتيريا تعيش على أكسدة كبريتيد الهيدروجين وهذه البكتيريا تعيش شبه حيواناً بتبادل المنفعة مع الكائنات العجيبة الضخمة وهي تكون قاعدة

سلسلة الغذاء للنظام البيئي. إن اكتشاف البكتيريا عند مخارج المياه الحارة تقوم بتبثبيت غاز كبريتيد الهيدروجين واستخدامه كطاقة بدلاً من الشمس حيث تقوم عملية التمثيل الكيميائي بدلاً من التمثيل الضوئي. إن كل أشكال الحياة عند تلك النافورات مثل الديدان الأنبوية الضخمة والأصداف البحرية الرخويات والقشريات تعتمد على البكتيريا في غذائها مثل ديدان باندورا ، عنكبوت البحر ، أصداف البحر (أم الخلول) وهي توجد عند الينابيع الحارة ولا توجد في أي مكان في الأرض .

مثال آخر من المحيط القطبي الشمالي

حيث وجد قاعدة عبارة عن صحراء بحرية مغطاة بالجليد الأيدي مع انعدام التمثيل الضوئي ولذلك ينعدم وجود المواد المضوية بالقاع. عملية التمثيل الضوئي لا تعتبر هنا أساس الحياة في تلك الأماكن كما هو معروف عندنا ولكن وجود ثقوب المياه الحارة والمداخن السمراء التي يخرج منها غاز الميثان وكبريتيد الهيدروجين السامة فهما يدعمان الكائنات التي تعيش على البكتيريا في غذائها حيث أن البكتيريا هي القادرة على هضم تلك الكيماويات ولذلك تسمى بعملية التمثيل الكيميائي. لذلك فإن الحياة في أعماق المحيطات لا تعتمد مباشرة على ضوء الشمس للحصول على الطاقة اللازمة للحياة وإنما وجود الينابيع الحارة على طول مرتفعات وسط المحيط والتي تم اكتشافها عام ١٩٧٧م وهي تحمل المواد الغذائية الكيميائية للبكتيريا التي تعيش عليها أشكال من الكائنات الغريبة في تلك الأعمق المظلمة. حيث تقوم البكتيريا بأكسدة الميثان وكبريتيد الهيدروجين لتكوين سلسلة الغذاء لتلك الكائنات الحية المثيرة والتي لا مثيل لها على الأرض.

كما اكتشف الباحثين الأميركيين والنرويجيين والروس براكين الطين الباردة على عمق ١٢٥٠ متر والذي يرتفع عدة أمتار من أرضية المحيط. كما لا حظ العلماء وجود أجزاء بيضاء من فرشات البكتيريا الكبريتية على تلك البراكين حيث تعتبر غذاء بعض الكائنات وهي تعتبر مسكن للبكتيريا المستهلكة.

مثال آخر لأنماط النظام البيئي عند مرتفعات وسط المحيط الأطللنطي الشمالي

والذي يعتبر واحة لمستعمرات الكائنات العجيبة. ففي أغسطس من عام ٢٠٠٤ تم اكتشاف الحياة عند مرتفعات وسط المحيط الأطللنطي على أعماق وصلت إلى ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر. لقد قام ٦٠ عالم من ١٣ دولة في رحلة علمية حيث استطاعوا عن طريق استخدام الغواصة الحصول على معلومات جديدة وصور مذهلة بحرية وعينات من الحياة البحرية. استطاعوا احصاء بليون نوع من نماذج الحياة البحرية تم تسجيلها تحت النادرة وأجناس جديدة من الحبار والأسماك المتنوعة حيث تم تسجيل ٢٠٠ نوع منها ، ٥٠ نوع من الحبار والأخطبوط وعدد هائل من الهايمات البحرية لم تعرف من قبل .

مثال آخر للكائنات العجيبة والمدهشة التي لا يوجد لها مثيل

ووجدت عند مخارج النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط الهادئ حيث غاصت الفواحة ألفين وندة أكثر من ساعة لا تستطع قاع المحيط عند عمق ٨٠٠٠ قدم تحت السطح في ديسمبر ١٩٩٣م وكان العلماء داخل المركبة حيث وصلوا إلى مرتفعات شرق الهادئ لرؤية البئر والنافورات الحارة وجدوها عبارة عن شقوق في قاع المحيط يخرج منها مياه حمضية حارقة والغازات الحاملة للمعادن. ولقد شاهد العلماء ديدان أنبوبية عملاقة بعضها طولها ٤ أقدام ذيلها مثبت في أرضية المحيط وهي سريعة النمو وتعتبر أسرع نمو للافقاريات البحرية.

أخيراً يتبقى لنا الشيء المثير وهو وجود تلك البكتيريا عند ثقوب ومخارج المياه الحارة ومقاومتها للحرارة العالية عن أي كائن آخر. لذلك بدأ العلماء يهتمون بتطوير الأنزيمات المثبتة للحرارة للهندسة الوراثية والبكتيريا المتقدمة التطورية والتي تصمم لوقف تعطيل التفاعلات السامة. ان المحاليل الحارة التي تخرج وتتبثق من تلك الثقوب يصل درجة حرارتها إلى ٤٠٠ درجة مئوية ولكن الضغط العالي يحفظ تلك المياه من الغليان. إن غاز كبريتيد الهيدروجين ينتج من تفاعل مياه البحر مع الكبريتات الموجودة في صخور قاع المحيط. لذلك فإن البكتيريا التي تتوارد عند البئر الحارة تستعمل غاز كبريتيد الهيدروجين كمصدر لطاقتها بدلاً من ضوء الشمس ولهذا فإن البكتيريا تعتبر أكبر مدعم كائن لمستعمرات الينابيع الحارة. لذلك يوجد بين البكتيريا والديدان الأنبوبيّة العلاقة علقة تبادل منفعة.

المراجع

- القرآن الكريم.
- الاعجاز. الدكتور حسني حمدان الدسوقي حمامه. ١٩٩٩م. دار الصفا للطباعة والنشر بالمنصورة. ٢٠٨ صفحة.
- الأرض بين الآيات القرآنية والعلم الحديث. الدكتور حسني حمدان الدسوقي حمامه. ٢٠٠٢م. مطبعة وزارة الأوقاف- جمهورية مصر العربية. سلسلة قضايا إسلامية ١٢٠ صفحة.
- الأرض . مقدمة للجيولوجيا الطبيعية. تاليف تاربوك ولوتنجز. ترجمة: د. عمر سليمان محمود، د. البهلواني على اليعقوبي، د. مصطفى جمعه سالم. ١٩٨٩م. منشورات مجمع الفاتح للجامعات. ٦٢٤ صفحة.

Organisms live around vents – mid oceanic ridge- Yahoo! Search.

Animals live near hydrothermal vents – Yahoo! Search.

