موسوعة

حقائق الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية في مواجهة الشبهات

المجلد الثاني

شبهات حول الإعجاز العلمي في الأرض وعلوم البحار

الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنّة
INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

الشبهة العاشرة

نفي إعجاز القرآن العلمي في إخباره عن الأمواج الداخلية للبحر اللُّجِّي وظلماته(*)

مضمون الشبهة:

ينفي بعض المغالطين إعجاز القرآن العلمي في قوله سبحانه وتعالى: ﴿أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ﴾ (النور: ٤٠)، زاعمين أن ما بداخل البحار ليس أمواجًا وإنما تيارات؛ ومن ثم فالآية بها خطأ علمي. كما أن إخبار الآية عن وجود ظلمات في قاع البحر ليس فيه إعجاز؛ إذ يمكن لأي إنسان أن يتوقع ذلك. هادفين من وراء هذا وذاك إلى القول بأن الآية إنما قصدت إلى وصف الأمواج السطحية التي تغطي سطح البحر؛ وعليه فلا إعجاز فيها.

وجها إبطال الشبهة:

١) بعد دراسة البحار وأعماقها دراسة مستفيضة، اتضح للعلماء أن البحر العميق، والذي وصفه القرآن بلفظ اللجي، ينقسم إلى قسمين كبيرين: البحر السطحي، والبحر العميق، وتغطي الأمواج الداخلية (*Internal Waves*) البحر العميق وتمثل حدًا فاصلا بينه وبين البحر السطحي، كما يغطي الموج السطحي البحر السطحي ويمثل حدًا فاصلا بين الماء والهواء. وقد ذكرت الآية وجود موجين في وقت واحد أحدهما فوق الآخر؛ ومن ثم فالتسمية القرآنية "موج" دقيقة جدًا من الناحية العلمية.

٢) تلعب كل من: السحب والأمواج السطحية والأمواج الداخلية دورًا أساسيًا في إحداث الظلمة التامة المركبة فوق قيعان البحار العميقة والمحيطات، وهي حقيقة لم يدركها الإنسان - في أبعادها الصحيحة - إلا في مطلع القرن

(*) موقع الكلمة www.alkalema.us

الأرض

العشرين، في حين أن القرآن الكريم قد أشار إلى هذه الظاهرة منذ أربعة عشر قرنًا في دقة متناهية، وتصوير رائع مثير، تتفاعل معه النفس وكأنها أمام واقع حي مشاهد "ظلمات بعضها فوق بعض".

التفصيل:

أولا. التسمية القرآنية لما بداخل البحار بالموج دقيقة جدًّا من الناحية العلمية:

١. الحقائق العلمية:

لقد كانت البحار عالمًا مجهولًا إلى القرن الثامن عشر الميلادي، كما كانت الخرافات والأساطير المتعلقة بالبحار تسود الحضارات القديمة، وكان الرومان يعتقدون بأن قمم الأمواج جياد بيضاء تجر عربة الإله **(نبتون)**، وكانوا يعتقدون بوجود أسماك مصاصة، لها تأثيرات سحرية على إيقاف السفن، وكان لليونانيين مثل هذه الاعتقادات، كما كان بحَّارتهم يعزون سبب الدوامات البحرية إلى وجود وحش يسمونه **(كاربيدس)** يمتص الماء ثم يقذفه.

ولم يكن بمقدور الإنسان معرفة أعماق الشواطئ الضحلة والمياه الراكدة، ناهيك عن معرفة البحار العميقة، والحركات الداخلية في هذه المياه، كما لم يكن بإمكانه الغوص إلى أعماق هذه الشواطئ إلا في حدود عشرين مترًا ولثوانٍ معدودة؛ ليعاود التنفس من الهواء الجوي، وحتى بعد ابتكار أجهزة التنفس لم يتمكن الإنسان من الغوص أكثر من ثلاثين مترًا؛ لازدياد ضغط الماء على جسم الغواص مع زيادة العمق، والذي يصل إلى أربعة أضعاف الضغط الجوي على سطح الأرض عند الغوص لثلاثين مترًا[١]، وعندئذ يذوب غاز النيتروجين في دم الغواص ويؤثر على عمل مخه فيفقده السيطرة على حركاته[٢]، ويصاب الغواصون نتيجة لذلك بأمراض تعرف في الطب بأمراض الغواصين، أما إذا نزل الغواص إلى أعماق بعيدة فإن ضغط الماء يكفي لهرس جسمه.

- **التسلسل الزمني لاكتشاف أعماق البحار:**

في عام ١٣٠٠م استخدم صيادو اللؤلؤ أول نظارات واقية مصنوعة من

---

١. يزداد ضغط الماء على الغواص بمقدار ضغط جوى واحد كلما نزل إلى عمق عشرة أمتار.

٢. عند نزول الغواص إلى هذه الأعماق فإن غاز النتروجين يذوب في دمه تحت الضغط العالي، فإذا ما ارتفع الغواص نتيجة لفقدان السيطرة على حركته، فإن الضغط يخف، ويخرج غاز النيتروجين فائرًا كما تخرج الغازات الذائبة في قارورة المياه الغازية عند رجِّها.

صدف السلاحف[١].

في عام ١٨٦٠م تم اكتشاف أحياء في قاع البحر المتوسط باستخدام حبل حديدي **(كيبل)**.

في عام ١٨٦٥م تم ابتكار مجموعة غطس مستقلة بواسطة كل من **روكايرول وديناير وز**[٢].

في عام ١٨٩٣م تمكن بوتان من التقاط صور تحت الماء.

في عام ١٩٢٠م تم استخدام طريقة السبر بالصدى - صدى الموجات الصوتية - لمعرفة الأعماق.

في عام ١٩٣٠م تمكن كل من: **(بارتون)** و **(بيبس)** من أن يغوصا بأول كرة أعماق حتى عمق ٣٠٢٨ قدمًا.

في عام ١٩٣٨م تم ابتكار قارورة التنفس **(سكوبا)** وابتكار صمام التنفس من قبل الكابتن كوستو ودوماس.

في عام ١٩٥٨م تم إجراء تجارب الاختبارات على غواصة الأعماق **(الستينيات)**، وابتكار إبرس غلاصم - تشبه الخياشيم - للتنفس تحت الماء وتجربتها لأول مرة.

وتمكن الإنسان من الغوص إلى أعمق بقعة في المحيط الهادي[٣]، كما تمكن من البقاء في أعماق البحر لعدة أيام[٤]، واكتشف الإنسان وجود فوهات في أعماق البحر[٥]، وصنع الإنسان الغواصة الصفراء،[١] والغواصات النووية[٢].

---

١. في عام ١٥٢٠م استطاع ماجلان أن يعبر المحيط الهادي بمساعدة ملك البرتغال، وفي عام ١٥٢٢م تمكنت هذه السفن من أن تبحر حول العالم.

٢. في عام ١٨٧٢م تم إبحار السفينة " تشالنجر" في رحلة بحث علمية لدراسة البحار، مما ساعد على توفير معلومات علمية عن البحار.

٣. في عام ١٩٦٠م وفي الثالث والعشرين من يناير نزلت الغواصة (تريستا)، وهي عبارة عن كرة من الصلب جدارها يبلغ سمكه ٩ سنتيمترات وبإمكانها الهبوط والصعود فقط، وعلى متنها كلا من: دونالد والش وجاكوى بيكارد، وبعد أربع ساعات من الهبوط لمسافة ١١ كم تم الوصول لأعمق منطقة في المحيط الهادى (خانق ماريانا) ، واكتشف الإنسان لأول مرة بواسطة هذه الغواصة وجود براكين تحت الماء وعيون ماء حارة وكثير من الأحياء المائية.

٤. في عام ١٩٦٢م تمكن غواصون من البقاء لمدة أسبوع في أول غرفة تشبع " كونشلف La"، وهي بيوت مائية للغواصين.

٥. في عام ١٩٧٧م تم اكتشاف وجود حياة في فوهات أعماق البحار وعثرت مركبة (نوتايل) على فوهات في أعماق البحر قرب المكسيك يتدفق منها الماء وهو في درجة ٣٥٠ °م، وحين يرتفع ماؤها فوق الصخور يتفاعل مع المعادن؛ ليتحول إلى اللون الأسود ويصبح شبيهًا بالمدخنة، كما تم صناعة غواصة الأبحاث الأمريكية (ألفين) القادرة على الغوص إلى عمق ٣٦٥٠م.

- **المعلومات الحديثة في علم البحار:**

لم تبدأ الدراسات المتصلة بعلوم البحار وأعماقها على وجه التحديد إلا في بداية القرن الثامن عشر، عندما توفرت الأجهزة الضرورية لمثل هذه الدراسات المفصلة، وعلى أيدي أجيال متعاقبة من علماء البحار توصل الإنسان إلى حقائق مدهشة، منها:

١. ينقسم البحر إلى قسمين كبيرين:
   - البحر السطحي الذي تتخلله طاقة الشمس وأشعتها.
   - البحر العميق الذي تتلاشي فيه طاقة الشمس وأشعتها.

٢. يختلف البحر العميق عن البحر السطحي في الحرارة والكثافة والضغط ودرجة الإضاءة الشمسية، والكائنات التي تعيش في كل منهما، ويفصل بينهما موج داخلي.

- **الأمواج البحرية الداخلية[٣]:**

الموج الداخلي اكتشفه **(البحَّارة الإسكندنا فيون)** في عام ١٩٠٠م، وتغطي الأمواج الداخلية البحر العميق، وتمثل حدًّا فاصلًا بين البحر العميق والبحر السطحي، كما يغطي الموج السطحي سطح البحر ويمثل حدًّا فاصلًا بين الماء والهواء، ويتراوح طول الأمواج الداخلية ما بين عشرات إلى مئات الكيلو مترات كما يتراوح ارتفاع معدل هذه الأمواج ما بين ١٠ إلى ١٠٠م تقريبًا[٤].

www.eajaz.org

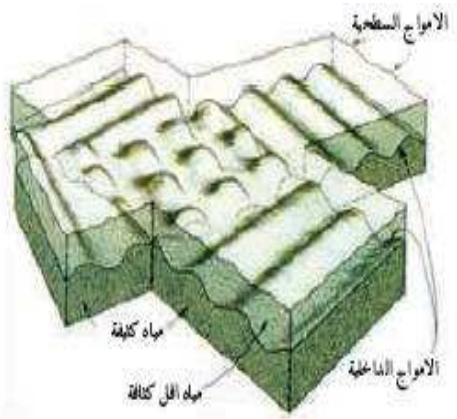
---

١. في عام ١٩٩٥م صمم البريطاني روبرت ليدز غواصة صفراء تشبه الصحن الطائر، معدة للاستخدام التجاري، ويمكن بها مراقبة الأسماك على عمق يصل إلى خمسين مترًا.

٢. لم يكن باستطاعة الغواصات الصغيرة التي تعمل بالبطاريات البقاء مغمورة في الماء أكثر من بضعة أيام؛ لذا قام الإنسان بصناعة الغواصات التي تعمل بالطاقة النووية والتي يمكنها البقاء لأكثر من سنتين، وهي كبيرة الحجم وتحمل طاقمًا كبيرًا، وتعتبر الغواصة الروسية (تايفون) من أكبر الغواصات إذ تزن أكثر من ٢٥ ألف طن، وطولها ١٧٢ مترًا، والغواصة الروسية كورست التي غرقت في أغسطس ٢٠٠٠ ـ وهي تزن ١٨ ألف طن ـ وعلى متنها ١١٨ فردًا في بحر بارنتس.

٣. ذكر وليارد باسكوم Willard Bascom عن أمواج المحيط: " إنها على قدر كبير من التعقيد بحيث إن ملاحظات البحارة والمسافرين بحرًا لم تقدم أي تعليل يزيد على القول بأن الرياح تؤدى إلى تكون الأمواج بطريقة ما. أما حركات المحيطات فقد كانت أعقد من أن يفهمها التفكير الحدسي".

٤. بيّنات الرسول ﷺ ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزنداني، دار الإيمان، مصر، ٢٠٠٦م، ص١١١: ١١٧ بتصرف.



ويعود أول تفسير علمي لظاهرة الأمواج الداخلية للدكتور **(ف.و.إيكمان *V.W Ekman*)** في عام (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م) الذي فسر ظاهرة المياه الراكدة في الخلجان النرويجية حين تفقد السفن التي تبحر قدرتها على التقدم فتقف ساكنة في هذه المياة الراكدة، كما لا حظ عالم المحيطات النرويجي **(فريتوف نانسن *Nansen*)** تعرض سفينته **(فرام *Fram*)** لهذه الظاهرة شمال جزيرة (تايمير) خلال عملية استكشاف القطب الشمالي ما بين (١٣١١هـ/ ١٨٩٣م) و (١٣١٤هـ/١٨٩٦م) عند محاولة اجتياز منطقة القطب.

لذلك فقد قام نانسن بتشجيع إيكمان على البحث عن تفسير ظاهرة المياه الراكدة، فكان رأي إيكمان أنها تنجم عن الأمواج الداخلية التي تتولد في السطح الفاصل بين المياه السطحية والمياه العميقة للمحيط، وبعد زمن غير طويل وصف **(أوتو باترسون *Otto Petterson*)** تأثير الأمواج الداخلية الطويلة التي تحدث في أعماق البحار على هجرة الأسماك من نوع **(هيرنج *Herring*)** بالقرب من سواحل جوتلاند **(*Jutland*)** بالقرب من الساحل الغربي للسويد في فصل الصيف.

ويكون مرور الأمواج الداخلية محسوسًا من سفن التنقيب عن النفط عندما يتغير ثقل المعوم المربوط بين سفينة الحفر وفتحه البئر الكائنة في قاع البحر بصورة مفاجئة، وتم التعرف على هذه الأمواج الداخلية كذلك من خلال تأثيرها على حركة الغواصات[١].

ويطلق على هذه الأمواج **(*Freak Waves*)** أو الوحش المخيف

١. الأمواج الداخلية وظلمات البحر العميقة، الشيخ عبد المجيد الزنداني، د. وليام هاى، مجلة الإعجاز العلمي، العدد العشرون، محرم ١٤٢٦هـ، ص٥٧.

الأرض

(*Monster*) لأنها تبتلع أضخم السفن في لحظات. أما عن أسباب هذه الأمواج، فقد يكون سببهاظاهرة المد والجذر ، أو بسبب تدرجات في قاع المحيط، أو بعض الأسباب الأخرى غير المعروفة حتى الآن؛ إذ تتولد هذه الأمواج الرهيبة في دقائق معدودة.

وتحدث هذه الأمواج في ثلاث صور:

١. جدار من الماء يتحرك مسافة ١٠ كم في المحيط.
٢. مجموعة الأخوات الثلاث أو الموجات الثلاث.
٣. موجة واحدة عاصفة تنطوي على نفسها خلال ثوان عدة.

وهذه الأمواج الداخلية عادة ما تصحبها أمواج سطحية مدمرة، وهذه الأمواج بخلاف أمواج تسونامي التي لا يمكن رصدها في عمق البحر، ولكن يظهر تأثيرها على الشاطئ مباشرة. أما الأمواج الداخلية فقد أمكن رصدها عن طريق الأقمار الصناعية في وسط المحيط الهادي وشمال المحيط الأطلنطي[١].

صورة حقيقية التقطت عبر الأقمار الصناعية للأمواج الداخلية في المحيط.

- **كيفية تكوُّن الأمواج الداخلية:**

تلعب الكثافة دورًا هامًّا في تكوين هذا النوع من الأمواج؛ إذ تختلف كثافة الماء في البحار العميقة والمحيطات باختلاف درجة حرارته، ونسبة الأملاح

١. هناك بعض الحوادث المسجلة والتي نتجت عن هذه الأمواج الداخلية والأمواج السطحية التابعة لها؛ ففي ١١ مارس ١٨٦١م، سجلت موجة ارتفاعًا قدره ٤٠ مترًا على الشاطئ الغربي لأيرلندا، دمرت فنارًا ارتفاعه ٢٦ مترًا.وفي يناير ١٩٠٩م اختفت سفينة لأحد الخطوط الملاحية تسمى واراتا waratah حمولتها ١٦٠٠ طن. وغير ذلك من الحوادث التي كان فيها اختفاء غامض للعديد من عابرات المحيطات، وحتى طائرات الهليوكبتر التابعة لحرس الحدود الأمريكي التي كانت تطير على مستويات منخفضة قريبًا من سطح المحيط.

الذائبة فيه؛ إذ تلعب درجة الحرارة وكمية الأملاح الذائبة ـ معظمها من كلوريد الصوديوم ـ دورًا مهمًّا في وجود هذه الأمواج الداخلية، هذا فضلًا عن تأثير قوى المد والجزر، وتأثير الرياح وتقلبات الضغط، ويلعب المناخ دورًا مهمًّا في تمييز هذه الأمواج أفقيًّا، بينما تلعب الكثافة دورها في تمييزها رأسيًّا، فعندما تسافر الأمواج أو تتحرك في مساحات شاسعة بين خطوط عرض مختلفة، فإنها تكتسب صفات طبيعية جديدة نظرًا لتغير المناخ في تلك المساحة، فتكتسب درجات حرارة جديدة، وملوحة نتيجة اختلاف معدلات ارتفاع درجات حرارتها أو انخفاضها، ومعدلات البخر. وكذلك معدلات سقوط الأمطار، وهذا يؤدي بها إلى التحرك رأسيًّا، ويتمايز الماء في البحار العميقة والمحيطات إلى كتل سطحية، وكتل متوسطة، وكتل شبه قطبية، وكتل حول قطبية، ولا يتمايز الماء إلى تلك الكتل إلا في البحار شديدة العمق، ومن هنا فإن الأمواج الداخلية لا تتكون إلا في مثل تلك البحار العميقة.

وتتكون الأمواج الداخلية عند الحدود الفاصلة بين كل كتلتين مائيتين مختلفتين في الكثافة، وهي أمواج ذات أطوال وارتفاعات تفوق أطوال وارتفاعات الأمواج السطحية بمعدلات كبيرة؛ إذ تتراوح أطوالها بين عشرات ومئات الكيلو مترات، وتصل سعتها (أي ارتفاع الموجة) إلى ٢٠٠م، وتتحرك بسرعات تتراوح بين ٥ ـ ١٠٠سم في الثانية لمدد تتراوح بين أربع دقائق وخمس وعشرين ساعة، كذلك يبدأ تكون الأمواج الداخلية على عمق ٤٠ م تقريبًا من مستوى سطح الماء في المحيطات، حيث تبدأ صفات الماء فجأة في التغير من حيث كثافتها ودرجة حرارتها، وقد تتكرر على أعماق أخرى كلما تكرر التباين بين كتل الماء في الكثافة[١].

www.eajaz.org

٢. التطابق بين الحقائق العلمية وبين ما أخبرت به الآية الكريمة:

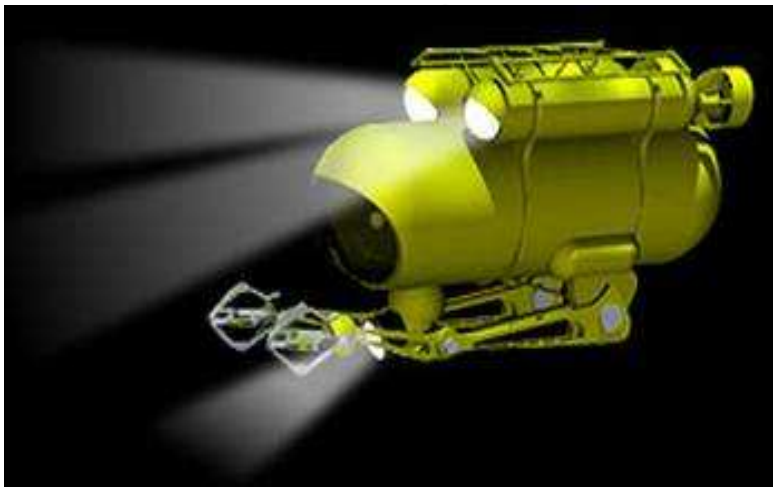
قال ﷻ: ﴿أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ سَحَابٌ﴾ (النور: ٤٠)، ففي هذه الآية الكريمة يصف الله البحر اللجي وصفًا دقيقًا ينطبق تمام الانطباق مع الاكتشافات العلمية الحديثة التي ثبتت ونوقشت على جميع المستويات العلمية. فمن الفيوضات العلمية في الآية أن البحر اللجي يعلوه موج من فوقه موج، أي أن هناك موجين يعلو

١. أمواج البحر اللجي، مجدى عبد الشافي عبد الجواد، مقال منشور بموقع موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة. www.nooran.org

أحدهما الآخر، قال ﷻ: ﴿يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ﴾ وهذه صفة للبحر؛ إذ يوجد موجين في وقت واحد أحدهما فوق الآخر، وليست أمواجًا متتابعة على مكان واحد؛ بل هي موجودة في وقت واحد، والموج الثاني فوق الموج الأول.

وتشير الآية إلى أن فوقية الموج الثاني على الموج الأول كفوقية السحاب على الموج الثاني، قال ﷻ: ﴿يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ﴾؛ فقد ذكرت الآية وجود موج يغشى البحر العميق ويغطيه، كما ذكرت وجود موج ثان فوق الموج الأول، وهذا يستلزم وجود بحر فوق الموج الأول والبحر العميق، وهو البحر السطحي الذي يغشاه الموج الثاني الذي فوقه السحاب.

يقول العلماء: إنه يوجد في كل بحر مكان عميق ولجي، أي إن مياهه تزيد في ارتفاعها عن القاع ١٠٠٠م وقد تصل ٢٠٠٠م، وتوجد الأمواج الداخلية على عمق ٢٠٠م إلى ٥٠٠م. وفي الحقيقة لم يكن بالإمكان الغوص إلى تلك المناطق - حيث يصل الضغط في بعض الأماكن إلى ٦٠٠ كيلو جرام على السنتميتر الواحد - إلا باستخدام غواصات متقدمة ومتينة وعلى درجة عالية جدًّا من التكنولوجيا الراقية الحديثة، ومزودة بكاميرات التصوير التلفزيونية علاوة على استخدام الروبرت أيضًا في هذا المجال.



صورة لغواصة من غواصات الأعماق تبين مدى التقدم الذي أحرزه الإنسان في هذا المجال.

هناك إذن بحران منفصلان، فما يعيش في البحر العلوي الذي له سطح نراه بأعيننا يختلف تمامًا عما يعيش في البحر العميق اللجي، فحيوانات هذا غير حيوانات ذاك، ومن فصائل مختلفة تمامًا عنها، فأي إنسان عادي أو حتى مجموعة من الناس لا يمكن أن يخطر ببالهم مجرد خاطر أن هناك بحرين منفصلين في بحر واحد، ولا يمكن أن نصدق أن هذا السطح من البحر الذي نراه تحته وعلى عمق ٢٠٠ إلى ٥٠٠م يوجد بحر ليس له علاقة ببحر السطح المرئي[١].

- **الكلمة القرآنية (موج) دقيقة جدًّا من الناحية العلمية:**

يعود السبب لحدوث هذه الأمواج تحت السطحية إلى عدة عوامل ذكرناها سابقًا، وهي قوة الجذب الشمسية، والتدرجات في قاع المحيط، وتولد موجات صغيرة في قاع المحيط تندمج في تكوين هذه الأمواج، وما زال هناك غموض في أسباب تكون هذه الأمواج العاتية بسبب تكونها المفاجئ، وكذلك اختفاؤها المفاجئ.

ومن ثم فالتسمية القرآنية دقيقة جدًّا من الناحية العلمية؛ لأن أي اضطراب يحدث في الماء سوف ينتشر عبر جزئيات الماء على شكل أمواج، سواء على سطح الماء أو في داخله، وهذا معلوم لمن درس هندسة ميكانيكا السوائل! وفي هذا رد على الطاعن القائل: إننا إذا قلنا "أمواج" لهذه التيارات الداخلية نكون قد ارتكبنا خطأً علميًّا، وهذا ليس صحيحًا؛ إذ إن الآية تتحدث عن الأمواج الرهيبة التي تتكون تحت الماء، وينتج عنها تكون أمواج عملاقة فوق السطح في وقت قصير جدًّا تبتلع أي سفينة تقع في حزامها مهما كان حجمها في دقائق معدودة دون أن يترك أي أثر.

٣. وجه الإعجاز:

لقد أثبت القرآن الكريم أن هناك أمواجًا داخلية غير الأمواج السطحية، وهذه الأمواج تتواجد في المحيطات العميقة اللجية، والتي تتلبد سماؤها بالغيوم، أما البحار التي قعرها قريب وسماؤها صافية، فلا يوجد فيها أمواج داخلية، وهذا ما أكده العلم وقرره، فالأمواج الداخلية تتواجد في المحيط الهادي والأطلنطي، فهل ملك محمد ﷺ الأقمار الصناعية لتصوير هذه الأمواج أم أنه وحي السماء[٢]؟!

---

١. أمواج البحر اللجي، مجدى عبد الشافى عبد الجواد، www.nooran.org

٢. الإعجاز القرآني في ضوء الاكتشاف العلمي الحديث، مروان وحيد شعبان التفتنازى، دار المعرفة، بيروت، ط١، ١٤٢٧هـ/ ٢٠٠٦م، ص٣٧٩.

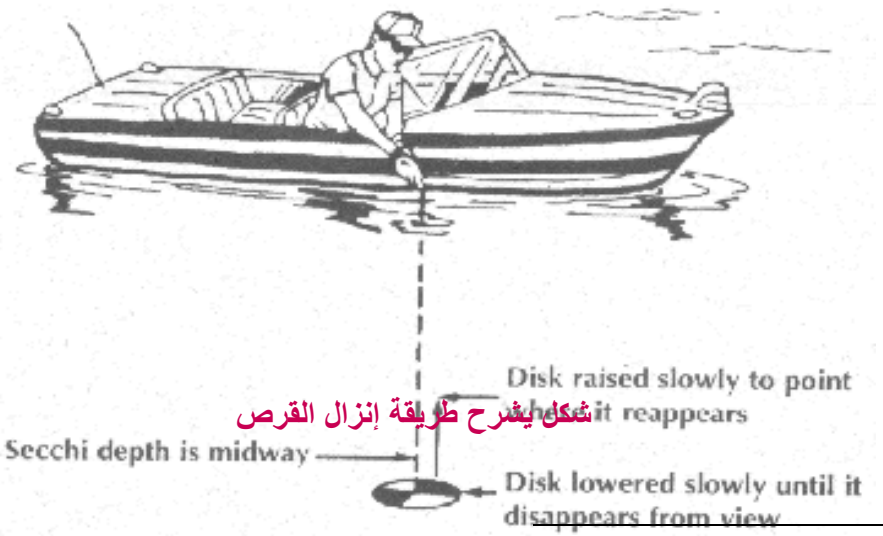
الأرض

ثانيًا. لم يتمكن الإنسان من أن يعرف ظلمات البحر إلا بعد عام ١٩٣٣م:

١. الحقائق العلمية:

يشتد الظلام في البحر العميق مع ازدياد عمق البحر حتى يسيطر الظلام الدامس الذي يبدأ من عمق ٢٠٠م تقريبًا، ويبدأ عند هذا العمق المنحدر الحراري الذي يفصل بين المياه السطحية الدافئة ومياه الأعماق الباردة، كما توجد فيه الأمواج الداخلية التي تغطي المياه الباردة في أعماق البحر، وينعدم الضوء تمامًا على عمق ١٠٠٠م تقريبًا.

أما فيما يتعلق بانتشار الظلمات في أعماق البحار؛ فقد أدرك صيادو الأسماك أن الضوء يُمتص حتى في المياه الصافية، وأن قاع البحر المنحدر ذو الرمال البيضاء يتغير لونه بصورة تدريجية حتى يختفي تمامًا مع تزايد العمق، وأن نفاذ الضوء يتناسب عكسيًّا مع ازدياد العمق. وأبسط جهاز علمي لقياس عمق نفاذ الضوء في مياه المحيط هو **(قرص سيتشي - *The Secchi Disk*)**، وهو عبارة عن قرص أبيض ذي قطر معين يتم إنزاله في الماء ليسجل العمق الذي تتعذر رؤيته كنقطة قياسية ولا يزال هذا القرص قيد الاستعمال حيث يكفي لتحديد قياس تقريبي لشفافية الماء[١].



شكل يشرح طريقة إنزال القرص

١. الأمواج الداخلية وظلمات البحر العميقة، الشيخ عبد المجيد الزنداني، د. وليام هاى، مرجع سابق.

لكن على الرغم من كونه وسيلة سهلة لقياس اختراق الضوء للماء بدرجة تقريبية، وعلى الرغم من استعماله على نطاق واسع فإن قياس الظلمات في ماء البحر بصورة دقيقة لم يتحقق إلابعد استخدام الوسائل التصويرية في نهاية القرن التاسع عشر، ثم بتطوير وسائل قياس شدة الضوء التي استخدمت الخلايا الكهروضوئية خلال الثلاثينيات من القرن العشرين[١]، وبعد اختراع الإنسان أجهزة مكنته من الغوص إلى هذه الأعماق البعيدة[٢].

- **كيف تحدث الظلمات في البحر اللجي؟**

لما كانت الشمس هي مصدر الحرارة والضوء على سطح الأرض، وعلى أسطح غيرها من أجرام المجموعة الشمسية، كان لزامًا علينا الرجوع إلى المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس للتعرف على الحواجز التي يمكن أن تعترض أشعة الشمس في طريق وصولها إلى الأرض، ومن أهمها الغلاف الغازي .

وضوء الشمس يجتاز ثلاثة موانع حتى ينعدم تمامًا في المنطقة التي تحت الموج اللجي، وسوف نتناول كل مرحلة على حده:

الظلمة الأولى ـ أو العائق الأول لضوء الشمس ـ تسببها السحب:

إن الناظر إلى الكرة الأرضية من طائرة تطير فوق السحاب، سوف يرى أن السحاب يغطي الكرة الأرضية سواء في الشتاء أو الصيف، وهذا يعني أنك لو كنت تطير فوق السحاب فسوف ترى شمسًا ساطعة ونورًا واضحًا، ولنفرض أن هذه الطائرة أرادت الطيران من تحت السحاب، بين السحاب وسطح البحر، فماذا ترى؟ ترى نفسك فجأة وقد أصبحت في منطقة مظلمة ظلامًا خفيفًا، وقد ضاع النور الذي كنت تراه وأنت تطير فوق السحاب؛ ومن ثم فإن المنطقة التي تقع بين السحاب

---

١. من المعروف الآن أن كمية الضوء التى تنفذ إلى أعماق البحار تتناقص تناقصًا رأسيًّا وفقًا لما يراه (جيرلوف Jerlov) فينخفض مستوى الإضاءة في مياه المحيطات المكشوفة إلى نسبة١٠% عند عمق ٣٥م، من السطح وإلى ١% عند عمق ١٣٥م، وإلى ٠,١% عند عمق ١٩٠م، وإن أفاد بعض الذين قاموا بالدراسة والمراقبة من الغواصات لمدد طويلة أنهم تمكنوا من رؤية الضوء في أعماق تزيد على ذلك، ويرى كلا من (كلارك) و(دنتون) أن الإنسان يستطيع أن يرى الضوء المنتشر على عمق٨٥٠ م، ومن الواضح أن الأسماك التى تعيش في أعماق البحار ترى أفضل من ذلك إلى حد ما، وهي قادرة على اكتشاف الضوء المنتشر حتى عمق ١٠٠٠متر مع أن شدة الضوء عند هذا العمق تبلغ (١x ١٠ ـ ١٣ من شدته عند السطح).

٢. بيّنات الرسول ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزندانى، مرجع سابق، ص١١٧.

الأرض

والموج السطحي للبحر تكون بها ظلمة قليلة وذلك لعدم استطاعة الشمس الدخول بحرية إلى هذه المنطقة لوجود السحاب الذي يعتبر حاجزًا قويًّا لدخول أشعة الشمس كاملة.

- **كيف يكون السحاب سببًا في الظلمة الأولى:**

ترسل الشمس أشعتها المكونة من موجات كهرومغناطيسية وأشعة الراديو والأشعة السينية، إلا أن الغالب عليها هو الضوء المرئي، وكل من الأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية بالإضافة إلى بعض الجسيمات الأولية المتسارعة مثل الإلكترونات، وأغلب الأشعة فوق البنفسجية يردها إلى الخارج نطاق الأوزون، وعند وصول بقية أشعة الشمس إلى الجزء السفلي من الغلاف الغازي للأرض فإن السحب تعكس وتشتت نحو ٣٠% منها. وتمتص السحب وما بها من بخار الماء وجزئيات الهواء وهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثيف الأخرى حوالي ١٩% من تلك الأشعة الشمسية المارة من خلالها؛ ومن ثم تحجب السحب بالانعكاس والتشتيت والامتصاص حوالي ٤٩% من أشعة الشمس، فتحدث قدرًا من الظلمة النسبية[١].

يبين هذا الشكل السحب الكثيفة وقد أحدثت الظلمة الأولى.

١. أمواج البحر اللجي، مجدى عبد الشافى عبد الجواد، www.nooran.org

الظلمة الثانية تسببها الأمواج السطحية في البحار والمحيطات:

- **ماذا يحدث للضوء عندما يقابل سطح البحر والأمواج السطحية؟**

عند وصول ما تبقَّى من أشعة الشمس إلى أسطح البحار والمحيطات فإن حوالي ٣٥% من الأشعة تحت الحمراء فيها تستهلك في تبخير الماء، وتكوين السحب، وفي عمليات التمثيل الضوئي التي تقوم بها النباتات البحرية، أما ما يصل إلى سطح البحار والمحيطات مما تبقي من الأشعة المرئية (أو الضوء الأبيض)، فإن الأمواج السطحية للبحار تعكس ٥% أخري منها، فتحدث قدرًا آخر من الظلمة النسبية في البحار والمحيطات[١].

إن الجزء المرئي من أشعة الشمس الذي ينفذ إلى كتل الماء في البحار والمحيطات يتعرض لعمليات كثيرة من الانكسار والتحلل إلى الأطياف المختلفة والامتصاص بواسطة كل من جزئيات الماء وجزئيات الأملاح المذابة فيه، وبواسطة المواد الصلبة العالقة به، وبما يحيا فيه من مختلف صور الأحياء، وبما تفرزه تلك الأحياء من مواد عضوية؛ ولذلك يضعف الضوء المار في الماء بالتدريج مع العمق.

شكل يوضح مكونات الطيف المرئي (قوس قزح)

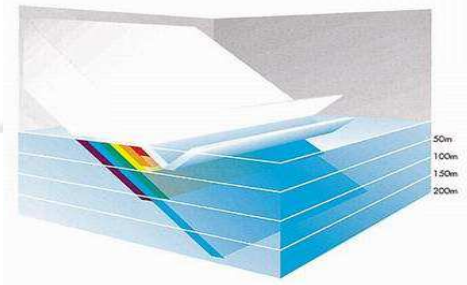
١. أو كظلمات في بحر لجي، د. زغلول النجار، مقال منشور بموقع الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة. www.nooran.org

- **كيف تحدث عملية امتصاص الضوء؟**

يتكون شعاع الشمس من سبعة ألوان (الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - النيلي - البنفسجي - الأزرق)، ولكل لون طول موجي خاص به[١].

وتتوقف قدرة اختراق الشعاع الضوئي للماء على طول موجته؛ فكلما قصر طول الموجة زادت قدرة اختراق الشعاع للماء؛ لذلك فإن شعاع اللون الأحمر يُمتص على عمق ٢٠ م تقريبًا، ويختفي وجوده بعد ذلك، وينشأ عن ذلك ظلمة اللون الأحمر، فلو جُرح غواص على عمق ٢٥ م تقريبًا، وأراد أن يرى الدم النازف فسيراه بلون أسود، بسبب انعدام شعاع اللون الأحمر، ويمتص الشعاع البرتقالي على عمق ٣٠ م تقريبًا فتنشأ ظلمة أخرى تحت ظلمة اللون الأحمر هي ظلمة اللون البرتقالي، وعلى عمق ٥٠ م تقريبًا يمتص اللون الأصفر، وعلى عمق ١٠٠م تقريبًا يمتص اللون الأخضر، وعلى عمق ١٢٥م تقريبًا يمتص اللون البنفسجي والنيلي، وآخر الألوان امتصاصًا هو اللون الأزرق على بعد ٢٠٠م تقريبًا من سطح البحر.

وهكذا تتكون ظلمات الألوان لشعاع الشمس بعضها فوق بعض؛ بسبب عمق الماء الذي تمتص فيه الألوان بأعماق مختلفة[٢].



---

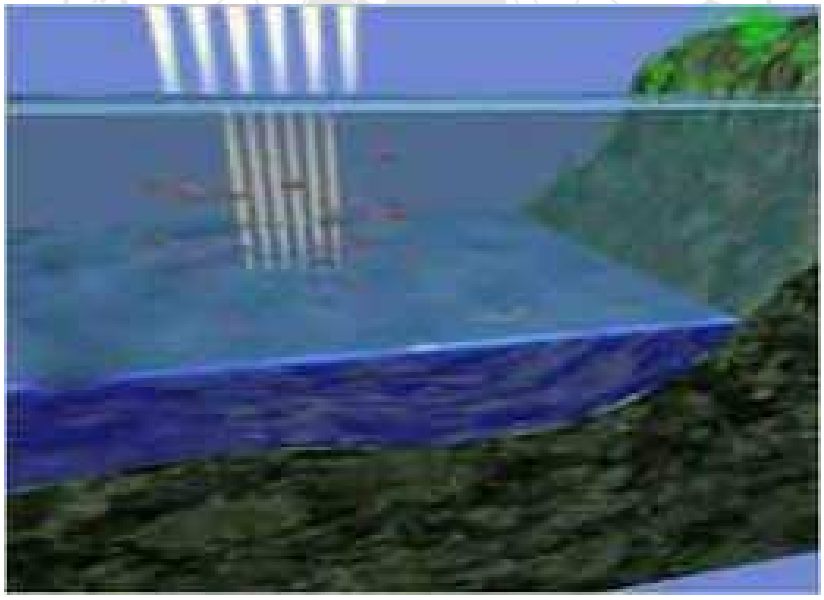
١. الأطوال الموجية:

اللون		التردد	الطول الموجي
بنفسجي	Violet	1014×7.69-6.59	10-7×3.90-4.55
أزرق	Blue	6.59-6.10	4.55-4.92
أخضر	Green	6.10-5.20	4.92-5.77
أصفر	Yellow	5.20-5.03	5.77-5.97
برتقالي	Orange	5.3-4.82	5.97-6.22
أحمر	Red	4.82-3.84	6.22-7.80

٢. بينات الرسول ﷺ ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزنداني، مرجع سابق، ص١١٩، ١٢٠.

هذه الصورة توضح امتصاص الألوان بحسب العمق

فلو أنك أتيت بكوب من الماء وسلطت عليه الأشعة فإنك ترى قاع الكوب منير، فإذا قمت بتحريك الكوب حتى يصير موجًا متحركًا فإنك ترى قاع الكوب أصبح أقل إنارة، ويُفهم من هذا أن البحر السطحي عكست عنه أشعة الشمس المتبقية من أشعة الشمس النافذة من خلال السحب لوجود الموج، فأصبح البحر السطحي العلوي مظلمًا على إثر انعكاس الأشعة ودخولها بكمية قليلة جدًّا.



في هذا الشكل نرى الضوء يحاول دخول الأمواج الداخلية وتحته البحر المظلم

وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئي تمتص على عمق مائة متر تقريبًا من مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات، ويستمر ١% منها إلى عمق ١٥٠م، و ٠,٠١% إلى عمق ٢٠٠م في الماء الصافي الخالي من العوالق. وعلى الرغم من السرعة الفائقة للضوء (حوالي ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر في الثانية في الفراغ، وحوالي ٢٢٥,٠٠٠ كيلو متر في الثانية في الأوساط المائية) فإنه لا يستطيع أن يستمر في ماء البحار والمحيطات لعمق يزيد على الألف متر، فبعد

الأرض

مائتي متر من أسطح تلك الأوساط المائية يبدأ الإظلام شبه الكامل حيث لا ينفذ بعد هذا العمق سوى أقل من ٠,٠١% من ضوء الشمس، ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئي يتعرض للانكسار والتشتت والامتصاص حتى يتلاشى تمامًا على عمق لا يكاد يصل إلي كيلومتر واحد تحت مستوى سطح البحر؛ حيث لا يبقى من أشعة الشمس الساقطة على ذلك السطح سوى واحد من عشرة تريليون جزء منها، ولما كان متوسط أعماق المحيطات يقدر بنحو ٣٧٩٥ م، وأن أقصاها عمقًا يتجاوز الأحد عشر كيلو مترا بقليل (١١,٠٣٤متر) وبين هذين الحدين تتراوح أعماق البحار والمحيطات بين أربعة وخمسة كيلومترات في المتوسط، وبين ثمانية وعشرة كيلومترات في أكثرها عمقًا، فإن معنى ذلك أن أعماق تلك المحيطات تغرق في ظلام دامس.

صورة توضح توهن ضوء الشمس المرئي بمروره في ماء البحار والمحيطات

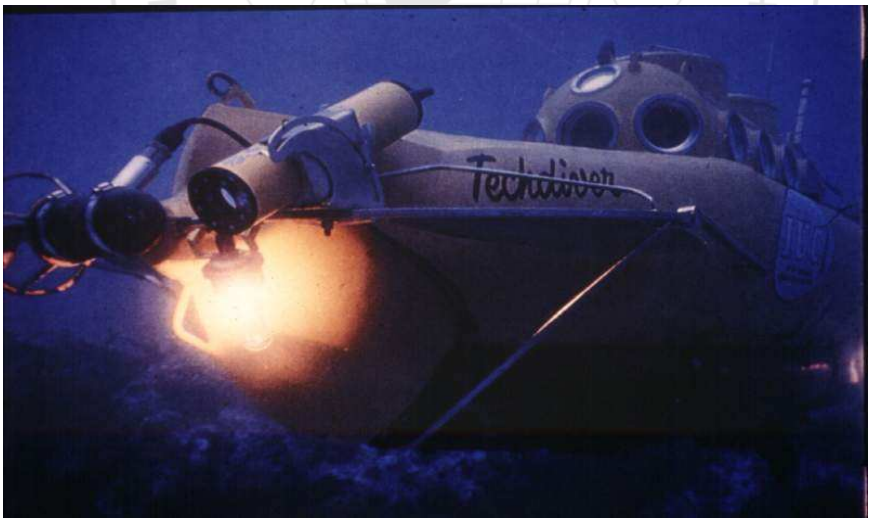
وإذن البحر السطحي الذي يعلوه الموج الذي هو على السطح ونراه بأعيننا والذي يصل عمقه من ٢٠٠ إلى ٥٠٠م أصبح مظلمًا ولكن ليس بالظلام الحالك، وذلك لدخول بعض الأشعة النافذة من سطحه، وهذه الأشعة القليلة النافذة والموجودة في البحر السطحي لابد لها من الانتشار ـ على قلتها ـ فتعمل على الدخول عبر الموج الذي يعلو سطح البحر اللجي، ولكنها تصدم بحاجزين يمنعانها

من الدخول تمامًا[١].

الظلمة الثالثة تسببها الأمواج الداخلية؛ إذ يُمتص القدر اليسير الذي تبقي من الضوء:

- **كيف تعمل الأمواج الداخلية بوصفها حاجزًا أخيرًا للضوء؟**

توجد أمواج داخلية تغشى البحر العميق وتغطيه، وتبدأ من عمق ٧٠ إلى ٢٤٠م، وتَعْلق ملايين الملايين من الكائنات الهائمة في البحار على أسطح الموجات الداخلية، وقد تمتد الموجة الداخلية إلى سطح البحر، فتبدو تلك الكائنات الهائمة كأوساخ متجمعة على سطح البحر، مما يجعلها تمثل مع ميل الموج الداخلي حائلًا لنفاذ الأشعة إلى البحر العميق فتنشأ بذلك الظلمة الثالثة تحت ظلمتي السحب والموج السطحي؛ وبذلك فإن البحر اللجي تنعدم فيه أية أشعة أو ضوء ولو بمقدار ١%[٢].



غواصة مضيئة بالنهار في الظلام الحالك في أعماق البحار.

يتبين لنا مما سبق أن الظلمات التي تراكمت في البحار العميقة ثلاث ظلمات، ظلمة السحب، وظلمة الموج السطحي، وظلمة الموج الداخلي.

- **كيف ترى الأحياء البحرية في أعماق البحار والمحيطات؟**

في الواقع أنه يصعب التصديق بوجود أي نوع من الحياة في هذه الظلمات والأعماق السحيقة، ولكن الحقيقة غير ذلك، فإذا كان البحر يموج بالأمواج فإنه

١. أمواج البحر اللجي، مجدى عبد الشافي عبد الجواد، www.nooran.org
٢. بينات الرسول ﷺ ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزنداني، مرجع سابق، ص١٢١.

الأرض

أيضًا يموج بالحياة، فقد أثبت العلم أن البحار والمحيطات العميقة تعج بالكائنات المضيئة؛ إذ لما كان ضوء الشمس منعدمًا في هذه الأعماق؛ فقد زُودت أسماك تلك الأعماق بشموس خاصة بها.

- **كيف تُوِّلد الأسماك الضوء؟**

الأسماك التي تعيش في الأعماق السحيقة من المحيطات المظلمة لديها القدرة على توليد الضوء ، ويسمى هذا الضوء علميًّا بالضوء البارد، أي الضوء الذي لا يصاحبه توليد أي حرارة، وذلك بواسطة أعضاء خاصة تُدعى **(حاملات الضوء)**[1]، وهذه الأعضاء عبارة عن مصابيح صغيرة بسيطة التركيب، لكنها على درجة عالية من الكفاءة، حيث تتركب من قرنية شفافة تتلوها عدسة، ثم عاكس مقعر عبارة عن نسيج خاص يقابل شبكية العين هو المسئول عن توليد الضوء، كما تقوم القرنية والعدسة بتجميع هذا الضوء قبل أن ينبثق خارج جسم السمكة.

وتختلف أعضاء الإضاءة في هذه الأسماك من حيث العدد والتوزيع والتعقيد، وغالبًا ما توجد على جانبي الحيوان أو على بطنه أو رأسه، ونادرًا على سطحه العلوي، وقد يكون هذا الضوء باهتًا يصدر بشكل متقطع من وقت لآخر، أو قد يكون مبهرًا مستمرًا. وتعيش هذه الأسماك على أعماق تتفاوت من ١٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ م تحت سطح البحر؛ ولذلك يطلق عليها أسماك الأعماق أو أسماك القاع[2].

---

١. هناك أنواع أخرى من هذه الكائنات لا تملك هذه الحوامل، فينعم الله عليها بأن يجعل نوعًا من البكتريا المضيئة بذات الطريقة تتعايش معها على سطحها أو بين ثنايا الجلد؛ فينبعث منها الضوء فترى السمكة نتيجة الضوء المنبعث من البكتريا والفطريات.

٢. من أشهر أنواع هذه الأسماك:

- سمكة المصباح Lantern:

تعيش في المحيطات على أعماق سحيقة (١٢٠٠: ٣٠٠٠قدم)، ولكنها تقترب من السطح أثناء الليل بحثًا عن الغذاء وتحمل مجموعة من الحوامل الضوئية المركزة أسفل الرأس وعلى سطح البطن، والضوء المنبعث لونه أزرق مخضر وتستخدمه السمكة لجذب فرائسها من السمك.

- سمكة الفأس Hatchet Fish:

تعيش أيضًا على أعماق كبيرة وتحمل الحوامل الضوئية على سطحها البطني، وينبعث منها إضاءة شديدة تعمل ككشافات تشوش على باقي الأسماك، فتبتعد عنها ولا تفترسها، فهذا الضوء هو وسيلة الدفاع الوحيدة لهذه السمكة.

- سمكة الثعبان Uiper Fish:

توجد على أعماق من ٨٠: ١٦٠٠م تحت سطح الماء، ويوجد على زعنفتها الظهرية حوامل ضوئية تنتج ضوءًا مبهرًا يعمل على جذب الأسماك الأخرى، ثم تقوم بالهجوم والتغذية عليها.

ويطلق العلماء على ظاهرة الإضاءة التي تستخدمها الأسماك **ظاهرة الإضاءة الحيوية (*Bioluminescence*)**، وهذه الظاهرة تحدث داخل أجسام بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والتي تعيش داخل المياه المالحة ولا تحدث في المياه العذبة ونادرة الحدوث على الأرض، فهي تحدث فقط في نوع من الخنافس وبعض أنواع البكتيريا والفطريات. ولكن كيف تحدث هذه الظاهرة؟

تحدث هذه الظاهرة نتيجة بعض التفاعلات الكيميائية في جسم الكائن حيث تتحول الطاقة الناتجة من التفاعل إلى نور، ولكي تتم هذه العملية فإن الخالق ﷻ قد أنعم على هذه الكائنات بـ:

١. نوع من الصبغيات يطلق عليه علميًّا (***Luciferin***).

٢. إنزيم يسمى إنزيم (***Luciferase***) الذي يعمل كمادة محفزة تساعد على إتمام التفاعل داخل أجسام الأسماك بالإضافة إلى وجود الأكسجين ومصدر للطاقة وهو مركب يسمى **(ثالث فوسفات الأدينوسين (*ATB*)** مما يؤدي إلى إنتاج مادة تسمى (***Oxyluciferen***) وينبعث الضوء عند حدوث هذه التفاعلات، ويمكن تمثيل هذا التفاعل بالمعادلة الآتية:

$$(A) + (B) \quad (\Diamond) \xrightarrow{\text{عامل محفز}} (Products) + ligh$$

وتتواجد هذه المواد الكيميائية بصورة دائمة داخل تراكيب تسمى الحوامل الضوئية (***Photophores***) وتتوزع هذه الحوامل في أماكن معينة حسب إرادة الخالق لكل نوع من هذه الأسماك حيث يحدث هذا النوع من التفاعل داخلها[١].

• **سمكة التنين Dragon Fish:**
هذه السمكة لا يوجد بها حوامل ضوئية، ولكن أجسامها تحمل مجموعة من البكتريا.
١. أمواج البحر اللجي، مجدي عبد الشافي عبد الجواد، www.nooran.org.

صورة لسمكة مضيئة في أعماق البحار الحالكة الظلام

٢. التطابق بين الحقائق العلمية وبين ما جاءت به الآية الكريمة:

قال ﷻ : ﴿أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ظُلُمَٰتُۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾﴾ (النور).

- **أقوال المفسرين:**

أثبت القرآن وجود ظلمات في البحر العميق، وقَيَّد وصف البحر بلفظ "لجي" ليعلم قارئ القرآن أن هذه الظلمات لا تكون إلا في بحر لجي، أي عميق، ويخرج بهذا القيد البحر السطحي الذي لا توجد فيه هذه الظلمات.

وقد بين أهل اللغة والتفسير معنى لفظ "لجي"، فقال قتادة وصاحب تفسير الجلالين: لجي هو العميق، وقال الزمخشري: اللجي العميق كثير الماء، وقال البشيري: هو الذي لا يدرك قعره واللجة معظم الماء، والجمع لجج، والتجَّ البحر إذا تلاطمت أمواجه.

قال ﷻ: ﴿أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ﴾، قال الزمخشري: أي: ظلمات متراكمة من لج البحر والأمواج والسحاب. وقال الخازن: معناه أن البحر اللجي يكون قعره مظلمًا جدًّا بسبب غمورة الماء. وقال المراغي: إن البحر يكون مظلم القعر جدًّا بسبب غمورة الماء.

وذكرت الآية أن للبحر العميق موجًا يغشاه من أعلاه، وأن هذا الموج فوقه موج آخر من فوقه سحاب، قال ﷻ: ﴿يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ﴾.

ومن ثم فقد أثبت القرآن دور الحوائل الثلاثة ـ السحب والموج السطحي والموج الداخلي ـ في تكوين الظلمات في البحار العميقة، وأن بعضها فوق بعض كما قال ﷻ: ﴿يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ

﴿ظُلُمَٰتٌۢ بَعۡضُهَا فَوۡقَ بَعۡضٍ﴾، وهو ما فهمه بعض المفسرين: قال الإمام البغوي في تفسيره لهذه الآية: ظلمة الموج الأول على ظلمة البحر، وظلمة الموج الثاني فوق الموج الأول، وظلمة السحاب على ظلمة الموج الثاني.

وقال الإمام ابن الجوزي في تفسيره: "ظلمات" يعني ظلمة البحر وظلمة الموج الأول، وظلمة الموج الذي فوق الموج، وظلمة السحاب.

واستعمل القرآن لفظ ظلمات الذي تستعمله العرب للدلالة على جمع القلة، من الثلاثة إلى العشرة، فقبلها تقول ظلمة وظلمتان، وبعدها تقول إحدى عشرة ظلمة، ومن ثلاث إلى عشر تقول ظلمات كما في الآية، وهذا ما كشفه العلم كما سبق بيانه: سبع ظلمات للألوان متعلقة بالأعماق وثلاث ظلمات متعلقة بالحوائل (الموج الداخلي، والموج السطحي، والسحاب).

وبينت الآية التدرج في اشتداد الظلام في البحار العميقة باستعمال فعل من أفعال المقاربة وهو (كاد) وجعلته منفيًّا، قال ﷻ: ﴿إِذَآ أَخۡرَجَ يَدَهُۥ لَمۡ يَكَدۡ يَرَىٰهَاۗ﴾[1].

إن تتمة هذه الآية الكريمة تقول: ﴿وَمَن لَّمۡ يَجۡعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورٗا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾، فإذا كانت الآية تتحدث عن ظلمات البحر وخصوصًا ظلمات البحر

١. بينات الرسول ﷺ ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزنداني، مرجع سابق، ص١٢٣: ١٢٥ بتصرف. وانظر: الإعجاز القرآني في ضوء الاكتشاف العلمي الحديث، مروان وحيد شعبان التفتنازى، مرجع سابق، ص٣٧٣، ٣٧٤.

الأرض

اللجي، فإن ما سوف يفهمه الإنسان هو الظلام الدامس، إلا أن هناك ربطًا بين الآية وهذا الشطر بالذات، فطالما أن الآية تتحدث عن الظلمات فما العلاقة بين الظلمات ثم التحول إلى: ومن لم يجعل الله له نورًا فماله من نور.

إن ما تعنيه الآية هو إشارة لطيفة إلى أسماك الأعماق السحيقة حيث ينعدم ضوء الشمس؛ فقد زود الله هذه المخلوقات بالنور، فلكل جعل الله له شمسًا خاصة به، وهذا إعجاز علمي آخر[1].

- **استحالة أن يتنبأ أي إنسان بما جاءت به الآية الكريمة:**

على الرغم من أن الآية الكريمة جاءت في مقام التشبيه[2]، إلا أنها جاءت

---

١. أمواج البحر اللجي، مجدي عبد الشافي عبد الجواد، www.nooran.org

٢. ﴿ وَٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَعۡمَٰلُهُمۡ كَسَرَابِۭ بِقِيعَةٖ يَحۡسَبُهُ ٱلظَّمۡـَٔانُ مَآءً حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَهُۥ لَمۡ يَجِدۡهُ شَيۡـٔٗا وَوَجَدَ ٱللَّهَ عِندَهُۥ فَوَفَّىٰهُ حِسَابَهُۥۗ وَٱللَّهُ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ ٣٩ أَوۡ كَظُلُمَٰتٖ فِي بَحۡرٖ لُّجِّيّٖ يَغۡشَىٰهُ مَوۡجٞ مِّن فَوۡقِهِۦ مَوۡجٞ مِّن فَوۡقِهِۦ سَحَابٞۚ ظُلُمَٰتُۢ بَعۡضُهَا فَوۡقَ بَعۡضٍ إِذَآ أَخۡرَجَ يَدَهُۥ لَمۡ يَكَدۡ يَرَىٰهَاۗ وَمَن لَّمۡ يَجۡعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورٗا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ٤٠ ﴾ (النور).

ففي المشهد الأول يرسم أعمالهم كسراب في أرض مكشوفة مبسوطة، يلتمع التماعًا كاذبًا، فيتبعه صاحبه الظامئ، وهو يتوقع الري غافلا عما ينتظره هناك... وفجأة يتحرك المشهد حركة عنيفة، فهذا السائر وراء السراب، الظامئ الذي يتوقع الشراب، الغافل عما ينتظره هناك... يصل، فلا يجد ماء يرويه، إنما يجد المفاجأة المذهلة التي لم تخطر له ببال، المرعبة التي تقطع الأوصال، وتورث الخبال: ﴿وَوَجَدَ ٱللَّهَ عِندَهُۥ﴾! الله الذي كفر به وجحده، وخاصمه وعاداه، وجده هنالك ينتظره! ولو وجد في هذه المفاجأة خصمًا له من بني البشر لروعه، وهو ذاهل غافل على غير استعداد، فكيف وهو يجد الله القوي المنتقم الجبار؟ ﴿فَوَفَّىٰهُ حِسَابَهُۥ﴾... هكذا في سرعة عاجلة تتناسق مع البغتة والفجاءة، ﴿وَٱللَّهُ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ﴾... تعقيب يتناسق مع المشهد الخاطف المرتاع!

وفي المشهد الثاني تطبق الظلمة بعد الالتماع الكاذب؛ ويتمثل الهول في ظلمات البحر اللجي، موج من فوقه موج، من فوقه سحاب، وتتراكم الظلمات بعضها فوق بعض، حتى ليخرج يده أمام بصره فلا يراها لشدة الرعب والظلام! إنه الكفر ظلمة منقطعة عن نور الله الفائض في الكون، وضلال لا يرى فيه القلب أقرب علامات الهدى، ومخافة لا أمن فيها ولا قرار ﴿وَمَن لَّمۡ يَجۡعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورٗا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ٤٠﴾، ونور الله هدى في القلب؛ وتفتُّح في البصيرة؛ واتصال في الفطرة بنواميس الله في السماوات والأرض؛ والتقاء بها على الله نور السماوات والأرض، فمن لم يتصل بهذا النور فهو في ظلمة لا انكشاف لها، وفي مخالفة لا أمن فيها، وفي ضلال لا رجعة منه، ونهاية العمل سراب ضائع يقود إلى الهلاك والعذاب؛ لأنه لا عمل بغير عقيدة، ولا صلاح بغير إيمان، إن هدى الله هو الهدى،

في صياغة علمية دقيقة غاية الدقة، ومحكمة غاية الإحكام، شأنها في ذلك شأن كل الآيات القرآنية، ونزلت هذه الآية الكريمة في زمن لم يكن لأحد من الناس إلمام بتلك الحقائق العلمية ولا بطرف منها، وظلت الأجيال جاهلة بها لقرون عدة بعد زمن الوحي حتى تم الإلمام بشيء منها في مطلع القرن العشرين.

وعلى افتراض أن أحدًا من الناس قد أدرك في القديم دور السحب في إحداث شيء من الظلمة على الأرض، ودور الأمواج السطحية في إحداث شيء من ذلك على قيعان البحار والمحيطات - وهو افتراض مستبعد جدًّا - فإن من أوضح جوانب الإعجاز العلمي في هذه الآية الكريمة هو تلك الإشارة المبهرة إلى الأمواج الداخلية ***Internal Waves***، وهي أمواج لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أبدًا، ولكن يمكن إدراكها بعدد من القياسات غير المباشرة.

ومن جوانب السبق العلمي في هذه الآية أيضًا الإشارة إلى الحقيقة المعنوية الكبرى التي تصفها الآية بقول الحق تعالى: ﴿وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ﴾؛ فقد فاجأتنا البحوث العلمية أخيرًا بواقع مادي ملموس لتلك الحقيقة؛ فقد كان العلماء إلى عهد قريب جدًّا لا يتصورون إمكانية وجود حياة في أغوار المحيطات العميقة، **أولًا**: للظلمة التامة فيها، **وثانيًا:** للبرودة الشديدة لمائها، **وثالثًا:** للضغوط الهائلة الواقعة عليها، **ورابعًا:** للملوحة المرتفعة أحيانًا لذلك الماء، ولكن بعد تطوير غواصات خاصة لدراسة تلك الأعماق فوجئ دارسو الأحياء البحرية بوجود بلايين الكائنات الحية التي تنتشر في تلك الظلمة الحالكة وقد زودها خالقها بوسائل إنارة ذاتية في صميم بنائها الجسدي[1].

نعم، في هذا الخضم الهائل والخطورة المتناهية والاضطرابات الفائقة وانعدام الضوء الذي يعتبر أساس الحياة، لا يمكن أن يتصور إنسان أن يكون هناك حياة بأي معنى، ولكن قدرة الله وعظمة تدبيره تفوق الوصف.

إن ظلمات البحار هي مكان كان يستحيل لأي إنسان في زمن النبي ﷺ أن يصل إليه ألبتة؛ لأن الإنسان لا يحتمل جسمه أن يغوص في الماء أكثر من ٣٠ م؛ لأنه عند تجاوز هذا العمق يكون مستوى الضغط أربعة أضعاف الضغط الجوي، مما يجعل النيتروجين يذوب في الدماء ويؤثر في الجسم ويفقد السيطرة عليه، ومن المستحيل أن يصل إنسان بجسمه إلى عمق ١٠٠م أو ٢٠٠م، فهذه الآيات أخبرتنا عن ظاهرة يبدأ ظهورها بعد ٢٠٠م، فضلًا عن أن النبي ﷺ ما ركب

وإن نور الله هو النور. (في ظلال القرآن، سيّد قطب، دار الشروق، القاهرة/ بيروت، ط١٣، ١٤٠٧هـ/١٩٨٧م، ج٤، ص٢٥٢١).

١. أو كظلمات في بحر لجي، د. زغلول النجار، www.nooran.org

الأرض

بحرًا أصلًا. ومجتمع النبي هو مجتمع صحراوي،ويخبرنا القرآن عن ظلمات توجد في أعماق البحار... في البحار العميقة وليست البحار السطحية، ويذكر لنا سبب تكوُّن هذه الظلمات ولم تكتشف هذه الظلمات ولم تكتشف أسبابها إلا برحلة طويلة جدًّا من البحث العلمي حتى تكاملت الاكتشافات فتقدمت الصورة، فوجد علماء البحار أن هناك ظلامًا شديدًا على بعد ٣٠٠ : ٥٠٠ م ويشتد كلما نزلنا إلى أسفل لدرجة أن الغواصة إذا نزلت لابد أن يكون معها آلات إنارة[١].

وإذا كان الموج الداخلي قد اكتشفه البحارة الإسكندنافيون في عام ١٩٠٠م، فإن الإنسان لم يتمكن أن يعرف الظلمات إلا بعد عام ١٩٣٣م بعد اكتشاف الغواصات كما ذكرنا. والغريب أن النبي ﷺ قال بذلك رغم أن ما يحيط بالجزيرة العربية من الشرق هو الخليج العربي وهو ليس بحرًا لجيًّا، والبحر الأحمر من الغرب، وهو بحر داخلي قليل العمق، وبحر العرب من الجنوب وهو الآخر ليس بحرًا لجيًّا.

إنه لإعجاز حقًّا أن يخبرنا القرآن منذ ألف وأربعمائة عام بتلك الظاهرة، فالظلمات التي ذكرها القرآن لا توجد في البحار المحيطة بمهبط رأس الرسول ﷺ وموطنه، فمن كشف لمحمد ﷺ هذه الأسرار؟ ومن كشف له عن ظلمات السحب في هذه المناطق التي يتميز مناخها بالاضطرابات والأعاصير وتراكم السحب السوداء في سمائها؟ إنه الله ﷻ الذي أخبره عن طريق الوحي بكل ذلك، وجعله سهل الفهم على حسب مدارك ابن الصحراء، وابن عصر الفضاء على حد سواء[٢].

إن هذه الحقائق حين عرضت على البرفسور **(راو)** وسئل عن تفسيره لظاهرة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، وكيف أخبر محمد ﷺ بهذه الحقائق منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام أجاب: **"**من الصعب أن نفترض أن هذا النوع من المعرفة العلمية كان موجودًا في ذلك الوقت منذ ألف وأربعمائة عام، ولكن بعض الأشياء تتناول فكرة عامة، ولكن وصف هذه الأشياء بتفصيل كبير أمر صعب جدًّا؛ ولذلك فمن المؤكد أن هذا ليس علمًا بشريًّا بسيطًا، فلا يستطيع الإنسان العادي أن يشرح هذه الظواهر بذلك القدر من التفصيل؛ ولذلك فقد فكرت في قوة خارقة للطبيعة خارج الإنسان، لقد جاءت المعلومات من مصدر خارق

١. آيات الإعجاز العلمي من وحي الكتاب والسنة، عبد الرحمن سعد صبى الدين، دار المعرفة، بيروت، ط١، ١٤٢٨هـ/٢٠٠٨م، ص٩٤.

٢. الماء والحياة بين العلم والقرآن، عبد العليم عبد الرحمن خضر، الدار السعودية، جدة، ط١، ١٩٨٥م، ص١٩٦.

للطبيعة"[1].

٣. وجه الإعجاز:

لقد ذكر القرآن الكريم معلومات دقيقة عن وجود ظلمات في البحار العميقة وأشار إلى سبب تكوينها، ووصفها بأن بعضها فوق بعض، ولم يتمكن الإنسان من معرفة هذه الظلمات إلا بعد عام ١٩٣٠م.

وأخبر القرآن عن وجود موج داخلي في البحار لم يعرفه الإنسان إلا بعد عام ١٩٠٠م، كما أخبر بأن هذا الموج الداخلي يغطي البحر العميق، الأمر الذي لم يعرف إلا بعد صناعة الغواصات بعد الثلاثينات من القرن العشرين، كما أخبر القرآن عن دور الموج السطحي، والموج الداخلي في تكوين ظلمات البحار العميقة، وهو أمر لم يعرف إلا بعد تقدم العلم في القرون الأخيرة.

وما سبق من معلومات لم يكتشفه الإنسان إلا بعد أن ابتكر أجهزة للبحث العلمي تمكنه من الوصول إلى هذه الأعماق ودراسة هذه الظواهر، وبعد أن استغرق البحث مدة طويلة امتدت لثلاثة قرون من الزمن، واحتشد لها مئات الباحثين والدارسين حتى تمكنوا من معرفة تلك الحقائق. فمن أخبر محمدًا ﷺ بهذه الأسرار في أعماق البحار في وقت كانت وسائل البحث العلمي فيه معدومة، والخرافة والأسطورة هي الغالبة على سكان الأرض في ذلك الزمان، وبخاصة في مجال البحار؟! كيف جاءه هذا العلم الدقيق بهذه الأسرار، وهو الرجل الأمي في أمة أمية وبيئة صحراوية، ولم يتيسر له ركوب البحر طوال حياته؟

وأخيرًا: نستطيع أن نجمل ما تدل عليه الآية الكريمة موطن الاشتباه فيما يأتي:

١. أن الظلام ينتشر في أعماق المحيطات.
٢. أن مياه المحيطات تحوي الأمواج الداخلية.
٣. أن هناك فوق الأمواج الداخلية طبقة مائية أخرى هي الطبقة السطحية التي تحوي الأمواج السطحية.
٤. أن هذه الطبقات المائية تولد بالإضافة إلى الغيوم التي تعلوها طبقات من الظلام التدريجي.
٥. أن ظاهرة الظلام تتزامن مع الأمواج الداخلية في المياه العميقة.

١. بيّنات الرسول ﷺ ومعجزاته، الشيخ عبد المجيد الزنداني، مرجع سابق، ص١٢٦.

MUSLIM WORLD LEAGUE رابطة العالم الإسلامي

الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة

INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

إحدى هيئات رابطة العالم الإسلامي ذات الشخصية الاعتبارية المستقلة؛ تسعى لإظهار أوجه الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة المطهرة، والعمل على نشرها. أنشئت بقرار من المجلس الأعلى العالمي للمساجد في دورته السادسة لعام ١٤٠٤ هـ، لتوفر وسيلة معاصرة للدعوة الإسلامية تقدم بها البرهان الساطع والحجة البالغة على صدق الرسالة المحمدية من خلال العلم؛ هذا الشاهد العدل الذي ارتضاه عالمنا المعاصر حكماً ومرجعاً.

الـرؤيـة

هيئة عالمية رائدة . . لمعجزة نبوية خالدة.

الـرسـالة

تحقيق أبحاث الإعجاز العلمي في القرآن والسنة وإظهارها للناس كافة.

الاستراتيجية

- مرجعية شرعية وعلمية لعلوم الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.
- نشر وإبراز أوجه الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.
- تنمية الموارد المالية و تنويع مصادرها.
- استخدام التقنيات الحديثة وتطويرها لخدمة برامج وأهداف الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

رقم حساب الهيئة بالبنك الأهلي التجاري

SA751 0000000 155055 000109

www.eajaz.org e-mail: info@eajaz.org