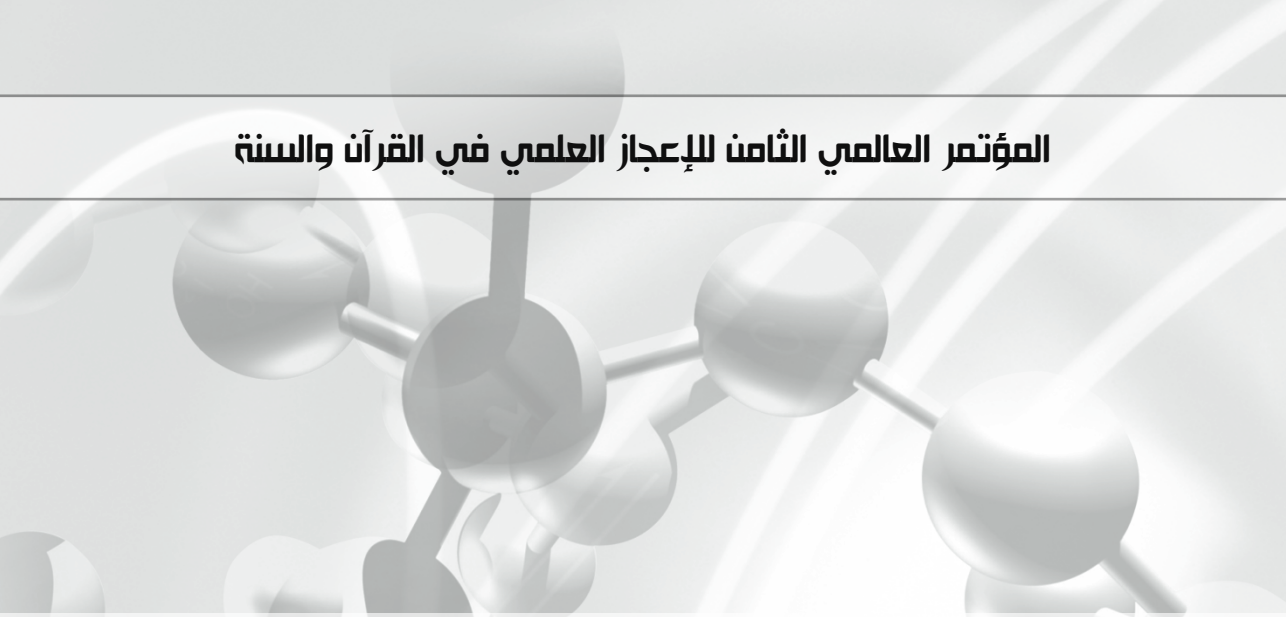

دلالة الإعجاز العلمي في إثبات حقيقة تنفس الصبح والتغيرات المناخية المصاحبة

دكتورة هدى عبدالله عيسى العبّاد
أستاذ الجغرافيا المناخية المساعد
بكلية الآداب للبنات بالرياض

www.almoslih.net

مقدمة :

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد..

إن المسلم مأمور بالنظر في مخلوقات الله وبديع صنعه؛ والذي هو مقرر في كتاب الله المقروء، حيث دعا إلى النظر في الكون الذي هو كتاب الله المنظور. كما أن المسلم مأمور كذلك بتدبر آيات الله الكريمة بما حباه الله تعالى من ملكة العقل والفكر والوجدان المعينة على فقه معانيها وفهم مدلولاتها بما تطمئن به جوارحه، وتستقر خواطره إلى أن المعجزة الكبرى في هذا الكتاب المنـزّل حجة على العالمين(١).

ومن المقرر المعلوم أن القرآن الكريم ليس مقصوراً على العرب الأميين الذين أنزل في زمنهم؛ بل هو خطاب رباني مطلق لكل زمان ومكان؛ حيث تتجدد فيه البيّنات مع تجدد الفكر البشري في جميع العصور، وذلك بسبب ما يحدث اليوم من الاكتشافات العلمية التي بلغت مبلغاً لم يخطر قبل ذلك على قلب بشر، ولا يزال متوقعاً ظهور الكثير من هذه المعجزات في المستقبل لأن القرآن الكريم حافل بالإشارات العلمية الكونية التي تدعو إلى خشية الله والإخبات له سبحانه وتعالى كالإشارة إلى السماء، ومواقع النجوم، وجريان الشمس والقمر، وغيرها كثير في كتاب الله.

وهذا الكون العظيم مسخر للإنسان، مذلل له، ولا يكون هذا التسخير إلا بالتعرف على السنن والخواص والحقائق التي بينها الخالق الحكيم في كونه؛ ولن يتحصّل هذا إلا بالنظر والبحث والتدبر(٢).

قال تعالى: (قل انظروا ماذا في السموات والأرض) (٣).

وهذا البحث الذي نسوقه حول هذه الآية الكريمة (والصبح إذا تنفس) (٤)؛ ما هو إلا تجاوب مع روح الدعوة القرآنية الكريمة للإنسان بالنظر والبحث في الآفاق وفي الأنفس.

وبحكم تخصص الباحثة في الجغرافيا الطبيعية بوجه عام، وفي الجغرافيا المناخية بشكل خاص، فكثيراً ما كانت تجتذبها الآيات التي تتحدث عن الكون وتحثُّ الإنسان على النظر والتفكر في مخلوقات الله، وهي كثيرة في كتابه الكريم، فيزداد قلبها إيماناً ويقيناً.

وفي هذا البحث المتواضع استوقفت الباحثة آية من كتاب الله، وهي (والصبح إذا تنفس) ، فشعرتْ وأيقنتْ بأن هذه الآية تحوي إعجازاً عظيماً لإشارتها إلى أمر لم يكتشف ولم يعرف إلا منذ عهد قريب، فعكفت الباحثة على دراسة هذه الآية وما تضمنته من نواح إعجازية بحثاً عن الأسرار والإعجاز العلمي فيها؛ فكان هذا البحث. وقد وضعت الباحثة خطة للبحث تشتمل على مقدمة وثلاثة فصول وخاتمة، وهي كالآتي :

المقدمة : وتشتمل على أهمية الموضوع وخطة البحث.

الفصل الأول: المعنى اللغوي والشرعي والفسيولوجي للتنفس، وفيه ثلاثة مباحث:

المبحث الأول : التفسير اللغوي للآية.

المبحث الثاني : آراء المفسرين في تفسير الآية.

المبحث الثالث : عملية التنفس من الناحية الفسيولوجية.

الفصل الثاني: مكونات الهواء الجوي وحركاته، وفيه مبحثان:

المبحث الأول : مكونات الهواء الجوي وخصائصه.

المبحث الثاني : حركات الهواء الجوي.

الفصل الثالث: الحقائق العلمية لعملية التنفس، وفيه مبحثان:

المبحث الأول : التغيرات اليومية لخصائص الهواء بين الليل والنهار.

المبحث الثاني : بيان وجه الإعجاز في آية (والصبح إذا تنفس) .

الخاتمة: وتشتمل على أهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة من خلال هذا البحث.

وأسأل الله تعالى أن أكون من اللاتي وفقهن الله إلى خدمة هذا الدين، وأن يحقق هذا البحث الفائدة المرجوة منه.

وصلى الله وسلم وبارك على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

الفصل الأول

المعنى اللغوي والشرعي والفسيولوجي للتنفس

المبحث الأول : التفسير اللغوي للآية

فسّر أهل اللغة الآية (والصبح إذا تنفس) (٥) تفسيرات كثيرة نذكر منها:

ذكر الأصفهاني أن تنفس النهار عبارة عن توسعه، قال: (والصبح إذا تنفس) ، ونَفِسْتُ بكذا ضَنَّتْ نفسي به، وشيء نفيس ومنفوس به ومُنْفِسٌ (٦).

وذكر أبو القاسم الزمخشري في معنى تنفس الصبح: إذا أقبل بإقباله روح ونسيم فجعل نفساً له على المجاز (٧).

وفي لسان العرب لابن منظور، تنفس الصبح أي تَبَلّجَ وامتد حتى يصير نهاراً بَيِّناً. وتنفس النهار وغيره: امتد وطال. ويقال للنهار إذا زاد: تنفس، وقال اللحياني: تنفس النهار انتصف، وتنفس أيضاً بَعُدَ، وقال الفراء في قوله تعالى: (والصبح إذا تنفس) : إذا ارتفع النهار حتى يصير نهاراً بَيِّناً فهو تنفس الصبح.

وقال مجاهدٌ: إذا تنفس أي إذا طلع، وقال الأخفش: إذا أضاء، وقال غيره: إذا تنفس أي إذا انشق الفجر وانفلق حتى يتبين منه(٨).

ويقول صاحب الظلال في معنى آية (والصبح إذا تنفس) : والصبح حي يتنفس، أنفاسه النور والحياة والحركة التي تدب في كل حي. وأكاد أجزم أن اللغة العربية بكل مأثوراتها التعبيرية لا تحتوي نظيراً لهذا التعبير عن الصبح. ورؤية الفجر تكاد تشعر القلب المنفتح أنه بالفعل يتنفس(٩).

المبحث الثاني : آراء المفسرين في تفسير الآية

في شرح معنى هذه الآية (والصبح إذا تنفس) (١٠)؛ ذكر عدد من المفسرين، ومنهم الضحاك، قال: إذا طلع، وقال قتادة: إذا أضاء وأقبل، وقال سعيد بن جبير: إذا نشأ، وقال ابن جرير: يعني ضوء النهار إذا أقبل وتبيّن(١١).

وقال الشيخ ابن سعدي : "والنهار إذا تنفس" حتى يستكمل وتطلع الشمس (١٢).

وذكر الشيخ ابن عثيمين في تفسير الآية: الله أقسم بالنهار حال إقباله (١٣).

وذكر السبحاني في كتاب الأقسام في القرآن الكريم، قال الزجاج: والمراد من تنفس الصبح هو انبساط ضوئه على الأفق ودفعه الظلمة التي غشيته، وكأن الصبح موجود حيوي يغشاه السواد عند قبض النفس ويعلوه الضوء والانبساط عند التنفس، قال الشاعر:

حتى إذا الصبح لها تنفسا وانجاب عنها ليلها وعسعسا

هذا كله حول المقسم به (١٤).

وفي كتاب التبيان في تفسير القرآن للطوسي وقوله: (والصبح إذا تنفس) قسم آخر بالصبح إذا أضاء وامتد ضوؤه يقال: تنفس الصبح وتنفس النهار إذا امتد بضوئه، والتنفس امتداد هواء الجوف بالخروج من الفم والأنف يقال: تنفس الصعداء (١٥).

وذكر الطبري أن المراد من قوله تعالى: (والصبح إذا تنفس) وضوء النهار إذا أقبل وتبين (١٦).

من هذا العرض يتضح اختلاف آراء المفسرين في اجتهادهم لفهم دلالة الآية القرآنية التي نحن بصددها (الآية الثامنة عشرة من سورة التكوير)، فمنهم من قال إن الصبح تنفس أي طلع، أو أضاء وأقبل، أو تبين، أو انبسط ضوؤه على الأفق ودفع الظلمة التي غشيته، أو امتد بضوئه، والتنفس امتداد هواء الجوف بالخروج من الفم والأنف يقال: تنفس الصعداء. وعلى الرغم من هذا الاختلاف فقد أيد عدد من المفسرين المعاصرين عملية التنفس للصبح ومنهم صاحب الظلال الذي كتب ما نصه أن الصبح حي يتنفس أنفاسه النور والحياة والحركة التي تدب في كل حي، وهذا ما سنناقشه في هذا البحث من وجهة النظر المناخية وبيان أوجه الإعجاز في الآية.

المبحث الثالث : عملية التنفس من الناحية الفسيولوجية

التنفس Respiration:

التنفس هو مجموعة من العمليات التي تمكن الجسم من الحصول على حاجته من الأكسجين وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون(١٧).

ويعد الأكسجين ذا أهمية كبيرة لجميع عمليات التغذية وإنتاج الطاقة اللازمة لحياة الخلايا، وقدرتها على القيام بوظائفها الحيوية في جسم الإنسان، ولا يستطيع الجسم الاستغناء عن الأكسجين لأكثر من أربع دقائق فقط. ويتم الحصول على الأكسجين بواسطة عملية التنفس التي يقوم بها الجهاز التنفسي في الجسم.

وظائف التنفس:

يقوم التنفس بالوظائف التالية:

١- تزويد الجسم بالأكسجين من الهواء إلى الرئتين.

٢- طرح ثاني أكسيد الكربون.

٣- المحافظة على التوازن الحامضي – القاعدي، أو الرقم الهيدروجيني (ph) (١٨).

٤- المحافظة على حرارة الجسم نتيجة لعمليات الاحتراق والهدم والبناء داخل الجسم، وترتفع درجة حرارة الجسم الداخلية، فيعمل بعدة طرق للتخلص من الحرارة الزائدة، وهذه الطرق والوسائل هي الجهاز العصبي، والغدد الصماء، والرئتان، ولهذا نلاحظ أن الهواء الداخل إلى الجسم يكون بارداً والهواء الخارج في التنفس يكون حاراً؛ مما يعني أنه يكتسب من حرارة الجسم الداخلية فيقلل منها(١٩).

آلية التنفس:

تنقسم عملية التنفس إلى مرحلتين متتابعتين بشكل متلاحق ومستمر، هما الشهيق والزفير.

الشهيق Inspiration:

وهي عملية فاعلة Active تتطلب جهداً من أعضاء الجهاز التنفسي، وخاصة العضلات لإدخال الهواء إلى الرئتين.

الزفير Expiration:

وهي عملية سلبية أو تلقائية لا تتطلب جهداً لإخراج الهواء خارج الجسم، وإنما تأتي كنتيجة حتمية لعملية الشهيق.

ومعدل التنفس وقت الشهيق أطول من وقت الزفير، كما نلاحظ لحظة توقف عند نهاية الزفير بينما لا توجد لحظة توقف عند نهاية الشهيق. ويتراوح معدل النفس عند الرجل السوي بين (١٣ و١٨ دورة في الدقيقة)، وفي العادة تكون (١٦ دورة في الدقيقة) ويزداد هذا المعدل في حالات العمل والحرارة والانفعالات، وهو عند المرأة أكثر مما عند الرجل بدورتين(٢٠).

يتبين لنا مما سبق أهمية عملية التنفس، وأنها نعمة مَنَّ بها الخالق سبحانه وتعالى على سائر الكائنات الحية، ولولا هذه العملية، بل لولا وجود الوسط (الغلاف الهوائي) – الذي يحتوي في بعض مكوناته على الأكسجين الذي

تستنشقه الكائنات الحية ليدخل مع هواء الشهيق ويجدد نقاء الدم ويقوم بدورته المعروفة - لما بقي كائن على وجه الأرض.

الفصل الثاني

مكونات الهواء الجوي وحركاته

المبحث الأول : مكونات الهواء الجوي وخصائصه

يعد الغلاف الغازي أو الغلاف الهوائي ضرورياً لاستمرار الحياة على سطح الأرض وبدونه يصبح العالم خالياً منها مهما كان نوعها. ولولا وجود هذا الغلاف الغازي لارتفعت درجة حرارة سطح الأرض خلال النهار إلى أكثر من (٩٣مْ)، ولانخفضت أثناء الليل إلى ما دون (١٤٩مْ) تحت الصفر، علاوة على أنه يحمي الأرض وما عليها من كائنات حية من الإشعاع الشمسي أثناء النهار، ويبطئ من تسرب الحرارة وفقدانها أثناء الليل(٢١).

ويقصد بالغلاف الجوي ذلك الغلاف الغازي أو الهوائي الذي يغلف الكرة الأرضية ويحيط بها لمسافة بضع مئات من الأميال(٢٢).

ويعدّ العالم الإيطالي تورشيللي Torricelli أول من اكتشف الطبقة الأولى من الغلاف الجوي في سنة ١٦٤٤م باكتشاف مبدأ (بارومتر) الذي أثبت أن للهواء وزناً. وفي سنة ١٧٧١م اكتشف لافوازييه Lavoisier أن الهواء هو خليط غازي يتألف من (٢١٪) من غاز الأكسجين، و(٧٨٪) من غاز الآزوت (النيتروجين)، و(١٪) من الغازات النادرة. ومع اكتشاف المنطاد والطائرة والأقمار الصناعية في القرن الثامن عشر والتاسع عشر والقرن العشرين عرف الإنسان الكثير عن طبقات الغلاف الجوي(٢٣).

ومن المعلوم أن الهواء Air لا لون له ولا رائحة ولا طعم له كذلك، كما لا يشعر الإنسان بالهواء إلا عند تحركه. ويتميز الهواء بقابليته للمرونة Elastic والانضغاط Compressible والتمدد Expansible (٢٤).

مكونات الهواء الجوي:

يتألف الغلاف الجوي أساساً من أربعة غازات هي: النيتروجين والأكسجين والأرجون وثاني أكسيد الكربون، وتكوّن هذه الغازات أكثر من (٩٩,٩٪) من جملة حجم الهواء، ويكوّن النيتروجين نحو (٧٨٪) من حجم الهواء في حين يكوّن الأكسجين نحو (٢١٪) من حجم الهواء، والنسبة الباقية تتمثل في غازات النيون والهليوم والميثان

والكربتون والهيدروجين والأوزون والرادون وغيرها.

ويعدّ الأكسجين أعظم هذه الغازات من حيث أهميته بالنسبة لحياة الإنسان وإتمام عمليات التنفس، كما أنه يعد ضرورياً لحدوث عمليات الاحتراق Combustion. أما ثاني أكسيد الكربون فينتج عن حدوث عمليات الاحتراق وعن عمليات الزفير التي يقوم بها الإنسان والحيوان في حين تمتصه النباتات وتعيد إلى الجو غاز الأكسجين. أما النيتروجين فيمتاز بقدرته على إذابة الأكسجين وتنظيم عمليات الاحتراق وعمليات الأكسدة Oxidation. ويعد الأوزون من العناصر المؤكسدة، ويتمثل بكميات محدودة، ويحتل ارتفاعات عالية جداً من الغلاف الجوي، ومن أهم مميزات الأوزون قدرته على امتصاص بعض الأشعة فوق البنفسجية، ولا يسمح إلا بمرور القسم المناسب من هذه الأشعة إلى سطح الأرض.

ولا يتركب الغلاف الجوي من الهواء الجاف فقط بل تدخل معه أيضاً نسب مختلفة من بخار الماء Water vapor، وتختلف نسبة وجود بخار الماء في الهواء من مكان إلى آخر، ويقوم بخار الماء بامتصاص بعض الموجات الطويلة الصادرة من الإشعاع الشمسي ثم يعمل على انعكاسها وتشتيتها، ومن ثم يشترك بخار الماء مع الأتربة وثاني أكسيد الكربون في خاصية حفظ الإشعاع الأرضي بالقرب من سطح الأرض وعدم تشتته أو تبدده في الفضاء الخارجي.

ويدخل في تركيب الغلاف الجوي كميات كبيرة من الأتربة والغبار البركاني والرمال الدقيقة وذرات الدخان، وتختلف كمياتها اختلافاً كبيراً من منطقة إلى أخرى. وتعمل الأتربة على امتصاص جزء من الإشعاع الشمسي Solar insolation. ويعزى اللون الأزرق للسماء واللون الأحمر لغروب الشمس إلى أثر اختلاط الأتربة مع بعض الغازات وقدرتها على انتشار الأشعة الزرقاء (٢٥).

أقسام الغلاف الجوي:

ويقسم الغلاف الجوي على أساس الاختلاف الرأسي في درجات الحرارة ومكونات الغلاف الجوي وأنواع غازاته إلى أربع طبقات رئيسة:

١- طبقة التروبوسفير Troposphere:

وتمثل القسم الأسفل من الغلاف الجوي الذي يلامس سطح الأرض. ويتراوح سمك هذه الطبقة الهوائية من خمسة أميال عند القطبين إلى أحد عشر ميلاً عند المناطق المدارية، ويعزى عظم سمك التروبوسفير عند المناطق المدارية إلى حدوث عمليات تيارات الحمل الصاعدة في هذه المناطق ومن ثم تزداد سمكاً خلال الفصول التي يعظم فيها ارتفاع الحرارة عند المناطق الاستوائية، وتعدّ طبقة التروبوسفير منطقة نشوء كل من السحب والعواصف والتيارات الصاعدة والأمطار والتساقط. وتتميز هذه الطبقة بأن درجة الحرارة فيها تنخفض مع الارتفاع.

٢- طبقة الاستراتوسفير Stratosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة التروبوسفير، ولا يتعرض الهواء في هذه الطبقة إلا لتغيرات بسيطة. وعند الأطراف العليا لطبقة الاستراتوسفير يتجمع غاز الأوزون، ونادراً ما تتكون السحب عند هذه الارتفاعات ويطلق العلماء على النهايات العليا لطبقة الاستراتوسفير اسم "طبقة الاستراتوبوز" (٢٦).

٣- طبقة الميزوسفير Mesosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة الاستراتوسفير، وترتفع درجة حرارة الهواء في القسم الأسفل منها لاحتراق بقايا الشهب هناك، ثم سرعان ما تنخفض درجة الحرارة بالتدريج مع الارتفاع إلى أعلى حتى النهايات العليا لطبقة الميزوسفير والمعروفة باسم طبقة الميزوبوز Mesopause.

٤- طبقة الثرموسفير Thermosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة الميزوسفير، ويتميز هواء هذه الطبقة بارتفاع درجة حرارته، ويرجح العلماء أن من بين أسباب ارتفاع درجة حرارة الهواء في هذه الطبقة تصادم جزيئات بقايا الشهب والنيازك والأجسام الكونية الساقطة من الفضاء الخارجي واحتراقها وانصهارها في هذه الطبقة الهوائية (٢٧) (شكل: ٢).

المبحث الثاني: حركات الهواء الجوي

تنقسم حركة الهواء في الكرة الأرضية إلى حركات أفقية وأخرى رأسية، وتلعب هذه الحركات دوراً مهماً في عملية التوازن الحراري بين سطح الأرض والغلاف الجوي وبين المناطق الدافئة والمناطق الباردة من سطح الأرض حيث تخفف من برودة المناطق الباردة وتقلل من حرارة المناطق الدافئة.

الحركة الأفقية للهواء:

يطلق على هذه الحركة الأفقية للهواء تعبير التأفق الهوائي Advection. ويتحرك الهواء أفقياً نتيجة اختلاف الضغط(٢٨) الناتج عن اختلاف الحرارة من منطقة إلى أخرى، ويحدث اختلاف الضغط على نطاق محلي وإقليمي وعالمي، وتنشأ عن ذلك رياح محلية وإقليمية وعالمية تتفاوت في سرعتها واتجاهها حسب الوقت والمكان.

وتتأثر حركة الهواء الأفقية بعدد من العوامل والمؤثرات منها:

١- قوة انحدار (تدرّج) الضغط Pressure gradient force:

يعدّ اختلاف الضغط على سطح الأرض المحرك الأساسي للهواء وانتقاله من منطقة إلى أخرى، وعندما يتعرض

سطح الأرض لأشعة الشمس تتباين حرارته ويختلف الضغط الجوي ويتحرك الهواء من مناطق الضغط المرتفع نحو مناطق الضغط المنخفض. وتختلف سرعة تحرك الهواء بسبب اختلاف قيم الضغط بين خطوط التساوي، وكلما كان مقدار الضغط كبيراً أو المسافة قصيرة زادت سرعة الرياح والعكس صحيح(٢٩).

٢- قوة الجذب نحو المركز Centripetal acceleration:

تحدث قوة الجذب نحو المركز نتيجة تحرك الأجسام حركة دورانية، وتعمل قوة الجذب نحو المركز على جذب أي جسم يتحرك حركة دورانية باتجاه مركز دورانه، ذلك أن أي جسم يتحرك حركة دائرية لابد له من أن يتسارع باتجاه مركز دورانه(٣٠).

٣- قوة كوريوليس Coriolis acceleration force:

تؤثر قوة كوريوليس في حركة الهواء، وهي ناتجة عن دورانه، وتعرف بقانون "فرل" أو قانون الانحراف، وتنص على أن الأجسام المتحركة في الغلاف الجوي تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي. ولذلك فإن الرياح لا تسير من مركز الضغط المرتفع نحو مركز الضغط المنخفض على شكل مستقيم بل تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي (شكل: ٣).

٤- عامل الاحتكاك Frictional deceleration:

تتأثر الرياح السطحية بسطح الأرض وما عليه من ظاهرات طبيعية وبشرية كالجبال والأشجار والمباني وغيرها، ويقل تأثير الظاهرات السطحية الطبيعية والبشرية في الرياح بالابتعاد عن سطح الأرض، لذا فإن سرعة الرياح تزداد بالارتفاع عن سطح الأرض وتقل بالاقتراب منه(٣١) (شكل: ٤).

حركة الهواء الرأسية:

تتشكل حركات الهواء الرأسية أساساً تبعاً للتغيرات الحرارية في الغلاف الجوي، وتشتمل حركة الهواء الرأسية على الدوامات الهوائية Eddies، والتيارات الهوائية الصاعدة Convection currents، والمتجمع العلوي للهواء الصاعد Convergenl ascent، وهبوط الهواء Air subsidence.

وتعدّ الشمس المصدر الرئيسي لحرارة سطح الأرض، وإن ما يصل إلى سطح الأرض من الطاقة الشمسية يسخنها بدرجات متفاوتة تبعاً لزاوية سقوط الأشعة الشمسية وطبيعة السطح الذي تسقط عليه (سائل، صلب، لون، درجة امتصاصه للأشعة، انعكاس الأشعة من على سطح ما).

بعد تسخين سطح الأرض يسخن الهواء الملامس له في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، لأن الأشعة الشمسية عندما تسقط على سطح الأرض ترتد مرة ثانية إلى الطبقات السفلى من الغلاف الجوي ويطلق عليها في هذه

الحالة اسم "الإشعاع الأرضي Terrestial radiation(٣٢). وتعمل هذه الأشعة الأخيرة على تسخين هواء الغلاف الجوي بمساعدة ما يتمثل فيها من الغازات الثقيلة مثل ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والأتربة من أسفل إلى أعلى(٣٣).

وتنتقل الحرارة بين الأجسام والمناطق الحارة والباردة بواسطة ثلاث طرق:

١- التوصيل Conduction:

يعدّ الهواء موصلاً رديئاً للحرارة، وعندما يسخن سطح الأرض فإن الحرارة تنتقل إلى الهواء الذي يعلو سطح الأرض مباشرة بالتوصيل، والعكس يحدث عندما تكون حرارة الأرض أقل من حرارة الهواء الذي يعلوها فإن الحرارة تنتقل من الهواء إلى سطح الأرض.

٢- الحمل Convection:

تحدث هذه الطريقة في الموائع فقط، وتشمل السوائل والغازات، ويمكن توضيح المقصود بهذه الآلية بوضع قِدر فيه ماء يغلي على النار، ويلاحظ أن الحرارة في البداية تنتقل من قاع القدر (بالإشعاع)، ومنه تنتقل إلى الماء الذي يلامسه (بالتوصيل)، ومع ارتفاع حرارة الماء في قاع القدر يبدأ بالتمدد وتنخفض كثافته لتصبح أقل من كثافة الماء الأبرد منه في أعلى القدر(٣٤)، وبذلك يندفع الماء من قاع القدر إلى أعلى في تيارات حمل ويندفع الماء الأقل حرارة من أعلى القدر إلى الأسفل لأنه أثقل ليسخن ثم يعود إلى الأعلى، وتستمر هذه الحركة التي تسمى بدورة الحمل Convective circulation مادام تسخين الماء مستمراً (شكل: ٥).

وبنفس الوضع عندما يتعرض سطح الأرض للإشعاع الشمسي فإنه يسخن بشكل غير متساو لاختلاف طبيعة سطح الأرض، فالبقع الأكثر سخونة تنتقل منها الحرارة بالتوصيل إلى الهواء الذي يعلوها مباشرة فيتمدد الهواء الساخن ويصبح أقل كثافة من الهواء المحيط به فيرتفع إلى أعلى ويحل محله هواء أبرد منه من الجانبين. ثم لا يلبث الهواء البديل أن يسخن فيتحرك إلى أعلى، وهكذا. وعلى المستوى العالمي، تتسبب تيارات الحمل بدورات هوائية كبيرة حول العالم تعرف بدورة الهواء العامة حول الكرة الأرضية وهي المسؤولة عن إعادة توزيع الحرارة بين الأقاليم الاستوائية والمدارية الحارة والقطبية المتجمدة (شكل: ٦).

٣- الإشعاع Radiation:

هو الإشعاع المنبعث من جسم مشع في جميع الاتجاهات، وكلما ارتفعت درجة حرارة الجسم قويت عملية البث الإشعاعي وقصر طول الموجة، لذا فإن أكثر من ٩٥٪ من الإشعاع الشمسي عبارة عن موجات قصيرة نظراً لشدة حرارة الشمس(٣٥).

www.almoslih.net

العلاقة بين حركة الهواء الرأسية والأفقية:

عندما يسخن سطح الأرض وتنتقل الحرارة منه إلى الهواء الذي يعلوه مباشرة عن طريق التوصيل؛ فإن هذا الهواء الملامس لسطح الأرض يسخن ويتمدد ويتكون عليه ضغط منخفض فيصعد الهواء convergent ascent إلى أعلى ويتعرض للبرودة في طبقات الجو العليا عند مراكز الضغط المرتفع نسبياً في طبقات الجو العليا.

أما الحركة الأفقية للهواء في الطبقات العليا من الغلاف الجوي فإنها تشبه ما يحدث عند سطح الأرض حيث ينتقل الهواء على شكل هواء علوي من مراكز الضغط المرتفع إلى مراكز الضغط المنخفض إلا أن عملية الهبوط السفلي للهواء Air subsidence (٣٦) تحدث من مراكز الضغط المنخفض العلوية إلى مراكز الضغط المرتفع بالقرب من سطح الأرض حيث يتشتت الهواء النازل Dirergent subsidency (٣٧) (شكل: ٧).

الفصل الثالث

الحقائق العلمية لعملية التنفس وبيان وجه الإعجاز

المبحث الأول : التغيرات اليومية لخصائص الهواء بين الليل والنهار

تختلف صفات الهواء بين الليل والنهار للأسباب التالية :

١- ترتفع درجة حرارة الهواء أثناء النهار نتيجة الإشعاع الشمسي القادم من الشمس، بينما تنخفض درجة حرارة الهواء أثناء الليل نتيجة انعدام الإشعاع الشمسي.

٢- في أثناء النهار ونتيجة لحرارة الشمس يتكون ضغط منخفض على الهواء الملامس لسطح الأرض نتيجة ارتفاع حرارة سطح الأرض فيتمدد الهواء ويرتفع إلى أعلى، بينما أثناء الليل يحدث العكس حيث يتكون ضغط مرتفع على الهواء الملامس لسطح الأرض نتيجة برودة سطح الأرض فتتحرك تيارات هابطة من مستويات عالية من الجو من مراكز الضغط المنخفض إلى سطح الأرض (عند مركز الضغط المرتفع) مما يساعد على استقرار الهواء وحدوث "انقلاب حراري سطحي".

٣- تزداد حركة جزيئات الهواء الجوي أثناء النهار نتيجة للإشعاع الشمسي حيث ترتفع مستويات الطاقة فيها، وعندما يخيم الظلام تنخفض الطاقة(٣٨).

٤- الانكماش الملحوظ في سمك طبقات الحماية في الغلاف الغازي للأرض ليلاً وتمددها نهاراً يؤدي إلى زيادة قدراتها على حماية الأرض بالنهار عنها في الليل لأن طبقات الحماية الجوية تكون رقيقة جداً وقد تسمح لعدد من الإشعاعات الكونية بالنفاذ إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي، وهي إشعاعات مهلكة مدمرة لمن يتعرض لها لمدد كافية.

وتتمثل نطاقات الحماية الموجودة في الغلاف الغازي للأرض في نطاق الأوزون، ونطاقات التأين المتعددة، وأحزمة الإشعاع Radiation belts والمعروفة بأحزمة فان ألن Van Allens beltS، والنطاق المغناطيسي للأرض(٣٩).

٥- إن أعلى نسبة لغاز الأوزون (O_3) في الجو عند الفجر أي عند بداية النهار وتقل تدريجياً حتى تضمحل عند طلوع الشمس، ولهذا الغاز تأثير مفيد للجهاز العصبي ومنشط للعمل الفكري والعضلي بحيث يجعل ذروة نشاط الإنسان الفكرية والعضلية تكون في الصباح الباكر(٤٠).

٦- الكثير من الأنشطة على سطح الأرض تحدث نهاراً وتبطئ ليلاً وتخلد للهدوء، فعلى سبيل المثال تبدأ مع شروق الشمس عملية التمثيل الضوئي حيث ينتج عنها الكربون والهيدروجين والأكسجين الذي تطلقه النباتات إلى الجو خلال النهار(٤١).

٧- سرعة الرياح تنشط خلال النهار، بينما تهدأ الأحوال الجوية ليلاً على وجه العموم(٤٢).

٨- استقرار الهواء في الليل نتيجة للبرودة مع زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الذي تطلقه النباتات ليلاً وتأخذ الأكسجين، وعملية تنفس الإنسان والحيوان، وعملية تحلل المواد العضوية، والعمليات الصناعية، واحتراق الوقود، وثوران البراكين وغيرها من العمليات التي ترفع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو في المدن الكبرى والمراكز الصناعية، فاستقرار الهواء في هذه الحالة وهدوء الرياح الناتج عن البرودة يؤديان إلى تركيز الملوثات قريباً من سطح الأرض، على العكس من جو النهار فنتيجة لارتفاع الحرارة فإن الهواء لا يستقر فيتحرك ويتمدد ويرتفع ويتحرك من مكان إلى آخر، كما أن نسبة الأكسجين خاصة في ساعات الصباح الأولى مع نقاء الهواء تساعد على عملية التنفس لجميع الكائنات الحية فتدب الحياة والنور في جميع أرجاء المعمورة، فلهذا تدبّر.

المبحث الثاني : بيان وجه الإعجاز في آية (والصبح إذا تنفس)

يقسم الله سبحانه وتعالى بقوله: (والصبح إذا تنفس) (٤٣)، والواو هنا للقسم والعظيم لا يقسم إلا بعظيم. وفي هذه الآية بيّن الحق تعالى أن الصبح يتنفس مع بداية ظهور الشمس في الأفق فكأن للصبح رئة كبيرة تتنفس

عن طريق إدخال الهواء الغني بالأكسجين (عملية الشهيق)، حيث تقوم الرئة بامتصاص الأكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون عن طريق عملية الزفير.

ولكي تستمر الحياة على سطح الكرة الأرضية لابد أن تستمر هذه العملية الفسيولوجية.

ويعدّ الأكسجين نسمة الحياة لكل الكائنات الحية فوق الأرض ولا يمكن الحصول عليه إلا من الهواء رغم وجوده مركباً مع عناصر أخرى في القشرة الأرضية وفي الماء الذي يشكل أربعة أخماس الكرة الأرضية بنسبة (٨٨,١٠٪) من حجم الماء(٤٤).

وأقسم الله سبحانه وتعالى بالصبح مما يدل على عظم وقت الصباح، كما أن المواد اللازمة لعملية التنفس لا توجد في الهواء إلا خلال هذا الوقت مما يدل على حكمة الخالق سبحانه وعظيم شأنه.

وقد ثبت علمياً أن أعلى نسبة لغاز الأوزون (O_3) في الجو عند الفجر وتقل تدريجياً حتى تضمحل عند طلوع الشمس، ولهذا الغاز كما سبق ذكره فائدة عظيمة للجهاز العصبي للإنسان. كما أن نسبة الأشعة فوق البنفسجية تكون أكبر ما يمكن عند الشروق، وهي الأشعة التي تحرض الجلد على صنع فيتامين (د) (٤٥).

كما أنه خلال وقت الصبح تبدأ عملية في غاية التعقيد وهي عملية التركيب الضوئي أو الكلوروفيلي حيث تقوم النباتات بأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون (الغاز المؤذي للإنسان) وتطرح غاز الأكسجين بدلاً عنه وهو الغاز الذي بدونه تنتهي الحياة(٤٦)، بإرادة الله عز وجل.

وتتنفس الكائنات الحية طوال الليل والنهار سواء في اليقظة أو المنام وهي عملية لازمة لاستمرار حياة الكائن الحي، أما كيف تتم عملية تنفس الصبح فلابد أن نشير إلى أن ثمة تغيرات كبيرة تحدث بين هواء الليل والنهار سواء في درجة الحرارة أو الضغط الجوي للهواء أو حركة الهواء الرأسية أو الأفقية على سطح الأرض. فالنهار عندما يتنفس فإنه يتنفس مكونات الهواء الذي يطلق عليه الغلاف الجوي أو الهوائي الذي يحيط بالكرة الأرضية من جميع الجهات.

وفي أثناء النهار وبعد شروق الشمس ترسل الشمس أشعتها التي تتعرض أثناء مرورها في الغلاف الجوي للأرض لعدة عمليات قبل أن تصل إلى سطح الأرض وهذه العمليات تتمثل في عملية الامتصاص Absorption، والتشتت Scattering، والانعكاس Reflecting من قبل مكونات الغلاف الجوي(٤٧). ويفقد عند نزوله جزءاً كبيراً يصل إلى (٣٤٪) من الإشعاع الشمسي ولا يسقط إلا (٦٦٪) من جملة الإشعاع الشمسي الساقط.

وحيث إن الأرض تمتص الإشعاع الشمسي وتحوله إلى حرارة Heat فإن سطح الأرض يعد في حد ذاته جسماً مشعاً Radiating body، فتنتقل الحرارة من سطح الأرض إلى الهواء الملامس لسطح الأرض عن طريق عملية التوصيل الحراري Conduction فيسخن الهواء ويتمدد ويتكون عليه ضغط منخفض فترتفع تيارات هوائية إلى أعلى وتعرف هذه العملية باسم التيارات الحرارية الصاعدة أو تيارات الحمل Convection.

فالأجسام في الهواء تفقد من وزنها مقداراً يساوي وزن الهواء الذي يزيحها كما توصل إليه العالم أرخميدس في قانونه "الطفو"، وقد سبق القرآن الكريم باكتشاف هذا التحرك في السوائل والغازات مما يدل على معجزة هذا الكتاب المنزل من عند الله عز وجل.

هذا الهواء الذي ارتفع إلى أعلى تقل كثافته ويتخلخل لقلة الغازات به لأن الغازات الثقيلة توجد بالقرب من سطح الأرض وبالتالي تنخفض درجة حرارته بالارتفاع وكأن ضغطاً مرتفعاً يسيطر على هذا الهواء الذي صعد إلى أعلى طوال الليل نتيجة انخفاض درجة الحرارة أثناء الليل فهو مشبع بثاني أكسيد الكربون وملوث بتنفس جميع أنواع الكائنات الحية على وجه الأرض من إنسان وحيوان ونبات، إضافة إلى أن الضغط المرتفع يعمل على استقرار وهدوء الهواء مما يساعد على تركيز الهواء الملوث في مكان محدد.

وعندما يرتفع الهواء إلى أعلى فإن سرعته تزداد وتتشتت الملوثات وتتفرق على مساحة واسعة وهذا من لطف الله بعباده، وعندما يصل الهواء إلى طبقات الجو العليا يبرد ويثقل ويتحرك على العكس من تحرك الهواء على سطح الأرض فيتحرك من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ثم يهبط هذا الهواء على شكل تيارات هوائية هابطة إلى مناطق الضغط المتخفض على سطح الأرض لأن عملية هبوط الهواء تؤدي إلى تجمع الهواء النازل فيتركز عليه ضغط مرتفع ليحل محل الهواء الساخن الذي سبق أن صعد إلى أعلى.

هذا الهواء الهابط لا يلبث أن يتفرق ويتحرك إلى مناطق الضغط المنخفض على سطح الأرض، ويمتاز هذا الهواء بنقائه ويساعد على ذلك وجود أعلى نسبة من غاز الأوزون في هذا الوقت من النهار إضافة إلى أن عملية التمثيل الضوئي للنبات لا تتم إلا نهاراً عند شروق الشمس فيطلق النبات الأكسجين في الجو ويمتص ثاني أكسيد الكربون.

وهنا نشير إلى الإعجاز العلمي حيث يحدث في بداية ظهور الشمس في الأفق وهو ما يسمى بالصبح أو الصباح أو النهار كما ورد في تفسير المفسرين وآرائهم حول عملية تنفس الصبح، فالصبح عندما يتنفس فإنه يتنفس الهواء البارد الهابط النقي (الشهيق)، ويدفع بالهواء الدافئ الملوث نتيجة لاستقراره طوال الليل قريباً من سطح الأرض (الزفير) وما يحمله من ثاني أكسيد الكربون الناتج عن عمليات تنفس الكائنات الحية على وجه العموم.

وهذا ما يحدث تماماً في عملية تنفس الكائنات الحية لأن الهواء الذي يدخل عن طريق عملية الشهيق يكون بارداً نسبياً والهواء الخارج عن طريق عملية الزفير يكون هواءً حاراً اكتسب حرارته من الجسم، هذا الهواء عندما يخرج يتمدد ويرتفع إلى أعلى ثم يهبط هواء بارد ثقيل، وهكذا دواليك.

وكما أن عملية التنفس الفسيولوجية لازمة لاستمرار حياة الكائنات الحية على وجه الأرض فإن عملية تنفس الصبح أيضاً ضرورية لاستمرار حياة هذه الكائنات الحية لأنها تسحب الهواء النقي البارد إلى سطح الأرض وتدفع بالهواء الملوث الدافئ إلى أعلى وتنشره وتفرقه على مساحات واسعة.

أيضاً يجب الإشارة إلى حقيقة علمية أخرى دلّت عليها الآية وهي حركة الهواء الصاعدة والهابطة والأفقية الناتجة عن اختلاف الضغط الجوي الناتج عن اختلاف الحرارة حيث ثبت أن للهواء وزناً وثقلاً مما يؤدي إلى حركة الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض عند سطح الأرض والعكس في طبقات الجو العليا، ووضعت قوانين وقياسات لم يتوصل لها الباحثون إلا سنة ١٦٤٤م على يد العالم تورشيللي الذي أثبت أن للهواء وزناً في حين وردت إشارات واضحة لحركة الهواء في القرآن الكريم وهي معجزة ناطقة في كتاب الله الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه.

وبعد ازدياد درجة الحرارة أثناء النهار نتيجة لزيادة الإشعاع الشمسي تتغير مكونات الهواء وتختلف من مكان إلى آخر وتزداد سرعة الرياح بعد الظهر لازدياد الطاقة بين جزيئات الهواء ويستمر الوضع حتى الساعة الثانية بعد الظهر حيث تكون الشمس قريبة من الحالة العمودية ولا تزال كمية الحرارة التي تكتسبها الأرض أكبر من كمية الحرارة المفقودة، أما بعد هذا الوقت فإن طاقة الإشعاع الشمسي تقل بانحراف الشمس عن خط الزوال ويزداد فاقد مقدار الإشعاع الأرضي -لأن الأرض أصبحت جسماً حاراً- على مقدار ما تكتسبه الأرض من إشعاع شمسي.

ونتيجة لذلك تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض بصورة تدريجية وتستمر الحالة حتى بعد شروق الشمس بقليل في الصباح التالي حيث تسجل درجات الحرارة الصغرى وهي الفترة التي يحدث فيها توازن بين كمية الحرارة المكتسبة والمفقودة في بداية النهار(٤٨).

يتضح مما سبق أن لفظ "تنفس الصبح" الوارد في القرآن الكريم حقيقة علمية وأن الصبح يتنفس حقيقة خلافاً لمن ذهب إلى أنه مجاز من أهل التفسير واللغة، وأن الله جلّت قدرته قد اختار هذا اللفظ الذي لو حاول العرب جميعهم إيجاد كلمة بديلة أو مرادفة فلن يجدوا إلى ذلك سبيلاً، وهذا يدل على معجزة القرآن الكريم المنـزّل من عند الله تعالى.

الخاتمة

تبين مما تقدم من تفاصيل البحث نتائج مهمة، منها:

١- إعجاز القرآن الكريم في دلالته على حركة الهواء السطحية والعلوية وخصائصها وعلاقتها بعملية التنفس للكائنات الحية على سطح الأرض.

٢- ثبوت حقيقة علمية محسوسة وهي أن النهار أو الصبح ما هو إلا رئة كبيرة تتنفس تنفساً حقيقياً وأن أنفاسه ما هي إلا حركة جزيئات الهواء بصورة دائمة صعوداً وهبوطاً نظراً لارتفاع مستويات الطاقة نهاراً وانخفاضها ليلاً.

٣- قد تبين من سياق الآية الكريمة فائدة معجزة إضافية ألا وهي ضرورة احتواء الغلاف الجوي على الأكسجين الذي تستنشقه الكائنات الحية ليدخل مع هواء الشهيق قائماً بدوره الحيوي في تنقية الدم وغير ذلك من مهامه الحيوية.

٤- أشارت الآية الكريمة في وضوح إلى الفارق البينّ بين الليل والنهار حيث إن ساعات النهار الأولى أكثر نقاءً وأقرب حياة، وقد تبين ذلك من تفاصيل البحث وهي نفيسة جداً فلتراجع؛ كارتفاع نسبة غاز الأوزون في الجو وعملية التمثيل الضوئي للنبات، وهي من معقدات العلوم التي لم يكن العالم يعرفها على عهد نزول القرآن الكريم ولا بعده بقرون، آية بيّنة لمن أراد أن يذّكر أو أراد شكوراً.

٥- أشارت الآية الكريمة إلى معان لطيفة تتبين في ثنايا النظم الكريم ألا وهي وجود وزن للهواء لما تقدم من الطبيعة الخاصة بالهواء الملامس لسطح الأرض حيث يكون بارداً ثقيلاً، بينما يكون خفيفاً ساخناً حالما ارتفع إلى الطبقات العليا، ولا يكون النفس إلا بالحركة الدوارة بين هذين الصنفين من الهواء الأمر الذي يتبدى بصورة معجزة في قوله: تنفس، حيث إن النفس المعلوم هو حركة دوارة بين هواء ساخن خارج وهواء بارد داخل، وهو أمر دقيق فتدبّر.

٦- وردت إشارة في الآية الكريمة بالتلميح إلى أن الأجسام الموجودة في الهواء تحدث إزاحة بقدر أوزانها كما توصل إليه العالم أرخميدس إذ سبق ذكره مفصلاً في موضعه ولم يكن ذلك معلوماً عند نزول الوحي مما يدل على سبق القرآن الكريم فراجعه وتدبّر عظمة هذا القرآن الكريم المنزّل من عند خالق السموات والأرض.

ملخص البحث

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد..

يتناول البحث دراسة "دلالة الإعجاز العلمي في إثبات حقيقة تنفس الصبح والتغيرات المناخية المصاحبة".

ويرجع اختيار موضوع البحث لعدة أسباب، منها: التجاوب مع روح الدعوة القرآنية الكريمة للإنسان بالنظر والبحث في الآفاق والأنفس، واهتمام الباحثة بهذا النوع من الدراسات الإعجازية في القرآن الكريم بحكم تخصصها في الجغرافيا المناخية، وكثيراً ما كانت تجذبها الآيات التي تتحدث عن الكون وتحث الإنسان على النظر والتفكر في مخلوقات الله وهي كثيرة في كتابه الكريم. ومحاولة الإسهام العلمي بهذا النوع من الدراسات في مجال الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، بالإضافة إلى أن موضوع البحث لم يُطرق في حدود علم الباحثة.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن النواحي الإعجازية في آية من كتاب الله وهي الآية رقم ١٨ في سورة التكوير (والصبح إذا تنفس) ، وبيان وجه الإعجاز بحثاً عن الأسرار والإعجاز العلمي في الآية، ويقين الباحثة بأن هذه

الآية تحوي إعجازاً عظيماً لأمر لم يكتشف ولم يعرف إلا منذ عهد قريب.

وقد اعتمدت هذه الدراسة على القرآن الكريم وآراء المفسرين القدامى والمعاصرين وأهل اللغة، بالإضافة إلى المراجع والمصادر في مجال الإعجاز العلمي في القرآن، ومجالي الطب والجغرافيا المناخية.

ويشتمل البحث على ثلاثة فصول رئيسة ومقدمة وخاتمة، وتتضمن المقدمة الإطار العام لخطة البحث الذي سارت عليه الباحثة ويشمل أهمية الموضوع وخطة البحث.

وفي الفصل الأول تمت دراسة المعنى اللغوي والشرعي والفسيولوجي للآية، وفيه ثلاثة مباحث: التفسير اللغوي للآية، وآراء المفسرين، وعملية التنفس من الناحية الفسيولوجية.

بينما عالج الفصل الثاني مكونات الهواء الجوي وحركاته، وفيه مبحثان: مكونات الهواء الجوي وخصائصه، وحركات الهواء الجوي، ويشمل التعريف بأهمية الغلاف الجوي للأرض وتاريخ اكتشافه وغازاته وطبقاته الرئيسة، وحركات الهواء الأفقية وما ينتج عنها، ومناقشة العوامل التي تؤثر في حركة الهواء الأفقية، وحركته الرأسية، والطرق التي بواسطتها تنتقل الحرارة بين الأجسام والمناطق الحارة والباردة، بالإضافة إلى دراسة العلاقة بين حركة الهواء الرأسية والأفقية.

أما في الفصل الثالث فقد تمت دراسة الحقائق العلمية لعملية التنفس وبيان وجه الإعجاز في الآية، وفيه مبحثان: التغيرات اليومية لخصائص الهواء بين الليل والنهار، وبيان وجه الإعجاز في آية (والصبح إذا تنفس). ويشمل أسباب اختلاف صفات الهواء بين الليل والنهار وبيان وجه الإعجاز في الآية.

وأخيراً خاتمة البحث وقد شملت نتائج البحث. كما اشتمل البحث على فهرس للمراجع والمصادر وفهرس للأشكال والرسوم.

وقد تم التوصل مما تقدم من تفاصيل البحث إلى نتائج مهمة، منها:

١- إعجاز القرآن الكريم في دلالته على حركة الهواء السطحية والعلوية وخصائصها وعلاقتها بعملية التنفس للكائنات الحية على سطح الأرض.

٢- ثبوت حقيقة علمية محسوسة وهي أن النهار أو الصبح ما هو إلا رئة كبيرة تتنفس تنفساً حقيقياً وأن أنفاسه ما هي إلا حركة جزيئات الهواء بصورة دائمة صعوداً وهبوطاً نظراً لارتفاع مستويات الطاقة نهاراً وانخفاضها ليلاً.

٣- قد تبين من سياق الآية الكريمة فائدة معجزة إضافية ألا وهي ضرورة احتواء الغلاف الجوي على الأكسجين الذي تستنشقه الكائنات الحية ليدخل مع هواء الشهيق قائماً بدوره الحيوي في تنقية الدم وغير ذلك من مهامه الحيوية.

٤- أشارت الآية الكريمة في وضوح إلى الفارق البينّ بين الليل والنهار حيث إن ساعات النهار الأولى أكثر نقاءً وأقرب حياة، وقد تبين ذلك من تفاصيل البحث وهي نفيسة جداً فلتراجع؛ كارتفاع نسبة غاز الأوزون في الجو وعملية التمثيل الضوئي للنبات، وهي من معقدات العلوم التي لم يكن العالم يعرفها على عهد نزول القرآن الكريم ولا بعده بقرون، آية بيّنة لمن أراد أن يذّكر أو أراد شكوراً.

٥- أشارت الآية الكريمة إلى معان لطيفة تتبين في ثنايا النظم الكريم ألا وهي وجود وزن للهواء لما تقدم من الطبيعة الخاصة بالهواء الملامس لسطح الأرض حيث يكون بارداً ثقيلاً، بينما يكون خفيفاً ساخناً حالما ارتفع إلى الطبقات العليا، ولا يكون النفس إلا بالحركة الدوارة بين هذين الصنفين من الهواء الأمر الذي يتبدى بصورة معجزة في قوله: تنفس، حيث إن النفس المعلوم هو حركة دوارة بين هواء ساخن خارج وهواء بارد داخل، وهو أمر دقيق فتدبّر.

٦- أشارت الآية الكريمة بالتلميح إلى أن الأجسام الموجودة في الهواء تحدث إزاحة بقدر أوزانها كما توصل إليه العالم أرخميدس إذ سبق ذكره مفصلاً في موضعه ولم يكن ذلك معلوماً عند نزول الوحي مما يدل على سبق القرآن الكريم فراجعه وتدبّر عظمة هذا القرآن الكريم المنزّل من عند خالق السموات والأرض.

يتضح مما سبق أن لفظ "تنفس الصبح" الوارد في القرآن الكريم حقيقة علمية وأن الصبح يتنفس حقيقة خلافاً لمن ذهب إلى أنه مجاز من أهل التفسير واللغة وأن الله جلت قدرته قد اختار هذا اللفظ الذي لو حاول العرب أجمعون إيجاد كلمة بديلة أو مرادفة فلن يجدوا إلى ذلك سبيلاً، وهذا يدل على معجزة القرآن الكريم المنزّل من عند الله تعالى.

وأسأل الله تعالى أن أكون ممن وفقهن الله لخدمة هذا الدين وأن يحقق البحث الفائدة المرجوة منه.

وصلى الله وسلم وبارك على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

المراجع

القرآن الكريم.

الأحيدب، إبراهيم سليمان، (١٤٢٤هـ)، المدخل إلى الطقس والمناخ والجغرافيا المناخية، ط١، (د.ن)، الرياض.

الأصفهاني، أبو القاسم الحسين بن محمد، (٥٠٢هـ)، المفردات في غريب القرآن، تحقيق وضبط محمد سيد كيلاني، دار المعرفة، بيروت.

البنا، علي، (١٩٧٠م)، أسس الجغرافيا المناخية والنباتية، دار النهضة العربية، بيروت.

حديد، أحمد سعيد؛ وعلي الشلش، ماجد السيد ولي، (١٩٧٩م، علم الطقس، مطبعة جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد.

دياب، عبدالحميد؛ وأحمد قرقوز، (١٤٠٤هـ/١٩٨٤م)، مع الطب في القرآن الكريم، ط٧، مؤسسة علوم القرآن، دمشق، بيروت.

الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمد بن عمر، (د.ت)، تفسير الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، ج٤، مكتبة المعارف، الرياض.

السبحاني، جعفر، (د.ت)، كتاب الأقسام في القرآن الكريم، (د.ن).

ابن سعدي، عبدالرحمن بن ناصر، (١٤١٢هـ/١٩٩٢م)، المجموعة الكاملة لمؤلفات الشيخ عبدالرحمن بن ناصر السعدي، تفسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان، من أول تفسير سورة الدخان إلى آخر تفسير سورة الناس، ج٧، مركز صالح بن صالح الثقافي، عنيزة.

الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ/١٩٩١م)، القرآن والكون، دراسة تبين الصلة الوثقى بين العقيدة والنظر في الآفاق والأنفس، ط٣، دار الجيل، بيروت.

الشريف، عدنان، (٢٠٠٤م)، من علوم الأرض القرآنية الثوابت العلمية في القرآن الكريم، ط٤، دار العلم للملايين، بيروت.

الشهاوي، محمد أحمد، (١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م)، العلوم الجوية وتطبيقاتها، التنمية باستخدام الأرصاد الجوية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

الصفدي، عصام حمدي، (٢٠٠٣م)، فسيولوجيا جسم الإنسان، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان.

الطبري، أبو جعفر بن جرير الطبري (ت ٣١٠هـ)، (١٤٢٥هـ/٢٠٠٥م)، جامع البيان في تأويل آي القرآن، ط١، مج١٠، تحقيق أحمد عبدالرازق البكري وآخرين، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، القاهرة.

الطوسي، الشيخ أبو جعفر محمد بن الحسن بن علي، (ت ٦٤٠هـ)، التبيان في تفسير القرآن، ج١٠، (د.ن).

ابن عثيمين، محمد بن صالح، (١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م)، تفسير جزء عمّ، ج٢، إعداد وتخريج فهد بن ناصر السليمان، دار الثريا للنشر.

أبو العينين، حسن سيد أحمد، (١٤٠٥هـ/١٩٨٥م)، أصول الجغرافيا المناخية، ط٣، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

فريحات، حكمت، (د.ت)، فسيولوجيا جسم الإنسان، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

قطب، سيد، (١٣٩٧هـ/١٩٧٧م)، في ظلال القرآن، ط٥، مج٦، ج٢٦-٣٠، دار الشروق.

ابن كثير، الإمام عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير الدمشقي، (ت ٧٧٤هـ)، (١٤٠٢هـ/١٩٨١م)، مختصر تفسير ابن كثير لتفسير الإمام الجليل الحافظ، ج٨، مج٣، اختصار وتحقيق محمد علي الصابوني، دار القرآن الكريم، بيروت.

ابن منظور، (د.ت)، لسان العرب، ٦ من ٩ إلى ي، تحقيق عبدالله علي الكبير وآخرين، (د.ن).

النجار، زغلول، (د.ت)، محو آية الليل، موسوعة الإعجاز العلمي للقرآن والسنة، ص ص٩-١٠.

يحيى، هارون، (١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م)، القرآن والعلم، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة.

خدمات الإنترنت:

www.4uarab.com/vb/showthread.php?p=307409&mode=linear

www.ahl-ul-bait.org/newlib/quran/agsim/ags153.html

http://212.100.198.18/openshare/intro.html

www.alhikmeh.com//arabic/mktba/quran/tebyan1006/.htm

الهوامش

(١) فالله عز وجل يقول في كتابه الكريم: (الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك فقنا عذاب النار) (سورة آل عمران، آية ١٩١). فهؤلاء الذين اختصوا بنعمة التفكير هم أولو الألباب الذين يبحثون عن أسرار الكون والمعجزات التي تدل على وجود الإله الواحد الجبار.

(٢) الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ)، القرآن والكون، دراسة تبين الصلة الوثقى بين العقيدة والنظر في الآفاق والأنفس، ص١٠.

(٣) سورة يونس، آية ١٠١.

(٤) سورة التكوير، آية ١٨.

(٥) سورة التكوير، آية ١٨.

(٦) الأصفهاني، أبو القاسم الحسيني بن محمد، (٥٠٢هـ)، المفردات في غريب القرآن، ص ص٥٠١-٥٠٢.

(٧) الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمد بن عمر، (د.ت)، تفسير الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، ج٤، ص١٩٠.

(٨) ابن منظور، (د.ت)، لسان العرب، ص٤٥٠٢.

(٩) قطب، سيد، (١٣٩٧هـ)، في ظلال القرآن، مج٦، ج٢٦-٣٠، ص٣٨٤٢.

(١٠) سورة التكوير، آية ١٨.

(١١) ابن كثير، (١٤٠٢هـ)، مختصر تفسير ابن كثير، ج٨، مج٣، ص٦٠٨.

(١٢) ابن سعدي، (١٤١٢هـ) المجموعة الكاملة لمؤلفات الشيخ ابن سعدي تفسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان، ج٢، ص٥٧٧١..

(١٣) ابن عثيمين، محمد بن صالح، (١٤٢٣هـ)، تفسير جزء عمّ، ص٧٦.

(١٤) السبحاني، جعفر، (د.ت)، كتاب الأقسام في القرآن الكريم، ص١٣٩.

(١٥) الطوسي، أبو جعفر، (ت٦٤٠هـ)، التبيان في تفسير القرآن، ج١٠، ص٢٨٦.

(١٦) الطبري، أبو جعفر بن جرير، (ت٣١٠)،(١٤٢٥هـ)، جامع البيان في تأويل آي القرآن، ط١، مج١٠، ص٨٥٠٤.

(١٧) الصفدي، عصام حمدي، (٢٠٠٣م)، فسيولوجيا جسم الإنسان، ط١، ص٩٩.

(١٨) إن درجة حماض الدم أو الرقم الهيدروجيني له هو ٧,٤٠ في الشرايين، و٧,٣٥ في الأوردة، ولا يمكن للجسم أن يبقى حياً خارج الرقم الهيدروجيني الطبيعي..

(١٩) فريحات، حكمت، (د.ت)، فسيولوجيا جسم الإنسان، ص ص١٧٣-١٧٥.

(٢٠) فريحات، حكمت، (د.ت)، مرجع سابق، ص ص١٧٧-١٧٨.

(٢١) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، علم الطقس، ص١١.

(٢٢) البنا، علي، (١٩٧٠م)، أسس الجغرافيا المناخية والنباتية، ص٢٧.

(٢٣) الشريف، عدنان، (٢٠٠٤م)، من علوم الأرض القرآنية الثوابت العلمية في القرآن الكريم، ط٤، ص٦١.

(٢٤) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، أصول الجغرافيا المناخية، ط٣، ص٦٤.

(٢٥) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص٦٩.

(٢٦) المرجع السابق، ص٧٢.

(٢٧) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص ص٧٣-٧٤.

(٢٨) الضغط الجوي أو ضغط الهواء: هو عبارة عن وزن الهواء فوق نقطة ما، ويعادل عند سطح البحر عاموداً من الزئبق ارتفاعه ٧٦سم أو ٢٩,٩٢ بوصة أو ١٠١٣,٢ ملليبار، وإذا زاد عن ذلك سمي "مرتفعاً" وإذا قل عن ذلك سمي "منخفضاً".

(٢٩) الأحيدب، إبراهيم سليمان، (١٤٢٤هـ)، المدخل إلى الطقس والمناخ والجغرافيا المناخية، ط١، ص ص٣٠٥-٣٠٦.

(٣٠) الأحيدب، إبراهيم سليمان، (١٤٢٤هـ)، مرجع سابق، ص٣٠٧.

(٣١) الأحيدب، إبراهيم سليمان، (١٤٢٤هـ)، مرجع سابق، ص٣٠٨.

(٣٢) يطلق على النسبة بين مجموع الطاقة التي يردها سطح الأرض وجوها إلى الفضاء وبين الطاقة التي تصله من الشمس تعبير "Albedo"، وتشير هذه النسبة إلى قوة رد سطح الأرض للإشعاع الشمسي.

(٣٣) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص٧٩.

(٣٤) الموقع الإلكتروني للموسوعة الجغرافية المصغرة على الإنترنت.

(٣٥) الموقع الإلكتروني للموسوعة الجغرافية المصغرة على الإنترنت.

(٣٦) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص ص١٦٤-١٦٥.

(٣٧) المرجع السابق، ص١٦٥.

(٣٨) يحيى، هارون، (١٤٢٥هـ)، القرآن والعلم، ص١٠٣.

(٣٩) النجار، زغلول، (د.ت)، محو آية الليل، موسوعة الإعجاز العلمي للقرآن والسنة، ص ص٩-١٠.

(٤٠) دياب، عبدالحميد؛ وأحمد قرقوز، (١٤٠٤هـ)، مع الطب في القرآن الكريم، ط٧، ص١٠٨.

(٤١) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، مرجع سابق، ص٢٢.

(٤٢) الشهاوي، محمد أحمد، (١٤٢٠هـ)، العلوم الجوية وتطبيقاتها التنمية باستخدام الأرصاد الجوية، ص١٥٦.

(٤٣) سورة التكوير، آية ١٨.

(٤٤) الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ)، مرجع سابق، ص١٢٥.

(٤٥) دياب، عبدالحميد؛ وأحمد قرقوز، (١٤٠٤هـ)، مرجع سابق، ص١٠٨.

(٤٦) الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ)، مرجع سابق، ص١٢٨.

(٤٧) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، مرجع سابق، ص٦٠.

(٤٨) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، مرجع سابق، ص١٠٣