... وينزل من السماء من جبال فيها من برد
فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار

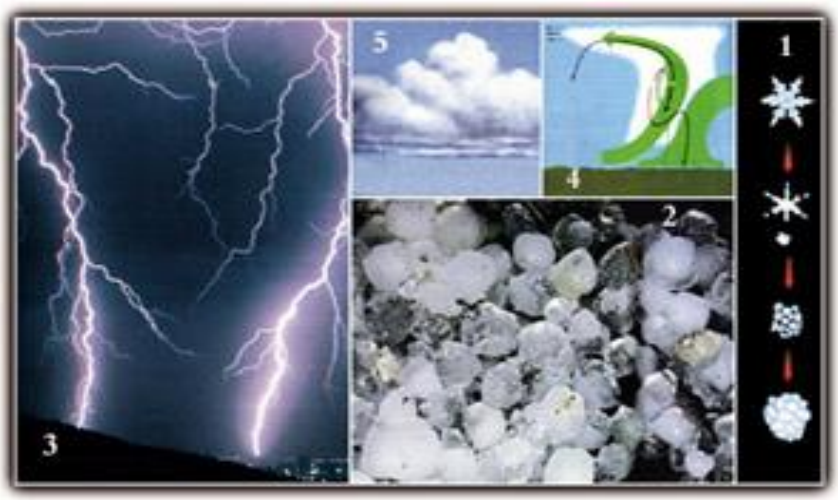
بقلم: د. زغلول النجار

النص القرآني المتمم للآية الثالثة والأربعين من سورة النور نص معجز لاحتوائه على عدد من الحقائق العلمية التي لم يدركها أهل العلوم المكتسبة إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين. وسورة النور سورة مدنية، آياتها أربع وستون، ويدور محورها الرئيسي حول عدد من التشريعات الإلهية التي تحكم سلوك المسلم، وتضبط أخلاقه ومعاملاته، وتحدد له ما يجب أن يتمسك به من آداب في كل من حياته الخاصة والعامة، كما تحدد ضوابط العلاقات في داخل الأسرة المسلمة صونا لحرماتها، وحفاظا عليها من التفكك والانهيار، انطلاقا من كونها محضن الصغار، ولبنة بناء المجتمع المسلم...!!

و من الآيات الكونية التي استشهدت بها سورة النور على صدق ما جاء بها من حقائق وأحكام آيات عديدة منها ما يلي وصف تكون السحب الركامية والظواهر المصاحبة لتكوينها بدقة بالغة، ونسبة ظاهرة البرق إلى البرد، وهي حقيقة لم يدركها العلماء إلا في أواخر القرن العشرين.

وقبل الولوج في ذلك لابد من استعراض لأقوال عدد من المفسرين في شرح هذا النص القرآني المعجز.

من أقوال المفسرين



1- بلورات ثلج تتحول بالتدريج إلى جليد
2- صورة مكبرة لحبيبات من البرد فى حجم حبات الخرز
3- صاعقة من البرق بين السحب الركامية وسطح الارض
4- قطاع في سحابة ركامية بداخلها برد يتكون مسببا عاصفة برقية / رعدية
5- سحب ركامية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في تفسير قوله(تعالى):... وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار.
ذكر ابن كثير(يرحمه الله) ما نصه:... وقوله:(وينزل من السماء من جبال فيها من برد) قال بعض النحاة:(من) الأولى لابتداء الغاية، والثانية للتبعيض، والثالثة لبيان الجنس، ومعناه أن في السماء جبال برد ينزل الله منها البرد، وأما من جعل الجبال ههنا كناية عن السحاب فإن(من) الثانية عنده لابتداء الغاية لكنها بدل من الأولى والله أعلم، وقوله تعالى:(فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء) يحتمل أن يكون المراد بقوله:(فيصيب به) أي بما ينزل من السماء من نوعي المطر والبرد، فيكون قوله:(فيصيب به من يشاء) رحمة لهم(ويصرفه عن من يشاء) أي يؤخر عنهم الغيث، ويحتمل أن يكون المراد بقوله:(فيصيب به) أي بالبرد نقمة على من يشاء لما فيه من إتلاف زروعهم وأشجارهم،(ويصرفه عن من يشاء) رحمة بهم، وقوله:(يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار) أي يكاد ضوء برقه من شدته يخطف الأبصار إذا اتبعته وتراءته....

وجاء في تفسير الجلالين(رحم الله كاتبيه رحمة واسعة) ما نصه:...(وينزل من السماء)(من) زائدة(جبال فيها) في السماء، بدل بإعادة الجار(من برد) أي بعضه(فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء)(يكاد) يقرب (سنا برقه) لمعانه(يذهب بالأبصار) الناظرة له أي يخطفها.
وجاء في الظلال(رحم الله كاتبها برحمته الواسعة) ما نصه:... وهو في هيئة الجبال الضخمة الكثيفة فيها قطع البرد الثلجية الصغيرة... ومشهد السحب كالجبال ليبدو كما يبدو لراكب الطائرة وهي تعلو فوق السحب أو تسير بينها فإذا المشهد مشهد الجبال حقا بضخامتها، ومساقطها، وارتفاعاتها، وانخفاضاتها، وإنه لتعبير مصور للحقيقة التي لم يرها الناس، إلا بعدما ركبوا الطائرات.

وهذه الجبال مسخرة بأمر الله وفق ناموسه الذي يحكم الكون، ووفق هذا الناموس يصيب الله بالمطر من يشاء ويصرفه عن من يشاء... وتكملة المشهد الضخم(يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار) ذلك ليتم التناسق مع جو النور الكبير في الكون العريض، علي طريق التناسق في التصوير.
وجاء في صفوة البيان لمعاني القرآن(رحم الله كاتبه برحمته الواسعة) ما نصه:...(سنا برقه) أي شدة ضوء برق السحاب ولمعانه. يقال: سنا يسنو سنا، أي أضاء.

وجاء في المنتخب في تفسير القرآن الكريم(جزى الله كاتبيه خيرا) ما نصه:... والله ينزل من مجموعات السحب المتكاثفة التي تشبه الجبال في عظمتها بردا، كالحصى ينزل على قوم فينفعهم أو يضرهم تبعا لقوانينه وإرادته، ولا ينزل على آخرين كما يريد الله فهو سبحانه الفاعل المختار، ويكاد ضوء البرق الحادث من اصطكاك السحب يذهب بالأبصار لشدته، وهذه الظواهر دلائل قدرة الله الموجبة للإيمان.

وجاء في تعليق الخبراء بالهامش الملاحظتان التاليتان:
(١) لا يعرف التشابه بين السحب والجبال إلا من يركب طائرة تعلو به فوق السحاب فيراها من فوق كأنها الجبال والآكام، وإذا لم تكن تلك الطائرات موجودة في عصر النبي(صلى الله عليه وسلم) فإنه يكون ذلك دليلا على أن هذا الكلام من عند الله الذي يعلم ما علا وما انخفض.

(٢) تسبق هذه الآية الكريمة ركب العلم فإنها تتناول مراحل تكون السحب الركامية وخصائصها. وما عرف علميا في العهد الأخير من أن السحب الممطرة تبدأ على هيئة وحدات يتألف عدد منها في مجموعات هي السحب الركامية أي السحب التي تنمو في الاتجاه الرأسي، وترتفع قممها إلى علو(١٥) إلى(٢٠) كيلو مترا فتبدو كالجبال الشامخة!.
كما أن هذه السحب هي "وحدها" التي تجود بالبرد، وتشحن بالكهرباء، وقد يتلاحق حدوث البرق في سلسلة تكاد تكون متصلة(٤٠ تفريغا في الدقيقة الواحدة) فيذهب ببصر الراصد من شدة الضياء....

فهم النص القرآني في ضوء المعارف المكتسبة

النصف الثاني من الآية الكريمة:

في النصف الثاني من الآية الكريمة يقول ربنا(تبارك وتعالى):
.. وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء يكاد سنا برقه يذهب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالأبصار*(النور: ٤٣)

ومعنى ذلك أنه بعد(إزجاء السحاب) أي سوقه سوقا رفيقا، و(التأليف بينه) أي ضم بعضه إلى بعض في التئام ومواءمة، وبعد(ركمه) أي تكديسه فوق بعضه بعضا بواسطة حركة التيارات الهوائية الصاعدة في داخل هذا التجمع من السحب، و(خروج الودق) أي المطر من خلاله، ينزل الله(تعالى) من السماء(أي من هذه السحب الركامية).(من جبال) أي من السحب الركامية المرتفعة التي تشبه الجبال في شكلها وارتفاعها وقممها،(فيها من برد) أي في هذه الجبال من السحب الركامية التي تعلو قممها عن خمسة عشر كيلو مترا فوق مستوى سطح البحر يوجد البرد، والبرد لغة هو ما يبرد من المطر في الهواء فيتجمد ويصلب وعلى ذلك فهو يشمل الثلج أيضا، وهما لا يتكونان في الغلاف الغازي للأرض إلا في السحب الركامية، وهي توصف بأنها سحب بردة أي ذات برد وثلج، أي أن الله(تعالى) ينزل من السحب الركامية المرتفعة القمم كالجبال شيئا مما فيها من برد وثلج فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء).
ومما ينزل من السحب الركامية البرد الذي عادة ما يصاحب بالعواصف البرقية الرعدية، ويصل حجم حبيباته إلى عدة سنتيمترات في طول قطرها، وتكون في هذه الحالة ظاهرة مدمرة خاصة للنباتات ولبعض الحيوانات وبالتالي للإنسان، كما قد تصيب بعض المنشئات بأضرار بالغة، ومن هنا كان البرد من جند الله، ينزله حسب تقديره ومشيئته في المكان والزمان المحددين انتقاما من العاصين، وابتلاء للصالحين، وعبرة للناجين.
(يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار) والضمير في(برقة) يعود على البرد، بمعنى أن مرد ظاهرة البرق يعود إلى (البرد) وهي حقيقة لم تدركها العلوم المكتسبة إلا في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين، و(السنا) هو الضوء الساطع، و(سنا برقه) أي شدة ضوء برقه،(ويذهب بالأبصار) أي يخطفها فيفقدها البصر بالتماعها من شدة ضوء البرق، فسبحان الذي نسب ظاهرة البرق للبرد من قبل ألف وأربعمائة سنة، ولم يدركها الإنسان إلا في أواخر القرن العشرين.

كيفية تكون البرد في داخل السحب الركامية

تصل قمم السحب الركامية عادة إلى ارتفاعات قد تتجاوز الخمسة عشر كيلو مترا فوق مستوى سطح البحر(أي تتجاوز نطاق الرجع بأكمله)، وفي هذه الارتفاعات الشاهقة تنخفض درجة الحرارة انخفاضا شديدا حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، كذلك يتناقص الضغط الجوي من سطح البحر باستمرار مع الارتفاع حتى يصل إلى واحد من ألف من قيمته بعد ارتفاع مقداره٤٨ كيلو مترا فوق مستوى سطح البحر، وتعين هذه الظروف على تكثف بخار الماء في السحابة ونمو قطيرات الماء فيها إلى أحجام تعتبر نسبيا كبيرة، وتجمد هذه القطيرات على هيئة بلورات الثلج في قمم السحب الركامية العالية إذا توافرت لها نوى التبلور، ويتحول في وسطها إلى خليط من البرد والماء الشديد البرودة، ويتكون البرد في درجات أقل من الصفر المئوي وحتى أربعين درجة مئوية تحت الصفر، ويتكون البرد في الأجزاء الوسطى من السحب الركامية نتيجة لسقوط بلورات الثلج من قمم تلك السحب إلى أواسطها حيث تكثر قطيرات الماء المبرد تبريدا شديدا والتي تتجمد، بمجرد اصطدامها بالكتل الثلجية الهابطة والتحامها بها أو باصطدامها مع بعضها البعض فتتكون كرات أو أقراص من الثلج غير المتبلور حول نواة من بلورة أو كتلة ثلجية، أو بدونها، وذلك لأن قطرات الماء شديدة البرودة تكون في حالة غير مستقرة، فإذا اصطدمت ببعضها البعض أو بأي جسم آخر فإنها تتجمد في الحال.

ولا يهطل الثلج(الجليد) إلا في المناطق الباردة التي تصل فيها درجة الحرارة إلى مادون الصفر المئوي، وإلا مع توافر نوى التكثف الملائمة في قمم السحب الركامية.
وبللورات الثلج وكذلك حبيبات البرد تنمو بتصادمها مع بعضها البعض على هيئة صفائح رقيقة حتى تقارب أقطارها السنتيمتر فتنزل بقدر الله وحيث يشاء إلى الأرض التي قدر أن يصيبها به.

ويتساقط الجليد في شتاء المناطق الباردة على مساحات واسعة، ويظل ينمو على سطح الأرض من سنتيمترات قليلة في السمك إلى عدة أمتار، ويسبب تجمعه فوق سطح الأرض هبوطا عاما في درجة الحرارة لبرودته مما يؤدي إلى برودة الجزء الملاصق له من الغلاف الغازي للأرض، ولقيامه بعكس نسبة كبيرة من الإشعاع الشمسي، ولذلك تبقى درجة حرارة الجو في المناطق المكسوة بالجليد في حدود الصفر المئوي أو دونه على الرغم من سطوع الشمس، وقد يؤدي تراكم الجليد إلى شل حركة المواصلات، وإتلاف المحاصيل الزراعية لتكسرها بتجمع كتل الثلج فوقها، ولتمزق أوعيتها الخشبية بتجمد العصارة الغذائية فيها، وعلى الرغم من ذلك فقد يكون لنزول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الثلج وما يصاحبه من ظواهر الصقيع مردودا إيجابيا على بعض أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق إذ تحتاج هذه الأشجار لنجاح إثمارها ونموها إلى فترة من السكون خلال الشتاء بتساقط أوراقها وتكسر بعض فروعها مما يحفزها على النمو والإثمار في الربيع والصيف التاليين، ولذلك قال(تعالي):

... وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء...

أي يضر به من يشاء ويصرف ضرره عمن يشاء، أو ينفع به من يشاء ويصرف نفعه عمن يشاء بعلمه وحكمته وقدرته.

ويبدأ تساقط الجليد عادة في مناطق خطوط العرض العالية ابتداء من شهر ديسمبر، ويستمر متقطعا طيلة فصل الشتاء، كما يغطي الجليد قمم الجبال العالية طيلة السنة تقريبا، ويسمى الارتفاع الذي تظهر عنده الثلوج الدائمة باسم(حد الثلج الدائم)، ويتراوح ارتفاع هذا الحد بين ١،٢ كيلو متر في بلد شمالي كالنرويج إلى خمسة كيلو مترات ونصف الكيلو متر في بلد إفريقي مثل تنزانيا، وإلى ستة كيلو مترات ونصف الكيلو متر في بلد أمريكي جنوبي مثل المكسيك، وعندما يذوب بعض هذا الجليد الذي تراكم طوال فصل الشتاء في كل من فصلي الربيع والصيف قد يكون سببا في فيضان بعض الأنهار فيضانا مغرقا في بعض الحالات.

دور البرد في حدوث ظاهرة البرق

إلى منتصف الثمانينيات من القرن العشرين بقي تعريف البرق بأنه تفريغ كهربي بين سحابتين تحمل كل منهما شحنة كهربية مختلفة، أو بين جزءين مختلفين من سحابة واحدة كل منهما يحمل شحنة كهربية مختلفة،وإذا ما تمت عملية التفريغ الكهربي تلك بين السحب والأرض سميت الظاهرة باسم الصاعقة.

ويصاحب ظاهرة البرق انطلاق حرارة عالية قد تصل إلى عشرات الآلاف من الدرجات المئوية مما يؤدي إلى تسخين فجائي وشديد لكتل من الهواء التي ينتشر البرق فيها فتتمدد فجأة، وينتج عن تمددها سلسلة من أمواج التضاغط والتخلخل في الهواء المحلي ينتج عنها أمواج صوتية على هيئة جلجلة أو فرقعات شديدة تظل تتردد وتنعكس بين السحب الركامية وقواعدها، وبينها وبين الغلاف الغازي للأرض أو المرتفعات المحيطة بها، أو بينها وبين سطح الأرض مباشرة، وتعرف هذه الموجات الصوتية وترددداتها ورجعها باسم الرعد.

في أواخر الأربعينيات من القرن العشرين أثبتت التجارب المختبرية أنه عند انصهار الثلج تتولد شحنات كهربائية لا تتوقف حتى تتم عملية الانصهار.

وعلى العكس من ذلك أثبتت التجارب المعملية أن الماء عند تجمده من محلول ملحي يتولد تيار كهربائي مصاحب بفرق جهد كهربي ملحوظ بين كتلة الثلج والمحلول المائي المالح المغموسة فيه وعلى السطح الفاصل بينهما، وأن هذا الفرق في الجهد الكهربي يتلاشى باكتمال عملية التجمد.

كذلك ثبت أن شحنة كهربائية يمكن أن تنتقل بين بلورتين من بلورات الثلج بمجرد اصطدامهما، وقد أشارت هذه النتائج المعملية إلى إمكانية أن يكون نمو بلورات الثلج وحبيبات البرد وانصهارها داخل السحب الركامية هو أحد أسباب تولد الشحنات الكهربائية في داخل تلك السحب، وبالتالي لتكون ظاهرتي البرق والرعد فيها.

وبعد ذلك لاحظ أخصائيو الأرصاد الجوية أن تيارا كهربائيا يتولد في أثناء سقوط كل من الثلج والبرد والمطر وأنه ينساب إلى أعلى، في اتجاه معاكس لاتجاه سقوطها من السحب الركامية.

وفي منتصف الستينيات من القرن العشرين ثبت بالملاحظة تولد قوة كهربائية عند تلامس قطعتين من الثلج في درجتي حرارة مختلفتين أو عند انزلاق إحداهما على الأخرى وذلك بالتأثير الحراري، وأن وجود فقاعات هوائية حبيسة في داخل تلك البلورات الثلجية يؤثر في نوع الشحنة الكهربائية من ناحية كونها موجبة أو سالبة.

كذلك تتولد شحنات كهربائية عند تصادم قطرات الماء الشديدة البرودة مع بلورات الثلج أو حبات البرد أو مع أي خليط منهما ومعنى ذلك أن شحنات كهربائية تتولد عندما يتحول الماء من حال إلى حال: من الماء شديد البرودة إلى البرد أو إلى الثلج، كما تتولد عند تصادم أو ملامسة أي من هذه الحالات مع بعضها البعض، وكلما طرأ على كل حالة من حالات الماء الصلبة والسائلة والغازية طارئ يغير من شكلها أو حجمها، أو كتلتها، أو درجة حرارتها.

هذه التجارب والملاحظات المتكررة انتهت في الثمانينيات من القرن العشرين إلى اعتبار البرد بمعناه الشامل للماء شديد البرودة، ولحبات البرد ولبلورات الثلج، هو المولد الحقيقي لشحنات الكهرباء ومن ثم لظاهرة البرق.

وحبات البرد هي تلك الحبات الكرية وشبه الكرية التي تتكون من راقات من الثلج على هيئة إضافات متتالية لثلج

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جاف غير متبلور على هيئة الزبد فوق إحدى نوى التبلور، سواء كانت تلك النواة بلورة من الثلج أو قطعة منه أو هباءة من الغبار أو الهباب الناجم عن عمليات الاحتراق المختلفة، أو مما تقذف به البراكين عبر فوهاتها من غازات وأبخرة، أو ما ينتج عن احتراق الشهب باحتكاكها بالغلاف الغازي للأرض في أجزائه العليا، أو من الأملاح المختلفة التي يمكن أن تحملها الأبخرة المتصاعدة من أسطح البحار والمحيطات، أو غير ذلك من ملوثات الهواء.

وعندما يتم تكثف بخار الماء تحت الصفر المئوي بحوالي الثلاثين درجة فإنه يتحول إلى ثلج مباشرة عند توافر نوى التكاثف الصلبة، دون مروره بمرحلة قطران الماء السائل،
أما إذا حدثت عملية التكثف في هذه الدرجات المنخفضة من الحرارة دون توافر نوى التكثف الصلبة تتكون نقط من الماء شديد البرودة الذي لا يتجمد على الرغم من الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة إلى ما دون درجة تكون الجليد، وتظل نقط الماء الشديد البرودة تلك في حالة من عدم الاستقرار يجعلها قابلة للتجمد بمجرد تصادمها مع بعضها البعض أو مع أي جسم صلب، وبذلك يتكون البرد، وبتكونه ينشأ البرق، ويصاحبه الرعد، وتنزل الثلوج والبرد وتهطل الأمطار بإذن الله، وذلك لأن ضغط التشبع بالنسبة للماء السائل أكبر من ضغط التشبع بالنسبة إلى الثلج في نفس درجة الحرارة، ومن هنا فإن سحابة ركامية بها مقادير كافية من قطرات الماء الشديد البرودة تصبح مهيأة لإنزال المطر بإذن الله(تعالى) بمجرد تجمد تلك القطرات.

والسحابات الركامية عادة ما تكون لها قمم ناصعة البياض لتوافر بلورات الثلج فيها، وبمجرد تساقط شيء من تلك البلورات الثلجية إلى المنطقة الوسطى من السحابة وهي غنية بقطرات من الماء الشديد البرودة يبدأ البرد في التشكل، وتنشط ظاهرتا البرق والرعد، وتكون السحابة مرشحة لإنزال الماء بأمر من الله(تعالى) وبرحمة منه وفضل على هيئة رخات قليلة تبدأ من وسط السحابة، ثم لا تلبث أن تنتشر في كل قاعدتها.
ومصدر الشحنات الكهربائية المندفعة من السحب الركامية إلى سطح الأرض وبالعكس أثناء هطول كل من الأمطار والثلوج يوجد علي ارتفاعات تكاد تنحصر بين سطحين في الغلاف الغازي للأرض تتراوح درجتي حرارتهما بين (١٥) درجة مئوية تحت الصفر، و(٢٥) درجة مئوية تحت الصفر، وعلى الرغم من اختلاف أنواع السحب الركامية مكانا، وزمانا، وبناء، وفي عوامل التكوين إلا أن هذا الحيز الحراري يبقى ثابتا.

ويصحب عملية تكون كل من الثلج والبرد تخلق مجال كهربائي إذا وصل تركيز بلورات الثلج في الحيز المحصور بين(-١٥ م)،(-٢٥ م) إلى عشر بلورات في اللتر الواحد.
من هنا توصل العلماء في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين إلى أن البرد بمعناه الواسع هو السبب الرئيسي في تكون ظاهرة البرق والتي يصاحبها الرعد بإذن الله(تعالى)، وهي حقيقة سبق القرآن الكريم بتأكيدها من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك في الآية التي نحن بصددها(رقم(٤٣) من سورة النور) التي أكدت إزجاء السحاب، ثم التأليف بينه، ثم جعله ركاما، ثم إنزال الودق من خلاله، وفصل بين المراحل الثلاث الأولى بحرف العطف(ثم) الذي يفيد الترتيب مع التراخي لأن كل مرحلة منها تستغرق فترة زمنية حتى تتم، فلما وصل إلى المرحلة الرابعة فصلها بحرف العطف(فـ) والذي من معانيه الترتيب مع التعقيب لأن نزول المطر بإذن الله(تعالى) يتم بعد إتمام عملية الركم مباشرة، وأن هذا الماء ينزل من خلال وسط قاعدة السحابة الركامية أولا وهي منطقة ضعف تنتج عن توقف اندفاع تيارات الهواء الصاعد أو ضعفها، وغلبة تيار الهواء الهابط عليها، ثم بعد ذلك ينزل من جوانب قاعدة السحابة أو منها كلها.

كذلك فإن وصف السحب الركامية بلفظ الجبال، وقصر نزول البرد عليها، وحدوث البرق بلمعانه الخاطف، ونسبة البرق إلى البرد، كل ذلك من الحقائق العلمية التي لم تصل إليها المعارف المكتسبة إلا بعد مجاهدة طويلة استغرقت آلاف العلماء، ومئات السنين حتى تبلور شيء من فهم الإنسان لها في العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها في آية واحدة نرى فيها من الإيجاز، والشمول، والكمال، والجمال، والدقة في التعبير والإحاطة بالمعاني مالا يقدر عليه إلا الله الخالق(سبحانه وتعالى) فلم يكن لأحد من البشر إدراك لهذه الحقائق الكونية إلا في العقود الثلاثة الماضية، فصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد الذي تلقى هذا القرآن عن ربه، والحمد لله الذي أنزل هذا القرآن بعلمه، وحفظه بوعده وعهده.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com