الغيوم وتركيبها بين الأعجاز القرآني والحقيقة العلمية

(دراسة تطبيقية عن العراق)

م. م خميس دحام
مصلح السبهاني
كلية الآداب
/جامعة بغداد

المقدمة: عاش الإنسان محاطا بعناصر الطبيعة المختلفة ,فهو يرى البرق ويسمع الرعد ويحس بحركة الرياح كما يشاهد الشمس والقمر والنجوم وغيرها من العناصر ,ودائما ما يقف أمامها حائرا إذ تصور بوجود قوى محركة لهذه العناصر .حتى اشتط به الخيال ليجعل لكل مظهر من هذه المظاهر الها خاصا به . إلى أن جاء القران والعرب آنذاك بأوج بلاغتهم فاوضح أن كل عنصر من هذه العناصر أية من آيات الله عز وجل .ليصلح المفهوم المغلوط الذي اعتقد به الفكر البشري زمنا طويلا .وكان من بين أهداف إظهار هذه الحقائق هو التعرف على وحدانية الله عز وجل إذ قال تعالى (سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ) (فصلت:53) ومن الظواهر التي خلقها الله عز وجل وتحدى بها البشر هي الغيوم فقال سبحانه (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) (البقرة:164) .وان البحوث العلمية التي تناولت دراسة

الغيوم من الجانب العلمي ومن ثم محاولة ربطها بالإعجاز القرآني حسب ما اعلم قليلة وان وجدت فهي تقع ضمن دراسة المواضيع الطبيعية الأخرى إذ تناولتها بصوره عامة .لذا فقد جاء هذا البحث لدراسة الآيات القرآنية التي أشارت إلى الغيوم وبيان الطريقة التي نظمت بها الألفاظ والكلمات واختيارها للدلالة على المعاني الجليلة التي لاعهد للبشر بها ومن ثم محاولة ربط الحقيقة العلمية بموضوع الدراسة إذ لا تفسر الآيات القرآنية تبعا للنظريات العلمية ولكن تستند الحقائق العلمية على القران الكريم فالنظريات العلمية تخطى تارة وتصيب أخرى بينما القران حقيقة علمية لا تحتمل الخطاء .

إذ تناول البحث في الجزء الأول منه تعريفا عاما بالغيوم ومن ثم عرضا لآليات تكون الغيوم وربطها بالآيات القرآنية فكانت دراسة أنواع الغيوم تبعا لما جاء به القران الكريم وما اثبتة العلم الحديث والذي جاء متطابقا وموضحا لما عرفه القران قبل ما يزيد عن أربعة عشر قرنا في حين ركز الجزء الأخير من البحث على التوزيع المكاني للغيوم في العراق تبعا لأنواعها حسب المحطات المعتمدة من اجل إعطاء البحث الصبغة الجغرافية المطلوبة ,مستخدمين في ذلك البيانات الخاصة بتكرار الغيوم تبعا لأنواعها للمدة من (1987-1998) ومن ثم انتهى البحث باستعراضا لاهم النتائج التي توصل أليها .

وقبل أن يوجه إلى أي انتقاد فاني على علم باني مقصرا في عملي ,ولكن هذا هو الجهد المستطاع فالعمل افضل وان كان فيه تقصير ,وعسى الله أن يقوي العزائم في أساتذتنا الذين هم اعلم منا واجدر بهذا العمل ,وان يكون هذا العمل نقطة انطلاقة للأخريين لا محطة للانتقاد والتبخيس .

والله من وراء القصد

تعريف الغيوم :- الغيوم CLOUD هي تجمع من قطيرات الماء أو جسيمات الثلج ,أو من خليط منهما تطفو في الهواء بسب خفتها . وتكون مرئية بتأثير الضوء الذي تعكسه أو تنشره أو تحجبة جسيماتها (15,ص199)

وتتراوح أقطار هذه الدقائق من الماء أو الجليد بين (20- 50) ميكرون .وهذه القطيرات تتجمع حول نواة مركزية صلبة يتراوح قطرها بين (1و0 – 1) ميكرون(17,ص40)

وتتكون الغيمة من قطرات ماء إذا كانت درجة حرارتها بين (-10م°)-(10م°),أما إذا كانت درجة حرارتها بين (-10م°)-(-40م°) فان الغيمة تكون من خليط من قطرات مائية فوق مبرده* وحبيبات جليدية ويطلق عليها الغيوم المختلطةMIXED CLOUDs.وتكون في معظمها من بلورات جليدية إذا انخفضت درجة حرارتها دون (-40م°)ويقال ان السحابة سحابة ثلجية (جليدية) GLACIATED (7,ص201) (12,ص200)

العوامل المؤثرة في تشكيل الغيوم

الغيوم حالها حال أي ظاهرة أخرىمن اجل أن تتشكل وتكتمل لابد

من وجود عدد من العوامل.أو على الأقل توفر عامل من مجموعة

عوامل . فالغيوم تتشكل بواحدة أو اكثر من الآليات التالية

1- وجود المرتفعات الجبلية التي تعترض الهواء فتجبره على الصعود إلى الأعلى فيبداء الهواء الصاعد بفقدان حرارته ذاتيا حتى يصل إلى نقطة الندى.** فيبداء بالتكاثف مشكلا غيوم يطلق عليها بالغيوم التضاريسية OROGRAPHIC CLOUD وتكون غيوم عموديه ذات أحجام كبيرة . ومن اجل وصول الهواء إلى نقطة الندى وبداية التكاثف لابد أن يرتفع في الغالب على ارتفاع يزيد عن 200 قدم ,أي بحدود 610 م.(4,ص40) وهذا ما أشار إلية القران الكريم في دور المرتفعات في تشكيل الغيوم وارتباطها بسقوط الأمطار .إذ اشترط لتكون مثل هذا النوع من الغيوم أن تكون الجبال

مرتفعة بقوله سبحانه (وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتاً) (المرسلات:27)

2- نشوء تيارات حمليه صاعدة ناتجة عن التسخين للهواء القريب من سطح الأرض فيخف وزنة مما يضطره إلى الصعود إلى الأعلى على شكل تيارات هوائية صاعدة ،ومع هذا الصعود للهواء تبداء درجة حرارته تنخفض حتى يبداء بالتكاثف والغيوم الناتجة عن هذه الطريقة هي غيوم قبابية تكفي لسقوط زخات مطر سريعة وغزيرة تستمر لفترة قصيرة من الزمن والأمطار التي تنتج من هذا النوع من الرفع تسمى بالأمطار التصاعدية .

3- الغيوم التي تتكون نتيجة لالتقاء كتلتين هوائيتين مختلفتين في خصائصها والخط الفاصل بينهما يعرف بالجبهة . مما يؤدي إلى صعود الكتلة الادفى كونها أخف وزنا وفي الغالب تكون اكثر رطوبة .فتعلو فوق الكتلة الباردة مما يزيد من عملية رفع الهواء وبالتالي تتشكل الغيوم .وهذا النوع من الغيوم يعرف بالغيوم الجبهويه .التي تحدث داخل المنخفضات الجوية ,إذ لكل مرحلة من مراحل تكونها لها أنواع خاصة من الغيوم تتلائم وطبيعة عملية رفع الهواء ودرجة حرارته . مع العلم إن الغيوم التي تحدث في العراق تتكون بهذه الطريقة , في حين لاتسهم الطرق السابقة ألا كعوامل مساعدة في تشكيل الغيوم وما ينتج عنهامن تساقط ,اذ لا توجد في العراق أمطار تصاعدية ولا تضاريسية بمعزل عن الأمطار الإعصارية .

ومما سبق ذكره يتبين أن العلم الحديث قد دل على أن العامل الأساسي في تشكيل الغيوم هي الرياح ,وتختلف نوعية الغيوم تبعا لاختلاف سرعة صعود الرياح إلى الأعلى وما ينتج عنة من الاختلاف في سرعة تبريده وتكاثفة. فمن المعروف علميا ان الرياح تساهم في زيادة التبخير من المسطحات المائيةكلما ازدادت سرعتها . فلو كانت الرياح ساكنة فان التبخر من السطح يؤدي إلى حدوث عملية تراكم سريع BUILD

UPلرطوبة الطبقة الهوائية الملاصقة مباشرتا للمسطح المائي ويؤدي بالتالي إلى خفض في معدل التبخر العام EVAPORATION RATC.
بينما مع وجود الرياح وتيارات الخلط الدوامية الناتجة عن حركتها فان طبقة الهواء الرطبة المنخفضة ستزاح بعيدا وتحل محلها طبقة أخرى اقل في محتواها الرطوبي وهذا النوع من الإحلال مرتبط بحركة التيارات الأفقية واسعة النطاق التي ستسهم في الإتيان بكتلة هوائية اكثر جفافا إلى السطح .وتكون المحصلة المحافظة على معدلات تبخر مرتفعة واستمرارية لوجود الرطوبة الجوية وما ينجم عنها من تشكيل الغيوم مختلفة الأنواع (12,ص15)
واوضح القران هذه العملية بشكل واضح في قوله سبحانه (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ.....) (النور:43) إذ يقول ابن كثير في تفسيرها أن الله يأتي بالسحاب من نحو البحار ثقالا مملؤ بالماء(2,ص436) . كما ورد في الخازن بان الله يحرك الرياح تحريكا شد يدا فتثير السحاب ثم يظمه بعضه إلى بعض فيتراكم ويحمل الماء ثم يسوقه حيث يشاء(3,ص105) . وكما أشار الله سبحانه وتعالى على أن الرياح تلقح السحاب في قوله (وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ.....) (الحجر:22)
وعن عبد الله بن عمر قال ترسل الرياح من السماء ثم تمر مر السحاب حتى تدر اللقحة. وقال الضحاك يبعثها الله على السحاب فتلقحه فيمتلئ ماء (2,ص549).
ولقد توصل علماء الأرصاد الجوي على أن التكاثف وتشكيل الغيوم لايتم ألا بوجود (نويات التكاثف conclensatain nuclei او ماتعرف بالجسيمات الجاذبة وهي عبارة عن جسيمات صغيرة محمولة في الهواء ,وتتكون من املاح واتربة ومواد عضوية واكاسيد وابخرة مختلفة ... الخ بعضها متميع كما هو الحال في ملح الطعام والبعض الاخر لايذوب في الماء . يتراوح نصف قطرها من (005و0 –10) مايكرون (15 ص205-206) وهذه النويات لها القدره على جذب جزيئات بخار الماء لتتكاثف حولها مكونة قطرات مائية كما تتميز بخاصيتين هما :- (17,ص45).
- انها مركبة بشكل يؤهلها لجذب الدقائق المائية او الجليدية حولها .
- ان تكون موجودة باعداد كبيرة في الجو ليحدث التكاثف .

كما ان حجم بخار الماء المتكاثف حول هذه الجسيمات الصغيره يسهم فقط في تكوين قطيرات صغيرة داخل الغيمة ***. الاان زيادة حجم هذه القطيرات الى الحدالذي لايستطيع الهواء حملها لتسقط على شكل امطار يحتاج الى عمليات فيزياوية معقدة اخرى (5 ص27)
اذ ان بانعدام توافر مثل هذه النويات في الهواء من شانه ان يمنع حدوث عمليات تشكيل الغيوم حتى وان وصلت نسبة الرطوبة النسبية الى 400% (7 ص197) وهذا طبعا لايحدث في الواقع كون الهواء لايخلو من هذه النويات بصورة تامة .
مما سبق يتبين بشكل جلي ما للرياح من اثر متميز في تشكيل الغيوم . وقال ابو بكر بن عباس لاتقطر قطره من السماء الابعد ان تعمل الرياح الاربع فيها فالصبا تهيج السحاب والشمال تجمعه , والجنوب تدره والدبور تفرقة .(3ص99) وكما جاء في تفسير قوله تعالى (وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْراً بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ .....) (لأعراف:57) .نشر الله الرياح أي (صباها) وهو نشر الريح الطيبة التي تنشئ السحاب . وقال ابن الانباري النشر المنتشر أي الواسع الهبوب (3ص105)

والكلام السابق لانواع الرياح يتطابق مع الرياح المصاحبة للمنخفض الجوي في مراحله المختلفة . فمع اقتراب المنخفض الجوي من المنطقة تبداء رياح جنوبية شرقية بالهبوب وهي رياح رطبة تساعد على زيادة الرطوبة وبالتالي زيادة فرص التغيم وسقوط الامطار.ثم تعقب هذا النوع من الرياح تكون غيوم السمحاق مؤذنة بقرب وصول الجبهه الدافئة للمنخفض الجوي ,ثم ينخفض مستوى الغيوم وتضهر الغيوم الطباقية ثم المزن الطباقية مصحوبة بسقوط رذاذ.والرياح تتحول الى جنوبية ثم بعد ذلك يصل القطاع الدافئ حين ترتفع درجة الحرارة وتنقشع الغيوم ويتوقف هطول المطر فاذا اقتربت الجبهه البارده تتحول الرياح الى شمالية وشمالية غربية وتنخفض درجة الحرارة وتظهر الغيوم الركامية المزنية وتسقط امطار غزيرة مصحوبة ببرق ورعد ثم بعد ذلك تكون الرياح غربية وتنقشع الغيوم وتعود الحالة الى ماكانت علية قبل قدوم المنخفض الجوي (10,ص240).

كما ان العرب استطاعوا تمييز ومعرفة عمل كل نوع من انواع الرياح في تشكيل الغيوم بوضوح اذ نقل الاصمعي عن العرب قولهم (ان ماكان من ارض الحجاز فالجنوب هي التي تمري السحاب فية .وما كان من ارض العراق فالشمال تمري فية السحاب وتؤلفة ولم يقل ان الجنوب تقشعه ولا انه لاعمل لها فية واحسبه ان اراد ان الشمال والجنوب تفعلان ذلك جميعا بارض العراق دون الحجاز).(6,ص170)
وكما روي عن اهل الحجاز بانهم يتبركون بالصبا وهي التي تهب من مطلع الشمس أي من الشرق . اذ وصفوها بانها ريح اهل نجدوبها يمطرون .واما الدبور فهي الرياح الغربية وتسمى (محوه)بمحوها الاثار لشدة عصوفها فهي تمحو اثار السحاب .(1,ص130)

أنــواع الغيــوم:-
بالرغم من وجود محاولات اولية منذ القدم لتصنيف السحاب الا ان اول محاولة جادة لتصنيف السحب الا انواع محددة تعود الى العالم الانوائي البريطاني لوك هوارد luke howard(1772-1864) اذ صنفها الى :-
سمحاق –طباقية – ركاميةو مزنية (12,ص164).ثم توالت التعديلات عليها حتى عام 1896. اذ صدر اول اطلس انوائي عالمي متضمنا لانواع الغيوم وبعد انشاء المنظمة العالمية للارصاد الجوية عام 1951 صدر اطلس اخر خاص بالغيوم ليكون بشكلة النهائي عام 1956(5ص39)ووفق هذا الاطلس فقد صنفت الغيوم تبعا لعدد من العوامل وهي :-
1- الجنس genera وتضم عشرة اجناس .
2- الصنف species وتضم اربعة عشر صنفا.
3- النوع varieties وتضم تسعة انواع .
4- الخصائص التكميلية,supplemtary features وتظم سبع خصائص .
وعند دراسة انواع الغيوم التي صنفت وفقا للعوامل سابقة الذكر يتبين لنا بانها تندرج تحت ثلاثة مجاميع رئيسية تضم في فروعها الثانوية التقسيمات سابقة الذكر وهذه المجاميع هي :-
1- مجموعة غيوم السمحاق .
2- مجموعة الغيوم الطباقية .

3- مجموعة الغيوم الركامية .
ولكل نوع خصائصة المعروفة فمن حيث التكوين والارتفاع وطبيعة الامطار المصاحبة له وكما سيتبين لاحقا .

1- غيوم السمحاق :- توجد هذه المجموعة في الطبقة العليا من التروبوسفير على ارتفاع يزيد عن 6كم وهي غيوم بيضاء اللون رقيقة ****.لاتحجب قرص الشمس ولا وجه القمر .ويكونان محاطين بهالة مستديرة. ولقد ورد ذكر هذه الغيوم في القران بلفظ الغمام اذ قال تعالى(وَظَلَّلْنَا عَلَيْكُمُ الْغَمَامَ وَأَنْزَلْنَا عَلَيْكُمُ الْمَنَّ وَالسَّلْوَى كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ) (البقرة:57) والغمام هو جمع غمامه بمعنى السحابة البيضاء سمي كذلك كونه يغم السماء(2,ص 201) . ولاتحجب هذه الغيوم الشمس بالكامل بل تقلل من الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض وبالمقابل فان قلة سمكها يتيح الفرصة لمنع الاشعاع الارضي من الخروج الى الفضاء الخارجي وبالتالي فهي لاتزيد الانحباس الحرار ي شدة.(13,ص60)

وغيوم السمحاق انواع عده جدول (1) منها (5,ص40-42)

- السمحاق العادي cirrus(ci) :-ويكون ذات مظهر ليفي او ريشي وتبلغ سمكها (5و0-2)كم.

- السمحاق الطباقية cirrpcunlus(cs):-مظهرها العام على هيئة طبقة رقيقة كالخمار وتغطي السماء بسمك (1- 2)كم .

- السمحاق الركامية cirrocumulus(cc) :-وهي غيوم كروية الشكل صغيرة الحجم تنتشر في السماء بسمك (1 –3)كم.

وعلى العموم فأن السمحاق بأنواعه الثلاثة يتكون من بلورات ثلجية تكون درجة حرارتها منخفظة تصل الى دون (-25)م .ولا يصاحبها أي نوع من انواع التساقط .

وعندما ترى في العراق متقدمة من جهة الغرب تكون دليلا على ان سحبا مطيرة من انخفاض جوي قادمة ورائها لمسافة لا تتجاوز(1000)كم في الغالب .

2- الغيوم الطباقية :- تتميز هذه الغيوم بالانبساط والامتداد الافقي الذي يفوق امتدادها العمودي ,وتبدو في بعض الاحيان على شكل طبقة من الغيوم مخططه تفصل بينها فتحات طولية تظهر السماء من خلالها. والتي تسمى علميا بالركام الطباقي strato cumulus (sc) تتكون من قطرات ماء ,والبلورات الثلجية نادرة الوجود حرارتها اعلى من (-5م°) جدول (1) وتتكون نتيجة لصعود الهواء نحو الاعلى بهدوء .ويكون هذا النوع من الغيوم غير مصحوب بتساقط امطار .

وفي احيان اخرى تبدو على شكل متصل تغطي وجهه السماء بالكامل ,وتسمى بالغيوم الطباقية stratus (st). وتكون بشكل طبقة منتظمه رمادية اللون تحمل نفس مكونات غيوم الركام الطباقية ,ونفس درجة الحراره ,وقواعدها منخفضة قد تصل الى قمم الجبال والتلال والابنية العالية وغالبا ماتصاحبها امطار خفيفة .

والنوع الثالث من الغيوم الطباقية غير واضحة المعالم وترى مقطعة في بعض الاحيان الى قطع كبيرة وتسمى بغيوم المزن الطباقية nimbo stratus(ns) ذات لون رمادي داكن تتالف من كرستالات جليدية وقطرات مائية تبعا لدرجة حرارة الغيمة (5,ص44) .وتكون مصحوبة بالامطار المستمرة لمدة طويلة من الزمن ,وتتكون نتيجة لصعود الهواء تبعا لنظام الجبهات الهوائيه وخصوصا الدافئه منها .

جدول رقم (1) انواع الغيوم وخصائصها

انواع الغيوم	التركيب	مدى الرؤية الافقي	السمك العمودي	طريقة التكوين	التساقط	ملاحظات اخرى

سمحاق ci سمحاق طباقية cs سمحاق ركامية cc	بلورات ثلجية بلورات ثلجية مع قطرات ماء	اكثر من 1000م	غالبا ما تكون رقيقة يصل سمكها الى 3000م في دوائر العرض السفلى	1-تيارات هوائية صاعدة بطيئة 2-اعلى درجات من المزن الركامية المطيرة	لايوجد	قد تتحول الى غيوم عالية ومزن ركامية ممطرة
الطباقية st	قطرات ماء	10-30 م	يصل الى 300م			
طباقة ركامية sc	قطرات مائية غالبا مع بلورات ثلج تصل الحرارة الى 18 م	10-30 م	يصل السمك الى 1000م	1-تصل الرياح الى الذروة 2-ازدياد الحرارة اذا استقر معدل الارتفاع	مطر او رذاذاو ثلج ضعيف	تظهر معها غيوم ركامية او مزنية ركامية
غيوم مزنية طبقية ns	قطرات مائية غالبا	10-20 م	يصل السمك الى 2000 م	تيارات هوائية صاعدة	ثلج او مطر او رذاذ	تتطور على غيوم ركاميةطباقية متوسطة الارتفاع
ركامية cu	قطرات ماء	اقل من 20م	يصل الى 4500م	1-التسخين بالحمل 2-التسخين بالتوصيل	زخات مطر	يمكن ان تتحول الى ركامية مزنية
مزن ركامية ممطرة cb	قطرات مائية فوق مبردة مع بلورات ثلجية		4500-9000م	1-تيارات الحمل القوية 2-الجبهة الباردة للمنخفض الجوي	زخات مطر مع ثلج او برد	حدوث زوابع رعدية

المصدر :- صباح محمود الراوي , عدنان هزاع البياتي ,اسس علم المناخ ,بغداد ,1990ص206

ماسبق هو تصنيف الغيوم الطباقية الذي نشر تبعا لنتائج دراسات علمية حديثة تعود الى منتصف القرن السابق ,الا ان القران الكريم قد بين هذا النوع من الغيوم وطبيعة الامطار الناتجة عنها قبل ما يزيد عن اربعة عشر قرنا في قولة (اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسَفاً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَنْ

يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ) (الروم:48) ففي الاية وصف للغيوم الطباقية في قوله (.....فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ.....)(الروم:48) أي يمدة وينمية (13 ,ص57) وكما ذكرنا فان الغيوم الطباقية يكون امتدادها افقيا في السماء . ثم قال تعالى (.....وَيَجْعَلُهُ كِسَفاً.....) (الروم:48).اذ قال مجاهد وابو عمر بن العلا وغيرهم تكون مسودة من كثرة الماء ولقربة من سطح الارض (2,ص437)في اشارة الى غيوم المزن الطبقي كما اشار القران على ان التساقط المصاحب لمثل هذه الغيوم هو الامطار في قوله (.....فَتَرَى الْوَدْقَ.....) (الروم:48) والودق هو المطر المتساقط بشكل هادى .وهذا ماكدة العلم الحديث على ان معظم التساقط المصاحب للغيوم الطباقية يكون على شكل امطار .

3-الغيوم الركامية :- وهي عبارة عن غيوم يغلب فيها الامتداد الراسي على الامتداد العمودي نتيجة لتراكم التكاثف في اعلاها واحيانا ترتفع قممها الى قمم السمحاق .وقد تعلو فوقه ويرتبط حجمها وارتفاعها بحجم الهواء الصاعد ,وبنشاط حركة التصعيد ,وكمية بخار الماء المحمول في الهواء الصاعد .(11,ص26)وتقسم الى مجموعتين .جدول رقم (1)

المجموعة الاولى: الغيوم الركامية cumulus (cu) تكون رصاصية اللون لها قمم بيضاء كالقبب وقد تكون متفرقة ضحلة تعرف بالقزع .وقد اوضح ذلك القران الكريم في قوله (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ) (النور:43) اذ يشير الزمخشري في تفسير هذه الاية بقولة ان الله يسوق السحاب كالعماء وجمعا كالرباب ***** , ثم يؤلف بينة فيكون قزعا .(9,ص299) .ثم تنمو بالارتفاع والعرض فتتكون سحابة منتفخة ذات امتداد كبير تحوي عدة قمم تشبة القرنابيط وتكون قاعدتها سوداء نظرا لسمكها (15,ص60) والتساقط الناتج عنها يكون على شكل امطار .

المجموعة الثانية : هي غيوم المزن الركامي cumulonim bus (cb) ويتوقف معظم التساقط على تكون مثل هذا النوع من الغيوم الناتجة بفعل تيارات الحمل القوية ومصاحبة للجبهه الباردة للمنخفض الجوي , فظلا على

توفر رطوبة كبيرة في الهواء .ويتراوح ارتفاع هذه الغيوم من 5و4كم- 9كم وقد يصل الى ما يقرب من 14 كم . ويتكون من طبقتين السفلى تحتوي على قطرات مائية والعليا حاوية على بلورات جليدية .وابعادها كبيرة جدا بحيث لايمكن رؤيتها بالكامل الا من مسافة بعيدة ,وهي تشبة الجبال العالية في مظهرها العام .والتساقط المصاحب لها على شكل زخات مطرية شديدة مصحوبة بسقوط الثلج واحيانا البرد ,مصحوبة بعواصف رعدية .وهي مرحلة متقدمة من الغيوم الركامية . واشار القرا ن الكريم اليها بقوله (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ) (النور:43)

اذ وصف هذه الغيوم بالجبال كونها شديدة الارتفاع ومتراكبة بعضها فوق البعض الاخر . ويكون جزؤها العلوي ذو لون ابيض نتيجة لوجود البلورات الجليدية فيه في حين تكون قطرات الماء فوق المبردة في وسطة غير مستقرة قابلة للانجماد بمجرد اصطدامها بجسم صلب فبمجرد ان تسقط ذرات الجليد في اعلى الغيمة وتصل الى وسطها حيث وجود قطرات الماء فوق المبردة سينشط التكاثف وسقوط البرد وهذا ما أوضحه القران بقوله (.....وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ.....) (النور:43) مع العلم على ان علما الارصاد الجوي قد اشاروا الى ان هذا النوع من الغيوم هو الوحيد الذي يعطي البرد (14,ص189) كما اقترن اسم هذه الغيوم في القران الكريم بالامطار الغزيرة اذ قال (افرايتم الماء الذي تشربون أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ)) الواقعة الاية (68-69) 0 وفي قوله تعالى (.....ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ.....)(النور:43) سر من الاسرار العلمية الحديثة الدقيقة اذ فيها دلاله على الحقيقة الكهربائية التي تقوم عليها تلك الظواهر الجوية كلها فان التاليف بين السحاب وصف دقيق للتقريب بين السحاب المختلف كهربائيا حتى يتجاذب ويتعباء في الجو مع ما يتكون به من برق وصواعق ومطر وبرد (14 ,ص189) اذ يشير علما الفيزياء على انه عند ملامسة جسم مشحون بشحنة موجبة جسما اخر مشحون شحنة سالبة فان الكترونا واحدا او اكثر سوف ينتقل من احدهما الى الاخر (من السالب الى الموجب)ليقوم بينهما التعادل الكهربائي . هذا في حال كون الفرق

بينهما قليلا . اما اذا كان الفرق بين الشحنات الكهربائية كبيرا .كتلك التي تسبب حدوث البرق .فان الالكترونات تستطيع ان تقفز من احداهما الى الاخر عبر الفراغ الفاصل بينهما من اجل الوصول الى التعادل ويتمثل هذا العبور في الشرارات المكونة للبرق .(11,ص235)

وكما مر بنا فان غيمة الركام المزني تتكون من طبقة علوية تحتوي على بلورات جليدية تكتسب شحنات سالبة نتيجة لنموها بعمليات التكاثف . ووجد انه من الممكن ان تتولد ما يقرب من 100 مليون وحدة خلال 11 دقيقة فقط .عند نشاط عمليات التكاثف في الغيمة فوق مستوى 10م° تحت الصفر . ومن جانب اخر فان الشحنات السالبة تستقر عند قاعدة الغيمة قرب مستوى 5م° تحت الصفر .وبذلك يحدث التفريغ الكهربائي اما بين اجزاء الغيمة الواحدة او بين غيمتين متجاورتين او بين الغيمة وسطح الارض .(5,ص58)

تكرار الغيوم على العراق تبعا لأنواعها:-

بعد ان انهى البحث دراسة لانواع الغيوم كدراسة مقارنة بين ما ورد في القران الكريم وبين ما توصل الية العلم الحديث .سيتم التطرق في هذا الجزء من البحث الى تكرار كل نوع من انواع الغيوم سابقة الذكر على العراق ******.وتوزيعها مكانيا وكالأتي :-

اذ ان من خلال ملاحظة الجدول (2)يتبين ان العراق يتاثر بالانواع السابقة من الغيوم وبنسب متباينة من محطة الى اخرى فبالنسبة لغيوم السمحاق فيلاحظ ان اكثر الانواع تكرار فوق العراق هو السمحاق البسيط بمجموع عام لمعدلات المحطات الثمانية وصل الى (9و948) مقارنتا بالنوعين الاخرين وهما السمحاق الطباقية (2و155) والسمحاق الركامية (5و20) ويعود سبب انخفاض معدل السمحاق الركامي في جميع المحطات الى ان العراق من المناطق التي يكون فيها تكرار مثل هذا النوع من الغيوم نادرا .(11,ص263) اما المحطة الاولى في التكرار للسمحاق البسيط في محطة البصرة بمعدل (7و194) ثم الديوانية (2و139) فبغداد(1و135) واقل محطة سجلت تكرار هي محطة الحي (1و47) .الخارطة (1).

اما بالنسبة للسمحاق الطباقي فاعلى تكرار كان هو الاخر في محطة البصرة (4و44) واقل في كركوك (9و6)

اما بالنسبة لتكرار الغيوم الطباقية فمن المعروف بأن هذه القيوم في العراق تتكون نتيجة لصعود الهواء الى الاعلى بفعل الجهة الدافئة في مقدمة المنخفض الجوي . اذ تبدأ الغيوم الطبقية بالظهور ثم تتحول الى غيوم الركام الطباقي ثم الى المزن الطباقي .

ومن ملاحظة الجدول (2) تبين بأن أكثر انواع الغيوم الطباقية تكرار على العراق هي غيوم الركام الطباقي (1488.6) وغيوم المزن الطباقي بالمرتبة الثانية في مجموع معدل التكرار (784.4) وأخيراً الطبقية بمجموع تكرار (183.6) .الخارطة رقم (1) ويعود السبب في زيادة التكرار بغيوم الركام الطباقي عن النوعين السابقين كون العراق وما يحيط به من المناطق تقع في عروض لا توجد فيها رطوبة كافيةتسهم في تكون وتطور الغيوم الى ان تصل الى الغيوم الركامية المزنية ذات الامتداد العمودي بل تكتفي بالوصول الى غيوم الركام الطباقي ، وتكون على شكل طبقة واحدة تظم مجموعة مرصوفة من غيوم الركام الصغيرة (5، 84).

جدول (2)معدلات تكرارانواع الغيوم المؤثرة في العراق

المحطة	السمحاق			الطباقية			الركامية	
	السمحاق	السمحاق الطباقية	السمحاق الركامية	الطباقية	الركامية الطباقية	المزن الطباقية	الركام	**الركام المزني**
الموصل	1و106	5و22	1و1	6و30	1و242	6و140	7و161	6و9
كركوك	7و97	9و6	4و1	8و82	1و194	3و89	4و142	8و3
بغداد	1و135	9و12	6و3	6و9	211	8و41	109	8
الرطبة	116	9و38	9و1	1و20	6و258	4و137	7و92	4و8
الحي	1و47	9و8	2و0	1و1	2و106	5و116	2و63	8و0
الديوانية	2و139	7و11	4و9	7و9	2و223	5و36	2و99	6و1
الناصرية	2و113	9	7و0	2و7	4و117	3و124	5و71	2و3
البصرة	7و194	4و44	2و2	5و22	136	8و97	5و134	7و7
المجموع	9و948	2و155	5و20	6و183	6و1488	2و784	2و874	1و43

المصدر :- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ,قسم المناخ ,بيانات الغيوم (ساعية)(غير منشوره) للمده (1987-1998)

اما بالنسبة للتوزيع المكاني وحسب المحطات فيلاحظ ان اعلى تكرار لغيوم الركام الطباقي كان في محطة الرطبة اذ وصل الى (258.6) ثم محطة الموصل (242.1) ومحطة الديوانية (223.2) واقل المحطات في معدل التكرار هي محطة الحي (106.2) ثم الناصرية (117.4) اذ يلاحظ ان معدل التكرار لهذا النوع من الغيوم ينخفض بالاتجاه شرقاً . والسبب هو بالاتجاه نحو الغرب يقترب من مصدر تكون المنخفضات الجوية وهو المحيط الاطلسي والبحر المتوسط التي تعد العامل الحاسم في تشكيل الغيوم وسقوط الامطار على العراق.

أما بالنسبة لغيوم المزن الطباقي فحالة تكرارها لا تختلف كثيراً عن سابقتها . إذ يلاحظ نفس الشئ اذ أتت محطة الموصل بالمرتبة الاولى بمعدل تكرار (140.6) ثم الرطبة (137.4) وأقل المحطات تكراراً هي الديوانية بمعدل تكرار (36.5) . خارطة(1).

اما الغيوم الطباقية العادية فترصد على أنها ضباب مرتفع . ومن ملاحظة جدول (2) تبين ان محطة كركوك قد أتت بالمرتبة الاولى في التكرار بمعدل تكرار (82.8) ثم الموصل (30.6) وينخفض التكرار كلما اتجهتا جنوباً ليكون على اقلة في الحي (1.1) ثم البصرة (7.2) . وبما أن هذه الغيوم تتصف على انها ضباب وان المرتفع السيبيري هو المسؤول بشكل كبير عن تكرار حالات الضباب فوق القطر (8، ص 1960) فإن وقوع محطة كركوك بمقدمه المحطات المشمولة بالدراسة بالنسبة لمسار المرتفع السيبيري جعلها تحتل المرتبة الاولى في معدل تكرار هذا النوع من الغيوم. (5، ص 92).

والنوع الثالث من الغيوم المؤثرة في العراق هي الغيوم الركامية والناتجة بفعل الجبهة الباردة دخل المنخفض الجوي ونشاط تيارات الحمل الصاعدة . ويغلب عليها الامتداد الرأسي . وهي بنوعين . أكثرها تكراراً هي الركام البسيط . وهي سحب بيضاء هشة التركيب خفيفة Flufly (12،

ص 164) ومن ملاحظة الجدول (2) يلاحظ ان المحطة الاولى في التكرارهي محطة الموصل
(161.7)ثم محطة كركوك (142.4) ومحطة البصرة (134.5) . واقلها تكراراً هي محطة الحي (63.2) خارطة (1) . اما سبب ارتفاع التكرار في محطات الشمالية هو الجنوبية . اما ارتفاع تكرارها في البصرة فيعود الى قربها من مصدر الرطوبة والمتمثل بالخليج العربي.

اما النوع الاخر فهي غيوم الركام المزني وهي غيوم قاعدتها سوداء، عمودية سميكة يكون التساقط منها على تشكل زخات مطرية شديدة مصحوبة ببرق ورعد . ودائماً ما تتكرر على القطر خلال فصل الربيع بسبب شدة تيارات الحمل الناتجة عن التسخين والمرافقة للجبهة الباردة من المنخفض الجوي خلال هذا الفصل مما يزيد تعمق هذه الجبهة وبالتالي زيادة الرفع للهواء وزيادة فرصة تكون هذا النوع من الغيوم خلال هذا الفصل.

ومن ملاحظة خارطة (1) والجدول (2) يتبين ان تكرار هذا النوع على العموم منخفض اذ يبلغ مجموع معدل التكرار لكل المحطات (43.1) مقارنتاً بمجموع تكرار الغيوم الركامية البسيطة (874.2) وتأتي محطة الموصل بالدرجة الاولى (9.6) والرطبة ثانياً (8.4) بغداد (8.4) والبصرة (7.7) ويأتي سبب تقدم الموصل والرطبة والبصرة في معدل التكرار لهذا النوع من الغيوم هو لقربها من مصادرالرطوبة الاساسية لتشكيل الغيوم في العراق.

اما سبب ارتفاعها في بغداد فيعود الى ارتفاع نسبة التلوث وما ينتج عنه من ارتفاع عدد نويات التكاثف الذي يعد ضرورياً لتكوين هذا النوع من الغيوم.
أما اقل المحطات تكراراً فهي الحي
(0.8) ثم الديوانية (1.6).

الخاتمة

كما هو معلوم فان لكل باحث لابد من خاتمة ينتهي بها بحثه ، لذا فقد جاءت خاتمة هذا البحث لتشتمل على مجموعة من الاستنتاجات المهمة التي افرزتها طبيعة الدراسة وهذه الاستنتاجات هي :

1- أن استعمال الفاظ الغيوم في القران الكريم استعمالاً دقيقاً، فهو يستعمل لفظه في مقام لايستعملها في مقام اخر تبعاً للظروف العلمية والادبية ، فتارة جاءت بلفظ الغمام وتارةً أخرى بلفظ السحاب واخرى بلفظ الركام والمزن ، اذ أن لكل لفظ معناه الخاص به.
2- جاء ذكر العوامل المشكلة للغيوم متطابقة تماماً مع ما ابرزه العلم الحديث وأكدته الدراسات المناخية المتطورة من ذكر للرياح كونها العامل الاهم في تشكيل الغيوم وتطابق انواعها التي ذكرها المفسرون للقرآن الكريم ودور كل واحد منها مع دورها في تشكيل وادامة ثم انهاء المنخفض الجوي . كما اشار الى دور نويات التكاثف في تشكيل الغيوم والتي اسماها الله سبحانه وتعالى باللواقح في قوله (وأرسلنا الريح لواقح ...) الحجر الاية (22) .
3- برزت أنواع الغيوم وتسمياتها بشكل واضح في القرآن الكريم بما يتلائم وطبيعة تكوينها وما ينتج عنها من تساقط حسب اشكالها المختلفة . متطابقاً في ذلك مع اكتشافات العلم الحديث للغيوم وطرق تكونها والظروف التي ترافق كل مرحلة من مراحل تكونها سابقة الذكر. كما أشار الى حقيقة التأليف بين غيوم الركام المزني من حيث الاختلاف في نوعية الشحنات السالبة والموجبة وما يحدث من عملية انتقال للأليكترونات بين الشحنات المختلفة كهربائياً من اجل الوصول الى حالة التعادل بينها.
4- من خلال دراسة انواع الغيوم المؤثرة على العراق يتبين ثائرة بانواع الغيوم المختلفة في اجزائه المتباينة من الشمال الى الجنوب بنسب متفاوتة بين محطة واخرى وبين نوع وآخر من الغيوم.

اذ لوحظ بأن اكثر انواع السمحاق تكراراً فوق العراق هو السمحاق البسيط مقارنةً بالسمحاق الطباقية والسمحاق الركامية . وأكبر محطة للتكرار هي محطة البصرة وأقلها في التكرار هي محطة الحي .

اما بالنسبة للغيوم الطباقية فقد تبين ان اكثرها تكراراً هي غيوم الركام الطباقي والسبب هو قلة الرطوبة التي توصل كان من شأنها أن توصل الغيوم في تطورها الى مرحلة غيوم الركام المزني ذات الامتداد العمودي. ثم تأتي غيوم المزن الطباقي كما لوحظ بأن تكرار هذه الغيوم يزداد بالاتجاه

نحو الشمال والغرب ويقل بالاتجاه شرقاً كون الجهة الغربية من القطر تقترب نسبياً من مصدر تكوين المنخفضات الجوية التي تعد العامل الاساس في تشكيل الغيوم على القطر.

اما الغيوم الركامية فان معدل تكرارها يكون لصالح الركام العادي التي تزداد في المحطات الشمالية ومحطة البصرة بسبب قربها من مصادر الرطوبة في حين تنخفض في المحطات الوسطى والشرقية واقلها هي محطة الحي.

في حين تكرار غيوم الركام المزني دائماً خلال فصل الربيع بسبب شدة التسخين الذي يسهم في زيادة عملية الرفع للهواء داخل الجبهة الباردة من المنخفض الجوي. أما من حيث تكرارها فقد ارتفع في المحطات الواقعة في شمال وغرب منطقة الدراسة وكذلك محطتي البصرة وبغداد ، في حين كانت محطة الحي اقل المحطات تكراراً لهذا النوع من الغيوم.

المصادر والهوامش

- القران الكريم

1- ابن الاجدبي ، ابي اسحق ابراهيم ، الازمنة والانواء ،حققه عزة حسن ، دمشق ، 1964

2- ابن كثير، الحافظ عماد الدين ابو الفداء اسماعيل ، تفسير القران العظيم،دار المعرفة ، بيروت ، لبنان ، 1980.

3- الخازن، علاء الدين علي بن محمد بن ابراهيم البغدادي ، باب التأويل في معاني التنزيل، مطبعة المثنى ، بغداد، لا توجد سنة طبع.

4- الخشاب ، وفيق حسين. حديد، احمد سعيد ، الجغرافية الطبيعية (الجغرافية المناخية والنباتية والظواهر والجيومورفية) بغداد ، لا توجد سنة طبع.

5- الدزيي ، سالار علي خضر ، التنبؤ بالتساقط باستخدام بيانات الغطاء الغيمي في العراق (دراسة في الجغرافية المناخية) ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، بغداد، 2005.

6- الدينوري ، ابي محمد عبد الله بن مسلم بن قتيبة ، الانواء في مواسم العرب ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد، 1988.
7- الراوي ، صباح محمود . البياتي ، عدنان هزاع ، اسس علم المناخ ، الموصل ، 1990.
8- الربيعي ، شهلاء عدنان محمود ، تكرار المرتفعات الجوية وأثرها في مناخ العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، بغداد ، 2001.
9- الزمخشري ، ابي القاسم جار الله محمود بن عمر ، الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الاقاويل في وجود التأويل ، شرحه ودققه يوسف الحمادي ، مصر ، لا توجد سنة طبع.
10- شحاذة ، نعمان ، علم المناخ ، ط2 ، مطبعة النور النموذجية، الاردن ، 1983.
11- شريف ، ابراهيم ابراهيم ، جغرافية الطقس ، دار الحكمة ، بغداد، 1991.
12- عبد العظيم ، محمد نجيب ، علم المناخ المعاصر ، بدون مكان نشر ، 1996.
13- الغريري ، رنا محمد مجيد ، عناصر المناخ وظواهره في القران الكريم ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية (ابن رشد) جامعة بغداد ، بغداد ، 2001.
14- مسلم ، مصطفى ، مباحث في اعجاز القران ، دار المنار ، جدة ، السعودية ، 1988.
15- النجم ، فياض عبد اللطيف ، الانواء الجوية ، ط1 ، بغداد ، 1981.
16- الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات الغيوم ، (بيانات غير منشورة)
17- Strahler. Arthur N. and Alan H. Strahler, Geography and Mans Environment – John wiley and Sons. U.S.A, 1977.

* قطيرات مائية فوق مبردة SUPERCOOLED:-وهي القطرات التي تتشكل في الغيوم الباردة التي تمتد فوق مستوى التجمد(5,ص8)
**درجة نقطة الندى DEWPOINT TEMPERATURE:- وهي الدرجة التي يكون فيها الهواء مشبعا كليا ببخار الماء .
***ان اصغر قطرة ماء في الغيمة تتكون من اتحاد مايقرب من 100 جزء من جزيئات بخار الماء .
- لمزيد من المعلوات انضر (14 ص188)
****تظهر هذة الغيوم بيضاء اللون بسسب القدر الكبير من الضوء المنعكس من بلوراتها .اما سبب كونها رقيقة فيعود الى قلة ما فيها من التكاثف .لمزيد من المعلومات انظر (11,ص263)
***** الرباب : هو سحاب ابيض متدلي دون سحاب فوقة (للمزيد من المعلومات انظر 6,ص176)
****** تشمل الدراسة تحليل ثمانية محطات مناخية موزعة على اجزاء القطر المختلفة للمدة الزمنية(1987-1998)

الايات التي ورد فيها ذكر الغيوم

1- ((وَظَلَّلْنَا عَلَيْكُمُ الْغَمَامَ وَأَنْزَلْنَا عَلَيْكُمُ الْمَنَّ وَالسَّلْوَى كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ)) (البقرة:57)

2- ((إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ)) (البقرة:164)

3- ((هَلْ يَنْظُرُونَ إِلَّا أَنْ يَأْتِيَهُمُ اللَّهُ فِي ظُلَلٍ مِنَ الْغَمَامِ وَالْمَلائِكَةُ وَقُضِيَ الْأَمْرُ وَإِلَى اللَّهِ تُرْجَعُ الْأُمُورُ)) (البقرة:210)

4- ((وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْراً بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَاباً ثِقَالاً سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ) (لأعراف:57)

5- ((وَقَطَّعْنَاهُمُ اثْنَتَيْ عَشْرَةَ أَسْبَاطاً أُمَماً وَأَوْحَيْنَا إِلَى مُوسَى إِذِ اسْتَسْقَاهُ قَوْمُهُ أَنِ اضْرِبْ بِعَصَاكَ الْحَجَرَ فَانْبَجَسَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْناً قَدْ عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَشْرَبَهُمْ وَظَلَّلْنَا عَلَيْهِمُ الْغَمَامَ وَأَنْزَلْنَا عَلَيْهِمُ الْمَنَّ وَالسَّلْوَى كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ)) (لأعراف:160)

6- ((وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ)) (الحجر:22)

7- ((هُوَ الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفاً وَطَمَعاً وَيُنْشِئُ السَّحَابَ الثِّقَالَ) (الرعد:12)

8- ((أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ)) (النور:43)

9- ((وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ)) (النمل:88)

10- ((اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسَفاً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ)) (الروم:48)

11- ((وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ)) (فاطر:9)

12- ((أفرءيتم الماء الذي تشربون ، أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ)) (الواقعة:68-69)

13- ((وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتاً)) (المرسلات:27)