

## قضايا و آراء

26 من جمادى الأولى 5 الأثنين 2002 أغسطس 1423 هـ السنة 126-العدد 42245

### من أسرار القرآن الإشارات الكونية في القرآن الكريم ومغزي دلالتها العلمية (59) والقمر إذا تلاها بقلم: زغلول النجار



هذه هي الآية الثانية من سورة الشمس، وهي سورة مكية، آياتها 15 بدون البسملة، وقد سميت بهذا الاسم لاستهلالها بالقسم بالشمس في الآيات الأربع الأولى منها ضمن قسم مطول يتسع من آيات الله في الكون علي فلاح الإنسان في الدنيا والآخرة إذا زكي نفسه بتقوي الله، وعلي خيبته فيهما إذا لم يلزمها بتقوي الله، ولم يزكها، وتركها علي هواها تغرق في ظلمات الضلال، وتهوي في دياجير الفجور ومتاهاته، وتندس في وحل الرذيلة وندسه فلا تري النور أبدا...!!  
والمحور الرئيسي لهذه السورة القصيرة يدور حول طبيعة النفس الإنسانية، واستعداداتها الفطرية لكل من الخير والشر، لأن الله تعالى قد خلق الإنسان، وجعل له إرادة حرة، يختار بها بين الإيمان والكفر، وبين الإصلاح في الأرض أو الإفساد فيها. وعلي أساس من اختياره يكون فلاحه في الدنيا والآخرة أوقيته فيهما، وهذه هي مسئولية الإنسان صاحب الإرادة الحرة عن نفسه، وتبعته عن مصيرها، فهو إما معتقها من العذاب أو موبقها فيه، وهي حقيقة يقسم عليها ربنا تبارك وتعالى (وهو الغني عن القسم)، يتسع من آياته الكونية الكبرى في الأفاق والأنفس فيقول (عز من قائل):

والشمس وضحاها\* والقمر إذا تلاها\* والنهار إذا جلاها\* والليل إذا يغشاها\*  
والسما وما بناها\* والأرض وما طحاها\* ونفس وما سواها\* فآلهمها فجورها  
وتقواها\*  
(الشمس: 1-10)

قد أفلح من زكاها\* وقد خاب من دساها\*  
(الشمس: 9،10)

وكنموذج للخبرة البشرية في الدنيا والآخرة تضمنت الآيات الخمس الأخيرة من تلك السورة المباركة قصة ثمود قوم نبي الله صالح (علي نبينا وعليه من الله السلام وعلي كل أنبياء الله أجمعين)، وكيف أنهم بظلمهم وطغيانهم قد كذبوا رسول الله إليهم، وخالفوا نصحه لهم، وانبعث شقي من أشقيائهم

ليترغم إعلان المعصية علي الله ورسوله، وتابعه قومه في ذلك ففعلوا  
 النافعة التي جعلها الله (تعالى) لهم أية فاستحقوا بذلك غضب الله عليهم،  
 وعقابه المدمر لهم الذي نزل عليهم فأهلكهم، ولا يخشي ربنا (تبارك وتعالى)  
 عاقبه ما يفعل لأنه (سبحانه وتعالى) رب هذا الكون ومليكه لا شريك له في  
 ملكه، ولا منازع له في سلطانه، وهو (سبحانه)  
 لا يسأل عما يفعل وهم يسألون\*  
 (الأنبياء:23).

وقد سبق وأن ناقشنا الآية الأولى من هذه السورة المباركة، وناقش اليوم  
 الآية الثانية منها، والتي يقسم فيها ربنا تبارك وتعالى - وهو الغني عن  
 القسم - بقوله العزيز: والقمر إذا تلاها، لنبين جانباً من جوانب القدرة الإلهية  
 في إبداع خلق القمر، وفي قيمة هذا التابع الصغير للأرض في إنارتها بمجرد  
 غياب الشمس، والسبق القرآني بالإشارة إلي موالة القمر للشمس في  
 غروبه وشروقه، وقبل الدخول في ذلك لابد من استعراض سريع لأقوال عدد  
 من المفسرين في شرح دلالة هذا القسم العظيم.

### من أقول المفسرين



في تفسير القسم الثاني من سورة الشمس والذي يقول فيه ربنا (تبارك  
 وتعالى):

والقمر إذا تلاها\*.

ذكر ابن كثير (يرحمه الله) مانصه:.. قال مجاهد: تبعها، وقال ابن عباس:.. يتلو  
 النهار، وقال قتادة: إذا تلاها ليلة الهلال إذا سقطت الشمس رئي الهلال،  
 وقال ابن زيد: هو يتلوها في النصف الأول من الشهر، ثم هي تتلوه وهو  
 يتقدمها في النصف الأخير من الشهر...  
 وجاء في تفسير الجلالين (رحم الله كاتبه) ما نصه: تبعها طالعا عند  
 غروبها) فنور القمر لا يظهر إلا إذا غربت الشمس).

وجاء في الطلال (علي كاتبه من الله الرضوان) ما نصه:.. إذا تلا الشمس  
 بنوره اللطيف الشفيف الرائق الصافي.. وبين القمر والقلب البشري ود  
 قديم موغل في السرائر والأعماق، غائر في شعاب الضمير، يترقرق  
 ويستيقظ كلما التقى به القلب في أي حال. وللقمر همسات وإحياءات  
 للقلب، وسبحات وتسبيحات للخالق، يكاد يسمعها القلب الشاعر في نور  
 القمر المنساب.. وإن القلب ليشعر أحيانا أنه يسبح في فيض النور الغامر في  
 الليلة القمرء، ويغسل أدرانه، ويرتوي، ويعانق هذا النور الحبيب ويستروح  
 فيه روح الله.

وجاء في صفوة البيان لمعاني القرآن (رحم الله كاتبه برحمته الواسعة) ما

نصه: ( والقمر إذا تلاها) أي: تبعها وخلفها في الإضاءة) والصحيح هو: في الإنارة), بأن يطلع مضيئاً (والصحيح هو: منيراً) بعد غروبها, أخذاً من نورها) (والصحيح: من ضوئها), سواء كان ذلك من غير تراح, وهو في النصف الأول من الشهر, أو بعد مدة وهو في النصف الثاني منه.

وذكر أصحاب المنتخب في تفسير القرآن الكريم ( جزاهم الله خيراً) مانصه: وبالقمر إذا تبعها وخلفها في الإضاءة) (والصحيح هو: في الإنارة) بعد غروبها. وجاء في صفوة التفاسير ( جزي الله كاتبه خيراً) مانصه: ( والقمر إذا تلاها) أي وأقسم بالقمر إذا سطع مضيئاً (والصواب هو: منيراً), وتبع الشمس طالعا بعد غروبها, قال المفسرون: وذلك في النصف الأول من الشهر, إذا غربت الشمس تلاها القمر في الإضاءة) (والصحيح هو: في الإنارة) وخلفها في النور) (والصحيح هو: بنوره).... والشمس والقمر مخلوقان لمصالح البشر, والقسم بهما للتنبيه علي مافيهما من المنافع العظيمة.

### القمر في القرآن الكريم

جاء ذكر القمر في القرآن الكريم سبعا وعشرين مرة في ست وعشرين آية لتكرر ذكره مرتين في آية منها هي الآية رقم 37 من سورة فصلت, كما جاء ذكر القمر بالإشارة إلى مراحل تحت مسمى الأهلة مرة واحدة

وهذه الآيات يمكن تصنيفها في ثماني مجموعات كمايلي:

(أ) آيتان تصفان القمر في رؤيتين من رؤي اثنين من رسل الله أحدهما ابراهيم والآخر يوسف علي نبينا وعليهما من الله السلام, وإحدي هاتين الرؤيتين كان في حال اليقظة والآخرى في حالة المنام علي النحو التالي:  
(1) فلما رأى القمر بازعا قال هذا ربي فلما أفل قال لئن لم يهدهني ربي لأكونن من القوم الضالين\* (الأنعام:77).

(2) إذ قال يوسف لأبيه ياأبت إنني رأيت أحد عشر كوكبا والشمس والقمر رأيتهم لي ساجدين\* (يوسف:4).

(ب) آيتان تصفان الشمس والقمر مرة بأنهما حسبانا) أي وسيلة لحساب الزمن) والأخرى بأنهما بحسبان) أي يجريان بحساب دقيق مقدر معلوم) علي النحو التالي:  
(1) فالق الإصباح وجعل الليل سكنا والشمس والقمر حسبانا ذلك تقدير العزيز العليم\* (الأنعام:96).

(2) الشمس والقمر بحسبان\* (الرحمن:5).

(ج) إحدى عشرة آية تتحدث عن خلق كل من الشمس والقمر وسجودهما لله تعالي وتسخيرهما بأمر الله) سبحانه وتعالى) ليكونا في خدمة خلق الله إلي أجل مسمى واعتبارهما آيتين من آيات الله أو تنهي عن السجود لهما وتأمرا بالسجود لخالقهما وحده, وذلك علي النحو التالي:

(1)... والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره ألا له الخلق والأمر تبارك الله

رب العالمين\*  
(الأعراف:54).

(2).. وسخر الشمس والقمر كل يجري لأجل مسمى يدبر الأمر يفصل الآيات  
لعلكم بقاء ربكم توقنون\*  
(الرعد:2).

(3) وسخر لكم الشمس والقمر دائبين وسخر لكم الليل والنهار\*  
(ابراهيم:33).

(4) وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره إن  
في ذلك لآيات لقوم يعقلون\*  
(النحل:12).

(5) وهو الذي خلق الليل والنهار والشمس والقمر كل في فلك يسبحون\*  
(الأنبياء:33).

(6) ألم تر أن الله يسجد له من في السماوات ومن في الأرض والشمس  
والقمر والنجوم والجال والشجر والدواب وكثير من الناس...\*  
(الحج:18).

(7) ولئن سألتهم من خلق السماوات والأرض وسخر الشمس والقمر ليقولن  
الله فأنى يؤفكون\*  
(العنكبوت:61).

(8) ألم تر أن الله يولج الليل في النهار ويولج النهار في الليل وسخر الشمس  
والقمر كل يجري إلى أجل مسمى وأن الله بما تعملون خبير\*  
(لقمان:29).

(9) يولج الليل في النهار ويولج النهار في الليل وسخر الشمس والقمر كل  
يجري لأجل مسمى ذلكم الله ربكم له الملك والذين تدعون من دونه  
ما يملكون من قطمير\*  
(فاطر:13).

(10)... وسخر الشمس والقمر كل يجري لأجل مسمى ألا هو العزيز الغفار\*  
(الزمر:5).

(11) ومن آياته الليل والنهار والشمس والقمر لا تسجدوا للشمس ولا للقمر  
واسجدوا لله الذي خلقهن إن كنتم إياه تعبدون\*  
(فصلت:37).

(د) آيتان تؤكدان طبيعة كل من الشمس والقمر وتفرق بينهما بأن الشمس  
ضياء أو سراج، والقمر نور، وهو سبق علمي لم يدركه الإنسان إلا بعد تنزل  
القرآن الكريم بقرون طويلة، وفي ذلك يقول الحق (تبارك وتعالى):  
(1) هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد  
السنين والحساب ما خلق الله ذلك إلا بالحق يفصل الآيات لقوم يعلمون\*

( يونس:5)

(2) ألم تروا كيف خلق الله سبع سماوات طباقا\* وجعل القمر فيهن نورا  
وجعل الشمس سراجا\*  
( نوح:15,16).

( هـ ) ثلاث آيات تتحدث عن منازل القمر وأطواره ( أي مراحلها المتتالية من  
الهلال، إلى التربيع الأول، إلى الأحدب الأول، إلى البدر الكامل، إلى الأحدب  
الثاني، إلى التربيع الثاني، ثم الهلال الثاني، ثم المحاق ) أو عن أحد هذه  
الأطوار وفي ذلك يقول الحق ( تبارك وتعالى ):  
(1) والقمر قدرناه منازل حتي عاد كالعرجون القديم\*  
( يس:39).

(2) يسألونك عن الأهلة قل هي مواقيت للناس والحج..\*  
( البقرة:189)

(3) والقمر إذا اتسق\*  
( الانشقاق:18)

( و ) آية واحدة تشير إلى دوران كل من الشمس والقمر في مدار محدد له  
وفيها يقول ربنا ( تبارك وتعالى ):  
لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك  
يسبحون\*  
( يس:40)

( ز ) آية واحدة تثبت معجزة حدثت لرسول الله ( صلى الله عليه وسلم ) ألا وهي  
معجزة انشقاق القمر وفيها يقول الحق ( تبارك اسمه ):  
اقتربت الساعة وانشق القمر\* ( القمر:1).

( جـ ) آيتان كريمتان يقسم فيهما ربنا ( تبارك وتعالى ) بالقمر، وربنا غني عن  
القسم لعباده، ولكن تعظيما لشأن القمر جاء القسم به علي النحو التالي:

(1) كلا والقمر\* ( المدثر:32)  
(2) والقمر إذا تلاها\* ( الشمس:2)

( ط ) آيتان تتحدثان عن نهاية القمر في يوم القيامة يقول فيهما ربنا ( تبارك  
اسمه ):  
(1)، (2) فإذا برق البصر\* وخسف القمر\* وجمع الشمس والقمر\* ( القيامة:7-9).

### القمر في علوم الفلك

القمر تابع صغير للأرض يبعد عنها بمسافة تقدر في المتوسط بحوالي  
384,400 كيلومتر، وهو علي هيئة شبه كرة من الصخر غير كاملة الاستدارة إذ  
لها شكل البيضة التي تتجه بنهايتها الصغيرة تجاه الأرض، وتقدر كتلة القمر  
بحوالي 735 مليون مليون طن ( أي حوالي 81/1 من كتلة الأرض )، ويقدر  
حجمه بحوالي 22 مليون مليون كيلو متر مكعب ( أي حوالي 50/1 ) من حجم  
الأرض، ويقدر متوسط كثافته بحوالي 3,34 جرام للسنتيمتر المكعب ( أي  
حوالي ثلثي متوسط كثافة الأرض )، ويقدر قطره بحوالي 3474 كيلو مترا ( أي  
حوالي ربع قطر الأرض تقريبا ) وتقدر مساحة سطحه بحوالي 38 مليون كيلو

متر مربع (أي حوالي 13,42% من مساحة سطح الأرض) وتقدر جاذبيته بحوالي سدس جاذبية الأرض.

ويدور القمر حول الأرض في مدار شبه دائري يقدر بحوالي 2,4 مليون كيلو متر بسرعة متوسطة تقدر بحوالي كيلومتر واحد في الثانية، ويدور حول محوره الذي يميل على مستوي مداره بزاوية تتراوح بين (18,3 و 28,6) درجة بنفس السرعة ليتم دورته الاقترانية حول الأرض في حوالي 29,5 يوم من أيام الأرض، ولا يظهر لسكان الأرض من القمر إلا وجه واحد (( ولكن نظرا لترنج القمر فإننا نستطيع رؤية حوالي 59% من مساحة سطحه تقريبا) لأنه يدور حول الأرض في نفس الزمن الذي يكمل فيه دورته حول محوره، وبذلك يطول كل من الليل والنهار على سطح القمر إلى حوالي 14,5 يوم من أيام الأرض: وبصعب إدراك الغلاف الغازي للقمر لقلة كثافته.. حيث تقدر كثافة غلافه الغازي بحوالي الواحد من ألف (0,001) من كثافة الغلاف الغازي للأرض. وتتراوح درجة حرارة سطح القمر في نصفه المواجه للشمس بين 110 درجات مئوية نهارا و 120 درجة مئوية تحت الصفر ليلا.

وسطح القمر معتم بصفة عامة، وعلي الرغم من ذلك فإن الله (تعالى) قد جعل له القدرة على عكس ما قيمته 7,3% من أشعة الشمس الساقطة عليه، وبذلك ينير القمر سماء الأرض بمجرد غياب الشمس بمراحله المتتالية من الهلال إلى التربيع الأول، إلى الأحدب الأول، إلى البدر الكامل، إلى الأحدب الثاني، إلى التربيع الثاني ثم إلى الهلال الثاني، ومن بعده إلى الاختفاء الكامل في فترة المحاق. ونظرا إلى قلة كثافة الغلاف الغازي للقمر فقد أصبح عرضة للرجم المستمر بواسطة كل من النيازك والتيارات الترابية وموجات الطاقة التي تصاحب الانفجارات الشمسية، ولذلك أصبح سطح القمر مليئا بالحفر الدائرية العميقة والتي يصل قطر الواحدة منها إلى خمسة كيلو مترات والناجمة عن اصطدام النيازك الضخمة بسطحه كان يظن قديما أنها فوهات براكين، ولكن ثبت بعد ذلك أنها نشأت بواسطة تكرار اصطدام النيازك بنفس النقاط على سطح القمر مما أدى إلى تعميق بعضها إلى ما يقرب من عشرين كيلو مترا. ولا ينفي ذلك وجود فوهات بركانية على سطح القمر يعتقد أن بعضها لا يزال نشيطا نظرا لاكتشاف عدة نقاط ساخنة في بعض ما يعتقد بأنه فوهات بركانية على سطح القمر.

### منازل القمر

لوحظ من القدم أن القمر في دورته حول الأرض يتحرك في كل ليلة من ليالي الشهر القمري بين ثوابت من النجوم التي يسمى كل منها منزلا من منازل القمر، وعلي ذلك فإن عدد منازل القمر هو 28 بعدد الليالي التي يري فيها القمر، ولما كان القمر في جريه مع الأرض حول الشمس يمر عبر البروج السماوية الإثني عشر التي تمر بها الأرض: فإن كل منزل من منازل القمر يحتل مكانا معيناً في كل برج من هذه البروج، والقمر يقطع في كل ليلة 13 درجة تقريبا من دائرة البروج تلك (360 درجة/ 28 يوما من أيام الأرض = 12,86 درجة) وعلي ذلك فإن البرج الواحد يقع فيه أكثر من منزل من منازل القمر، ويعتمد ذلك على مساحة البرج في السماء.

وقد تعرف العرب على منازل القمر من قبل البعثة المحمدية المباركة (علي صاحبها أفضل الصلاة وأزكى التسليم)، وعرفوا أهميتها في تحديد الزمن، وفي إعداد التقاويم الزراعية، وسموا الشمالية منها باسم المنازل الشمالية، والجنوبية منها باسم المنازل اليمانية.

ويشير القرآن الكريم إلى منازل القمر بقول الحق (تبارك وتعالى):  
والقمر قدرناه منازل حتي عاد كالعرجون القديم (يس:39).  
ويتضح من تلك الآية الكريمة مدي تداخل مراحل نمو مساحة الانارة علي وجه القمر المقابل للأرض (مراحل تطور شكل القمر بالنسبة لأهل الأرض) مع منازل القمر حتي يمكن التعبير بأحدها عن الآخر.

### مراحل شكل القمر بالنسبة للأرض

يدور القمر حول الأرض في مدار شبه دائري يبلغ متوسط نصف قطره 384.400 كيلو متر، وفي أثناء هذه الدورة يقع القمر علي خط واحد بين الأرض والشمس فيواجه الأرض بوجه مظلم تماما، وتسمى هذه المرحلة مرحلة المحاق (Wane)،

وتستغرق ليلة واحدة إلي ليلتين تقريبا، ثم يبدأ القمر في التحرك ليخرج من هذا الوضع الواصل بين مراكز تلك الأجرام الثلاثة فيولد الهلال الأول أو الهلال الوليد

(TheNascentCrescent)

الذي يحدد بمولده بدء الشهر القمري، ويقع هذا الهلال في أول منازل القمر، وتمكن رؤيته بعد ميلاده إذا أمكن مكثه لمدة لا تقل عن عشر دقائق بعد غروب الشمس، وكان الجو علي قدر من الصفاء يسمح بتلك الرؤية، وباستمرار تحرك القمر في دورته حول الأرض تزداد مساحة الجزء المنير من وجهه المقابل للأرض بالتدريج حتي يصل الي التربع الأول

(TheFirstQuarter)

في ليلة السابع من الشهر القمري، ثم الأحدب الأول (TheFirstGibbous)

في ليلة الحادي عشر، ثم البدر الكامل (TheFullMoonorThewax)

في حدود ليلة الرابع عشر من الشهر القمري وفيه تكون الأرض بين الشمس من جهة والقمر من الجهة الأخرى علي استقامة واحدة، وبخروج القمر عن هذا الخط المستقيم في دورته حول الأرض تبدأ مساحة الجزء المنير من وجهه المقابل للأرض في التناقص بالتدريج فيمر بمرحلة الأحدب الثاني

(TheSecondGibbous)

في حدود ليلة الثامن عشر من الشهر القمري، ثم التربع الثاني (TheSecondQuarter)

في ليلة الثالث والعشرين، ثم الهلال الثاني (TheSecondCrescent)

في ليلة السادس والعشرين من الشهر القمري والذي يستمر لمدة يومين أو ثلاثة حتي المحاق في آخر ليلة من الشهر القمري حين يعود القمر إلي وضع الاقتران بين الأرض والشمس.

### من الظواهر المصاحبة لحركة القمر

من الظواهر المصاحبة لدوران القمر في مداره حول الأرض ظاهرتان فلكيتان مهمتان هما ظاهرة كسوف الشمس، وظاهرة خسوف القمر، وينتج كسوف الشمس من توسط القمر بين الأرض والشمس مما يحجب الشمس لفترة زمنية محددة، أما خسوف القمر فينتج من توسط الأرض بين القمر والشمس مما ينتج عنه إظلام القمر لوقوعه في منطقة ظل الأرض. وكسوف

الشمس يتكرر في السنة من مرتين إلى ثلاث مرات، بينما يتكرر خسوف القمر لأكثر من أربع مرات في السنة نظرا لكبر حجم منطقتي ظل وشبه ظل الأرض بالنسبة لحجم القمر، وصغر حجم هاتين المنطقتين للقمر بالنسبة إلى حجم الأرض، ولذلك يري خسوف القمر من جميع بقاع الأرض التي يكون فيها فوق الأفق، ويبتدئ على الجانب الشرقي من القمر لأن القمر يدور حول الأرض من الغرب إلى الشرق، بينما يري خسوف الشمس من نقاط محددة على سطح الأرض.

وقد يكون خسوف القمر كليا إذا دخل في منطقة ظل الأرض، وقد يكون خسوفا جزئيا إذا دخل في منطقة شبه الظل للأرض ويسمى هذا الخسوف الجزئي باسم الاحتراق، لأن القمر يبدو فيه أحمر نحاسي اللون.

كذلك فإن خسوف الشمس قد يكون خسوفا كليا إذا غطي ظل القمر كل قرص الشمس بالكامل، وقد يكون خسوفا جزئيا حين يغطي ظل القمر جزءا من قرص الشمس، وقد يكون خسوفا حلقيا عندما يكون القمر في أبعد مواضعه عن الأرض فلا يستطيع طله أن يغطي قرص الشمس بالكامل، بل يغطي جزءا من وسطها ويترك الجزء الباقي من الشمس ظاهرا على هيئة حلقة مضيئة.

ويبتدئ الكسوف على جانب الشمس الغربي وذلك بسبب دوران القمر حول الأرض من الغرب إلى الشرق.

ولا تتجاوز مدة الكسوف الكلي للشمس فترة (7 دقائق، 48 ثانية) بينما قد يصل الكسوف الحلقى إلى (12 دقيقة، 24 ثانية)، والكسوف الكلي نادر الحدوث، وعند وقوعه تصطبغ السماء باللون القرمزي قبل بدئها في الاظلام الذي قد يصاحبه شيء من الانخفاض في درجة الحرارة.

### البناء الداخلي للقمر

يغطي سطح القمر بطبقة من الفتات الصخري يتراوح سمكها بين المتر والعشرين مترا، وتعرف هذه الطبقة باسم (التربة القمرية)، ويعتقد بأنها قد تكونت نتيجة لارتطام النيازك وجسيمات التراب الكوني القادمة مع الرياح الشمسية على سطح القمر، والعمر المطلق لهذه التربة القمرية يقدر بنحو 4.6 بليون سنة.

ويتملىء سطح القمر بمناطق منخفضة عديدة تعرف باسم (بحار القمر) وإن كانت خالية تماما من وجود الماء، وهذه المنخفضات عبارة عن أعداد لا حصر لها من الفوهات الدائرية العميقة التي يصل قطر الواحدة منها إلى أكثر من خمسة كيلو مترات، وتصل أعماقها إلى عدة كيلو مترات. وكان يعتقد قديما بأنها فوهات بركانية، ولكن دراسة الصخور التي أحضرت من عدد منها أثبتت أنها نشأت عن اصطدام النيازك بنفس النقطة من سطح القمر لمرات متتالية حتي وصل عمق بعضها إلى عشرين كيلو مترا. وبحوار هذه الحفر العميقة توجد سلاسل جبلية تتراوح ارتفاعاتها بين ثلاثة وخمسة كيلو مترات. وتملىء بحار القمر بطفوح من الحمم البازلتية.

وتتكون الصخور القمرية وهي صخور قاعدية في غالبيتها من مثل (الجايرو - النورايت) من العناصر نفسها التي تتكون منها صخور الأرض باستثناء أن صخور القمر خالية تماما من الماء، بينما تتراوح نسبة الماء في صخور الأرض بين 1% و2% على الأقل، وأن صخور القمر تتميز بتركيز أكثر في عدد من العناصر من مثل التيتانيوم والحديد والألومنيوم والكالسيوم، وبفقر في عدد



آخر من العناصر من مثل الصوديوم والكربون والأوكسجين، ويقدر عمر صخور القمر بنحو 3.7 بليون سنة. ويتشابه كبير مع البناء الداخلي للأرض تشير الدراسات القمرية الي تكون القمر من عدة نطق من الصخور متمركزة حول نواة غنية في عنصر الحديد علي النحر التالي:

(ا) الغلاف الصخري للقمر: وهو نطاق خارجي يتكون من الصخور القاعدية من مثل البازلت والجابرو، ويبلغ سمكه حوالي 68 كيلو متر وينقسم إلي قسمين مما يزين علي النحو التالي:  
(1) قشرة القمر المهشمة: ويبلغ سمكها نحو 28 كيلو مترا وهي مهشمة بفعل الارتطامات المتكررة بالنيازك، وتيارات التراب الكوني المصاحبة للرياح الشمسية.

(2) ماتحت القشرة القمرية وهي قشرة قاعدية يبلغ سمكها نحو 40 كيلو مترا، ويغلب علي تكوينها معادن الأنورثوزايت.

(ب) وشاح القمر: ويمتد من عمق 68 كيلو مترا تحت سطح القمر الي عمق 1238 كيلو متر، وعلي ذلك يقدر سمكه بنحو 1170 كيلو مترا، ويتكون من صخور قاعدية غنية بمعادن البيروكسين.

(ج) لب القمر: ويمتد من عمق 1238 كيلو مترا تحت مستوي سطح القمر تقريبا الي مركز القمر الموجود علي عمق 1738 كيلو مترا، وعلي ذلك يقدر سمكه بنحو 500 كيلو متر، وتشير الدراسات إلي إمكانية أن تكون المائة كيلو متر العليا منه في حالة منصهرة أو شبه منصهرة مما يعين علي تقسيمه الي:

(1) لب القمر الخارجي المنصهر: وهو في حالة مائعة (سائلة أو شبه سائلة) ويغلب علي تركيبه مركبات السيليكون (السيليكات) ويبلغ سمكه نحو المائة كيلو متر (من عمق 1238 كيلو مترا الي عمق 1338 كيلو مترا).

(2) لب القمر الداخلي الصلب: ويقدر نصف قطره بحوالي 400 كيلو متر (من عمق 1338 كيلو مترا إلي مركز القمر علي عمق 1738 كيلو مترا) ويغلب علي تركيبه عنصر الحديد. ويعتقد غالبية الفلكيين بأن القمر قد تكون كجزء منفصل من النظام الشمسي، وإن كان بعضهم يقترح فكرة انفصاله عن الأرض بسبب تباعده الحالي عنها بمعدل ثلاثة سنتيمترات في السنة، ويرى البعض الآخر احتمال تكونه بعيدا عن الأرض ثم أسره إلي موضعه الحالي بفعل جاذبية الأرض له.

### **القسم بالقمر إذ يتلو الشمس**

نتيجة لدوران الأرض حول محورها من الغرب إلي الشرق دورة كاملة كل 24 ساعة فإن الشمس تبدو طالعة في كل يوم من جهة الشرق، وغائبة في جهة الغرب.

ونتيجة لميل مستوي مدار القمر حول الأرض علي مستوي مدار الأرض حول الشمس بمقدار (5 درجات، و8 دقائق) فإن المسار الظاهري لكل من الشمس والقمر علي صفحة السماء من نقطة الشروق إلي نقطة الغروب يبدو متقاربا.

وبصرف النظر عن دوران الأرض حول محورها فإننا نجد أن القمر يسير في اتجاه الشرق درجة واحدة كل ساعتين تقريبا (360 درجة/30 يوما=12 درجة في اليوم/24 ساعة= نصف درجة في الساعة) وأن الشمس تسير درجة واحدة تقريبا كل يوم (أي كل 24 ساعة) (360 درجة/365.25 يوما تقريبا)، ولذلك يبقى القمر في سياق دائم مع الشمس، ويلحق بها مرة كل شهر، فيولد الهلال الجديد في الأفق الغربي بعد غروب الشمس بقليل وبالقرب من المكان الذي تغرب فيه الشمس، وبعد ذلك يأخذ ظهور القمر في التأخر عن وقت غروب الشمس فيري في طور التربيع الأول في وسط السماء بعد غروب الشمس، ويتأخر ظهوره لفترة أطول بعد الغروب في مرحلة الأحدب الأول ويرى وهو أقرب للأفق الشرقي، وفي مرحلة البدر يتفق شروق القمر من الأفق الشرقي مع غروب الشمس في الأفق الغربي لوجودهما علي استقامة واحدة، وبعد ذلك يتأخر القمر في الشروق يوميا بمعدل خمسين دقيقة في المتوسط حتي يصل مجموع هذا التأخير إلي حوالي خمسة ساعات بعد غروب الشمس في طور التربيع الثاني، ويستمر هذا التأخير في ظهور القمر حتي يري الهلال الثاني في وضع النهار؛ وفي طور المحاق يغيب القمر مع غروب الشمس تماما لوقوعهما علي استقامة واحدة. ولعل هذا هو المقصود من قول الحق (تبارك وتعالى): والقمر إذا تلاها.

ويتم القمر دورته حول الأرض في (27 يوم، 7 ساعات، 43 دقيقة، 11.6 ثانية)، ولكن نظرا لدوران الأرض حول محورها، ولجربها في مدارها حول الشمس، فإن القمر يحتاج إلي نحو يومين آخرين زيادة علي هذه الفترة ليعود إلي نفس النقطة التي بدأ منها ولذلك فإن الشهر الاقتراني يطول إلي (29 يوما، 12 ساعة، 44 دقيقة، 2.9 ثانية في المتوسط)، وحيث إن الشهر القمري يعد بالأيام الكاملة بدءا من غروب الشمس اليوم الذي يري فيه الهلال بعد غروب شمس، فإن الشهر القمري إما أن يكون 29 يوما أو 30 يوما، ولأن حركة القمر هي من الغرب إلي الشرق فإنه يتأخر كل يوم في غروبه من 40 إلي 50 دقيقة عن اليوم السابق تبعا لاختلاف كل من خطوط الطول والعرض. وفي اليوم التاسع والعشرين قد يأتي غروبه قبل غروب الشمس ولذا تستحيل رؤيته، وقد يأتي غروبه بعد غروب الشمس فيمكن رؤيته تبعا لمدة مكثه وللظروف الجوية المصاحبة لمكان التماس رؤية الهلال. وللقمر عدد من الحركات الحقيقية والظاهرية والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

### أولا: الحركات الحقيقية للقمر:

- 1 - دورة القمر حول محوره وتتم في كل شهر عربي دورة واحدة ينتصفه ليل لمدة أسبوعين ونهار لمدة أسبوعين
- 2 - دورة القمر حول الأرض وتتم في 29.5 يوم بالنسبة للأرض (وفي 27.3 يوم بالنسبة للنجوم).
- 3 - دورة القمر مع الأرض حول الشمس بسرعة تقدر بنحو 30 كيلو مترا في الثانية وتتم في سنة شمسية مدتها اثنا عشر شهرا ينزل القمر فيها منازل الشمس الاثني عشر (شهرا بعد شهر).
- 4 - دورة القمر مع المجموعة الشمسية حول مركز مجرتنا (سكة التباتة أو درب اللبانة) وتتم في حدود 250 مليون سنة أرضية.
- 5 - دورة القمر مع المجرة ومع التجمعات الأكبر من ذلك بالتدرج حول مراكز متدرجة في الكون الفسيح إلي نهاية لا يعلمها الا الله.

### ثانيا: الحركات الظاهرية للقمر:

1 - دورة القمر الظاهرية حول الأرض مرة في كل يوم, نتيجة, لدوران الأرض حول محورها.

2 - دورة القمر الظاهرية في منازلها التي بالسمااء مرة كل شهر.

3 - دورة القمر السنوية ووقوعه في برج من بروج السمااء واحدا بعد الآخر.

وقد شاءت ارادة الله وحكمته البالغة ألا تظلم سماء الأرض إظلاما تاما بمجرد غياب الشمس الظاهري عن الأرض فأبقي لنا القمر والنجوم تنير ظلمة ليل الأرض, فيمجرد غياب الشمس عنا يصلنا ضوءها المنعكس من فوق سطح القمر نورا لا حرارة فيه ويرى نور القمر في مراحله المتتالية, من المبدأ الي المحاق, ونظرا لقربه من الأرض فإن أثره في إنارة ظلمة ليل الأرض أبلغ من أثر النجوم حتي وهو مغطى بأقل مساحة من النور وتصف هذه الآية الكريمة متابعة القمر للشمس في حركتهما الظاهرية حول الأرض وهي حقيقة لم تدرك إلا بعد نزول القرآن الكريم بقرون عديدة فسبحان الذي خلق القمر, وأنزل في محكم كتابه هذا القسم الإلهي بموالة القمر لغروب الشمس فقال عز من قائل: والقمر اذا تلاها وهي موالة في أمور عديدة وليس فقط في حركاته الحقيقية والظاهرية, وورد ذلك في القرآن الكريم في زمن لم يكن لأحد من الخلق إدراك أن مصدر النور المنبعث من القمر هو من آيات الإعجاز العلمي في كتاب الله, فسبحان الذي أنزل القرآن بعلمه, علي خاتم أنبيائه ورسله, وحفظه لنا في صفائه الرباني وإشراقاته النورانية بنفس لغة وحيه ( اللغة العربية) علي مدي أربعة عشر قرنا أو يزيد وإلي أن يرث الله ( تعالي) الأرض ومن عليها, فالحمد لله علي نعمة القرآن والحمد لله علي نعمة الاسلام, والحمد لله في الآخرة والأولي, وصلي الله وسلم وبارك علي سيدنا محمد وعلي آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلي يوم الدين.