

المقطف

الجزء السادس من المجلد الثاني والخمسين

١ يونيو (حزيران) سنة ١٩١٨ - الموافق ٢٢ شعبان سنة ١٣٣٦

بسائط علم الفلك

(٨) القمر أيضاً

ذكرنا في مقطف مايو امرين من الاسود الحسة التي قلنا ان جمهور القراء يورد الاطلاع عليها ووعدا بشرح الامور الثلاثة الباقية في هذا الجزء فنقول

(٣) سبب تغير موقع القمر في السماء

القمر يدور دورة كاملة حول الارض كل ٢٧ يوماً ونحو ثلث يوم وعند التحقيق ٢٧ يوماً و٢ ساعات و٤٣ دقيقة فلر كان ثابتاً في مقره كالنجوم الثوابت نسبة الى الارض لرأينا موقعة بينها لا يتغير من يوم الى آخر فيطلع معها وينيب معها بسبب دوران الارض على محورها يوماً بعد يوم ولرأينا موقعة في الفلك يتغير من يوم الى آخر مثل موقع جميع النجوم الثوابت لاغير بسبب دوران الارض في فلكها حول الشمس . ولكن القمر لا يكتفي بهاتين الحركتين الظاهرتين اللتين يشارك فيهما سائر الأجرام السوية وهما ناتجتان عن حركة الارض نفسها بل له حركة اخرى خاصة به يدورها حول الارض من الغرب الشرق وتظهر هذه الحركة ويُعلم مقدارها بسهولة من مراقبته ليلة بعد اخرى مدة شهر من الزمان . فلنفرض اننا رأينا الساعة الثامنة مساءً في كبد السماء قريباً من النجم الكبير المسنن الدبران ولنفرض اننا رأينا في خط واحد شمالاً وجنوباً فبعد ثلاث ساعات نراها قد مالا الى الغرب كلاهما ولكن القمر تأخر قليلاً عن الدبران وعن سائر النجوم التي كانت قريبة منه اي ان نسبة موقعه الى الدبران والى سائر الثوابت

تغيرت متأخر عنها . واذ غاب الدوران الساعة الثانية بعد نصف الليل فالقمر لا يغيب الساعة الثانية بل بعدها بنحو ربع ساعة . واذ اردناه في الليلة التالية الساعة الثامنة تماماً برآه قد اجتمع عن الدوران شرقاً ثم يرى انه يغيب بعده بأكثر من ساعة واذنا على مراقبته برآه يعود الى الاقتران بالدوران بعد نحو شهر من الزمان . ولا يعلل ذلك الا بأنه كان ينتقل شرقاً لثابته وقد دار حول الارض دورة كاملة في هذه المدة . فهذا سبب تغير موقعه في السماء يوماً بعد يوم (٤) سبب الهالة التي ترى حوله

لا اجمل من القمر اذا كان بدرآ . الشمس ابهى منه واسطع نوراً ولكن نورها يهر العين ويؤذيها فلا تستطيع التحديق فيها . ويزيد البدر بهاء اذا دارت حوله هالة من النور كأنها جند تحيط بملك عزيز الشأن تحرسه ولا تستطيع الدنونة هبته

وتحدث الهالة اذا كان في الهواء بلورات صغيرة من الثلج او الجليد فان النور الذي يمر فيها يتكسر وينحرف على زاوية تعدل نحو ٢٢ درجة فيصل الى عين الراي كأنه اشعة صادرة من نقط حول القمر بعيدة عنه نحو ٢٢ درجة فتظهر هذه الاشعة في دائرة حول القمر قطرها نحو ٤٤ درجة لاننا ترى ما نراه في المكان الذي يجتمع فيه اشعة انوار الواصلة الى عيوننا . وكما تحدث الهالة حول القمر تحدث حول الشمس ايضاً . وقد يكثر عددها لاختلاف اشكال البلورات التي يمر النور فيها او يعكس عنها فتتولد منه دوائر مختلفة الاشكال والاوزاع حتى لقد يتولد منها قرنان على قرص الشمس كالقرنين اللذين يريان في النقوش المصرية القديمة على رأس دائرة تمثل الشمس كأن المصريين الاقدمين رأوا هذه الحادثة الجوية فآثرت في نفوسهم ورسومها ونقشوها وعلقوا عليها شأنًا دينيًا كبيراً . وتتكون للشمس هالات كثيرة في وقت واحد وتتقاطع فيكون منها شكل كالصليب او بقع منيرة كالشموس

(٥) علاقة القمر بمصالح الناس

اول علاقة للقمر بمصالح الناس تقسيم الزمان الى شهور واسابيع . فان الشمس تقسم الزمان الى ايام متساوية بشروقها وغروبها والاصح ان يقال بدوران الارض على محورها دورة كاملة كل يوم . وكذلك تقسم الى سنين متساوية مؤلفة حسب

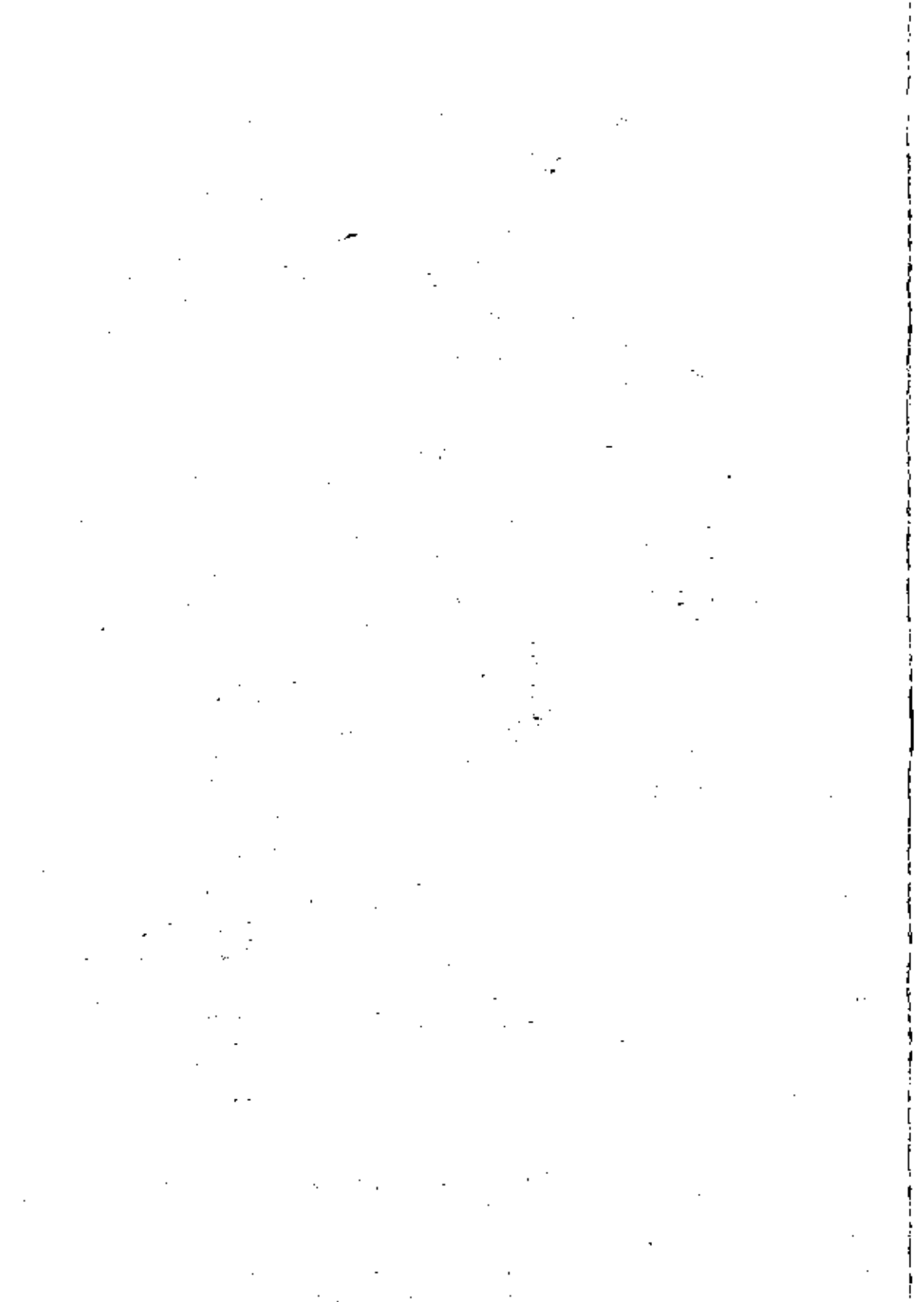
الظاهر من فصول تتوالى كل نحو ٣٦٥ يوماً او من سنين مقيدة بفيض الانهر المرتبط بوقوع المطر او بالاماكن التي تشرق منها الشمس وتغرب فيها ثم تعود اليها بعد ٣٦٥ يوماً . والمعروف الآن ان سبب ذلك كله دوران الارض في فلكها حول الشمس فانها تتم هذه الدورة في نحو ٣٦٥ يوماً وربع يوم ويتكرر ذلك سنة بعد سنة

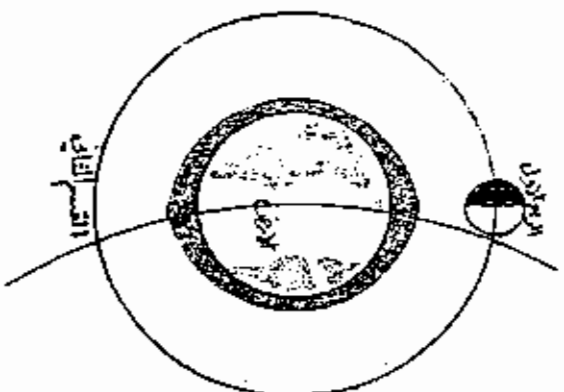
لكن الزمان بين اليوم والسنة كبير يود الناس تسيمة الى اقسام متساوية فاتتبعوا من عهد قديم الى ان القمر يكون هلالاً او بدرأ كل نحو ٢٩ يوماً ونصف يوم وان ذلك يتكرر في السنة ١٢ مرة ويبقى من السنة نحو ١١ يوماً فقسوا الزمان بموجب ذلك الى شهور قرية وقسموا الشهر الى قسمين من الهلال الى البدر ومن البدر الى الهلال الثاني وقسموا ما بين الهلال والبدر الى قسمين وكذلك ما بين البدر والهلال ولما كانت هذه الاقسام لا توافق الايام تماماً اي لا يكون فيها عدد صحيح من الايام اكتفوا بحسبان الشهر اربعة ارباع كل ربع منها اسبوع اي سبعة ايام ولما رأوا ان اثني عشر شهراً قريناً لا تم سنة شمسية كاملة ولكنها تقرب منها طادوا الى السنة الشمسية فقسوها الى ١٢ قسماً متساوياً كلاً منها ٣٠ يوماً فبقي منها ٥ ايام ونحو ربع يوم ابتوها وحدها كما فعل المصريون في سنتهم وجري عليه الاقباط او وزعوها على بعض الاشهر كما هي الحال في الحساب القرينفوري الشائع الان

والخلاصة ان اول علاقة للقمر بتعالج الناس كانت في تقسيم السنة الى شهور قرية وتقسيم الشهر القمري الى اسابيع ولولا هذا الانتظام في حركات الارض والقمر لتعدرت قسمة الزمان الى اقسام متساوية وتعدرت المعاملات وكتابة التواريخ وقسمة السنة الى شهور شمسية استغني بها عن القمرية . فقد كان الفضل الاول للقمر في قسمة الزمان الى شهور واسابيع

العلاقة الثانية المد والجزر - ان الذين يسكنون على الشواطئ والبحرة ولاسيما شواطئ البحار الكبيرة يرون ماء البحر يرتفع مرتين وينخفض مرتين كل يوم وهذا الارتفاع وهذا الانخفاض يأتيان متدرجين فهما مستقلان عن امواج البحر . فاذا كانا طفيفين يبلغان اشد اماً قليلاً كما في سواحل بحر الروم فقد

يقال التفتت الانسان اليهما ولكنهما اذا كانا عظيمين يبتغوا اقداما كثيرة فلا بد
من الانتباه اليهما ولا سيما في المرافئ التي تكثر فيها السفن والزوارق . وينطبق
على ارتفاع الماء اسم المد وعلى انخفاضه اسم الجزر . ونما يوجب الانتباه ايضا انه
اذا حدث المد في اول يونيو وينبع اعلاه عند الظهر تماما لا يبلغ اعلاه عند
الظهر غدا بل بعد الظهر بساعة وبعد اسبوع اي في ٧ يونيو يصير ميعاد الجزر
عند الظهر وميعاد المد عند الغروب وبعد اسبوعين اي في ١٤ يونيو يعود ميعاد
المد الظهر وهلم جرا على مدار السنة اي ان المد والجزر يجريان في ادوار كل دور
منها ١٤ يوما او ٢٨ يوما مما يدل على ان للقمر علاقة بها . ويظهر عند التدقيق
ان بلوغ المد اعلاه في مكان ما متعلق ببلوغ القمر هاجرة ذلك المكان اي وصوله
الى منتصف السماء فكلما بلغ القمر هاجرة مكان فالمد يبلغ اعلاه في ذلك المكان
بعد ذلك بوقت محدود كأنه تابع للقمر ولكنه مقصر عنه في سيره معه
ونما يزيد ذلك ثبوتا ان ارتفاع المد وانخفاض الجزر يختلفان من اسبوع الى
اسبوع فاذا بلغ المد معظم ارتفاعه اليوم والجزر معظم انخفاضه فبعد اسبوع
يكون المد قليل الارتفاع والجزر قليل الانخفاض وبعد اسبوع آخر يبلغ المد معظم
ارتفاعه والجزر معظم انخفاضه اي ان المد والجزر تابعان للقمر في زيادته ونقصانه
واول من قيل انه انتبه الى علاقة القمر بالمد والجزر هو فيثياس اليوناني
اندي كان معاصرا للاسكندر المكدوني في القرن الرابع قبل الميلاد ذاته راقب
المد والجزر وعرف علاقتها التامة بالقمر واختلافها باختلاف اوجهم
ولكن اول من بين كيفية تأثير القمر في المد والجزر هو لابلاس الفلكي
الفرنسي وتابعه اسحق نيوتن وسائر علماء الفلك مع شيء من التعديل وخالصة
ذلك ان الارض والقمر يتجاذبان كما تتجاذب كل الاجسام جريا على ناموس الجاذبية
العام . والارض الجامدة لا تستطيع دقاقتها ان تتحرك بهذا الجذب ولكن ماء
البحر يطيع الجاذبية حسب قوتها ويتجمع في البحر من هنا ومن هنا تجبه القمر
ومن حيث ان القمر يدور حول الارض دورة كاملة كل نحو ٢٥ ساعة فالمد يتبعه
في دورانه حول الارض ومتى تجمع بعض الماء فارتفع سطحه وجب ان ينخفض
الماء الباقي فاذا يجب ان يتبع القمر ارتفاع في الماء وانخفاض ورائه وامامه ويعوجب
ذلك يجب ان يحدث المد في المكان الواحد مرة واحدة كل يوم لا مرتين ولكن





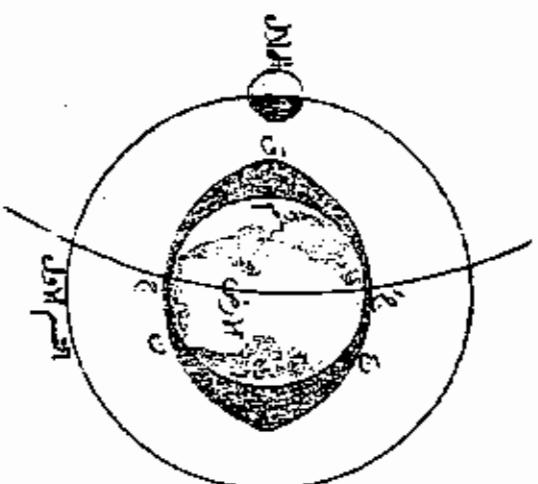
القمر

القسم الثاني

الشكل الاول



القسم الاول



القسم الاول

الشكل الثاني



الشكل الاول منه المد والجزر جيتا يتحرك فعل القمر وفعل الشمس . والقسم الثاني المد والجزر جيتا يخالف

فعل الشمس فعل القمر

والشكل الثاني يمثل الارض والقمر حسب جرميهما وما يقدهما من المد

مقتطف يونيو ١٩١٨

امام المنصحة ٣٨١٣

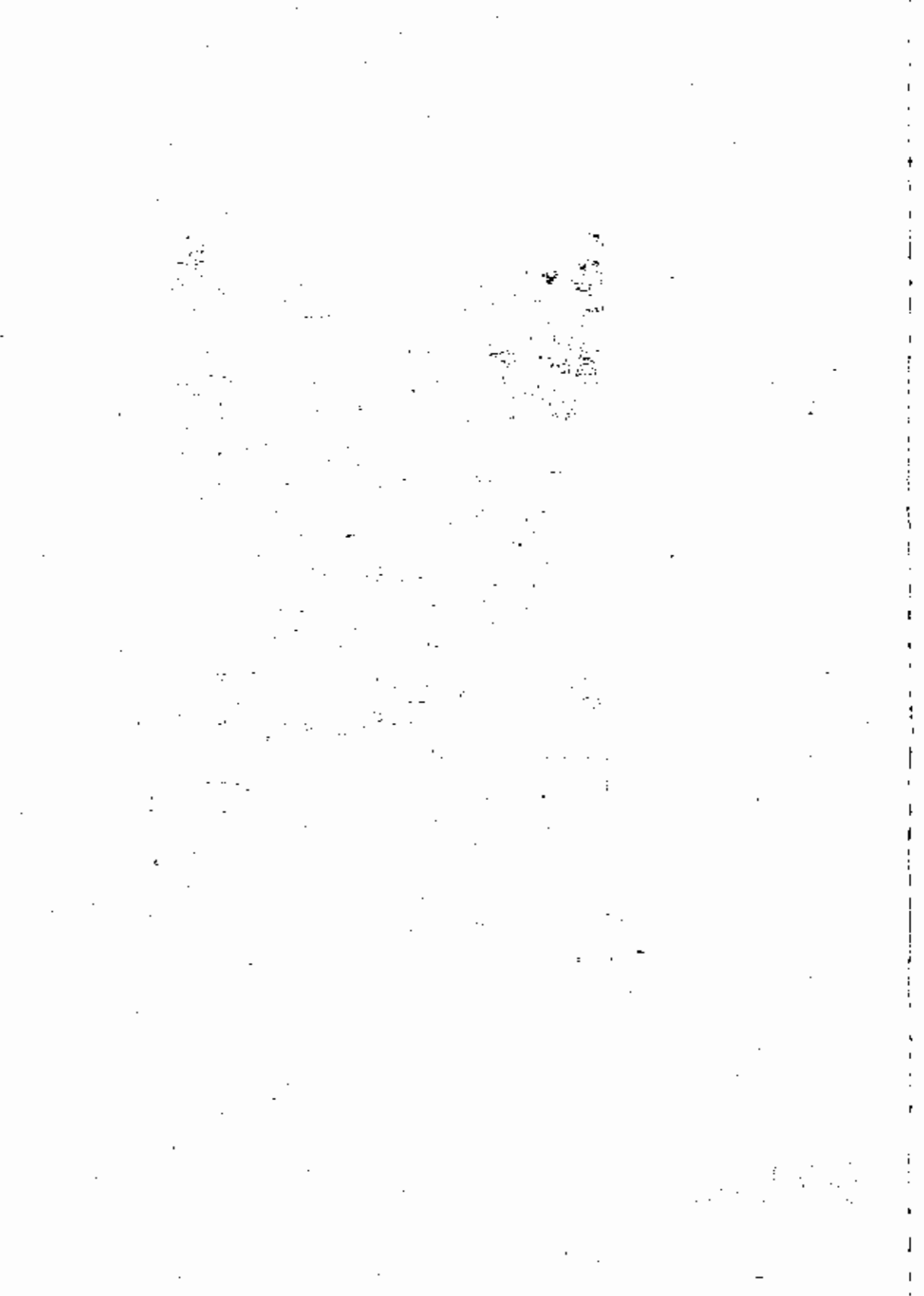
متى كان القمر تجاه مكان فأنه لا يكتفي بجذب الماء الذي في ذلك المكان بل يجذب
 أيضاً الارض التي تحته إلا أن جذبه للماء يكون اقوى من جذبه لتتابع البحر اي
 للارض التي تحته الماء لان الماء اقرب اليه من الارض والمجازية بقل بنسبة مربع
 البعد وهو يجذب أيضاً ماء البحر الذي على الجانب الاخر من الارض لكن جذبه
 للارض هناك يكون اشد من جذبه للماء لان الارض اقرب اليه من ماء البحر
 الذي عليها ويكون جذبه للماء الذي على جانبي النقطة المقابلة من البحر اشد من
 جذبه للماء الذي فوق تلك النقطة فيضطر الماء ان ينخفض في الجانبين ويرتفع
 فوق النقطة المقابلة كما ترى في الشكل المقابل فان الماء الذي عند الحرف ق هو
 اقرب ما يكون الى القمر فيكون الجذب عليه على اشدّه فيجتمع من الجانبين
 ج و ح فوق النقطة م . والماء الذي فوق النقطة ب هو البعد ما يكون عن القمر
 فيكون جذب القمر له على اضعف واقل من جذبه للماء الذي على جانبيه عند
 ن ن فينجذب الماء من عند ن ن الى ما فوق النقطة ب ولذلك اذا ارتفع المد
 تحت القمر عند ق يرتفع أيضاً عند ب في الوقت نفسه على الجهة المقابلة من الارض
 ويحدث حينئذ جزر عند ج وعند س و ن ون . ففي كل يوم يحدث مدان
 وجزران والمدان يدوران حول الارض مع القمر والجزران يدوران معه أيضاً
 ثم ان الشمس تجذب الارض كما يجذبها القمر فاذا اتفق ان كانت هي والقمر في
 جهة واحدة كما يحدث والقمر هلال او في جهتين متقابلتين كما يحدث والقمر بدر
 فان المد يكون على اعلاه والجزر على اوطاه كما ترى في القسم الاول من الشكل
 واذا كانت الشمس في جهة من الارض والقمر ليس في جهتها ولا مقابلاً لها بل
 بين كما يحدث حينئذ يكون عمر القمر ٧ ايام او ٢١ يوماً ففعل القمر يعاكس فعل
 الشمس اي ان الشمس تحاول جذب الماء حيث ينتظر ان يكون جزر لو كان القمر
 وحده ولكن من حيث ان جذب القمر اشد من جذب الشمس لانه اقرب منها
 جداً الى الارض فيبقى فعل القمر اقوى من فعل الشمس ولكن ليس اقوى من
 مجموع فعله وفعلها وهذا يظهر في القسم الثاني حيث ترى الشمس في جهة والقمر في
 اخرى والمد تحت القمر اقل من المد في القسم الاول والجزر اقل من الجزر في القسم
 الاول لانه واقع تجاه الشمس وبين هاتين الحالتين حالات متوسطة من اول ما
 يفتق فعل الشمس والقمر الى ان يختلفا

ولكن المد لا يكون مع القمر تماماً بل يتأخر عنه بسبب ما يلقاهُ المد في حركته من المقاومة بالاحتكاك وبسبب كثرة العوائق في طريقه. ونسبة قوة القمر الى قوة الشمس في المد كنسبة ١١ الى ٥ فاذا كانتا مجتمعتين فهما ١٦ واذا اختلفتا لاشت قوة الشمس ٥ من قوة القمر لبقى ٦ منها وهناك اختلاف آخر وهو ان مد الشمس يتوالى في الوقت نفسه كل يوم فاذا حدث اليوم الساعة الخامسة بعد الظهر اي اذا تأخر خمس ساعات عن وصول الشمس الى المهاجرة فإنه يحدث غداً الساعة الخامسة وبعد غد الساعة الخامسة وهلم جرأً. ويحدث اليوم الساعة الخامسة صباحاً وغداً الساعة الخامسة صباحاً وبعد غد الساعة الخامسة صباحاً وهلم جرأً. واما مد القمر فاذا حدث اليوم الساعة الخامسة بعد الظهر لا يحدث غداً الساعة الخامسة تماماً لان القمر ينتقل في هذه المدة نحو ٤٩ دقيقة شرقاً فيحدث منه الساعة الخامسة والدقيقة ٥٩ اي ينصل عن المد الشمسي وبذلك يتغير انتظام المد والجزر

والشائع ان للقمر علاقة كبيرة بالزراعة ولكن لم يتم على ذلك دليل مطلقاً. وقد جرب الميو فلا مريون الفلكي تجارب كثيرة في ضواحي باريس ليتحقق هل للقمر تأثير في المزروعات فزرع بعض الخضر في اوقات مختلفة تطابق اوجه القمر الاربعة فلم يجد للقمر اقل تأثير في نموها. ولا عجب في ذلك فان الشمس تؤثر في النبات بمحاررتها اما حرارة القمر فاقل من ان يشعر بها فقد قاس الاستاذ ييازي سميت حرارة القمر فوجد ان الشمعة التي بعد هاعن آت ١٥ قدماً حرارتها الواصلة الى آت اشد من حرارة القمر الواصلة اليها. وقاس الاستاذ لتغلي حرارة القمر فوجدها جزءاً من مليون جزء من الدرجة

لكن ان لم يؤثر القمر محاررتيه فقد يؤثر بجذبه اي بما يشبهه من الزوايح فقد ثبت ان العوصف تكون اشد والقمر هلال منها والقمر بدر اي تكون متى اجتمع الشمس والقمر الى جهة واحدة من الارض اشد منها متى كان القمر في جهة والشمس في أخرى

ثم ان الانواء الكهريائية تكون والقمر هلال الى نهاية الربع الاول اكثر منها والقمر بدر الى بداية الربع الاخير اي انها تكون في السبعة الايام الاولى من





منظر الارض من القمر والنجوم حولها

متطاف يونيو ١٩٦٨

امام الصفحة ٣٧٥

الشهر القمري أكثر قليلاً مما تكون في السبعة الأيام من البدر الى الحادي والعشرين من الشهر

وبما هو من الفراة يمكن ان للقمرة علاقة باحوال بعض الناس العقلية حتى نُسب الجنون الى فعله وجعل تأثيره اسماً للجنون في اللغات الاوربية القديمة والحديثة كاليونانية واللاتينية والانكليزية والفرنسية والالمانية والاسبانية وله ايضاً علاقة باحوال النساء البدنية بين سن البلوغ وسن اليأس كما هو واقع فيما عيسىه مرة كل اربعة اسابيع اي كل شهر قمرى . ولم ز احداً من الباحثين طرق هذا الموضوع قبل الآن وبين علاقة القمر بذلك . وقد انتهت منذ نحو اربعين سنة لدى قراءتنا الرحلات الافريقية لما يفعله الزوج في الليالي المقمرة ولاسيما حينما يصير القمر بدرأ من اجتماعهم في حلقات الرقص والخلعة رجالاً ونساءً مما يهيج فيهم الشهوات البدنية والى افراطهم حيثئذ في شرب الاشربة الروحية المسكرة التي تذهب بمقوالم فقلنا ألا يحتمل ان يكون ذلك سبب التهيح الجنسي والعقلي . والعمادات التي يعتادها الناس ويكررونها سنة بعد اخرى وشهراً بعد آخر ويمارسها عقابهم بدمم قروناً كثيرة لا بد من ان تؤثر في بنيتهم الجسدية والعقلية اي في اعضائهم المختلفة ووظائفها ويرسخ تأثيرها فيهم على مرور الزمن فان صح تمليلنا هذا فيكون التسرعلة معية لوظيفة من اهم وظائف جسم الانسان ولداء من اسوأ الادواء التي تفتريه

ونسبة القمر الى الارض أكبر جداً من نسبة سائر الاقمار الى سيارتها فاذا نظر اليهما من مكان بعيد في الفضاء بانا كما ترى في الشكل الثاني . واذا وقف مخلوق طائر في القمر ونظر الى ما حوله ثم نظر الى الارض بان وبانت كما ترى في الشكل الثالث

وقد نشرنا في المقتطف منذ اول البشائه الى الآن مقالات شتى في القمر وحركاته واقواله وآراء العلماء في كيفية تولده احدثها في المجلد الثاني والاربعين والحادي والثلاثين والسابع والعشرين والرابع والعشرين فليرجع اليها من اراد التوسع في هذا الموضوع