

ان لا دافع يدفع الى الخوف وانه اذا انتابت العالم ازمة مالية فتوقع الناس لما يخفف شدتها كثيراً ويجردها من العوامل العديدة التي تجررها باذيالها
والسبب الحقيقي في الضيق المالي الذي يشكو العالم منه الآث راجع الى التلق
والاضطراب الذين استحوذوا على الاسواق في الاسابيع بل الشهور الماضية فاضطروا ارباب
المال الى اعمال الروية والحذر فحسبوا اموالهم وانفقوا ايدئهم اعتماداً لما قد يطراً عليهم من
الطوارئ . ومثلهم في ذلك مثل من يحمل نفسه فوق طاقتها فينذرهُ طيبة بان يربوا
بنفسه لثلاث نفد موارد قوته فاذا اعتبر بهذا الانذار واحتفظ بهذا الموارد من النقاد نجح
وسلم . وهذا ما يفعله المليون الآن في اميركا والمانيا وروسيا وفرنا فانهم يجمعون شعئهم
ويأخذون أمئتهم لتفطر الدام الذي انفرم به اطيابه المال منذ اسابيع بل منذ اشهر وهو
امارة حنة تبشر بيمس المال

غرائب الافلاك

قل من لا ينظر الى لبة السماء في فصل الصيف ويراقب نجومها ويرود ان يعرف ما
حققه الملاء من امرها ولاسبابها في السنين الاخيرة
شرح الناس في رصد الافلاك منذ الفوف من السنين لتبايات مختلفة ووصلوا في سالف
عهدم الى امور يسر على اكثر ابناء هذا العصر الوصول اليها من تلقاء انفسهم فقد
ذكرنا في الجزء الماضي في باب الاخبار العلمية ان ارسترخس الفيلسوف اليوناني الذي نشأ
منذ الفين ومئتي سنة وجد بالتجسس ان نسبة بعد الشمس عن الارض الى بعد القمر عنها
كنسبة ١٩ الى ١ . ونحن نعلم الآن ان الشمس ابعد من ذلك كثيراً ولكن القاعدة التي بنى
عليها ارسترخس حيايه صحيحة ولو استطاع ان يعرف الدقيقة التي يبلغ ليها القمر التربيع
ويقيس الزوايا بالضبط لعرف نسبة بعد الشمس الى بعد القمر من غير خطأ . وطريقته على
باطنها لدى علماء الفلك فلما يدركها احد من عامة الناس بل من خاصهم ايضاً
وتقلبت على علم الفلك ادوار كما تقلبت على كل العلوم الرياضية والطبيعية فكان برنلي
نارة الى الارج وبيبط اخرى الى الحضيض الى ان كانت سنة ١٦٠٦ حينما صنع غليليو
الايطالي نظارة صغيرة واستعان بها على رصد الكواكب ثم انقنها وكبرها حتى كلف بها
اقار المشتري . ولكن كان لكبيرها واتقانها حد لا تتجاوزهُ ولو قصر الامر عليها لما تقدم علم

الفلك تقدمه العظيم . لكن لم تخض سنون كثيرة حتى صُنعت النظارات الفلكية من البلورات الخدبة لقط ثم من البلورات الخدبة والمرابا المنفرة فامكن تكبيرها جداً وصنع هرشل نظارته التي شُور اليونها اذ سموت قدماً ورأى بها نجومًا لا يصل النور منها اليها الا في الزف وملايين من الشين لبعدها التاسع . عنا مع ان النور يسير نحو مئتي الف ميل في الثانية من الزمان وكل نجم منها اكبر من ارضنا ومن شمسنا مراراً كثيرة

ورب قائل يقول كيف استطاع الفلكيون ان يقيسوا ابعاد مقدور النجوم واجرامها وهي على هذا البعد التاسع . والجواب انهم قاسوها على نفس المبدأ الذي تقيس به بعد جبل وطوله وارتفاعه من غير ان نصل اليه . وقد فعلوا ما هو اعرب من ذلك جداً وهو انهم قاسوا ايضاً سرعة حركتها وعرفوا العناصر التي تتألف منها كما تبهم حالها تحليلاً كيمائياً . واخترعوا آلات توتبهم كل ذلك بالدقة التي ما وراءها دقة كما سيجي

وقد ظهر من يجهل ان النجوم التي تراها بالعين اكثرها شموس كبيرة جداً وهي مختلفة لونا واشراقاً وبعضها مؤلف من نجمين او اكثر ولورأيتنا بالعين نجماً واحداً وقليل منها جامد واكثرها غازي او مؤلف من دقائق صغيرة منتشرة بيد بعضها عن بعض . وفي هذا الكون الواسع شموس كثيرة متظلة غير الشموس المنيرة ومواد لغوي منتشرة فيه تربط اجزاء بعضها ببعض

في صورة فرساوس نجم سماه العرب بالقول كأنهم رأوه بتغير حتى يصدق عليه قول عشرة السبي حيث قال

والقول بين يدي يظهر نارة ويكاد يعني مثل ضوء المشعل

لانه يظهر احياناً مشرقاً متألقاً ثم يؤول نوره حتى يكاد يختفي . وقد علم الآن سبب ذلك وهو ان لهذا النجم تاباً مظلماً يدور حوله كما يدور القمر حول الارض فيجب بعض نورنا من وقت الى آخر

ونجم القطب مؤلف من نجم قليل الاشراق وثلاثة نجوم كثيرة الاشراق . والنجم المسئي بالميوقي له تابع ويدور كل منها حول الآخر مرة كل مئة يوم . والشعري العجور لها تابع يماثلها مرتين ويدوران مرة كل خمسين سنة . ولقلب العقرب تابع اخضر اللون ورجل الجبار شمسان احدهما بيضا والاخرى زرقاء .

ويعلم الآن ان النجوم المزدوجة او الموقفة من اكثر من نجمين لا يقل عددها عن ٤٠٠٠٠ نجم والمرجح ان ثلث نجوم السماء مزدوج . وهذه النجوم المزدوجة او الموقفة من

أكثر من نجمين عوالم مثل عالمنا الشمسي ولكنها تخالف عالمنا في ان نجوم كل عالم منها متقاربة جداً وأكثرها تبايناً يزيد أكبره على اصغره اربعة اضعاف اما شمسنا فانها أكبر من أكبر سياراتها المشتري ١٠٤٧ مرة وأكبر من سياراتها كلها وانهارها ٧٤٦ مرة

وقد غلب على الظن ان كل نجم من النجوم شمس مثل شمسنا تدور حولها سيارات مثل سياراتنا . اما كونها شمساً مثل شمسنا واصكبر جداً فلا خلاف فيه واما كونها ذات سيارات تدور حولها فلا دليل عليه حتى الآن بل الادلة تنافيه كأن شمسنا ممتازة على كل الشموس بتواضعها . ومن هذا القبيل ارضنا فانها ممتازة بكبر قمرها على كل السيارات لان جرمه من جرم الارض واقار السيارات صغيرة جداً بالنسبة اليها . وتمتاز الارض ايضا في انها السيارة الوحيد الذي يصلح لسكن الانسان . افليس في امتيازها من هذا القبيل وفي كبر قمرها واتصالها بشمس تدفئها دليل على انها وجدت عن قصد لتكون داراً للحياة

كتبنا منذ بضع عشرة سنة مقالة موضوعها عين العالم وكواكب السماء ابنا فيها استخدام رجال الرصد لآلة التصوير الشمسي في رصد الاجرام السماوية فانهم فلما يجلسون الآن امام نظاراتهم يركبون بها وجه السماء بل يوجهون اليه النظارات المتصلة بالآلات التصوير وهي تصور ما يروى بالنظارات تصويراً تعبير المعين عنه وتدور النظارة مع الجرم السماوي المدددة اليه وتدور آلة التصوير معها ساعة بعد ساعة الى ان تظهر صورة الجرم في لوح التصوير معها كان الجرم بعيداً وتورهُ ضئيلاً

وقد ابنا غير مرة ان عند العلماء آلة أخرى اسمها البكتروسكوب يحللون بها نور الجسم النير او المشتعل او الموضوع في الالهيب فيرون فيه خطوطاً تدل على مادة الجسم فان كان نحاساً ظهر له خط اخضر وان كان زنكاً ظهر له خط ازرق وخط اخضر ولكل عنصر خطوط خاصة به يمتاز بها عن غيره . وزد على ذلك ان البكتروسكوب يدل على قوام الجسم هل هو جامد او غاز وهل هو عار او محيط به فشرة غازية . والمصدر التي تظهر فيه ترسم بالآلة التصوير كما ترسم صور الاجرام السماوية

وهناك شيء آخر وهو ان النور الآتي من الاجرام السماوية يدل على حركتها هل هي مقبلة او مدبرة وكما هي سرعتها كما ان صوت صفارة القطار يدل على كونه آخفاً في الاقتراب او في الابتعاد وعلى السرعة التي هو سائر فيها ومن ثم على بعدهم عنا وعن شعور من النجوم والرصد بالبكتروسكوب ليس بالامر السهل لان لبعض العناصر خطوطاً كثيرة

تعد بالالوف كالحديد فتميزها بعضها من بعض ليس ميسوراً دائماً ولا سيما اذا اخلطت ولكن دلالة هذه الخطوط لا شبهة فيها

وقد اتضح من السبكتروسكوب ان الشعري تبعد عنا بسرعة ٢٦ ميلاً في الثانية وبعد يوم ونصف تقترب منا بسرعة ٢٦ ميلاً في الثانية وهي على ملايين من الاميال منا . واتضح منه ايضاً ان الحلقة القريبة من حبات زحل اصغر دورانا حوله من الحلقة البعدى على ضد ما يقتضيه الرأي السديمي حسب قول لابلاس

وقد صدموا بالبين الفلكية خمسين مليوناً من النجوم وهي مقسومة الى مجاميع مختلفة تدرج تحت فريغين كبيرين يدل السبكتروسكوب على انها جاربان في جهتين متقابلتين وان شمسنا وسيارتها سائرة ١٣ ميلاً في الثانية من الزمان في جهة الهاك الراح والهاك نفسه سائر نحونا للملاقاة . ومن النجوم السائرة معنا المراق والذب من بنات نكس الكبرى (وبعض نجوم الذب الاكبر مبعده عنا) والشعري العبور وشرق نجوم الاكليل الشمالي ونجم من نجوم الاسد ونجم من صورة النهر ونجم من صورة عمك الاعنة والغول والهاك الراح والنسر الواقع

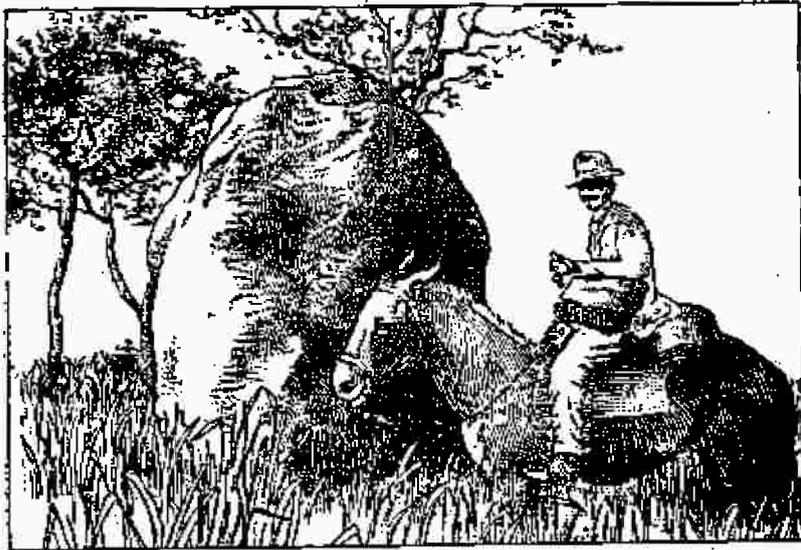
وهذا الاكتشاف اعظم الاكتشافات المصرية في علم الفلك لان يد تصر امور كثيرة مما تعلمت تصيره قبلاً كما سيبي . وقد قال يد اولاً الاستاذ كاجين سنة ١٩٠٤ واستصوبه كيجرون من علماء الفلك مثل سي وبكرتن وادفيغتن وبلر وقد اشرنا اليه في مقطف فبراير سنة ١٩١١ في مقالة موضوعها النجوم الجديدة وتمثيلها نقلاً عن الاستاذ بكرتن حيث قلنا « ولا يفتق ان النجوم منتشرة في الفضاء على ابعاد شاسعة فيندر جداً ان يلتقي نجم بأخر منها ولكن يظهر من اكتشاف كاجين ان اكثرها سائر في جهتين متقابلتين فاذا دنت شمس من اخرى في سيرها المتقابل جذبت احدها الاخرى لتتقاربان وتتصادمان ولولا التجاذب بين الشمس لسارت كلها في خطوط مستقيمة وهذا مخالف للواقع

وعدد الشمس نحو الف مليون ولذلك لا يستحيل ان يقع شيء من الاصطدام بينها مما كانت ابعادها شاسعة بعضها عن بعض واذا تجاذبت شمسان وتقاربتا زادت سرعتها فبلغت اربع مئة ميل في الثانية من الزمان على قول ارهنيوس فاذا كان الامر كذلك فالشمسان لتقابلان وتنفترقان في اقل من ساعة . فبالها من سرعة وبالها من حرارة فتكون من هذا الاصطدام فينفصل جانب من الشمسين حيث قمر احدهما يجانب الاخرى ويصير شمسا ثالثاً او نجماً ثالثاً ويشتمل من شدة الحرارة المتولدة فيه كما يشتمل الشرر من ضرب الصوان بالصوان »





تلة نخل من النوع المسبي فورميكاده مندويوكا في ولاية باهيا برازيل
عن صورة فوتوغرافية صورت سنة ١٩٠٧



تلة نخل ابيض من برازيل عن صورة فوتوغرافية صورت سنة ١٩٠٩.
المقتطف جلد ٤٣ صفحة ٢٢٣