حركات النجوم الثوابت

انظر الى قبَّة السماء في ليلة غاب قمرها وصفا اديمها فترى النجوم تتألَّق بعضها ثابت النور وبعضها متوقد مترجرج وكلها يسير نحو الغرب سيرًا وئيدًا حتى تغيب فيهِ ويصعد غيرها من الشرق . واذا نظرتَ اليها في الليلة الثانية والثالثة رأيتَ ما رأيتَ في الليلة الاولى تقريبًا . وهبْ انك راقبتها الساعة العاشرة ليلاً مدة شهر كامل فلا تراها في آخرهِ كما رأيتها في اولهِ نسبةً الى الافق الشرقي او الى الافق الغربي بل تراها في آخر الشهر قد تقدَّمت الى الغرب فظهرت حينئذٍ كما كانت تظهر عند نصف الليل في اول الشهر . هذا من حيث مجموعها لكن نسبة بعضها الى بعض لا تتغير ما خلا الكواكب الثابتة النور فان نسبتها الى غيرها تتغير من ليلة الى اخرى وهذه هي السيارات . والذي يُرَى منها بالعين خمسة زُحل والمشتري والمريخ والزهرة وعطارد . وكل النجوم التي ترى بالعين غير هذه الخمسة لا يظهر لك فرق في مواقعها ونسبة بعضها الى بعض فسميت بالنجوم الثوابت

ولو بُعث البتَّاني بطليموس العرب الذي نشأ منذ الف سنة او بُعث بطليموس اليونان نفسهُ الذي نشأ منذ ألفي سنة او لو بعث منجمو مصر وبابل الذين نشأوا منذ ستة آلاف سنة ورصدوا هذه النجوم الثوابت لوجدوها في المواقع التي فارقوها فيها ولم يروا فرقًا ظاهرًا الاَّ في موقع السماك الرامح لا لان النجوم كلها باقية على الوضع الذي كانت فيهِ لما كانوا في قيد الحياة بل لان ابعادها شاسعة جدًّا فلا ترى العين ما حدث في اوضاعها من الفروق . لكن ما لا تراهُ العين مجزَّة تراهُ مستعينة بالتلسكوب . وقد استعان علماء الفلك بهِ في هذا العصر على رصد النجوم الثوابت وقياس حركاتها فقاسوا حتى الآن حركات ثلاثة آلاف نجم منها . وهي مختلفة كثيرًا في سرعة حركتها بعضها سريع كالسماك الرامح فهو يسير مئتي ميل الى ثلثمئة ميل في الثانية من الزمان وبعضها بطيء لا يسير الاَّ ميلاً او اقل في الثانية . هذا اذا قيست السرعة بالاميال واما اذا قيست بالاقواس على السماء اي بالابعاد التي تُرَى على وجه السماء فحركة النجم البعيد تظهر قليلة جدًّا ولو كان سريعًا لبعدهِ الشاسع ولذلك فالنجوم التي تظهر كبيرة تظهر حركتها سريعة لانها اقرب من غيرها . واسرع النجوم الثوابت التي قيست سرعتها حتى الآن نجم صغير من القدر الثامن قيست سرعتهُ منذ ثلاث سنوات فوجد انهُ لو دار حول الشمس بالسرعة التي يسير بها الآن ما تمَّ دورتهُ حولها في اقل من مئة وخمسين الف سنة

فاذا كانت النجوم الثوابت تتحرَّك فلا يبعد انها تدور مثل السيارات في افلاكها ولكننا لو

رصدنا السيارات دقائق قليلة في اوقات متفرقة ما وجدنا انها تدور حول الشمس لقصر المدة التي رصدناها فيها وكذا المدة التي رُصدت فيها هذه النجوم لا تكفي لمعرفة مداراتها لان هذه المدة قصيرة جدًّا اذا قوبلت مع اتساع افلاكها وبعد المركز الذي تدور حولهُ اذ قد لا تتمُّ دورتها في اقل من الف سنة او مليون سنة او اكثر

وقد ذهب كثيرون من مشاهير علماء الفلك الى ان النجوم الثوابت يدور بعضها حول بعض في النظمة كما تدور الاقمار حول السيارات وكل نظام منها يدور حول مركز آخر كما تدور السيارات حول الشمس . وظن الفلكي مدلر انهُ وجد المركز الذي تدور حولهُ النجوم المشرقة وهو نير الثريا اي النجم الاكبر منها . وتحقيق ذلك من المستبعدات كما لا يخفى ولكن في حركات الثوابت ما يدلُّ على ان جماعات منها سائرة في جهة واحدة كانَّ لها مركزًا واحدًا تدور حولهُ. من ذلك نجوم الثريا فان الابعاد التي بينها لم تتغير من حين ما رصدت اول مرة وهذا يصدق على الستة الكبيرة منها التي ترى بالعين وعلى كثير من النجوم الصغيرة التي ترى فيها بالتلسكوب ولكنهُ لا يصدق على غيرها مما يرى داخل الثريا وهو ليس منها

ويظهر ذلك ايضاً في بنات نعش الكبرى وهي خمسة نجوم سبعة كوكبة الدب الاكبر فانها كلها تسير في جهة واحدة سيرًا واحدًا وتقطع ثماني ثوانٍ من الصعود المستقيم كل مئة سنة. والنجوم الصغيرة التي بينها لا تشاركها في هذا السير . وكذلك ثلاثة من النجوم في ذات الكرسي تسير في جهة واحدة . وكل النجوم التي رُصدت في برج الثور بين الدبران والثريا يظهر انها تسير في جهة واحدة

ثم اذا رصدنا نجماً ورأيناهُ متحركًا بالنسبة الينا حقَّ لنا ان نستنتج انهُ متحرك ونحن ثابتون او انهُ ثابت ونحن متحركون او ان كلينا متحرك وحركتهُ الظاهرة مجموع حركتهِ وحركتنا اذا كانت الحركتان في جهتين مختلفتين او الفرق بينهما اذا كانتا في جهة واحدة. والمعتبر في حركتنا وثبوتنا هو الشمس التي ندور حولها لا الارض التي نسكن فيها لان الارض باقية في فلكها حول الشمس فكأنا رصدنا النجم من الشمس لا من الارض

ولما رأى الفلكيون ان هذه النجوم متحركة في جهة واحدة حسبوا اولاً انها كلها ثابتة وان المتحرك هو الشمس. وهذه هي النتيجة التي وصل اليها هرشل ابو علم الفلك الحديث. ثم ان علماء الفلك الذين جاؤوا بعدهُ بحثوا عن النقطة التي تحسب مركزًا مشتركًا لهذه النجوم وعدوها ثابتة وحسبوا حركة الشمس بالنسبة اليها وعينوا محلها اولاً في كوكبة الجاثي في النسق الشامي. ولما كشفوا نجومًا اخرى متحركة اضطروا ان يغيروا هذا المركز فعدوهُ على درجتين من النسر

الواقع حيث الصعود المستقيم ٢٨٠ درجة والميل ٣٨ درجة شمالاً وحسبوا الشمس متحركة معها حول هذا المركز . ثم حسبوا سرعة حركة الشمس حولهُ فوجدوها عشرة اميال في الثانية من الزمان باتين حسابهم على ما عُرف من اختلاف ثلاثين نجماً من النجوم الستين التي قيس اختلافها حتى الآن

نزع سم المسكرات

اشرنا في الجزء الماضي ان ما اثبتهُ السر لودر برنتن والدكتور تنكلف من ان في المسكرات سماً ناقعاً يمكن ان يُنزع منها فتبقى مسكرةً ولكنها لا تبقى سامَّة اي تعبث بالعقل مدةً من الزمن ولكنها لا تعبث بالصحة . ولما كان بحثهما الذي اوصلهما الى هذه النتيجة حقيقاً بالمطالعة من حيث كونهُ علمياً فضلاً عمَّا فيهِ من الفائدة العملية رأينا ان نلخص المقالة التي كتباها في هذا الموضوع قالا :

ان ما يبدو من الناس حينما يسكرون بالمسكرات العادية مختلفٌ جدًّا لاختلاف اسبابهِ . وهذه الاسباب تقسم الى نوعين الواحد متعلق بالناس الذين يسكرون والثاني بالمسكرات التي شربوها . وقد قصرنا بحثنا على النوع الثاني اي على اختلاف فعل المسكرات الناتج عن اختلاف في تركيبها

ولا يشعر المرء باختلاف في نوع المسكر الاَّ حينما يشرع في السكر وحينما يصحو منهُ واما في الفترة التي بين هذين الحدين اي حينما يكون سكران فلا يكترث لنوع المسكر

والمادة المسكرة في كل الاشربة الروحية العادية واحدة في نوعها ولو اختلفت كثيراً في كميتها فاذا اختلف فعلها بالشاربين فيكون هذا الاختلاف في الكمية لا في الكيفية ولكن في المسكوات مواد اخرى غير المادَّة المسكرة ومن اخصها مادَّة تسمَّى الفرفرال (وهي تستخلص من قشر الحبوب التي تستخرج المسكرات منها وسميت كذلك من الفرفر باللاتينية وهو النخالة لانها تستخرج منها بفعل الحرارة اذا وُجدت الحوامض) . والمسكرات التي امتحنّاها هي الوسكي والبراندي والجن والروم ومسكرات اخرى كثيرة مما يستخرج في المستعمرات البريطانية . وكثيراً من المسكرات الاسبانية والبرتغالية والصينية واليابانية الرخيصة الثمن . فوجدنا الفرفرال فيها كلها على درجات مختلفة من الكثرة والقلَّة . والغالب ان يكون مقدارهُ ثلاثة دراهم في كل مئة الف درهم ويتخمن وجودهُ هكذا : توضع ملعقة صغيرة من الوسكي مثلاً في انبوب من انابيب