كلف زحل

ظاهرة فلكية تهم علماء الطبيعة

في اليوم الثالث من شهر اغسطس الماضي ظهرت على زحل كلفٌ، كان لتكشف عنها أثر في دوائر العلم . ولعلّ جانباً كبيراً من العناية بها سببهُ ان ممثلاً هزليًّا مشهوراً — ولّهاي — كان اول من كشف عنها . ولكننا اذا تجاوزنا عناية الصحف اليومية بهذه الكلف، الى اهتمام الاندية العلمية ، وجدنا ان ما يعرف عن زحل ليس يسير ، فكلُّ ظاهرة جديدة ، قد تكون سبيلاً الى توسيع معارف العلماء بهذا السيّار الفذّ ، فهي لذلك تسترعي انتباههم واهتمامهم. ولولا ظهور هذه الكلف على سطوح السيّارات ، لظلّت معرفة علماء الفلك بالاحوال الطبيعية عليها ، يسيرة وغامضة . فالكلف في نظر علماء الفلك اشبه شيء بالكلمات المطبوعة التي تحوّل صفحات النظام الشمسي الى كتابٍ مقروء

ويطلق لفظ «كلفة» اطلاقاً عامًّا على ظاهرات طبيعية متنوّعة، اذا راقبها الفلكي عرف هل هي صفة دائمة من صفات السيّار ، او هي ظاهرة تبدو ثم تختفي . فالبقع التي تبدو على سطح المريخ صفات دائمة من صفات سطحه ، يراها الراصد كلّ يوم في نفس المكان ، ويها يستطيع ان يقيس طول اليوم على سطح المريخ ، قياساً دقيقاً . اما الكلف التي تظهر على وجه الشمس فتلبث حيناً من الزمن ثم تزول وبها يستدلّ الراصد على ان الشمس جسم غازيٌّ وان سرعة دورانها على محورها اكبر عند محيطها الاستوائي منها عند القطبين. اما المشتري وهو اضخم السيارات فكلفهُ ليست دائمة وتختلف حجماً وشكلاً . والراجح انها ليست على سطح المشتري بل في جوّه . وقد دلّت الارصاد الدقيقة ، ان المشتري كالشمس تختلف سرعة دورانه عند محيطه الاستوائي عنها عند قطبيه وهذا يشير الى ان السيار ليس كتلة جامدة في الغالب. ثم ان الاضطراب في حركة بعض الكلف يدلُّ على حدوث تيارات عنيفة في جوّ الجرم الذي تظهر الكلف عليه

ولا يخفى ان الحلقات التي تحيط بالسيار زحل تجعله فذًّا بين السيارات ، بل بين الاجرام التي كشفت عنها المراصد لعين الانسان . ولكنها لغرابتها قد تسترعي عناية الباحث فيصرف نظره بعض الشيء عن جرم السيار نفسه . والواقع ان جرم زحل لم ينل من العلماء ما هو جدير به من العناية . فكرة زحل تشبه المشتري شبهاً عامًّا، ولكنها اصغر منهُ فعلاً ، ثم ان بعدها العظيم يجعلها اقلّ وضوحاً في عيون مراصدنا . والكرة كثيرة التسطيح عند قطبيها وهذا يدلُّ على ان دورانها على محورها سريع جدًّا . ثم انك تجد على سطحها . كما تجد على سطح

المشتري ، مناطق متوالية قاتمة وباهرة، موازية لخط استوائه. اما سطح الكرة فعاكس قوي للضوء ، بل ان بعض مناطقه ابيض كالثلج او يكاد يكون كذلك . فهذه الظاهرات اذا اضيفت الى مشهده في التلسكوب ، تحمل العلماء على القول بأن كرة زحل يحيط بها جوٌّ غائم . واذاً فلا يستطيع الباحث ان يتوصل الى كشف كل ما يريد ان يكشفه من حالة سطح زحل بالرصد المباشر . لانَّ الجوّ الغائم يحول بين السطح والراصد ، فيكتفي بالوقوف على ما يقع في سطح الجوّ من الحوادث . فالمشتري اقرب الينا من زحل . واكبر حجماً . لذلك يستطيع الراصد ان يتبين بالتلسكوب وغيره حركة الرياح والتيارات على سطحه ، ولكن مثل هذه الارصاد على سطح زحل ليس بالامر اليسير

ويحدث في فترات متباعدة ان تظهر بقع او كلف في اماكن متباينة على سطح زحل . فاذا حدث ذلك عني الفلكيون بتعيين الوقت الذي تمرُّ فيه الكلفة امام خط معين في التلسكوب . وكل رصد من هذا القبيل معرّض لخطإ بسيط يزال بتعديد الارصاد وأخذ متوسط الوقت الذي تقتضيه البقعة بين مرور ومرور — اي مدة دوران كتلة زحل على محورها. ولو كانت البقع باقية في مكانها ، لكان ضبط دوران زحل ميسوراً . ولكن هذا لا يمكن ان يقع لان البقع على ما قلنا ظاهرات في جوّ زحل لا غير . والظاهرات في الجوّ لا تقيم طويلاً . وقد دلت الارصاد التي تمّت في خلال المائة والاربعين السنة الماضية ان سرعة دوران زحل عند خط الاستواء تبلغ عشر ساعات وربع ساعة وان السرعة ابطأ قليلاً عند خط العرض ٣٦° اذ تبلغ عشر ساعات و٤٠ دقيقة . يقابل ذلك على سطح المشتري ٩ ساعات وخمسون دقيقة عند خط الاستواء وعشر ساعات عند خط العرض المقابل لخط ٣٦ على زحل . فالفرق بين السرعتين على زحل ٢٥ دقيقة ولكنه على سطح المشتري عشر دقائق فقط . واذاً فالبواعث على حركات الرياح وتياراتها على زحل اعظم منها على المشتري

***

لم تظهر كلفة على سطح زحل منذ ما ظهرت كلفة عند خط العرض ٣٦° سنة ١٩٠٣ اما الكلفة التي كشفها المستر ول هاي في ٣ اغسطس الماضي فواقعة على خط الاستواء . وآخر مرة ظهرت بقعة او علامة ما على خط الاستواء كانت سنة ١٨٧٦ فاستنتج منها ان مدة دوران السيار على محوره تبلغ عند خط الاستواء ١٠ ساعات و١٤ دقيقة و ٢٤ ثانية . ولسنا نعلم ما السرعة التي يفضي اليها رصد البقعة التي ظهرت حديثاً . ولكن الارصاد التي تمّت حتى الآن تنبيء بأن مدة الدوران عند خط الاستواء قد تكون نحو ١٠ ساعات و ١٥ او ١٦ دقيقة اي انها اطول من المدة التي عينت سنة ١٨٧٦ بنحو دقيقة الى دقيقتين . ومما يؤسف له ان الكلفة لم تحتفظ بشكلها ، فقد استطالت منذ كشفت الى الآن ، وهذا يجعل ضبط الارصاد متعذراً