حتّى تصير تنعكس وتنكسر مثل امواج النور وتجتمع مثلها في عدسيّات ومرايا معدّة لذلك كما قال الاستاذ كروكس منذ سنة من الزمان واثبتهُ الاستاذ تسلا بالامتحان ووصفناهُ نحن في صفحات المقتطف . ولما كانت الارض متحدبة تحدبًا يمنع سير امواج الكهربائيّة من مكان الى مكان آخر بعيد عنهُ ارتأى المستر اديسن الكهربائي ان يتلافى امر هذا التحدّب بالونات مقيدة تطار في الجو الى ابعاد محدودة بحيث يقابل بعضها بعضًا وتجعل مراكز لنقل الكهربائيّة فتصل الى احدها وتنقل منهُ الى الآخر وهلمَّ جرًّا الى ان تصل الى آخرها

ومن راي الاستاذ كروكس انهُ يمكن عمل آلات تتصرّف بامواج الكهربائيّة فتجعلها بالطول الذي يراد فلا تشعر بها الاَّ الآلة المعدّة لها وحينئذٍ يمكن الانسان ان يحكّم آلتهُ ويرسل بها امواجًا كهربائيّة الى انسان آخر بعيد عنهُ قد حكّم آلتهُ حتّى تشعر بتلك الامواج فيسمع بها الصوت المرافق للكهربائيّة . واذا اراد شخص آخر ان يسرق هذا الصوت بآلة اخرى لم يستطع ذلك ما لم تكن آلتهُ محكّمة تحكيم الآلة الاولى وهذا يتعذر عليهِ ايجادهُ بالامتحان . فيستغني التلغراف عن الاسلاك المعدنيّة ويصير سرّيًا لا يطّلع عليهِ الاَّ من أُريد اطلاعهم عليهِ

ولا يمكننا ان نحكم الآن بما تصل اليهِ الكهربائيّة من هذا القبيل . وغاية ما يقال انهُ قد امكن حتّى الآن التخاطب بها بين مكانين البعد بينهما ثلاثة اميال وليس بينهما موصل معدني . ومعلوم ان فراداي رأى تأثير الكهربائيّة ينتقل مسافة كسر من العقدة بغير موصل فزادت هذه المسافة الآن بواسطة الآلات الجديدة حتّى بلغت ثلاثة اميال فاذا مشت الاكتشافات على هذه النسبة صارت الثلاثة الاميال الوفا بل مئات الوف من الاميال

جيراننا في السماء

الزهرة والمريخ والمشتري

"وفي السماء نجوم لا عديد لها" لكنَّ جيراننا منها الاخصّاء

لقد نطق الشاعر العربي بالشطر الاوّل من هذا البيت قبلما اثبت علماء الفلك ان ما يرى بالعين من نجوم السماء لا يحسب شيئًا بالنسبة الى ما يرى بالمنظار الفلكي والآلة التوغرافيّة . ومع كثرة هذه النجوم وظهورها لنا في شكل واحد تقريبًا لا يجاوز كرتنا منها

الاَّ بضعة كواكب كبيرة وعدد قليل من النجوم التي لا ترى بالعين لصغرها . اما الكواكب الكبيرة فهي السيارات المعروفة وهي عطارد والزهرة والمريخ وزحل والمشتري واورانس وقد رصدها الفلكيون من قديم الزمان وعظموا شأنها حتَّى اجلوها محل المعبودات وجرى المتأخرون في اثرهم من حيث رصدها والبحث عن شؤونها فعرفوا بُعدها عنا وعن الشمس ومساحتها وثقلها وسرعة دورانها وكثيرًا من خواصها كما ابنّا ذلك في فصول مسهبة في السنين الماضية من المقتطف

ولما كان المقتطف موقوفًا على نشر كل ما يجدُّ في ديار العلم لم نرَ بدًّا من ذكر ما عرف حديثًا عن بعض هذه الكواكب ولا سيَّما الزهرة والمريخ والمشتري حينما كانت في اصلح المواقع لرصدها في الشهور الماضية

الزهرة

اما الزهرة فقد قطعت الارصاد الاخيرة بانها محجوبة عنَّا بالسحاب الذي يغطيها كلها برًّا وبحرًا ويحجب كل ما فيها عن ابصارنا فلا نرى منها ومن عطارد سوى الضباب والغمام وقد ينخفض الضباب قليلاً في بعض الاوقات فتظهر قمم الجبال مغطاة بالثلج ومتلألئة كالمجارة الكريمة كما حدث في شهر فبراير (شباط) سنة ١٨٧٦ وفي سبتمبر (ايلول) سنة ١٨٩١

وفي شهر مايو ويونيو الماضيين (ايار وحزيران) رصدها الفلكي لَنْدره وحلل نورها فوجد انهُ غير منعكس عن سطحها فلا يمكن ان يعلم منهُ شيء عن طبائعها وهذا علة اختلاف الفلكيين في سرعة دورانها فقد وجد الفلكي تروفلو انها تدور على محورها مرة كل ٢٣ ساعة و٢١ دقيقة و٢٨ ثانية اي ان يومها مثل يومنا تقريبًا . ووجد غيرهُ ان يومها قدر ثلاثة وعشرين يومًا من ايامنا وغيرهُ انهُ قدر اربعة وعشرين يومًا ووجد شيابارلي انهُ قدر ٢٢٥ يومًا اي انها لا تتم دورتها على محورها الاَّ حينما تتم دورتها حول الشمس فهي كالقمر من هذا القبيل

المريخ

كان المريخ في الصيف الماضي على اقرب بعدهِ من الارض فلم يكن بعيدًا عنَّا سوى ٣٥ مليون ميل ولكنهُ كان قريبًا من الافق في الاقطار الشمالية فرحل الاستاذ بكرنغ الفلكي الى اميركا الجنوبية لرصدهِ فيها واخذ معهُ منظارين كبيرين ونصبهما في بلاذبير وفي مكان ارتفاعهُ عن سطح البحر اكثر من ثمانية آلاف قدم والجو هناك كجو مصر خالٍ من الغيوم والهواء نقي جافٌّ شفَّاف الى الغاية القصوى حتَّى انهُ كان يرى بعينهِ النجوم التي من القدر السادس ويرى نجوم

الثريا الاحد عشر . ورصد المريخ هناك رصوداً متوالية وصوّره بالآلة التوغرافية المتصلة بالمنظار الفلكي ولم ينشر كل نتائج ارصاده حتى الآن ولكن عُلِم منها انهُ كان يرى بمنظاره الثلوج التي تغطي سطح هذا السيار تذوب بسرعة وتجري مياهها الى الاودية والبحيرات . وبانت الترع المزدوجة وصورت بالفوتوغراف فثبت ان الفلكي شيابارلي قد رآها حقيقةً ولم تخيّل له تخيّلاً كما ظنّ بعضهم وهي قد تكون حقيقيّة كبعض الشقوق المتوازية التي تحدث في الارض ثم توسّعها المياه وقد يكون واحد منها حقيقيًّا والآخر صورة بصريّة او خيالاً للترعة الحقيقيّة معكوساً عن الضباب الشفاف الذي يغطي المريخ كما ذكرنا ذلك في الجزء الماضي . اما القول بانها صناعيّة احتفرها سكان المريخ لجر المياه فيها فمن الاقوال الخرافيّة التي لا يقبلها عقل ولا نقل . ولعلّ سبب ان المترجمين في اوربا ترجموا الكلمة الايطالية التي سماها بها شيابارلي بما معناهُ قنوات وكان الاولى ان تترجم بما معناهُ تُرَع او خلجان

وشاهد بروين في مرصد نيس نقطتين لامعتين على سطح المريخ . وفي الثالث من يوليو الماضي ظهرت عليهِ نقطة جديدة واخذ نورها يسطع رويدًا رويدًا الى ان بلغ اشدّهُ ثم ضعف رويدًا رويدًا الى ان اختفى عن العيان وكانت وهي لامعة كمشعل كبير ارتفاعهُ نحو عشرين ميلاً او اكثر . وظهرت نقطة اخرى في السادس من اغسطس (آب) ولم تدم الاّ يومًا واحدًا ولا نعلم حقيقة هذه النقط حتى الآن وقد زعم البعض انها انوار صناعيّة يضيئها سكان المريخ لكي نراها ونتحادث معهم بواسطتها وهو زعم لا يؤيّدهُ شيء ويبعد عن تصورنا ان يكون في المريخ خلائق يضرمون نارًا يرتفع لهيبها عشرين او ثلاثين ميلاً

المشتري

كان المشتري في الثالث عشر من اكتوبر الماضي على اقرب بعدهِ من الارض اي على ٣٧٠ مليون ميل فقط فكشف الفلكيون لهُ قمرًا خامسًا خفي عليهم منذ رأى غليليو الاقمار الاربعة المعروفة الى الآن ولا لوم عليهم لانهُ صغير جدًّا فكشف اولاً بالمنظر الكبير الذي في مرصد لِك باميركا وقطر بلورتهِ ٣٦ عقدةً وهو اقوى تلسكوب في الدنيا . وقد ظهر انهُ يدور حول المشتري في سبع عشر ساعة . ومن رأي الفلكيين ان للمشتري اقمارًا أخرى صغيرة مثل هذا القمر وستكتشف عن قريب . اما من حيث طبيعة السيار نفسهِ فلم يعلم شيء جديد ولكن الفلكي برنارد مكتشف القمر الخامس يرتأي ان المشتري لم يزل مصهورًا وان البقع الكبيرة التي ترى على سطحهِ احيانًا هي مواد مقذوفة من جوفهِ