ومهما كانت الارض مخصبة تفقد خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتًا معلومًا مثلاً لو زرعت ارض حنطة ففي السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لنموها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها وبعد مضي سنوات قليلة تفقد هذه المواد فلا تعود صالحة لنمو الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة وفي السنة التالية ذرة وفي التي تليها بطيخًا يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عمَّا خسرته بعد كل حصاد وهذه النفقات الزهيدة كوضع زبل او ما شاكلهُ تبقي الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جني محاصيلهِ كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارضهِ حنطة سنويًا يلزمهُ ملاحظة المواد اللازمة للحنطة وهي الحامض الفصفوريك والبوتاسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاوٍ هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولحاجة الطالبين ونعهدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأل عنهُ بقصد الفائدة ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الآن الكتابة في اثبات موضوع قد صار اشهر من نارٍ على علم واوضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليهِ سائر علماء المشرق والمغرب وتحققت صحتهُ لكل ذي عقل سليم يطالع ويفهم. ولما كان الامر كذلك فقد دعتنا الحال الى وضع مقالة مختصرة في دوران الارض لمجرد الفائدة واجابةً لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد على الاماليِ الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك. وهل يُرَدُّ في علمٍ على من يجهلهُ كلَّ الجهل

نقول ان للارض دورتين احداها حول الشمس مرةً في السنة وتسمَّى الدورة السنوية والاخرى على محورها مرةً في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية. وكان مذهب جمهور القدماء خلاف ذلك وقد انتقض اليوم لما فيهِ من التعقيد الزائد خلافًا لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلَّة كثيرة واضحة لا يمكن لمن يفهمها حق الفهم ان ينكر صحتها

(١) لا يخفى اننا اذا وقعنا عن سطح بيت نسقط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجرًا او غيرهُ مهما كان فانهُ يترل الى الارض. فاذا سألنا سائل ما سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا وقعنا استغربنا سؤالهُ وربما لم نكترث لاجابتهِ لان كل عاقل يعرف ان الثقل يجذب الجسم الى الارض. فهذا الثقل يُعرَف عند الفلاسفة بالجاذبيَّة وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسدهِ. فوجود الجاذبية مؤكَّد عند كل عاقل وبها تثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها تثبت جميع الاجرام السماوية

في باطن السماء وبها تُرَدُّ اكثر الاعتراضات على دوران الارض. فاذا رميتَ سهمًا صُعُدًا في الجو يترل بالجاذبية الى المكان الذي رُمي منه تقريبًا لانهُ يدور في الهواء الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها. فلا فرق اذا كان الجسم في الهواء او على الارض لان الكل يدور معًا مربوطًا بالجاذبية (اي الثقل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عديم فهم. والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في ميناء يبقى في الميناء اذا اقلع المركب عنها لانهُ على راس السارية وليس على ظهر المركب

(٣) لا احد ينكر استدارة الارض وتسطيحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الا الجاهل او المدّعي المكابر. وفي النواميس الطبيعية انهُ اذا دار جسم مستدير على محورٍ طلب التسطُّح من ناحيتي قطبيهِ وتلك النواميس ثابتة لا تتغير الى الابد كما ان واضعها سبحانهُ وتعالى لا يتغير. فتسطيح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

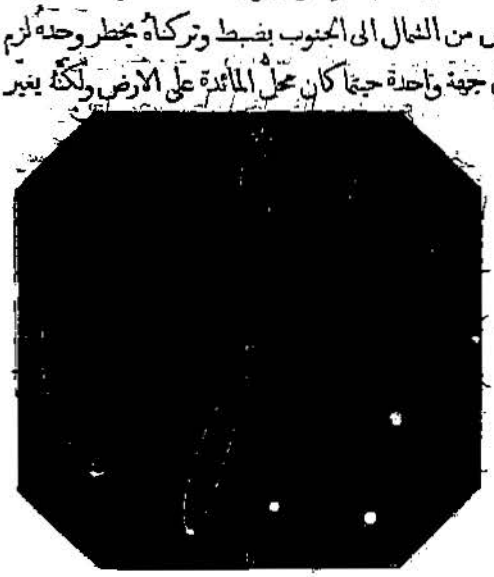
(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات شموس نيّرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تُعرف بالسكترسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد. وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لا يقدَّر ولا يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلوها لانها نيّرة والنيّر لا ظل لهُ واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها. فاي عاقل يقول ان هذه العوالم التي يعجز القلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لا تكون. أَحَقٌّ ان يقول الجعل حين يدور على دحروجتهِ قد دارة الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول أنا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك الحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لا ينكرهُ مما ياتي. ان النجوم لكثرتها لا ياخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدّر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرّة (درب التبانة) وحدها الوف الوف من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها عدا عما تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لا يقدَّر. وقد تحقق انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب الينا من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال. فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان تلك الربوات ثم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع. وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة ومما يزيدهُ غرابة ان سرعاتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقرب كل الكواكب الثابتة الينا الف الف الف واربع مئة الف الف ميل في الثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الا ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر

ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس. فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انهُ اذا ثُبت حصاة او نحوها فنزلت عمودياً من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيهِ. وذلك برهان واضح على دوران الارض من الغرب الى الشرق لانهُ لو كانت الارض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي ثُبت منها تماماً. ولكنها لما كانت متحركة فرؤوس الاماكن العالية فيها تسرع اكثر من اسافلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون سرعة المكان الذي سقطت منهُ الحصاة اعظم من سرعة اسافلهِ ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيهِ فتقع شرقيهُ

(٦) اذا فرض ان الارض ثابتة فان علقنا رقاصاً بخيطٍ طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثم حركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناهُ يخطر وحدهُ لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في جهة واحدة حيثما كان محلُّ المائدة على الارض ولكنهُ يغير جهة خطرانهِ عندنا فيرسم اقواساً مائلة بعضها على بعض كما ترى في هذا الشكل. وما ذلك الاَّ من دوران الارض على محورها. وتسمَّى هذه التجربة تجربة فوكول. ومنها يتبرهن دوران الارض ببرهان رياضي فضلاً عن انها برهان حسي لا ينكرهُ الاَّ اعمى البصر والبصيرة



(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال لهُ انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الارض حول الشمس. فانهُ بينما يسير النور من نجم حتى يصل الى الارض تنتقل الارض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانهِ وذلك برهان حسي ايضاً على دوران الارض حول الشمس. وكنَّا نودُّ ان نطيل الكلام على هذين البرهانين لولا ضيق المقام فاكتفينا بما تقدم. ولعلَّ المطالع لا ينتقد علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الارض اما ان يعترضوا تعصباً زاعمين انهُ يخالف ما في الكتب المترلة وهو وَهْم محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل "كاسر مزراب العين"

رُوي ان في صان فرانسيسكو (من اميركا) شجرة قطعت فمن الحلقات المحيطة بجذعها تبين انها نبتت منذ ٤٨٠٠ سنة وان في اصلها تجويفاً يسع نحو ٣٠ شخص (المصباح)