ٱلْغَيْمِ [وَيُقَالُ طُرَّةُ ٱلْكَلَإِ وَطُرَّةُ ٱلْقُفِّ وَهِيَ نَاحِيَتُهُمَا]، وَمِنْهُ ٱلنَّشَاصُ وَهُوَ ٱلطِّوَالُ مِنَ ٱلسَّحَابِ وَٱلْوَاحِدَةُ ٱلنَّشَاصَةُ وَهِيَ ٱلطَّوِيلَةُ ٱلْبَيْضَاءُ أَكْثَرُ مَا يَنْشَأُ مِنْ قِبَلِ ٱلْعَيْنِ؛ وَٱلْعَيْنُ كُلُّ سَحَابٍ يَبْدُو مِنْ قِبَلِ ٱلْقِبْلَةِ

(تتمّته لعدد آخر)

الترقّي العلميّ في السنة ١٩٠٤

نظر للاب بطرس دي ڤراجيل احد اساتذة مكتب الطب الفرنسويّ

اننا نجري في استقراء العلوم وبيان ترقيها على النظام الذي تبعناه في السنة الناصرمة مباشرةً بعلم الفلك والآثار الجوّيّة ثمّ الجغرافية ثمّ الطبيعيات ثمّ الكيميا ثمّ العلوم البيولوجيّة وفي آخرها الصناعة

١ علم الفلك والآثار الجوّيّة

يليق بنا ان نفتتح هذا الباب بذكر فلكيّين مبرّزين قضيا اجلها في السنة الماضية وهما السيو كالندرو (Callandreau) والسيو پروتين (Perrotin) وكان الاوّل متوطناً برصد باريس ولهُ التصانيف الفائقة في اعضل المشاكل الفلكيّة امّا الثاني فكان مديرًا لمرصد نيس وقد اشتهر باكتشاف ستّ سيّارات وبرصود دقيقة للشمس وللسيّارات الكبرى

قد انشأ في شهر ايلول الآباء اليسوعيّون في طرطوشة من اعمال اسبانية مرصدًا فلكيًّا جديدًا يديرهُ الاب سيرارا (Cirera) احد مشاهير الفلكيين في عهدنا. وهذا المرصد هو اوّل صرح فلكي خُصّ بدرس العلاقات الموجودة بين الشمس والظواهر الكهربائية والمغناطيسيّة الجارية في الارض. فكان لهذا النبأ وقع حسن في الدوائر العلميّة التي اشارت بهذا المشروع وأملت بهِ سدّ خلل كبير في المراصد السابقة وهي لا تشكّ انّ الاب سيرارا يقوم بهذا العمل الجليل لاسيّما انهُ صرف سابقًا نظره الى الابحاث المغناطيسيّة والّف فيها التآليف النفيسة

هذا وانَّ الدروس الشمسيَّة لا تزال تستلفت نظر كثيرين من ارباب الفلك . ومما يستحقُّ الذكر ما كتبهُ فلكي شهير اميركي يُدعى ينغ في مجلَّة علميَّة اسمها Popular Astronomy فدوَّن في عددها الصادر في نيسان مجمل ابحاثهِ عن الشمس . فعلى رأيهِ ان طبقة الشمس المنظورة المعروفة بالفوتسفار يبلغ سمكها الوفاً من الاميال وحرارتها نحو ٦٠٠٠ درجة من المقياس المئويّ وهو يرى انَّ كلف الشمس لا ينتج كما زعموا عن انحطاط هذه الطبقة وهبوطها بل عن اسباب اخرى . اما الاضطرابات المغناطيسيَّة الحاصلة في ارضنا فانَّ المستر ينغ ينكر نسبتها الى كلف الشمس الكبير كما رجَّح العلماء . وقد بيَّن انَّ هذا الكلف يحصل في الشمس دون ان تتغيَّر حالة الميزان المغناطيسي في ارضنا وربَّما حصلت اضطرابات بعد ظهور كلف صغير . ومن ثمَّ ينكر المناسبة الموجودة بين كلف الشمس والاضطرابات المغناطيسيَّة . ولعلَّ الرأي الصحيح في ذلك ما ذهب اليهِ عالمان اخران وهما المسيو لوكيار (Lockyer) والخوري مورو (l'abbé Moreux) وهما قد وسَّعا نطاق هذه الدروس ولم يحصراها في المغناطيس وانَّما اثبتا انَّ لفعل الشمس علاقةً بمجمل الظواهر الجويَّة التي يلحظها العلماء في ارضنا . فمن ذلك انهما وجدا بين احوال الشمس في بعض السنين والمجاعة في الهند ارتباطاً عجيباً . وهما اليوم يسعيان بوضع مبادئ ثابتة يُستند اليها في هذه الدروس

من المعلوم انَّ للقمر حركةً تدعى بحركة التمايل وهي عبارة عن اهتزاز يحصل لهُ حول قطبهِ فيرى الراصد لهُ قسماً زائداً من وجههِ تارةً من يمينهِ وتارةً من شمالهِ . وكان العلماء يعرفون انَّ للكرة الارضيَّة حركةً شبيهة بذلك . الَّا انَّ هذا العلم كان نظريًّا لم يثبتهُ احد بالتجربة . وقد توصَّل الى ذلك الفلكي فولي (M. Folie) وبيَّنهُ بامتحان غاية في الدقة واظهر انَّ هذه الحركة الارضيَّة هي يوميَّة . ومن نتائج هذا الاختبار أنَّ في ارضنا قسمين مستقلَّين قسمٌ متجمد وهو وجهها الظاهر وقسمٌ مائع في باطنها . فالقسم الظاهر تفعل فيه الجواذب القمرية والشمسيَّة دون القسم الباطن كما تفعل هذه العوامل في البحار بالمدّ والجزر . وعليهِ فانَّ الساعة الفلكيَّة التي جعلها الخالق في الاجرام العلويَّة ليست بثابتة بل تطرأ عليها تغيرات نظاميَّة في مدَّة بضع ساعات ومن هذا القبيل تكون الساعات الصناعيَّة التي يجهزها البشر اضبط وادق في تقسيم الزمان وحركاتها اشدّ نظاماً من حركة وجه الارض المتجمد حول قطبها . ويستنتج ايضاً من هذه الاختبارات انَّ

الخطوط العمودية والاعراض الارضية ليست بثابتة بل تختلف بعض الاختلاف

في شهر نيسان الماضي اكتشف الفلكيون في وقت واحد نجماً مذنباً جديداً دُعي باسم بروكس (Brookes) الذي اشتهر باكتشاف مذنبات اخرى سابقاً. ثم ظهرت بعد ذلك اربعة كواكب ذات اذناب

٢ الجغرافية

باشرت لجنة من العلماء مشروعين خطيرين لقياس الارض - والقياس الاوّل هو قياس قوس من اقواس دائرة نصف النهار تبلغ سعتهُ ٦٥ درجة من بلاد انكاب الى مدينة القاهرة . والقياس الثاني هو قياس قوس ذي ست درجات في جمهورية خط الاستوا.

قد جرت في السنة المنصرمة عدة بعثات علمية الى القطب الجنوبي فانَّ البلاد المجاورة لذلك القطب لا تزال كبلاد آسية الوسطى من النواحي مجهولةً في الغالب . ففي ١٩ شباط سنة ١٩٠٤ عادت الى اوربة البعثة الانكليزية التي خرجت من زيلندة الجديدة تحت امارة الربّان سكوت (R. Scott) الى اكتشاف القطب الجنوبي في ٣٠ ك ١ من السنة ١٩٠١ فلم يلبث ان حصرها الجليد فبقيت محبوسةً وسطهُ سنتين كاملتين لكنَّ العلماء الذين كانوا يرافقونها لم يضيعوا زمانهم فركبوا المزالج وبلغ ثلاثة منهم الدرجة ٨٣ والدقيقة ١٧ من القطب الجنوبي حيث لم يبلغ احد غيرهم سابقاً . وقد أرسلت سفينتان لافتقاد المركب المحبوس فتمكَّن اخيراً من حلّ رباقهِ وعاد بالسلام

وفي السنة عينها عادت الى اوربة سفينة اخرى اسمها انتركتيك (Antarctic) كان جهَّزها السويديُّون ووكلوا قيادتها الى النكومندان اوتو نردنسكيولد O. Nordenskiöld فلمَّا بلغ النكومندان الى جزيرة الثاج (Snow Hill) نزل هو فيها في ١٤ ك ١ ١٩٠٢ ثم ابحرت السفينة الى اوربة على شرط ان تعود في السنة التالية وتنقلهُ . فابتنى لهُ النكومندان مرصداً لوصف آثار تلك الجهات . الّا انَّ السفينة بينما كانت عائدة الى مرساها تسلَّط عليها الجليد في طريقها على مسافة ١٥٠ كيلومتراً من غايتها وكسر رفاسها وفتح في قعرها مجرى لمياه البحر فلم يسع القبطان كرسن (Carsen) الّا ان ينقل من المركب اثمن متاعهِ ومؤونتهِ قبل ان يغرق ثمَّ انتظر الفرصة ليعود على المزالج الى النكومندان نردنسكيولد . ولمَّا برَّ الشتاء ولم يعلم احد ما جرى لنردنسكيولد

ولسفينته أرسلت الجمهوريَّة الفضيَّة سفينة « اوروغواي » للتفتيش عنهما . ومن غريب الاتفاق انَّ القبطان كَرْسن والسفينة اوروغواي وصلا الى جزيرة الثلج في يوم واحد فشمل الفرح قلوبهم وشكروا الخالق على اجتماعهم

وفي السنة ١٩٠٢ في ٢ تشرين الثاني خرجت سفينة ثالثة تدعى « سكوتيا » من بلاد سكوسيا تحت امرة المسيو بروس (M. Bruce) طلباً لمآثر القطب الجنوبي فحبسها الجليد مدَّة ثمانية اشهر . اما العلماء الذين كانوا معها فانهم بلغوا جزائر اوركنيز (Orkneys) وشتَّوا هناك ثم عادت السفينة الى اوربَّة وفي ٢٢ شباط من السنة ١٩٠٤ رجعت الى هذه الجزائر مقلَّة للجنة علميَّة اخرى من حكومة الارجنتين تُقيم بدلًا من العلماء الاوَّلين السنة القادمة . ثمَّ عطفت السفينة فخاضت بحار القطب الجنوبي ورسمت سواحل ارض مجهولة طولها ٢٠٠ كيلومتر

وكل هذه البعثات عادت بمعلومات عديدة يبحث العلماء الآن في حقيقتها وهي مرَّت بتربٍ اراضٍ شتَّى ولا يعلمون حتى الآن اهي جزائر او سواحل برور مجهولة

وفي ٩ ايَّار من السنة الماضية قضى نحبهُ احد كبار الرَّحالين وهو المسفار هنري ستانلي الذي دخل ستَّ مرَّات مجاهل افريقية فاكتشف بلاد تنغانيكا والنيل الاعلى والكنغو وقد اغتنمت بريطانية العظمى فرصة لسفارهِ لمدّ نفوذها في اواسط افريقية فاستولت على بلاد اوغندة وجهاتها المجاورة لها وكذلك تركَّبت حكومة الكنغو المستقلَّة . وممَّا لا يُنكر انَّ ستانلي باسفاره قد فتح ابوابًا جديدة للتمدُّن بين شعوبٍ همجيَّة وتصدَّى للنخَّاسين الذين كانوا يتاجرون بالعبيد

ومِمَّن فقدهم العلم في السنة المنقضية رحَّالة افرنسي مات في مُقتبل العمر اسمهُ دوشان فورنه (Duchesne_Fournet) كان تفقَّد في السنتين ١٩٠١—١٩٠٢ البلاد الواقعة شمالي الحبش فوصفها وصفًا مدقَّقًا

وكان ميعاد فتح سرب جبل سمبلون في ٣٠ نيسان من السنة ١٩٠٤ الَّا انَّ هذا المشروع لقي في سبيلهِ من العوائق ما لم يكن في الحسبان وهو لا ينتهي الَّا في نيسان من السنة الجارية وذلك انَّ العملة بينما كانوا يثقبون الجبل وجدوا عيونًا حارَّة من المياه كانت حرارتها تبلغ ٥٠ درجة من مقياس الثرمومتر وتجري بقدر ٧٠ لترًا في الثانية . فهذه الموانع وغيرها اخَّرت انجاز العمل وطول هذا السرب نحو عشرين كيلومتر (١٩

ك ٧٢٨) ويكون له سلكان متوازيان بينهما ١٧ مترًا ومنفذ السربين شمالًا على علوّ ٦٨٥ مترًا

٣ الطبيات

قد صادقت الندوة الانكليزيّة على اتخاذ الطريقة المترّية في كل الممالك البريطانية مباشرة من ٦ نيسان ١٩٠٦ وكذلك الولايات المتحدة تتباحث في اصلاح موازينها واثقالها على الطريقة المترّية عينها وبذلك تنتشر هذه الطريقة في اكثر الدول المتمدنة

ان اكتشاف الراديوم فتح مجالًا واسعًا لابحاث الطبيعيين. واخصُّ ما يوجّهون اليه تنقيبهم عنصر يدعونهُ « انبعاث الراديوم » وسماه السير وليم رمساي (Sir W. Ramsay) احد ائمة العلوم الطبيعيّة باسم « اكسراديو » (exradio) لصدوره من الراديوم . وعلى رأيهِ انَّ هذا العنصر غازٌ صرف من جنس الارغون ليس لهُ فعل كيموي وانما لهُ طيف خاص بهِ يمكن افرازه من شعاعهِ ويجري في فعله مجرى بقية الغازات

اما العلاقات الموجودة بين عنصري الراديوم والهيليوم فلم يتّفق عليها العلماء حتى الآن والبعض يذهبون الى انَّ الراديوم والهيليوم عنصر واحد الّا انَّ الراديوم متكثف منعقد كما انَّ الاوزون هو تكاثف الاوكسجين

ومما كثرت فيهِ المقالات املاح الراديوم فانَّ ارباب الطب خصوصًا صرفوا اليها النظر مختبراتهم لعلاج المرضى . فأدّت ابحاثهم الى نتائج ذات بال لا سيما في معالجة الامراض الجلدية الخبيثة وداء السرطان وغير ذلك

قد اتسع كذلك نطاق الابحاث في اشعّة بلوندلو (rayons N) التي سبق لنا وصفها في العام الماضي غير مرّة . فانَّ المجلّات العلمية كانت مفعمة بمقالات متوالية في هذا الصدد . وانما انقطع العلماء الى درسها لما يستفاد منها لتعريف خواصّ الحياة . ومما لحظوه انَّ هذه الاشعّة تنبعث من المراكز العصبية اما موقع مجموع هذه المراكز العصبية فقد وجدوه بعد البحث المدقّق في نخاع الصلب الفقاري خصوصًا . وقد ساعد درس هذه الاشعّة على معالجة الامراض العصبية كالفالج والخبل وضعف الاعصاب — وكذلك اثبتوا انَّ لهذه الاشعّة فعلًا في المشاعر لا سيما حاسّة الشمّ وانَّ الموادّ العطرة مصادر لهذه الاشعّة — ومما يضعف عملها او يبطلهُ تمامًا الموادّ البنجية والمخدّرات كالكوكايين والكلوروفرم . وما هو اغرب من ذلك انَّ الجمادات عينها كالمعادن مثلًا

تتأثر من مفعول هذه المخدرات فاذا جُعلت عليها بطل فيها فعل الشمّة بلوندلو

اما الشمّة ونتجن فاخذ تجار اللؤلؤ في جزيرة سيلان يستخدمونها لفحص اللؤلؤ فانّ هذه الاشمّة تنفذ في الصدفة وتُطلع على مضمونها فيعرف بذلك حجم اللؤلؤة وجنسها ونقاستها دون ان تُكسر ويُقتل الحيوان

لا يزال التلغراف بلا اسلاك يمتدُّ وينتشر في انحاء المعمور فانّ محطّات عديدة أُنشئت لهذا الاختراع في جهات اوربّة واميركة وبعض منها تُتّخذ اليوم لمصالح العامّة. وكذلك مراكب الشركات البحرية الكبرى والدوارع الحربية كلها مجهزة بادوات التلغراف المذكور. ومن جهة اخرى ترى ادوات مركوني في تحسين متداوم. وان صحّ قول البعض انهُ لم يمكنهُ حتى الآن ان يجري التخابر من سواحل انكلترّة الى اميركة رأساً الّا انهُ بيّن بالامتحانات الباهرة انهُ يجمع بين القارتين بوسط. فاثباتاً لذلك ركب في ليڤربول سفينة تدعى كيانيا فلم يزل يتحادث مع انكلترّة حتى بلغ في البحر الى الميل ١٧٠٠ وكان باشر قبل ذلك بمئتي ميل ان يراسل اميركة. فلمّا بلغت السفينة سواحل اميركة وبين القارتين ٣١٥٨ ميلاً راجع التلغرافات التي ارسلها فكانت كلها صحيحة الّا اسم احد الضبّاط الانكليز المدعو «وِلكنسن» فكان الراقم كتب بدلاً منهُ «ولسن» وهو كما ترى غلط خفيف

على انّ الايقاع التام بين الادوات الباعثة وادوات قابلة معلومة لم يتوصّل اليهِ الطبيعيّون حتى الآن وانما امكنهم فقط ان يصونوا القابل من التموّجات التي لا تخصّهُ على مسافة تنيف على نصف طول مجراه

اما التلفون بلا سلك فقد اجرى فيهِ امتحانات غريبة احد علماء اسبانية المسيو دي غويلن غرسيا (de Guillen Garcia) وذلك انهُ كان يتكلم بازاء ادلة الميكروفون فيحدث في صحيفتها بعض اهتزازات تنتقل منها الى ملفّة «رهومكرف» فتولّد فيها مجاري مختلفة الشدّة تظهر على صورة شرارات كهربائية. وهذه الشرارات تحدث تموّجات شتّى في الجوّ تبلغ الى مكان اخر بعيد حيث يدوّنها القابل كما خرجت من الباعث. وفي الامتحانات التي جرت كان اصوت الغناء رنّة وصفاء عجيبان اما الكلام فكان اقلّ وضوحاً

(لها بقية)