أخبار علمية

للاب سبستيان وترقال اليسوعي

١ نظارة مرصد باريس

وقفنا في العدد الاخير من « مجلة المسائل العلمية » المطبوعة في مدينة لوفين من اعمال بلجكة على شيء من اخبار تلك النظّارة المدهشة التي باشر بصنعها منذ امد بعيد المسيو غوتيار احد متوظفي مرصد باريس . وهو عازم ان يتمّم هذا العمل الخطير قبل افتتاح المعرض الباريسي سنة ١٩٠٠ . فاحببنا ان نورد لقرّائنا الكرام خلاصة ما انبأتنا به المجلة المذكورة لما فيه من الفوائد العلمية والصناعية معاً

ان اعظم النظّارات المعروفة الى هذه الغاية انما هما نظارتان موجودتان في اميركة اعني بهما نظّارة مدينة ليك (Lick) من اعمال كاليفورنية ونظارة يركس (Yerkes) من ولاية ويسكنسين (Wisconsin) . وعدسية الاولى قطر دائرتها ٩٣ سنتيمترًا والثانية ١٠٧ س . امّا طولها فواحد بالتقريب اي نحو ٢٠ مترًا . ولا خفاء انّ طولًا كهذا يقتضي لحسن استخدام النظارة آلات عديدة وابنية خاصّة واسعة الارجاء . وقد اخذ الناس العجب عند نجاز النظّارتين الموماً اليهما ولم يكد يخطر ببال احد من الزوّار انهُ يمكن تجهيز نظارة اخرى تكون اضخم واطول منهما

الّا ان نظارة المعرض الباريسي تفوق نظارتي الاميركان طولًا وعرضًا وتُزري بهما إزراء الجبّار بالنبل . فان طولها ٦٠ مترًا وعرضها متر ونصف وقطر دائرة عدسيّاتها متر و٢٧ س . وهذه الآلة العجيبة متركبة من ٢٤ قطعة ومؤسّسة أُنشئا على عدّة دعائم متينة . ومما يجعل بين آلة المسيو غوتيار والنظارات السابقة لعهده بوناً شاسعاً انّها ستكون ثابتة على محورها . فهذا يخالف ما نشاهدهُ في سائر مراصد العالم حيث تكون النظارات قابلة للتحريك من جهة العرض والطول بالسواء

ولسائل ان يسأل فكيف إذن يمكن رصد الكواكب والنجوم بواسطة آلة راسخة غير قابلة للدوران الى جهات السماء . نقول ان ثبات النظارة في حالة واحدة انمّا كان ام

عمودياً لا يمنع الفلكيين من أبحاثهم العلمية . ولهم في ذلك طرائق تظفرهم بالمرغوب . منها طريقة العلاَّمة فوكو (Foucault) الذي اخترع مرآة سمَّاها سيداروستات (sidérostat) تقبل صورة الاجرام العلويَّة فتعكسها الى عدسة النظارة . فآثر المسيو غوتيار هذه المرآة على ما سواها لفوائدها الوافرة . لانهُ اذا ثبتت النظارة سهل اتخاذ آلات وصديَّة بسيطة مع سهولة تحريكها ولا حاجة الى آلة تنهض بالراصد الى علوٍ يناسب علوّ عدسة العين عند مراقبة الكواكب

وخلاصة القول ان النظّارة الباريسية ستكون ثابتة أفقيًا وانما تتحرَّك المرآة بواسطة آلة شبيهة بآلة الساعات . وهي التي تعكس صورة النجوم الى الزجاجة الاولى فيراقبها عليها الهيئة على غاية السهولة والدقَّة

امَّا سبك تلك المرآة الجليلة الفائدة فامرٌ لا يكاد العامَّة يتخيَّلون ما يستوجبهُ من الدقَّة والبراعة . لان عرض دائرتها متران وسمكها ٣٠ س . فيكون اذًا ثقلها ٣٦٠٠ كيلوغراماً . وهذا ثقل يفوق ثقل جميع المرايا التي سُبكت في معامل المكونة . وقد عرضت الحكومة الفرنسية عمل تلك المرآة على متولّي معمل التديس غوبين ودفعت لهُ مبلغًا يساوي ٢٠٠,٠٠٠ فرنك . الَّا انهُ لم يجاوب الى طلبتها . ثم اقترحت ذلك على غيرهِ من اصحاب المعامل الزجاجية فلم يرض احد منهم بسلوك هذه الطريقة المتوعّرة . فاستقرَّ الامر على هذه الحال مدَّة سنتين الى ان رضي المسيو دِبْره (Despret) رئيس معمل جرمون بمباشرة هذا المشروع على شرط ان يُدفع لهُ مبلغ يوازي كل النفقات اللازمة لنجاح الاختبار . فقبلت الحكومة شروطهُ وصبَّ ١٢ مرآةً لم تنجح منها سوى مرآة واحدة وهي الاولى وأهمل الباقي . ثم باشر بصقل المرآة الجديدة وقد استمرَّ على هذا العمل الدقيق ٨ اشهر حتَّى تمَّ في اواخر الشهر المنصرم

وفضلًا عن تلك المرآة التي هي اساسية في استخدام النظارة اعدُّوا عدسية مختصَّة بتصوير الكواكب والنجوم والظواهر العلويَّة . وهي زجاجة نفيسة في غاية الاتقان يمكنها ان ترسم صور الكواكب مع لطف نورها وبُعدها بسرعة آلات التصوير المألوفة

وكأني بالقارئ يقول : فاذا تكون اذن قوَّة هذه النظّارة المدهشة . أُجيب انَّ ذلك امر تتذهل منهُ العقول . فان صورة القمر في البورة الرئيسة (اي في مركز الاشعَّة الاخص) سيبلغ قطر دائرتها ٦٠ سنتيمترًا . وهذا كما لا يخفى يفوق كل ما ابتدعهُ الفلكيُّون سابقًا . واذا

اتخذت عدسية تكبّر الصور النورية عشر مرات فتظهر صورة القمر لعين لراصد ٦٠٠٠ مرّة اعظم من الصورة الاولى. والحاصل ان المراقب سيرى القمر كانهُ على بعد ٦٥ كيلومترًا (لا على مسافة متر كما زعم البعض). وبناء على ذلك اذا فُرض ان سفينة من السفن العظيمة التي نراها يوميًّا في مياه البحر المتوسط انتقلت من كرتنا الى وجه القمر فيتمكن الناظر من مشاهدة صورتها في النظارة على كِبَر ميليمتر. وقس على ذلك سائر الاجرام التي يبلغ طولها ١٣٠ م. الّا ان العلماء حسبوا ان قوة النظارة الباريسية ستفوق هذا العدد فيمكنها ان تكبّر الصور الى حدّ ١٠,٠٠٠ مرّة. فتأمل

امّا ثمن هذه الآلة الفريدة فلا يُعرف بالتدقيق الّا عند انجاز عملها ويُظنّ انها تساوي ١,٤٠٠,٠٠٠ فرنك

قد قيل ان باريس هي بابل جديدة. فاذا كان لا يخلو هذا القول من بعض الصحّة فماذا يكون انذهال الفلكيين البابليين المشهورين في التواريخ القديمة لو نشر الله بقدرته رمسهم لحضروا معمل بابل الحالية ليراقبوا الآثار الجوّية والظواهر العلويّة بواسطة النظارة الباريسية.....

نسأل الله تعالى ان يفتح لعلماء الهيئة ليس فقط كنوز الاسرار الفلكية الفانية بل ايضًا ابواب الحقائق السماوية الابدية

٢ كرة عظيمة

اخبرت مجلة « الطبيعة » الفرنسية ان انكليزيًّا اسمهُ رودريون جنستون عزم على عمل كرة عظيمة تمثّل كرة الارض فبعد تتميم صنعها يعرضها في لندن

سيبلغ قطر دائرة هذه الكرة نحو ٢٥ مترًا و٢٥ س. وبناء على ذلك فكل كيلومتر حقيقي يكون طولهُ في الكرة ميليمترين. وتسهيلًا لمشاهدة هذا العمل البهيّ سيبني المسيو جنستون شُرفةً واسعة بشكل البرغي يرتقي الزوّار الى رأسها بواسطة آلة مُرقية. فاذا نزلوا بهدوء من ذروة الشرفة يتمكنون من تدقيق النظر في جميع جهات الكرة فيلاحظون تفاصيلها وخصائصها قاطبةً

امّا المدن المعتبرة فينظرونها على سبعة اشكال متفاوتة من حيث الاتساع فكل مدينة يكون عدد سكانها ٥٠٠٠ نفس سترى على هيئة دائرة بكبر زرّ القميص وكل

مدينة عظيمة كلندن مثلاً ستُرسم على وجه الكرة بصورة قدرها دائرة المجيدي

ثم ان الاراضي والابحر والانهار والبحيرات والجبال والسهول والغابات والصحارى والطرق حتى طرق السكك الحديدية فكل ذلك سيعبَّر عنهُ بالوان مختلفة يشبه كل واحد منها لون الشيء المعبَّر عنهُ. امَّا البحور العظيمة كالاوقيانوس فستدلّ الكرةُ على كل من مجاريها البحرية وجهات الرياح الاكثر هبوباً عليها ودرجات حرارتها ومقدار الملح الموجود في مياهها وعمقها وكيفية سطحها ودرجة الضغط الجوي عليها وتقلُّبات الابرة

وجلّ ما يقصد المسيو جنستون من بناء هذه الكرة العجيبة تنشيط الخاصّة والعامّة على درس الجغرافية ومواصلة المساعي في الابحاث العلمية المؤدية الى اتقان معرفة الكرة الارضيَّة التي جعلها الله تعالى مسكناً للآدميين ومصنعاً لاشغالهم اليومية وسلّماً يرتقون به الى الافلاك العلويَّة حيث يكون السكون ثابتاً والفرح دائماً. فنتمنَّى لهذا العلاَّمة النجاح التامّ في هذا المشروع الخطير

مَقَالَةٌ

في اهمّيَّة جمع خواصّ الكلام الدارج

وبعض اشارات الى الطريقة الواجب اتخاذها في ذلك

للدكتور مرتين هرتز مدرّس اللغات الشرقية في برلين

قال المؤلف انَّ هذه المقالة نتيجة ما جرى البحث فيهِ بيننا وبين صديقنا الدكتور جورج كَمپْفماير الذي جعل جُلّ قصدهِ الوقوف على اللهجات العربية وقد ألقى خطاباً في هذه المسألة امام اعضاء مؤتمر المستشرقين ياريس في السنة الماضية ونشكر نجابهُ على الملاحظات التي ابداها لنا في هذا الصدد فاتتنا جا

لا يُخفى انّ ألسنة البشر تختلف على اختلاف الازمنة والامكنة ولا يُستثنى اللسان العربيّ من هذا الحكم فترى مثلاً اهل مرّاكش يتكلّمون بلغة غير لغة اهل الشام وهلمَّ جرًّا. هذا فضلاً من اختلاف لهجة اهل البدو والحضَر

امَّا اللغة الشائعة بين العامَّة في ما سلف من الزمان فلا نكاد نعرف منها الَّا الشيء