المقتطف

الجزء السابع من السنة السادسة عشرة

١ ابريل (نيسان) سنة ١٨٩٢ الموافق ٤ رمضان سنة ١٣٠٩

اعظم مكتشفات العصر

لما لخّصنا مكتشفات العام الماضي في الجزء الخامس من المقتطف قلنا انهُ لم يمتز على غيرهِ من الاعوام السالفة باكتشاف علمي عظيم ولا باختراع صناعي كبير ولم يخطر لنا حينئذٍ انهُ لا يمضي شهران حتّى نصدّر المقتطف بمقالة موضوعها اعظم مكتشفات العصر ولا ان يكون المكتشف له شابًّا من اهالي الجبل الاسود ولكن صدق من قال

ستبدي لكَ الايام ما كنتَ جاهلاً ويأتيكَ بالاخبار مَنْ لم تزوّدِ

وقد سبقنا فاشرنا الى هذا الاكتشاف في الجزء الثالث من المقتطف في باب الاخبار نقلاً عن الاستاذ كروكس فقلنا " ان الاستاذ نيتولا تسلا قد تمكّن من تنويع الكهربائية وجعلها تخترق الجدران وتنير المصابيح وهي غير متّصلة بها ولا يبعد اننا نتمكّن عن قريب من ارسال الكهربائية من مكان الى آخر بدون اسلاك وبدون موصلات " الاّ ان ذلك لا يدلُّ دلالة واضحة على منزلة هذا الاكتشاف كما يتضح مما يلي

في الثالث من شهر شباط (فبراير) الماضي وقف الاستاذ نقولا تسلا في النادي الملكي ببلاد الانكليز بين جمٍّ غفير من اكبر علماء الارض واوسعهم معارف واشدهم انتقادًا وحيّر افكارهم واخلب ابابهم بما القاهُ عليهم من وصف مكتشفاتهِ وما ارام اياهُ من بديع امتحاناتهِ . وهو قليل الالمام باللغة الانكليزيّة لا يكاد يحسن الافصاح بها ولكن ما كان ذلك ليمنع سامعيهِ من ادراك معانيهِ والاعجاب بما اكتشفهُ من الحقائق في علم الكهربائية وحركة الدقائق وتقدير ذلك قدرهُ لانهُ فتح بهِ بابًا لجلاء ابدع غوامض الطبيعة وهي علاقة النور بالكهربائية والمادة بالحركة وامّل النفوس باستخدام قوّة طبيعية لا تذكر في جنبها قوّة

البخار ولا جميع القوى التي استُخدِمت من سالف الاعصار

ولا يخفى على قراء المقتطف الذين يطالعونهُ بالامعان ان مآل العلوم الطبيعية الآن رد جميع ما يُعلَم من ظواهر النور والحرارة والكهربائية والمغنطيسية والمادة والحركة الى شيء واحد وهو حركة دقائق الاثير. فان النور والحرارة يأتيانا من الشمس محمولين على جناح هذه الدقائق وتأتي معها الكهربائية والمغنطيسية. او ان القوة تصدر من الشمس وتُحمَل على دقائق الاثير الى ان تبلغ جوَّ الارض فتصير فيهِ نورًا وحرارةً وكهربائيةً ومغنطيسيةً. ولعلَّ المادَّة نفسها عرَض من اعراض هذا الاثير على ما ذهب اليهِ السر وليم طمسن في ما عبَّرنا عنهُ بالحلقات الزوبعية. فقد ذهب الى ان ما نسميهِ مادة هو حركات زوبعية في هذا الاثير ويمسرا بعادها عن مواقعها لسرعة دورانها على محاورها وهذا هو سبب ما نشعر بهِ من صلابة المادة وامتناعها. وسواء كانت المادة ثبتًا مستقلاً عن الحركة او حركةً من حركات الاثير فلا خلاف في ان دقائقها تتصادم في كل لحظة وتصدم كل ما حولها بسرعة وقوة تفوقان كل وصف

وقد اثبت الاستاذ كروكس الكهربائي ان القوة التي تتصادم بها دقائق المادة هي اعظم من كل قوَّة استعملها الانسان حتَّى وقتنا هذا وان في القدم المكعبة من الاثير قوة تساوي عشرة آلاف طن كما ذكرنا في العدد الثالث من مقتطف هذه السنة وان في هواء الغرفة الواحدة من القوة ما يدك الجبال دكًّا ويزيد على الوف والوف الالوف من الآلات البخارية. ولكننا لا نشعر بهذه القوة ولا نرى لها فعلاً لان دقائق المادة تتصادم في كل الجهات فتتوازن قوتها ويخفى فعلها. واما اذا تيسَّر ان توجه قوتها في جهة واحدة امكننا ان نفعل بها العجائب. ومَثَل ذلك مثل الف رجل ربطوا الف حبل في صخرة كبيرة ووقفوا حولها في دائرة وامسك كلٌّ منهم حبلاً وشدَّ بهِ بكل قوتهِ فان الصخرة تبقى في مكانها لان قواتهم قد توازنت بمقاومة بعضها بعضًا واما اذا وقفوا كلهم في جهة واحدة وجذبوا الصخرة معًا فانهم يجرُّونها ولو كان ثقلها الف قنطار فاكثر

واول مَن حاول توجيه حركة دقائق المادة الى جهة واحدة هو الاستاذ كروكس ولكنهُ لم يستطع ذلك الاَّ بعد ان ازال اكثر المادة ولم يبقِ منها سوى شيء طفيف جدًّا وذلك انهُ فرَّغ بعض الآنية الزجاجية من الهواء او من الغازات ولم يبقِ فيها الاَّ دقائق قليلة جدًّا فصار يستطيع تحريكها بالكهربائية كيف شاء وكان يضع في طرف الاناء سلكًا من البلاتين ويوجه اليهِ تلك الدقائق بواسطة الكهربائية فيحمى السلك الى درجة البياض

من شدة اصطدام الدقائق به كما يحمى هدف الحديد اذا اصابته قنابل المدافع . او يضع حجرًا من الياقوت او غيره من الحجارة البرّاقة و يوجه الكهربائية اليه فينير بنور ساطع حسب لونهِ او يضع دولابًا صغيرًا كدولاب مطحنة الهواء فيدور من وقوع الدقائق عليهِ . الاّ ان القوة التي يحمى بها سلك البلاتين وينير حجر الياقوت و يدور دولاب المطحنة في هذه التجارب ليست الاّ رشاشًا طفيفًا جدًّا من تيّار لا حدّ لقوتهِ ولم يهتدِ حتّى الآن الى كيفية التحكم بهِ الاّ ان الاستاذ نقولا تسلا هذا قد اكتشف الى ذلك سبيلاً كما سيجيء

ولا يخفى على مَن له المام بالكهربائية ان مجاري الكهربائية المغنطيسية تحدث من توالي القطع والوصل مرارًا كثيرة بسرعة . وعدد مرات القطع والوصل في الآلات العاديّة يبلغ ثلاثين مئة في الثانية وقد شبّه الاستاذ غردون ذلك بمن يفتح مظلّة ويمشي بها في غرفة فسيحة مشيًا بطيئًا قصد تغيير هوائها فان هواء الغرفة يتحرك بذلك ولكن حركتهُ تكون بطيئة جدًّا فلا يُشعَر بها ولا يمكن تجديد الهواء ما لم تحرّك المظلّة في الغرفة حركة سريعة جدًّا ذهابًا وايابًا وعلى هذا المنوال صنع الاستاذ تسلا آلة كهربائية يحدث القطع والوصل فيها عشرين الف مرة في الدقيقة ويتكاثف بآلات اخرى حتّى يصير مليونًا او ملبونًا وخمس مئة الف مرة في الثانية وللحال تتولّد الكهربائية منها على كيفية لم تخطر على بال احد ولا في المنام . فالكهربائية التي قوتها تساوي التي قُلت تقتل الانسان اذا اصابتهُ ولكنّ هذه الكهربائية بلغت خمسين الف قُلت ومرّت في جسم الاستاذ تسلا نفسهِ فلم يشعر بها . والمادة المسماة فلكتيت من اشد المواد فصلاً للكهربائية فلا تجتازها الكهربائية عادة مهما كان نوعها ولكنّ الكهربائية التي صدرت من آلة تسلا اجتازت لوحًا ثخينًا من الفلكتيت كما يجتاز النور في الزجاج الشفاف من غير ان تخرقهُ

وجميع الظواهر التي اظهرها الاستاذ كروكس في انابيب جيسر المفرغة من الهواء اظهرها الاستاذ تسلا بدون ان يوصل سلكًا بالانابيب وكان ظهورها فيها اعظم من ظهورها في امتحانات كروكس بما لا يقدّر . ولمس الاستاذ تسلا القناديل الكهربائية بقضيب معدني فانارت حالاً بدون سلك آخر لاتمام الدائرة الكهربائية . ووضع لوحَين كبيرين من المعدن واحدًا في سقف غرفة وآخر في ارضها واوصلها بآلتهِ الكهربائية فاضطرب الاثير الذي بينهما اضطرابًا عظيمًا وصار اذا وضع بينهما كرات او انابيب زجاجية مفرغة من اكثر هوائها انارت من نفسها بدون ان يتّصل بها سلك معدني كما تنير لو اوصلت بآلة كهربائية

ومن رأي الاستاذ تسلا انهُ يمكن توليد هذه الكهربائية فوق البيوت والمدن حتّى اذا وُجد

فيها آنية زجاجية مفرغة من اكثر هوائها انارت كما تنير المصابيح الكهربائية . وهذه الغاية من اعظم الغايات التي يسعى الى تحقيقها . ولشدة الكهربائية التي كانت تتولد من آلته كانت الرؤوس المعدنية المتصلة بها تنير في الظلام بلهيب كلهيب الغاز وصوت كصوته بغير ان يكون هناك غاز او مادة أخرى مشتعلة

ووقف بجانب آلته والشرر الكهربائي يتطاير منها وطول كل شرارة عدة عقد ومسك قضيبًا من الحديد باحدى يديه وانبوبًا مفرغًا باليد الاخرى ولمس طرف الآلة بقضيب الحديد فجرت الكهربائية في بدنه وانارت الانبوب الذي في يده الاخرى فانار كسيف من نار ولم يصبه من ذلك ادنى ضرر . وقد وقف الحضور مبهوتين من ذلك لان جزءًا من تلك الكهربائية كاف لقتل اقوى الرجال

وفي رأي الاستاذ تسلا ان الجاري الكهربائية تجري في الهواء بسهولة بغير موصلات وانه يمكن ادارة آلة من آلة اخرى بسلك واحد

ومن الغريب ان الغرفة التي خطب فيها الاستاذ تسلا منذ شهرين خطب فيها الاستاذ فراداي منذ ٥٨ سنة . والمائدة التي وضع الاستاذ تسلا ادواته الكهربائية عليها وضع عليها الاستاذ فراداي ابرته المغنطيسية منذ ثمان وخمسين سنة وحركها اول مرة بالقوة الكهربائية فلم يمض على تلك الابرة الصغيرة خمسين سنة حتى ولدت كل الآلات الكهربائية التي تنير المدن وتدير المعامل وتسوق المركبات وتنقل القوة من بلاد الى أخرى فما ادرانا ما يكون من نتائج امتحانات الاستاذ تسلا بعد خمسين سنة اخرى وهي الآن اعظم شأنًا من امتحانات فراداي في عصرها وسير المعارف والاكتشافات اسرع وخطاها اوسع مما لا يقدر

واذا حُفظت جميع الآلات التي تُعلِّق على اكتشاف هذا الرجل وغيره من الباحثين في هذا الموضوع انتقل الناس من حال الى حال في جميع اعمالهم وشؤونهم الصناعية والصحية والاجتماعية فينتشر نور الكهربائية في الليل كما ينتشر نور الشمس في النهار وتسلم قوى الطبيعة زمامها ليد الانسان فيستخدم ما شاء منها بلا تعب ولا مشقة . ويعيش الناس في جوٍّ مشحون بالكهربائية الكثيفة فتتغير اعمال البدن الفسيولوجية تغيرًا يزيد الصحة او يزيل الالم او تنتج عنه نتائج اخرى ليست في الحسبان . وقد يتحقق جانب كبير من ذلك كله قبل ختام القرن التاسع عشر

والاستاذ تسلا المذكور ولد في المشرق ولكنه رحل الى اميركا بلاد فرنكلين ومورس واديسن وغيرهم من علماء الكهربائية البلاد التي راجت فيها بضاعة العلم وقامت سوق الاختراع