العلوم ولا سيَّما العلوم الطبيعيَّة ظلم للعقل ايضاً واجحاف بحقوق الطلَّاب . وفي ما نقدِّم كفاية لذوي الالباب

مخترعات العصر والعمران

تابع ما قبلهُ

وعدنا في الجزء الماضي ان نستطرد الكلام في هذا الجزء الى الكهربائيَّة والبخار وما احدثاهُ في هذا العصر من الانقلاب العظيم وما لهما على العمران من الايادي البيضاء ونحن منجزون الآن ما وعدنا وشارحون ما اردنا

منذ نحو مئة سنة رأى احد علماء التشريح ان الضفدع الميتة تتشنَّج اذا لامستها قطعتان من المعدن فلم ينظر الى ذلك بعين الاهمال كما ينظر الجهلاء بل نسبهُ الى قوة طبيعية وبحث عن تلك القوة فعرف انها الكهربائية فصنعت الكؤوس او البطريات التي تتولَّد الكهربائية منها. وبعد اربعين سنة من ذلك العهد رأى احد العلماء انهُ اذا جرى المجرى الكهربائيُّ على سلك من المعدن وكان السلك موازياً للابرة المغنطيسيَّة انحرفت من تلقائها ووقفت عموديَّة على السلك بدون ان تمسَّها يد بشر. فجعل العلماء يبحثون عن علة هذا الانحراف فوجد واحد منهم انهُ اذا لُفَّ السلك حول قطعة من الحديد اللين صار الحديد مغنطيسًا ما دام المجرى الكهربائيُّ جاريًا على السلك وزالت مغنطيسيتهُ حالما ينقطع المجرى الكهربائيُّ. ومن هذه الاكتشافات الطفيفة تولَّد التلغراف والتليفون والنور الكهربائي وما لا يُحصى من الآلات الكهربائية

اما التلغراف[1] فاستنبط منذ اقل من خمسين سنة وكثيرون من القراء يذكرون ما اصابهم من الدهشة حينما بلغهم انهُ اختُرعت آلة تنقل الرسائل من قطر الى آخر باسرع من لمح البصر. وكيف انهم جعلوا يحدسون في الامر ويفرضون الفروض الكثيرة عساهم ان يكتشفوا سرَّ هذه الآلة من انفسهم . ولكن ما منهم من اصاب المحزَّ الاَّ اذا كان قد درس افعال الكهربائية وعرف كل ما اكتشف فيها الى ذلك العهد . ولم يقف التلغراف على الحد الذي كان عليهِ في اول استنباطهِ بل تقلَّب على اطوارٍ شتَّى من التحسين والاتقان والآن قد بلغ درجات يعزُّ على اكثر القراء ادراكها فصار يرسل بهِ على السلك الواحد ست رسائل في وقت واحد والف كلمة في الدقيقة الواحدة مع ان الانسان السريع النطق لا ينطق باكثر من مئتي كلمة في الدقيقة . وممَّا هو

(١) نرى كلامًا مفصلاً في تاريخ التلغراف وكيفية استعمالهِ في اواخر السنة الاولى واوائل الثانية من المقتطف

في حد الغرابة مدّ اسلاك التلغراف تحت الماء في البحار العظام كما بين اوربّا واميركا . ولا يخفى ما في ذلك من المشقّة العظيمة لان السلك العادي اذا غاص في الماء المالح انتقلت الكهربائية منهُ الى الماء ولذلك اضطرّ الذين مدوهُ ان يُلبسوهُ صبغًا يمنع افلات الكهربائية عنهُ ويضعوا اسلاكًا كثيرة ويحيطوها باسلاك من النولاذ لتحمل نفسها على هذا البعد الشاسع ويفصلوها بعضها عن بعض بالصبغ ويحيطوها بما يمنع تاثير ماء البحر فيها ويحملوا السلك المذكور في سفينة بخاريّة كبيرة جدًّا ويمدّوهُ في البحر . وفيما هم يمدونهُ افلت منهم وغرق فلم يضيعوا الوقت في استخراجهِ من الماء بل عينوا طول النقطة التي غرق فيها وعرضها بواسطة علم الفلك ورجعوا الى بلاد الانكليز وصنعوا سلكًا آخر ومدوهُ في البحر ثم عادوا الى التفتيش عن السلك الاوّل فوجدوهُ واستخرجوهُ من الماء

وسلك التلغراف ممدود الآن بين اوربّا واميركا مسافة ثلاثة آلاف ميل وهو غائص في البحر الى عمق عشرة آلاف قدم فاكثر واذا اعتراهُ خلل بسبب الحيوانات البحرية او غيرها فلم تعد الكهربائية تجري عليهِ فعندهم آلة يعرفون بها موقع هذا الخلل تمامًا فيرسلون سفينة اليهِ فترفع السلك وتصلحهُ وتردهُ الى مكانهِ . وقد بلغ طول الاسلاك الممدودة في البحر سبعين الف ميل

وقد اضحى التلغراف من لوازم الراحة الاهلية والعلاقات التجارية والسياسيّة فلا يستغنى عنهُ الاّ بشقّ الانفس وبما لا مزيد عليهِ من القلق والأرَق . فان كان لراحة البال قيمة فقيمة التلغراف لا تقدّر ولن كان لتسهيل الاعمال مزية فمزية التلغراف اشهر من ان تذكر . وكأنّ التلغراف اضحى مقياسًا للعمران فيقاس عمران البلدان بما يلحق كل فرد من اهاليها من الرسائل التلغرافية كما يقاس بانتشار البريد فيها . ولو لم ينتج من درس الكهربائية الاّ التلغراف لكفى بهِ نتيجةً يسمو بها هذا الدرس فوق المماكين ولو لم يُستنبَط في القرن التاسع عشر الاّ هذا الاستنباط لامتاز بهِ على كل القرون السالفة . ولكنّ التلغراف ليس الاستنباط الوحيد في الكهربائية بل فيها استنباطات أُخرى تدانيهِ قيمةً وهي النور الكهربائي والطلي الكهربائي ونقل القوة بالكهربائية

اما النور الكهربائي (٢) فقد اضحى على قرب عهدهِ من من لوازم العمران لانارة المنائر والاعلام والسفن والشوارع والمعامل والمباني الفسيحة . وربما لا تحقق الآمال فتنار بهِ المنازل الصغيرة كما تُنار الآن بنور الزيت والغاز ولكنهُ قد حطّ شركات استخراج الزيت والغاز على اتقان اعمالهم فرخص الزيت والغاز حتى صار ثمنهما دون القليل والفضل في ذلك للنور الكهربائي . والطلي الكهربائي ان لم يكن منهُ نفع الاّ ترخيص ثمن الكتب فكفى بهِ نفعًا . ونقل القوّة بالكهربائية امرٌ حديث ولكن تُنتظر منهُ نتائج كبيرة جدًّا فيصير الانسان قادرًا ان يجمع القوات العظيمة الناتئة

(٢) ترى تاريخ النور الكهربائي وكيفية توليدهِ في الصفحة ٢١٣ من المجلد الرابع و٧٣٨ من المجلد الثامن

مثل قوّة المد في الابحر وجريان الانهر وينقلها الى المعامل والمدن التي يمكن استخدامها فيها. وهل وقفت المخترعات الكهربائية على هذا الحد. ابن الفلفون[٣] والميكروفون والتفضيض والتذهيب وما لا يحصى من الاساليب التي تُستخدَم الكهربائية فيها. بالامس اكتشف بعضهم اكتشافاً بديعاً اذا شاع ازال من المدن الصناعية اشدّ ما يفسد هواءها ويكدّر صفاءها ويذهب براحة اهاليها كالدخان والغبار المتصاعدين من المعامل فان الكهربائية تكثّف الدخان والغبار بعد انتشارها وتجمعهما في فسحة ضيقة فتنقي الهواء منهما. ولكل يوم اختراع جديد واستنباط مفيد. والمظنون ان الاختراعات المقبلة تكون اعظم من الاختراعات الماضية وارفع شأناً

هذا من قبيل الكهربائية اما الآلات البخارية[٤] فحدِّث عنها ولا حرج وقُلْ في وصفها ماشئتَ فهي التي تُحَدِّد الابرة الصغيرة وهي التي تخرق الجبال العظام. وهي التي تحرث الارض وتروبها وتحصد الزرع وتطحنه وتحلج القطن وتنسجه. وهي التي تطرّق المعادن وتمدها اسلاكاً وتسيّر السفن في قلب البحار وتسوق المركبات في المدن والقفار وتصنع الآلات والادوات على اختلاف اشكالها. وان اردت ان تعرف فضل الآلة البخارية وما حملته عن الناس من الاثقال فتأمل في ما يلي. ان في ولاية واحدة من ولايات اميركا اكثر من الف آلة بخارية من آلات السكك الحديدية قوتها تعادل قوة اربعة ملايين وخمس مئة الف عامل وفيها من بقية الآلات البخارية ما تعادل قوته قوة مليون عامل فقوّة آلاتها البخارية كلها تعادل قوة خمسة ملايين وخمس مئة الف عامل فكأن فيها نحو خمسة وعشرين مليوناً من السكان لان العملة لا يكونون اكثر من ربع الاهالي او خمسهم ولكن اهاليها لا يزيدون عن مليون ونصف فكأن قوة الواحد منهم قد زادت اكثر من خمسة عشر ضعفاً بواسطة الآلات البخارية. ولو حُقّقت الآلات البخارية واستعاضوا عنها بالعبيد للزم لكل واحد منهم خمسة عشر عبداً ولكل بيت اربعون او خمسون عبداً. وفي الولايات المتحدة كلها من آلات السكك الحديدية ما تعادل قوته قوة مئة وخمسين مليوناً من العملة فكأنّ فيها ستة مئة مليون من الانفس وكأنّ اهاليها قد زادوا اكثر من عشرة اضعاف. هذا ناهيك عن ان الآلات البخارية تعمل اعمالاً لا يتيسّر للناس عملها اما لدقتها واحكامها كعزل الخيوط الدقيقة وحوكها واما لعظمها واقتضائها مئات من العملة يعملون معاً كما في المطارق البخارية الكبيرة التي تطرق زُبَر الحديد فان ثقل الواحد منها قد يبلغ ٣٥ طناً اي نحو ٢٨ الف اقة. واما لان هذه الاعمال مما يستحيل على البشر القيام بها كما في تسيير المراكب في البحر والمركبات في البر. فلا ندري

(٣) ترى شرح الفلفون في المجلد الثاني

(٤) ترى وصف الآلات البخارية والمركبات البخارية مع صورها في المجلد السادس صفحة ٣٠٠ و٣٣٧

بعد هذا البيان باي لقب نلقّب هذا العصر أبعصر الكهربائية ام بعصر البخار. والحق ان العمران الحاضر حيٌّ كبير البخار دمه والكهربائية عصبه فلا يتحرك بغير هذه ولا يحيا بغير ذاك

وها لك مخترَعًا آخر من مخترعات هذا العصر بسيطًا في حدّ نفسه ولكنه عظيم الشان جدًّا وهو نظام البريد (البوسطة) الجديد فانك تكتب الآن الكتاب وتصونه باسم صاحبه لك في اقاصي اوربا او في اقاصي اميركا وتلصق به ورقة صغيرة تبتاعها بغرش واحد وتضعه في صندوق البوسطة وتمضي الى بيتك مرتاح البال وانت على ثقة انهُ يُحمَل الى صديقك باسرع ما يكون من الزمان فيصله سالمًا من كل آفة كانك اعطيته اياهُ يدًا بيد. ولو اردت ان ترسل هذا الكتاب من قرية الى أخرى تبعد عنها ساعة زمانيّة حيث لا بريد لاضطررت ان تستأجر رسولاً ببضعة غروش وتبيت مضطرب البال لئلاّ يضيع كتابك في الطريق. وقد ترتّب على نظام البريد نظام ارسال النقود من بلاد الى اخرى فترسل ما شئت من المال باجرة قليلة فيكفل لك نظام البريد وصول المال الى اصحابه مضمونًا من كل خطر

ولو اردنا ان نذكر كل اختراعات هذا العصر واقتصرنا على ذكر الاسماء فقط للأنا بذلك المجلدات الضخمة ففي اميركا وحدها الآن مئتان وخمسون الف اختراع مبتون(٥) فلو شرحنا كل اختراع منها بسطرين فقط للأشرحها اربعة عشر مجلدًا مثل مجلدات المقتطف. وهذه الاختراعات لم تخلقها الصدفة ولا اتقنها الاتفاق بل وجدت مبادئها بالتفتيش او عرضت للناس وهم في ميادين البحث فقبضوا على ازمّتها وحوّلوها لاغراضهم المختلفة. وقد يعجب البعض من ان العلماء يكتشفون الحقائق العلمية ولا ينتفعون بها ولا يتطبيقها على الاعمال فيغنون العالم وهم فقراء ويريحون البشر وهم تعابى. ولكن هذا هو فخرهم. وبهم لتجاذبهم محبة المال او طلب الشهرة نصدأ عقولهم ويصيرون يكررون التعمّق في القضايا المجرّدة ولا يصبرون على اكتشاف الحقائق العلمية ولهذا قيل طالب علم وطالب مال لا يجتمعان

هذا ولم يزل الانسان في بداية عصر الاختراع فانهُ لم يكتشف كل قوى الطبيعة ولم يسخّر الاّ شيئًا يسيرًا ممّا اكتشف. ففي حرارة الشمس من القوّة ما لا يُوقف له على حدّ وكثيرٌ منهُ يقع على الارض ثم يشعّ منها ولا ينتفع به احد. وفي ضغط الهواء وحركات الرياح من القوة ما تذهل منهُ العقول ولكن ما اقل الآلات التي تستخدم هذه القوّة. وفي جوف الارض من الحرارة ما يغني البشر عن الفحم والحطب ويغنى الانسانُ ولا يفنى ولم يُستخدَم شيءٌ منهُ. وقد استتبّ للانسان ان يصنع القوة والنيل والكينا وبعض الجواهر والمركبات الكيماوية ولكنهُ لم يزل على

(٥) اي أُجيز لصاحبه ان ينفرد باستعماله

شاطىء الاكتشافات الكيماوية وبحرها الواسع منبسط امامهُ الى ما لا نهاية لهُ فما ادرانا انهُ لا يصنع غدًا السكّر والزيت والحرير ويركّب من جماد الارض مركبات تغنيهِ عن الحبوب وما للحيوم فيكفي نفسهُ مؤونة حرث الارض وزرعها وتربية المواشي وتسويها ويصير السلطان للعقل لا للذراع

تولّد اللغات ونموها

النبذة الخامسة - في اشتقاق اللغات بعضها من بعض

ابنّا في النُّبَذ التي ادرجناها في هذا الموضوع في المجلد العاشر من المقتطف ان اللغة لا تتولّد مع الانسان بل يتعلّمها من الذين يربّى بينهم ولكنهُ لا يقتصر على ما يتعلمهُ بل يتصرّف فيهِ بعض التصرّف بين تغيير وزيادة ونقصان. والآن نقول ان كل تغيّر حدث في اللغة احدثهُ اولاً شخص او اشخاص ثم عُرِض على الجمهور فقبلوهُ حالاً وهذا نادر او قاوموهُ وهذا هو الاكثر. والمقاومة إما ان تفضي الى رفضهِ والغائهِ او الى قبولهِ واستعمالهِ. ولنا في الحاضر دليل على الماضي لان في كل لغة من اللغات كلمات شابها بعض التحريف او التغيير وكلمات موضوعة وكلمات مهجورة وكلمات مدخلة من لغات اجنبية. وهذه الكلمات كلها معروضة الآن على الجمهور فإمّا ان يُثبتها فتثبت واما ان ينفيها فتُنفى. وقس على ذلك الاصطلاحات والتراكيب المخالفة لوضع اللغة ومألوفها

واذا امعنّا النظر رأينا ان لكل احدٍ لغةً خاصّةً بهِ تختلف عن لغة غيرهِ من ابناء جلدتهِ بل من ابناء عشيرتهِ وذلك لا يحصر في النطق بل يتناول الانشاء ايضًا حتى انهُ كثيرًا ما يُعرَف الكاتب بانشائهِ. واسباب هذا الاختلاف بين الناس كثيرة اشهرها الفطرة والتربية وطرق التعليم وانواع الاعمال. وقد تقدّم ان الناس يقلّد بعضهم بعضًا فاذا انفردت عشيرة في جهة من الارض وطال عليها الزمان وهي مستقلّة بنفسها منفصلة عن كل العشائر تقلّد اعضاؤها بعضهم بعضًا في ما يمتازون بهِ عن غيرهم فيرسخ ذلك في لغتهم ويصير لهجةً خاصة بهم. ترى ذلك واضحًا في البلدان المنفردة ولاسيما في مدن سورية فالدمشقي لهجتهُ غير لهجة البيروتي وهذا لهجتهُ غير لهجة الطرابلسي وهذا غير لهجة الصيداوي وهلمّ جرًّا. بل ان لهجة اهل القرية الواحدة تختلف عن لهجة اهل القرية الأخرى ولاسيّما في جبل لبنان حيث الحروب الاهلية قد فرّقت بين الاهالي في الازمنة القديمة واسباب المعيشة ميسورة لكل فريق منهم فلا يضطرون الى الاختلاط الكثير. وهذا الفرق بين لهجاتهم واضح للوطني اشد الوضوح ولو كان غير واضح للاجنبي