مخترعات العصر والعمران

لمن بنيت الاهرام ورُفعت الأعلام . وبذكر مَن تغنّت الشعراء ونطقت الخطباء . ولمن ابنى التاريخ اثرًا مذكورًا وذكرًا مأثورًا . للملوك والقوّاد . للذين قادوا الجحافل ودمّروا الممالك . ولكن ابن ذكر مَن هدى الناس الى اضرام النار وزرع الحبوب وطبخ الطعام وحوك الانسجة . مَن وضع لهم الحروف وعلّمهم سبك المعادن وارشدهم الى نسج الشباك ونصب الاشراك . قد حُفظ اسم رعمسيس وقورش والاسكندر ونُسي اسمُ اولئك المخترعين والمكتشفين كأن لم يكونوا شيئًا مذكورًا . الّا ان ما حدث بالامس لا يحدث اليوم ولا في الغد لان الناس قد صاروا يقدّرون القوة العقلية قدْرها ولا يخسون اهل الفضل اشياءهم . وسيأتي وقت يقولون فيهِ كلهم كما قال ابو الطيب المتنبي

لولا العقولُ لكانَ ادنى ضَيْغمٍ ادنى الى شَرَفٍ من الانسانِ

والآن نجد تماثيل العظماء بجانب تماثيل الملوك والعظماء وانصاب المخترعين والمكتشفين فوق انصاب الابطال والقوّاد . ولا ترى تمثالاً لنبوليون وتلسن[1] حتى ترى تماثيل لبابن ووط[2] . وقد ملّ الناسُ من ضوضاء الحروب وذاقوا ثمرة الراحة فعرفوا قدر الذين واصلوا سهر الليل بسعي النهار ليكتشفوا سرًّا من اسرار الطبيعة او يستنبطوا آلة تخفف التعب وتقلل النفقات وتسابقوا في مضمار الاكتشاف والاختراع كانهم خيل الرهان . وسنذكر في هذه المقالة اكثر مخترعات هذا العصر ونبيّن ما لها على العمران من الايادي البيضاء علّنا ان نشدّد هم القرّاء للجري في هذا المضمار ونيل ما وراءهُ من الفخار

اوّل حاجات الانسان الطعام والشراب والكساء . اما الطعام فظاهر الامر انهُ طبيعي والانسان مستغنٍ فيهِ عن مخترعات هذا العصر ومكتشفاتهِ والّا فكيف عاش في العصور الخالية وعمّر في الارض طويلاً . ولكن لو تأملنا في الامر قليلاً لرأينا ان الناس حتى عرب البادية لا يستغنون الآن عن مخترعات هذا العصر في طعامهم وشرابهم وكسائهم . فالنار التي لا يخبز خبز بدونها

---

(١) هو اميرال انكليزي الذي تغلب على اسطول نبوليون الاول في واقعة ابي قير

(٢) بابن المخترع الفرنسوي الذي اخترع الآلة البخارية ووط المخترع الانكليزي الذي اتقن هذه الآلة وأوصلها الى الدرجة الحاضرة تقريبًا وقد ذكرنا تاريخ الآلة البخارية والذين اشتركوا في اختراعها في المجلد السادس والوجه ٣٠٠ و ٣٢٧

ولا يطبخ طعام لا تُضرَم النار به بميدان الكبريت والفصفور وهي من ابدع مخترعات هذا العصر(٣). ولقد كان الناس يضرمون النار بالقدح وحك الاخشاب وكثيرون من القراء يذكرون آلة القدح وصعوبة اضرام النار بها واما الآن فقد شاعت ميدان الفصفور والغت طرق الاضرام القديمة من اكثر المسكونة . وكم يتناول عمل هذه الميدان من الاختراعات والاكتشافات الحديثة . كيف يستقطر الفصفور ويُستخلص الكبريت ويُشقّق الخشب ويقطّع الورق ويصنع الغراء وتنقل الميدان من بلاد الى بلاد . فلو اردنا ان نكتب تاريخًا مفصّلاً لعود الكبريت الحقير الشان ونشرح ما توالى عليهِ من الاعمال حتى بلغ يد البدوي الذي اضرَم بهِ نارهُ وشوى شواءهُ ونذكر تاريخ كل الآلات والادوات التي استخدمت في عملهِ ونقلهِ ما هو من مخترعات هذا العصر لملأنا بذلك كتابًا كبيرًا كقاموس النير وزابادي واكبر

والسكين التي يذبح بها البدوي غنمهُ قد جيء بحديدها من بلاد الانكليز او بلاد اسوج واذا تفحّصنا تاريخها وما اعتمد عليهِ صنّاعها من الاختراعات والاكتشافات الحديثة في نثب المناجم وانتزاح الماء منها واستخراج الحديد ونقلهِ الى المسابك وسبكهِ وسقيهِ لامكننا ان نؤلّف في ذلك ايضًا كتابًا كبيرًا . ولو بحثنا عن كيفية إعداد الطعام في المدن الكبيرة او لو دخلنا بلاد الافرنج ووجدناهم يحرثون الارض ويزرعونها ويعزقونها ويحصدون الزرع ويدرسونهُ ويذرّونهُ ويغربلون الحنطة ويطحنونها ويخلون الدقيق ويعجنونهُ ويفعلون كل ذلك معتمدين على الاختراعات الحديثة لحكمنا ان المخترعين قد بنوا دعائم العمران وبلغوا بالحضارة غايةً لا تستطيع الرجوع عنها

وما لك وبلاد الافرنج ادخل معمل السكر المصري وطُف في مبانيهِ الفسيحة وانظر الى آلاتهِ الكثيرة تجد ميدان الاختراعات تتسابق فيهِ جياد العقول ومغنى الاكتشافات تتجلى فيهِ بنات الافكار. تجد من الآلات والادوات ما يسبق البصر ويذهل الفكر

او اليك عن الطعام وموارده وانظر الى الشراب تظنّ لاول وهلة ان الناس يستقون ماءهم غير معتمدين على شيء من المخترعات الحديثة ولكن تأمّل في الامر ترَ ان كل الراقين اوج الحضارة لا يستغنون عن الاختراعات الحديثة حتى في شرب مائهم فبها تُستنبط الآبار وتنشأ القنوات وتصنع الانابيب وتصفّى المياه وتوزّع على المساكن . وهذه الكاس التي تشرب بها ماءك اولا الاختراعات الحديثة ما وُجدت على هذه الصورة ولا بيعت بهذا الثمن البخس

(٣) فصلنا كيفية عملها في الصفحة ٢٢١ من المجلد الرابع

واللباس نسجهُ الانسان وخاطهُ في الاعصر القديمة ولكن مَن مِن كل اهل المدن يلبس الآن لباساً يستغني عن الاختراعات الحديثة . فان الابرة وهي اصغر الادوات لا تُصنَع ما لم تجتمع على صنعها قوّات الارض ومخترعات العقول . وما قولك في الآلات الحديثة التي تجزُّ الصوف وتفصلهُ وتمشطهُ وتغزلهُ وتحوكهُ وتفصلهُ وتخيطهُ وتأتي بهِ من بلاد الافرنج الى هذه البلاد

القطن وهو من مزروعات بلادنا وقد زرعهُ المشارقة وغزلوهُ ونسجوهُ منذ القدم لم يزل اهل الهند يحوكون منهُ بايديهم نُسُجاً تكاد العين لا تراها لدقتها ولكن مَن يستطيع ان يصف الاساليب الحديثة والاختراعات البديعة التي تُستخدَم الآن حتى يصير القطن ثميناً . فالفلاح واولادهُ يجمعون كنافج القطن ولكنَّ الآلة البخارية تحلج منهُ في اليوم الواحد اربعة آلاف رطل مصري على حين لا يستطيع الانسان ان ينقي بيدهِ اكثر من اربعة ارطال . والمركبات البخارية تسير بهِ الى الموانئ البحرية والمضاغط البخارية تضغطهُ حتى يقل حجمهُ وتضعهُ في الاكياس وتطوّقها بالحديد . وعَمَلُ هذه الاكياس وهذه الاطواق يقتضي من الصناعة والدقّة والاختراعات ما يضيق المقام عن وصفهِ . ثم يُنقَل بالسفن البخارية الى بلاد الافرنج فيفرغونهُ منها وينكّونهُ وينظفونهُ ويندفونهُ ويغسلونهُ وينسجونهُ ويطبعونهُ ويردّونهُ الينا نسيجاً جميل المنظر ويعتمدون في كل عمل من الاعمال المتقدمة على مئات من الاختراعات الحديثة التي يعجز العقل عن تصورها

واذا تركتَ الطعام والشراب واللباس ونظرتَ الى بقية الحاجات وجدتَ ان الاختراعات الحديثة قد اصبحت من اللوازم التي لا يستغنى عنها البتّة . انظر الى طرق الاستصباح فانهُ منذ عشرين او ثلاثين سنة كان اهل مصر والشام يوقدون مصابيح الزيت والشمع . وكل الذين عمرهم ثلاثون سنة يذكرون سرج الخزف او طلابات الرصاص او شموع العسل والشحم ورائحتها الخبيثة ودخانها الكثيف ولهبها المرتجف وذبالتها الكثيرة . واهل اوربا واميركا انفسهم كان اكثر اعتمادهم على الشموع منذ خمسين سنة . ولكن مَن يقابل تلك الاضواء الضعيفة بضوء البترول والغاز والكهربائية . نعم ان البترول يوجد في الارض طبعاً والغاز يوجد في الفحم الحجري والكهربائية توجد في كل المواد ولكن الاختراعات الحديثة هي التي استخرجت البترول وكرّرتهُ واستقطرت الغاز ووزّعتهُ وولّدت الكهربائية واوقدتها . ومن يدخل معامل تكرير البترول واستقطار الغاز وتوليد الكهربائية يشهد بفضل رجال الاختراع وتوقُّد اذهانهم ويعجب مما اوتوا من الحكمة والمهارة . والقنديل الصغير الذي تضاءهُ بعشرين او ثلاثة وتوقد فيهِ الزيت الاميركي لم يبلغ هذه الدرجة من الاتقان في سبك زجاجهِ وصنع نحاسهِ ونسج فتيلهِ وتصفية زيتهِ الاَّ بعد ان اشتغل فيهِ مئات من المخترعين والمكتشفين وضحّيت على مذبحهِ الالوف من دقائق الدماغ . ولو حدث في

الارض حادث فائق الطبيعة لاشيء منها كل قناديل البترول واليوم والغاز والكهربائية لحسبناه اكبر المصائب التي اصابت نوع الانسان بعد طوفان نوح

انظر الى الوراقة[٤] فترى انها صناعة قديمة في الدنيا وترى ان الصينيين صنعوا الورق على الاسلوب الذي نصنعه عليه الآن قبل التاريخ المسيحي وتعلّم العرب منهم هذه الصناعة وانشأوا لها معملاً في سمرقند سنة ٧٠٦ للمسيح ثم ادخلوها الى الاندلس فامتدّت منها الى اقطار اوربا . ولو عرف الناس اسم المخترع الاوّل للوراقة وبنوا له هرمًا مثل اهرام مصر تذكارًا لاسمه لما بالغوا في تعظيم هذا الاختراع . ولكن الوراقة على قدَم عهدها وانقان الاقدمين لها ما كانت لتفي بحاجات اهل هذا العصر لولا الاختراعات الحديثة . فان جريدة واحدة من جرائد الافرنج تستخدم من الورق في سنة واحدة ما لم يكن يُصنع في الدنيا كلها الاّ في سنين كثيرة . وقد صار للورق في الدنيا نحو اربعة آلاف او خمسة آلاف معمل يصنع فيها كل سنة اكثر من الف الف طن (والطن ثماني مئة اقة) وتنوّعت فوائد الورق حتى صار يعتاض به عن الخشب والعظم والحجر والحديد . واذا اردتَ ان تعرف لمن الفضل في ذلك كلهِ فادخل معمل الورق السوري في ضواحي بيروت او معملاً آخر من معامل الورق وانظر الى الآلات الكثيرة التي تدهش الابصار بسرعة حركاتها وكثرة تفاصيلها وانسب الفضل الى ذويه واعترف للمخترعين والمكتشفين بالايادي البيضاء على الحضارة والعمران

او تأمّل في الطباعة فانها صناعة قديمة ايضًا عرفها الصينيون منذ مئات من السنين وعُرفت في اوربا منذ اربع مئة سنة ولكن مَن اوصلها الى حالتها الحاضرة . راجع تاريخها في صفحات المقتطف[٥] وانظر متى صارت آلاتها تطبع ستة عشر الف نسخة في الساعة الواحدة . قيل ان ابن الهيثم الرياضي العربي الشهير كان حينما اقام في مصر "ينسخ كل سنة نسخة من اقليدس والمتوسطات والمجسطي فاذا شرع في نسخها جاءهُ من يدفع له فيها مئة وخمسين دينارًا مصرية وصار ذلك كالرسم الذي لا يحتاج الى مواكسة ولا معاودة قول فيجعلها مؤونة لسنة" . اما الآن فالمئة والخمسون دينارًا تشتري خمس مئة كتاب مثل كتاب اقليدس والفضل في ذلك لرجال الاختراع وما اوجدوهُ في صناعة الوراقة الطباعة ومتعلقاتها

ان النسخة الواحدة من جريدة الاهرام او المحروسة او لسان الحال او غيرها من الجرائد اليومية تباع بغرش او بنصف غرش ولكن هذه النسخة تحتوي اخبارًا شتى عن الصين والهند

(٤) ترى تاريخ الوراقة ووصفها في المجلد السادس من المقتطف

(٥) ترى تاريخ الطباعة مفصلاً في المجلد السادس ايضًا

والفرس والروس والترك واليونان والانكليز والالمان وغيرهم من اهم اوربا وافريقية واميركا مما لا يتيسر جمعهُ لاحد من الناس ولو انفق عليهِ الوفًا من الدنانير. وسائق المركبات يمكنهُ الآن ان يبتاع بنصف غرش جريدة يطّلع فيها على اخبار لم يكن ذو القرنين في كل مجدهِ وعظمتهِ وامتداد سطوتهِ قادرًا ان يطّلع عليها ولو بذل القناطير المقنطرة من الدنانير

والساعات قد صنع الناس منها انواعًا في الاعصر القديمة ولكنهم لم يتوصلوا الى اتقانها وترخيص ثمنها حتى يمكن لكل احد ان يقتنيها الاّ في هذا العصر. ومَن يقدّر فوائد الساعات وتأثيرها في الحضارة واغتنام الوقت او من يستطيع ان يستغني عنها ولا يضيع نصف عمرهِ سدًى. تذكرانا خرجنا مرةً الى محطة السكة الحديدية لتشييع احد العظماء فلمّا دخلها فتح ساعتهُ وقال "قد جئتُ في الوقت ولا اذكر اني تأخرت عن وقت قيام القطار قط" فذكّرنا ذلك قول القاضي كرتس الاميركي وهو "ان السكك الحديدية قد علمت الناس قيمة الوقت والمحافظة عليهِ"

والزجاج صنعهُ الاقدمون ايضًا وعرفوا خواصهُ ولكن اهل هذا العصر استخدموهُ لما لا يحصى من الاغراض وتفننوا فيهِ كل التفنن. ومن اجلّ ما صنعوهُ منهُ العوينات والنظارات المقربة والمكبرة. اما العوينات فلا يدرك نفعها ولا يعلم ازومها الاّ من ابتلي بقصر البصر او طوله. فلولاها لحرم فريق كبير من البشر لذة الحياة وطيبها. واما النظارات فجلُّ ما يُعرَف عن الافلاك والكواكب وعن بنية الحيوان والنبات والجماد وعن ادوائها المختلفة وطرق علاجها ينسب الى النظارة المقربة المعروفة بالتلسكوب والمكبرة المعروفة بالمكرسكوب ولولاها لبقي كل ذلك في عالم الغموض والخفاء

وهنالك صناعة اخرى من مخترعات هذا العصر الكيمياء امها والزجاج آلتها وهي صناعة التصوير الشمسي [٦] — صناعة لم يخترع العقل ابدع منها — صناعة احكمت ربط الوداد بين الاحباء وسهّلت عليهم الاغتراب — صناعة استعان بها الفلكي على رصد الافلاك والحاكم والقاضي على اظهار الحقائق وكشف جماح الاشقياء [٧]

وما هذا النور الساطع الذي يبهر الابصار بلمعانهِ وما هذا الصوت المصلق الذي يصمّ الاذان بدويهِ. هذا نور الكهرباء وهذا صوت البخار هنا العقل يقف مبهوتًا والقلم حائرًا لا يعلم كيف يشرع في التفصيل فلتمس من القراء مهلةً وموعدنا الجزء القادم نفصل فيهِ الفوائد التي جناها الناس من الكهربائية والبخار القوتين العظيمتين القابضتين الآن على زمام الاعمال وكل آتٍ قريب

(٦) ترى شرح هذه الصناعة في اجزاء متوالية من المجلد السابع

(٧) ذلك في اظهار المخطوط والامضاءات المزورة وفي تصوير الاشقياء حتى يهتدي اليهم