البيضة الى يومنا هذا ولكن آمالهم شديدة وهممهم قوية وضوء الاكتشافات يزيد كل يوم اشراقاً وسيأتي يوم يعرَف فيهِ تركيب الحيوان الكيماوي كما يعرف تركيب النبات والجماد فلا يبقى غامض وراء ذلك الا سرُّ الحياة الذي عجزت عن حلهِ الالباب

وما لا يحصن التغاضي عنهُ فضل الاكتشافات الكيماوية الحديثة على علم الطب والهيجين . وحسبنا شاهداً على ذلك ايجاد الكلوروفورم والكوكايين اللذين اراحا البشر من آلام كثيرة مبرحة. وعدد المخدرات والمدومات التي تجود بها الكيمياء يزيد كل يوم ولا يدرك عظم فائدتها الا من اصابهُ الالم الشديد ورأى ان لا نجاة منهُ الا بها

هذا من قبيل فضل الاكتشافات الكيماوية الحديثة على علم الطب اما فضلها على علم الهيجين اي علم حفظ الصحة فاشهر من ان يذكر واوسع من ان يحصر. فبها تُعلم منافع الطعام النسبية وتكشف المواد التي يغشُّ بها والسموم التي تتولد فيهِ من الفساد او المرض وتمتحن جودة الماء والهواء . ولا يخلو ديوان من دواوين الصحة من رجل كيماوي يعين الاطباء على كشف السموم وامتحان الادوية والاطعمة والمياه

اما فضل الاكتشافات الكيماوية الحديثة على الزراعة ان كان في تركيب السماد او في تحليل الاتربة فما يضيق المقام عن شرحهِ وماذا نك بالوجهين الوحيدين اللذين استفاد بهما فن الزراعة من الاكتشافات الكيماوية الحديثة بل استفاد من اوجه أُخرى اشهرها تركيب الحاصلات الزراعية وتصفيتها حتى تعدَّدت طرق استعمالها وزاد الربح الحاصل منها

فالكيمياء هي العلم القائم باكثر مهام البشر الآيل الى ازدياد راحتهم ورفاهتهم . وهي علم شرقي المولد ولكن اضحى غربي الدار اذ فارق ديار المشرق لما فارقها غيرهُ من العلوم والقى عصاهُ في ديار المغرب فنزلها مكرماً واقام فيها على الرحب والسعة

العلم وخير البلاد

على مَ نرَ الجمعيات الدينيَّة الاوربية والاميركية تنشئ المدارس في بلادنا وتجمع لها المال بالدَّريهمات من إحسان المحسنين . وعلى مَ لا نراها تنفق على جنودنا ولا على قضاتنا ولا على اصحاب الرتب والمقامات الا لان هؤلاء لهم اموال مرتَّبة على البلاد يتقاضونها في غرَّة كل شهر هم واولادهم من بعدهم والعلمُ مُهمَل لا اهتمام بهِ . أيجوز في شرع العقلاء انحطاط شان العلم هذا الانحطاط حتى صار طالبهُ وخادمهُ يعيشون بالصدقات . أورأت البلاد انهُ ليس من بنيها

الاحرار فنبذته و بعثت به الى بيوت المنبوذين ليعيش على احسان المحسنين . أو حسبته بضاعة مزجاة فطوت عنه كشحًا ونظرت اليه شزرًا

اخبرينا يا مدارس بغداد التي نُسي اسمها ودُرِس رسمها وانتِ يا مكاتب اشبيلية وقرطبة التي تفرّقت كتبها ايدي سبا هل كان هذا شأن العلم في ايام الرشيد والمأمون والحكم . ألم يكن الخلفاء يصبّون الماء على ايدي العلماء و يقضون اوقاتهم بين الدفاتر والمحابر و يبنون بيوت العلم كما يبنون بيوت العبادة . وانتِ يا دوَل الارض العظيمة لماذا تنفقين النفقات الطائلة على العلم والتعليم . انتِ يا جمهورية اميركا لماذا عيّنتِ مئة وخمسين مليون فدان من الارض لاجل نشر العلوم بين رعاياكِ ولماذا ضممتِ الى دواوين الزراعة والمساحة اكبر علمائكِ وقطعتِ لهم الرواتب الطائلة . وانتِ يا امبراطورية جرمانيا ذات العزّة والمنعة لماذا انفقتِ اكثر من سبع مئة الف دينار على مدرسة واحدة من مدارسكِ وقطعتِ لها كل سنة ثلاثة واربعين الف دينار عدا عمّا قطعتِهِ لغيرها من المدارس . وانتِ يا جمهورية فرنسا مَن سحركِ حتى انقلبتِ من البخل الى الكرَم فصرتِ تنفقين على التعليم مليون دينار في السنة وقبل ان حاربتكِ جرمانيا لم تكوني تنفقين عُشر عُشر ذلك . وانتِ يا مملكة بلجيكا الصغيرة لماذا تنفقين اكثر من خمس دخلكِ كلهِ على العلم والتعليم . اخبرينا يا دوَل اوربا على مَ هذا الاهتمام بشأن العلم أَلِقضاء غرض في النفس ام بلغكنّ قول السر ليون بلافير القائل

لو أنّ مالَ الحربِ ينفقُ نصفهُ في خدمةِ العلمِ الشهيِّ المجتنى
لتسلّطَ السلمُ وعاشَ الناسُ في رَغَدٍ وأقلعَ ما نراهُ من العنا

ام قلّبتنّ صفحات التاريخ فوجدتنّ ان العزّة والمنعة كانتا لليونان والرومان والعرب وهم يخدمون العلم و يعتنون بامرهِ وان الخسف والهوان نزلا بهم لمّا اهملوا العلم واستهانوا بشانهِ . أم علمتنّ النجارب ان لا قيام لكنّ الاّ بنشر العلوم بين الرعايا كما علّمت دولة فرنسا لما انقضّت عليها جنود جرمانيا فقالت لماذا لم تجد فرنسا رجالاً اكفاء ساعة الخطر[1] . فاجابها لسان الحال قائلاً لانها اهملت امر المدارس . فوقع جوابهُ من نفسها اعظم موقع فعيّنت للتعليم مليون دينار في السنة وصارت تنيط وزارة المعارف باكبر علمائها

والباحث في تاريخ العلم والعمران يرى بينهما علاقة ثابتة فانهُ لما انقلّص ظل العلم في بلاد اليونان تقلّص معهُ مجدهم . ثم استطال في بلاد الرومان فامتلكوا الخافقين وخدمهم السعد

(1) Pourquoi la France n'a pas trouvé d'hommes supérieurs au moment du péril ?

قرونًا . وجاء بعدهم العرب فاستلموا ازمّة المعارف الى ان دالت دولتهم فالقوا مقاليدها الى اوربا وكانت في ظلمات الجهل الحالكة فاستلمتها ولم ينصرم القرن الخامس عشر حتى انتشرت فيها العلوم الرياضية التي نشأت في مدرسة الاسكندرية وزادت عليها الارقام العربية والجبر والمثلثات والكسور العشرية . وأبدعت فيها مكتشفات ديموقريطس وارخميدس في الطبيعيات وهبرخس وبطليموس في الفلك . وظهرت فيها صناعة الوراقة والطباعة وعمل البارود والبنادق والساعات والابر والاجراس والاسلاك المعدنية والمرايا الزجاجية والعوينات . وكان ذلك كله مبنيًا على التجربة والامتحان لا على المبادىء العلمية . ولكنّ تلك التجارب والامتحانات قادت الناس الى معرفة المبادىء العلمية والنواميس الطبيعية بفرض الفروض او الآراء وتحقيقها بالامتحان والاستقراء

والآراء العلمية هي السبيل الوحيد الذي يؤدي بالعقول الى اكتشاف الحقائق الراهنة . وقد شبّهها العلّامة داڤي بالصقالة التي يقيمها العمّارون لبناء الابنية فانها ضرورية للبناء ولكن لا يبقى منها نفع بعد اتمامه . ورجال العلم يحبّون الحق اكثر مما يحبّون آراءهم كما قال الفيلسوف باكون فلا يعسر عليهم ان يتركوها حالما يتبيّن لهم نقضها . ونسبة الآراء العلمية الى العلم نسبة الاوراق الى الشجر كما قال العالم بلايفير فانها تمتصّ لهُ الغذاء ما دامت حيّة واذا ماتت بليت حولهُ وصارت غذاء لهُ فينمو ويورق اوراقًا جديدة

ولما اكتشف الاوربيّون كثيرًا من الحقائق العلمية بالتجربة والاستقراء على ما قدّمنا لم يعسر على ذوي المدارك الواسعة منهم ان يستخدموا تلك الحقائق في ما يأول الى خير البشر وراحتهم . خُذْ مثلاً لذلك الهواء فاوّل انسان تنفّس على هذه البسيطة علم بوجود الهواء حولهُ ولما اتّسعت مدارك الناس وصاروا ينظرون الى ما حولهم بعين التروّي علموا ان لا حياة بلا هواء ولا اشتعال بدونهِ فقالوا انهُ جوهر الحي وهو علّة التنفّس وعلّة الاشتعال . ولكن حقيقة التنفّس وحقيقة الاشتعال لم نعلما الاّ منذ نحو مئة سنة مع ان الفلاسفة بحثوا عن حقيقة الهواء من ايام انكسيمينس اليوناني الذي كان قبل المسيح بخمس مئة وثمانٍ وخمسين سنة . واعاد هذه المباحث ابن الهيثم الفيلسوف العربي وزاد عليها كثيرًا . والحقائق التي اكتشفها ابن الهيثم ارشدت غليليو وطورشلي وكرّكي الى اكتشاف نواميس ضغط الهواء وما نتج عنها من النتائج النافعة في الطلمبا والبارومتر ونحو ذلك . ثم اكتشف بريستلي الاكسجين في الهواء واكتشف غيرهُ انهُ هو سبب الاشتعال وتوالت الامتحانات والاكتشافات العلمية بعد ذلك فعُلِم ان في الهواء اكسجينًا ونيتروجينًا وحامضًا كربونيكًا وامونيا وحامضًا نيتريكًا واوزونًا وجراثيم آلية كثيرة بعضها نافع وبعضها ضارّ

وهذه الاكتشافات في حقيقة الهواء ومحتوياته نجمت منها نتائج عظيمة في الصناعة والزراعة وحفظ الصحة . فلولاها لم يسهل سبك المعادن ولا رخص ثمنها ولا رخصت كل الآلات والادوات التي تُصنع منها . ولولاها ما أتقنت زراعة اوربا ومستعمراتها حتى صار الفلاح يجني مضاعف ما كان يجنيه من الغلّة بنصف ما كان يبذله من التعب . ولولاها ما توصّل الاوربيون الى دفع الامراض الوبائية ومداواة كثير من الامراض المعدية وحفظ الصحة العامّة واطالة العمر

ولا يخفى ان تقدُّم الصناعة يتدرّج على ثلاث درجات

الاولى استخدام القوى الطبيعية مثل قوّة الماء والهواء بدلاً من قوّة الحيوان كما في ادارة الرحى بالماء او بالهواء بدلاً من ادارتها باليد

الثانية الاقتصاد في الوقت كما في صقل الانجمة بآلة الصقل بدلاً من صقلها بالصدفة او كما في طبع الكتب بالمطبعة بدلاً من خطها بالقلم

الثالثة الانتفاع بالنفاية كما في استخدام قصاصة الحديد لعمل الحبر وفي استخراج العطورات والاصباغ الجميلة والسمادات النافعة من المواد الخبيثة الخارجة من معامل الغاز وكما في استخراج الزيت والسماد من بزر القطن الذي كان يطرح قبلاً لعدم المعرفة بنفعه

اما الدرجة الاولى فحسبنا دليلاً على فائدة العلم فيها انه سَلَّم للبشر قوّة البخار وقوّة الكهربائية وهداهم الى الطرق المناسبة لاستخدامها . وقد كانت قوّة الآلات البخارية التي في الدنيا منذ نحو عشرين سنة تساوي قوّة احد عشر مليون حصان فصارت الآن تساوي قوّة ثلاثين مليون حصان . وفوائد الآلات البخارية والكهربائية اكثر من ان تحصى واشهر من ان تذكر فلا نتعرّض لذكرها لشهرتها عند قرّاء المقتطف . وقد وعد العلمُ البشر ان يسلّمهم مقاليد قوّتين اخريين وهما قوّة المد والجزر وقوّة حرارة الشمس عدا عمّا ارشدهم اليه من طرق الاقتصاد في استخدام بقيّة القوى الطبيعية

واما الدرجة الثانية وهي الاقتصاد في الوقت فالشواهد عليها اكثر من ان تحصى ولكننا نختار اسطعها واحقرها وهو اختراع عيدان الفصفور هذه التي تستعمل لاضرام النار وايقاد المصابيح . فان كثيرين من القرّاء يذكرون ان النار كانت تضرَم بالقدح . ولو قسنا عدد عيدان الفصفور التي يشعلها الناس في السنة على عددهم لوجدنا أن كل واحد منهم يشعل في اليوم ثمانية عيدان على الاقل . وهذه الثمانية العيدان لا يقتضي اشعالها اكثر من دقيقتين من الزمان . واضرام النار بالقدح ثماني مرات يقتضي ربع ساعة على الاقل . ولذلك فكل انسان قد ربح في السنة بواسطة عيدان الفصفور نحو ثمانين ساعة او عشرة ايام من ايام العمل . فاذا فرضنا ان اجرة اليوم تعادل

فرنكًا واحدًا فالامّة التي عددها اربعون مليونًا كالامّة الفرنسويّة تربح كل سنة بسبب اختراع عيدان الفصفور اربع مئة مليون فرنك . اي انه لو اعملت الامّة الفرنسوية استعمال عيدان الفصفور سنةً واحدةً وعادت الى اضرام النار بالقدح لضاع من وقتها في تلك السنة ما قيمتهُ اربع مئة مليون فرنك على الاقل

واختراع هذه العيدان لم يتمّ دفعةً واحدةً بل اشتغلت به عقول العلماء ازمنةً كثيرة . فان الفصفور اكتشفهُ اولاً عالم عربي في القرن الثامن للميلاد ثم نسي امرهُ واكتُشِف ثانيةً سنة ١٦٦٩ وبعد ذلك توالت الاكتشافات الطبيعية والكيماوية والميكانيكية الى سنة ١٨٣٣ وحينئذٍ تمكّن بعضهم من عمل هذه العيدان وكانت سامّة سريعة الاشتعال شديدة الخطر . وسنة ١٨٤٥ اكتُشِف الفصفور الاحمر الذي يعسر التهابهُ فبلغت عيدان الفصفور ما نراها عليهِ الآن من الاتقان

واما الدرجة الثالثة اي الانتفاع بالنفاية فامثلتها في مقالة أُخرى من هذا الجزء موضوعها الاكتشافات الكيماوية الحديثة وفي مقالات سابقة موضوعها تدبير الشرق وتدبير الغرب فلا نطيل الكلام بذكر غيرها

وقد ثبت لاهل هذا الزمان ان كل اعمال البشر من حرث الارض وزرعها وتربية المواشي وتعليفها الى تربية العقول ودفع الادواء وصدم الاعداء يتوقّف على الحقائق العلمية . وان كل اكتشاف علمي مهما كان مجرّدًا لا بدَّ لهُ من فائدة عاجلة او آجلة . "وان الامّة التي تعلّم بنيها التعليم الاكثر تصير العظمى بين الامم ان لم يكن في اليوم ففي الغد" كما قال الفيلسوف جول سيمون

ويراد بالعلم في كل ما تقدّم العلوم الطبيعية فانها هي التي كشفت نواميس الكون ولها الفضل الاكبر في ترقية شأن البشر ماديًا ومعنويًا

فقد علم القارئ بعد هذا البيان ان كل دولة تطرح العلم على احسان المحسنين ولا تعتني به اعتناءها باعزّ ما عندها ولا تخصّص لهُ جانبًا كبيرًا من دخلها لا يرجى لها فلاح ولا نجاح . وهذه الحقيقة كانت نصب عيني الرجل العظيم محمد علي باشا الذي نقل الديار المصرية من عصر الظلمات الى عصر النور فانهُ حوّل همّتهُ العالية الى احياء العلوم فيها وحذا بنوهُ الكرام حذوهُ . والآن لا يزال المال المعيَّن لخدمة المعارف في مصر غير قليل بالنسبة الى دخل الحكومة . ولولا املنا ان عطوفة ناظر المعارف وسعادة وكيلهِ يبذلان قصارى الجهد في انتاج النتائج الكبرى من هذا المال لقلنا انهُ قليل ويجب ان يكون ضعف ما هو . ولكن عظم النتائج وحسنها يتوقّفان على حسن الادارة كما يتوقّفان على مقدار المال . وفّق الله اولياء الامور الى ما يوخير البلاد والعباد