

## مزايا القرن التاسع عشر

شرنا في الجزء الماضي مقالة للاستاذ بخترا الألماني موضوعها "قون العلم والعرفان" قال فيها ان تقدم الناس في انواع العلوم وما ينش عليها في القرن التاسع عشر بلغ مبلغاً يميزه على كل القرون السابقة

وقد نشر في هذه الاثناء كتاب بديع للاستاذ الفرد ولس الطبي الشهير قسم دارون في منعب الشوق وصف فيه المكتشفات الصناعية التي اكتشفت في القرن التاسع عشر والقضايا العلمية التي أثبتت فيه ثم قابل بينها وبين مكتشفات البشر في كل القرون السابقة فقال ان المكتشفات الجديدة التي ينطبق بها العلم على العمل والتي ارتقت وانتشرت بسرعة فائقة حتى صار لها الشأن الكبير في اعمالنا وافكارنا ولقدنا ثلاثة عشر وهي

- (١) السكك الحديدية التي غيرت اساليب السفر ونقل البضائع تغييراً عظيماً
- (٢) السفن البخارية التي فعلت مثل ذلك في السفر بحراً واضطرت الدول الى تغيير اساطيلها
- (٣) التفخرف الكهربي الذي صار له الشأن الاعظم في نقل المعاني من بلاد الى اخرى
- (٤) التلغراف الذي يتخاطب به الناس بسمع احدهم كلام الآخر ولو كان البعد بينهما شاسعاً
- (٥) عيدان القمصور التي غيرت اسلوب انسرام النار
- (٦) نور الغاز الذي اضيئت به البيوت والشوارع
- (٧) الثير الكهربي الذي كاد يقوم مقام نور الغاز
- (٨) الفوتوغرافيا التي نسبتها الى الاشكال الطبيعية نسبة الكتابة الى الانكار
- (٩) الفونوغراف الذي يحفظ الاصوات ويعيدها كما تحفظ الفوتوغرافيا الصور وتظهرها
- (١٠) اشعة رنتجين التي تحترق كثيراً من الاجسام الثقيلة. وقد اتسع بها مجال الفوتوغرافيا
- (١١) الحبل الطيني الذي زاد به ما نعرفه عن الكون وصرفنا نقيس به حرارة الاجرام السماوية ونعرف العناصر الكيميائية الداخلة في تركيبها ونعرف ايضاً وجود اجرام سماوية لا نراها وتقيس سرعة حركاتها
- (١٢) استعمال الخدوات التي تتهدد الجسم حتى تمنع فيه العمليات الجراحية فلا يشعر بالالم
- (١٣) استعمال مضادات الساد في العمليات الجراحية فبها طرح من غير ان يتعرض الجسم للخطر

وإذا بحثت عن مكتشفات القرن الثامن عشر التي تقابن بهذه المكتشفات لم تكن تجد منها شيئاً سوى إصلاح الآلة البخارية حتى انتقلت من آلة نيوكومن إلى آلة بلتن ووط لكن مبدأ هذه الآلة كان معروفاً قبل ذلك منذ القرن السابع عشر. وكان استعمال آلة ووط محصوراً في رفع الماء من المناجم العميقة فلم تكن فائدتها عامة.

ولاكتشاف أنكبتر الذي تم في القرن السابع عشر وهو اكتشاف التلسكوب يمكن أن يقابن باكتشاف الخن الطبيعي في القرن التاسع عشر من حيث علاقته بالأجرام السماوية. واكتشف فيه أيضاً البارومتر والترمومتر وكنتهما اكتشافان صغيران ولم يكتشف شي يسحق الذكر في القرن السادس عشر أما القرن الخامس عشر فاكشفت فيه الطباعة. واكتشف حدث ملاحظة في أوائل القرن الرابع عشر فسهل به سلك البحر واكتشاف ميركا.

ثم إذا عدنا إلى العصور الخالية وجدنا فيها اكتشاف الأرقام الهندية وعليها بني علم الحساب وعمر البحر وفيها اكتشاف الكتابة بالحروف المعجائية وهذان الاكتشافان أي اكتشاف الحروف المعجائية والأرقام الهندية هما آلتا المعارف والمكتشفات واختلاصة أن العصور الغابرة كلها من الثامن عشر فما قبل فيها حجة اكتشافات عظيمة من الاكتشافات المفيدة وهي التلسكوب والطباعة وحدث الملاحظة والأرقام الهندية والكتابة بالحروف المعجائية وإذا أضفنا إليها الآلة البخارية وبارومتر صارت مكتشفات القرون الغابرة سبعة تقابل ١٠ من مكتشفات القرن التاسع عشر.

وما المكتشفات العظيمة النظرية التي اتسعت بها معارفنا وزاد إدراكنا للكون فهي:

- (١) قياس الحرارة بما يعادلها من القوة وهذا أدى إلى اكتشاف ناموس حفظ القوى
- (٢) تحليل خرمن الغازات بحركة دقائقها السريعة
- (٣) قياس سرعة التور ونبات دوران الأرض بالامتحان
- (٤) اكتشاف نفع البارونيهباء
- (٥) تعيين الأجسام الكهوية بكونها مركبة من العناصر البسيطة على نسب محدودة
- (٦) اكتشاف حقيقة التيارات وذوات الأذناب والاتصال من ذلك إلى تعيين

تكوين الاجرام السماوية من الحجارة النيزكية

(٧) تعيين تدوير الجليدي ومعرفة مدته وابعاده في الارض

(٨) لادبنة على فدم الانسان

- (٩) اثبات مذهب النشوء الآلي  
 (١٠) الرأي الحويضي وتعيين مرور الجبين على الادوار التي مرَّ عليها أسلافه  
 (١١) اكتشاف سبب الامراض الخيمرية  
 (١٢) اكتشاف كُرَيَّات الدم البيضاء واكتشاف وظائفها  
 ويقابل ذلك في القرن الثامن عشر  
 (١) وضع علم الكيمياء الحديث الذي وضعه بلارك وكاندلش ويريستلي ولافوازيه  
 (٢) وضع علم الكهرباء الذي وضعه فرنكلين وغلني وفولطا  
 اما القرن السابع عشر فكشفت فيه العملية أكثر من ذلك ومنها  
 (١) اثبات ناموس الجاذبية  
 (٢) اكتشاف قواعد كبلر  
 (٣) اكتشاف قواعد السرود وعلم التفاضل  
 (٤) اثبات هارفي لدورة الدم  
 (٥) معرفة رومر لسرعة الدور من اقمار المريخ  
 واذا التفتنا الى ما وراء ذلك لم نجد في القرون السابقة شيئاً يقابل هذه المكتشفات الا تأليف اقليدس لكتاب الهندسة من اوضاع الذين تقدموه من اليونان والمصريين مع استعمال الارقام العددية والحروف المجائية . فالامور العملية النظرية التي وضعت قبل القرن التاسع عشر ثمانية فقط تقابل باثني عشر امراً جدت في القرن التاسع عشر وحده . وقد جمع كل ذلك في الجدول التالي

## مكتشفات كل القرون السابقة

- (١) حنك الملاحة  
 (٢) الآلة البخارية  
 (٣) التلسكوب  
 (٤) البارومتر والترمومتر  
 (٥) الطباعة  
 (٦) الارقام العددية  
 (٧) الكتابة بالحروف المجائية  
 (٨) الكيمياء الحديثة

## مكتشفات القرن التاسع عشر

- (١) الحنك الحديدية  
 (٢) السفن البخارية  
 (٣) التلغراف الكهربائي  
 (٤) التلغراف  
 (٥) عيدان القصور  
 (٦) نور الغاز  
 (٧) السور الكهربائي  
 (٨) الفوتوغرافيا

| مكتشفات القرن التاسع عشر          | مكتشفات كل القرون السابقة |
|-----------------------------------|---------------------------|
| (٩) الفوتوغراف                    | (٩) علم الكهربية          |
| (١٠) أشعة رنتجين                  | (١٠) فاموس الغذائية       |
| (١١) الخلل الطبيعي                | (١١) قوعند كبير           |
| (١٢) المخدرات                     | (١٢) علم المنازل          |
| (١٣) مفادات القصاد في الجراحة     | (١٣) دودة الدم            |
| (١٤) حفظ القوى                    | (١٤) قياس سرعة النور      |
| (١٥) حركة دقائق الغازات           | (١٥) علم الهندسة          |
| (١٦) قياس النور وثبات دوران الأرض |                           |
| (١٧) فوائد المياه                 |                           |
| (١٨) نسب المركبات الكهربية        |                           |
| (١٩) التيازك والراي التيركي       |                           |
| (٢٠) العصر الجليدي                |                           |
| (٢١) قدم الانسان                  |                           |
| (٢٢) الشوه الآلي                  |                           |
| (٢٣) الراي الطويطي وعلم الاجنة    |                           |
| (٢٤) ميكروبات الامراض             |                           |

ومعني ان تحديد المكتشفات والمخترعات التي لها الشأن الاعظم في العمران ليس بالامر المقرر فيمكن ان يزد على ما ذكرته امور اخرى يعدل غيري لها شأن عظيم لا اعداه الا اذا او بقص منه بحذف ما حسب له شأن كبير وغيره لا يعدله كذلك . ولكن بين الفرق كبير بين مكتشفات هذا القرن ومكتشفات كل القرون السابقة حتى لا اضن ان احدا يساوي بينها ثم ان الارتقاء في القرون الاربعه السابقة لم يكن متدرجه فان القرن الثامن عشر مثلاً لم يزد على القرن التاسع عشر زيادة تقربه من القرن التاسع عشر بل كان دون القرن التاسع عشر ولذلك كله فالقرن التاسع عشر يقابل بكل القرون السابقة ويزده فيها كلها فاذا قدت النظر في ما يمتاز به على القرون السابقة من حيث تناسع العلوم والمعارف وجدنا انه يمتاز عليها كلها امتيازاً عظيماً جداً فهو القرن العجيب من حيث كثرة مكتشفاته ومن حيث عظم فوائدها واتساع نطاقها