

المكتشفات الكبيرة ووسائلها الحفيرة

نشرت مجلة البال مال التي صدرت في اول فبراير مقالة للاستاذ رومن الكجاوي بين فيها كيف ان كثيراً من المكتشفات الكبيرة كشف ووسائل المكتشفين حفيرة جدت. وذكر امثلة لذلك من تاريخ الكيمياء فقال ان دلتون ابا الكيمياء كان مدرسا وكان يبحث في الكيمياء وليس لديه سوى ابسط الادوات مما صنعته يده . وهاك مثالا من التجارب التي جربها فاكتشف بها حقيقة مهمة من الحقائق الطبيعية قال انه اخذ كأسا عادية واسعة من اعلاها ضيقة من اسفلها قطر فوهتها بوعتان ونصف بوصة وعمقها ثلاث بوصات (اي من الاكواب التي توجد الآن في كل بيت) وملأها ماء بما كان في غرفته وحرارته مثل حرارة الغرفة ووضع ثرمومترا في الماء بصلته التي فيها الزيت في اسفل الكاس وقصبت الطويلة التي تقرأ عليها الدرجات خارج الكاس . ثم احى محرك النار الى درجة الحرة وغطس رأسه الخامي في الماء الى عمق نصف بوصة وابقاه في الماء نصف دقيقة فقط ووضع بصلة الثرمومتر حيث كان رأس المحرك توجد ان الماء قد سخن هناك وبلغت حرارته الدرجة ١٨٠ (فهرنهايت) ثم ازل البصلة الى اسفل الكاس توجد الحرارة هناك بعد خمس دقائق ٤٧ درجة وبعد عشرين دقيقة ٥٢ درجة فاثبت ان الماء ينقل الحرارة من دقيقة الى اخرى خلافا لما قاله انكوت ومفورد العالم الطبيعي قبله

واكثر الباحث الطبيعي التي بحث فيها لم يستعمل لها سوى بعض الحناجر والانايب وكثيرا ما كانت تمرزه انايب الزجاج يستعمل انايب الخرف بدلا منها . وقد كانت نتيجة بحثه في الفلزات والاسانلات انه توصل الى التعليل البديع المعروف بالرأي الجوهري اي ان عناصر الاجسام مؤلفة من جواهر تتمد بعضها مع بعض على نسب محددة فتتكون منها المركبات الكيماوية . وهذا الرأي او التعليل انما علم الكيمياء فائدة لا تقدر وصارت به الكيمياء علما معقولا

ومن الذين اتفادوا علم الكيمياء ووضعوا اساسه شيل الاسوجي ولعله اكبر العلماء المكتشفين . نشأ في اواخر القرن الثامن عشر وكان فقيرا سقيما واضطرت ان يتعاطى بيع الادوية ليكتسب منها ما يدر رفق . ومن مكتشفاته العظيمة عنصر الاكسجين وعوام العناصر الطبيعية كلها وقد كان اكتشافه اكبر مرضي في البحوث الكيماوية واكتشف ايضا عنصر الكلور الذي يستعمل في قصر المنوجات واكتشافه مما زاد رغبة العلماء في هذا العلم . وقد

اكتشف هذين العنصرين وليس لهدبي إلا ما يوجد في احتر المبيدليات او دكان من
دكاكين الادوية من الحماجر والانايب .

ومن مكتشفاته الكيماوية الكشيرة الحامض الهيدروفلوريك والطرطريك والبنزويك
والزرنيخوس والبنيك والثريك والميك والاكاليك والفضيك واكتشف الباريتا وغاز
الهيدروجين المكبرث وصنع املاح المنسبيا وزونييت النحاس واثبت ان الهواء مؤلف من
عنصر يعين على الاشتعال وهو الاكجين وعنصر يمنع الاشتعال وهو النيتروجين وكان شغله
في التحليل والتركيب مما على غاية الدقة والاحكام مع قلة وسائله كما تقدم

ومن الكيماويين الذين اكتشفوا اكتشافات كثيرة في علم الكيمياء على قلة وسائلهم
مذليوس وهو اسويجي ايضا. وقد وصف وهار الكيماوي الالماني عمله الذي كان يشغل فيه
قال وقت امام بيت برزليوس وقرعت الجرس وقلبي يتحقق فتفتح لي رجل سمين وهو برزليوس
نفسه وسار بي الى معمله وانا لا اصدق اني وصلت الى حرم العلم الذي كانت نفسي تنشق
اليه. وكان العمل غريبن سادجيتين لاغاز فيها ولا حنفية ماء ولا اتون. وكل ما فيها مائدتان
من الخشب الابيض احدهما لبرزليوس والاخرى معدة لي وكان هناك بعض المواد الكيماوية
وحوض من الزئبق وفنديل واناة كبير من الخرف لصب الماء وغسل الآنية وتحنه نصف
برميل من الخشب يصب الماء الرشح فيه والمطبخ ملاصق للفرقة وفيه حمام رملي

هذا هو العمل الذي اشغل فيه برزليوس واكتشف اكتشافاته الكثيرة ووضع
العلامات الكيماوية واكتشف كثيرا من العناصر حتى صد من اكبر واشمي علم الكيمياء الحديث
وليع الذي صار اكبر كيماوي في الدنيا كانت وسائله قليلة مثل وسائل برزليوس
ولما جعل استاذ العلم الكيمياء في مدرسة جيسن لم يكن في المانيا كلها معمل كيماوي لاستعمل
مكان علف المواشي مملا ومنع الآلات والادوات اللازمة لذلك وكانت من البسطا صانع
وجعل يعلم الكيمياء بالعمل واكتشف اكثر مكتشفاته الكيماوية وهو هناك ولما ذاع صيته
وعرف فضله ونقل الى مدرسة مونيخ الجامعة وتيسر له انشاء معمل كيماوي كبير كثير الآلات
والادوات لم تعد اشغاله كثيرة ولا مكتشفاته مهمة

ذكر لورد ريلي انه زار هيوز مخترع الميكروفون فلم يجد عنده من الآلات والادوات
التي استعان بها على اختراع سوي بعض علب من الطيب التي توضع فيها خيطان الكبريت
وقضب او قضيبين من شمع الختم وبعض المسامير وبطرية صغيرة صنعها من كاس عادية
من كزوس الشرب

وقال الأستاذ رومن ان الأستاذ رولند الاميركي كان يعمل التجارب الطبيعية والكيمياء في المطبخ ويستخدم كل ما تجده يده من الادرات والآلية . وأكثرهم لاء العشاء لم يكونوا يعرفون ما تأول اليد مكتشفاتهم فلم يحظر على بال دلتن وهو يجري التجارب في الغازات والمائلات انه وضع اساس علم الكيمياء ولا على بال شيل ان تجاربه تؤدي الى اكتشاف الاكسجين والسكرور وما ينتج عن اكتشافها علمًا وعملاً

وما كان ميسوراً العلماء اوروبا منذ مئة سنة لا يزال ميسوراً لم وغيرهم الآن ولكن المكتشفات التي تيسر اكتشافها بهذه الوسائل الحفيرة قد كشفت كلها ولم يبق منها شيئاً الا ما لم ينتبه له احد . فاذا اريد الآن اكتشاف شيء لم يكشف قبلاً فلا بد من الاتجاه الى وسائل التحليل والتركيب التي يتعذر وجودها في غير المعامل الكيمياء والطبيعة الكبيرة . ومن يقرأ وصف الاعمال التي عملتها مدام كوري وزوجها حتى اكتشاف عنصر الراديوم يجد انهما تعباً على استخلاص هذا العنصر أكثر مما تعب دلتن وشيل على اكتشاف أكثر مكتشفاتهما . ومن يقرأ عن الاعمال التي عملها مراسان لاجل اكتشاف وسيلة لعمل الماس يجد انه تعب في هذا السبيل أكثر مما تعب برزليوس في اكتشاف مكتشفاته كلها وما ذلك الا لان القدماء اكتشفوا ما كان اكتشافه ميسوراً ولو كان من الحقائق الاساسية الكبيرة وهذا لا يبق ان يكون في حيز النفاذ حقائق اخرى جوهريه واكتشافها ميسور وهي مغطاة بقشة كما يقول العامة وتنتظر من يرفع القشة عنها ويظهرها لعيان وقد يكون الزافع لهذه القشة من غير العلماء التجريبيين لكن ذلك نادر لا يبنى عليه حكم والغالب ان اكتشاف الحقائق الجديدة يكون بالبحث عنها والاستعداد لها حتى يكون الباحث بيقظاً لينبه الى كل ما يراه ولو نشر عليه عثوراً

ولم يقلق الباب في وجه طالب علم رباحث عن حقيقة فان اليابانيين على حداثة عهدهم قد اكتشفوا من المكتشفات الكيمياء والبيولوجية والبكتيريولوجية ما يحق لم ان يفاخروا به . وقس على ذلك الايطاليين والروسيين فلم تفحص المكتشفات العلمية بالانكليزيين والفرنسيين والالمانيين والاسويجيين بل بابها منفتح لكل الباحثين المدققين الذين يطلبون العلم لذاته ويحرصون وراء درره . ولعلنا نحن انباء الممالك العثمانية من اضعف الناس همه وانهم امتاماً بالبحث العلمي فقد اشاع بعمل الكيمياء والحدديري منذ سنوات كثيرة انه اكتشاف عنصر جديد اطلق اليه اسم المصيريوم وحتى الآن لم يعلم خواصه ولا حتى وجوده ولا خير في الميدان الا صلابها ولا نافع في الطير الا صقوره!