كالغَرِيّ » هكذا بالرآء المهملة في « غريّ » وصوابهُ « كالغَزِيّ » بالزاي المعجمة وهو جماعة الغزاة (ستأتي البقية)

الراديوم وتكوّن العوالم

قرأنا في تقرير الندوة الفلكية الفرنسوية مقالةً تحت هذا العنوان للسيو فلاماريون الفلكي الشهير بجآء في مستهلّها ما تعريبهُ

ما برحت المدارس منذ عهد أمفيذُوكل وأرسطو الى زمن لافوازيّاي اي ما ينيف على الفي سنة يلقّن فيها ان العالم مؤلفٌ من اربعة عناصر وهي التراب والمآء والهوآء والنار وهـذه العناصر يضاف اليها اربع كيفيات وهي الحرارة والبرودة واليبوسة والرطوبة . وانهُ باتحاد هذه الكيفيات بالعناصر تنشأ الكائنات جمادها وحيوانها وبها تتقوم امزجة الابدان وما يتصل بها من الصحة والمرض وان كل ذلك جارٍ تحت تصرُّف الكواكب وتدبيرها

وكان هذا القول مُعتقَدًا اعتقاد قضيّةٍ يقينية وكل من تمارى فيه عُدَّ مناصباً للعلم . ولذلك فانهُ لما حلّل لافوازيّاي الهوآء وكشف انهُ ليس عنصراً بسيطاً وانما هو مركبٌ من الاكسيجين والأزوت احتجّ عليهِ بُومّاي احد اعضآء الندوة العلمية من كيماويي ذلك الاوان بان العناصر المركبة منها الاجسام ما زالت معروفة بعنصريتها عند جميع علمآء الطبيعة في كل عصرٍ ومن كل امة وانها اذا كانت بهذه المثابة منذ الفي سنة فليس من الجائز ان تُعدّ في هذه الايام في جملة المواد المركبة وان يُدّعَى وجود ذرائع لتحليل المآء والهوآء او يُحاوَل استنباط ادلّة على نفي وجود النار والتراب . قال واذا صحّ

ان النار والهوآء والمآء والتراب ليست بعناصر فقد صار من الجدير ان لا نصدق بعد ذلك بشيء

اما الآن فلا يجهل احدٌ ان الهوآء ليس بعنصر ولكنهُ مزيج من الاكسيجين والأزوت وكذلك المآء فانهُ مركب من الاكسيجين والهدروجين ومثل ذلك النار والتراب فانهما ليسا في شيءٍ من العنصرية. وقد وجد كيماويو القرن التاسع عشر بتحليلهم الاجسام ٦٥ عنصراً هي التي وُجدت اولاً والتي امكن اعتبارها بسيطة . منها الاكسيجين والهدروجين والأزوت والكربون والزئبق والحديد والبلاتين والفضة والذهب والنحاس والقصدير وغير ذلك. ثم وجدوا عدةً اخرى من عناصر هي اقل وجوداً من هذه كبعض الغازات التي وُجدت مركبةً مع الهوآء من مثل الارغون والنيون والكربتون والكزينون وكالغاليوم والاورانيوم والهيليوم والباريوم والراديوم وغيرها . واذا اعتُبِرَت كل عناصر الكيميآء الحديثة اجساماً بسيطة فانها بغير شك ستبلغ المئة عمّا قريب ولكنهُ الى الآن لم يُقطَع ببساطة شيءٍ منها بل المرجح العكس وهو انهُ ليس هناك الا عنصرٌ واحد هو اصلٌ لجميعها

ثم انصرف الى ذكر تركب الاجسام من دقائق مؤلفة من جواهر وأن الكون في نظر الفيلسوف يدور على امرين وهما المادّة والقوة وان جواهر المادة لا تفنى والقوة تبقى بحالها فلا جديد في الخلق ولا فنآء في الموجود. ومن هنا انتقل الى الكلام على الراديوم وبيان صفاتهِ وخصائصهِ وما كان لهُ من التأثير على مبادئ الكيميآء الحاليّة مما لا يعدو ما ذكرناهُ قريباً فلا حاجة الى الاطالة بنقلهِ . غير اننا لا بد ان نذكر شيئاً عن كيميآء الاقدمين

وتحقيق ما كانوا يذهبون اليهِ في امر العناصر الاربعة المذكورة في صدر هذا المقال. فان مما يعلمهُ كل احد ما كانوا يحاولون الوصول اليهِ من احالة بعض المعادن الى بعض وانما كانوا يبنون ذلك على اعتقادهم ان المواد باسرها ترجع الى اصلٍ واحد تتعدد مظاهرهُ بتعدد الكيفيات الطارئة عليهِ الا انهم لم يهتدوا الى تحقيق هذه الوحدة من الطريق الحسّي فلبثوا يخبطون في ظلمات التكهن والحدس وربما خُدعوا بما كان يبدو لهم من تغيُّر اعراض بعض الاجسام مما تقدم لنا ذكر شيءٍ منهُ في الكلام على الصناعة المقدسة التي كانت تتعاطاها كهنة المصريين[1] ولم يبرح ذلك شأنهم الى ان جزم المتأخرون ببطلان مزاعمهم واعرضوا عن مزاولة هذا الامر لقطعهم بانهُ ضربٌ من محاولة المستحيل

وقد كان من مذهبهم ان الجواهر الفردة متجانسة لاشتراكها في صفات نفس الجوهر وهي التحيُّز والقيام بالنفس وقبول الأعراض. قالوا وانما يُعِدّها للصور المختلفة التي هي النارية والهوائية والمآئية والارضية قربها وبعدها بالنسبة الى الفلك فكل ما كان اقرب اليهِ كان اسخن والطف وكل ما كان ابعد كان ابرد واكثف. وانما تتركب الاجسام المختلفة من الجواهر المتجانسة بما يعرض لها من الكيفيات الاربع التي هي الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة. وهي تنقسم الى قسمين احدهما الاجسام المنطرقة وهي التي تقبل ضرب المطرقة بحيث لا تنكسر ولا تتفرق بل تلين وتنبسط والآخر الاجسام الغير المنطرقة وهي خلافها. والمنطرقة هي الاجساد السبعة

(١) راجع الجزء الاول من السنة الرابعة

ويعنون بها الذهب والفضة والرصاص والاسرُب والحديد والنحاس والخارصيني . وهي تتركب من اختلاط الزئبق والكبريت المتكونين من الابخرة والادخنة اذ الزئبق عندهم بخارية اي مائية صافية جدًّا والكبريت دخانية لطيفة . وتختلف الاجساد المذكورة باختلاطهما على مزاجٍ معدٍّ لذلك الاختلاف فانهما ان كانا صافيين وتمّ انطباخ الزئبق بالكبريت فان كان الكبريت مع صفآئهِ ونقآئهِ ابيض فالحاصل الفضة وان كان احمر وفيهِ قوةٌ صبّاغة غير محرقة فهو الذهب وان كانا نقيَّين وفي الكبريت الاحمر قوةٌ صبّاغة لكن عقَدهُ البرد قبل تمام الطبخ فهو الخارصيني وكانهُ ذهبٌ فجٌّ اي في لم يبلغ تمام النضج . وان كان الزئبق صافياً والكبريت رديئاً وفيهِ قوةٌ محرقة فهو النحاس وان كانا غير جيّدي المخالطة فالرصاص . وان كانا كلاهما رديئين فان قوي الالتئام بينهما فالحاصل الحديد والا فهو الاسرُب

قالوا ويدل على ان الزئبق عنصر المنطرقات انها عند الذوبان تكون مثل الزئبق . اما الرصاص فظاهر واما غيرهُ فلانهُ عند الذوب زئبقٌ احمر . ويدل عليهِ ايضاً ان الزئبق يعلق بهذه الاجساد وانهُ يمكن ان يُعقَد برائحة الكبريت حتى يكون مثل الرصاص . وهناك استدلالاتٌ أُخَر لاطائل تحتها فلا نطيل بذكرها

واما ما سوى هذه السبعة وهو الاجسام غير المنطرقة فعدم انطراقها اما لفرط الرطوبة كالزئبق واما لفرط اليبوسة كالياقوت واشباههِ . ثم هي اما قوية التركيب كالجسمين المذكورين واما ضعيفة التركيب وحينئذٍ فاما ان تحلّ بالرطوبة وهي ما كانت ملحيّة الجوهر كالزاج والنوشادر والشبّ او

لاتحلّ وهي ما كانت دهنية التركيب كالكبريت والزرنيخ

هذا محصّل ما جآء في كتبهم وهو كما تراهُ بالخرافة اشبه ولكنك اذا عايرتهُ بميار الفكر وجدت انهُ مبنيٌّ على اصلٍ فلسفيّ هو ردّ الموجودات كلها الى اصلٍ واحدٍ بسيط مشترَكٍ بينها وان لم يتوصلوا الى تحقيق هـذا الاصل . ومما ذكرتفهم معنى عدّهم العناصر اربعة وان مرادهم بالعنصر غير المفهوم اليوم من انهُ الجسم البسيط المتماثل الاجزآء فانهم مهما بلغوا من الجهل فلا اقلّ من ان يميّزوا ان التراب لا يمكن ان يكون عنصراً واحداً وهم يرون فيهِ الذهب والفضة والنحاس والرصاص والحديد والكبريت والزرنيخ وغير ذلك مما عدّدهُ صاحب المقالة وادّعى انهُ لم يُكشَف حتى كشفهُ كيماويو القرن التاسع عشر فضـلاً عن الاجسام المركبة من مثل الياقوت والفيروز والعقيق والبلور والرخام والصوّان والصلصال والملح والنوشادر وغيرها وان لم يعلموا الفرق بين هـذه وتلك لما أنهم كانوا يعدّون كل ذلك مركباً كما عرفت . وانما كان مرادهم بالعنصر ما كان اصلاً للجسم من غير التفات الى قيد البساطة او اعتبار التركيب وقد اشار الى ذلك المسيو مَنجين في كتابهِ تاريخ الاوقيانس حيث قال ما تعريبهُ

« يطلق الكيماويون اليوم لفظ العنصر على كل جسمٍ بسيط مما يقدّرون انهُ لايشتمل الا على نوعٍ واحد من المادة بحيث لا يمكن تحليلهُ . ولهذا فانّا طالما سمعنا في المدارس الفاظ الهزؤ بجهل الاوائل لتسميتهم المآء عنصراً حالة كونهِ كما تبين لمتأخري الكيماويين مركباً من الهدروجين والاكسيجين . وكذلك الهوآء والتراب فان الاول مزيجٌ من الاكسيجين

والازوت والثاني يشتمل على موادّ شتى لا يمكن ردّها الى تعريفٍ جامع. واما النار فليست من الجسم في شيء وانما هي حدَثٌ او حالةٌ خاصة لبعض الاجسام اذا عُرّضت لحرارةٍ شديدة . الا اني لا اجد معنًى لهذا الهزؤ الذي لا يُثبِت جهل تلك العقول الكبيرة ولكنهُ يُثبِت قلة تدبُّر المستخفّين بالحكمة القديمة

« اما مراد الاولين بالعناصر فهو معنًى اوسع كثيراً وارفع مما نستعملهُ اليوم فانها كانت عندهم عبارةً عن الموادّ الاصلية او العوامل الاولى التي تنشأ عنها جميع الموجودات. فقد اطلقوا العنصر اولاً على الماء والنار وهما العاملان الاصليان اللذان لابدّ منهما لاتمام عمل الخلق ثم على التراب الذي منهُ جميع الموادّ الجامدة التي تتركب منها الاجسام وعلى الهواء الذي هو سبب الحياة العضوية واعني بهِ التنفس والذي لولاهُ لكانت الارض كالقمر مجموع موادّ هامدة لا عالماً ذا كائناتٍ حية وكان وجهها قفراً مكسوًّا بالجليد » اه

على ان مباحث المتأخرين ما زالت منصرفةً الى تحقيق ما ذهب اليهِ المتقدمون من ان جميع الاجسام ترجع الى عنصرٍ واحدٍ مُشترَك وقد ذهب پرُوت سنة ١٨١٥ الى ان ذلك العنصر هو الهدروجين لانهُ اخفّ العناصر كلها وقد قدّر اوزانها فوجدها ترجع الى تضعيف وزنهِ فاستدلّ من ذلك على انها مركبةٌ منهُ . وارتأى لُوكيّاي سنة ١٨٧٣ ان العناصر ينقلب بعضها الى بعض واستدلّ على ذلك بان طيف السُدُم والكواكب البيضاء وهي اشدّ الكواكب حرارةً لا يظهر فيهِ الا خطوط الهدروجين والكواكب التي هي دونها حرارةً يدل طيفها على عناصر اخر يزداد

ثقل جواهرها تبعاً لانحطاط درجة الحرارة فيها . فاستخرج من هذه الادلة ومن فحص طيوف المعادن عند احمآئها ان الاجسام البسيطة كلما ارتفعت حرارتها ازداد تجزُّؤها وان المادّة الاولى للسدُم متى تكاثفت بالتبرُّد يتولد فيها الهدروجين ثم غيرهُ من العناصر التي هي اثقل فاثقل . وعليهِ فالاجسام البسيطة في الارض ليست الا نتيجة استحالاتٍ عما حدث من مُثل ذلك في السديم الذي تكونت منهُ الشمس وتوابعها

على ان هذا القول الذي لم يكن اذ ذاك الا امراً نظرياً قد اخذ يتحقق الآن باستحالة الراديوم الى هيليوم على ما تقدم ذكرهُ في موضعهِ . واما كيف تمّت هذه الاستحالة فهذا ما سيكون موضع بحث العلمآء وتجاربهم فان ادركوا سرّهُ كان ذلك مبدأ طورٍ جديد في العلم يقبض بهِ الانسان على مفاتيح الكون والفساد ويتصرف في اعنّة الطبيعة كما يشآء

ديوان ابن مامية الرومي

يقلم حضرة الاستاذ الفاضل رزق الله افندي عبود

(تابع لما في الجزء السابق)

الفصل الثالث

مختارات من شعرهِ

منهُ في الغزل قولهُ في مطلع قصيدة نبوية

صاد الكبود بمقلةٍ وسنآء وسبى العقول بطلعةٍ وسنآء
وأتى بازرق ثوبهِ متوشحاً فكأنهُ بدرٌ بدا بسمآء