

المعنة

* السنة الثالثة *

* الجزء الخامس *

مجلة علمية تهذيبية تاريخية صحية

* الاسكندرية - ديسمبر (كانون اول) سنة ١٩٠١ - رمضان ١٣١٩ *

مشاهير المنقذين المناخرين

المجد للعلماء فانهم خالدون

* المسيو (برتلو) اشهر علماء الكيمياء اليوم *

(واحتفال الجمهورية الفرنسية في هذا الشهر يوييله الذهبي)

لما كنا في المدرسة كان رئيسها واسانذتها الافاضل يوزعون على التلامذة في ختام السنة المدرسية جوائز من الكتب مصدرة بشهادة عليها هذه الكلمات « خير لي ان اكون عالماً فقيراً من ان اكون جاهلاً غنياً » فكان التلامذة الذين خلقوا من فطرتهم « ماديين » ويريد بهم الذين يفضلون المادة الذهبية والفضية على كل شيء يقولون ضاحكين : ان هذه العبارة تعزية للعلم فقط

وبينما كنا نفكر في جعل هذا التذكار تمهيداً للمقالة التالية لنستخلص منه نتيجة تنفي قول رفاقنا « الماديين » واذا زارنا بعض من حضرات القراء والاصدقاء في الثغر واخذوا يتكلمون عن لذة العلم وتفضيلها عند من يعرف قيمتها على كل لذة . فقال احدهم ما معناه : سأل احد الملوك عالماً مكباً على مطالعة كتاب في يده ما لذتك في هذه القراءة التي تحصر

بها نفسك وتضييق صدرك . فاجاب العالم : هذه لذة لو عرفتموها ايها الملوك لخاربتمونا
بسيوفكم لتأخذوها منا

فقلنا حين سماعنا هذا القول الجميل حقاً ان هذا المثل جدير بان يكون تلمذة لذلك
التذكار في صدر هذه المقالة

ولكن ما هو العالم الذي لو عرف لذته الملوك لاجموا العلماء بسيفهم ليأخذوا منهم عقولهم
توصلاً الى لذته . هل هو ان يدرس الشاب سنتين او ثلاثاً في مدارسنا الشرقية ثم يخرج
منها ودماعه محشو بقواعد الصرف والنحو والشعر والسجع البارد الذي « نبت في المهد . وصار
في كل يد » كما قال الهمذاني . ام ان يصرف عشرين عاماً في الكتابة ثم يضطر الى القاء
القلم من يده لانه عاجز عن ان ينشئ به لنفسه مركزاً خاصاً يخدم به ابناء جنسه بشرف
واجتهاد من غير ان يخفض من دعواه الفارغة وكبريائه المضحكة . ام ان يترجم القصص
والروايات او ياخذ في الكتابة في الجرائد مع جهله بمبادئ العلوم الاولى واصول المواضيع
التي يعث بها قلمه . ام ان يلجأ الى التزويق والتثنيق والتعليق استمالة لبسطاء القراء متوقعاً
رضاهم عنه من نظافة طبع كلامه وجمال صوره من غير ان يهتم بنصرة المبادئ ونقير
الحقائق . كلا ان هذه كلها تجارة وصناعة لا علم وادب . واصحابها لا يقصدون بها
طلب العلم لذاته ولكن ربح المال . ولذلك لا يجوز لك ان تعتب على العلم اذا رايته منقطعاً في
الشرق ولان تعجب اذا قيل لك انه قدم عليه في بلادنا نصف قرن وهو لا يزال في دور الطفولية
خمسون سنة مضت على العلم في بلادنا وهو لا يزال في دور الطفولية مع ان عالماً
واحداً في اوربا قلب علم الكيمياء في ٥٠ سنة وفتح للعالم ابواباً جديدة . وهذا العالم
هو الميسو مارسليين برتولو اشهر علماء الكيمياء في هذا الزمان الذي احتفلت الجمهورية
الفرنسوية في ٢٤ نوفمبر الماضي بيوبيله الذهبي تذكراً لانقضاء ٥٠ سنة عليه وهو يخدم
وطنه وبني جنسه انفع خدمة . فلم نر في هذا الشهر موضوعاً لتصدير الجامعة به احق من
ترجمة هذا الرجل العظيم وذكر الاحتفال الكبير الذي اقيم له في يوم بيوبيله لثري الشرفيين
ولاسيما المشتغلين بالعلم منهم صورة العالم الحقيقي فضلاً عما في ترجمته من الوقوف على
اكتشافاته الكيماوية العظيمة التي غيرت علم الكيمياء وما في افكاره وآرائه الفلسفية من
الفائدة . فنقول

✽✽✽

✽ ترجمته ✽ ولد الميسو برتولو في باريز في ١٣ فبراير من عام ١٨١٤ . فعمره اليوم

٧٧ عاماً . وقد كان أبوه طبيباً في باريز فتلقى برتلو الصغير دروسه في مدرسة هنري الرابع فيها وظهرت نباهته منذ صغره . وفي عام ١٨٤٦ نال جائزة الشرف في الفلسفة ثم ترك المدرسة واخذ يدرس لنفسه . وفي عام ١٨٥٤ نال رتبة دكتور في العلوم بعد الامتحان . وكان يومئذ مساعداً للاستاذ بالارد في تعليم الكيمياء في مدرسة كوليج دي فرانس . فيظهر من ذلك ان ارتفاعه كان باعتماده على نفسه لا على المدرسة

وظهر اول تأليف لبرتلو في الكيمياء في عام ١٨٥٠ . وقد حدث عن نفسه بالامس فقال . انه كان في ذلك الزمان يتناول كل ما يُنشر في العام من الاسفار الكيماوية ويطلعها بامعان ويحللها لنفسه تحليلاً كيمياوياً مع ان عددها كان يتجاوز احياناً ٣٠٠ سفر . فهذا الدرس المستمر والبحث الدائم مكناه من الوقوف على جميع اصول هذا العلم وفروعه واكسبها شهرة بعيدة بين زملائه فلم تأت سنة ١٨٦٣ حتى سأل اساتذة كوليج دي فرانس المسيو ديروي وزير المعارف يومئذ ان ينشئ في هذه المدرسة كرسيّاً للكيمياء الآلية ليبسط منها الاستاذ برتلو آراءه وافكاره . فاجابهم الوزير الى ذلك . منذ هذا الحين عين برتلو استاذاً للكيمياء الآلية في هذه المدرسة ولا يزال في هذه الوظيفة الى اليوم . ومن هذا الكرسي العلمي اطلع الناس في السنوات التالية على الاكتشافات العظيمة التي اكتشفها وسيرد تفصلها

ولما اشتهر برتلو هذا الاشتهار تسابقت اليه الجمعيات العلمية في اوروبا وفرنسا فجعله اكثرها عضواً منه او مراسلاً له . ومنحته الحكومة الفرنسية وسام جوقة الشرف من رتبة كران اوفيسيه فضلاً عن الاوسمة التي جاءته من ملوك اوروبا . ولما شبت نار الحرب بين فرنسا وبروسيا وحصر الالمانيون باريز عين برتلو رئيساً للجنة علمية انشأت للدفاع عن تلك العاصمة فانصرف برتلو يومئذ الى البحث في المنفجرات والمنفرفعات كالبارود والديناميت والنيتر وغليسرين وصنع المدافع واتخاذ الارض او ماء النهر موصلاً كهربائياً بغني عن السالك التفريفي في ارسال الرسائل البرقية من باريز المحصورة الى ما جاورها . ثم عقد الصلح فعينه الشعب عضواً في مجلس الشيوخ مدة حياته مكافأة له على خدمته النافعة في اثناء الحصار . فالتقى في مجلس الشيوخ خطباً بليغة دافع بها عن وجوب جعل مدارس الحكومة مجردة عن الصبغة الدينية وجعل المعلمين فيها من غير رجال الدين لاختلاف عناصر الامة الفرنسية بين كاثوليك وبروتستانت واسرائيليين وجاحدين وقد قرر مجلس الشيوخ يومئذ هذا الامر ولا يزال معمولاً به الى اليوم . ثم عين وزيراً للمعارف في عام ١٨٨٦ في وزارة المسيو غوبله

الراديكالي . وقد ساح في اوربا كلها وحضر الاحتفال بفتح ترعة السويس واغتتم هذه الفرصة فزار اكثر مدن القطر المصري . ومنذ بضع سنوات عين وزيراً للشؤون الخارجية في فرنسا فحكمت الساسة يومئذ هذا الكيماوي الذي جعلوه في يوم واحد سياسياً . ولكنهم لو كانوا ممن عرفوا برتلو وعلموا باطلاعه على جميع شؤون الحياة حتى الحياة السياسية مع انصرافه الى الكيمياء والعلم الوضعي لتحقيقوا ان السياسة لا تخسر شيئاً بدخول رجل مثله اليها بل انها تكتسب رزانة العلم وصدقه وعدالة الفاسفة وحكمتها . وهي الامور التي تحتاج السياسة اليها ولا سيما في هذا الزمان

وفي العام الماضي جعلته الاكاديمية الفرنسية عضواً من اعضائها خلفاً للعالم الميسو برنارد فالتي الميسو برتلو فيها خطبة شائقة واجابه عنها الميسو جول ليمتر . وربما لخصنا الخطبتين في جزء فادم

وما زال برتلو عاملاً نافعاً تارة في الجمعيات العلمية الذي هو منها وتارة في كرمي التعليم في كوليج دي فرانس وطوراً في مجلس الشيوخ الذي هو عضومنه وحياناً في رئاسة الجمعيات واللجان الاقتصادية والعلمية حتى حال عليه هذا الحول وبه انقضى نصف قرن على دخوله في الكيمياء فقررت الحكومة الفرنسية الاحتفال بهذا اليوبيل احتفالاً رسمياً كما تقدم . ولكن قبل ان ناتي على تفصيل هذا الاحتفال لا بد من الاشارة الى اكتشافات برتلو المفيدة

✽✽

✽ اكتشافاته المفيدة ومؤلفاته ✽ اعظم اكتشافات برتلو اكتشافان الاول « التركيب الكيماوي » والثاني « النمو الكيماوي بواسطة الحرارة » وكل واحد من هذين الاكتشافين قد اغنى الصناع والتجار وادر عليهم اخلاف الثروة . وليبان ذلك نقول كان للكيمياء قبل برتلو دوران . الدور الاول دور التحريات والاهام وهو الدور الذي كان فيه كيماويو المتقدمين يريدون بها تحويل المعادن كالفخاس والرصاص الى ذهب وفضة . وقد اشتغل بذلك كثيرون من باحثي اليونان والرومان والعرب . وللعرب سيفي ذلك فصص كثيرة وسيرد راي برتلو في هذا الامر . ولكن الباحثين في هذا الموضوع اذا كانوا لم يصلوا اليه فانهم افادوا العلم افادة خالدة بسببه وهو وضعهم فن الكيمياء وتمهيد الطريق لجلل هذا الفن علماً باصول . فانه بعد ان انقضت الاجيال على علم الكيمياء وهو خرافة وصل الى دوره الثاني وهو التحليل فصارت الكيمياء كما قال فيها لانواز به ابوها « عبارة عن علم التحليل » وقد اراد بذلك تحليل المواد المركبة الى موادها البسيطة . فاذا

أخذ الكيماوي الهواء مثلاً استطاع حله الى اكسيجين ونيتروجين واذا اخذ الماء حله الى
العنصرين اللذين تركب منها وهما الاوكسجين والهيدروجين وقس على ذلك باقي المواد
الطبيعية . هكذا كانت الكيمياء قبل برتلو . وقد حاول كثيرون ان يتخطوا هذا الحد
الى التركيب بدلاً من التحليل فما استطاعوا ذلك . وقد قال العالم برزيليوس في عام ١٨٤٨
بهذا الشأن ما نصه « ان النواميس التي تجري عليها المواد غير الآلية (١) مخالفة للنواميس
التي تجري عليها المواد الآلية فاذا تمكنا من تركيب الاولى فاننا عاجزون عن الثانية .
ولذلك لا سبيل لنا الى معرفة طريقة تركيب المواد الآلية » وقال جرهرت في عام ١٨٥٠
وهو العام الذي ظهر برتلو فيه « ان علماء الكيمياء يصنعون عكس ما تصنعه الطبيعة ولا
يقدرّون على غير ذلك . فانهم يخللون واما الطبيعة فانها تركب »

فلما جاء برتلو وجد ان التركيب في الكيمياء اعظم مجهولاتها واكبر حاجاتها فصرف
فكره اليه . وفي عام ١٨٦٠ اصدر كتاب « التركيب في الكيمياء الآلية » فكان لهذا
الكتاب دوي في اوربا واميركا ومنذ هذا الحين انفتح لعلم الكيمياء باب جديد وهو
التركيب . فكان به تمامه

وقد تمكن برتلو بالقواعد الكيماوية التي اكتشفها من صنع مواد كثيرة كان بها غنى
الصناع والتجار . فانه صنع من مجرد المواد الكيماوية الكحول التي تستخرج من الاثمار والحبوب
والبنزين والنفثالين والكربون وغيرها فكانت قوة عمله عبارة عن قوة الطبيعة الحية تركب
المواد الطبيعية كما ركبته الطبيعة على نسبة واحدة وبخواص كخواصها . والامر العظيم في
هذا الاكتشاف ان برتلو لم يحتكر صنع المواد التي اكتشف تركيبها ولم يبيع حق صنعها من
احدى الشركات بل اطلقها للجميع فرنسيين وغير فرنسيين مع انه لو احتكرها لجاءته
بجبال من الذهب . فاحكم بالعالم الذي يكون غرضه النفع العام لا ابتزاز الاموال

واما اكتشافه الثاني وهو « النمو الكيماوي بواسطة تولد الحرارة » فقد ساعده على انقان
التركيب في الكيمياء اذ وسع دائرة هذا التركيب فضلاً عما افاد به وزارة الحربية الفرنسية
من تحسين المتفرقات والبارود الفرنسي . وهذا ما دعا الحكومة الى جعله في ذات يوم
رئيساً للجنة البارود والمتفرقات

وليسو برتلو ٦٠٠ سفر في الكيمياء تقريباً . وله في التركيب الكيماوي والمواضيع الكيماوية

(١) يعنون بالمواد الآلية المواد التي في تركيبها آلة كالحيوان والنبات ويريدون
بالمواد غير الآلية الجماد

الخطيرة كتب يرجع اكابر العلماء اليها

✽ اخلافة وصفاته ✽ اما اخلاق برتلو فهي كاخلاق كثيرين من الرجال العظام تنشأ شديدة عنيفة في الصغر ثم تنفضي الى الهدوء والبساطة التامة في الكبر . وقد قاسي برتلو عناءً شديداً في صغره من حدة طبعه واستقلال فكره وغرابة آرائه . اما اليوم فقد صار شيخاً مهيباً بسيطاً في جميع حركاته وسكناته . وهم يسمونه اليوم « ابنه رجال فرنسا واكثرهم بساطة » انظر اليه حين مسيره الى معمله تراه في الشارع ماشياً ببساطة كباقي الناس وهو سريع الخطى مع شيخوخته وملابسه من ابسط الملابس . ولكنه يمشي وكشفه اليخني اعلى من كتفه اليسرى لتعود يمناه رفع قوالب الكيمياء الى موازنة عينيه لفحصها ومراقبتها . واذا كان سائراً على هذا الوجه ولح صديقاً له من بعيد ساءه هذا الاتفاق لان محادثة الصديق تقطع مجرى افكاره . ذلك ان دماغ برتلو لا يستريح ابداً بل هو كالتقدر المنصوبة فوق النار يضي دائماً في الليل والنهار في سيره وفي وقوفه في معمله وفي خارج معمله ولولا ذلك لما نسي له ولغيره من اصحاب الاعمال الكبيرة ان يقوموا بشؤون اعمالهم العديدة . وكثيراً ما ينام برتلو نوماً متقطعاً لاشتغال دماغه بمسألة هامة فينتبه من النوم بالرغم عنه ويقوم الى مائدته لحل هذه المسألة

ولبرتلو عدة اولاد واحفاد . وهو يحب احفاده (اولاد اولاده) حباً شديداً وقلاً تخلو جيوبه من الحلويات المصنوعة للاولاد ليقدمها لهم . ولكن هذا الرجل الممتليء الدماغ بالافكار والمسائل العلمية لا يترجم حبه للاولاد بهتاف او بتقبيل او ملاعبة لان معيشة الانفراد والاشتغال العلمي المستمر لا يعيدان الانسان لذلك

وبرتلو مشهور بثبات الجاش وقد عرض حياته للخطر في كثير من الامتحانات العلمية . يروي انه كان في ذات يوم يجرب في احد المدافع مادة من المتفرقات وهو واقف وراء المدفع مع ضابط فرنسوي وكل واحد منهما ينظر الى تلك المادة من ثقب في ظهر المدفع . فبعد حين انفجرت المادة وجرى منها لسان الى الثقب الذي كان الضابط ينظر منه فمات الضابط في الحال . وفي ذات يوم قدم برتلو الى كولييج دي فرانس ليلقي فيها الدرس الاعتيادي فوجد ان ضابطاً روسياً قد عبث بكمية من البارود فتركها تحمي الى درجة توجب انفجارها فبادر برتلو في الحال الى تبريدها ولولا ذلك لنسفت المدرسة نسفاً . وفي مرة اخرى اشتعلت زجاجة من الايثر السولفيديكي بجانب وعاء كبير مملوء من الايثر ففر جميع الحاضرين

خوفًا من الانفجار اما برتلو فدنا من الوعاء الكبير بجاش رابط وحمله بين يديه وخرج به الى غرفة اخرى

* آراؤه الفلسفية وقوله في الدين والفلسفة * وقد اشتغل برتلو بالفلسفة فوق اشتغاله بالكيمياء وله كتابات في ذلك الموضوع . منها « كتاب الى المسيو رنان » يجدر ان يكون مثالاً لجميع الفلاسفة الالهيين والماديين . وقد بسط برتلو في هذا الكتاب خلاصة فلسفته . ويؤخذ منها انه يعتقد بان اصل المادة في الارض واحدة فان اكتشافاته اثبتت ان المادة غير الآلية مشبهة في تركيبها وحقيقتها ونواميسها للمادة الآلية وانه ما من فرق بين المادة الحية والمادة الجامدة في الكيمياء قطعياً . واذا كان ذلك امراً ثابتاً فاصل المادة واحد وهو المادة . اما كيف دب الحرارة والحياة في هذه المادة فهو امر مجهول ولا سبيل الآن الى الوصول اليه

وليس هذا بالامر الذي ذكرنا استحسانه آنفاً فان هذا الراي راى الماديين من قديم ولا جديد فيه سوى اثبات برتلو باكتشافاته الكيماوية اشتراك المادة الآلية وغير الآلية ورجوعهما الى اصل واحد ولم يكن هذا الامر ثابتاً قبله . الا ان اصحاب الكتب لا ينكرون هذا الامر لان كتبهم تدل على ان الانسان لم يخلق الا من تراب الارض . ولكن الراي الخطير الذي رآه برتلو هو هذا : ان العلم الوضعي يبني قصوره تارة على اساس المشاهدة والتجربة والحس وطوراً على اساس القياس والافتراض . ومتى بنى علماؤه على الاساس الاول كان لهم ان يجزموا بصحة علمهم ولكنهم متى بنوا على الاثالث الثاني وجب ان لا يقطعوا فيه

اما علماء ما وراء الطبيعة فانهم يبنون تعاليمهم على اراء اوقيسة ومبادئ عقلية ويقطعون بصحتها دون ان يقبلوا ردّاً عليها فهم في ذلك مخطئون . ولكن هل خطأهم دليل على ان القوا عد العديدة التي يضعونها والمذاهب الفلسفية الكثيرة التي ينشئونها فاسدة لا يجب الالتفات اليها . كلا . لان العقل البشري اذا لم يشتغل بهذه المواضيع السامية فباي شيء يشتغل . فلا باس ان يتوسع اصحاب هذه المذاهب الفلسفية بمذاهبهم ويؤكدوا صحتها ويثبتوا حقيقتها ولكن على شرط ان لا يتخذوها ذريعة الى نفي العلم ومقاومته ولا يدعوا تعيين سبيلها وبقواعدها

ومعنى ذلك بالابضاح ان العلم والدين حاجتان من حاجات البشر فيجب ان يعيشا جنباً

الى جنب باتفاق وتساؤل . ولكل فريق من علمائهما ان يبنى المذاهب التي يراها ويعتقدونها صحيحة دون تعرض لمذهب صاحبه . وهذا القول خاص ببرتلو دون سواء من فلاسفة العلم الوضعي لان هؤلاء لا يقبلون قولاً عما وراء الطبيعة قطعياً ولا يسلمون الا بما هو ضمن الطبيعة من القضايا التي تدرك بالحس وترى بالمشاهدة . فبرتلو اذا اكثر تساهلاً منهم جميعاً . ولذلك قال له جول ليجرما قال حين استقباله في الاكاديمية الفرنسية في العام الماضي كما سيبنى في مقالة ثانية

(رأيه في مستقبل العلم والعالم والبشر) وفي ليلة الاحنفال بيوبيل برتلو ذهب مخبرو الجرائد الباريزية لمحدثته فدار بينه وبين احدهم حديث في غاية الاهمية عن مستقبل العلم والعالم ومصير البشر . وقد ساله محادثه اولاً : هل تروم ايها المعلم ان تعود الآن شاباً وتعيد حياتك مرة ثانية . فابتمس المسيو برتلو واجاب كلا لا اريد ذلك لان للحياة آلاماً جسدية وادبية كثيرة فضلاً عن ان جميع الاصدقاء الذين كانوا يعرفون اخلاقي « وينعمون » نفسي قد ماتوا جميعاً . قال الكاتب : ثم اخذ برتلو يتكلم عن الحياة ومستقبل العلم والعالم متدفقاً تدفق السيل . وكنت انظر الى دماغه وهو يتكلم فيخيل لي انني ارى معمل كياويبا تُمد فيه الافكار السامية والآراء الصائبة . فصرت آسف حينئذ لانه متى وقف دولاب هذا المعمل وتفرق فقير النحل الذي فيه لم نجد لدينا احداً يرث عظمته وعلمه اما ما كان يقوله حينئذ برتلو فهذه خلاصته

لما نشرت اول سفر كياوي في عام ١٨٥٠ كان عدد الاسفار الكياوية التي تُنشر في كل عام ٣٠٠ سفر . فكنت اطلعها كلها واحللها تحليلاً . اما اليوم فيبلغ عدد هذه الاسفار الف سفر في العام فضلاً عن الجرائد والمجلات الكياوية التي يبلغ عددها ١٠٣ . وما عدا هذا فقد كان التاليف في الكيمياء في الزمن الماضي مقصوراً على اللغة الفرنسية والانكليزية والالمانية والابطالية . فكان العالم يكتب بدرس هذه اللغات الاربع للوقوف على جميع اعمال العلماء . اما اليوم فان علماء الروس يكتبون بالروسية وعلماء هولانده بالهولاندية وعلماء نروج بالنرويجية وهلم جرا . فصار من المستحيل على العالم الكياوي ان يقف على مجرى هذا العلم وعلى جميع اعمال رصفائه . وربما كنت انا آخر ذلك النسل الكياوي القديم الذي استطاع في حياته الوقوف على جميع الاعمال الكياوية في زمانه وما قلته عن الكيمياء اقله في باقي فروع العلم كالطبيعات والطب والتاريخ وما اشبهه .

وحسي ان اقول لك انه يردني من مجالات الطب فقط ثلاث مجالات في كل يوم . ولا ريب ان عدد العاملين في العلم سيزيد في المستقبل باقبال ابناء الاجيال الآتية . وبناءً عليه يصير كل عالم عاجزاً عن الوقوف على اعمال جميع رصفائه في فنه فيصبح والحالة هذه عاجزاً عن تقديم علمه وترقيته لآل الترقية والاكتشاف والاختراع تستلزم وقوف العالم على جميع ما يجري في الفن الذي يشتغل به . فغير بعيد ان يُصاب العلم في المستقبل بالوقوف عند حدود للسبب الذي تقدم .

وما قلته في التقدم العلمي اقله في التقدم المادي

فانه لما كان داب الشعوب الصيد والقتل كانت معيشتها تستوجب وجود اراضي واسعة . ولما صار دابها الزراعة صارت تكتفي بأراضي اقل اتساعاً . اما اليوم فقد صار كل شعب قادراً على المعيشة في اية ارض كانت وان كانت ضيقة لان اصول الزراعة الحديثة ولا سيما اصول الاستنبات الصناعي تمكنه من استخراج غذائه منها كيف كانت الحال . ولكن الانسان متى قدر في المستقبل على استخدام قوات الشلالات ومجاري المياه واكتشف طرق استخدام المد والجزر وحرارة الشمس والارض واستبدل الحيوانات والنباتات التي يتخذها غذاءً بغذاء صناعي كيمياوي فانه يصل حينئذٍ الى قمة الارتقاء فيتكاثر وينمو في الارض حتى يصير الارض ضيقة دونه . فيقف تقدمه بالرغم عنه

فساله الكاتب . وهل يجب ان نعتقد بإمكان الغذاء الصناعي في المستقبل . فاجاب برتولو لا ريب في ذلك ابداً . فاني ارى منذ الآن ان البشر في المستقبل يستبدلون غذاءهم من الحيوان والنبات بغذاء كيمياوي يؤلف من المواد المغذية . وهذه المواد حاضرة لدينا الآن وفي امكاننا تأليف غذاء الانسان منها فيتغذى بها كذا يتغذى بالحيوان والنبات الآن الا انها لا تزال غالية الثمن . وانما ترخص اثمانها متى تمكن الانسان من استخدام حرارة الشمس في استخراجها وتاليفها كما تمكن من استخدام مجاري المياه لتوليد الكهر بائية . وحينئذٍ يستغني الانسان عن الارض لانه يصنع بالكيمياء بثن قليل جداً ما يقوم مقام اللحم والخبز وغيرها

فساله الكاتب . وهل تعتقد بمقدرة الانسان على اطالة الحياة في المستقبل . فاجاب برتولو . لا اعتقد بذلك مطلقاً وان كان متشنيكوف يقول بإمكانه (راجع مقالة اطالة الحياة في الجزء ٢١ السنة الثانية) ولا اجهل انه اذا قدر العلم على تغيير خلايا الدماغ وكريات الدم وثقوبتها وتحسينها استطاع ان يصنع من البشر نسلًا يختلف شأنه عن البشر

ويستغرقهم جميعاً . ولكن هذا القول حلم وخيال . فقال الكاتب : تريد ان تقول انه افترض . فاجابه برتلو : بل حلم وخيال . حلم وخيال

✽ رايه في مستقبل العمال وارباب الاعمال ✽ وقد القى المسيو برتلو منذ سنتين خطبة في احتفال اقامته جمعة « تعميم الفنون » التي لها ٥٤٩ فرعاً للتعليم في باريز ونشر مبادئها الفنية فقال في هذه الخطبة في مستقبل العمال وارباب الاعمال قولاً صفت له جميع الجرائد الجمهورية . وهذه خلاصته . قال

« انني اتكلم الآن عن العلم . ولكي لا اريد به العلم المتنفخ كبرياء وقسوة الذي يجلس في القصر العاجي بعيداً عن اهواء الانسانية ومتاعبها وغير عابئ بها . فان هذا العلم لم يكن علم اجدادنا الذين رفعوا اصواتهم في القرن الثامن عشر واعدوا الانقلاب الاجتماعي العظيم الذي حدث بعدهم (اي بعد الثورة التي تحكي قصتها في نهضة الاسد) وقد كان من نتيجة ذلك الانقلاب تاسيس العلم على دعائم جديدة وحدثوا الاكتشافات العظيمة التي اصبحت تحول دون قيام طبقة من النبلاء تحتكر لنفسها كل شيء وتبني احتكارها على نظام اجتماعي نظمه ثابتاً . واهم تلك الاكتشافات دخول الآلات الميكانيكية الى المصانع ولكن لما دخلت هذه الآلات الى المصانع خيل لبعضهم ان دخولها هذا سيكون داعياً الى عبودية البشر بتقييد العملة بخدمتها كأنهم من بعض دواليبها . فاذكرنا هذا القول قول اريسطو الذي كان يعتقد بوجود الاسترقاق لحاجة المطاحن والآلات النسج الى ارقاء يدبرونها .

ولكن من حسن حظ الانسانية انه لم يقض على البشر بهذه الحالة الهائلة . فان انقلاباً جديداً بدأ يحدث تحت نظرنا في هذه الايام . وذلك ان الآلة الميكانيكية تقتضي ادارتها ذكاء ومعرفة فصار العامل منها بمثابة مدير ومحرك لا بمثابة جزء او دولاب . وبما انه صار من الواجب ان يكون العامل وراء الآلة عارفاً بنواميسها لادارتها فقد صار من الواجب بحكم الطبع ارفقاء حاله عن حالة الجهل والشقاء الماضيين . لان معرفته بادارة الآلة تجعله رجلاً وتملاً الحفرة العميقة التي كانت بينه وبين العلماء وتصوره عالماً او نصف عالم . وفي ذلك ما فيه من تحسن حاله الادبية . وحاجة الآلة اليه تستلزم ان يكون شريكها في الفائدة الحاصلة من عملها معاً وفي ذلك ما فيه من وجوب زيادة اجرتة واشتراكه مع صاحب المال في الربح الناتج عن عمله . وهكذا تكون الآلة البخارية سبيلاً لزيادة هناء

العملة واستقلالهم بدلاً من اشقاتهم واذلالهم . ولا يخفى ما في هذا القول من الراي الاصيل والحكم العادل

* رأيه في تحويل المعادن ذهباً * ولا بدء عند الكلام عن الكيمياء من الكلام عن الموضوع الذي كان سبباً في نشأة الكيمياء وهو تحويل المعادن ذهباً . اما المسيو برتلو الذي على رايه المعول في هذه المسألة لانه أكثر الكيماويين اطلاعاً في هذا الزمان فانه يقص بهذا الشان قصة غريبة . وخلاصة هذه القصة ان في مدينة دوتيه في فرنسا بعضاً من المشتغلين بالكيمياء القديمة التي مدارها على تحويل المعادن ذهباً وقد دعوا المسيو برتلو في ذات يوم الى زيارة معلمهم الذهبي فذهب برتلو الى دوتيه . قال : ولما وصلت الى منزل المسيو جوليفه كاستلورئيس هولاء الكيماويين دخلت فوجدت عنده اثنين آخرين وهم يشتغلون باتون كيماوي بين ايديهم . وقد نظرت لديهم كثيراً من كتب برتلو (اسبى كته) وكتب لافوازيه وغيره . فسألتهم اين ذهبهم المعدني فارو في اولا الاتون الذي يطبخون الذهب فيه وقال لي رئيس المعمل ان درجة الحرارة في هذا الاتون لا تتجاوز ٣٠٠ درجة ابداً ولكنها تستمر على هذه الدرجة شهوراً عديدة . ذلك ان الذهب في رايه لا يطبخ الا بجمارة مستمرة شهوراً . ثم ان رئيس المعمل جاء بحجر غريب الشكل لم اعرف من مادته سوى انها ذات لون بنفسجي قائم وفيها نقط حمراء . وقال لي : انظر هذا الحجر فهو حجر الفلاسفة الذي يجعل المعادن ذهباً ولكنني لا اذكر لك تركيبه قطعياً . فقلت له ارني ذلك . فاخذ حينئذ شيئاً من الزئبق والرصاص والقصدير ووضعها في اناء على النار ثم كسر قطعة من الحجر الذي سماه حجر الفلاسفة والقي القطعة في ذلك المزيج . فشهدت عند ذلك مشهداً غريباً . فان المزيج اخذ يتحرك ويتماصك حتى صار كتلة واحدة . ثم اخذ لونه بالتغير وظهرت على سطحه قشرة ذهبية لا شك فيها . فاستغربت الامر وازددت انتباهاً الى هذا التركيب العجيب وانا لا اصدق ما ارى بعيني . ولكن تلك القشرة الذهبية ما لبثت ان غابت بعد حين وعاد المزيج الى لونه . فالتفت الى رئيس المعمل وقلت له لماذا غاب ذلك اللون . فاجابني الى هنا وصل علمنا واكتشافنا حتى الآن . فاننا نؤلف بهذا ما نسميه « ذهباً وقتياً » وهو عبارة عن مادة تحضر حيناً ثم تغيب . ولم يبق علينا سوى ان نمنعها من الغياب بعد حضورها . ولو لم يتفجر الاتون في الايام الاخيرة لنلنا امنيتنا وما لا يحتاج الى بيان ان المسيو برتلو يقص هذه القصة وهو بضحك ولكنه يعتقد

ان تحويل المعادن ذهباً امر ممكن في المستقبل وان الكيمياء لا بد ان تصل الى ذلك يوماً من الايام

✽ احتفال الجمهورية بيوبيله ✽ اما الاحتفال الذي اقيم في قاعة كلية السوربون في باريز اكراماً للمسيو برتلو وتعييداً لمرور خمسين سنة على نشره اول سفر كيمائي فقد كان شبيهاً بالاحتفال الذي اقيم للعالم باستور منذ بضع سنوات . ولما حانت ساعة الاحتفال غصت القاعة بالوف من خاصة الناس فضلاً عن الوف الشعب التي كان يزحم بعضها بعضاً حول الكلية لرغبته في مشاهدة العالم المشهور والاشترك في الاحتفال بعيدة العلي مكافأة له على خدمته الشعب باكتشافاته ولسانه وقلمه اكثر من نصف قرن . ولما دقت الساعة العاشرة قبل الظهر دخل جناب المسيو لوبه رئيس الجمهورية بتلوه المسيو برتلو والوزراء والعلماء فجلس المسيو برتلو في كرسي في الوسط وجلس المسيو لوبه عن يمينه والمسيو (لايك) مدير الجلسة لانه وزير المعارف عن يساره . وتلاهما عن اليمين رئيسا مجلس الشيوخ ومجلس النواب ورئيس الوزارة وباقي الوزراء وعن اليسار اشهر علماء فرنسا ودكاترتها . وقد حضر الاحتفال وفود خصوصية قدمت من البلاد الاجنبية للاشتراك بهذا العيد العلمي العام وفي جملة وفد انكليزي من قبل المجمع العلمي البريطاني يتقدمه المستر غلادستون والمستر رمساي ووفد الماني من قبل اكاڨمية بروسيا الملكية يتقدمه المسيو فيشر ووفد نمساوي وغيرها من جميع اكاڨميات اوربا . وكلها تحمل رسائل تهنئة خصوصية من اكاڨمياتها الى المسيو برتلو . وفي جملة هذه الرسائل واحدة من ملك بلجيكا ووسام شارل الثالث من درجة كران كوردون من ملكة اسبانيا

✽ خطبة وزير المعارف ✽

ولما انتظم عقد الاحتفال انتصب المسيو لايك وزير المعارف ومدير الجلسة والقي خطبة ناتي على اهم ما فيها . قال مخاطباً رئيس الجمهورية

« يا حضرة الرئيس

« ان حضورك الآن بيننا يكسب هذا الاحتفال صبغته الحقيقية ويدلنا الآن على

ان فرنسا كلها تشترك في اكرام احد ابنائها

ثم التفت الى المسيو برتلو واتم خطبته . فقال

« ايها المعلم العظيم

« لو كان لا يجوز لاحد غير رؤسائك ان يثني عليك وعلى اعمالك لما وجدت بينهم من يقدر على ذكر اعمالك ومجده بشرح وابطاح . لذلك اترك بيان ذلك للعلماء . ولكن في اعمالك شيئاً نفهمه نحن وان لم نكن علماء وهو جمال العلم وعظمته وشرف مقاصده ومنافعه التي لا تشبهها منافع . فاننا ننظر الى معملك الكيماوي كنظرنا الى هيكل لانك في هذا المعمل سالت الطبيعة فاجابتك بما اجابتك . على اننا ننظر اليه ايضاً برهبة وخشوع لان في الاكتشافات التي صدرت منه شيئاً يكاد يشبه السحر لغرابته وعجائبه

ولقد جاء لافوازيه قبلك فنقض القول بالعناصر الاربعة ووضع للكيمياء دعائم ثابتة بدلاً من الافتراضات والتخمينات التي كانت قديماً . اما انت فقبضت على هذا العلم بيدك القوية ووسعت دائرته بما زدت فيه وادخلت اليه من الحقائق الثابتة حتى اصبحت انت نفسك لا تستطيع الوقوف على جميع اجزاء مملكتك

ولقد كان لافوازيه يقول : ان علم الكيمياء يسير متقدماً نحو غرضه وهو الكمال بقسمته الاشياء ثم قسمتها ثم قسمتها . وهو عبارة عن فن التحليل » اما انت فاجبت على هذا القول بقولك « ان الكيمياء توجد مادتها . وهي تركيب المادة التي حلتها . وبهذا التركيب توسع دائرة سلطتها على المواد اياً كانت ومهما كان اختلاف عناصرها دون ان يقوى شيء على الوقوف في وجهها » وبناء عليه اكتشفت قواعد التركيب

فاصبحت منذ ذلك الحين تامر المادة فتطيعك . وتزيد على الموجود فيزداد . وتأخذ الاحلام فتجعل منها عوالم حقيقية جديدة

فاذا كان صحيحاً ان للعلم كما نقول غرضين ساميين الاول البحث عن الحقيقة الطاهرة المجردة عن كل شيء والثاني خدمة البشر ونفعهم وزيادة هنائهم ومدنيتهم فانت افضل الذين ادركوا هذه الحقيقة وعملوا بها . فان اكتشافاتك قد حققت احلام الفلاسفة الذين يعلمون الناس الثقة بنقدم العالم وبنون تعليمهم على ثقهم بالعقل والادراك البشري . ولكنك لم تشأ ان تنفع باكتشافاتك فتركت الناس يلقطون امواج الذهب التي كانت تفور من بين يديك .

فيا ايها المعلم العظيم ان الوطن يمجّدك في هذا اليوم . والعالم المتمدّن يحبيك بافواه وسله ووفوده . ولقد قبضت اعمالك على المستقبل واستولت عليه وصار حولك هدوء الاحترام سائداً . حتى انك وانت الآن بيننا ممتلي الجسم قوة وحياة صرت تظهر لنا كأنتك بعيد عنا ومقيم في هدوء التاريخ وعالم الخلود الابدي

(خطبة المسيو برتلو)

ثم جلس الوزير والناس يصفقون استحياساً وتلاه الخطباء من علماء فرنسا والوفود الاوربية فاثنوا على المسيو برتلو اطيب ثناءً ولقبوه ابا الكيمياء وكان التصفيق لهم مستمراً . ولما فرغوا من الخطابة وقف المسيو برتلو ليحييهم ويشكرهم فهتف الحاضرون هتافاً ارتج له المكان وظلوا يهتفون و يصفقون والمسيو برتلو واقفٌ يحني ثأره واولاده حوله ليكون لتأثرهم : وبعد ذلك سكنت الضوضاء فالتقى برتلو خطبة هذه خلاصتها :

يا حضرة الرئيس . يا حضرة الوزير . يا رصفائي واصدقائي الاعزاء . وانتم ايها الشبان تلامذتي واصدقائي

لقد تأثرت جداً من هذا الاكرام الذي وجهتموه الي الان . وانا اعلم انكم لاتوجهونه الي لحكم لي فقط بل انكم توجهونه ايضاً الى شيخوختي واعالي الطويلة والخدم القليلة التي قت بها لوطني ولبني جنسي . فودادكم هذا يزيد شيئاً من الزيت على سراج حياتي الذي صار قريباً من الانطفاء في الليل الابدي . وان الانطفاف الذي يجده الشيوخ لدى الهيئة الاجتماعية هو بمثابة رباط يربط الاجيال الحاضرة بالاجيال الماضية والمستقبلية

ثم قال ان الفضل في تقدم العلم ولا سيما علم الكيمياء للعلماء الذين تقدموه وهو يُشرك معهم في هذا الفضل العلماء المعاصرين الذين ساعدوه . فلا يجوز اذاً ان ينسب الفضل في ذلك لرجل واحد لان العلم صناعة اشتراكية يعمل فيها الخاصة من بني الانسان في كل مكان . ثم استطرد من هذا القول الى ذكر منافع العلم فقال ان القدماء كانوا يعتبرون العلماء قوماً لا شأن لهم غير تسليية الاغنياء بما ينشرونه ويولفونه لهم . اما اليوم فقد صار العلم فائد الانسانية ومنارها الاعلى فلا نثقدم الا به . ويكفي في بيان ذلك مقابلة حالة الشعوب في الزمن الماضي بجالاتها في هذا الزمان من حيث صلاح الحال وقلة الاوهام والجهل . ولذلك صارت الحكومات تساعد العلم ولا سيما المعامل الكيماوية لما يترتب عليها من النفع الاقتصادي والفائدة الصحية العمومية . وبعد ذلك قال : فبناءً على ذلك تغير وجه العالم وصار للشعوب ميل الى الاتفاق والتقرب بعضها من بعض فضلاً عن رغبتها في صلاح حالها وبلوغ آمالها بالطرق العلمية التي يخنطها لها علماءها

الى ان قال في الختام :

ولذلك عظمت وظيفة العالم في هذا الزمان وهي تعظم كل يوم . ولكن اذا كانت وظيفة العلماء قد عظمت فواجباتهم قد عظمت ايضاً ولا يجب ان ننسى ذلك مطلقاً .

فلنجهز ايها السادة بهذه الحقيقة على رؤوس الاشهاد في هذا المكان الذي هو قصر من قصور العلم الفرنسي ولنقل ان العالم لا يكرم العلماء اليوم ارضاءً لانايتنا ومحبتنا للذات ولكن لانه يعلم ان العالم الذي يستحق هذا الاسم يوقف حياته للخدمة العامة بقطع النظر عن مصلحته الشخصية اي لتحسين احوال الناس بوجه الاجمال من الاغنياء والسعداء حتى المساكين والفقراء والضعفاء . هذا هو الامر الذي احتفل اولو الشأن باكرامه في هذا المكان منذ خمس سنوات حين احتفالهم بباستور وهذا هو الامر الذي حاول صديقي (شابلين) الاعراب عنه بالرسم الذي رسمه على المدالية الجميلة التي سيقدمها لي الآن رئيس الجمهورية . ولا اعلم اذا كنت قد قمت كل القيام بالغرض المرسوم في هذه المدالية ولكي لم آل جهداً في جعل ذلك غاية حياتي من اولها الى آخرها »

وبعد هذا الخطاب جلس برتولو . اما الجمهور فكان يقطع كلامه في اثناء الخطاب عند كل عبارة ويصفق تصفيق الاستحسان ويهتف له هتاف الاكرام . وكان في جملة هذا الجمهور كل ذي شهرة في باريز في العلم والادب والسياسة والرئاسة . ولما جلس برتولو قام الميسو لوبه رئيس الجمهورية ودنا منه فنهض برتولو اكراماً له فقبله الميسو لوبه في وجنتيه وقدم له المدالية الفضية التي وضعنا رسمها في صدر هذا الباب

فنهض حينئذ جميع الحاضرين وهتفوا للعالم هتافاً بلغ العنان

وهذه المدالية من صنع الرسام شابلين المشهور وهي تمثل الميسو برتولو جالساً امام مائدة عليها الآلات الكيمنية وهو يفكر في الموضوع الذي في ذهنه وفوقه فئتان واحدة تمثل « الوطن » وهي تحمل الراية الفرنسية في يمينها واكليلاً من الغار في يسراها تكلل به آلة الكيماوي وواحدة تمثل « الحقيقة » وفي يدها مصباح ساطع يضيء طريق العلم والعلماء وعلى جسمها ستار اخذت نزعزحه عنها كناية عن ظهور الحقائق للناس شيئاً فشيئاً . وتحت هذا الرسم هذه الكتابة

سنة ١٨٥١ — من اجل الوطن والحقيقة — سنة ١٩٠١

وعلى الصفحة الثانية رسم برتولو وتحتته ما ياتي « التركيب الكيماوي . العلم ينير طريق الانسانية »

فيا منيرة طريق الانسانية انيري طريق محبيك وانشارك . يا حاملة المصباح تضيء به الغرب الالفة للشرق منك ومن مصباحك . الى م النفور منه والاعراض عنه اما هو

الذي كان المينغ الاول لنورك وسنائك . واذا كنت تنكرين هذا فقولني لنا من اين جئت بمصباحك

امن بلاد اوربالما كانت قفارا تملأها اكواخ الصيادين . ام من افطار اميركالما كانت مرجحا للبرابرة والمتوحشين . هل جئت به من لندن ام باريز . من رومه ام واشنطون . من فينا ام برلين

كلا انك جئت به من منفيس وصور وصيدا وبابل واورشليم واثينا وكريت . انك جئت به من هذا الشرق التعيس الذي تخفين مصباحك عنه الآن وتتركينه في ليل بهيم . فردي لنا يا حاملة المصباح مصباحنا واعيدي بضاعتنا اليها

ولكن ماذا نسمع ؟ اننا نسمعك نقولين : « لا اوجه نور مصباحي اليكم لانني اشفق عليكم . اذ ماذا يحمل بكم يوم تقع امواج نوره على بلادكم وتظهر ما في نفوسكم وما في هيئة اجتماعكم . انظروا الى الجهل السائد في بلادكم في رؤوسكم واذنابكم . انظروا الى الآفات التي تاكل احشاءكم وتشرب دماءكم : استبداد وظلم في الطبقات العالية ودناءة وعبودية في الطبقات الواطئة . انقسام ديني اليم يجعلكم اعداء بعضهم لبعض مع انكم في الاصل اخوة وطن واحد وابناء ارض واحدة . فضلا عن فقر شامل وشقاء عام واوهام مجبولة بالحلم والدم ونافذة الى العظام . فهل تريدون ان يكشف مصباحي كل هذه الشرور الكامنة في هيبتكم »

كلا يا حبيبتنا حاملة المصباح انك لا تشفقين علينا كما نقولين ولكنك تضحكين منا . اما كان قومك منذ مدة كما نحن الآن . فهل منعتم حالتهم الماضية من ان يصيروا الى الحالة الحاضرة . فلماذا تبشين روح اليأس في نفوسنا ؟ ارفعي مصباحك في وجوهنا ولو بهرنا نوره ونبش عيوبنا وكشف كل شرورنا . فان الصلاح لا ياتي الا بعد ظهور الفساد . واذا لم يكن لمصباحك من فضل على الشرق سوى اعداد بضعة لمناهضة الشرايا كان مصدره وطلب صلاح الحال بالعلم طلبا مجردا عن كل نفع خصوصي ومصالحة ذاتية اقتداء بعلماء قومك خصوصا صديقك برتلو الذي تنيرين هنا طريقه — فكفي ذلك لحدوث خطوة كبيرة في سبيل التقدم المطلوب

