المخترعات الحديثة فى خدمة المجتمع

لصاحب العزة الدكتور أحمد زكى بك
مدير عام مصلحة الكيمياء ورئيس المجمع العلمى

إن الذى ينظر فى القاموس يبحث عن لفظة اخترع يقرأ فيه اخترع الشىء أنشأه وابتدأه واخترع الله الكائنات ابتدعها من العدم . وهى كذلك فى العلم وإلى جانب اخترع توجد لفظة كشف واكتشف ومعناهما أظهر الشىء ورفع عنه ما يواريه و يغطيه . وكذلك هما فى العلم فالمكتشفات والكشوف والاكتشافات أشياء موجودة وحقائق قائمة ولكن العالم يكشفها من بعد احتجاب . مثال ذلك الهواء وهو أبسط الأشياء وأكثرها بداهة كان محجو با عنا حتى كشفه العلم . ولقد كان من احتجاب الهواء عنا أنه لم يكن له اسم باللغة العربية فهواء باللغة العربية معناها الخلاء والفراغ وما كانت تسمية الهواء هواء إلا بعد أن كشف العلم أن هذا الجو الذى نحيا فيه إنما هو ملىء بغازات لا نراها ولا نكاد نحسها ولكن لها وجود ولها وزن . فكشف الهواء كشف لا اختراع . والماء ليس بحاجة إلى اكتشاف ولكن الذى كان فى حاجة إلى اكتشاف أن الماء إذا سخن استحال إلى غاز آخر كالهواء . والذى كان فى حاجة إلى اكتشاف أن هذا الغاز ، هذا البخار له ضغط وأن هذا الضغط يزداد بالحرارة . فتلك حقائق وجدت مع وجود الانسان وجدت فى وعاء طبخه إذا طبخ . ووجدت فى باطن الأرض فأحدثت لنا الزلازل والبراكين . ولكنا عمينا عنها زمانا فكشفها العلم فهذا كشف لا اختراع . ولكنا بعد ذلك أردنا أن نستفيد من هذه الحقائق فحبسنا بخار الماء أغلياه فى وعاء محبوس وأخرجنا بخاره منه بقدر معلوم فخرج مضغوطا مندفعا يضرب إطار عجلة فأدارها ثم زدنا فى التطبيق حتى كانت القاطرة البخارية فهذا ليس كشفا أو اكتشافا إنه اختراع إنه ابتداع أنه تكوين شىء لم يكن كائنا .

فهذا هو الفرق بين الكشف والاختراع وهو الفرق بين الحقيقة المجردة والتطبيق وهو الفرق بين العلم البحت والعلم التطبيقى .

والاختراع قد يكون فى أيسر الأمور وقد يكون فى عظيمها فالمنفاخ اختراع بسيط ينتفع بحقيقة علمية بحتة واحدة هى أن الهواء إذا أقللت حجمه زدت ضغطه ولكن القاطرة

البخارية اختراع معقد فهى تشمل المئات من الحقائق وهى تأليف بين كثير من صفات الأشياء وقوانينها . هى ابتداع مركب عظيم .

فهـذه أول مسألة أردت إيضاحها إن الاختراع العلمى هو تطبيق الحقائق العلمية البحتة وقوانينها فيما ينفع المجتمع وقد يضره .

ولقـد ضربت لكم مثلا للمخترع بالمنفاخ وبنيته على قانون الهواء إن الهواء إذا أقللت حجمه زدت ضغطه . وكأنى بكم تتساولون فى نفس واحد إن هذا القانون حديث والمنفاخ قديم قديم . وهذا حق فالذى اخترع المنفاخ لم يبنه على العلم وهكذا أكثر الاختراعات القديمة فالعلم الحديث حديث عمره قرنان أو ثلاثة قرون . فالذى اخترع العجلة وهى أساس أكثر الآلات الحديثة والمكنات الحديثة رجل قديم أو رجال قدماء سبقوا العلم الحديث بقرون وهم لم يخترعوا العجلة لأنهم كانوا قد ألموا بقانون الاحتكاك الحديث . وكذلك مخترعو القوارب والسفن لم يعرفوا قانون الأجسام الطافية ولا قاعدة أرشميدس وهم أقدم من أرشميدس وأقدم من الاغريق فالاختراع قد لا يؤسس على العلم وقوانينه ولكن على ما يكتسب الانسان فى الحياة من خبرة بدائية ليس فيها دقة العلم ولا تعور العلم ولا تفتيقه ولا انضباطه .

ومن الاختراعات الحديثة شىء من هذا النوع ولكن الأكثرية الكبرى من مبتدعات العصور الحديثة مؤسسة على قواعد العلم مستقرة عليها . فالعلم أوجد هذه الألوف المؤلفة من المخترعات التى لولاه ما كانت بهذه السعة وهذا التعدد وهذا الاستيعاب . وحتى المخترعات القديمة لولا العلم ما تقدمت ولا تبدلت هذا التقدم السريع والتبدل الشامل . فأين عجلة فرعون من عجلة السيارة أو عجلة القاطرة وأين السفن الشراعية التى كانت تروح وتغدو بين الأغارقة وأرض الفراعنة من تلك التى تمخر البحار اليوم وتلف الأرض لفا فى بضعة أسابيع .

فهذه هى المسألة الثانيـة التى أردت ايضاحها . هى أن العـلم عمل فى كلا النوعين فى المخترعات الانسانية البدائية الأولية وفى المخترعات العلمية . فهو قد أوجد الثانية وهو قد حث الأولى حثاثة لولاها ما تقدمت ولا تفوقت .

إن العلم الحديث بتطبيقاته ومخترعاته متغلغل فى حياتنا الحاضرة تغلغلا بعيدا قد نحسه جميعا ولكن لا يدركه حق إدراكه إلا الفاحص المتقصى .

ولإدراكه طريقتان لو أذنتم سميت أولاهما بالطريقة التحليلية وسميت أخراهما بالطريقة التركيبية .

أما الطريقـة التحليلية فهى أن تأخذ الشىء الواحد من طعـام أو شراب أو ملبس أو مسكن أو مركوب أو حتى كتاب ثم تنظر كم من قواعد العلم فيـه وكم من المبتدعات وكم من المخترعات .

وبما أن اجتماعنا هذا ثقافى فلنضرب مثلا للطريقة التحليلية بالكتاب فهو الأداة الكبرى للثقافة الحديثة ولن نجد شيئا أوثق بالمجتمع المدنى من كتاب . والكتاب يتألف من ورق ومن حبر ومن آلة طابعة .

أما الورق فماذا أبدع المبتدع فيه وماذا اخترع ، إن الورق صفائح رقيقة من ألياف النبات كان أقدم من صنعه الصينيون ومن الصينيين انتشر فى بقاع الدنيا عن طريق العرب فالعرب كانوا فى سمرقند فى منتصف القرن الثامن من الميلاد فهاجمهم الصينيون فردهم العرب على أعقابهم وسلبوا منهم الأسلاب وأسروا الأسرا. وكانوا من هؤلاء الأسرى قوم من صناع الورق فاصطنعهم العرب فعلموهم تلك الصناعة وكانت من الكتان ثم انتقلت من الدولة العربية إلى دول أوربا بعد القرن العاشر الميلادى إلى الأسبان عن طريق المغرب وإلى إيطاليا عن طريق صقلية وما جاء القرن الخامس عشر على أوروبا حتى كان الورق يصنع فيها من الكتان ومن خرق الثياب وكان قبل ذلك يصنع فيها من جلود الحيوان واسمه الرق بالعربية أو parchment بالأوروبية . وبانتقال صناعة الورق من رق الحيوان إلى الكتان شاعت الكتابة بعض الشيوع ومشت فى أعقابها الثقافة بعض الشىء . ولكن حد منها أن الرق محدود والكتان غير كثير ثم جاء القرن التاسع عشر وجاء منه عام ١٨٨٠ وهو فى مصر عصر توفيق فاخترع المخترعون فى الغرب طريقة يستخلصون بها من الخشب مادة تصلح لصناعة الورق هى مادة السليولوز وهى مادة الكتان وهى مادة القطن . ومنذ هذا التاريخ صار الورق يصنع أيضا من الأخشاب . والخشب فى بقاع الأرض مقدر هائلة فى غابات لا تحصى فى مناطق الاستواء حيث تكاد تخترق الأرض وفى مناطق الشمال حيث يتجمد الماء وهو مع انتشاره رخيص الثمن فصار من ذلك أن انتشر الورق الخشبى انتشارا هائلا . ففى عام ١٩٣٠ بلغ الخشب الذى صنعوه ورقا أربعين مليون طن أخرجت خمسة عشر مليون طن . وبانتشار الورق الخشبى انتشرت الصحف وانتشرت الكتب . كانت الصحف فى القرن الماضى فى أوروبا تطبع بالألوف عشرة أو عشرين ألفا فصارت فى هذا القرن تطبع بالملايين وكذلك كانت الكتب وكذلك صارت . وفى أعقاب هذا الورق الخشبى المكتوب مشى التعليم ومشت الثقافة وانتشرا حيثما انتشر الورق الخشبى . وفى أعقاب التعليم وأعقاب الثقافة مشت الديمقراطية وذاعت فى جهات الكون الأربع . ولسنا نبعد ولسنا نغالى إذا قلنا ان الثقافات الشعبية وأن الديمقراطيات الحديثة إنما هى من خلق هذا المخلوق الحديث هذا الورق الخشبى الذى اخترع عام ١٨٨٠ ولو أن جمادا يذكر مولده ويحتفل بمولده لاحتفلنا بذكرى هذا العام مولدا للثقافات الشعبية ومبعثا للديمقراطية .

فهذا هو الورق فماذا فى الكتاب بعد الورق ، الحبر حبر المطابع لا حبر المكاتب وهذا احتاج المخترع أن يخترعه ليلائم حروف الطبع وهى من معدن ويلائم سرعة الطبع وهى سرعة فائقة . فحروف الطبع صغيرة متقاربة الأجزاء متقاربة البناء فوجب على الحبر أن لا يسيح

فيصل ما بينها والحبر تعطيه إلى الورق حروف من معدن. فهي تنضغط على الورق ثم تنفلت وهي عند انفلاتها يجب عليها أن تخلص خلوصا نظيفا فلا تترك الحرف المطبوع مبهمة حدوده والنسخ المطبوعة يتراكم بعضها فوق بعض فوجب على الحبر أن يجف سريعا . ووجب على العلم أن يخترع حبرا هذه صفاته فكان ثم تعددت ألوان الحبر من أسود إلى أحمر إلى أخضر إلى أصفر الى ألوان أخرى شتيتة عديدة لم يكن يعرفها أجدادنا وهي من أبداع العلم وخلق الإنسان . وهي ألوان خرجت بالكتب الأوروبية والمجلات الأوروبية لا سيما الأميركية من ذلك الثوب القديم الرزين وهو من سواد في بياض إلى ذلك الثوب المزركش الملون الذي كأنما قد صنعوه من قوس قزح فخرجت به الكتب عرائس من عرائس الفنون . فهذا عن الاحبار والاوراق فما بال المطابع والطباعة .

اخترعت هذه الصناعة في منتصف القرن الخامس عشر أي منذ خمسة قرون . ولم تكن قبل ذلك تعرف الطباعة حروفا يضم بعضها الى بعض . أما مخترعها فهو على الأشهر

كان هـذا حول عام ١٤٤٩ وكان ذلك بإحدى مدن ألمانيا وهي مدينة صغيرة على نهر الرين على مقربة من فرنكفورت ولم يكن لدى المخترع مال فاستعان برجل من ذوي المال في المدينة . وظل هذا المخترع الجديد هذه الأداة الأولى للطباعة التي عرفتها الدنيا ظلت تجاهد قرنا كاملا لتغزو أوروبا . ولم تكن تغزو هذه الأمم بالمئات بل بالوحدات فأنت تستطيع أن تتصور من هذه الظروف على أي حال من البساطة كانت الطباعة والمطابع منذ أربعة من القرون ثم منذ ثلاثة ثم منذ قرنين وقارن ما تتخيله من ذلك بما ترى من مطابع اليوم لا في مصر ولكن في أوروبا حيث المطابع مصانع لها دقتها ولها سرعتها ولها عظمتها .

أما صف الحروف فلم يعد اليوم بأوروبا ما هو في أكثر مطابع مصر صفا باليد والعين حرفا بعد حرف على خشبة سطرا سطرا ولكنه صف بالآلة الكاتبة يجلس إليها الجالس فكأنما يكتب خطابا . وهي مكنات أشتات يختلف باختلافها ما يأتي بعدها من خطوات . ولكن يكفيك أن تعلم أن الحروف تنصب من بعد ذلك صبا وفقا لما كتبت الآلة الكاتبة فالمطابع صارت مسابك أيضا .

أما مكنات الطباعة فصارت شيئا هائلا . اسطوانة عظيمة من فوقها ثانية ومن فوقها ثالثة ومن فوقها رابعة فسابعة فعاشرة تدور كلها بالحروف السوداء وتدور أخرى معها بالورق صفحات بيضاء وبقدرة قادر يلتقي الاثنان فيكون انطباع .

ولما كان هذا العصر عصر السرعة لا سيما فيما يختص بالصحف لم تكفهم هذه المطابع على ضخامتها فجمعوا بين المطبعتين منها والثلاث وجعلوها طبقات بعضها فوق بعض وربطوا بعضها ببعض فكأنت مطبعة واحدة هائلة يدخلها الورق كلا ملفوفة في أعلاها ثم يخدر معها حتى يخرج عند أسفلها صحيفة كاملة قد تم التصاقها وتم انطراؤها كالتي يشتريها المرء في الطريق .

ومن المطابع اليوم ما يطبع الصحف ست صفحات وعشر صفحات إلى اثنين وثلاثين صفحة دفعة واحدة وهى تطبع فى الساعة الواحدة نحوا من ١٠٠,٠٠٠ نسخة من الصحف ذوات الصفحات الثمانية .

ومن هذه المطابع مالا يقتصر على الأسود من المداد فمنها ما يطبع بضعة من الألوان مرة واحدة .

فهذه مطابع الصحف عرفتم كيف يكون اقتصاد الزمن فيها . والصحف تعيش بالزمن وعلى الزمن لأنها تعيش على الأخبار فهى لا بد أن تلحق بآخرها وهى تطبع من النسخ فى أوروبا الملايين فى بضع ساعات . فتصور حال أكثر مطابعنا التى نعهدها لو كلفت طبع مليون واحد . أنه لم يخرج قبل شهر وشهور وعندها يكون الخبر الطازج قد أنتن .

وإلى جانب الصحف الكتب وأريد أن أشير خاصة إلى تلك الكتب الصغيرة الرخيصة التى شاعت فى الدنيا قبل الحرب وفى الحرب سلاسل من كل صنف كال penguim والـ pelical وكثير غيرها وهى سلاسل رحبت بها كل أمة ورحبت لا لأنها تحمل أشتات العلوم وضروب العرفان بين أغلفتها فحسب ولكن لأنها المحاولات الأخيرة الصادقة الناجحة فى جعل العلم والعرفان شعبيا جمهوريا فهذه الكتب كان انتشارها بسبب رخصها وكان رخصها بسبب رخص ورقها وهو من الخشب ورخص طبعها وبالآلاف المؤلفة التى تطبع منها . أما مطابعها فأحدث مطابع ست مكنات دورات تحمل كل منها ستة وتسعين صفحة يدخلها الورق شريطا واحدا فينقل بينها متسلسلا ثم يخرج منها إلى مكنات متصلة تطويه وتقطعه وتشبكه فلا نراه فى آخرها إلا كتابا ذا ٥٧٦ صفحة وتخرج منه الألوف فى نصف ساعة .

أيها الإخوان هذا هو الكتاب اتخذناه مثلا لإيضاح الطريقة التحليلية نتعرف بها كم فى أشياء المجتمع من علم ومن اختراع .

والآن إلى الطريقة التركيبية نجرى فيها وراء البدعة البسيطة الواحدة والحقيقة العلمية الواحدة أو العلم الواحد لنراه ونراها فى أى أشياء المجتمع استقرت وبأى أغراض المجتمع وفت ولنبدأ بالكيمياء علما نقيس منه الأمثال .

فى بدء القرن الماضى كان الفحم المجرى يسخن فى أوعية مغلقة فيخرج منه غاز يستضىء به الناس هو غاز الاستصباح وكان هذا الغاز يحمل فى اسطوانات ، وكان يخلف فى قاع هذا الاسطوان بعد فراغه من غازه سائل غريب لم يدر أحد من كنهه شيئا . فكان أن أخذه العالم المعروف فردا أى عام ١٨٢٥ وفحصه وقطره واستخلص منه سائلا شفافا كالماء فهذا السائل هو أهم مركب فى الكيمياء . بل هو أبو الكيمياء الحديثة إنه البنزين ولا تزال تحفظ منه العينة التى قطرها فردای فى لندن إلى يومنا هذا وهو ليس بنزين السيارات بل بنزين الفحم

أخذ الكيماويون يلعبون بهذا البترين بالاحماض و بغير الاحماض فأخرجوا له مشتقات وأخرجوا لها مشتقات أخرجوا منها مشتقات حتى بلغت المشتقات بعد قرن من الزمان مئات الألوف فهل تدرون أى شيء تضمنت ؟ أولا أشياء تصنعها الطبيعة فى نباتها وفى حيوانها وهذا هو النذر القليل وتضمنت أكثر من ذلك كثيرا مركبات لم تطلع عليها الشمس أبدا وهى كلها مبتدعة مخترعة ومن تلك المركبات مانفع المجتمع ومنها مالم ينفعه إلا استنارة وعرفانا ومنها مالا ينفعه اليوم وقد ينفعه غدا . فما نفع المجتمع منها تلك الاصباغ الشتيتة العديدة التى صارت علما على هذا الزمان . وهى اصباغ بلغت الألوف قليل منها ما تصنعه الطبيعة كالنيلة وأكثرها مالا سبيل للطبيعة اليه . وهى أصباغ ناقت بازهار ألوانها و بجمالها ما فى الطبيعة من زهو و جمال وهى تصبغ الصوف وتصبغ القطن وتصبغ الوجوه والشفاة وتصبغ الحبر وتصبغ الطعام .

ومن تلك المركبات تلك العقاقير الحديثة الكثيرة التى تخرجها المصانع فتشتقها من البترين أو مشتقاته ومنها الأدوية الحديثة للملاريا من اترين و بلازموكين ومنها أدوية النيومونيا أو ذات الصدر كالسلفانيد ومشتقاته السيازول وأحزابه . ومن هذه العقاقير الاسبيرين وهى كلها عقارات شاعت وذاعت فغلبت ما كان أعطانا أياه النبات من أعشاب وعقاقير .

و بذكر الدواء نخص بالذكر من مركبات الكيمياء عامة تلك الطائفة المصنوعة التى تذهب بآلام الإنسان عند الوضع وفى حجرة الجراح وتلك الطائفة الأخرى التى تعرف بالمطهرات والمعقمات وهى التى يدفع بها الإنسان عن نفسه غائلة تلك المخلوقات الصغار الدقاق تلك المكروبات التى خلقها الله للإنسان امتحانا و إدكارا . ثم تلك الطائفة الأخرى طائفة السموم التى تقتل الحشر فيدفع الإنسان بها عن نفسه و يدفع عن زرعه . والحشرات أعدى للإنسان من المكروبات و يتنبأ المتشائمون بأنها سترث الأرض ومن عليها . و بذكر المزروعات نذكر المحصبات الأسمدة لاسيما تلك الأسمدة الأزوتية الصناعية التى اصطنعوها من الهواء فعليها عماد الزراعة وعليها عماد المستقبل فى مصر او هى بعض عمده .

و بذكر هذه العقاقير الشافية و بذكر هذه السموم القاتلة لابد من ذكر ثلاث مواد نشأت فى هذه الحرب الحاضرة . سيكون لها خطر فى مستقبل الزمان .

أما الأول فالينسلين وهو اكتشاف لااختراع ولكنه عن قريب سيكون اختراعا وسيكون كذلك عندما يدقونه ويحطمونه ومن حطامه يعرفون تركيبه ومن تركيبه يأخذون مايبنونه من عناصره أو أشباه عناصره .

كما تبنى البيت من حجره وملاطه . وحينئذ لا نحتاج إلى القطر الذى يصنعه وعندئذ نحضره بالمقادير التى نهوى كما نحضر الاسبيرين والبنسلين على ما بالغوا فى أوصافه بقيت له فى الشفاء بقية ثابتة صادقة من هذه الأوصاف تجعله سيد العقاقير فى مغالبة الأدواء . وكفاه تسويدا أنه يذهب بهذا الداء القذر داء السيلان من الانسان فى بضع ساعات .

أما المادة الثانية التى ظهرت فى هذه الحرب فقد أسميتها الديدى وهى تعرف نسبة الى تركيبها وهى تقتل الحشرات قتلا ذريعا وهى قد أبدعت ابداعا فلم يكن فى الطبيعة ولا فى الزمان وجود . وهى تقتل القمل البيت لنا فى مصر منها أطنان وأطنان وسيكون لنا منها بعد الحرب أطنان وأطنان وهى إذ تقتل القمل تمنع التيفوس أن ينتشر فمعنى أن يكون . وقد أمحى التيفوس من نابل فى ايطاليا فى العام الماضى وقد كاد تفشى فيها وأمحى فى أيام والديدى يقتل الحشرات فى المنازل فقد جاء أخيرا أنهم رشوه بعد أن أذابوه فى سائل خاص يذوب فيه فلصق غبار منه فى الحيطان فمنعها أن تحيى عليها حشرة نصف عام . ومن الحشرات البق وخطره فى مصر معروف معلوم .

أما المادة الثالثة فلم يبوحوا باسمها . ولكنا علمنا منذ أسبوع أنها تقتل الجراد فى مبادئه فتهلكه وشيكا . فإن صح هذا زال خطر كبير يهدد الشرق منذ القدم فى حياته بتهديده فى طعامه .

فهذه الكيمياء لم نذكر منها الا ما خص الانسان فى شخصه من قريب ، بقى جانب آخر أعظم تعمل فيه المخترعات الكيمياوية عملها ذلك جانب الصناعة وهو واسع متنوع لا يجمعه حصر واذا عز الحصر وضاق الزمن فالخبر فى التنويت .

إلا أننا لا نستطيع أن نفوت حديثين كبيرين كلاهما ابتداع حديث أثرا فى هذه الحرب تأثيرا بالغا أولهما البترين الذى اصطنعوه من الفحم بتقطيره وهو القائم الآن يحفظ على الألمان رمقهم الأخير وهو الذى لولاه لعجز الألمان وألقوا بالسلاح منذ حين . وثانيهما المطاط الصناعى فهو الذى اصطنعته أمريكا وتصنعه اليوم من الكحول ومن أشباهه ، وفرق بين الكحول السائل الذى نحرق والمطاط الصلب الذى نركب ولكن هكذا شاءت الكيمياء وشاءت حيلة الإنسان فى الاختراع والابتداع أن يكون هذا من هذا وهو مطاط فاق المطاط الطبيعى فى خواصه وهى خواص يشكلها الإنسان بما لم يستطع أن يشكل بمثلها مطاط الشجر .

وإلى هنا نقف بالكيمياء .

والآن فلننتقل إلى علم الطبيعة علما نقتبس منه الأمثل :

والطبيعة أو الفزياء على ما يسمونها اخواننا العراقيون أو الفسيزيق على ما أسماها الأغريقيون هى علم المواد الجامدة وعلم القوى . وهى من حيث أنها اختراعات ومن حيث صلتها بالمجتمع وخدمتها إياه تسمى علم الهندسة . وإذا قلنا الهندسة قلنا الصناعة . والحق أن الصناعة الحديثة فى قيامها ومشيها فى الحياة هى مثل ومثلك تدب على رجلين إحداهما الكيمياء ، وأما الأخرى فالطبيعة مطبقة أى علم الهندسة . وإذا نحن ذكرنا الصناعة الحديثة فقد ذكرنا السمة الكبرى التى اتسم بها العصر الحاضر فميزته عن سائر العصور . فأى المواد اخترعتها الطبيعة والهندسة وأى القوى ؟

أما المواد فستقول الحديد الفولاذ والنحاس والقصدير والنيكل وسائر المعادن وسائر ما ينشأ عن هذه من أخلاط سبائك . وستقول أنها مبتدعات قديمة وهذا حق ولكن كذلك حق أنها لم تكن تصنع بالطرق الحاضرة ولم يكن لها هذا التنوع الحالى لا سيما فى الحديد وشتى سبائكه وشتى خواصه فهذه كلها جديدة مبتكرة . والكروم والمنجنيز معدنان لم يمض على ميلادهما فى هذه الحياة الدنيا أكثر من قرن ونصف قرن من الزمان وهما بمزجهما بالحديد يخرجان فولاذا له من المقاومة وغير المقاومة خواص لم يحلم بها عالم قديم . وقد عهدنا الحديد يصدأ وكذلك عهده القدماء ولكنه صار اليوم لا يصدأ إذا داخله شيء من الفحم وشيء من الكروم وبلغ اليوم هذا المخلوق الجديد أيدى الجمهور على موائدهم ثمنه تصنع السكاكين التى لا ينالها الصدأ أبدا .

ومن المواد المخترعة التى لها خطرها فى العصر الحديث الأسمنت وإذا أضفت له أعوادا من حديد صار مسلحا . والأسمنت المسلح لم يمض على اختراعه وشيوعه أكثر من ربع قرن من الزمان وهو أصل هذه العمائر الكثيرة الرفيعة التى انتشرت حينما انتشر العلم وأفاد الناس من تطبيقاته . واليوم يحدثوننا عن بيوت ستكون غدا فيكون هيكلها العظمى من حديد وقد تكون أيضا حيطانه من حديد .

ومن المواد التى لها اليوم خطر صغير وغدا خطر كبير تلك المواد الجديدة التى تشبه فى أعيننا الطبخ وماهى من طبخ ومن أشهرها البيكاليت والجلاليت وتراهما اليوم فى الأسواق أطباقا وطقاطيق ومن خواصها الخفة والمتانة وأنها على نقيض الصينى لا تكسر كسرا سهلا ولكنها فى غير الأطباق ستستخدم فى المنازل وغير المنازل بعد الحرب حتى لقالوا أن أجسام السيارات ستكون منها وأن من أثاث البيت ما سيكون منها . وستعجب إذ تعلم أن الجلاليت يصنع من الجبن القريش وأن البكاليت يصنع من حامض الفينيك . فهذه المواد فما بال القوى .

وتتلخص القوى فى قوة البخار وهذا مولدها القرن الثامن عشر . ومنها كانت بوابير الأرض وبوابير البحر وأساطيل البحار وتلك البوابير القعيدة العجزاء التى تدور فى المصانع فتعطيها الحركة والدوران .

والقوة الثانية قوة تنشأ من الحاب شيء من غاز ملتهب وشيء من الهواء فى وعاء فيلتهب الغاز نفسه وما النفس إلا الحركة لو ضبطت ووجهت لأدارت تلك العجلات فكانت مصدر القوة والحركة معا . وكان مولد هذه القوة فى القرن الماضى القرن التاسع عشر . بدأوها باستخدام غاز الاستصباح وأجزائه . ثم ثنوا بالزيوت الثقيلة كزيت الديزل وأشباهه ومكنة الديزل تدار هكذا بالزيت الثقيل . ثم فى ختام ذلك القرن فى حياة أكثرنا وفى بدء هذا القرن فى حياة الأكثر منا استخدم الزيت الخفيف أى البنزين فكان هذا التقدم المريع فى السيارات والطيارات والدبابات . فانظروا كيف قلبت هذه المخترعات المجتمعات الانسانية

رأسا على عقب . والآن تطلع علينا هـذه الحرب بنوع جديد من فرقعة للغاز أو الزيت إذ يحترق و بتصميم جديد كل الجدة للـ كينات يجعل الأشياء تسير بسرعة فوق سرعة الصوت فقد سمعتم عن القنابل الطائرة وسمعتم عن الصواريخ وعن السلاح السرى رقم ٧ ، فكل هذه إنذارات وارهاصات بالذى سيكون ، ولا بد هو كائن بعد هذه الحرب الطاحنة . التى تطحن بالعلم وللعلم على السواء .

ثم القوة الثالثة وهى قوة الكهرباء ، وما الكهرباء إلا القوة الكامنة فى الفحم سيلوها ثم أجروها فى الأسلاك. وتعلمون حضراتكم أى انقلاب أحدثت الكهرباء فى المجتمع وفى البيت وفى السـوق و بالتليفون و بالتلغراف وفى المكنات جميعا فالكهرباء تفرقع فيها الغاز والبنزين وشىء آخر خفى على أكثرنا — ذلك عملها فى المصانع وهو شتيت عديد .

والآن إلى علوم الأحياء .

وهى تتضمن علم النبات وعلم الحيوان ومنها علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء . ولا شك ينطوى تحتها عند التطبيق علم الطب بأبوابه وفصوله .

و يؤسفنى أن أقول إن المدنية الحاضرة والمجتمع المدنى الحاضر كان بناؤه فى الكثير الأكثر على علوم الجماد من كيمياء وطبيعة وهندسـة وفى القليل الأقل على علوم الأحياء . وتلك خسارة كبرى لبنى الانسان والذى لا يقول هذا معى يكفيه أن ينظر ساعة فى الطب ليقول هذا معى. إن الطب اليوم فى الكثير لأكثر أدوية لا يؤمن بها حتى واصفوها أنها أدوية لتخفيف الآلام ولكسر حدة لأعراض فى الأمراض لا لإزالة جوهر الداء ذلك لأنه جوهره غير مفهوم . إن تعسر هضمك فالكربونات أو لا تأكل هذا ولا تأكل ذاك و إن ساءت أمعاؤك فالبزموت والبـارافين ، و إن توجعت كليتاك فالدفء و إياك واللحوم وان اضطرب قلبك فالكف عن الحركة وعن المشى وحتى عن التفكير أى مت قبل أن يأتيك الموت صريحا .

والزراعة ماذا صنعت علوم الأحياء لها صنعت قليلا وتركت كثيرا .

لقد تنبه العالم أخيرا إلى هذا التقصير الذى كان فى علوم الأحياء فقام العلماء يؤسسون العلم فى هذه الناحية على قواعد جديدة قاموا فى الولايات المتحدة وقاموا فى انجلترا وفى ألمـانيا وفى غير هؤلاء ولكن النهضة الكبرى قامت فى روسيا على مثال ليس له نظير وهى نهضة متحررة من روابط الماضى فلم تتعثر بقيوده . وقد قرأت للنهضة البيولوجية الروسية الحاضرة فقرأت كثيرا وأعجبت بكثرة معاهدهم فهى بالمئات وكثرة أبحاثهم فهى بالألوف وكثرة ما جمعوا وما استنبتوا من صنوف النباتات والمزروعات فهى بالملايين ، وأعجبت بالطريقة فهى الطريقة الجديدة التجريبية لا الطريقة القـديمة الوصفية التقليدية . وهم يستنبتون الزرع الذى يلتئم وأجواءهم وهى باردة و يتفق وأرضهم و يقوى على احتمال أمراضهم ، وما صنعوه أنهم زرعوا بـ

المزروعات فى مناطق الثلوج ، فهم يستنبتونها فى الماء أولا فى المحاضن الدافئة فإذا نمت وقويت واشتدت حرجوا بها إلى قسوة الأرض فاحتملتها كما يحتمل الشباب .

ومما صنعوا أنهم لقحوا إناث الحيوان فى غيبة الذكور ، إننا فى عصر تأتى بالنحل المختار إلى الأنثى ولكن الفحول المختارة قليلة وحاجتها إلى الإناث فى بقاع الدولة لا سيما إذا ترامت أطرافها كما ترامت الاطراف فى روسيا ذو كلفة ثقيلة ، إذن لا تحمل النحل ولا تحمل مادته نتصرها من النحل اعتصارا و إذن تحتفظ بها حية فى أنابيب وإذن نرسلها حتى بالبريد إلى حيث نشاء من أطراف البلاد وهناك يكون اللقاح ويكون الانتاج وتكون الولادة وتكون لأخلاف و فى أخلاف لا تحمل قوة ولا تقل رصانة عن أخلاف ينتجها النحل لو أنه استطاع فتكرم فانتقل يؤدى رسالته بنفسه .

فهذا أيها الاخوان ذكر حادث مجمل عابر خاطف لبعض ما اخترع العلم الحديث و بعض ما انتفع المجتمع من ذلك .

ولكن العلم يتهم اتهاما خطيرا وفيم يتهم وبم يتهم ، يتهم بنفس هذه المخترعات وفيها .

فأول اتهام أنه اخترع المكنات فعطل الأيدى العاملة مكان التعطل وأصاب التعطل الملايين فى الأمم الصناعيه حتى صار التعطل خطرا على المجتمع ذاته وقد أريد نفعه بالعلم . والذين يشكون من التعطل لا يشكون بالطبع من الفراغ لذى يكون بالتعطل فالفراغ محبب الى النفس وهو نافع لها للتربى والتثقف ولغذاء الروح من بعد غذاء البدن والفراغ أصبح بعضه اليوم حقا يطالب به العمال . وانما الذى يشكوه المتعطل فراغ اليد وجفاف الرزق والحاجة الى الطعام والثياب والوفاء . وانى لأعجب وكل متأمل يعجب لمخلوقات سخرها العلم وسخرها الله كما سخر من قبل البغال والحمير لتعمل للانسان بعض عمله وتحمل عن الانسان بعض أثقاله ثم يشكو الانسان بعد ذلك منها ثم انه يشكو الفقر خاصة .

أرأيت لو بعثت إلى قرية مائة ثور ثم جاءك بعدها أهلها يشكون التعطل و يشكون الفقر فماذا تظن وكيف تحسب تسأل لا شك أين ذهب الخير الذى جاءت به الثيران المائة ومن أخذه وستعلم أنه أخذه نفر قليل من أهل القرية هم أصحاب الثيران وهم لا شك ملاك الأرض فأقاموا الثيران على أرضهم تحرثها بعد أن كانت تحرثها بالأيدى الناس فتعطل من هؤلاء من تعطل فحرم الطعام . إن ثروة القرية فى مجموعها على أسوأ فرض بقيت على حالها وهى على التحقيق زادت بالثيران المائة ومع هذا حرم ناس بالتعطل فأين ذهب نصيبهم من تلك الثروة إن كانت بقيت على حالها . ثم أين ذهب نصيبهم من أصل تلك الثروة ثم من زيادتها إن كانت قد زادت . ذهب بالطبع الى من استحوذ على الثيران . وتطلب الى اصحاب الثيران أن يتنازلوا عن بعض ما أصابهم فيدفعون بحقوق المال . وتطلب الى المتعطلين أن يصبروا على ما نابهم فيدفعون بحقوق الانسان . ويقوم بين الطائفتين هذه

القليلة وهذه الكثيرة ، مثل هذا الصراع الدائم القائم اليوم فى الأمم الصناعية جميعا منذ دخلها العلم ودخلتها مخترعاته .

وهو صراع اقتصادى لا يمكن أن تلام فيه المخترعات أبدا كما لا يمكن أن تلام فيه الثيران بالقرنه وما يلام فيه طبيعة البشر جودها وأنانيتها فالمتقدمة تلك الأنانية نشأت الاشتراكية. والاشتراكية لم توجد إلا حيث وجدت الصناعة وهى وجدت بوجودها . والأمم الصناعية سائرة حتما الى الاشتراكية حلا للتعطل فالفقر فذلة الانسان وهوانه . وهى سائرة الى اشتراكية كائنة ما كانت معتدلة كما هى فى انجلترا أو متطرفة كما هى فى روسيا .

على أنه ليس فى طبيعة مسلم ولا فى طبيعة مخترعاته أن تؤدى الى تعطل الناس أبدا . فالمخترعات تؤدى الى صناعات والصناعات تؤدى الى استخدام الناس لا الى تعطلهم . والصناعات كانت قديما قاصرة فى عمومها على إنتاج الضرورى لحياة الرجل ولكنها اليوم تعمل على رفاهيته وتزيد فى حاجاته . فحاجات رجل القرن العشرين غير حاجات رجل القرن التاسع عشر وحاجات رجل القرن التاسع عشر أكثر من حاجات رجل القرن الثامن عشر . وبازدياد الحاجات تزيد الصناعات وتزيد أعداد عمالها . فهى الى التشغيل سائرة لا الى التعطيل . وانما يحدث التعطل من أسباب كثيرة أخرى لا تتصل بالمخترعات إلا فى القليل النادر . كأن يخرج مخترع جديد فيطل مخترعا قديما وإنما أسباب التعطل يحدثها الانسان فى ركود تجارة أو تهيج دعوى الجمهور تجاه صنف من بضاعة أو وضع ضريبة غير محكمة أو ارتفاع فى سعر عملة أى يحدثها فى العلاقات الجديدة التى تنشأ لها التجارة بسبب هذه النظم الرأسمالية المتطرفة التى يقول فيها كل صاحب تجارة وكل صاحب صناعة لى ولى وحدى ثم على الدنيا العفاء .

إن الكثير من أرباب الصناعات يتكون من تقدم العلم السريع الذى يلاحقهم ويروعهم ولا يترك لهم فترة للسكون والركود وكثيرا ما يرون اختراعا جديدا كاد يبزغ فى الأفق أو هو قد بزغ فعلا فأسرع ما يسرعون اليه فيشترونه . يشترون حق الانتفاع به وحق انتفاع المجتمع به ثم هم بعد ذلك لا ينتفعون به ولا ينفعون لانهم إنما اشتروه ليعطلوه لان فى تعطيله حماية للانتاج الذى ينتجونه أو حمية لأسلوب الانتاج الذى عليه يدرجون . وإذا قيل لهم فى ذلك دفعوا بأنهم لا يحمون إلا ناحيتهم فحسب ولا رأسمالهم فحسب ولكن يحمون عمالهم أن تتعطل وهذا حق ويقف عمالهم الى جانبهم لأنه الحق الظاهر ولكنه حق فقط فى النظام الفردى الحاضر . ولكنه غير حق فى نظام صناعى جماعى واجب الوجود وواجب النفاذ نظام يسيطر على الصناعات جميعا ويحرص على الصالح جميعا فيشرف فيما يشرف على إخراج مال من الصناعة قديم وإدخال قشيب فى الصناعة جديد ثم هو يحتمل خسائر الاخراج ويجنى مكاسب الإدخال ويقيم موجب هذا الى جانب ذلك فيخرج لى رقم موجب وكسب محقق هو كسب لصاحب المال وكسب للعمل وكسب للصناعة عامة وكسب للمجتمع وكسب للانسان والانسانية جميعا .

وتهمة أخرى يتهم بها التقدم العلمى والاختراعات أنها تؤدى الى زيادة الانتاج زيادة تغص بها الأسواق والى زيادة المحاصيل زيادة تعجز عن امتصاصها المجتمعات .

وهذا حق فالعلم يسهل زيادة الانتاج وزيادة المحاصيل فهذا واجب العلم وواجب الاختراع وحقا ان المحاصيل لتزيد ما هبط من الأسعار . وهبوط الأسعار فيه خير المجتمع . وفى الأزمة العالمية أزمة عام ١٩٣٠ فما بعدها رأينا البرازيل قد زادها محصولها من البن زيادة أراعتها فعمدت الى احراقه حفظا للأسعار أن تهبط فيحل بأصحاب المحصول الدمار وهو دمار محقق لا شك فيه .

وهذه حال من أعجب ما رأت الدنيا خير كثير وعوز كثير ولا يستطيع أحد أن يوصل هذا الخير الفائض الى الأيدى التى تعوزه فهل يلام العلم على إنه سهل السبيل إلى هذا الخير الكثير أم تلام النظم الاقتصادية والنظم الاجتماعية التى تقصير باع الفقير .

إننا لا نطلب للفقير صدقة . إن الرجل الغريب يدخل البلد الغريب بجواز سفر هو كل ما يؤهله للحقوق المدنية والحماية القانونية . والفقير كالغنى يدخل الى الدنيا بجواز هو الأذرع الشداد والذهن الوقاد هى كل ما أهلته به الطبيعة للحياة للعمل للرزق الحلال . فالمجتمع الذى لا يقبل هذا مؤهلا مجتمع فيه جور وفيه ظلم وفيه فساد .

وتهمة ثالثة يتهم بها العلم و يتهم بها فى اختراعاته وفى فتوحاته انه يفتح أبوابا يستفيد منها مدبرو الحروب فيبرونها فتنزل بالمجتمعات الخراب والدمار .

أما الخراب فينزل لا محالة وأما أنه ينزل بما اخترع العلم وما دبر فهذا أيضا لا شك فيه. ولكن ما حيلة العلم فى هذا . ان العالم البحث يبحث عن الحقيقة بحثة مجردة لا يقصد بها الخير ولا يقصد الشر و إنما هو يشبع رغبته فى الكشف ويعطى للناس غذاء للروح يفتح للفلسفة أبوابها للفكر وتفهم أصل الوجود وغاياته ثم يأتى من بعد العالم البحت العالم التطبيق فينتفع بهذه الحقائق المجردة لنفع الناس ونفع المجتمع ثم يأتى بعد هذا وهذا الرجل الاقتصادى والرجل السياسى ثم يأخذان فى الافادة بكل هذا لدمار الانسان. ومن يسند رجال الاقتصاد، انها الشعوب. ومن يرفع الساسة إلى مراكز السلطة، انها الشعوب . فالشعوب هى المسؤولة أولا وآخرا عن تحوير العلم وتدويره ليكون شرا وهو لم يرد منه العلماء الا أن يكون خيرا .

ان العلم نفاع ضرار ولكن كذلك كل الأشياء . ان الماء تشربه فترتوى ولكن قد يغص به الشارب ثم لا لوم بعد ذلك على الماء. والسكين تقطع الخبز ولكنها كذلك تقطع الرقاب وكثيرا ما نسمع أن قوما فى حى المذبح أو غير المذبح اقتتلوا بالسكين فقتلوا وأسالوا الدماء ولكن ما من أجل هذا تمنع صناعة السكاكين .

والسكين يحملها الرجل فتنفع ويحملها الطفل فتجرح . وانى لأحسب أن العلم قد شب ولا تزال الأمم فى طفولتها الأولى .

ان العلم تقدم فى الشعوب تقدما سبق به تقدمها فى الثقافة الحرة الحديثة التى تتفق والعصر الحديث لا تلك الثقافة العتيقة التى تستند الى عواطف وطنية أنانية بالية وعلى أساليب من التفكير عتيقة مهلهلة وإلى عقائد دفينة متعلقة ما أنزل الله بها من كتاب ولا أنزل من سلطان .

ان الحكومات تجند الجنود فى الميدان فى الحرب وهى تجند العلماء وراء الخطوط فى السلم والحرب على السواء. وفى هذه البحوث العلمية الحربية تنفق الملايين على مر السنين وهى ملايين تزيد كثيرا على ما تنفقه على سائر البحوث المدنية مجتمعة . ومن أمثلة هذا ما أنفقته الحكومة الأميركية فى حربها القصيرة الماضية حرب عام ١٩١٤ أنفقت فى انتاج العتاد الحربى وحده ٤٠٠٠ أربعة آلاف مليونا من الجنيهات. وهى نفقة وهو مجهود يكفى لحفر قناة كقناة بنما لا مثلا أو مثلين ولكن أربعين مثلا وهذه تكون للتعمير وتلك المجهود للتخريب والتدمير .

ان العلم تقدم وتأخرت الشعوب فى انحطاط تفكيرها وأساليب اقتصادها وفهمها لعلاقة الشعوب بعضها ببعض وفى تقديرها لاختلاف الجنس واختلاف اللون واختلاف العقيدة واختلاف اللسان .

والمتقدم لا يقال له تأخر ولكن المتأخر يقال له تقدم ومن أجل هذا كانت تلك الدعوات القائمة اليوم فى الأمم الحرة تدعو الى تغيير المجتمع واصلاح المجتمع بالعلم وبآثار العلم وبابلاغ ثمراته المادية الى حيث يكون الفقر والى حيث يكون المرض وبابلاغ ثمراته المعنوية الى حيث تكون العصبية البلهاء والجهل المطبق . وهى تفعل ذلك لتجتنب فى المستقبل مثل محنة الحرب الحاضرة التى عرف الناس أنها حرب شاملة لا مهرب منها لمدنى ولا لجندى ولا مهرب منها لأمة تحارب وأمة توشك وأمة بقيت على حيادها تتألم لا من حرب ولكن من صلات قطعت وتجارة كسدت وبؤس لم ينج منه أفلات من حمم الأرض وغائرات السماء .

سيقول الكافرون الساخرون إن الحرب كالعلم ضرارة نفاعة وان الحرب الماضية دفعت بالعلم الى الأمام مائة عام فهى أوجدت الطيارة وهى أوجدت الجرارة بايجادها الدبابة وهى بعثت السيارة بعثا جديدا وفتحت فى الجراحة فتحا جديدا . وسيقولون إن الحرب الحاضرة ستتكشف عن أشياء خارقة بعضها ظاهر وبعضها باطن تدفع جميعا بالمدنية قرنا آخر كاملا .

لا جدال فى هذا ولكن أى مجتمع غبى هذا الذى لا يكون تقدم العلم فيه الا ربا. وهل ضعفت ثقة الناس بأنفسهم الى هذا الحد وهل ضعف ايمانهم بما فى طبيعة الانسان من حوافز للجد نبيلة حتى قاموا يستعينون عليها بحوافز النسر الجارح والذئب المفترس .

ولست أريد أن أختم هذا الحديث قبل أن أقول كلمة قصيرة فى الفلم واختراعات العم فى خدمة مصر .

لقد دخل العلم مصر ودخلت آثاره ولكن الذى دخل منه أكثره ليس منا والذى دخل من آثاره أكثره لغيرنا . ولن يكبر عليك قولى هـذا فالحق أكبر وان شئت فطف فى مصر يوما أو أياما وأطلب مظاهر المدنية الحديثة وهى مظاهر العلم الحديث ثم تعال من بعد ذلك حدثنى أين وجدتها ولمن وجدتها . ستجد المصرى أصاب من ذلك حظا وأصاب غيره سائر الحظوظ .

وهنا ينبعث الأمل لقد بدأ المصرى يأخذ من العلم و ينهض بالعلم لم يكن فينا منذ بضع عشرة من السنين كياويون فبلغوا الآن ثلاثمائة أو أربعة . ولم يكن لنا فزيائيون فصار لنا نصيب من الفزيائيين ولم يكن لنا بيولوجيون و رجال أحياء فصار لنا عدد لا بأس به من هؤلاء وهؤلاء. ولكنك تنظر الى هؤلاء جميعا فتجدهم فى محابسهم من مكاتب الحكومة ومعاملها. وتجدهم يدورون كل يوم فى أعمال متكررة رتيبة كما يدور الثور فى الساقية . فلا اختراع ولا ابتداع حتى ولا ممارسة جديد فى العلم . و يرفعون أصواتهم فتقف عند آذان الحكومات لأنها آذان صماء وتقف عند آذان الشعب لأنه أكثر صمما .

أما الحكومات فلم تكد تفرغ مصر منذ استقلت من سياسة. لقد صارت السياسة عند من عرفنا من أكثر الحكومات الماضية غاية . وهى غاية نظروا اليها بالعين الحزبيـة كما تنظر أنت الى بعوضة بعدسة فتملؤ عينك فلا ترى من الدنيا شيئا غيرها ومع هذا فقد يكون لنا فى الحكومة الحاضرة أمل غير تلك الآمال .

أما الشعب فشعب قد استيقظ قريبا من نومة قرون تأدرك من الصحو شيئا مذكورا مشكورا ولكن لا يزال له مزاج الصاحى النائم يسئمه الجـد الكثير و يتعبه الفكر العميق . تعرف هذا مما يقرأ وتعرف مما يقرأ من أكثر صحفنا انتشارا وأكثر مجلاتنا ذيوعا . وماذا بها ، بها كم مرة أحببت ، وأى النساء كان لها الأثر الأكبر فى حياتك ، وما أثر القبلة الأولى وماذا تجد فى جيب فلان الباشا وفلان الوزير. وفيها حديث حمارى ، كل هذا فى أدب رفيع هو دغدغة الأمم المنحلة التى لا تريد أن تبلغ حتى من الأدب قسطا ، فكيف بها والعلم .

طلب من أحد الناس مرة مقـالا فى العلم وقال لى حلِّه بالأدب ، العلم يحلى بالأدب ، زيت خروع ، وطلب آخر مقالا فى العلم وقال هذه المرة غرقه بالأدب ، قلت له ليه تغرقه سيبه والرزق على الله .

من أجل هذا جنبت مصر ويلات هذا الحديث .

لقد تكرم مولانا الملك منذ عهد قريب بزيارة بضعة من معاهدنا العلمية انشرح لها صدر العلميين وزارها مولانا تشجيعا ، وسيتكرم جلالته لاشك بزيارة سائر تلك المعاهد ، وسيزورها هذه المرة لا شك تشجيعا وتحقيقا ، وعندئذ ينكشف لرجل الدولة الأول ما قد يكون من اغفال ، ففى هذه الزيارات يكون الخلاص ، وعليها يعلق أنصار العلم الآمال .

دكتور أحمد زكى