

المخترعات الحديثة في خدمة المجتمع

لصاحب العزة الدكتور أحمد زكي بك

مدير عام مصلحة الكيمياء ورئيس المجمع العلمي

إن الذي ينظر في القاموس يبحث عن لفظة اخترع يقرأ فيه اخترع الشيء أنشأه وابتدأه واخترع الله الكائنات ابتدئها من العدم . وهي كذلك في العلم وإلى جانب اخترع توجد لفظة كشف واكتشف ومعناها أظهر الشيء ورفع عنه ما يواريه ويخفيه . وكذلك هما في العلم فالمكتشفات والكشوف والاكتشافات أشياء موجودة وحقائق قائمة ولكن العالم يكشفها من بعد احتجاب . مثال ذلك الهواء وهو أبسط الأشياء وأكثرها بداهة كان محجوباً عنا حتى كشفه العلم . ولقد كان من احتجاب الهواء عنا أنه لم يكن له اسم باللغة العربية فيدواء باللغة العربية معناها الخلاء والفراغ وما كانت تسمية الهواء هواء إلا بعد أن كشف العلم أن هذا الجو الذي نحيما فيه إنما هو مليء بغازات لا نراها ولا نكاد نمسها ولكن لها وجود ولها وزن . فكشف الهواء كشف لا اختراع . والماء ليس بحاجة إلى اكتشاف ولكن الذي كان في حاجة إلى اكتشاف أن الماء إذا سخن استحال إلى غاز آخر كالهواء . والذي كان في حاجة إلى اكتشاف أن هذا الغاز ، هذا البخار له ضغط وأن هذا الضغط يزداد بالحرارة . فتلذ حقائق وجدت مع وجود الإنسان وجدت في وعاء طيبه إذا طبخ . ووجدت في باطن الأرض فأحدثت لنا الزلازل والاكين . ولكننا عمينا عنها زمانا فكشفها العلم فهذا كشف لا اختراع . ولكننا بعد ذلك أردنا أن نستفيد من هذه الحقائق فبنينا بماء أغليناه في وعاء محبوس وأخرجنا بخاره منه بشدر معلوم نفجر مضغوطا مندفا يضرب إطار عجلة فأدارها ثم زدنا في التطبيق حتى كانت القاطرة البخارية فهذا ليس كشفاً أو اكتشافاً إنه اختراع إنه ابتداع أنه تكوين شيء لم يكن كائناً .

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

والالاختراع قد يكون في أي أمر وقد يكون في عظيمها فالمتفاح اختراع بسيط ينفع بحقيقة علمية بحتة واحدة هي أن الهواء إذا أثلت حجمه زدت ضغطه ولكن القاطرة

البخارية اختراع معتد فهي تشمل المئات من الخفائق وهي تأليف بين كثير من صدمات الأشياء وقوانينها . هي ابتداع مركب عظيم .

فهذه أول مسألة أردت إيضا حيا إن الاختراع العلمي هو تطبيق الخفائق العلمية البحتة وقوانينها فيما ينفع المجتمع وقد يضره .

ولقد ضربت لكم مثلا للاختراع بالمنفاخ وبلبته على قانون الهواء . إذا أقالت حجمه زدت ضعفه . وكأني بكم تتولون في نفس واحد إن هذا القانون حديث والمنفاخ قديم قديم . وهذا حق فالذي اخترع المنفاخ لم يبنه على العلم وهكذا أكثر الاختراعات القديمة فالعلم الحديث حديث عمره قرنان أو ثلاثة قرون . فالذي اخترع العجلة وهي أساس أكثر الآلات الحديثة والمكينات الحديثة رجل قديم أو رجال قدماء سبقوا العلم الحديث بقرون وهم لم يخترعوا العجلة لأهم 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 في الحياة من خبرة بدائية ليس فيها دقة العلم ولا تعور العلم ولا تفتيقه ولا انضباطه .

ومن الاختراعات الحديثة شيء من هذا النوع ولكن الأكثرية الكبرى من مبتدعات العصور الحديثة مؤسسة على قواعد العلم مستقرة عليها . فالعلم أوجد هذه الألوف المذلفة من المخترعات التي لولاد 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 التي كانت تروح وتغدو بين الأغرقة وأرض الفراعنة من تلك التي تمخر البحار اليوم وتلف الأرض لفا في بضعة أسابيع .

فهذه هي المسألة الثانية التي أردت إيضا حيا . هي أن العلم علم في كلا النوعين في المخترعات الانسانية البدائية الأولية وفي المخترعات العلمية . فهو قد أوجد الثانية وهو قد حث الأولى حثاثة لولاها ما تقدمت ولا تفوقت .

إن العلم الحديث بتطبيقاته ومخترعاته متغافل في حياتنا الحاضرة تغفلا بعيدا قد نحسه جميعا ولكن لا يدركه حق إدراكه إلا الفاحص المتقصى .

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

أما الطريقة التحليلية فهي أن تأخذ الشيء الواحد من طعام أو شراب أو ملابس أو مسكن أو مركوب أو حتى كتاب تم تنظره من قواعد العلم فيه وكم من المبتدعات وكم من المخترعات .

وبما أن اجتماعنا هذا تقاى فلنضرب مثلا للطريقة التقليدية بالكتاب فهو الأداة الكبرى للثقافة الحديثة ولن نجد تينا أوثق بالجمعية المدني من كتاب . والكتاب يتألف من ورق ومن حبر ومن آلة طباعة .

أما الورق فماذا أبدع المبتدع فيه وماذا اخترع ، إن الورق صنفاً رقيقة من ألياف النبات كان أقدم من صنعة الصينيون ومن الصينيين أنفسهم في بقاع الدنيا عن طريق العرب فالعرب كانوا في سمرقند في منتصف القرن الثامن من الميلاد فيها حهم الصينيون فقدم العرب على أعتابهم وسلبوا منهم الأسلاب وأسروا الأسرا . وكانوا من هؤلاء الأسرى قوم من صناع الورق فاصطنعهم العرب فطهرهم تلك الصناعة وكنت من الكنان ثم انتقلت من الدولة العربية إلى دول أوروبا بعد القرن العاشر الميلادي إلى الأسيان عن طريق المغرب وإلى إيطاليا عن طريق صقلية وما جاء القرن الخامس عشر على أوروبا حتى كان الورق يصنع فيها من الكنان ومن نخرق الثياب وكان قبل ذلك يصنع فيها من جلود الحيوان واسمه الرق بالعربية أو parchment بالأوروبية . وبانتقال صناعة الورق من رق الحيوان إلى الكنان شاعت الكتابة بحسب الشيوخ ومشت في أعتابها الثقافة بعض الشيء . ولكن حد منها أن الرق محدود والكنان غير كثير ثم جاء القرن التاسع عشر وجاء منه عام ١٨٨٠ وهو في مصر عصر توفيق فاخترع المحترمون في الغرب طريقة يستخلصون بها من الحشب مادة تصلح لصناعة الورق هي مادة السيلولوز وهي مادة الكان وهي مادة القطن . ومنذ هذا التاريخ صار الورق يتصنع أيضا من الأخشاب . والخشب في بقاع الأرض مقدر هائلة في غابات لا تحصى في مناطق الاستواء حيث تكاد تحترق الأرض وفي مناطق الشمال حيث يجمد الماء وهو مع انتشاره رخيص الثمن فصار من ذلك أن انتشر الورق الحشبي انتشارا هائلا . ففي عام ١٩٣٠ بلغ الحشب الذي صنعوه ورقا أربعين مليون طن أخرجت خمسة عشر مليون طن . وبانتشار الورق الحشبي انتشرت الصحف وانتشرت الكتب . كانت الصحف في القرن الماضي في أوروبا تطبع بالألوف عشرة أو عشرين ألفا فصارت في هذا القرن تطبع بالملايين وكذلك كانت الكتب وكذلك صارت . وفي أعتاب هذا الورق الحشبي المكتوب مشى التعليم ومشت الثقافة وانتشرا حيثما انتشر الورق الحشبي . وفي أعتاب التعليم وأعتاب الثقافة مشى الديمقراطية وذاعت في جهات الكون الأربع . ولنا نبعده ولنا نفالي إذا قلنا ان الثقافات الشعبية وأن الديمقراطية الحديثة إنما هي من خلق هذا المخلوق الحديث هذا الورق الحشبي الذي اخترع عام ١٨٨٠ ولو أن جمادا يذكر مولده ويتفعل بمولده لاحتفلنا بذكرى هذا العام مولدا للثقافات الشمسية ومبينا للديمقراطية .

فهذا هو الورق فماذا في الكتاب بعد الورق ، الحبر حبر المطابع لا حبر المكاتب وهذا احتاج المخترع أن يخترعه ليلام حروف الطبع وهي من معدن ويلام سرعة الطبع وهي سرعة فائقة . حروف الطبع صغيرة متتاربة الأجزاء متتاربة البناء فوجب على الحبر أن لا يسيح

فيصل ما بينها والحبر تعطيه إلى الورق حروف من معدن . فهي تنضغط على الورق ثم تنزلت وهي عند انفلاتها يجب عليها أن تخلص خلوصا نظيفا فلا تترك الحرف المطبوع منه حده و هي والنسخ المطبوعة يراكم بعضها فوق بعض فوجب على الحبر أن يجف سرورا . ووجب على العلم أن يتوسع حبرا هذه صفاته فكان ثم تعددت ألوان الحبر من أسود إلى أحمر إلى أخضر إلى أصفر إلى ألوان أخرى شتية عديدة لم يكن يعرفها أجدادنا وهي من أبداع العلم وخلق الإنسان . وهي ألوان خرجت بالكتب الأوروبية والمجلات الأوروبية لا سيما الأمريكية من ذلك الثوب القديم الرزين وهو من سواد في بياض إلى ذلك الثوب المزرکش المألون الذي كأنما قد صنعوه من قوس قزح فخرجت به الكتب عرائس من عرائس الفنون . فهذا عن الاحبار والاوراق فما بال المطابع والطباعة .

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

كان هذا 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 ذوى المال في المدينة . وظل هذا المخترع الجديد هذه الأداة الأولى للطباعة التي عرقتها الدنيا ظلت يجاهد قرنا كاملا لتغزو أوروبا . ولم تكن تغزو هذه الأمم بالثبات بل بالوحدات فأتت تستطيع أن تصور من هذه الظروف على أى حال من البساطة كانت الطباعة والمطابع منذ أربعة من القرون ثم منذ ثلاثة ثم منذ قرنين وقارن ما تخيله 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 سطرًا سطرًا ولكنه صنف بالآلة الكاتبة يمس إليها الجالس فكأنما يكتب خطابا . وهي مكات أشات يختلف باختلافها ما يأتي بعدها من خطوات . ولكن يكفيك أن تعلم أن الحروف تصب من بعد ذلك صبا وفقا لما كتبت الآلة الكاتبة فالمطابع صارت مسابك أيضا .

أما مكات الطباعة فصارت شيئا هائلا . اسطوانة عظيمة من فوقها ثمانية ومن فوقها ثلاثة ومن فوقها رابعة فسابعة فباشرة تدور كلها بالحروف السوداء وتدور أخرى معها بالورق صفحات بيضاء وبقدرة قادر ياتق 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 ورتبوا بعضها ببعض فكات مطبعة واحدة هائلة يدخلها الورق كدلا ملفوفة في أعلاها ثم ينحدر معها حتى يخرج عند أسفلها صحيفة كاملة قد تم التصاقها وتم انطراؤها كالتى يشترها المرء في الطريق .

ومن المطابع اليوم ما يطبع الصحف ست صفحات وعشر صفحات إلى اثنين وثلاثين صفحة دفعة واحدة وهي تطبع في الساعة الواحدة نحواً من ١٠٠,٥٠٠ نسخة من الصحف ذوات الصفحات الثمانية .

ومن هذه المطابع ما لا يقصر على الأسود من المداد فيها ما يطبع بضعة من الألوان مرة واحدة .

فهذه مطابع الصحف عرفت كيف يكون اقتصاد الزمن فيها . والصحف تعيش بالزمن وعلى الزمن لأنها تعيش على الأخبار فهي لا بد أن تلحق بآخرها وهي تطبع من النسخ في أوروبا الملايين في بضعة ساعات . فتصور حال أكثر مطابعنا التي نعهدها لو كلفت طبع مليون واحد . أنه لم يخرج قبل شهر وشهور وعندها يكون الخبر الطازج قد أتت .

وإلى جانب الصحف الكتب وأريد أن أشير خاصة إلى تلك الكتب الصغيرة الرخيصة التي شاعت في الدنيا قبل الحرب وفي الحرب سلاسل من كل صنف كالـ penguin والـ pelican وكثير غيرها وهي سلاسل رحبت بها كل أمة ورحبت لا لأنها تحمل أشتات العلوم وضروب العرفان بين أغلفتها نجس ولكن لأنها المحاولات الأخيرة الصادقة الناجحة في جعل العام والعرفان شعبياً جمهورياً فهذه الكتب كان انتشارها بسبب رخصها وكان رخصها بسبب رخص ورقها وهو من الخشب ورخص طبعها وبالآلاف المؤلفات التي تطبع منها . أما مطابعها فأحدث مطابع ست مكات دورات تحمل كل منها ستة وتسعين صفحة يدخلها الورق شريطاً واحداً فينتقل بينها متسلسلاً ثم يخرج منها إلى مكات متصلة تطويه وتقطعه وتشبكه فلا يراه في آخرها إلا كتاباً ذا ٥٧٦ صفحة وتخرج منه الألوف في نصف ساعة .

أيها الإخوان هذا هو الكتاب اتخذناه مثلاً لإيضاح الطريقة التحلية نتعرف بها كم في أشياء المجتمع من علم ومن اختراع .

والآن إلى الطريقة التركيبية نجري فيها وراء البدعة البسيطة الواحدة والحقيقة العلمية الواحدة أو العلم الواحد لئلا يراه ونراها في أي أشياء المجتمع استقرت وبأى أغراض المجتمع وقت وابتدأ بالكيمياء علماً نقيس منه الأمثال .

في بدء القرن الماضي كان الفحم الحجري يسخن في أوعية مغلقة فيخرج منه غاز يستنشق به الناس هو غاز الاستصباح وكان هذا الغاز يحمل في اسطوانات، وكان يخلف في قناع هذا الاسطوان بعد فراغه من غازه سائل غريب لم يدرك أحد من كنهه شيئاً . فكان أن أخذ العالم المعروف فردا في عام ١٨٢٥ وفحصه وقطره واستخلص منه سائلاً شفافاً . كالماء فهذا السائل هو أهم مركب في الكيمياء . بل هو أبو الكيمياء الحديثة لأنه البترين ولا تزال تحتفظ منه العينة التي قطرها فردا في لندن إلى يومنا هذا ودوليس بترين السيارات بل بترين الفحم

أخذ الكيماويون يعبون بهذا البترين بالاحماض وبغير 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 الذر القليل وتضمنت أكثر من ذلك كثيرا مركبات لم تطلع عليها الشمس أبدا وهى كلها مبتدعة مخترعة ومن تلك المركبات ما نفع المجتمع ومنها ما لم ينفعه إلا استنارة وعرفانا ومنها ما لا ينفعه اليوم وقد ينفعه غدا . فما نفع المجتمع منها تلك الاصباغ الشبكية الجديدة التى صارت علما على هذا الزمان . وهى اصباغ بافت الألوف قليل منها لما تصنعه الطبيعة كالنيلة وأكثرها ما لا سبيل للطبيعة اليه . وهى أصباغ ناقت بازهار ألوانها وبجمالها فى الطبيعة من زهو وجمال وهى تصنع الصوف وتصنع القطن وتصنع الوجوه والشفاة وتصنع الحبر وتصنع الطعام .

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

وبذكر الدواء نخص بالذكر من مركبات الكيمياء عامة تلك الطائفة المصنوعة التى تذهب بالأم الإنسان عند الوضع وفى حجرة الجراح وتلك الطائفة الأخرى التى تعرف بالمطهرات والمعتمات وهى التى يدفع بها الإنسان عن نفسه غائلة تلك المخلوقات الصغار الدقيق تلك المكروبات التى خانها الله للإنسان امتحانا وإدكارا . ثم تلك الطائفة الأخرى طائفة السموم التى تنقل الحشر فيدقم الإنسان بها عن نفسه ويدفع عن زرعه . والحشرات أعدى للإنسان من المكروبات ويتبأ المتشائمون بأنها سترث الأرض ومن عليها . وبذكر المزروعات نذكر المحصبات الأسمدة لاسميا تلك الأسمدة الأزوتية الصناعية التى اصطنعها من الهواء فعليها عماد الزراعة وعليها عماد المستقبل فى مصر وهى بعض عمده .

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

أما الأول فالينسليين وهو اكتشاف لا اختراع ولكنه عن قريب سيكون اختراعا وسيكون كذلك عندما يدقونه ويحطمونه ومن حطامه يعرفون تركيبه ومن تركيبه يأخذون ما ينوبونه من عناصره أو أشباه عناصره .

كما تبنى البيت من حمره وملاطه . وحينئذ لا نحتاج إلى القطر الذى يصنعه وعندئذ نحضره بالمقادير التى نهوى كما نحضر الاسبيرين والبنسليين على ما بالغوا فى أوصافه بقيت له فى الشفاء بنية ثابتة صادقة من هذه الأوصاف تجعله سيد العقاقير فى مغالبة الأدرء . وكفاه تسويدا أنه يذهب بهذا الداء القدرء السيلان من الإنسان فى بضع ساعات .

أما المسادة الثانية التي ظهرت في هذه الحرب فقد أسميتها الميدي وهي تعرف نسبة الى تركيبها وهي تقتل الحشرات قتلا ذريعا وهي قد أبدعت ابتداء فلم يكن في الطبيعة ولا في الزمان وجود . وهي تقتل القمل الميت لنا في مصر منها أطنان وأطنان وسيكون لنا منها بعد الحرب أطنان وأطنان وهي إذ تقتل القمل تنبع اليبوس أن ينتشر فحتمه أن يكون . وقد أمحى اليبوس من نابلي في ايطاليا في العام الماضي وقد كاد تفنى فيها وأمحي في أيام والديدي يقتل الحشرات في المنازل فقد جاء أخيرا أنهم رشوه بعد أن أذا بوه في سائل خاص يذوب فيه نلوق عشار منه في الحيطان فنهوا أن تحمي عليها حشرة نصف عام . ومن الحشرات البق وخطره في مصر معروف معلوم .

أما المادة الثالثة فلم يبرحوا باسمها . ولكنها علمنا منذ أسبوع أنها تقتل الجراد في مباته قتلها وشيكا . فإن صح هذا زال خطر كبير يهدد الشرق منذ التقدم في حياته بتهديده في طعانه . فهذه الكيمياء لم تذكر منها الا ما خص الانسان في شغفه من قريب ، بقي جنب آخر أعظم تعمل فيه المخترعات الكيمائية عملها ذلك جانب الصناعة وهو واسع وشيوع لا يحصى حصر واذا عز الحصر وضاق الزمن فالخير في التفويت .

الا أننا لا نستطيع أن نفوت حديثين كبيرين كلاهما ابتداء حديث أثر في هذه الحرب تأثيرا بالغا أولهما البترين الذي اصطنعه من الفخيم بتقطيره وهو القسام الآن يحتفظ على الانسان ومقهم الأخير وهو الذي لولاه لعجز الألمان وألقوا بالاسلح منذ حين . وثانيهما المطاط الصناعي فهو الذي اصطنعه أمريكا وتصنعه اليوم من الكحول ومن أشباهه ، وفرق بين الكحول الائل الذي تحرق والمطاط الصاب الذي ترك ولكن حكما شاءت الكيمياء وشاءت حيلة الإنسان في الاختراع والابتداء أن يكون هذا من هذا وهو مطاط فاق المطاط الطبيعي في خواصه وهي خواص يشكها الإنسان بما لم يستطع أن يشكل بمثلها . مطاط الشجر .

وإلى هنا نقف بالكيمياء .

والآن فلنتقل إلى علم الطبيعة علما نقبس منه الأمثل :

والطبيعة أو الفزياء على ما يسمونها اخواننا العراقيون أو الفسيزيقي على ما أسماها الأغرقييون هي علم المواد الجامدة وعلم القوى . وهي من حيث أنها اختراعات ومن حيث صلتها بالمجتمع وخدمتها إياه تسمى علم الهندسة . وإذا قلنا الهندسة قلنا الصناعة . والحق أن الصناعة الحديثة في قيامها ومشيها في الحياة هي : إلى وملك تدب على رجلين إحداهما الكيمياء ، وأما الأخرى فالطبيعة مطبقة أي علم الهندسة . وإذا نحن ذكرنا الصناعة الحديثة فقد ذكرنا السمة الكبرى التي اتسم بها العصر الحاضر فميزته عن سائر العصور . فإلى المواد اخترعتها الطبيعة والهندسة وأي القوى ؟

أما المواد فستقبل الحديد النولاذ والنحاس والتمتدير والنيكل وسائر المعادن وسائر ما ينشأ عن هذه من أخلاط سبائك . وستقول أنها مبتدعات قديمة وهذا حق ولكن كذلك حتى أنها لم تكن تصنع بالطرق الحاضرة ولم يكن هذا التنوع الخالي لا سيما في الحديد وحتى سبائكه وحتى خواصه فهذه كلها جديدة مبتكرة . والكروم والمنجنيز معدنان لم يعض على ميلادهما في هذه الحياة الدنيا أكثر من قرن ونصف قرن من الزمان وهما يمزجها بالحديد يجرجان فولاذ له من المقاومة وغير المقاومة خواص لم يحلم بها عالم قديم . وقد عهدنا بالحديد يصدأ وكذلك عهدنا القدماء ولكنه صار اليوم لا يصدأ إذا داخله شيء من الفحم وحتى من الكروم وبلغ اليوم هذا المخلوق الحديد أبدى الجمهور على موائدهم فثمة تصنع السكاكين التي لا ينالها الصدأ أبدا .

ومن المواد المحترقة التي لها خطرهما في العصر الحديث الأسمنت وإذا أضفت له أعوادا من حديد صار مساحا . والأسمنت المساج لم يعض على اختراعه وشيوعه أكثر من ربع قرن من الزمان وهو أصل هذه العائر الكثيرة الرقيقة التي انتشرت حينما انتشر العلم وأناد الناس من تطبيقاته . واليوم يحدوثونا عن بيوت ستكون غدا فيكون هيكلها العظمى من حديد وقد تكون أيضا حيطانه من حديد .

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

وستلخص القوى في قوة البخار وهذا مولدها القرن الثامن عشر . ومنها كانت بوابير الأرض ووابور البحر وأساطيل البحار وتلك البوابير القعيدة العجزة التي تدور في التصانع فتعطيها الحركة والدوران .

والقوة النائية قوة تنشأ من المذاب شيء من غاز ملتهب وشيء من الهواء في وعاء فيلتهب الغاز نسفا وما النسف إلا الحركة لم ضبطت ووجهت لأدارت تلك العجلات فسكانت مصدر القوة والحركة معا . وكان مولد هذه القوة في القرن الماضي القرن التاسع عشر . بدأوها باستخدام غاز الاستصباح وأجزائه . ثم شوا بالزيوت الثقيلة كزيت الديزل وأشباهه ومكة الديزل تدار هكذا بالزيت الثقيل . ثم في ختام ذلك القرن في حياة أ أكثرنا وفي بدء هذا القرن في حياة الأ أكثرنا استخدم الزيت الخفيف أى البترين فكان هذا التقدم المريع في السيارات والطائرات والدبابات . فانظروا كيف قلبت هذه المحترقات المجتمعات الانسانية

رأساً على عقب . والآن تطلع علينا هذه الحرب بنوع جديد من فرقة للغاز أو الزيت إذ يعترق ويتصميم جديد كل الجدة لكينات يجعل الأشياء تسير بسرعة فوق سرعة الصوت فقد سمعتم عن القنابل الطائرة وسمعتهم عن الصواريخ وعن السلاح السرى رقم ٧ ، فكل هذه إنذارات وارهصات بالذى سيكون ، ولا بد دو كائن بعد هذه الحرب الطاحنة . التى تطحن بالعلم وللعلم على السواء .

ثم القوة الناتجة وهى قوة الكهتر باء ، وما الكهتر باء إلا القوة المكامنة فى النجم سيلوها ثم أجرودا فى الأسلاك . وتعلمون حضراتكم أى انقلاب أحدثت الكهتر باء فى المجتمع وفى البيت وفى السوق وبالتليفون وبالتلغراف وفى المكينات جميعاً فالكهتر باء انفرقع فيها الغاز والبتيرز وشىء آخر خفى على أكثرنا — ذلك عملها فى المصانع وهو شئت 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 .

ويؤسفنى أن أقول إن المدنية الحاضرة والمجتمع المدنى الحاضر كان بنائهم فى الكثير الأكثر على علوم الجواد من كيمياء وطبيعة وهندسة وفى التليل الأقل على علوم الأحياء . وتلك خسارة كبرى لىنى 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 وللكسر حدة لأعراض فى الأمراض لا لإزالة جوهر الداء ذلك لأنه جوهره غير مفهوم . إن تسمم حضمك فالكربونات أو لا تأكل هذا ولا تأكل ذلك وإن ساءت أمعاذك فالبرزيموت والبارافين ، وإن توجعت كليتك فالدفء وإياك واللحوم وإن اضطرب قلبك فالكف عن الحرنة وعن المشى وحتى عن التفكير أى مت قبل أن يأتىك الموت صريحاً .

والزراعة ماذا صنعت علوم الأحياء لما صنعت تليلاً وتركت كثيراً .

لقد تنبه العالم أخيراً إلى هذا التقصير الذى كان فى علوم الأحياء فقام العلماء يؤسسون العلم فى هذه الناحية على قواعد جديدة قاموا فى الولايات المتحدة وقادوا فى انجلترا وفى ألمانيا وفى غير هؤلاء . ولكن انقومية الكبرى قامت فى روسيا على مثال ليس له نظير وهى نهضة متجذرة من رواط الماضى فلم تتعثر بقبوده . وقد قرأت للنهضة البيولوجية الروسية الحاضرة فقرأت كثيراً وأعجبت بكثرة معاهدهم فهى بالمئات وكثرة أبحاثهم فهى بالألوف وكثرة ما جمعوا وما استنبطوا من صنوف النباتات والمزروعات فهى بالملايين ، وأعجبت بالطريقة فهى الطريقة الجديدة الجبرية لا الطريقة القديمة الوصفية التقليدية . وهم يستنبطون الزرع الذى يلتم وأجواهم وهى باردة ويشفق وأرضهم ويقى على احتمال أمراضهم ، وما صنعوه أنهم زرعوا

المزروعات في مناطق الثلوج ، فهم يستنبطونها في الماء أولا في المحاضن للدافئة فإذا نمت وقويت واشتدت حرجوا بها إلى قسوة الأرض فاحتتمتها كما يحتمل انشباب .

ومما صنعوا أنهم لنجحوا إناث الحيوان في غيبة الذكور ، إنسا في مستمر تأتي بالفحل الخمار إلى الأثني ولكن الفجول المخترة قليلة وحماها إلى الإناث في بقاع الدولة لا سيما إذا ترامت أطرافها كما ترامت الاطراف في روسيا ذو كلمة ثقيلة ، إذن لا تحمل الدحل ولحمل مادته تمتصرها من الفحل اعتسما او إذن تحفظها حية أو نابيب. وإذن نزلها حتى بايريد إلى حيث نشاء من اطراف البلاد وهناك يكون اللابيح ويكون الانتاج وتكون الولادة وتكون لأخلاف وى أدلاف لا تحمل قوة ولا تحمل رصانة عن أخلاف ينتجها الفحل لو أنه استطاع فينكرم فانقل يؤدي رسالته بنفسه .

فهذا أيها الاخواب ذكر حادث مجمل عابر حاطف لبعض ما اخترع العلم الحديث وبعض ما انتفع المجتمع من ذلك .

ولكن العلم يهتم اتماما خطيرا وفيهم يهتم وهم يهتم ، يهتم بنفس هذه المخترعات وفيها . فأول اهتمام أنه اخترع المصنعت فمطل الأيدي العاملة يمكن التعطل وأصاب التعطل الملايين في الأمم الصناعية حتى صار التعطل خطرا على المجتمع ذاته وقد أريد نفعه بالعلم . والدين يشكون من العطل لا يشكون بالطبع من الفراغ الذي يكون بالتعطل فالعراغ محبب إلى النفس وهو نافع لها لتربي وانتتمت ولعذاء الروح من به - غذاء البدن والفراغ أصبح بعضه اليوم حقا يطالب به العمل . وإنما الذي يشكوه المتعطل فراغ البد وجفاف الرزق والحاجة إلى الطعام والسياب والوفاء . وإنى لأعجب وكل متأمل يعجب لمخلوقات صنعها العلم وصنفرها الله كما صنع من قبل البغال والحير لتعمل للانسان بعض عمله وتعمل عن الانسان بعض انتقاله ثم يشكو الانسان بعد ذلك منها ثم انه يشكو الفقر خاصة .

أرأيت لو بعثت إلى قرية مائة ثور ثم جاءك بعدها أهلها يشكون التعطل ويشكون الفقر فإذا نظن وكيف تحسب تسأل لا شك أين ذهب الحير الذي جاءت به الثيران المائة ومن أخذه وستعلم أنه أخذه نهر قليل من أهل القرية هم أصحاب الثيران وهم لا شك ملاك الأرض فأناموا الثيران على أرضهم تحرقها بعد أن كانت تحرقها بالأس أيدي الناس فتبطل من هؤلاء من تعطل فحرم الطعام . إن ثروة القرية في مجموعها على أ—وأ فرض بقيت على حاسا وهي 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 الزروة ثم من زيادتها إن كانت قد رادت . ذهب بالطبع إلى من استحوذ على الثيران . وتطلب إلى اصحاب الثيران أن يزلوا عن بعض ما أصابهم فيدفعون بحقوق المال . وتطلب إلى السعطين أن يصبروا على ما ناهم فيدفعون بحقوق الانسان . ويقوم بين الطائفتين هذه

التميلية وهذه الكثرة ، مثل هذا المراع الدائم القائم ليوم في الأمم الصناعية جميعا مددحها العلم ، ودخترها محترغاته .

ووناع اقتصادى لا يمكن أن يلام فيه المخترعات أبدا كما لا يمكن أن يلام فيه انبيران بالقية وانم يلام فيه طبيعة البشر جودها وأنيتها فبتمتة تلك الأناينة نشأت الاشتراكية . والاشتراكية لم توجد إلا حيث وجدت الصناعة وهي وجدت وجودها . والأهم الصناعية سائرة حتا الى الاشتراكية حلا للتعطيل فالقنتر فذلة الانسان وعوانه . وهي سائرة الى اشتراكية كائنة ما كانت معتدة كما هي في انجلترا أو متطرفة كما هي في روسيا .

تلى أنه ليس في طبيعة مسلم ولا في طبيعة محترغاته أن تؤدى الى تعطيل الناس أبدا . فالمخترعات تؤدى الى صناعات والتصامعات تؤدى الى استخدام الناس لا الى تعطيلهم . والصناعات كانت قديما فاصرة في عمومها على إنتاج الضرورى لحياة الرجل ولكنها اليوم تعمل على رفاهيته وتزيد في حاجاته . حاجات رجل القنتر 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 التعطيل من أسباب كثيرة أخرى لا تتصل بالمخترعات إلا في القليل النادر . كأن يخرج مخترع جديد فبطل مخترعا قديما وإنما أسباب التعطيل يحدثها الانسان في ركود تجارة أو تير هوى الجمهور تجاه صنف من صناعة أو وضع ضريبة غير عككة أو ارتفاع في سعر عملة أى يجدها في التلاقل البديدة لتي تتقائمها التجارة بسبب هذه النظم الرأسمالية المنظرفة . التي يقول فيها كل صاحب تجارة وكل صاحب صناعة فى ولى وحدى ثم تلى لاديا الرشاء .

إن الكثير من أبواب الصناعات يتكون من نغدة العلم السريع الذى يلاحقهم وينوشهم ولا يترك لهم قرة للسكون والرقود وكثيرا ما يرون احدا عا حديدا كما يزرع فى الأفق أو هو قد يزرع ثم أسرع ما يسرعون اليه فيشتروه . يشترون حتى لا يتناخ به وحق انتفاع المجتمع به ثم هم بعد ذلك لا يتقدمون به ولا يتذمرون لانهم إنما اشتروه ليعطلوه لان في تعطيله حماية للنتاج الذى ينتجونه أو حماية لأسلوب الانتاج الذى عليه يدورن . وإذا قيل لهم فى ذلك دفعو بأهم لا يبحون اناحهم فحسب ولا رأعمالهم فحسب ولكن يبحون عمالهم أن تعطيل وهذا حتى ويقف عمالهم الى جائهم لأنه ابقى الصاعر ولكنه حتى فقط في النظام الفردى الحاضر . وانحسه غير حتى و ندام صناعى جمعى واجب الوجود وواجب النفاذ نظام يسيطر على الصناعات جميعا ويحكم على الصنوع جميعا فيشرف فيما يشرف على إخراج مال من الصناعة قديم وإدخال قشيب في الصناعة حديد ثم هو يتحمل خسائر الانحراج ويحني مكاسب الإدخال ويضمه جب دذا انى . ان ذلك فيجرح لى رقمه موجب وكسب محقق هو كسب اصحاب المال وكسب للعامل وكسب للصناعة عامه وكسب للمجتمع وكسب للانسان والانسانية جميعا .

وتهمة أخرى يتهم بها التقدم العلمى والاختراعات أنها تؤدي الى زيادة الانتاج زيادة تفص 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 حبط من الأسعار . وهبوط الأسعار فيه خير المجتمع . وفي الأزمة العالمية أزمة عام ١٩٣٠ فما بعدها رأينا البرازيل قد زادها محصولها من البن زيادة أراعتها فتمدت الى احراقه حفظا للاسعار أن تهبط فيحل بأصناب المحصول الدمار وهو دمار محقق لا شك فيه .

وهذه حال من أعجب ما رأته الدنيا خير كثير وعوز كثير ولا يستطيع أحد أن يوصل هذا الخير الفائق الى الأيدي التي تعوزه فهل يلام العلم على إنه سهل السبيل الى هذا الخير الكثير أم تلام النظم الاقتصادية والنظم الاجتماعية تلى تفسير باع الفقير .

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

وتهمة ثالثة يتهم بها العلم ويتهم بها في اختراعاته وفي فتوحاته انه يفتح أبوابا يستفيد منها مدبرو الحروب فيبرونها فتتزل بالمجتمعات الخراب والدمار .

أما الخراب فينزل لا محالة وأما أنه يتزل بما اخترع العلم وما دبر فهذا أيضا لا شك فيه . ولكن ما حيلة العلم في هذا . ان العالم البحث يبحث عن الحقيقة بحنة مجردة لا يقصد بها الخير ولا يقصد الشر وإنما هو يتسع رغبته في الكشف ويعطى للناس غذاء للروح بفتح للتسعة أبوابها للفكر وتفهم أصل الوجود وغاياته ثم يأتي من بعد العالم البحث العالم التطبيق فيتنفع هذه الحقائق المجردة لنفع الناس ونفع المجتمع ثم يأتي بعد هذا وهذا الرجل الاقتصادى والرجل السياسى ثم يأخذان في الافادة بكل هذا لدمار الانسان . ومن يسند رجال الاقتصاد ، انها الشعوب . ومن يرفع الساسة الى مراكز السلطة ، انها الشعوب . فالشعوب هي المسؤولة أولا وآخرها عن تخوير العلم وتدويره ليكون شرا وهو لم يرد منه العلماء الا أن يكون خيرا .

ان العلم نفاع ضرار ولكن كذلك كل الأشياء . ان الماء تشر به فترتوى ولكن قد يفض به الشارب ثم لا لوم بعد ذلك على الماء . والسكين تقطع الخبز ولكنها كذلك تقطع الرقاب وكثيرا ما نسمع أن قوما في حى المدبغ أو غير المدبغ اقتنوا بالسكين فقتلوا وأسأروا الدماء ولكن ما من أجل هذا تمنع صناعة السكاكين .

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

ان العلم تقدم في الشعوب تقدما سبق به تقدمها في الثقافة الحرة المحديه التي تنفق والمصر الحديث لا تلك الثقافة العتيقة التي تستند الى عواطف وطنية اناثية بالية وتلي أساليب من التفكير عتيقة منهالة وإلى عقائد دفينه متعذرة . ما أنزل الله بها من كتاب ولا أنزل من سلطان .

ان الحكومات تجند الجنود في الميدان في الحرب وهي تجند العلماء وراء الخطوط في السلم والحرب على السواء. وفي هذه البحوث العلمية الحربية تنفق الملايين على مر السنين وهي ملايين تزيد كثيرا على ما تنفقه على سائر البحوث المدنية مجتمعة . ومن أمثلة هذا ما أنفقتة الحكومة الأمريكية في حربها القصيرة الماضية حرب عام ١٩١٤ أنفقت في إنتاج العتاد الحربي وحده ٤٠٠٠ أربعة آلاف مايزا من الجنيمات. وهي نفقة وهو مجهود يكفى لحفر قناة كفتاة بنما لا مثلا أو مثلين ولكن أر بعين مثلا وهذه تكون للتعمير وتلك الجهود للتخريب والتدمير .

ان العلم تقدم وتأخرت الشعوب في انحطاط تفكيرها وأساليب اقتصادها وفهمها لعلاقة الشعوب بعضها ببعض وفي 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 في الأمم الحرة تدعو الى تغيير المجتمع واصلاح المجتمع بالعلم وبآثار العلم وبالابلاغ ثمراته المادية الى حيث يكون النقر والى حيث يكون المرض وبالابلاغ بمراته المعنوية الى حيث تكون العصية البلهاء والجهل المطبق . وهي تفعل ذلك لتجتنب في المستقبل مثل مجنة الحرب الحاضرة التي عرف الناس أنها حرب شاملة لا مهرب منها لمدنى ولا لجدى ولا مهرب منها لأمة تحارب وأمة توشك وأمة بقيت على حيادها تتالم لا من حرب ولكن من صلات قطعت وتجارة كسدت وبؤس لم ينبج منه افلات من حم الأرض وغائزات السماء .

سيقول الكافرون الساخرون إن الحرب كالعلم ضرارة فقاءة وان الحرب الماضية دفعت بالعلم الى الأمام مائة عام فبهي أوجدت الطائرة وهي أوجدت الجراحة بالمجاهدا الدباية وهي بعثت السيارة بعنا جديدا وفتحت في الجراحة فتعا جديدا . وسيقولون إن الحرب الحاضرة مستكشف عن أشياء خارقة بعضها ظاهر وبعضها باطن تدفع جميعا بالمدينة قرنا آخر كاملا .

لا جدال في هذا ولكن أى مجتمع غبي هذا الذى لا يكون تقدم العلم فيه الا ربا. وهل ضفت ثقة الناس بأنفسهم الى هذا الحد وهل ضعف ايمانهم بما في طيمة الانسان من حوافز للجد نبيلة حتى قاموا يستعينون عليها بتوافر الذسر الخارج ولذئب المدرس .

ولست أريد أن أختم هذا الحديث قبل أن أقول كلمة قصيرة في الفلم واختراعات العم في حدة مصر .

لقد دخل العلم بمصر ودخلت آثاره ولكن الذى دخل منه أكثره ليس منا والذى دخل من آثاره أكثره لغيرنا . ولن يكبر عليك قولى هذا فالحق أكبر وإن شئت فقلنا فى مصر يوما أو أياما وأطاب مظاهر المدنية الحديثة وهى مظاهر العلم الحديث ثم نعلم 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 وينهض بالتعلم لم يكن فينا منذ بضع عشرة من السنين كيا و بون فبلغوا الآن ثلاثمائة أو أربعة . ولم يكن لنا فيزيائيون فصار لنا نصيب من الفيزيائيين ولم يكن لنا بايرون ورجال أحياء فصار لنا عدد لا بأس به من هؤلاء ودولاء . ولكنك تنظر الى هؤلاء جميعا تتجدد فى محاسنهم من مكاتب الحكومة ومعاملها . وتتجدد يدورون كل يوم فى أعمال متكررة رتيبة كما يدور الثور فى الساقية . فلا احتراع ولا ابتداع حتى ولا ممارسة جديد فى العلم . ويرفعون أصواتهم فتقف عند آذان الحكومات لأنها آذان سماء وتقف عند آذان الشعب لأنه أكثر صمما .

أما الحكومات فلم تكن تفرغ مصر من سياستها . لقد حارت السياسة عند من عرفنا من أكثر الحكومات الماضية غاية . وفى غاية نظروا إليها بالعين الخريصة 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 فأدرك من الصحو شيئا مذكورا مشكورا ولكن لا يزال له مزاج الصاحى النائم يستمه الجسد الكثير ويتبه الفكر العميق . تعرف هذا مما يقرأ وتعرف بما يقرأ من أكثر صحفنا انتشارا وأكثر مجلاتنا ذيوغا . وماذا بها ، بها كم مرة أحببت ، وأى النساء كان لها الأثر الأكبر فى حياتك ، وما أثر القبة الأولى وماذا تجد فى جيب فلان الباشا وفلان الوزير . وفيها حديث حمارى ، كل هذا فى أدب رفيع هو دغدغة الأهم المنحلة التى لا تريد أن تبلغ حتى من الأدب فسطا ، فكيف بها والعلم . طلب من أحد الناس مرة مقالا فى العلم وقل لى حلته بالأدب ، العلم يعلى بالأدب ، زيت نخروع ، وطلب آخر مقالا فى العلم وقال هذه المرة غرقه بالأدب ، قلت له ليه تغرقه سيبه والزرق على الله .

من أجل هذا جنبت مصر وبلات هذا الحديث .

لقد تكرم مولانا الملك منذ عهد قريب بزيارة بضعمة من معاهدنا العلمية أنشرح لها صدر العالمين وزارها مولانا تشجيعا ، وسيدكم جلالتك لاشك بزيارة سائر تلك المعاهد ، وسيزورها هذه المرة لاشك تشجيعا وتحقيقا ، وعندئذ ينكشف لرجل الدولة الأول ما قد يكون من اغفال ، ففى هذه الزيارات يكون المحللص ، وعليها يعلق أبحار العلم الآمال .

دكتور أحمد زكى