

فنون العالم

المؤلف: الدكتور علي مصطفى مشرفة "بأنا

تخون و العالم

للمرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة "باشا"



المرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة باشا
ولد في ١٨٩٨/٧/١١ وانتقل الى الرفيق الأعلى في ١٩٥٠/١/١٦

في الأصل . مصدر من عَلمَ . . وعلم الشيء أى

عرفه . . وبذا يكون علماً كل ما دخل في علم

العلم

البشر . إلا أن هذا المعنى الواسع للفظ قد حُدوده وضيق دائرته الاصطلاح في عصرنا الحالى .

فالعالم كما أصبح مصطلحاً عليه — مجموعة من الدراسات لها غرض ثابت ومنهاج واضح ودائرة محددة .

فأما عن الغرض فهو الوصول إلى المعرفة . وأما عن المنهاج فإن العلم يستخدم فى بحثه نتائج الخبرة المباشرة عن طريق الحواس كما يستخدم التفكير المنطقى المنظم . وأما عن دائره العلم فهذه هى الطبيعة أو هى كل ما يمكن أن يشاهد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة . . هذه الأمور الثلاثة على بساطتها كثيراً ما تغرب عن بال من يتعرضون لكلام عن العلم والعلماء .

وتنقسم العلوم أقساماً مختلفة تبعاً لموضوعاتها ، فعلم الفلك مثلاً موضوعه الأجرام السماوية وحركاتها فى الفضاء وصفاتها الطبيعية ، وعلم الكيمياء موضوعه المركبات والعناصر وطرائق تأليفها وتفريقها ، وعلم النبات موضوعه النبات وعلم الحيوان موضوعه الحيوان وهكذا . على أن تقسيم العلوم إنما هو أمر اعتبارى فالطبيعة متصلة الأجزاء ولذلك فالعلم متصل الأجزاء .

والعلم بالمعنى الذى وضعته يسمى فى بعض الأحيان بالعلم
البحث تميزاً له عن العلم التطبيقى أو التكنولوجيا . والعلاقة بين
العلم والبحث والعلم التطبيقى تشبه العلاقة بين العلم والعمل . فالكيمياء
مثلاً أحد العلوم البحتة وهى دراسات يقصد بها معرفة تفاعلات
العناصر والمركبات معرفة موضوعية . والعالم الكيميائى إنما يعنى
بالوصول إلى هذه المعرفة . والكشف الكيميائى إنما هو
الزيادة فى هذه المعرفة . أما الكيمياء الصناعية فعلم تطبيقى يقصد
به تطبيق الكيمياء على الصناعة واستخدام نتائج العلم البحث فى
خدمة الصناعات البشرية ، فالعلوم التطبيقية إذاً ليست علوماً
بالمعنى الصحيح وإنما هى صناعات أو فنون ، أو هى كما يسميها
الافرنج تكنولوجيا .

ونحن إذاً رجعا إلى تاريخ العلوم وجدنا أن اشتغال الناس
بالعلوم البحتة وطلب المعرفة لذاتها قديم كقدم المدنية البشرية ،
فالمصريون والبابليون والإغريق والعرب بحثوا عن الحقيقة
الموضوعية شغفاً بها ورغبة فيها . وليس هذا بغريب إذ أن الطفل
فى حديثه شغوف بطلب المعرفة ولوع بمعرفة ما لم يكن يعرف .
هذا الشغف إلى إدراك الحقيقة جزء لا يتجزأ من النفس
البشرية بلازم الإنسان من مهده إلى لحظه ، وهو قوة يستخدمها

المربون في تسليم النشء وتثقيفه كما انه عامل أساسي في تطور
ال عمران . على أنه إذا كان حب المعرفة متأصلاً في نفوس الناس
جميعاً فإن التفرغ للعلم والعناية به وتقديره حق قدره من مميزات
الخاصة دون العامة من الناس ، فمن لم يثدق حلاوة العلم في
صغرة شب جاهلاً ، بل إن الكثيرين ممن تعلموا ووصلوا إلى
درجة لا بأس بها من المعرفة قليلاً يحدون في العلم متعة أو لذة
فكرية ومن أصعب الأمور على العالم أن يقتنع الجاهل بقيمة
العلم ، كما أن من أصعب الأمور على قواد الفكر في أمة جاهلة أن
يقودوا الرأي العام فيها إلى الاهتمام بالعلم ، وهم يلجأون في الغلب
إلى نوع من التحايل البريء ليصلوا إلى أهدافهم ، فالجاهل لكي
يقتنع يطلب شيئاً مادياً يقتنع به ، وإذن وجب لانتاعه بمزايا العلم
أن تترجم هذه المزايا إلى أشياء مادية ملموسة يفهمها أصحاب
المتخيلات الضيقة .

وفي العصور الماضية من تاريخنا وعلى وجه الخصوص في
العصر الإسلامي كان الحكم والأمراء يهربون العلماء ويعترفون
بفضلهم ويسرن لهم عيشهم لكي يتمكنوا من القيام بواجبهم
السامي في خدمة العلم . ولولا ذلك لما ازدهرت العلوم في العصر
الأموي ولما كانت الحياة العلمية في الأمة ناضجة قوية ولو أنها

كانت محصورة في دائرته من خاصة الناس ينشون مجالس العلماء
ويختلفون إليها .

ولما انتقلت معارف العرب إلى الإفرنج في أوربا نهجوا
نهج العرب وقام أمراؤهم وملوكهم باحتضان الحركة العلمية
وتشجيعها فأسست الجامعات في القرون الوسطى وخاصة في
القرنين الثاني عشر والثالث . ثم تلا ذلك النهضة الفكرية
في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل السادس عشر فأنشئت
المجامع العلمية في القرن السابع عشر وازدادت الحياة العلمية
والفكرية نشاطاً وحركة بين الأوروبيين حتى وصلت إلى ما هي
عليه في عصرنا الحالي .

ولقد امتد ميدان العلم في عصرنا الحالي واتسعت أرجاؤه
حتى صار من الصعب أن نجد مبحثاً من المباحث لم يتناوله أو
شأناً من الشؤون لم يعالجه . وليس في ذلك غرابة فالعلم أن هو
إلا التفكير البشري المنظم . وكما أن الفكر لا يعرف له حد يقف
عنده أو طرف ينتهي فيه . كذلك العلم شأنه شأن الفكر في
ذلك سواء بسواء :

إذا فكرت التفكير البشري وأبنت أن لا حدود له فإنما
أقصد التفكير الحر المطلق من قيود الجمالات وأغلال الأساطير
والخرافات . فطالما رزح الفكر تحت هذه السلاسل مكبل بها ،

وطالما عانت البشرية من جزاء ذلك وبالا ونكالا . ففي القرون
الوسطى كانت درجة حرية الفكر ضئيلة ولذا كانت دائرة البحث
العلمي ضيقة ، ولم يكن يجسر أحد على إعلان رأيه حتى فى أبعد
الأمور عن نظم المجتمع وعاداته وأقلاها اتصالا بها مخافة أن يصفه
بقوله باسم هذه النظم والمعادات وأن يرمى بأشنع الطعون
والإتهامات . وأى شيء أبعد عن المجتمع البشرى وأقل اتصالا
بمبادئه من حركات الكواكب فى أفلاكها ؟ ومع ذلك فإن
كوبرنيك لما قام بدال على حقيقة هذه الحركات فى المجموعة
الشمسية وبين أن الشمس هى المركز الذى تدور حوله الأرض
والكواكب جميعاً حورب حرباً شديدة واتهم بالكفر والزندقة
وأُحلت به صنوف التعذيب وألوان العسف والتنكيل . ولست
أريد أن أخوض فى أمر هذه الاضطهادات التى منى بها العلم
والعلماء فى القرون الوسطى فإن خبرها شائع معروف ، وإنما
سقتها للتدليل على أهمية حرية الفكر كشرط من شروط انتشار
العلم بدونه لا يرحى للعلم تقدم أو نمو وبه يمكن من تأدية رسالته
ومواصلة جهوده فى ميدانه النسيج لاتباعه إلا قوانين المنطق
السليم ولا يعترف بسلطان غير سلطان الحقائق الواقعة والتفكير
الصحيح . لهذا نما العلم واتسعت دائرته فى عصرنا الحديث .

وهناك صفة أخرى يتميز بها كل قول يقول به العلم وكل رأى يصدر عن عالم ألا وهي صفة تقرير الواقع . فالعلم إذ يتحدث إنما يتحدث عن الحقائق التي تقع تحت سمعنا وبصرنا وسائر حواسنا . وهو لا يتحدث عما يقع تحب بصر زيد أو عمرو من الناس بل عما يستطيع كل إنسان أن يتحقق منه بنفسه وعن طريق حواسه ، وفي كل هذا يصوغ العلم عباراته في صورة خبرية بعيدة عن ميول النفوس وأهوائها ، فهو لا يحب شيئاً ولا يسكره شيئاً ، ولا يعجب بشيء ولا يستغفر من شيء ، ولا ينادى بشيء . ولا يحط من قدر شيء ، وإنما هو يقدر الحقيقة الواقعة من حيث هي وبصرف النظر عن أثرها في النفس البشرية .

هذه المبادئ مجتمعة هي ما يميز عنه العلماء بقولهم إن العلم إنما يتعرض للحقائق ولا يعني بالقيم . والقيم هنا لفظ اصطلاح عليه الفلاسفة وأرادوا به كل ما ارتبط بأغراض البشر من معان تقوم بالذهن ولا تدل على حقيقة واقعة في الخارج . فالعلم إذا نظر إلى ظاهرة من ظواهر الطبيعة كغروب الشمس مثلاً حاول أن يصفها كما يوجد كحقيقة واقعة في الخارج ، فنظر إلى الحركة النسبية بين الأرض والسماء التي ينشأ عنها اختفاء الشمس تحت الأفق ونظر إلى قوانين هذه الحركة وأنظمتها ، كما نظر إلى الإشعاع

الصادر عن الشمس وولوجه في جوف الأرض وتأثر هذا الإشعاع بجزيئات الهواء والجسيمات الأخرى التي تمرض سبيله وما ينشأ عن هذا من احمرار يقاس بطول موجة الضوء وهكذا. أما ما يحدثه غروب الشمس في نفس الناظر من شعور بالجمال أو إعجاب بالطبيعة أو رهبة من اقتراب الليل ، فكل هذه أمور لا تدخل في حساب علم الطبيعة ولا ينسب نفسه لتجصيلها ، وليس معنى هذا أن العلماء قوم قد ماتت مشاعرهم وانعدم إحساسهم وغفلت ضمائرهم ، بل بالعكس قد دلت التجربة على أن الاشتغال بالدراسات العالية يرفع الإحساس ويبعث في النفوس حب الخير والصدق والجمال . وإنما المقصود أن العلم يرسم لنفسه دائرة لا يخرج عنها هي الدائرة التي يستطيع أن يعمل فيها معتمداً على المشاهدة المباشرة والمنطق الصحيح . فكل ما وقع تحت الحس يقع في دائرة العلم ولا يخرج عن هذه الدائرة إذن إلا ما استحال التحقق من وجوده ، ومعنى ذلك في الواقع إنما هو أن دائرة العلم تتسع لتكامل ماله وجود حقيقى في الخارج .

هذه المناقشة الفلسفية ضرورية إلى حد ما في تفهم مهمة العلم وأغراضه إلا أننا في غير حاجة إلى فلسفة كلامية لكي ندرك ما صار للدعوى من أهمية في المجتمع البشرى . فكل شيء يحيط بنا

اليوم في حياتنا الحديثة يكاد ينطق بفضل العلوم وكل تقدم في فنون المجتمع البشرى ووسائله ومرافقه إنما هو ثمرة من ثمرات العلم والبحث العلمى . ولم يعد النظر في أمر العلم مسألة كلامية أو مبحثاً نظرياً بل ضرورة تقتضيها حياة الأمم كما تقتضيها حياة الأفراد . ومن العيب أن نضيع الوقت في محاسبة العلم على ما صنعه من أجل المجتمع وهل كان هذا الصنيع صنيعاً حسناً أو كان بالمكس عملاً ضاراً ، فكل هذا لا يجرى شيئاً في الوقت الذى تتسابق فيه أمم العالم بأسره فى الأخذ بنتائج العلوم وفى استخدام الوسائل العلمية لإصلاح أمورها الداخلية وفى الدفاع عن حياتها وصلامتها .

أجل وإننا إذا فكرنا ملياً واستعرضنا الأمم المنحضرة على تفاوت حظوظها من الحضارة ، وتباين أقساطها من التقدم الإنسانى ، ألفينا أعظم نصيباً من المدينة أكثرها اهتماماً بالعلوم . وأدناها حظاً من التقدم والسؤدد البشرى أقلها اكتراثاً بشأن العلم والعلماء . ذلك بأن الحياة الحديثة والحضارة الحديثة والتقدم الحديث هى جميعاً وليدة العلم لا تحيا إلا به ولا تقوم إلا عليه فلا غرابة إذن فى أن تكون العناية به معياراً لها ودليلاً عليها .

ونحن فى مصر ، أين مكاننا بين هذه الأمم ؟ وما مبلغ

ما وصلنا إليه من العناية بأمر العلم ؟ وإلى أي حد يمكن أن نزع
أن حياتنا الحديثة مدعومة على أسس علمية صحيحة ؟ لست أبغى من
وراء إثارة هذا السؤال أن أزج بنفسى وبالقارىء فى مناقشات
جدلية ، ولكن شيئاً واحداً محقق ، وشيئاً واحداً لا يقبل الجدل
أو النقاش ألا وهو أننا إذا أردنا أن يكون لنا مكان معلوم
بين أمم الأرض المتحضرة وأن نتبوأ البيعة اللائقة بنا بين الممالك
والشعوب وجب علينا أن نضاعف اهتمامنا بالعلوم الحديثة وأن
نجهل منها أسساً ثابتة نبني عليها صرح حياتنا القومية .

إن فى إمكان كل أمة مهما بلغ الجهل بأمرها أن تبتاع بالمال
نتائج الصناعة الحديثة من عربات متحركة بنفسها وآلات محركة
لغيرها ، بل ومن سفن ودبابات وذخائر وأسلحة ، ولكن
ما قيمة هذه الآلات فى أيدي قوم لم تصل بهم المقدرة إلى
درجة يستطيعون بها أن يستخدموها ؟ وإن هم أحسنوا استخدامها
فكيف السبيل إلى صيانتها وإصلاح ما فسد منها إذا لم يكن منهم
الغنيون وإذا لم يكن لديهم الدور المجهزة لهذا الغرض ؟ وهبهم
تمكنوا من القيام بعملية الإصلاح فكيف يتيسر لهم تحسين
هذه الآلات والصناعة فى تقدم مستمر والامم فى تنافس شديد
لإتقان ما يصنعون بحيث لا يكاد يمضى حول أو بعض حول على

آلة إلا ظهر ما هو أعظم وأتم منها صنفاً وأوفى بالغرض الذى صنعت من أجله ؟ كيف يتيسر لهم ذلك إذا لم تكن لديهم دور الصناعة هذه الآلات وإخصائيون الصنفا ، وإخصائيون لوضع رسوماتها وعلماء بحثون لدراسة المبادئ العلمية التى ينبى عليها قيامها بوظائفها والمسائل العملية التى ترتبط باستخدامها وتحسين صنفا ؟ إن هؤلاء القوم إذا ظفروا أنهم يستطيعون مجازاة غيرهم من الأمم فى ميدان الحياة العلمية إنما يخدعون أنفسهم . فالعلم والخبرة النية ليسا شيئاً يباع ويشترى بل هما نتيجة لتحصيل والدرس والمران وليس هناك طريق معبد يوصل إلى القوة دون اجتياز صعاب الكد والعمل ، والأمة التى يقدمها الكسل أو التراكل عن المساهمة فى مجهود البشر العلمى والصناعى وتظن أنها تستطيع أن تعيش حالة على ما تذاجه قرائح غيرها من الأمم ، هذه الأمة إنما تعيش فى حلم سرعان ما تذهب منه لتجد نفسها حقيرة الشأن مهدورة الكرامة .

ومن أفضح الخطأ الذى يقع فيه الكثيرون من يعتبرون أنفسهم قادرين على التفكير فى أمور المجتمع أن يظن أنه يمكن الاهتمام بالناحية الصناعية العمالية وحدها . هؤلاء القوم يشخرون عادة بأنهم قوم « عمليون » فهم لا يفتشون بالمباحث النظرية والآراء الفلسفية التى تصممها عقولهم القاصرة بوصلة العبث .

فالتقدم الصناعى فى نظرم بل الحياة كلها مسألة عماية على
حد تغييرهم . وإذن فواجب فى نظرم . أن تخلص الأمة همتها
فى الناحية العملية . فمثلا إذا كان المطلوب صنع طائرات فإه
يكفى أن تنشئ مصنعا للطائرات على نمط المصانع الاوربية
أو الامريكية وأن تعد له مهندسين عمليين يقومون بإدارته ، وعمالا
ميكانيكيين يتولون العمل فى المصنع . وأصحاب هذا الرأى
يسلمون معنا بأن إعداد المهندسين والعمال يقتضى تعليمهم بعض
العلوم النظرية كالرياضة البحتة والرياضة التطبيقية وعلم الطبيعة ،
ولكنهم ينظرون إلى هذا الاقتضاء كضرورة لا مفر منها .
أما التبحر فى دراسة المعادلات الرياضية وفلسفة العلوم الطبيعية
فإنه فى نظرم نوع من الترف أو هو على الأقل غير متصل اتصالا
وثيقا بصناعة الطائرات . ولكى أدلل على عظم الخطأ الذى
ينطوى عليه هذا الرأى وفظاعته سأفترض جدلا أننا أنشأنا
مصنعا فى مصر على الطريقة التى يريدونها . هذا المصنع بأدواته
وعدهه التى تشتريها من الخارج سيكلف الشيء الكثير من المال
طبعاً إلا أن هذا المال سيكون قد صرف فى الحصول على أشياء
مادية ملموسة ترتاح إليها نفوس أصدقائنا العمالين . أقيم هذا
المصنع إذن وبدأ فى عمله فأخرج الطائرات من طراز الطائرات

التي يخرجها أمثاله من المصانع في البلاد التي نقلناه عنها أو على الأصح من الطراز الذي كانت تخرجه هذه المصانع يوم أن نقلناه عنها . وبعد مرور خمسة أعوام سيكون عندنا عدد من الطائرات من طراز التي كانت يصنعها غـيرنا منذ خمسة أعوام . وبعد مرور عشرة أعوام سيكون عندنا عدد أكثر من الطائرات من طراز مضى عليه عشرة أعوام . وهكذا إلى أن يتجمع عندنا متحف كبير من الطائرات قديمة الطراز ، ونسكون قد صرفنا الأموال الطائلة في إعداد هذه الآثار التاريخية التي لا تصلح لشيء إلا أن تكون عبرة لنا ولغيرنا ممن تحدثهم نفوسهم باتباع هذه الطريقة . ذلك أن صناعة الطائرات في تطور مستمر . وفي الطائرات الحربية على وجه الخصوص تتوقف نتائج العمليات الحربية على السبق في مضمار هذا التطور ثم إن هذا التطور إنما ينبني على نتائج البحوث في علم الإيرديناميكيا وهو علم حركة الهواء . فكل مصنع من مصانع الطائرات في البلاد الصناعية متصل اتصالاً وثيقاً مستمرّاً بفئاته من العلماء والباحثين نصبوا أنفسهم لحل المسائل التي تنشأ عن دراسة حركات الطائرات في الهواء ، وجهزوا بمعامل وأجهزة علمية يستعينون بهذا على هذه الدراسة ، وأتوا من المقدرة على تفهم العلوم الرياضية والطبيعية ما يمكنهم من متابعة

أبحاثهم ودراساتهم . وليس في وسع مهندس يشرف على عملية صنع الطائرات أن يتفرغ للبحث العلمي في علم الايروديناميكا . كما أننا لا نستطيع أن نجعل من كل مهندس عالما بالعلوم الرياضية والطبيعية .

ومن الحق أن يظن أننا نستطيع أن نهتمد على الذين باعوا لنا أجهزة المصنع أو على غيرهم من المشتغلين بصنع الطائرات أو بتحسين نوعها في تحسين طائراتنا فتحقق تنافسهم في ميدان الصناعة والمنافس لا يعمل على ترجيح كفة منافسه . ألا ترى إذن أننا حين حصرنا همنا في تشييد المصنع بحجة أننا قوم حمايون وأهملنا دراسة العلوم الرياضية والطبيعية ، إنما كان مثلنا كمثل من عنى بالصرح ولم يعن بالأساس الذي يقوم عليه فأقامه على شفا جرف هاو .

وآلا ترى أن أصدقاءنا العمليين إنما هم في الواقع ونفس الأمر قوم قصيرو النظر لا يكادون يرون إلى أبعد من أنوفهم ، قاصروا العقل لا يأخذون من الأمور إلا بظاهرها وأن الأموال الطائلة التي تهرف في تشييد مثل هذا المصنع وفي صنع طائراته إنما تسبغ هباء مشورا .

وشأن مصنع الطائرات هذا شأن غيره من المصانع بل هو
شأن كل عمل يتصل بمرافقتنا أو تنظيم أمورنا الحية .

فالعالم هو الأساس الذي ينبغي عليه تقدم فني وصناعي منذ
القرون الوسطى وإهمال شأنه إنما يهوق سير مصر في سبيلها نحو
التور والقوة ونحو الرقاهية والمجد .

التأليف العلمي والثقافة العلمية

وما يجب نحوهما

أقصر
بالتأليف العلمي تدوين العلوم باللغة العربية بحيث
تصبح لغتنا غنية بمؤلفاتها في مختلف العلوم .
ولا شك في أننا في أشد الحاجة إلى كتب عربية في كل فرع من
فروع العلم فني نجد كل لغة من اللغات الحية غنية بكتبها ومؤلفاتها
العلمية تنمرد اللغة العربية بفقرها المدقع في المؤلفات العلمية ولا
أظنني أعدو إذا فلتى الحقيقة إنه لا يسكاد يوجد كتاب واحد في
أى فرع من فروع العلم يمكن اعتباره مرجعاً أو حجة ، والكتب
التي تظهر يكون مستواها عادة منخفضاً لا يزيد على مستوى التعليم
الثانوي أو المرحلة الأولى من التعليم العالي وهذا الأمر جد
خطير فأننا إذا لم نقل العلوم إلى لغتنا ولم ندونها بقيتنا عالة على
تفسيرنا من الاسم وبقيت دائرة العلم في مصر محصورة في النفر
القليل الذين يستطيعون قراءة الكتب الأجنبية العلمية وفهمها .
وسالنا اليوم تشبه ما كانت عليه حال العرب في القرنين الثامن
والناسع أو ما كان عليه حال أوروبا في القرون الوسطى ، فالعرب
تجهوا إلى ضرورة نقل علوم الإغريق إلى اللغة العربية فقام

الخلفاء والأمراء بتشجيع العلماء على الاقطاع إلى النقل والتأليف ولعل القارىء يذكر المكتبة الكبرى في أيام الخليفة المأمون التي كانت تعرف بخزانة الحكمة وأن كثيراً من علماء ذلك العصر كانوا منقطعين إليها يشجعهم على ذلك ما تحلى به المأمون من الرغبة في العلم وتقريب أهله وإدنائهم وبسط كنفه لهم ومعاونته إياهم ، وقد كان من نتيجة هذا كله أن صارت اللغة العربية لغة العلم والتأليف وبقيت محتفظة بسيادتها العلمية على لغات الأرض جميعاً عدة قرون .

ونحن إذا شئنا أن نعيد إلى إقتنا مجدداً العلمى فعلينا أن نعى بتشجيع التأليف والتدوين والنقل وعلى الدولة ألا تضن بالمال الواجب إنفاقه في هذا السبيل . ومن الممكن البدء في هذا العمل فوراً بميزانية سنوية لا تتجاوز بضعة ألوف من الجنيهات وهو لعمري مبلغ صغير إذا قيس بالنتائج الهامة التي تنجم عن صرفه والطريقة المثلى لذلك هي أن تعهد الدولة للقادرين من العلماء في كل فرع من فروع العلم بنقل الكتب العلمية وتأليفها وأن تقوم الدولة بطبع هذه الكتب ونشرها . ولا بد من تضافر العلماء وتعاونهم في هذا السبيل فكل كتاب ينقل أو يؤلف يجب أن تقوم عليه لجنة تجمع خيرة من تخصصوا في موضوع الكتاب

ولا يخفى ما في هذا العمل من مشقة وماله من ارتباط بتطور اللغة العربية العلمية ومصطلحاتها . والتأليف العلمي هو الوسيلة الطبيعية لا إيجاد هذه المصطلحات في لغتنا فكل لغة حية إنما تنمو عن طريق التأليف والكتابة . واللغة العلمية وليدة التفكير العلمي ، والمصطلحات العلمية في اللغات الأوربية إنما نشأت بهذه الطريقة ونتجت عن نمو العلم والتأليف ومن العبث أن يقوم مجتمع بفرض المصطلحات على المؤلفين فرضاً وإنما تأتي مهمة المجامع بعد مهمة المؤلفين لا قبلها فالجمع اللاموى يجمع ما ورد في الكتب العلمية من مصطلحات ويدونها ويفسرهما . على أنه لما كان الأمر مرتبها كما قدمت بتطور لغتنا ونموها فإن من الواجب أن يكون في كل لجنة من اللجان التي يعهد إليها بالتأليف عضو مصلح في اللغة العربية وأساليبها حتى تخرج اللغة العربية سليمة وحتى ترتبط لغة التأليف العلمي بلغة الأدب ارتباطاً طبيعياً مشمراً .

وموضوع التأليف العلمي وارتباطه بحياتنا الفكرية إنما هو جزء من موضوع أوسع وأعم ألا وهو العلاقة بين ثقافتنا العلمية الماضية والمستقبلية وهو موضوع الأساس التي يجب أن نبني عليها صرح مجرودنا العلمي . فالنفاة العلمية في كل أمة عنصر

هام من عناصر ثقافتها الباطنة ، وكما أن الأمة المتحضرة تكون لها ثقافة أدبية ترتبط بتاريخها وتتجسم في لغتها ويكون عنواناً عليها ذلك التراث الخالد من شعر شعرائها ونثر كتابها ، وكما أن الأمة المتحضرة أيضا تكون لها ثقافة فنية تمثل فيما أبدعته أيدي فنانها في مختلف عصور تطورها من تلك الرموز الملموسة على المساعير الخفية ، تلك الرسائل الملهمة التي تنبعث عن قلب الفرد فتصل إلى قلب الأمة وربما تعدته إلى قلب الإنسانية ذاتها أقول كما أن الأمة المتحضرة تكون لها هذه الثقافة الأدبية وتلك الثقافة الفنية وغيرها من ثقافة خلقية ودينية وسياسية وما إليها كذلك تكون للأمة المتحضرة ثقافة علمية ترتبط بتاريخ التفكير العلمي فيها وتحتوي ما ابتكرته عقول أبنائها من الآراء والنظريات العلمية وما وصلت إليه من الكشوف في سائر ميادين البحث العلمي وما نقلته وهدبته واستساغته من آراء غيرها مما دخل في صلب المعرفة البشرية على مر العصور والأجيال .

وثقافتنا العلمية في حاجة إلى أن تتصل بماضيها فتكسب بذلك قوة وحياة وإلهاما . ونحن في مصر اليوم ننقل المعرفة عن غيرنا ثم نتركها عائمة لا تمت بصلة إلى ماضينا ولا تتصل بتربنا فهي بضاعة أجنبية عليها مسحة الغرابة ، غرابة في اللفظ وغرابة في

المعنى، إذا ذكرت النظريات قرنت بأسماء أجنبية لا يكاد المرء منا يتبين معالمها وإذا عبر عن المعاني فبالفاظ مخيفة يفر منها الفسك وترتبك أدامها المخيلة ومن الواجب أن نعمل على تغيير هذا الحال فأولا يجب أن ننشر الكتب العلمية التي وضعها العرب ونقل عنها الإفرنج ككتب الخوارزمي وأبي كامل في الجبر والحساب وكتب ابن الهيثم في البصيرة وكتب البيروني والبتاني وغيرهم كثيرون من قادة التفكير العلمي وعظماء الباحثين المدققين . هذه الكتب موجودة الآن ولكن أين؟ إنها مخبوءة في مكتبات ومخفية في مشارق الأرض ومغاربها يعرف عنها الإفرنج أكثر مما نعرف ويقومون بترجمتها وشرحها والتعليق عليها وينشرون هذا كله بلغات اجنبية في مجلاتهم العلمية وما أجدونا بأن نكون نحن القائمون على ذلك . وثانيا يجب أن نمي بتمجيد السلف من علماءنا وباحتضاننا فيكون لنا في ذلك حافز للاقتداء بهم ونقع خطاهم وقد بذلت بعض الجهود في هذا السبيل في السنين الأخيرة بأنيم حفل انتخاب ذكرى ابن الهيثم ونشر كتاب الخوارزمي في الجبر والمقابلة وعلينا في السنين الآتية أن نزيد في هذه الحركة وأن ننظمها .

فألا أليف العلمى وإحياء كتب العرب وتمجيد علماءهم أهو وثلاثة يجب أن تدرج في جدول أعمال حياتنا الفكرية في المستقبل القريب .

توجيه الرأي العام

توجيهها علمياً

إن توجيه الرأي العام نحو التفكير الصحيح المنظم وهو ما يحققه التوجيه العلمي — أمر له صهوبته وطريق له وعورته . والبلاد المتقدمة في الحضارة يوجه فيها الرأي العام توجيهها علمياً بطرائق مختلفة . ففي هذه البلاد توجد صحافة علمية أي صحافة متخصصة في الناحية العلمية للتفكير الاجتماعي ، وتوجد طبعاً صحافة علمية فنية متخصصة في العلم ذاته ، وتوجد أيضاً إلى جانبها الصحافة العلمية التي تتصل بالشؤون العامة للمجتمع . وفيما خلا الصحافة العلمية نجد في تلك البلاد أن الصحافة اليومية والأسبوعية العادية تعنى عناية كبيرة بشؤون العلم فتخصص كل جريدة وكل مجلة قسماً من صفحاتها للشؤون العلمية ، والصحافة قوة لا يستهان بها في توجيه الرأي العام .

وفي البلاد المنحصرة يوجه الرأي العام توجيهها علمياً عن طريق الاذاعة اللاسلكية إذ تشمل برامج الاذاعة في كل يوم أحاديث تقرب العلم إلى الجمهور وتعوده على معالجة شؤونه اليومية بالروح العلمية .

وفي البلاد المتحضرة توجد أيضا اجتماعات ومؤتمرات تعقد من آن لآخر لغرض المذاكرة والمحاذرة والمناظرة فيما يهتم له الناس من أمور العلم ، فإذا انعقدت هذه الاجتماعات كان لانمقادها دوى في المحافل والمجتمعات وخرجت الصحف والجرائد مليئة بأخبارها وتحدث المذيعون بالراديو فشرحوا للجماهير أغراضها ونتائجها .

وأخيراً وليس آخرأ توجد بالبلاد المتحضرة محاضرات تتلى وتذاع بالراديو وتلخص وتنشر في الصحف العلمية والصحف العامة ، ففي إنجلترا توجد الجمعية البريطانية لتقديم العلوم وقد تأسست هذه الجمعية منذ أكثر من قرن وهي تجتمع كل مدة في مدينة من مدن إنجلترا أو أسكتلندا أو ويلز أو في مدينة من مدن الامبراطورية البريطانية فاجتمعت في كندا وفي الهند وفي جنوب افريقيا وفي امتراليا ، وكلها اجتمعت هذه الجمعية سواء أكان اجتماعها في لندن أو في كالكتا أو في ملبورن اهتمت الصحافة لا في البلد التي تجتمع فيها فحسب ولكن في الامبراطورية البريطانية بأسرها فخصصت الجرائد الكبرى صفحات لهذا الاجتماع وروت ما قاله العلماء ولخصته وعلقت عليه . وكذلك اهتمت محطات الاذاعة فجهلت أخبار هذا الاجتماع العلمى في مقدمة ما تتحدث عنه وترويه وتعلق عليه من الأنباء ، فاجتماع هذه الجمعية العلميه

حدث من الأحداث تنحرك له الجرائد ويهتز له الرأي العام .
ويشبه الجمعية البريطانية لتقدم العلوم الجمعية الامر يكمية لتقدم
العلوم تشبها في الاسم وفي الغرض وفي الوسائل فتجتمع الجمعية
الامريكية لتقدم العلوم كل عام في بلد من البلاد الامر يكمية بالبحث
يلقى العلماء أبحاثهم وآراءهم فتمت الصحافة الامر يكمية ويحرك الرأي
العام وتهتز أمواج الأثير بأخبار الاجتماع .

ومنذ نحو ١٥ سنة اتجه تفكير بعض المشتغلين والمهتمين
بالعلوم في مصر اتجه تفكيرنا إلى إنشاء جمعية تشبه الجمعية
البريطانية والجمعية الامر يكمية لتقدم العلوم فقمنا بإنشاء هيئة سميها
المجتمع المصري للثقافة العلمية وعقدت هذه اجتماعات سنوية أقيمت
فيها محاضرات وآراء علمية باللغة العربية ونشرت في كتاب سنوي .
ولعلني لا أكون مغالياً إذا قلت إن مجموع هذه الكتب السنوية
وهي نحو خمسة عشر كتاباً إن هذه المجموعة تكاد تكون فريدة في
بابها باللغة العربية لما احتوت عليه من المباحث والآراء العلمية
ذات القيمة الحقيقية . ومع أن هذه الجمعية ثابرت على عقد
اجتماعاتها السنوية فبقيت تؤدي رسالتها عاما بعد عام ومع أن
المحاضرات والمباحث التي أقيمت في هذه الاجتماعات السنوية كانت
قيمة كما ذكرت بل وشائقة أيضاً لاوتباطها بما يهم له الناس في

مصر من مشروعات عمرانية كالرى والزراعة والصناعة وغيرها .
مع هذا كله فإن الفارق كان عظيماً وملموساً بين اجتماعات جمعيتنا
 واجتماع الجمعية البرلمانية أو الجمعية الأمريكية فلا المصطفاه
 خططت أعمدها لتأليف المحاضرات ولا الاذاعة أدخلتها في
 برامجها وانباتها نما أدى إلى قلة إقبال الناس على حضور الاجتماع
 والاستماع إلى المحاضرات .

وقد اتجه الرأى أخيراً فى هذه الجمعية إلى عقد اجتماعاتها فى
 بعض عواصم البلاد العربيه لتتكون بمثابة مؤتمرات عليه تعمل
 على تنوير الرأى العام فى العالم العربى وإيجاد روابط وثيقه بين
 العلم وبين المجتمعات العربيه .

وخلاصه ما سبق أنه إذا كنا نريد لمجتمعنا قوة وتقدماً فإن
 أول واجب علينا هو توجيه الرأى العام توجيهاً سليماً صحيحاً .

فاهتمام الرأى العام بالعلم وفهمه له فهماً صحيحاً ورغبته الصادقه
 فى تطبيق الطرق العلميه كل هذه أمور ضروريه إذا شئنا لمجتمعنا
 قوة وتقدماً حقيقيين ، أما إذا بقى الرأى العام منصرفاً إلى ما لا
 طائل تحته من المظاهر الكاذبه التى هى أبعد ما تكون عن الذوق
 السليم ؛ معنيا بالترهات والأباطيل بعيداً عن الاتصال بحقائق

الحياة . . . إذا بقي الحال على هذه الشاكلة فإن كل إصلاح
يفرض إمكان حدوثه يسكون عرضه لازوال والانهيار . .

فعلى الصحافة وعلى رجال القلم والعلم عليهم جميعا إزاء ذلك
واجب مقدس بل إن عليهم مسئولية كبرى أمام الضمير البشرى
وأمام المجتمع .

العلم في خدمة المجتمع

يجب أن ندرك أولاً الصلة بين العلم والمجتمع .. ما الذي يطلبه العلم من المجتمع ؟ وما الذي يطلبه المجتمع من العلم ؟ أما عن السؤال الأول .. فإلى أن أتناوله بالتفصيل في فصل قال . أجب باختصار أن العلم إنما يطلب المعرفة وأن رجال العلم إنما هم طلاب حقيقة ، وأن الموقف التقليدي للعلم إزاء المجتمع ينحصر في أن العلم يمشي في صوامعه ، وأن العلماء يبنون لأنفسهم بروجاً عاجية ينصرفون وراءها إلى عمائم وينكبون على أبحاثهم لا يطلبون من المجتمع إلا أن يتركهم وشأنهم . هذا هو الموقف التقليدي للعلم إزاء المجتمع . وهو موقف الجامعات والهيئات العلمية في القرون الوسطى وما بعدها إلى أوائل القرن الحالي وقد كان العلماء قديماً بروجهم العاجية معتمدين على المساعدات المالية التي كان يقدمها لهم أولو الفضل من الملوك والأمراء والحسين الذين كان يدفعهم حبهم للعلم وشغفهم للحق إلى وقف أموالهم على العلم والعلماء .

هذا في الماضي أما اليوم فقد تغير الموقف تغيراً تاماً فالدولة الحديثة قد صارت تعتمد على العلم في كل مرافقها بل إنها تعتمد

عليه في الدفاع عن كيانه ووجودها ولم يعد يكفي أن يبقى العلم معزولا عن المجتمع كما أنه لم يعد من المعقول أن تدبر الجامعات والهيئات العلمية أمورها من الهبات والصدقات وبعبارة أخرى قد شعر المجتمع الحديث بحاجته الملحة إلى العلم فصار لزاما عليه أن يتعهد العلم وأن يحياه وأن ينفق عليه فالجامعات يجب أن يرصد لها في ميزانية الدولة ما يسمح لها بالنهوض بمهمتها والمضي في تحقيق رسالتها والجامع والهيئات العلمية الأخرى يجب أيضا أن تتمكن من مواصلة أبحاثها والقيام بواجبها .

وأهم من المعترنه المادية يوجد شيء آخر فوق المال وفوق المادة ألا وهو استغلال الفكر . فالعلم لا يخضع لأي اعتبار من الاعتبارات مهما نظم خطره إلا اعتبار واحد هو طلب الحقيقة . والجامعات والهيئات العلمية يجب أن تترك حرة مستقلة لا تخضع لسلطان السياسة ولا لسلطان الجاه ولا لسلطان المال فهي تحقق أغراضها بنفسها رائدتها طلب الحقيقة لذاتها .

فالإجابة على السؤال ما الذي يطلبه العلم من المجتمع هي أن العلم يطلب أن توفر له وسائل البحث وأن يترك حرا مستقلا في عمله — وليس استقلال العلم ناشئا عن أنانية في نفوس العلماء أو حب لذاتهم . فالعلماء أبعد الناس عن الأنانية وحب الذات

وقد كانوا ولا يزالون مضرب الأمثال في الوداعة والتواضع والإيمان — ولكن استقلال العلم يمت إلى شيء آخر ويرتبط بسبب جوهري ألا وهو تقدم العلم ذاته فالعلم الذي يخضع لمؤثرات سياسية أو أخرى خارجية علم باطل مآله الركود بل شر من الركود وكل تقدم في العلم أساسه استقلال الفكر واستعداد الباحث عن كل مؤثر خارجي وحصره الجهد في طلب الحقيقة وبعبارة أخرى أن الاستقلال جزء من طبيعة العلم ينشأ به ناموس تطوره ، به يحيا وبغيره يضمحل ويموت .

ونحن لانزال في مصر بعينين عن تقدير العلم تقديرا صحيحا وإحلاله المكان الذي تحله فيه الأمم المتحضرة ، فالعلم في مصر ليس له مقام معلوم في ذاته بل إنه يكتسب قيمته في المجتمع بطريق عرضي وغير مباشر ، وبذلك تشبه الحال في مصر من هذه الناحية ما كانت عليه في أوروبا في القرون الوسطى وتقدير العلم لذاته يحتاج إلى درجة عالية من التقدم بين الأمم وقديما قيل « لا يعرف الفضل إلا ذوقه » ولذلك فإن درجة التقدم العلمي للأمة تسكون هي ذاتها مقياسا لتقدير العلم في الأمة . ففي بلاد كالنرويج مثلا حيث وصل تقدم العلوم إلى درجة عالية نجد الأمة مصحافتها وكتابها وفكرها ورجال السياسة فيها نجد

هؤلاء جميعها يمتنون بالعلم ويقدرونه لذاته كما نجدتم يسترمون
العلماء ويجلونهم ويضمونهم فى الصف الأول من رجال الدولة
أما فى مهـر فإن الحال بعيدة كل البعد عن أن تكون كذلك
فرجال العلم ليس لهم مقام فى الدولة بحكم أنهم رجال علم وإنما
يكتسبون مقامهم بطريق غير مباشر فيرتبون حسب الدرجات
المالية لوظائفهم إذا كانوا موظفين فى الدولة أو حسب جاههم
وسلطانهم إذا كانوا من ذوى الجاه والسلطان . وتقدير العلم
لذاته وأن كان موجودا فعلا عند بعض الطوائف الخاصة من
المتعلمين إلا أنه لا يمكن اعتباره شاملا لغيرهم من الطبقات ولعلنا
نذكر أن أحد وزراء المعارف السابقين جاهر أمام برلمان الأمة
بأنه يرى أن هناك إسرافا فى تعليم العلوم فى مهـر وبني رأيه على
عملية حسابية هى غاية ما تكون فى البساطة والسذاجة فى آن
واحد . ذلك أنه قسم عدد الجنيهات التى صرفت على تعليم العلوم
على عدد الشبان الذين منحوا الدرجات العلمية ثم استكثر خارج
القسم واعتبره دليلا على الإسراف فكأنما العلم سلعة مادية
قوامها الكم والعدد أو كأنما هو بضاعة تباع وتشترى للناس فى
الأسواق ومع أننى لا أعتبر وجهه نظر هذا الوزير السابق مثله
للرأى العام فى مهـر إلا أننى أرى أن مجرد وقوع مثل هذا الحدث

فى الوقت الذى تهتم فيه الأمم جميعا بالعلم وترفع من شأنه دائما على أننا لا نزال فى حاجة إلى تنوير الرأى العام وإرشاده ورفعته إلى المستوى الذى يسمح له بتقدير العلم تقديراً صحيحاً .

أما عن السؤال الثانى وهو ماذا يطلب المجتمع من العلم ، فإننا نعلم أن العلم يطبق فى سائر المرافق الاجتماعية والعمرانية بحيث لا يكاد يخلو مرفق من المرافق من آثار العلم وثمراته ، وقد كان المجتمع فى الماضى يترك أمر تطبيق العلم للاجتهاد الفردى فنشأت طائفة من المخترعين والمهندسين همهم الاستفادة من التقدم العلمى لخدمة أغراض معينة فى المجتمع ومن الأمثلة الظاهرة على هؤلاء المخترع الأمريكى « إديسون » صاحب النور الكهربائى والمخترع الإيطالى « ماركونى » صاحب الإذاعة اللاسلكية ومئات بل ألوف غيرهم ممن قضوا حياتهم فى العمل على تحسين جهاز أو تصميم آلة أو صنع أداة تحقق غرضاً من الأغراض البشرية المختلفة وقد كان الحافز لهؤلاء العلماء والمخترعين حافزاً مزدوجاً فمن ناحية هناك الصيت والشهرة التى يكتسبها صاحب الاختراع ومن ناحية أخرى يوجد الربح المادى وفيما عدا هذين الحافزين يوجد ولا شك باعث آخر ألا وهو اللذة الفكرية لذة الخلق والإنتاج .

وقبيل الحرب الحالية نشأ شعور في الدول المتقدمة في الحضارة بأنه لم يعد من الحسن أن يترك أمر تطبيق العلم للجهود الفردية . فالدولة قد صارت مسؤولة عن المرافق العامة مسؤولة عن الصحة وعن الزراعة وعن الصناعة مسؤولة عن توفير الغذاء والكساء للشعب والدولة لا تستطيع أن تقوم بأعباء هذه المسؤوليات المتعددة إذا لم تستعن بالعلم ونتائج تطبيق العلم . يضاف إلى ذلك أن مشيئة الدولة في هذه الأمور كلها تقتضي وضع سياسه يلحظ فيها التطور من الحال إلى الاستقبال فلا يكفي أن توفر الغذاء والكساء للأمم المصرية عام ١٩٤٥ فحسب بل يجب أن نفكر في عام ١٩٤٦ بل في عام ١٩٥٠ وبمسألة أخرى يجب أن تكون للدولة سياسه إحصائية ثابتة في الإنتاج الزراعي والإنتاج الصناعي وفي الصحة وفي التعليم وفي الاقتصاد ولكي نفعل ذلك يجب أن نحصى موارد الثروة في الدولة إحصاء دقيقاً وأن نستخدم هذه الموارد وأن تنمى على أساس علمي . ولأضرب لذلك مثلاً ، ففي إنجلترا كان الإنتاج الزراعي متروكاً أمره للجهود الفردية ولذلك لم يكن إنتاج بريطانيا المظلمى من الحبوب وسائر الحاصلات الزراعية لم يكن هذا الإنتاج يزيد على ثلاثة أسباع الاستهلاك وفي سنة ١٩٤٢ صدر قانون بإنشاء مجلس أعلى للزراعة يهيمن

على حماية الإنتاج الزراعى باستتخدام الآلات الميكانيكية
والأسمدة الكيماوية بعد دراسه عمليه لطبيعه الأراضى فى سنتين
اثنتين أى من سنة ١٩٤٢ إلى سنة ١٩٤٤ زاد الإنتاج الزراعى
بنسبة ٦٢٪. وحسار مقدار الإنتاج كافيا لسد حاجة المستهلكين
فى بريطانيا العظمى خمسة أيام فى الأسبوع بدلا من ثلاثة أيام
فى الأسبوع كما كان الحال فى سنة ١٩٤٢ وأظن أن هذه نتيجة
باهرة تشهد بفضل الطريقة العلميه واستتخدامها لخير المجتمع .
وسمى الزراعه فى ذلك حكم غيرها من جهود الأمم فقد قامت
الحكومة البريطانية وقامت الحكومة الأمريكية بوضع خطط
إنشائية مبنيه على دراسات علميه فأنشأت وزارات ومصالح
مختلفة ترمى إلى تنسيق الجهود ودرس المشاكل على أساس علمى
وبوضع خطط لتنمية الموارد وتوفير الحاجات . ولا شك فى أن
التعاون قد ساعد على ازدياد الإنتاج والتصدير فى كل من إنجلترا
وأمریکا . فأساس هذه المشاريع وجود مجالس فنيه تتشرف على
الدراسات العلميه فتبنى عليها سياسه ثابتة الدعال والاستقبال .
ورئيس الأمر قاصرا على بريطانيا وأمریکا فمذ بنسبه أسابيع
النفوت فى القاهرة بعالم هندى جاء من الهند ومعه ثلاثة علماء
آخرون وقد قص على هذا العالم الغرض من سفره فقال : إن

حكومة الهند قد إعتزمت إنشاء وزارة تعنى بالمشروعات العمرانية على أساس عامى تخصص لها نسبة ثابتة من ميزانية الدولة تقدر فى الوقت الحالى بمبلغ أربعة ملايين من الجنيهات على أن تضم هذه الوزارة الهيئات والمصالح العلمية فى الهند فيتكون منها جميعا مجلس أعلى للوزارة يدرس المشكلات ويضع الخطط وينظم التنفيذ ، والغرض من سفر صديقى العالم الهندى وإخوانه هو زيارة إنجلترا وأمريكا لدراسة النظام التى وضعتها الحكومة فى كل من هذين البلدين للإستفادة منها فى تنفيذ النظام المقترح فى الهند .

على أنه من الإنصاف أن أذكر أننا قد عطينا فى مصر بأمر البحوث العلمية والصناعية وتوجيهها نحو خدمة الزراعة والصناعة والاقتصاد القومى ، فبعد وفاة الملك فؤاد بوقت قصير اتجه الفكر نحو تخليد ذكره بعمل يعود بالخير على الأمة المصرية ويكون رزقا للاهتمام بالشئون العمرانية للبلاد والعمل على رفع شأنها ، وقد استقر رأى على أن يتخذ هذا العمل التخليدى شكل مؤسسه عليه فنيه تعمل على توجيه البحوث العلمية نحو خدمة العمران . وفى ٢ نوفمبر سنة ١٩٣٩ أى منذ أكثر من خمس سنوات

صدر مرسوم ملكي بإنشاء هذه المؤسسة وأطلق عليها « مجلس
فؤاد الأول الأهل للبحوث » وقد نص في المادة الثانية من هذا
المرسوم على أن أغراض المجلس هي .

(١) البحوث العلمية أيًا كان نوعها التي تتولاها المصالح العامة
والمؤسسات الصناعية أو العلماء أو المخترعون أو الباحثون وعلى
الأخص البحوث العلمية التي من شأنها أن تحقق تقدم الزراعة
أو الصناعة أو الاقتصاد القومي أو البحوث التي تتصل بشئون
الصحة العامة أو الدفاع الوطني . يقررها وينشطها ويشجع عليها
ويراقبها ويوجهها وينسقها .

(٢) الوصل بين مختلف المصالح الحكومية التي تقوم بالبحوث
وبين تلك المصالح والهيئات الخاصة .

(٣) البحث في إنشاء المعامل العامة والخاصة للبحوث التطبيقية
أو في توسيعها وعند الاقتصاد القيام بذلك الإنشاء أو التوسيع
أو المساهمة فيه .

(٤) الاقتراح على المصالح العامة والهيئات الخاصة بتنظيم
بعثات أو تقرير مكافآت مالية للقيام بالبحوث سواء في مصر أو
في الخارج .

٥ (إبداء الرأي لمصالح الحكومة في كل ما يتعلق بوجوه النشاط العلمي والفنى للدولة .

٦ (القيام بجميع البحوث والاختبارات العلمية أو الفنية التي تطلبها منه مصالح الحكومة أو المؤسسات الخاضعة أو الأفراد.

٧ (إنشاء وتشجيع مكاتب جمع المراجع والوثائق .

٨ (العناية بكل ما من شأنه نشر المعلومات العلمية .

٩ (أن يذيع في الخارج ما تقوم به مصر من الجهود العلمية والفنية .

وزي أن هذه الأغراض هي نفس الأغراض التي ترى إليها الأمم المتحضرة اليوم من إنشاء وزارات للتعليم والاقتصاد العالي . فحين في مصر قد أظهرنا عناية أدت إلى صدور الرسوم المشار إليه إلا أن هذه العناية عناية على الورق فقد صدر المرسوم منذ أكثر من خمس سنوات وهو لا يزال حبرا على ورق ، ومع أن المرسوم قد نص فيه على أن المجلس يشكل من إثني عشر عضوا يعينون بمرسوم لأول مرة كما نص على أن إيرادات المجلس تتسكون من الاعتماد المخصص له في

ميزانية الدولة ومن موارده الخاصة فانه لم يصدر إلى اليوم مرسوم
بتعيين أعضاء المجلس ولم يخصص له فيما أعلم اعتماد في ميزانية
الدولة وإن كانت إحدى الهيئات الصناعية قد تبرعت فعلا بمبلغ
عشرة آلاف جنيه للأغراض التي من أجلها أنشئ المجلس .
وأسائل نفسي وأسائل القاريء معي لو أن هذا المرسوم نفذ منذ
صدوره ولو أن القائمين على هذا المجلس قد قاءوا بواجبهم
فدبروا المشاكل المتعددة التي واجهتنا منذ ذلك الحين ولا تزال
تواجهنا في الزراعة وفي الصناعة وفي شئون الصحة العامة وفي
غيرها من مرائق البلاد ثم وضعوا نتائج دراستهم وأبحاثهم تحت
تصرف السلطة التنفيذية في الدولة . لو أن هذا حدث أياك
أحد منا في أنه كان يعود بالخير على الأمة وربما أراحها من كثير
من الضنك الذي حل بها ومن الاضطراب في شئون الزراعة
والتبوين !!

على أن الظروف لا تزال تلح علينا في تنفيذ هذا المرسوم
فالمشاكل لا تزال تواجهنا وستستمر تواجهنا بعد الحرب ، ولم يند
من الجائز عقلا ولا منطقا ولا ضميرا أن نعتمد على الارتجال في
حل مشكلاتنا القومية . فالارتجال اليوم معناه التخبط ولا يمكن
أن يؤدي إلا إلى الفوضى في التفكير وفي العمل على

— بعد سواء ولا يمكن أن يرتضى الفوضى عاقل أو غناص .

وإنشاء مجلس للبحوث العلمية والصناعية إنما هو ناحية
من نواحي تطبيق العلم في خدمة المجتمع وإصلاحه فبالإلى
جانب البحوث العلمية في الزراعة والصناعة والصحة وغيرها
توجد أعمال إنشائية هي أساس تقدم العمران في كل بلد . وقد
أدرك هذه الحقيقة ذلك الرجل العظيم محمد علي الكبير رأس
الأسرة العلوية فعرف أن الثروة القومية إنما تقوم على
المشروعات العمرانية ، إذ أن هذه المشروعات تزيد في مقدار
الثروة الأهلية بما توجد من منشآت مستعدة فيتمنعف بذلك
الدخل القومي وتنشأ الحياة وتتولد الحركة في جسم الأمة
فتصل إلى القوة والرفاهية والمجد . لذلك قام محمد علي باشا
بشق الترع وإنشاء القناطر والعناية بشئون الري كما قام بإنشاء
المصانع والمباني العامة وتجهيد الطرق فازدادت بذلك ثروة
عصر أضعافاً مضاعفة . وقد كان الاتجاه في ذلك العصر بتطبيق
الحلال نحو الزراعة التي كانت أساس الثروة القومية فنشأ عن
ذلك في عصر محمد علي وفي العصور التالية له اهتمام خاص
بمشروعات الري وصارة أمور الري ومشروعاته تشغل الجزء
الأكبر من جهود وزارة كماله هي وزارة الأشغال العمومية .

ويخيل إلى أننا من ناحية التنظيم الفكرى لانزال حيث تركنا
عصر محمد علي فإن كان الرى والمباني العامة يحتاجان إلى وزارة
كاملة فإن أمامنا اليوم من المشروعات ما هو أعظم أثرا في ازدياد
الثروة القومية من الرى والمباني العامة وفي مقدمة هذه المشروعات
استنباط القوى المحركة وتوليد الكهرباء فنحن نعيش في عصر
ديناميكي إلى قوامه القوة المحركة الآلة والأمة التي تستطيع استنباط
منه القوة تزدهر صناعاتها وينتشر العمران فيها . ومن أهم
مصادر القوة المحركة في مصر حرارة الشمس ومساقط المياه ، ومع
أن استنباط القدرة من حرارة الشمس لا يزال من الناحية العلمية
في مرحلة تجريبية إلا أنني أرى أن مصر في مقدمه الأمم التي يجب
أن تعنى بدراسة هذا الموضوع إذ تزيد كمية الطاقة التي تهبط في كل
يوم في صورته الأشعة على الجزء المسكون من الأراضي المصرية
بمقداره نحو ٩٠٠ ميل مربع تزيد هذه القدرة على قدره المحركات
الآلية في العالم كله سواء منها ما يدار بالفحم أو بالبترول أو بالرياح
أو بمساقط المياه . فلما أننا تمسكنا من استخدام جزء صغير من
هذه القدرة الهائلة لسكان لذلك أكر الأثر في تطورنا العمراني .
وإذا كان موضوع استنباط القدرة من حرارة الشمس
لا يزال يعموز البحث والتجريب فإن استنباط القدرة من

مساقط المياه قد وصل إلى درجة عالية من درجات الاتقان الفنى . فحيثما وجد اختلاف بين منسوبى مياه على جانبي سد أو حيثما وجد مياه ساقطة عند شلال أو منخفض أمكن للمهندس أن يولد الكهرباء بأجهزة تجمع بين النظافة والإتقان . ويوجد فى مصر مولدات للكهرباء من مساقط المياه فى ثلاثة مواضع أحدها مدينة الفيوم حيث لا تزيد القدرة المتولدة عن بضعة مئات من الكيلو واط . والمكان الثانى عند منطقة الفرق فى مديرية الفيوم حيث يمكن توليد ٣٦٦٠ كيلو واط والمكان الثالث قناطر نجع حمادى حيث تصل القدرة إلى ٢٧٠٠ كيلو واط وقد أنشئت هذه المولدات لأكبر جزء من مشروع عام يشمل الأراضى المصرية ولكن كمشروعات جزئية . ولا أريد أن أوجه أى لوم إلى أحد فى هذا الصدد ، بل بالعكس أرى أن الذين قاموا بإنشاء هذا المولدات يشكرون على عملهم وإنما الأمر الذى أريد أن أوجه النظر إليه هو أنه ليس لدينا نظام ينسق بين هذه المشروعات فى أنحاء البلاد المختلفة ويضع لها خطه ثابتة وسياسة تسير عليها فى المستقبل على أساس علمى وبعد دراسة علمية وفنية .

وإذا ذكر استنباط الكهرباء من مساقط المياه تبادر إلى

الذهن مشروع استنباط الكهرباء عند سد أسوان حيث يوجد فرق بين منسوبي المياه على جانبي السد يسمح بتوليد كمية كبيرة من القدرة الكهربائية . فهذا المشروع قد بقي موضع أحاديث الناس مدة طويلة دون أن تقترب فيه من مرحلة التنفيذ . ويحسن بي عند ذكر مشروع توليد الكهرباء عند سد أسوان أن أذكر بعض الحقائق التي ربما خفيت على بعض الباحثين .

فأولاً — لا تلمس المنشآت الخاصة بتوليد الكهرباء بناء السد ذاته فهذه المنشآت يمكن تشييدها بحيث لا تتصل بالسد مطلقاً فتسكون بعيدة عنه وغير مؤثرة فيه .

ثانياً — ليست هناك ضرورة توجب ربط عمليه توليد الكهرباء بأية عمليه صناعيه بالذات كصناعه السماد أو استخراج الحديد الخ فالقدرة الكهربائية الكهربائيه التي تولدت عند سد أسوان صالحة لأن تستخر في أى عمل صناعى .

ثالثاً — أن القدرة التي تستخرج عند أسوان يمكن نقلها إلى مسافات بعيدة لتغذى محركات وآلات في مناطق أخرى غير منطقته أسوان .

والواقع أن عمليه توليد القدرة لا يمكن النظر إليها كعمليه

عملية مرتبطة ببقائه خاصة في البلاد بل أنها بحكم طبيعتها لها صفته قومية ترتبط بالاقتصاد القومي من أساسه ولذلك يجب أن توضع لها سياسته ثابتة على أساس قومي شامل فتدرس المشروعات في جميع أنحاء البلاد في أسوان وفي منخفض القطارة وعند السدود والقناطر ويوضع لذلك برنامج ينفذ تدريجيا ويكون ملائما للتطور الصناعي والعمراني .

ومن أهم الموضوعات التي يعنى بها العالم فى خدمة المجتمع وإصلاحه موضوع الثروة المعدنية وهو الموضوع الذى له المكانة الأولى فى اقتصادات العالم حتى صار محورا للسياسة الدولية ، فالأهم تنافس لتضع أيديها على الثروة المعدنية فى بقاع العالم من بترول وحديد وذهب ونحاس وقصدير ونيسكل وفضة ومنجنيز وفوسفات ونترات وكبريت وكروم وتنجستن وغيرها من المعادن التى هى أساس الصناعات فى العالم بأسره والأمة التى تستطيع أن تستخرج من أرضها هذه المعادن وأن تستخدمها فى صناعاتها تزداد ثروتها القومية عشرات المرات بل مئاتها والأراضى المصرية لا سيما الصحراء الشرقية غنية بهذه المعادن . ولأضرب لذلك مثلا عنصر الحديد فى منطقة أسوان وحدها توجد مساحة تقدر بنحو ١٠٠٠ كيلو متر مربع تحدها غربا بالنيل وشمالا بوادى أبى

صغيرة وشرقا بوادى علوى وجنوبا بوادى عجاج وبخط عرض ٢٤° ويوجد فى هذه المنطقة نوع جديد من خام الحديد تقدر نسبة الحديد الخالص فيه فى المتوسط بمقدار ٥٠ ٪ من وزن الخام وقد قدرت كمية الحديد فى هذه المنطقة بنحو ٣٠٠ مليون طن فاذا راعينا أن مقدار الثروة الأهلية للقطر المصرى عام ١٩٤٤ قدرت بنحو ١١٠٠ مليون جنيه فان ثمن هذا الكنز الحديدى فى منطقة أسوان يمكن أن يقارن بثروتنا الأهلية بأكملها . ومثال آخر زيت البترول فقد بلغت كميته المستخرج منه من الأراضى المصرية عام ١٩٤٠ ما يقرب من مليون طن يقدر ثمنها بنحو ١٠ مليون جنيه أو ما يقرب من ربع ميزانية الدولة المصرية فى تلك السنة . وقد وضعت مصلحة المساحة تقريراً وافياً عن المعادن الموجودة فى الصحراء الشرقية بين النيل والبحر الأحمر مع بيان تفصيلى عن منطقة أسوان وما يحاورها ، ويوجد مع هذا التقرير خريطتان إحداهما خريطة جيولوجية لمنطقة أسوان والأخرى خريطة للجزء الجنوبي الشرقى من القطر المصرى بينت فيها مواضع المعادن المختلفة . وإن الذى يطلع على هذه الخريطة ايدersh لكثرة عدد المناطق التى توجد فيها المعادن وتعددتها إذ لا يكاد يوجد معدن ذو قيمة اقتصادية غير موجود فى منطقة أو أكثر من المناطق المبينة

على هذه الخريطة وقد وضع هذا التقرير بمناسبة تأليف لجنة ألفها مجلس الوزراء في ٤ يناير سنة ١٩٤٣ لوضع مشروع لتحسين أسوان بوصف كونها مشق وللنظر في إنشاء مدينته صناعاته عند أسوان .

وإن هذا التقرير لما احتواء من بيانات وافية عن ثروتها المعدنية هو أوسع وأعم من مجرد تحسين أسوان كمشق . هذا وأن طريقة تأليف لجان تقدم إليها تقارير ثم تذهب اللجان وتطوى التقارير إن هذه الطريقة لا يمكن أن تكون مقبولة أو منتجة . وفي حديث القيمة بالراديو منذ عشرة شهور تقدمت بالاقترح الآن . وهو إنشاء وزارة تسمى وزارة الاقتصاد العلمى مهمتها استخدام الطرائق العلمية فى تنمية الثروة الأهلية وإيجاد موارد جديدة لها لا سيما الموارد المعدنية كاستنباط معدن الحديد والمعادن الأخرى فى الصحارى المصرية وكذلك الموارد الطبيعية الأخرى كاستنباط القوى الكهربية من مساقط المياه : وتطبيق العلوم الحديثه فى نشر العمران . وقد رأينا أن استنباط معدن واحد وهو البترول قد عاد بدخل قدرة ١٠ ملايين جنيهه فى السنة وأن ثمن الحديد الموجود بمنطقة أسوان وحدها يقارن بالثروة الأهلية للقطر المصرى

بأكمله وأن في صحارينا العدد الوفير من المعادن الثمينة منها
ما عرف مكانه ومنها ما يهديننا البحث اليه كما هدانا إلى غيره .
وإننى أكرر اليوم ما اقترحت به بالامس من إنشاء وزارة للاقتصاد
العلمي راجيا أن يكون اقتراحى هذا موضوع درس وتفكير .

وناهينا بما للعلم من أثر بليغ في الصحة العامة للمجتمع بل
إن الطب الوقائى والصحة العامة إن هما الا ثمرة من ثمرات التقدم
العلمي وسأضرب للقارىء مثلا لا يزل جاثيا أمامنا . فكلنا يعلم
أن مرض التيفوس من أفتك الأوبئة وأشدّها وبالا فقد قدر
أن عدد ضحايا هذا المرض عقب الحرب الماضية بلغ خمسة
ملايين من الأنفس . خمسة ملايين من الأنفس يفتك بها هذا
الميكروب القتال دون أن يستطيع الطب العلاجي أن يفعل
شيئا من أجلهم . ثم تقدم العلم ونشط البحث العلمي فكان أن
انتقلت العدوى إلى تحديد المصل الوقائى من المرض . وفى الحرب
التي سالتها جاءت الجيوش الأمريكية إلى مصر وجاءت
معها الوحدات الطبية تستخدم العلم ونتائج البحث العلمي لوقاية
أرواح الجنود فماذا حدث ؟ حدث أنه فى الوقت الذى وصل
فيه عدد حالات المرض بالتيفوس بين المصريين إلى ٥٠٠ حالة فى
الاسبوع كان عدد الحالات فى الجيش الأمريكى حالتين اثنتين

كما أنه لم تحدث وفيات بالتيفوس في الجيش الأمريكي ، ولا في البحرية الأمريكية ولا في سلاح الطيران الأمريكي ، لم تحدث وفيات البتة لأن العلم استخدم في وقاية الأرواح والأبدان .

وإلى جانب الامصال الواقية يضع العلم تحت تصرف المجتمع المواد الكيميائية التي تبديد الحشرات إبادة سريعة وفعالة مثل فلورور الميثيل والـ « دى - دى - قى » ، ولما كانت الحشرات تنقل جراثيم الأوبئة فإن قتلها يقضى على انتشارها وبذلك ينجر الناس من فتكها وآلامها وشرورها .

ومن الأمثلة التي استرعت نظر العالم المتحمدين بأسرها كشف العلم عن ذلك الترياق العجيب « البنيسيلين » الذى استخاضه العلماء من نوع من الفطر أو العفن الأخضر يعرف باسم « نيسيايوم نوتاتوم » ، فصار هذا الدواء نوعا من البلمس السحري يقضى على الميكروبات المسببة للأمراض الإنسانية ولو خفف بنسبه واحد إلى خمسين مليوناً .

ليس الطب إذن حرفه يتعلمها الصغير من الكبير ثم ينصرف إلى ممارستها . بل إن الطب أساسه العلم ، وتقدم فن العلاج مبنى على العلم والبحث العلمى كما فى البنيسيلين وكما هو الحال فى غيره

وغيره من وسائل العلاج الحديثة . والطب الذى لا يرتكز على أساس علمى متين إنما هو نوع من الدجل والشعوذة . هذه حقيقة يجمل بأطبائنا أن يذكروها لا سيما القائمون منهم على اعداد الاطباء وتعليمهم . أقول ذلك لأنه قد راعى نزعة الى فصل الطب عن العلم فى مصر فى الوقت الذى تزداد فيه الهلة بينهما تمسكنا وقوة فى بقية العالم . وانى لأرجو أن تكون هذه النزعة الرجعية الضعيفة مقدمة لرد فعل قوى يربط الطب والعلم فى مصر ربطاً متيناً فيتماوان على خدمته المجتمع واصلاحه .

البحث العلمى وتنظيمه

لعل رأينا ما للعلم من أثر وخطر فى المجتمع . فما
أوجب أن نعمل على نموه وتقدمه . فكيف
السبيل إلى هذا ؟

يروى عن السهر ايزاك نيوتون أنه سئل كيف اهتدى إلى
الكشف عن قوانين الجاذبيه فكان جوابه بإعمال الفكر فالسير
ايزاك نيوتن الذى وصل إلى معرفه قواميس حركات الكواكب
ووجد قوانين الحركة بين الأجرام الأرضيه والأجرام السماويه
يمزج عمله إلى الفكر . .

فبالفكر والبحث نما العلم وتقدم . . وإن هذا التفكير وهذا
البحث وإن كان ينسب كل منهما فى العادة إلى الأفراد كأن ينسب
القول بالتطور إلى داروين أو أن ينسب الكشف عن عصر
الراديو إلى كورى أقول وإن كان ينسب كل إلى الأفراد إلا أنه
فى الواقع نتيجة لتفكير الجماعة فلولو الكشفوف التى سبقت عصر
داروين فى علم الحيوان وفى علم النبات لما قال داروين بالتطور
بل لولا ما كان يحيط بداروين من تفكير منظم فى عصره لما

استطاع أن يعمل ما عمله وأن يضيف ما أضاف إلى التفكير
البشرى . كذلك لولا بحوث بكرل ومن سبقه من علماء بل وعلماء
الكيمياء ولولا التعاون الفكرى الذى كان يحيط بمدام كورى
وزوجها لما استطاعا أن يفسرا اسوداد ألواحهما الحساسة بنسبته
الى شعاع خفى من عنصر جديد . فتنظيم البحث والتفكير إذن شرط
من شروط تقدم العلم ولعل هذا الشرط هو العامل الأول فى
ازدياد الإنتاج العلمى فى العصر الحديث .

كيف يكون إذن هذا التنظيم ١٩ . قبل أن أجيب على هذا
السؤال سأستعرض حالة البحث العلمى فى البلاد المتقدمة ثم أحاول
أن أطبق ذلك على مجتمعنا المصرى وأن أسترشد به فيما يجب
علينا أن نصنعه فى مصر مع مراعاة ما لنا من ظروف خاصة وما
بيننا وبين غيرنا من فروق ومخالفات .

لننظر إذن إلى بلد من البلاد المتقدمة التى تقوم بنهضتها فى
البحوث العلمية نجد أنه فى كل حالة تنقسم البحوث إلى نوعين
رئيسيين : بحوث فى العلم وبحوث فى العلوم التطبيقية . ويجدر
بى أن أسجل هنا الفرق أيضا بين هذين النوعين من البحوث إذ
كثيرا ما يختلط أمرهما حتى على المتعلمين منا .

فالببحث العلمى البحث غرضه الوصول إلى المعرفة أو الإضافة إلى علم البشر . هو بحث يراد به الكشف عن اسرار الطبيعة على حد التعبير المادى فنحن نعلم أشياء ونجهل أشياء فمن بحث عن المجهول وأدخله فى دائرة المعلوم كان بحثه بحثا علميا بحثا وأظن هذا المعنى قد صار واضحا فى غير حاجة إلى إسهاب .

أما البحوث التطبيقية فلها غرض آخر ليس هو الوصول إلى المعرفة وإنما هو الوصول إلى القدرة فنحن نقدر على أشياء ولا نقدر على غيرها فمن مكنتنا من عمل مالم نكن نقدر عليه من قبل فقد بحث بحثا تطبيقيا ناجحا .

ولأضرب لذلك مثلا : فى النصف الثانى من القرن الماضى قام ها انرت هيرتز ببحوث فى علم الطبيعة برهن بها على وجود أشعه كهربائية تنتقل فى الفضاء فاهتم العالم بكشفه العلمى هذا وكان أهم ما يعنى به العالم العلمى فى هذا الوقت من أمر هذه الأشعة أن جاءت محققه لأراء كلارك مكسويل فيما يجب أن تكون عليه المعادلات الرياضيه التى تربط بين الكهرباء والمغناطيسيه . كانت معادلات كلارك مكسويل متفقه مع علم البشر عن خواص الكهرباء وارتباطها بالقوى المغناطيسيه فلما جاء كشف هيرتز عن أشعته الكهربائيه ثم تحقيق معادلات مكسويل وصار من الممكن لعلماء الطبيعة أن يخبرونا بقوانين الكهرباء وارتباطها بالقوى

المفناطيسية لذلك اعتبرت أبحاث هيرتز هامة في تقدم العلوم ومنح الألقاب الفخرية والجوائز والمداليات على عمله . ويجب أن نلاحظ أن هؤلاء العلماء الذين أعجبوا بعمل هيرتز وقدروه حق قدره إنما دفعهم إلى ذلك شغفهم بالمعرفة وتعلقهم بالكشف عن أسرار الطبيعة ، كما نلاحظ أن قيمة العمل الذي قام به هيرتز في نظر هؤلاء العلماء إنما كانت بالنسبة إلى ما لهذا العمل من أثر في تقدم العلم ثم حدث بعد ذلك أن تنبه المشتغلون بالبحوث التطبيقية إلى ما لعمل هيرتز من أهمية من وجهة نظرهم إذ رأوا فيه وسيلة تمكنهم من شيء لم يكونوا يقدرون عليه ألا وهو التراسل اللاسلكي فإذا كان هيرتز قد كشف عن وجود أشعة كهربائية تنتقل في الفضاء ولا تحتاج إلى سلك أو وسيلة مادية لنقلها فلماذا لا تستخدم هذه الأشعة في التراسل فيتمكن بذلك البشر من إرسال تلغرافهم دون الحاجة إلى مد أسلاك فوق الأرض أو تحت الماء .

وإننا نرى أن هذا التفكير يختلف تمام الاختلاف في غرضه عن تفكير علماء الطبيعة الذين شغفوا بعمل هيرتز حبا في العلم ورغبة في المعرفة وقد حدث أن قام مهندسون ومخترعون بالبحث التطبيقى في التراسل اللاسلكي اشتهر من بينهم ماركونى بمشاورته واتساع حيلته . ولعل في هذا المثال ما يكفي لتوضيح الفرق بين

البحوث العلمية البحتة والبحوث العلمية التطبيقية .

إذن فنحن أمام نوعين من البحث العلمي يختلفان في الغرض ورمع ذلك فيبينها اتصال وثيق . والعلاقة بينهما بصفة عامة هي العلاقة بين الأصل والفرع فالبحوث العلمية البحتة هي الأساس والبحوث التطبيقية مبني عليها ولا يمكن تصوير البحث التطبيقي إلا على أساس من العلم الأكاديمي . على أن العلاقة بين النوعين من البحث ليست بسيطة إلى هذا الحد فتقدم البحث التطبيقي يؤدي إلى تقدم الصناعات المختلفة وتقدم الصناعات يضع في يد العالم الباحث أجهزه أدق وأحكم تساعد في الكشف عن أسرار الطبيعة وبذلك يرد العلم التطبيقي للعلم البحت شيئاً من حصن صنيعة .

تنشأ إذن مسألتان أو بالأحرى ثلاث مسائل .

أولاً — كيف ينظم البحث العلمي البحت .

ثانياً — كيف ينظم البحث العلمي التطبيقي أو الصناعي

ثالثاً — كيف تنظم العلاقة بين هذين النوعين من البحوث .

ففي المسألة الأولى نجد أن البحوث العلمية البحتة في البلاد المتقدمة يقوم بها في العادة رجال الجامعات والمعاهد العلمية المختلفة ، فالأساتذة والمدرسون وغيرهم من أعضاء هيئة التدريس

في الجامعات والمعاهد العلمية العالية يقوم كل منهم ببحوثه الخاصة
متعاوناً في ذلك مع غيره من المشتغلين في فرعهم . والأستاذ
في الجامعة يشعر أن أول واجب عليه متابعة البحث العلمي ويضع
هذا الواجب فوق واجباته الأخرى كإلقاء الدروس وتنظيم
الدراسات وما إليها . وجميع أساتذة الجامعات أعضاء في الجامع
والجمعيات العلمية المختلفة كل في دائرة تخصصه . ولا يقتصر
الأستاذ على متابعة أبحاثه الخاصة بل عليه أن يكون ماهياً لغيره
من همونه في المرتبة العلمية ومشرفاً على بحوثهم ومرشداً لهم ،
وإن ذلك لا يصل الأستاذ إلى كرسى الأستاذية إلا بعد أن يثبت
قدرته على البحث العلمي المبتكر وعلى إرشاد غيره فيه . فأعضاء
هيئة التدريس في كل فرع من فروع العلم يؤلفون أسرة رئيسها
الأستاذ صاحب الكرسي تعمل كوحدة متماسكة في ميدان البحث
العلمي يسترشد صغيرها بكبيرها ويتعاون الجميع على البحث
والابتكار .

والأهم المتحضرة تتسابق في ميدان المعرفة وتتنافس تنافساً
شديداً فالجامعات والجامع العلمية في أنحاء المعمورة في جد
متواصل تبحث وتنقب وتبأري ، والمجلات والنشرات التي
تخصص لهذه البحوث تعد بالآلاف في كل عام . هذه المجلات

يطلع عليها العلماء والباحثون ويسجلون فيها نتائج تجاربهم وآرائهم العلمية لا فرق في ذلك بين أمريكي وياباني أو بين إنجليزي وفرنسي فهي بمثابة مؤتمر دائم للعلوم يوحد بين وجهات النظر ويمحص الآراء ويعمل على تقدم العلم . وتقاس الجهود العلمية لأمة بمقدار ما تنتجه في هذا الميدان فهو عنوان حياتها العلمية ومهيأ رقيها الفكري . هذه المجالات التي تحوى خلاصة التفكير العلمي لا يقرؤها الرجل العادي في الغالب ولا يعرف بوجودها وإن هو قرأها فإنه لا يكاد يفقهها لإعتوائها على رموز ومصطلحات ليس لها مفهوم في ذهنه . ويحدث في بعض الأحيان أن تنشر الجرائد اليومية خبر منح جائزة نوبل إلى فلان من العلماء فإذا قرأنا مثل هذا الخبر فإن معناه أن أعمال هذا العالم المنشور في هذه المجالات قد وصلت إلى الحد الذي يجعل صاحبها في مصاف المبرزين من العلماء . ويحدث كذلك أن نسمع باسم عالم أو باحث مقترنا برأى ينسب إليه كان نسمع باسم انشنتين مثلا مقترنا بالنظرية النسبية فإذا حدث ذلك فإن معناه أن الأبحاث التي نشرها هذا العالم في هذه المجالات والآراء التي أدلى بها قد وصلت إلى الحد الذي يجعل صاحبها قائداً من قواد التفكير العلمي وأن الرأي المنسوب إليه قد صار رأياً يعتمد به بين العلماء . ولعل هذين المثالين هما مبلغ

ما يصل إلى علم الرجل العادى هن حركة التقدم العلمى .

وليس معنى هذا أن نهر المعرفة يجرى فى الظلام أو أن العلم قد أصبح نوعا من السحر أو الظلام الخفية مقصوراً على طائفة معينة من المجتمع كما كان فى عصر المصريين القدماء بل بالعكس إن من أميز ميزات هذا النوع من البحث العلمى إباحته لكل قادر ونشر نتائجه نشرًا حراً بعيداً عن كل رقابة وبغير أن يكون للناسر أو المؤلف أى حق من حقوق النشر أو التأليف ، فهو عمل يقصد به وجه العلم ولا ترجى من وراءه أية فائدة إلا التنافس المشروع بين العلماء ولما كان البحث العلمى البحث لا يقصد به أية فائدة مادية مباشرة كان من الواجب على كل أمة أن تشجع كل ذى موهبة على متابعة أبحاثه ، وأن تهيب للباحثين أسباب الإطمئنان وتيسر لهم عيشهم لكي يتفرغوا لبحوثهم . وكما أن العرف قد جرى بيننا على أن يقوم الخيرون منا بوقف أموالهم على أعمال البر المختلفة كإنشاء الملاجىء والمدارس والمستشفيات كذلك جرى العرف عند غيرنا من الأمم المتحضرة هلى أن يقف موسروهم أموالهم على البحث العلمى . فنجد فى كل جامعة وفى كل جمعية أموالاً مخصصة للبحث العلمى وصلت إليها عن طريق الهبات والتبرعات . ولا يقتصر الأمر عند حد ما يوجد به الأفراد من

مال بل إن الحكومات تخصص في ميزانيتها مبالغ ضخمة للصرف على البحوث العلمية البحتة فتصرف المكافآت الدراسية التي هي نوع من المرتبات إلى النابغين من خريجي الجامعات لكي ينصرفوا إلى البحث العلمي ، كما تشتري الأجهزة العلمية وتبني المعامل وتجهز للبحث العلمي من هذه الأموال . ولأذكر هنا اسم كارنيجي الأمريكي الموطن الاسكتلندي الأصل صاحب ملايين الدولارات للبحث العلمي في سائر أنحاء العالم كما أذكر اسم نوبل الاسكتلندي الذي أوصى بجوائزه المشهورة كمكافآت على البحث العلمي الممتاز وغير هذين كثيرين . وتبلغ الأموال التي تخصصها الدولة في إنجلترا وحدها ملايين الجنيهات توضع تحت تصرف الجامعات والمجامع العلمية لتصرف في تشجيع البحث العلمي .

هذا هو الحال إذن في الدول المتقدمة . جاءت تعمل جمعيات علمية تنظم وتشرف ومجلات وكتب ونشرات علمية تطبع وتشر وأموال تخصصها الدولة ويهبها الأفراد لتصرف .

ولعله يكون من المفيد أن أشير إلى الطريقة التي تتبع في تنظيم صرف هذه الأموال — ففي إنجلترا مثلاً يقوم مجلس إدارة الجمعية الملكية بالإشراف على هذا الصرف فإذا أراد باحث تخصيص معونة مالية تمكنه من أداء بحثه قدم طلبه بذلك إلى الجمعية الملكية

ويقوم مجلس الإدارة بفحص هذه الطلبات جميعها والبت فيها في ضوء التوصيات التي تصل إليه من العلماء المعروفين وفي ضوء الخبرة الشخصية لأعضاء المجلس . وفي أمريكا توجد هيئة عليا تسمى مجلس الأبحاث الوطنى يعهد إليها بتنظيم الصرف على البحوث العلمية وجعلت لها ميزانية تصرف منها على تشجيع البحوث وإعانتها ، وفي كل بلد من البلاد المتقدمة الأخرى توجد وسيلة قومية حكومية أو غير حكومية لتنظيم الصرف على البحوث العلمية . ويجب أن يلاحظ أن هذه المبالغ التي تخصص للبحث العلمى هى غير ما تخصصه الجامعات والمعاهد العلمية المختلفة . فالجامعات كانت ولا تزال المقر الرئيسى للبحوث العلمية وهى تنفق على هذه البحوث من أموالها الخاصة ومن الهبات والتبرعات والإعانات الحكومية .

هذا هو الحال إذن فى الأمم المتقدمة ولنا أن نستخلص منه دروسا تنفع بها فى تنظيم حياتنا العلمية . فمن ناحية يجب علينا أن نعى بالبحث العلمى فى الجامعات التى أنشأناها وفى كل جامعة أخرى نقوم بإنشائها . يجب علينا أن نذكر أن مقام الجامعة بين جامعات العالم لا يكون بعظمة مبانيها ولا بكثرة طلبتها ولا بضخامة ميزانيتها وإنما تقاس رفعة الجامعة وعلو شأنها بمقدار ما تنججه من البحوث

العلمية فمذه هي التي تنشر على الملأ بين العلماء وهي التي تبقى على
مر المصور ، يجب إذن أن نحرص كل الحرص على إنتقاء أساتذة
الجامعة من بين الذين برهنوا على مقدرتهم على البحث العلمي
وشغفهم به وإرشاد غيرهم فيه ، ويجب أن نसार إلى تشجيع الباحثين
منا بكل ما تملك الدولة من وسائل مادية وأدبية ، يجب أن يشع
كل مشتغل في ميدان البحث العلمي أن عمله مقدور مشكور وأن
ميدان هذا العمل هو الميدان الوحيد للتنافس بينه وبين غيره
من الباحثين . وعلى أولى الأمر منا أن يعنوا أشد العناية بهذه الناحية
من نواحي الحياة الجامعة وأن يضعوا هذا الاعتبار فوق كل اعتبار
آخر وألا يجاروا بهض قصيري النظر ممن يقيمون عمل الجامعة
وحاجاتها بعدد الطلبة وعدد الدروس التي تلقى عليهم .

ومن ناحية أخرى يجب أن نसार إلى إنشاء مجمع علمي يتصل
اتصالا وثيقا بحياة علمائنا وبأحسينا ويسكون له من المقام العلمي ما
لغيره من مجامع الأمم المتحدة . وفي رأي أن إنشاء هذا المجمع
أمر لا مفر منه إذا أردنا للبحث العلمي في مصر نموا واطرادا
واختيار أعضاء هذا المجمع عمل من أهم الاعمال وأبعدها أثر في
مستقبل حياتنا العلمية . فالجاء والمنصب والنفوذ الشخصي كلها أمور
محلية يجب أن لا نقيم لها وزنا في اختيار أعضاء المجمع . والشئ
الوحيد الذي يجب أن يدخل في حسابنا هو المقام العلمي المبني

على الإنتاج المبتكر في ميدان البحث العلمى . ثالثا يجب علينا أن
نمضى بنشر البحوث العلمية التى يقوم بها أساتذة الجامعة وسائر
المشتغلين بالبحث والابتكار . فالكثير منا يكتفى اليوم بنشر أبحاثه
بالمجلات الاجنبية لما لهذه المجلات من مكانة معترف بها . ولو أن
ما ينشر فى كل سنة من بحوث المصريين والمقيمين فى مصر فى هذه
المجلات الاجنبية لو انه جمع ووضع بين دفتين لكفى لإخراج
مجلة بل لعله يكفى لإخراج مجلات متعددة . وفى رأى أنه قد آن
الأوان لتنظيم إصدار مجلة او عدة مجلات علمية فى مصر . وإذا
أنشئ المجمع الذى اشرت اليه فإن البحوث التى تلقى فيه ستنشر
بخطبة الحال فى مجله دورية او نشرات متسلسلة تدون فيها بحوثه
العلمية . وفى البلاد الأخرى تعرض البحوث عادة على محكمين
مختصين يقومون بفحصها وتقرير صلاحيتها او رفضها ولا يصير
المجلة او الهيئة العلمية ان يكون المحكمون خارجين عنها فالبحث العلمى
اليوم قد وصل الى درجه عالية من التخصص الضيق بحيث لا يوجد
فى العالم كله إلا نفر قليل يستطيع كل منهم ان يحكم على مستوى
بحيث معين . ونحن اذا سلكنا هذا السبيل فلن يضيرنا الاتجاه الى
محكمين من غير المقيمين فى مصر كلها وجدنا ضرورة لذلك لى
نحتفظ بمستوى عال لمجلاتنا العلمية . وستكون اللغات التى تنشر بها

الأبحاث هي اللغات العلمية الأربع المعترف بها في المؤتمرات الدولية ولكن واجبنا نحو اللغة العربية ونحو أنفسنا يقضى علينا بنشر تراجم أو ملخصات عربية لكل ما ينشر .

فإذا نحن قمنا بإنشاء مجمع علمي على النحو الذي ذكرته ووظمنا نشر البحوث بالطريقة التي وصفناها فإن على الدولة أن تقوم بتخصيص المال اللازم لتشجيع البحوث والإنفاق عليها وعلى رجال العلم أن يطالبوا الدولة بذلك لأنهم أبصر من غيرهم بضرورته وفائدته .

هذا إذن ملخص ما يكون عليه تنظيم البحث العلمي في دائرته البحثية أو الأكاديمية ولقد خطونا خطوات محسوسة في هذا الميدان . فالبحوث العلمية البحثية موجودة فعلا يقوم بها علماءنا في الجامعة وخارج الجامعة وينشرون في مجلات أجنبية أو محلية . فإذا نحن نظرنا إلى البحوث التطبيقية رأينا صورة تختلف عن هذه الصورة . فكمية البحث التطبيقي في مصر ضئيلة لا تسكاد تذكر والمجال أوسع للخلق والاستحداث . فالبحث الصناعي مثلا يكاد يكون منعدما . حقيقة توجد بحوث في الناحية الزراعية تقوم عليها بعض أقسام وزارة الزراعة والجمعية الزراعية الملكية وهذه لها قيمتها وأثرها في تقدم الزراعة في مصر . كما توجد بحوث

تطبيقه يقوم بها بعض الأفراد والهيئات داخل الجامعة وخارجها
إلا أن هذه جميعها لا تزل في حاجة إلى كثير من التوجيه والتنظيم
كما أنها في حاجة إلى أن تتصل بالبحوث العلمية البحتة . أما في
الناحية الصناعية فإن مشكلاتنا الصناعية لا تكاد تلقى عناية
تذكر . فلنأخذ مثلاً صناعة التعدين نجد أن الشركات الأجنبية
التي تقوم بالبحث عن المعادن بما في ذلك البترول في مصر تنفق
أموالاً طائلة على البحث الصناعي المحلي ولولا ذلك لما اهتمت
هذه الشركات إلى أما كن استخراج البترول والمعادن الأخرى .
إنما كان الأولى أن نقوم نحن بالبحث عن هذه المعادن في صحرائنا
وأن نخصص الميزانية اللازمة لذلك . إن البحث عن المعادن يقوم
على أساس علمي من التجارب وله طرائق خاصة ليست سرا على
رجال العلم ولا تتطلب عمليات البحث مؤهلات علمية عالية وإنما
تطلب شيئاً من بعد النظر ومن التنظيم وفي رأي أنه يجب أن
يكون لنا سياسة ثابتة في صناعة التعدين تقتضي تخصيص أموال
في ميزانية الدولة للبحث العلمي عن معادنا وما اختبأ في جوف
الأرض من ثرواتنا الاقتصادية . وإذا كان صرف الأموال
في هذا البحر يستحق أن يعمل في نظر شركات تأتينا من بعيد لهذا
الفرص فإنه يجب أن يكون أكثر استحقاقاً في نظرنا نحن أهل

البلاد . ولا يمكن أن توصف سياسة ترك البحث عن معادتنا
هياآت أجنبية إلا بأنها قصيرة النظر . فكل قرش يصرف
في هذا البحث يعود إلى صاحبه أضعافاً مضاعفة . كذلك ننظر
إلى العمليات المختلفة التي تدخل في صناعتنا . إن كل عمالة
صناعية خاضعة لتطور مستمر كنتيجة للبحث الصناعي فأين
الباحثون وأين الأموال المخصصة للبحث ؟ !

ذكرت أن أماننا ثلاث مسائل الأولى مسألة البحث العلمي
البحث وقد فرغت منها والثانية مسألة البحث العلمي التطبيقى أو الصناعى
والثالثة تنظيم العلاقة بين هذين النوعين من البحوث . والنظر
فى المسألة الثانية يقرن بالنظر فى المسألة الثالثة فالبحث العلمى
التطبيقى أساسه البحث العلمى البحث كما قدمت وإذن فلكى تنظيم
البحث التطبيقى وجب علينا أن نبني هذا التنظيم على البحوث
العلمية البحتة .

ولكى نستشير فى ذلك بما هو حادث عند غيرنا من الأمم
سأصف بإيجاز كيفية تنظيم البحوث الصناعة فى البلاد الأخرى .
فأول ما نشاهده وجود مؤسسات تعنى بما يصح أن نسميه
المعايير العمية للصناعة . ففى كل صناعة توجد معايير متفق عليها

لقياس الصفات والخواص الرئيسية للمصنوعات والعمليات الصناعية وعلى الدولة أن تحدد المعايير التي تقاس بها هذه الصفات وأن يكون لديها من الوسائل ما يمكنها من إجراء عمليات القياس والمقارنة التي تتطلبها القوانين الصناعية . ومن هذه المعايير ما هو أساسي وبسيط كفاييس الطول ومكاييل الحجم ومنها ما هو معقد كقياس قدرة آلة ذات محرك داخلي أو كتقدير قدرة إنارة مصباح . وفي العصور الماضية كان الأمر لا يقتضي أكثر من اختيار مقاييس الطول ومكاييل الحجم وصنع الوزن مع مراقبة الفلزات الغالية الثمن كالذهب والفضة وتمفها بخاتم خاص . هذا ما كان عليه في القرون الوسطى وهذا هو تقريبا الحال في مصر اليوم فإذا صنع ترمومتر في مصر وأريد معرفه ما إذا كانت عملية تدريجيته صحيحة لم نجد معهدا معترفاه من الدولة يستطيع أن يفتينا في الأمر . وإذا أريد قياس قدرة محرك كهربائي والتعبير عن ذلك بالوحدات الدوايه المصطلح عليها عجزت نظمنا عن ذلك واعتمدنا على تقدير غيرنا فصرنا تحت رحمتهم والأمثلة على ذلك كثيرة ومتنوعة .

وفي أمريكا يوجد معهد يسمى المعهد الأهلى للمعايير بمدينة واشنطنجتون يقوم بضبط وقياس كل ما تحتاج إليه الصناعات من أقيسة وضوابط . وفي إنجلترا معمل الطبيعة الأهلى ببلدة قريبة من

لندن وفي هذا المعمل الحكومى يقوم علماء متخصصون بإجراء جميع العمليات المرتبطة بضوابط الصناعة . والقوانين الوضعيه الصناعيه فى كل من انجلترا وأمريكا دقيقه وصارمه . وأغلب الظن عندى أن وزارة التجارة والصناعه فى مصر قد بدأت تشعر بالحاجة إلى معهد من النوع الذى أشرت إليه يقوم بمساعدتها وشد أزرها فى مهمتها . فالتقدم الصناعى أساسه الضبط والإحكام . وقبل أن يتيسر البحث فيما هو مجهول يجب أن نحدد ونضبط ما هو معلوم وإلا نشأت الفوضى واختلفت المعايير وضاع القسطاس المستقيم فالعلم هو قبل كل شئ أمر كى أساسه القياس والعدد ، وقياس أبسط الأشياء يحتاج إلى معيار ثابت يقاس به . وتجد نتائج الفوضى فى القياس بادية فى حياتنا التجاريه فالأردب يجوز أن يكون ١٢ كيلة أو ١٣ كيلة والذراع إما أن يكون بلديا أو معياريا والطرائه إما أن تكون ٢٠ قنطارا أو ٢٢ قنطار وهى فى الواقع ليست أيهما . أما فى درجات الحرارة وقدرة المحركات وإضاءة المصابيح فأمره بيد غيرنا .

ولا يقتصر عمل معهد المعايير على الصناعه وحدها بل يقوم بخدمات جليلة فى ميدان البحث العلمى البحت والتطبيقى . فالعالم فى معمله كثيرا ما يلجأ إلى معهد المعايير لضبط أجهزته وآلاته .

وهكذا كل من البحث العلمى والبحث والبعث العلمى التطبيقى فى حاجه الى معهد المعايير الذى يمكن اعتباره ضابطا لاغى عنه .

قلت ان البحث الصناعى أساسه البحث العلمى البحث أو هما أمران مرتبطان . ولكى نوجد الصلة ونحقق التعاون المنشود بينهما يجب أن تكون لدينا أداة صالحة لهذا الغرض . وفى إنشاء معهد فؤاد الأول للبحوث العلمية والصناعية الذى تكلمت عنه فى الفصل السابق . أقول إن فى إنشاء هذا المعهد — لو تم — تحقّق لهذا التعاون وهذه الصلة التى نرجو ونشده . فالفكرة الرئيسية فى إنشاء هذا المعهد أن يكون همزة الوصل بين العلم والصناعة .

وشبابنا الذين يدرسون العلوم فى تعليمهم العالى ويحصلون على الدبلومات والدرجات الجامعية يوجه القادرون منهم نحو البحث الصناعى وبذلك ننشئ جيلا جديداً من المتخصصين الأكفاء الذين يجمعون بين الإعداد العلمى الصحيح والخبرة الفنية العالية فنستغنى بهم عن الخبراء الأجانب الذين نستدعيهم فى كل أمر وفى كل ميدان .

كيف يوجه العلم والعلماء

لتحقيق تعاون عالمي

لا نكوت قد وفينا العلم حقه إذا ما اقتصرنا على الدفاع منه في أنه المسؤول عما يجري في العلم اليوم من خراب ودمار ، بتيان ما يحقق للمجتمع من خير وعمران ومن أنه ليس المسؤول عن سوء استعمال مستحدثاته ومخترعاته ... ذلك لأنه في وسعه أيضا وفي وسع العلماء أن يضيفوا إلى هذا الخير وهذا العمران اللذين يقدمونهما لكل مجتمع . في وسعه ووسعهم أن يحققوا تعاوننا وتضامنا بين العالم أجمع ..

ولن أخوض في أمر التعاون بين الأمم من ناحيته إمكانية أو استحالة ، وإنما أفترض افتراضا أن النية قد عقدت على هذا التعاون .. فكيف يساهم فيه العلم والعلماء .. وكيف يوجه ويوجهون لتحقيقه ؟

إن التعاون العالمي بين العلماء قائم منذ سنين فبالعلماء في مشارق الأرض ومغاربها يكونون أسرة واحدة تربطهم روابط لا انفصام لها . فالعالم الأمريكي في معمله يتم بحثا وينشره في مجلة أمريكية

باللغة الانجليزية وبعد مدة وجيزة تكون هذه المجلة فى أيدى علماء أوروبا وآسيا وأفريقيا وأستراليا فإذا هم متكاتفون على دراسة هذا البحث ثم هم بعد ذلك معقبون عليه أو محصون له وقد يحدث أن يشير هذا البحث اهتمام عالم فى آسيا فيقوم بتجربة متممة لتجربة العالم الأمريكى وينشر نتائجها فى مجلة يابانية باغة أخرى كاللغة الألمانية ثم يتلقف الفكرة بعد ذلك عالم نرويجى ينشر بحثه باللغة السويدية وهكذا . بل إن الذى يحدث فى كثير من الأحيان هو أن يشتغل العلماء فى قارات البسيطة المختلفة فى بحث مسألة واحدة فتتكون فرق من العلماء فى فروع العلم تجمعهم الرابطة العلمية وإن تفرقوا على سطح المعمورة .

هذا التعاون العلمى نأثم بين العلماء منذ سنين وقد نشأ عن تنظيمه والعناية به فى أواخر القرن الحالى ازدياد عظيم فى تقدم العلم ووفرة فى الإنتاج العالمى . وعدا تبادل المجلات العلمية بين الأمم المختلفة توجد وسائل أخرى لتحقيق تعاون العلماء كعقد المؤتمرات وتبادل الأساتذة بين الجامعات وإرسال البعثات العلمية وانتخاب أعضاء أجانب ومراسلين فى الجامعات العلمية وغير ذلك من وسائل التعاضد والتساند . وقد نشأ عن هذا كله أن صار العلماء فى مشارق الأرض ومغاربها ينظرون إلى أنفسهم كأسرة

واحدة يعين كبيرها صغيرها ويعطف عليه ويحل صغيرها كبيرها ويسترشد به وللجميع غاية مشتركة هي رعاية شجرة المعرفة وإنماؤها وإحلال نور العلم محل ظلام الجهالة . وفي وسط هذا كله يوجد التنافس السليم المنروع بين العلماء جميعها تنافس لا يشوبه حقد أو أثر حتى إذا ما وصل عالم إلى الكشف عن حقيقة جديدة ووفق في الوصول إلى ما لم يوفق إليه غيره ، أكبر العلماء نبوغه وعبقريته وجده وإخلاصه وأحلوه المكان اللائق به بينهم .

ومما تجب ملاحظته أن هذا التعاون بين علماء الأمم المختلفة لم يكن ليتحقق لو لم يسبقه تنظيم التعاون بين علماء الأمة الواحدة وهذه حقيقة أرجو أن نوليها ما تستحقه من عناية . لأنها تنطبق لأعلى التعاون العلمي وحده ولكن على كل تعاون منتج بين الأمم فقبل أن توجد الجمعيات التي تنظم المؤتمرات التي تشترك فيها الدول المختلفة وجدت الجمعيات التي يربط كل منها بين علماء الدولة الواحدة . وبعبارة أخرى قد كان من الضروري أن يندشأ المجمع العلمي في باريس والجمعية الملكية في لندن والمجامع العلمية في واشنطن وطوكيو قبل إنشاء الجمعيات الدولية الدائمة في جنيف وبروكسل .

وخلاصة ما تقدم أن التعاون بين العلماء حقيقة واقعة وأن

أساليب هذا التعاون قد درست ونظمت بحيث لا ينقصها إلا التطور الطبيعي دون مساس بالأسس التي بنيت عليه . إلا أن هذا التعاون محدود المدى فهو لا يخرج عن دائرة العلوم الأكاديمية وهي دائرة تكاد لا تلمس حياتنا اليومية ، فالعلماء يشتغلون في معاملهم ومكتباتهم وجامعاتهم ويحضرون اجتماعات جمعياتهم العلمية ويطلعون نتائج أبحاث زملائهم من العلماء ثم هم يحضرون المؤتمرات الدولية ويتعاونون جميعاً على غرضهم المشترك وهو الوصول إلى المعرفة ، وهم في هذا كله بعيدون عن مشاكل السياسة والحرب والاجتماع لا يعنون بأمرها إلا بقدر ما يعنى الفرد العادى أو دون ذلك . لا شك فى أن موقف العلماء هذا من المجتمع موقف كما سبق وصفه تقليدى قد تحدد فى القرون الوسطى بل إنه قد تحدد منذ العصر الاغريقى والعصر الإسلامى فمن ذلك الحكاية التى تروى عن إقليدس إذ دخل عليه رجل فوجده يرسم دوائر ومثلثات وينعم النظر فى أشكالها الهندسية فسأله ما الفائدة من هذا كله ، فكان رد إقليدس أن صفق يديه فحضر خادمه فقال إقليدس للخادم أعط هذا الرجل ديناراً .

ولم يكن لم يعد من الممكن للعالم أن يحتفظ بموقفه التقليدى إزاء المجتمع وأن يبقى العلماء قابعين فى صوامعهم وبروجهم العاجية بل

صار عليهم أن يتبصروا ما حولهم وأن يعيدوا النظر في موقفهم إن لم يكن لسبب آخر غير الاحتفاظ بصفاء حياتهم وراحة بالهم من تلك الجلبة التي سببتها مستحدثاتهم وصار على العلم أن ينظم العلاقة بينه وبين المجتمع وعلى العلماء أن يدرسوا هذه العلاقة وأن يحددوا ما ينبغي أن يكون عليه الحال بين العلم والمجتمع وأن يرجعوا مجهوداتهم في هذا السبيل توجيهاً صحيحاً يكفل للنماء ويؤدي بالبشر إلى الرخاء .

إن أول نقطة جديدة بالبحث إنما هي المسؤولية الأخلاقية التي تقع على عاتق العلم والعلماء أو يظن أنها تقع على عاتقهم إزاء تلك الآلات والمخترعات الجهنمية التي ترمى إلى إهلاك البشر وتعذيبهم . وهنا يجدر بالمفسر أن يفرق بين العلم البحت الذي يرمى إلى المعرفة لذاتها وإلى نوع آخر من المجهود البشري له صلة بالعلم وإن لم يكن منه في شيء وأقصد به الاختراع أو العلم التطبيقي كما يسمى . ولا شك في أن المسؤولية الحقيقية في استخدام مثل هذه الآلات إنما تقع على الذين يقومون على استخدامها في التدمير والتعذيب . وكل ما يمكن أن نطلبه إلى العلماء أن يبنوا الأخطار التي تنجم عن تطبيق علمهم في اختراع مثل هذه الآلات . وعلى القائمين على تنظيم التعاون العالمي أن يسنوا القوانين لدرء

هذه الأخطار وأن يعاملوا من تحدته نفسه باستخدام نتائج العلم في التدمير والتخريب معاملة المجرم سواء بسواء وأن يكون لديهم من سلطة التنفيذ ما يمكنهم من معاقبة هؤلاء المجرمين والقضاء عليهم وقطع دابرهم . والنظام القائم الآن في الأمم المختلفة يسمح لكل مخترع باختراع ما يشاء من الآلات كما يسمح له بتسجيل اختراعه بحيث يصبح له الحق في الحصول على الفائدة المالية التي تنشأ عن استخدام اختراعه ، ولا تفرق القوانين الحالية بين المخترعات المختلفة ضارها ونافعها . وأكثر من ذلك تقوم كل حكومة بتشجيع المخترعين على استحداث وسائل التدمير والتخريب وترصد لذلك الأموال في ميزانياتها ويتسابق الجميع في هذا الميدان تسابقاً عنيفاً . ولا شك في أن هذا النظام فاسد يجب تغييره إذا كانت الأمم جادة في طلب التعاون العالمي كما يجب أن يحل محله نظام آخر مبني على تفرقة واضحة بين ما هو مشروع وما ليس بمشروع في الاختراعات والوسائل المستحثة . فإذا وضع نظام كهذا وتعاونت الأمم على تنفيذه بإخلاص وكانت لديها الوسائل الناجحة لضمان تنفيذه . أقول إذا حدث كل هذا فإن المخترعين سينجحون باختراعاتهم في النواحي المشروعة ونكون بذلك قد وجهناهم توجيهاً صحيحاً نحو فائدة البشرية . ويجب أن تعامل

الحكومات في هذا معاملة الأفراد سواء بسواء . فالحكومة التي تشجع المخترعات الضارة تعتبر حكومة مجرمة ويحال بينها وبين غرضها الدنيء بما يكون لدى القائمين على تنفيذ هذا النظام من وسائل السلطة المشروعة . ولست أزعـم أن هذا النظام كفيل بمنع كل اختراع ضار بالبشرية فـالقانون والعقوبة لا يمنعان من ارتكاب الجريمة على وجه الإطلاق ولا شك في أن بعض الحكومات أو بعض الأفراد ستحدثهم نفوسهم الشريرة بالخروج على القانون وارتكاب جريمة الاختراع الممـلك ، إلا أن هؤلاء سيكونون أقلية يستهـجنها الرأي العام بين الأمم ويوقع بهـا العقاب المنصوص في مواد القوانين . ولعل البعض يظننى مستغرقا في الخيال حين أتكلم عن معاقبة الحكومات إلا أننى كما ذكرت لا أتعرض لموضوع التعاون بين الأمم من ناحية إمكانيةه أو استحالةه بل أتكلم هما ينبغى أن يكون وإذن فلا يمكن أن يقوم اعتراض على قولى مبنى على افتراض عدم احتمال التعاون .

إذن فالعلم إنما يرمى إلى المعرفة ولا يمكن أن يتمم بالتخريب . والمخترعون ومن يقوم على تمويلهم وتشجيعهم هم الذين تقع عليهم التبعة الأولى . وهؤلاء إذا نظمت أمورهم ووضع لهم قانون نافذ ترتضيه الأمم وتسهر عليه استقام الحال . هذه هى الخلاصة

ولكن أليس معنى هذا أن العلماء إنما يهتمون بذلك من كل تبعه
ويلتقونها على غيرهم خطأ أم صواباً ثم يتركون الأمور والتنظيم
لغيرهم ويعودون إلى صوامعهم وإلى مواقفهم التقليدية إزاء المجتمع ؟
وإذا كان الأمر كذلك وأخشى أنه كذلك فما هو الدور الإيجابي
الذي يريد العلماء أن يقوموا به في التعارن العالمي ؟

أذكر أنني حضرت مؤتمراً عقد في لندن حوالى عام ١٩٦٣
سمى المؤتمر الأول لتاريخ العلوم وقد حضر هذا المؤتمر نفر غير
قليل من العلماء قادمين من أمم متعددة . في هذا المؤتمر سمعت
الخطباء يضرّبون على نفمة واحدة ألا وهى أن تاريخ العلوم يجب
أن يعنى به العناية كلها لأن التقدم العلمى أهم بكثير للبشرية من
الحروب التى يسجلها التاريخ . وقد كان الغرض الأول من عقد هذا
المؤتمر إثارة اهتمام الناس بتاريخ العلوم وتوجيه الجامعات
والمدارس نحو العناية بهذه الناحية من نواحي التاريخ وقد ذكر
الخطباء وكرروا أن العلم هو الذى أعطى المجتمع البشرى جل
ما يملك من وسائل الحضارة والرفاهية وعابوا على المجتمع أن ينكر
جميل العلم والعلماء فلا يحفل بأمر تاريخ العلوم فى حين أنه يعنى
العناية كلها بتاريخ الملوك والأمراء وما يحدث بينهم من حروب
ومعاهدات وأشياء أخرى كثيرة هى فى الواقع قليلة الأهمية تكاد

تسكون تافهة في تاريخ تطور البشرية إذا قيست بتاريخ العلم والاختراع . وقد تساهل بعض المتكلمين أيهما كان أكبر أثرا في تطور البشرية حروب نابليون أم اختراع جيمس وات للآلة البخارية ؟ ولماذا نغني بقلوب أطفالنا ما حدث لنابليون في حياته العامة من أحداث حربية وسياسية ؟ بل إننا لنزيد على ذلك ما حدث له في حياته الخاصة من أمور عادية ، لماذا نفعل كل ذلك ولا نلقن النشء كلمة واحدة عن تاريخ اختراع الآلة البخارية وعن حياة ذلك المخترع العظيم جيمس وات وما بذله من مجهود مضمن في عمله المجيد ؟ رجل يقتل الناس ويرمل النساء ويبيتم الأطفال فعده بطلا ونعني بشأنه العناية كلها وآخر يرفه عن الناس ويحلب لهم الخير والحرية والسعادة فلا نكاد تذكره أو نتحدث عنه . ولا شك أن هذا التساؤل ينطوى على منطق قوى وإدراك صحيح لتقييم الأشياء ، إلا أنني لاحظت أن هؤلاء الخطباء في ذلك المؤتمر بالرغم من قوة منطقهم وصحة تفكيرهم لم يبالوا إلى شيء يذكر من وراء عقده مؤتمرهم . فالمؤتمر نظر إليه كاجتماع عادي لطائفة من العلماء تنازل أحد وزراء الدولة بافتتاحه ثم أقيمت الخطب وانتهى الاجتماع على ما تنهى عليه أمثاله من اجتماعات العلماء وبقيت مناهج الدراسة والامتحانات العامة في سائر الأمم تعنى بأمر نابليون وتهمل أمر

جيمس وات . وقد دار بين وبين بعض المؤتمرين في ذلك الحين حديث قوامه هذا الإعراض من جانب المجتمع عن أمر العلم والعلماء وهذا الاعتكاف عن المجتمع من جانب العلماء أنفسهم . ثم تساءلنا إذا كان العلم يمنع المجتمع كل أسباب الرفاهية فلماذا لا يكون هو صاحب السلطان في تنظيم هذه الرفاهية التي هو أصلها ومنبع معينها ؟ ولماذا يعطى العلم للمجتمع النور الكهربائي والقدرة الكهربائية كمة خالصة لوجه الله تعالى هذه الهبة التي يقدر ريعها السنوي بمئات الملايين من الجنيهات ثم هو بسعد ذلك يعود فيستجدي المجتمع بضعة قروش أو جنيهاً ليصرفها في البحث العلمي ؟ ألم يكن أولى به ألا يهب شيئاً وأن يحتفظ لنفسه بكل شيء أو على الأقل أن يحتفظ لنفسه من الهبة بقدر حاجته ؟ هذه هي الأسئلة التي عنت لنا ولا تزال تعن للمفكر كلما أمعن النظر في العلاقة التي ينبغي أن تكون بين العلم والمجتمع . فلما أعلنت الحرب العالمية نشأ إلى جانب هذه الأسئلة سؤال آخر هام هو الآتي . أيستطيع العلم والعلماء أن يقفوا منمرلين عما هو حادث في العالم اليوم من تخريب وتدمير خصوصاً إذا لاحظنا أن ما وهبوه للمجتمع من العلم هو السبب الأول الذي لولاه لما أمكن هذا التدمير . وأليس من واجبهـم وهم قوم قد جلبوا على عب الخير

والحق أن يبذلوا قصارى جهدهم كي لا تتكرر المأساة الحالية وهي
إن تكررت كانت في الغالب أدهى وأمر؟ لنفرض أن رجال
السياسة ورجال الأعمال في هذه الحرب لم يفلحوا في أن يحققوا
التعاون العالمى المنشود بين الأمم أليس العلماء في مركز يسمح لهم
بانقاذ البشرية من سوء هذه العاقبة؟ إن القوانين والتقالييد الحالية
لا تعطى للعالم صاحب الكشف الأول ولا للجمعية العلمية التي
نشرت بحثه ولا للجامعة التي ينتسب إليها أى حق من الحقوق
المدنية إزاء هذا المخترع الذى استفاد من مجهوداتهم جميعاً . وقد
حدث هذا مراراً وتكراراً بل هو حادث فى كل يوم . ومن
الأمثلة الظاهرة عليه الراديو أو التخاطب اللاسلكى كما فصلناه فى
فصل سابق . فصاحب الفضل الأول فى هذا الاختراع إنما هو
العالم الاسكتلندى كلارك ماكسويل ثم هاينرخ هيرتز العالم الألمانى
ثم جيمس ماكسويل وغيره من المخترعين فاستغلوا نتائج أبحاثهما
وأبحاث غيرهما من العلماء استغلالاً مادياً هاد عليهم وعلى غيرهم
بالرجح الوفير . أردت أن أشرح هذه النقطة لما لها من ارتباط
وثيق بالموضوع الذى نحن بهدده .

قبيل هذه الحرب نشأت حركة بين العلماء فى انجلترا وفى بعض
البلاد الأخرى ترمى إلى إبراز ما هو كامن فى نفوس الجميع من

قواعد أخلاقية ثابتة أساسها حب الحق وحب العدل وحب الإنشائية . وقد نشرت مجلة Nature الانجليزية وهي مجلة لها مقامها في العالم العلى ، نشرت هذه المجلة مبادئ اقترحت لتكون نوعاً من الدستور بين العلماء ولم يكن في هذه المبادئ شيء جديد بل جاءت كما قلت مبرزة لما هو كامن في النفوس ولما هو مفترض عادة بين رجال العلم بل وبين رجال الفضل ورجال الأخلاق والمروءة في الأمم جميعها . هذه المبادئ " الكامنة في النفوس دعمت الحاجة إلى إبرازها وتدوينها ونصّها نصاً صريحاً صيانة لها من العبث ولتكون أساساً واضحاً يعمل به كل عالم ويدعو إليه ، ولا تكاد هذه المبادئ كما قدمت تخرج عما هو مسلم به من الجميع كبداً حرية الفكر ومبدأ حرية العمل بما لا يتعارض ومصلحة الغير ومبدأ تحكيم العقل والمنطق فيما يشكل من الأمور ومبدأ تطلب العدالة والإنصاف في المعاملة بين الناس ومبدأ عدم الإضرار بالغير وأمثالها من القواعد العامة التي يسلم بها كل عاقل منصف . هذه الحركة الخلقية كما يصح أن نسميها نشأت بين العلماء لأنهم شعروا بأن عليهم مسؤولية لم يعد من الممكن التغاضي عنها هي مسؤولية الدعوة إلى الخير والحق والدفاع عنهما . وبعد نشر هذه المبادئ في مجلة Nature وردت خطابات ورسائل متعددة من جميع

أنحاء العالم نشر بعضها في نفس المجلة وكلها معضدة للفكرة ومجذبة لها . ثم جاءت الحرب فاتجه العلماء في بلادهم المختلفة نحو مساعدة أممهم على كسبها وبذلك قصارى ما يستطيعون من جهد عقلي وجسماني في خدمة البلاد التي ينتمون إليها . ولعل من أميز مميزات هذه الحرب كثرة عدد العلماء في فروع العلم المختلفة الذين يقومون بالخدمة النعانية في ميادين القتال أو في القيادات العامة أو في الأسلحة الفنية المختلفة للجيش البريه والأساطيل البحرية والجوية . فأساتذة الجامعات اليوم والباحثون في العلم والمتخصصون الفنيون في الطبيعة وفي الكيمياء وفي الجيولوجيا بل والشباب المتخرج حديثاً من الجامعات كل يشتغل في دائرة اختصاصه ويشهد مواهبه في خدمه أهله ، فالعالم الرياضي يستخدم علمه في حل المسائل الرياضية الكثيرة التي تنشأ عن الحرب والعالم الجيولوجي يضع خبرته الفنية تحت تصرف بلده والكيميائي كذلك وهم جميعاً يشعرون بأن هذه الحرب تتوقف نتيجتها الى حد بعيد على المقدرة الفنية والعلمية للأمم المتحاربه .

فالعلماء اذن قد خرجوا من صوامعهم مختارين او مرغمين واختلطوا بتيار المجتمع في أعنف صورة وأشدها اتصالاً بمرتك الحياة وإذا وضعت الحرب أوزارها فهل يعقل أو ينظر

أن يعود كل واحد من هؤلاء إلى عمله وينسى ما رآه وما سمعه وما خبره بنفسه في هذه الحرب الطاحنة كأن لم يكن شيء من ذلك أو كأنه حلم مفزع قد انقضى ؟ أم أن الذي ننتظره هو العكس ؟ فالعلماء وهم قوم ذوو بصائر إن تسمح لهم ضمائرهم ولا عقولهم بأن يتركوا العالم يتعرض مرة أخرى لمثل هذه الفاجعة دون أن يحركوا ساكناً وعلى الخصوص يعلمون أن العلم والاختراع مسئولان إلى حد كبير عن كثير من الفتنك والدمير . والمنظطر أن تعود الحركة التي بدأت قبيل الحرب والتي أشرت إليها . تعود إلى الظهور بشكل أوسع وأن يكون لها أثرها الفعّال في تنظيم التعاون بين الأمم . ولا شك في أن العلماء إذا هم تساندوا في أقطار الأرض وتعاونوا فإنهم قادرون على أن يحولوا بين قوى المطامع والشهوات من رجال السياسة والمال وبين الفتنك بالمجتمع . أقول إذا تساندوا لأن هذا شرط أساسي لتجاههم فالعلم يملك السلاح الذي يستطيع به أن يدافع عن قضية الحق والعدل والفضيلة . ولا شك عندي في أنه في آخر الأمر منتصر على قوى الظلم والجمالة والاستعباد . ولا أستطيع أن أبدأ بالشكل الذي سيتخذه تيار الحوادث في هذا العدد ولكن من المنظور على سبيل المثال أن تضر الهيئات العلمية في العالم على منع كل عايب

من استخدام نتائج العلم الإضرار بالبشر . فإذا اتخذت هذه الهيئات موقفاً حازماً إزاء هذا الموضوع الخطير فإنها ولا شك تستطيع أن تضع الأمور في نصابها إذ أن الرأي العام في العالم كله سيكون في جانبها . كذلك تستطيع هذه الهيئات أن تحرم على كل مشتغل بالعلم أن يقوم لحسابه الخاص أو لحساب شركة أو حكومة بالاشتراك في أى عمل أو اختراع يرمى إلى التدمير والتخريب . ويكون شأن العالم في ذلك شأن الطبيب الذى لا تسمح له الهيئات الطبية باستخدام علمه وفنه في الإضرار بالناس .

وبذلك يوجه العلم ، العلماء نحو تعاون عالمي يحقق السلام والطمأنينة بين الأمم والشعوب .

ولإننا وقد استعرضنا العلم في صور شتى ونظرنا إليه من زوايا مختلفة فاستقرت له من غير شك في نفوسنا فكرة صحيحة فيرة لنستطيع أن نرقن أن تحقيق تعاون عالمي ليس عليه بهزير .