

٧٨٠

# نُحْنُ وَالْعَامِم

للمرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة "بأنا

ي  
٨٢٢٧  
محبو العالم  
المرحوم الدكتور علي مصطفى مشرفة باشا



كتاب مرزوق  
٨٢٢٧٧  
٢٤٦٠

طراسك  
٢٤٧١  
٧٢

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

في الأصل مصدر من علم . . . وعلم الشيء أى  
عرفه . . . وبذا يكون علماً كل ما دخل في علم  
البشر . إلا أن هذا المعنى الواسع للفظ قد حده وضيق دائرته  
الاصطلاح في عصرنا الحالى .

فالعلم كما أصبح مصطلحاً عليه - مجموعة من الدراسات  
لها غرض ثابت ومنهج واضح ودائرة محددة .

فأما عن النرض فهو الوصول إلى المعرفة . وأما عن المنهج  
فإن العلم يستخدم في بحثه نتائج الخبرة المباشرة عن طريق الحوارس  
كما يستخدم التفكير المنطقي 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 للكلام عن العلم والعلماء .

وتنقسم العلوم أقساماً مختلفة تبعاً لموضوعاتها ، فعلم الملك  
مثلاً موضوعه الأجرام السماوية وحركاتها في الفضاء وصفاتها  
الطبيعية ، وعلم الكيمياء موضوعه المركبات والعناصر وطرائق  
تألفها 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  
البحثى تمييزاً له عن العلم التطبيقى أو التكنولوجى . والعلاقة بين  
العلم البحثى والعلم التطبيقى تشبه العلاقة بين العلم والعمل . فالكيمياء  
مثلاً أحد العلوم البحثية وهى دراسات يقصد بها معرفة تفاعلات  
العناصر والمركبات معرفة موضوعية . والعالم الكيمائى إنما يعنى  
بالوصول إلى هذه المعرفة . والكشوف الكيمائية إنما هى  
الزيادة فى هذه المعرفة . أما الكيمياء الصناعية فلم تطبيق يقصد  
به تطبيق الكيمياء على الصناعة واستخدام نتائج العلم البحثى فى  
خدمة الصناعات البشرية ، فالعلوم التطبيقية إذاً ليست علوماً  
بالمعنى الصحيح وإنما هى صناعات أو فنون ، أو هى كما يسميها  
الافتريخ تكنولوجيا .

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

المربون فى تسليم النشء وتثقيفه كما انه عامل أساسى فى تطور  
العمارة . على أنه إذا كان حب المعرفة متأصلاً فى نفوس الناس  
بجماً فإن التفريغ للعمل والعناية به وتقديره حتى قدره من مميزات  
الخاصة دون العامة من الناس ، فمن لم يتذوق حلالة العلم فى  
صغرة شب جاهلاً ، بل إن الكثيرين ممن تعلموا ووصلوا إلى  
درجة لا بأس بها من المعرفة قلباً يجدون فى العلم متعة أو لذة  
فكرية ومن أصعب الأمور على الدائم أن يقنع الجاهل بقيمة  
العلم ، كما أن من أصعب الأمور على قواد الفكر فى أمة جاهلة أن  
يقودوا الرأى العام فيها إلى الاهتمام بالعلم ، وهم يلجأون فى الغلب  
إلى نوع من التحايل البرىء ليصلوا إلى أهدافهم ، فالجاهل لى  
يقنع بطلب شيئاً مادياً يقنع به ، وإذن وجب لانتاعه بمزايا العلم  
أن تترجم هذه المزايا إلى أشياء مادية ملبوسة يفهمها أصحاب  
المتخيلات الضيقة .

وفى العصور الماضية من تاريخنا وعلى وجه الخصوص فى  
العصر الإسلامى كان الحكام والأمراء يقربون العلماء ويعترفون  
بفضلهم ويسرن لهم عيشهم لى يتمكنوا من القيام بواجبهم  
السامى فى خدمة العلم . ولولا ذلك لما ازدهرت العلوم فى العصر  
الأموى ولما كانت الحياة العلمية فى الأمة ناضجة قوية ولو أنها

والعلم بالمعنى الذى وضعته يسمى فى بعض الأحيان بالعلم  
البحثى تمييزاً له عن العلم التطبيقى أو التكنولوجى . والعلاقة بين  
العلم البحثى والعلم التطبيقى تشبه العلاقة بين العلم والعمل الكيمياء  
مثلاً أحد العلوم البحثية وهى دراسات يقصد بها معرفة تفاعلات  
العناصر والمركبات معرفة موضوعية . والعالم الكيمى إنما يعنى  
بالوصول إلى هذه المعرفة . والكشوف الكيمائية إنما هى  
الزيادة فى هذه المعرفة . أما الكيمياء الصناعية فلم تطبيقى يقصد  
به تطبيق الكيمياء على الصناعة واستخدام نتائج العلم البحثى فى  
خدمة الصناعات البشرية ، فالعلوم التطبيقية إذاً ليست علوماً  
بالمعنى الصحيح وإنما هى صناعات أو فنون ، أو هى كما يسميها  
الافرنجى تكنولوجيا .

ونحن إذا رجعنا إلى تاريخ العلوم وجدنا أن اشتغال الناس  
بالعلوم البحثية وطالب المعرفة لذاتها قديم كقدم المدنية البشرية ،  
فالمصريون والبابليون والإغريق والعرب بحثوا عن الحقيقة  
الموضوعية شغفاً بها ورغبة فيها . وليس هذا بغريب إذ أن الفضل  
فى حدائنه شغوف يطلب المعرفة ولوج بمعرفة ما لم يكن يعرف .  
هذا المنعطف إلى إدراك الحقيقة جزء لا يتجزأ من النفس  
البشرية يلازم الإنسان من مهده إلى لحده ، وهو قوة يستخدمها

المربون فى تعليم النشء وتثقيفه كما انه عامل أساسى فى تطور  
العمران . على أنه إذا كان حب المعرفة متأصلاً فى نفوس الناس  
جميعاً فإن التفرد للعلم والعناية به وتهدره حتى قدره من ميزات  
الخاصة دون العامة من الناس ، فن لم يتذوق حلاوة العلم فى  
صفره لا بأس بها ، بل إن الكثيرين ممن تعلوا ووصلوا إلى  
درجة لا بأس بها من المعرفة قلباً يجدون فى العلم متعة أو لذة  
فكرية ومن أصعب الأمور على العالم أن يقتنع الجاهل بقيمه  
العلم ، كما أن من أصعب الأمور على قواد الفكر فى أمة جاهلة أن  
يقودوا الرأى العام فيها إلى الاهتمام بالعلم ، وهم يلجأون فى الغلب  
إلى نوع من التحايل البرى ليصلوا إلى أهدافهم ، فالجاهل لسكى  
يقتنع يطلب شيئاً مادياً يقتنع به ، وإذن وجب لانتاعه بمزايا العلم  
أن ترجم هذه المزايا إلى أشياء مادية ملموسة يفهمها أصحاب  
المتخيلات الضيقة .

وفى العصور الماضية من تاريخنا وعلى وجه الخصوص فى  
العصر الإسلامى كان الحكام والأمراء يقربون العلماء ويعترفون  
بفضلهم ويسرن لهم عيشهم لكي يتمكنوا من القيام بواجبهم  
الاسمى فى خدمة العلم . ولولا ذلك لما ازدهرت العلوم فى العصر  
الأموى ولما كانت الحياة العلمية فى الأمة ناضجة قوية ولو أنها

كانت محصورة في دائرته من خاصة الناس ينشون بمجالس العلماء  
ويخلفون 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 نهضة الفكرية  
في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل السادس عشر فأنشئت  
الجامع العلمية في القرن السابع عشر وازدادت الحياة العلمية  
والفكرية نشاطاً وحركة بين الأوربيين حتى وصلت إلى ما هي  
عليه في عصرنا الحالى .

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

إذا ذكرت التفكير البشرى وأبنت أن لا حدود له فإنما  
أنصد التفكير الحر المطلق من قيود الجهالات وأغلال الأساطير  
والخرافات . فظالم الميزج الفكر تحت هذه السلاسل مكبلاً بها ،

ولطالما عانت البشرية من جزاء ذلك وبالا وتكلاً . فى القرون  
الوسطى كانت درجة حرية الفكر ضئيلة ولذا كانت دائرة البحث  
العلمى ضيقة ، ولم يكن يجسر أحد على إعلان رأيه حتى فى أبعد  
الأمور عن نظم المجتمع وعاداته وأقلها اتصالاً بها مخافة أن يسفه  
قوله باسم هذه النظم والعادات وأن يرمى بأشنع الطعون  
والإتهامات . وأى شيء أبعد عن المجتمع البشرى وأقل اتصالاً  
بمبادئه من حركات الكواكب فى أفلاكها ؟ ومع ذلك فإن  
كوبرنيك لما قام بدلال على حقيقة هذه الحركات فى المجموعة  
الشمسية وبيّن أن الشمس هى المركز الذى تدور حوله الأرض  
والكواكب جميعاً حورب حرباً شديدة واتهم بالكفر والزندقة  
وأحلت به صنوف التعذيب وألوان العسف والتنكيل . ولست  
أريد أن أخوض فى أمر هذه الاضطرابات 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 ميادانه التسيح لاتحده إلا قوانين المنطق  
السليم ولا يعترف بإسطان 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 وإنما 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 بصوغ العلم عباراته في صورة خبرية بعيدة عن ميول النفوس وأهوائها ، فهو لا يحب شيئاً ولا يكره شيئاً ، ولا يعجب بشيء . ولا يسخر من شيء ، ولا ينادى بشيء . ولا يحبط من قدر شيء ، وإنما هو يقدر الحقيقة الواقعة من حيث هي وبصرف النظر عن أثرها في النفس البشرية .

هذه المعاني مجتمعة هي ما يعبر عنه العلماء بقولهم إن العلم إنما يتعرض للحقائق ولا يعنى بالتقييم . والقيم هنا لفظ اصطلاح عليه الفلاسفة وأرادوا به كل ما ارتبط بأعراض 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 يجدها كحقيقة واقعة في الخارج ، فنظر إلى الحركة النسبية بين الأرض والسما 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 بمجربئات الهواء والجسيمات الأخرى التي تمرض سبيله وما ينشأ عن هذا من احرار يقاس بطول موجة الضوء وهكذا . أما ما يجدهه غروب الشمس في نفس الناظر من شعور بالجمال أو إعجاب بالطبيعة أو رهبة من اقتراب الليل ، فشكل هذه أمور لا تدخل في حساب علم الطبيعة ولا ينصب نفسه لتحصيلها . وليس معنى هذا أن العلماء قوم قد ماتت مشاعرهم وانعدم إحساسهم وغفلت ضيائهم ، بل بالعكس قد دلت التجربة على أن الاشتغال بالدراسات العلمية يرهف 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 . فشكل ما وقع تحت الحس يقع في دائرة العلم ولا يخرج عن هذه الدائرة إذن إلا ما استحال التحقق من وجوده ، ومعنى هذا في الواقع إنما هو أن دائرة العلم تتسع لكل ماله وجود حقيقي في الخارج .

هذه المناقشة الفلسفية ضرورية إلى حد ما في تفهم مهمة العلم وأغراضه إلا أننا في غير حاجة إلى فلسفة كلامية لكي نذكر ما صار للعلوم من أهمية في المجتمع البشري . فشكل شيء يحبط بنا

اليوم في حياتنا الحديثة يكاد ينطق بفضل العلوم وكل تقدم في فنون المجتمع البشرى ووسائله ومرافقه إنما هو ثمرة من ثمرات العلم والبحث العلمي . ولم يعد النظر في أمر العلم مسألة كلامية أو مبدئياً نظرياً بل ضرورة تقتضها حياة الأمم كما تقتضها حياة الأفراد . ومن العبث أن نضيق الوقت في محاسبة العلم على ما صنعه من أجل المجتمع وهل كان هذا الصنيع صنيعاً حسناً أو كان بالعكس عملاً ضاراً ، فكل هذا لا يجدى شيئاً في الوقت الذي تتسابق فيه أمم العالم بأسره في الأخذ بنتائج العلوم وفي استخدام الوسائل العلمية لإصلاح أمورها الداخلية وفي الدفاع عن حياتها وسلامتها .

أجل وإننا إذا فكرنا ملياً واستعرضنا الأمم المنحصرة على تفاوت حظوظها من الحضارة ، وتباين أوضاعها من التقدم الإنسان ، ألفينا أعظمها نصيباً من المدينة أكثرها اهتماماً بالعلوم . وأدناها حظاً من التقدم والسؤدد البشرى أهلها أكثرنا بشأن العلم والعلواء . ذلك بأن الحياة الحديثة والحضارة الحديثة والتقدم الحديث هي جميعاً وابتداء العلم لا تحيا إلا به ولا تقوم إلا عليه فلا ضربة إذن في أن تكون النهاية به معياراً لها ودليلاً عليها .

ونحن في مصر ، أين مكاننا ! بين هذه الأمم ؟ وما يبلغ

ما وصلنا إليه من العناية بأمر العلم ؟ وإلى أي حد يمكن أن نزعج أن حياتنا الحديثة مدعومة على أسس علمية صحيحة ؟ لست أبنى من وراء إثارة هذا السؤال أن أزعج بنفسى وبالتقارير في مناقشات جدية ، ولكن شيئاً واحداً محقق ، وشيئاً واحداً لا يتقبل الجدل أو النقاش ألا وهو أننا إذا أردنا أن يكون لنا مكان معلوم بين أمم الأرض المتحضرة وأن ننبوأ البيئة اللانقطة بنسبنا بين الممالك والشعوب وجب علينا أن نضاعف اهتمامنا بالعلوم الحديثة وأن نجعل منها أساساً ثابتة نبني عليها صرح حياتنا القومية .

إن في إمكان كل أمة مهما بلغ الجهل بأمرها أن تتباع بالمال نتائج الصناعة الحديثة من عربات متحركة بنفسها وآلات محرركة لغيرها ، بل ومن سفن ودبابات وذخائر وأسلحة ، ولكن ما قيمة هذه الآلات في 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 الفنيون وإذا لم يكن لديهم الدور المجيزة لهذا الغرض ؟ وهبهم تمكنوا من القيام بعملية الإصلاح فكيف يتيسر لهم تحسين هذه الآلات والصناعة في تقدم مستمر والأهم في تنافس شديد لإتقان ما يصنعون بحيث لا يكاد يمحى حول أو بعض حول على



آلة إلا ظهر ما هو أحسن وأتم منها صنعا وأوفى بالغرض الذى صنت من أجله؟ كيف يتيسر لهم ذلك إذا لم تكن لديهم دور لصناعة هذه الآلات وإختصاصيون لصنعها، وإختصاصيون لوضع رسوماها وعلماؤها بحوثون لدراسة المبادئ العلمية التى يبنى عليها قيامها بوظائفها والمسائل العلمية التى ترتبط باستخدامها وتحسين صحتها؟ إن هؤلاء القوم إذا ظنوا أنهم يستطيعون مجازاة غيرهم من الأمم في ميدان الحياة العلمية إنما يخدعون أنفسهم، فالعلم والخبرة النبوة ليسا شيئا يباع ويشترى بل هما نتيجة التحصيل والدرس والمران وليس هناك طريق معبد يوصل إلى القرة دون اجتياز صعاب الكد والعمل، والأمم التى يقعدوها الكسل أو التراكل عن المساهمة في مجهود البشر العلمى والصناعى وتظن أنها تستطيع أن تعيش عالة على ما تنتجه قراغ غيرها من الأمم، هذه الأمة إنما تعيش في حلم سرعان ما تذهب منه لتجد نفسها حقيرة الشأن مهدورة الكرامة.

ومن أذلق الخطأ الذى يقع فيه الكثيرون من يتهربون أنفسهم قادرين على التفكير في أمور المجتمع أن يظن أنه يمكن الاهتمام بالناحية الصناعيه الدمايه وحدها. هؤلاء القوم يفخرون عادة بأهم قوم «عماليون»، فهم لا يعنون بالمباحث النظرية والآراء الفلسفية التى تصميها عقولهم القاصرة بوضحة العبث.

فالتقدم الصناعى في نظرم بل الحياة كلها مسألة عملية على حد تعبيرهم. وإذن فواجب في نظرم. أن تنحصر الأمة همها في الناحية العملية. فنبلا إذا كان المطلوب صنع طائرات فإنه يمكن أن ننشئ مصنعا للطائرات على نمط المصانع الأوربية أو الأمريكية وأن نعد له مهندسين عمليين يقومون بإدارته، وعمالا ميكانيكيين يتولون العمل في المصنع. وأصحاب هذا الرأى يسلبون 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 في دراسة المعادلات الرياضية وفلسفة العلوم الطبيعية فإنه في نظرم نوع من الترف أو هو على الأقل غير متصل اتصالا وثيقا بصناعة الطائرات. ولكى أدلل على عظم الخطل الذى ينطوى عليه هذا الرأى وفضاعه سأقترض جدلا أننا أنشأنا مصنعا في مصر على الطريقة التى يريدونها. هذا المصنع بأدواته وعدده التى سنشتريها من الخارج سيتكلف الشيء الكثير من المال طبعاً إلا أن هذا المال سيكون قد صرف في الحصول على أشياء مادية ملوثة ترتاح إليها نفوس أصدقائنا العماليين. أقيم هذا المصنع إذن وبدأ في 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 غيرنا 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 ، ونكون قد صرفنا الأموال الطائلة في إعداد هذه الآثار التاريخية التي لا تصلح لشيء إلا أن تكون عبرة لنا ولغيرنا ممن تحدثهم نفوسهم بالتباع هذه الطريقة . ذلك أن صناعة الطائرات في تطور مستمر . وفي الطائرات الحربية على وجه الخصوص تتوقف نتائج المعايير الحربية على السبق في مضمار هذا التطور ثم إن هذا التطور إنما يبنى على نتائج البحوث في علم الإيرديناميكا وهو علم حركة الهواء . فكل مصنع من مصانع الطائرات في البلاد الصناعية متصل اتصالاً وثيقاً مستمراً بأهائفة 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 العملي في علم الإيروديناميكا . كما أننا لا نستطيع أن نجعل من كل مهندس عالماً بالعلوم الرياضية والطبيعية .

ومن الحق أن يظن أننا نستطيع أن نعتمد على الذين باعوا لنا أجهزة المصنع أو على غيرهم من المشتغلين بصنع الطائرات أو بتحسين نوعها في تحسين طائراتنا فنحن ننافسهم في ميدان الصناعة والمنافس لا يعمل على ترجيح كفة منافسه . ألا ترى إذن أننا حين حصرنا همنا في تشييد المصنع بحجة أننا قوم عمليون وأهمانا دراسة العلوم الرياضية والطبيعية ، إنما كان منلنا كمثل من عني بالصرح ولم يمن بالأساس الذي يقوم عليه فأقامه على شفا جرف هاو .

وألا ترى أن أصدقاءنا العمليين إنما هم في الواقع ونفس الأمر قوم قصيرو النظر لا يكادون يرون إلى أبعد من أنوفهم ، فأصروا العقل لا يأخذون من الأمور إلا بظاهرها وأن الأموال الطائلة التي تصرف في تشييد مثل هذا المصنع وفي صنع طائراته إنما تضيع هباءً منثوراً .

## التأليف العلمي والثقافة العلمية

وما يجب نحوهما

بالتأليف العلمي تدوين العلوم باللغة العربية بحيث  
أقصد تصبح لغتنا غنية بمؤلفاتها في مختلف العلوم .  
ولا شك في أننا في أشد الحاجة إلى كتب عربية في كل فرع من  
فروع العلم في حين نجد كل لغة من اللغات الحية غنية بكتبها ومؤلفاتها  
العلمية تنفرد اللغة العربية بفقرها المدقع في المؤلفات العلمية ولا  
أظنني أعدو إذا قلت الحقيقة إنه لا يسكاد يوجد كتاب واحد في  
أى فرع من فروع العلم يمكن اعتباره مرجعاً أو حجة . والسكتب  
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 عالمة على  
غـيرنا من الأمم وبقيت دائرة العلم في مصر محصورة في النفر  
القليل الذين يستطيعون قراءة السكتب الأجنبية العلمية وفهمها .  
وحالنا اليوم تشبه ما كانت عليه حال العرب في القرنين الثامن  
والناسع أو ما كان عليه حال أوروبا في القرون الوسطى ، فالمرتب  
تذهبوا إلى ضرورة نقل علوم الإغريق إلى اللغة العربية فقام

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

فالعلم هو الأساس الذي يبن عليه تقدم فنى وصناعى منذ  
القرون الوسطى وإهمال شأنه إنما يعوق سير مصر في سبيلها نحو  
التور والقوة ونحو الرفاهية والمجد .

الخلفاء والأمراء بتشجيع العلماء على الأقطاع 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 وإدانتهم وبسط كنفه لهم ومعونته إياهم، وقد كان من نتيجة هذا كله أن صارت اللغة العربية لغة العلم والتأليف وبقيت محفوظة بسيادتها العلمية على لغات الأرض جميعاً عدة قرون.

ونحن إذا شدنا أن نريد إلى لغتنا مجدداً العلمي فعلينا أن نغنى 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 لعدم مبلغ صغير إذا قيس بالنتائج الهامة التي تنجم عن صرفه والطريقة المثلى لذلك هي أن تمهد 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 للعلماء ومعاونتهم 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 لايجاد هذه المصطلحات في لغتنا فكل لغة حية إنما تنمو عن طريق التأليف والكتابة. واللغة العلمية ويدة التفكير العلمي، والمصطلحات العلمية في اللغات الأوروبية إنما نشأت بهذه الطريقة وتنتجت عن نمو العلم والتأليف ومن العيب أن يقوم بجمع بفرض المصطلحات على المؤلفين فرضاً وإنما تأتي مهمة الجامع بعد سبحة المؤلفين لا قبلها فالجامع الاموى يجمع ما ورد في الكتب العلمية من مصطلحات ويدونها ويفسرها. على أنه لما كان الأمر مرتبطاً كما قدمت بتطور لغتنا ونموها فإن من الواجب أن يكون في كل لجنة من اللجان التي يهد إليها بالتأليف عضو مفضلع في اللغة العربية وأساليبها حتى تخرج اللغة العربية سليمة وحتى ترتبط لغة التأليف العلمي بلغة الأدب ارتباطاً طبيعياً مشرماً.

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

هام من عناصر ثقافتها العامة ، 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 أيضاً تكون لها ثقافة فنية تمثل فيما أبدته أيدي فنانيها في مختلف عصور تطورها من تلك الرموز المدبوسة على المشاعر الخفية ، تلك الرسالات 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 مبادئ البحث العلمي وما نقلته وهذبته واستساغته من آراء غيرها مما دخل في صلب المعرفة البشرية على مر العصور والأجيال .

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

المعنى، إذا ذكرت النظريات قرنت بأسماء أجنبية لا يكاد المرء منا يقين معالمها وإذا عبر عن المعاني بالفاظ مخفية يفر منها النكر وترتبك أدمها الخجلة 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 الطبيعة وكتب البوزجاني والبيروني والبتاني وغيرهم كثيرون من قادة التفكير العلمي وعظماة الباحثين المدققين . هذه الكتب موجودة الآن ولكن أين؟ إنها محفوظة في مكاتب ومتاحف في مشارق الأرض ومغاربها يعرف عنها الإفرنج أكثر مما نعرف ويقومون بترجمتها وشرحها والتعليق عليها وينشرونها كلها بلغات اجنبية في مجلاتهم العلمية وما أجدنا بأن نكون نحن القائمون على ذلك . وثانيا يجب أن نعنى بتعجيل السلف من عاداتنا وباحثينا فيكون لنا في ذلك حافز للاقتداء بهم ونع خضهم وقد بذت بعض الجهود في هذا السبيل في السنين الأخيرة فأقيم حفل انتخاب ذكرى ابن الهيثم ونشر كتاب الخوارزمي في الجبر والمقالة وعليتنا في السنين الآتية أن نزيد في هذه الحركة وأن نعلمها .

فألتيف العلمي وإحياء كتب العرب وتعجيل عنايتهم أمور ثلاثة 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 العلمى - أمر له صعوبته وطريق له وعورته . والبلاد المتقدمة فى الحضارة يوجه فيها الرأي العام توجيهاً علمياً بطرائق مختلفة . وفى هذه البلاد توجد صحافة علمية أى صحافة تخصص فى الناحية العلمية للتفكير الاجتماعى ، وتوجد طبعا صحافة علمية فنية تخصص فى العلم ذاته ، وتوجد أيضاً إلى جانبها الصحافة العلمية التى تتصل بالثقافة العامة للمجتمع . وفيما خلا الصحافة العلمية نجد فى تلك البلاد أن الصحافة اليومية والأسبوعية العادية تمنى عناية كبيرة بشئون العلم فتخصص كل جريدة وكل مجلة قسطاً من صفحاتها للشئون العلمية ، والصحافة قوة لا يستهان بها فى توجيه الرأي العام .

وفى البلاد المتحضرة يوجه الرأي العام توجيهها علمياً عن طريق الاذاعة اللاسلكية إذ تشمل برامج الاذاعة فى كل يوم أحاديث تقرب العلم إلى الجمهور وتعوده على معالجة شئونه اليومية بالروح العلمية .

وفى البلاد المتحضرة توجد أيضاً اجتماعات ومؤتمرات تعقد من آن لآخر لغرض المداكرة والمحاذية والمناظرة فيما يهتم له الناس من أمور العلم ، فإذا انعقدت هذه الاجتماعات كان لانفعادها دوى فى المخاف والمجتمعات وخرجت الصحف والجرائد مليئة بأخبارها وتحدث المذيعون بالراديو فشرحوها للجمهور أغراضها ونتائجها .

وأخيراً وليس آخراً توجد بالبلاد المتحضرة محاضرات تلى وتذاع بالراديو وتلخص وتشر فى الصحف العلمية والصحف العامة ، ففى إنجلترا توجد الجمعية البريطانية لتقديم العلوم وقد تأسست هذه الجمعية منذ أكثر من قرن وهى تجتمع كل مدة فى مدينة من مدن إنجلترا أو أسكتلندا أو ويلز أو فى مدينة من مدن الامبراطورية البريطانية فاجتمعت فى كندا وفى الهند وفى جنوب افريقيا وفى استراليا ، وكلما اجتمعت هذه الجمعية سواء أكان اجتماعها فى لندن أو فى كلكتا أو فى ملبورن اهتمت الصحافة فى البلاد التى تجتمع فيها بحسب ولكن فى الامبراطورية البريطانية بأسرها فخصصت الجرائد الكبرى صفحات لهذا الاجتماع وروت ما قاله العلماء والحصه وعلقت عليه . وكذلك اهتمت محطات الاذاعة فجعلت أخبار هذا الاجتماع العلمى فى مقدمة ما تتحدث عنه وترويه وتعلق عليه من الأنباء ، فاجتماع هذه الجمعية العلمية

حدث من الأحداث تتحرك له الجرائد ويهتز له الرأى العام .  
ويشبه الجمعية البريطانية لتقدم العلوم الجمعية الامريكىة لتقدم العلوم تشبهها فى الاسم وفى الغرض وفى الوسائل فتجتمع الجمعية الامريكىة لتقدم العلوم كل عام فى بلد من البلاد الامريكىة بحيث يلقي العلماء أبحاثهم وآراءهم فهتم الصحف الامريكىة وينجرك الرأى العام وتهتز أمواج الأثير بأخبار الاجتماع .

وميزد نحو ١٥ سنة اتجه تفكير بعض المشتغلين والمهتمين بالعلوم فى مصر اتجه تفكيرنا إلى إنشاء جمعية تشبه الجمعية البريطانىة والجمعية الامريكىة لتقدم العلوم فقمنا بإنشاء هيئة سميناها المجتمع المصرى للثقافة العلمىة وعقدت هذه اجتماعات سنوية أقيمت فيها محاضرات وآراء علمىة باللغة العربىة ونشرت فى كتاب سنوى . ولعلنى لا أكون مغالبا إذا قلت إن مجموعته هذه السكب السنوىة وهى نحو خمسة عشر كتابا إن هذه المجموده تكاد تكون فريدة فى بابها باللغة العربىة لما احتوت عليه من المباحث والآراء العلمىة ذات القيمة الحقيقىة . ومع أن هذه الجمعية ثابتت على عقد اجتماعاتها السنوية فىقيت تؤدى رسالتها عاما بعد عام ومع أن المحاضرات والمباحث التى أقيمت فى هذه الاجتماعات السنوية كانت قيمه كما ذكرت بل وشانته أيضاً لارتباطها بمآتهم له التامر فى

مصر من مشروعات عمرانيه كالرى والزراعة والصناعة وغيرها . مع هذا كله فان الفارق كان عظيماً وملدوساً بين اجتماعات جمعيتنا واجتماع الجمعية البريطانىة أو الجمعية الامريكىة فلا الصحافة تخصصت أعمدها لتلخيص المحاضرات ولا الاذاعة أدخلتها فى برامجها وانباتها مما 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 العربىة لتسكون بمثابة مؤتمرات علمىة تعمل على تنوير الرأى العام فى العالم العربى وإيجاد روابط وثيقة بين العلم وبين المجتمعات العربىة .

وخلاصه ما سبق أنه إذا كنا نريد لمجتمعنا قوة وتقدما فان أول واجب علينا هو توجيه الرأى العام توجيهها علميا صحبياً . فاهتمام الرأى العام بالعلم وفهمه له فهماً صحبياً ورغبته الصادقة فى تطبيق الطرق العلمىة كل هذه أمور ضرورية إذا شئنا لمجتمعنا قوة وتقدما حقيقيين ، أما إذا بقى الرأى العام منصرفا إلى ما لا طائل تحته من المظاهر الكاذبه التى هى أبعد ما تسكون عن الذوق السليم ؛ معنيا بالثرهات والأباطيل بعيدا عن الاتصال بحقائق

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

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

## العلم في خدمة المجتمع

بنا أن تبين أولاً الصلة بين العلم والمجتمع . . . الذى  
يجب عليه العلم من المجتمع ؟ وما الذى يطلبه المجتمع  
من العلم ؟ أما عن السؤال الأول .. فإلى أن أتناوله بالتفصيل فى  
فصل تال . أجب باختصار أن العلم إنما يطلب المعرفة وأن رجال  
العلم إنما هم طلاب حقيقة ، وأن الموقف التقليدى للعلم إزاء المجتمع  
ينحصر فى أن العلم يعيش فى صوامعه ، وأن العلماء ينسبون  
لأنفسهم بروجا عاجية ينصرفون وراءها إلى عملهم ويتكبون على  
أبحاثهم لا يطلبون من المجتمع إلا أن يتركهم وشأنهم . هذا هو  
الموقف التقليدى للعلم إزاء المجتمع . وهو موقف الجوامع  
والهيات العلية فى القرون الوسطى وما بعدها إلى أوائل القرن  
الحالى وقد كان العلماء قديمين بروجهم العاجية معتمدين على  
المساعدات المالية التى كان يقدمها لهم أولو الفضل من الملوك  
والأمراء والمحسنين الذين كان يدفعهم جهم للعلم وشغفهم للحق  
إلى وقف أموالهم على العلم والعلماء .

هذا فى الماضى أما اليوم فقد تغير الموقف تغيرا تاما فالدولة  
الحديثة قد صارت تعتمد على العلم فى كل مراقبها بل إنها تعتمد



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

وأهم من المعونه المادية يوجد شيء آخر فوق المال وفوق المادة الا وهو استقلال الفكر . فالعلم لا يخضع لأي اعتبار من الاعتبارات مهما نظم خطره إلا إعتبار 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 أهد الناس عن الأنانية وحب الذات

وفسد كانوا ولا يزالون مضرب الأمثال في الوداعة والتواضع والإبتزاز - ولكن استقلال العلم يمت إلى شيء آخر ويرتبط بسبب جوهرى 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 وابتعاد الباحث عن كل مؤثر خارجي وحصره الجهد في طلب الحقيقة وبمباراة أخرى أن الإستقلال جزء من طبيعة العلم يقتضيه ناموس تطوره ، به يحيا ويفرزه بضمحل ويموت .

ونحن لانزال في مصر بيندين عن تقدير العلم تقديرا صحيحا وإحلاله المكان الذي تحله فيه الأمم المتحضرة . فالعلم في مصر ليس له مقام معلوم في ذاته بل إنه يكتب 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 ذووه » ، ولذلك فإن درجة التقدم العلى للأمة تكون هي ذاتها مقياسا لتقدير العلم في الأمة . ففي بلد كالترنيج مثلا حيث وصل تقدم العلوم إلى درجة عالية نجد الأمة صحافتها وكتابها ومفكرها ورجال السياسة فيها نجد

هؤلاء جميعا يعنون بالعلم ويقدرونه لذاته كما نجدهم يعترمون العلماء ويجلوهم ويضعونهم في الصف الأول من رجال لدولة أما في مصر فإن الحال بعيدة كل البعد عن أن تكون كذلك فرجال العلم ليس لهم مقام في الدولة بحكم أنهم رجال علم وإنما يكتسبون مقامهم بطريق غير مباشر فيرتبون حسب الدرجات المالية لوظائفهم إذا كانوا موظفين في 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 لجميع الطبقات ولعلنا نذكر أن أحد وزراء المعارف السابقين جاهر أمام برلمان الأمة بأنه يرى أن هناك إسرافا في تعليم العلوم في مصر وبني رأيه على عملية حساسية هي غاية ما تكون في البساطة والسذاجة في أن واحد . ذلك أنه قسم عدد الجنهيات التي صرفت على تعليم العلوم على عدد الشبان الذين منحوا الدرجات العلمية ثم استكثر خراج القسمة واعتبره دليلا على الإسراف فكأنما العلم سلمه مساديه قوامها الكم والعدد أو كأنما هو بضاعه تباع وتشترى للناس في الاسواق ومع أنني لا أعتبر وجهه نظر هذا الوزير السابق بمثله للرائى العام في مصر إلا أنني أرى أن مجرد وقوع مثل هذا الحدث

في الوقت الذي نتم فيه الأمم جميعا بالعلم وترفع من شأنه دليلا على أننا لا نزال في حاجة إلى تنوير الرأى العام وإرشاده ورفعته إلى المستوى الذي يسمح له بتقدير العلم تقديراً صحيحاً .

أما عن السؤال الثاني وهو ماذا يطلب المجتمع من العلم ، فإننا نعلم أن العلم يطبق في سائر المرافق الاجتماعية والعمرائية بحيث لا يكاد يخلو مرفق من المرافق من آثار العلم وثمراته . وقد كان المجتمع في الماضى يترك أمر تطبيق العلم للاجتهاد الفردى فنشأت طائفة من المخترعين والمهندسين همهم الاستفادة من التقدم العلمى لخدمة أغراض معينة في المجتمع ومن الأمثلة الظاهرة على هؤلاء المخترع الأمريكى « إديسون » صاحب النور الكهربائى والمخترع الإيطالى « ماركونى » صاحب الإذاعة اللاسلكية وهيات بل ألوف غيرهم ممن قضوا حياتهم في العمل على تحسين جهاز أو تصميم آلة أو صنع أداة تحقق غرضا من الأغراض البشرية المختلفة وقد كان الخافز لهؤلاء العلماء والمخترعين حافزا مزدوجا فمن ناحية هناك الصيت والشهرة التي يكتسبها صاحب الاختراع ومن ناحية أخرى يوجد الربح المادى وفيما عدا هذين الخافزين 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 مسئولة عن المرافق العامة مسئولة عن الصحة وعن الزراعة وعن الصناعات مسئولة عن توفير الغذاء والكساء للنعب والدولة لا تستطيع أن تقوم بأعباء هذه المسئوليات المتعددة إذا لم تستعن بالعلم ونتائج تطبيق العلم . يضاف إلى ذلك أن مسئولية الدولة في هذه الأمور كلها تقتضى وضع سياسة يلاحظ فيها التطور من الحال إلى الاستقبال لا يكفي أن توفر الغذاء والكساء للأمة المصرية عام ١٩٤٥ لحسب بل يجب أن نفكر في عام ١٩٤٦ بل في عام ١٩٥٠ ووبرارة أخرى يجب أن تكون للدولة سياسة إرشائية ثابتة في الإنتاج الزراعى والإنتاج الصناعى وفى الصحة وفى التعليم وفى الاقتصاد والسكى ففعل ذلك يجب أن تحصى موارد الثروة فى الدولة إحصاء دقيقاً وأن تستخدم هذه الموارد وأن تنمى على أساس علمى . ولاضرب لذلك مثلاً ، فى إنجلترا كان الإنتاج الزراعى متروكاً أمره للمجهود الفردى ولذلك لم يكن إنتاج بريطانيا العظمى من الحبوب وسائر المحاصيل الزراعية لم يكن هذا الإنتاج يزيد على ثلاثة أسباع الاستهلاك وفى سنة ١٩٤٢ صدر قانون إنشاء مجلس أعلى للزراعة يهيمن

على عمليّة الإنتاج الزراعى باستخدام الآلات الميكانيكية والأسمدة الكيماية بعد دراسته عليه لطبيعته الأراضى فى سنتين اثنتين أى من سنة ١٩٤٢ إلى سنة ١٩٤٤ زاد الإنتاج الزراعى بنسبه ٦٧٪. وصار مقدار الإنتاج كافياً لسد حاجة المستهلكين فى بريطانيا العظمى خمسة أيام فى الأسبوع بدلاً من ثلاثه أيام فى الأسبوع كما كان الحال فى سنة ١٩٤٢ وأظن أن هذه نتيجة باهرة تشهد بفضل الطريقة العلمية واستخدامها لخير المجتمع . وحكم الزراعة فى ذلك حكم غيرها من جهود الأمة فقد قامت الحكومة البريطانية وقامت الحكومة الأمريكية بوضع خطط لإنشائه مبنية على دراسات عليه فأنشأت وزارات ومصالح مختلفة ترمى إلى تسويق الجهود ودرس المشاكل على أساس علمى ووضع خطط لتنمية الموارد وتوفير الحاجات . ولا شك فى أن الثرى قد سمع بمشاريع الإنشاء والتعمير فى كل من إنجلترا وأمريكا . فأساس هذه المشاريع وجود مجالس فنيه تعتمد على الدراسات العلمية فتبنى عليها سياسة ثابتة للحال والاستقبال . وليس الأمر قاصراً على بريطانيا وأمريكا فنذ بضعه أسابيع النقيت فى القاهرة بعالم هندى جاء من الهند ومعه ثلاثه علماء آخرون وقد قص على هذا العالم الغرض من سفره فقال إن

حكومته الهند قد اعترفت بإنشاء وزارة تعنى بالمشروعات العمرانية على أساس علمي تخصص لها نسبة ثابتة من ميزانية الدولة تقدر في الوقت الحالى بمبلغ أربعة ملايين من الجنيهات على أن تضم هذه الوزارة الهيئات والمصالح العلمية في الهند فيتكون منها جميعا مجالس أعلى للوزارة يدرس المشكلات ويضع الخطط وينظم التنفيذ، والغرض من سفر صديقى العالم الهندى وإخوانه هو زيارة إنجلترا وأمريكا لدراسة النظم التي وضعتها الحكومه فى كل من هذين البلدين للإستفادة منها فى تنفيذ النظم المقترح فى الهند .

على أنه من الإنصاف أن أذكر أننا قد عثينا 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 رمزا للاهتمام بالشئون العمرانية للبلاد والعمل على رفع شأنها ، وقد استقر رأى على أن يتخذ هذا العمل التخليدى شكل مؤسسه عليه فيه تعمل على توجيه البحوث العلمية نحو خدمه العمران. وفى ٢ نوفمبر سنة ١٩٣٩ أى منذ أكثر من خمس سنوات

صدر مرسوم ملكي بإنشاء هذه المؤسسة وأطلق عليها مجلس فؤاد الأول الأهلى للبحوث ، وقد نص فى المادة الثانية من هذا المرسوم على أن أغراض المجلس هي .

( ١ ) البحوث العلمية أيا 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 القومى أو البحوث التي تتصل بشئون الصحة العامة أو الدفاع الوطنى . يقترحها وينشطها ويشجع عليها ويراقبها ويوجهها وينسقها .

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

( ٣ ) البحث فى إنشاء المعامل العامة والخاصة للبحوث التطبيقية أو فى 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 فى مصر أو فى الخارج .

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

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

ونرى أن هذه الأغراض هي نفس الأغراض التي ترى إليها الأمم المتحضرة اليوم من إنشاء وزارات للتعمير والاقتصاد العلمي . فنحن في مصر قد أظهرنا عناية أدت إلى صدور المرسوم 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 لئني عشر عضوا يعينون بمرسوم لأول مرة كما نص على أن إيرادات المجلس تتكون من الاعتماد المخصص له في

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

على أن الظروف لا تزال تلح علينا في تنفيذ هذا المرسوم فالمشاكل لا تزال تواجهنا وستستمر تواجهنا بعد الحرب ، ولم يبد 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

حد سواء ولا يمكن أن يرتضى الغوضى عاقل أو مخلص .

وإنشاء مجلس للبحوث العلمية والصناعية إنما هو ناحية من نواحي تطبيق العلم في خدمة المجتمع وإصلاحه فإلى 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 على 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 مستحدثة فيتضاعف بذلك الدخل القومي وتنتعش الحياة وتتولد الحركة في جسم الأمة فتصل إلى القوة والرفاهية والمجد . لذلك قام محمد على باشا بشق الترع وإنشاء القناطر والعناية بشئون الري كما قام بإنشاء المصانع والمباني العامه وتعميد الطرق فازدادت بذلك ثروة مصر أضعافا مضاعفه . وقد كان الاتجاه في ذلك العصر بطبيعة الحال نحو الزراعة التي كانت أساس الثروة القومية فنتأ عن ذلك في عصر محمد علي وفي العصور التالية له اهتمام خاص بمشروعات الري وصارة أمور الري ومشروعاته تشغل الجزء الأكبر من وجود وزارة كامله هي وزارة الأشغال العموميه .

ويخيل إلى أننا من ناحية التنظيم الفكري لانزال حيث تركنا عصر محمد علي فإن كان الري والمباني العامة يحتاجان إلى وزارة كاملة فإن أماننا اليوم من المشروعات ما هو أعظم أثرا في ازدياد الثروة القومية من الري والمباني العامة وفي مقدمة هذه المشروعات استنباط القوى المحركة وتوليد الكهرباء فنحن نعيش في عصر ديناميكي آلى قوامه القوة المحركة الآلة والأمة التي تستطيع استنباط هذه 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 تجريبه إلا أنني أرى أن مصر في مقدمه الأمم التي يجب أن تعنى بدراسه هذا الموضوع إذ تزيد كميته الطاقه التي تهبط في كل يوم في صورته الأشعه على الجزء المسكون من الأراضي المصريه ومقداره نحو ٩٠٠٠ ميل مربع تزيد هذه القدره على قدره المحركات الآليه في العالم كله سواء منها ما يدار بالفحم أو بالبترول أو بالريج أو بمساقط المياه . فلر أننا تمكنا من استخدام جزء صغير من هذه القدره الهائلة لكان لذلك أكبر الأثر في تطورنا العمراني . وإذا كان موضوع استنباط القدره من حرارة الشمس لا يزال يعوزه البحث والتجريب فإن استنباط القدره من

مساقط المياه قد وصل إلى درجة عالية من درجات الاتقان الفني . فحيثما وجد اختلاف بين منسوبي مياه على جانبي سد أو حيثما وجد مياه ساقطه ضد شلال أو منخفض أمكن للمهندسين أن يولد الكهرباء بأجهزة تجمع بين النفاذه والإتقان . ويوجد في مصر مولدات للكهرباء من مساقط المياه في ثلاثة مواضع أحدها مدينة الفيوم حيث لا تزيد القدرة المتولدة عن بضعة مئات من الكيلو واط . والمكان الثاني عند منطقة الفرق في مديرية الفيوم حيث يمكن توليد ٢٦٦٠ كيلو واط والمسكان الثالث قناطر نجع حادى حيث تصل القدرة إلى ٢٧٠٠ كيلو واط وقد أنشئت هذه المولدات لا كجزء من مشروع عام يشمل الأراضي المصرية ولكن كمشروعات جزئية . ولا أريد أن أوجه أى لوم إلى أحد في 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 في أنحاء البلاد المختلفة ويضع لها خطة ثابتة وسياسه تدير عليها في المستقبل على أساس علمى وبعد دراسة علمية وفتية .

وإذا ذكر استنباط الكهرباء من مساقط المياه تبادل 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 تقرب فيه من مرحلة التنفيذ . ويحسن بي عند ذكر مشروع توليد الكهرباء عند سد أسوان أن أذكر بعض الحقائق التى ربما خفيت على بعض الباحثين .

فأولاً - لا تيسر 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 كصناعة السجاد أو استخراج الحديد الخ فالقدرة الكهربائيه التى تولدت عند سد أسوان صالحه لأن تسخر فى أى عمل صناعى .

ثالثاً - أن القدرة التى تستخرج عند أسوان يمكن نقلها إلى مسافات بعيدة لتغذى محركات وآلات فى مناطق أخرى غير منطقه أسوان .

والواقع أن عمليه توليد القدرة لا يمكن النظر إليها كعمليه

عليه مرتبطة ببقعه خاصة في البلاد بل أنها بحكم طبيعتها لها صفة قومية ترتبط بالاقتصاد القومى من أساسه ولذلك يجب أن توضع لها سياسة ثابتة على أساس قومى شامل قد تدرس المشروعات في جميع أنحاء البلاد في أسوان وفى منخفض القطارة وعند السدود والقناطر ويوضع لذلك برنامج ينفذ تدريجياً ويكون ملائماً للتطور الصناعى والعمرانى .

ومن أهم الموضوعات التى يعنى بها العلم فى خدمة المجتمع وإصلاحه موضوع الثروة المعدنية وهو الموضوع الذى له المكانة الأولى فى اقتصاديات العالم حتى صار محورا للسياسة الدولية ، فالأمم تتنافس 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 . ولاضرب لذلك مثلا عنصر الحديد فى منطقة أسوان وحدها توجد مساحة تقدر بنحو ١٠٠٠ كيلو متر مربع تحد غربا بالنيل وشمالا بوادى أبى

صيرة وشرقا بوادى علوى وجنوبا بوادى عجاج ويحيط 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 تقريرا وافيا عن المعادن الموجودة فى الصحراء الشرقية بين النيل والبحر الأحمر مع بيان تفصيلى عن منطقتي أسوان وما يجاورها ، ويوجد مع هذا التقرير خريطة إحداهما خريطة جيولوجية لمنطقة أسوان والأخرى خريطة للجزء الجنوبى الشرقى من القطر المصرى يبين فيها مواضع المعادن المختلفة . وإن الذى يطلع على هذه الخريطة يدهش لكثرة عدد المناطق التى توجد فيها المعادن وتعددتها إذ لا يكاد يوجد معدن ذو قيمة اقتصادية غير موجود فى منطقته أو أكثر من المناطق المبيته



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

وإن هذا التقرير لما احتواه من بيانات وافية عن ثروتنا المعدنية هو أوسع وأعم من مجرد تحسين أسوان كمشق . هذا وأن طريقة تأليف لجان تقدم إليها تقارير ثم تذهب للجان وتطوى التقارير إن هذه الطريقة لا يمكن أن تكون مقبولة أو منتجة . وفي حديث القيتة بالراديو منذ عشرة شهور تقدمت بالاقتراح الآتي . وهو إنشاء وزارة تسمى وزارة الاقتصاد العلمي مهتها استخدام الطرائق العلمية في تنمية الثروة الأهلية وإيجاد موارد جديدة لها لا سيما الموارد المعدنية كاستنباط معادن الحديد والمعادن الأخرى في الصحارى المصرية وكذلك الموارد الطبيعية الأخرى كاستنباط القوى الكهربائية من مساقط المياه : وتطبيق العلوم الحديثة في نشر العمران . وقد رأينا أن استنباط معادن واحد وهو البترول قد عاد يدخل قدرة ١٠ مليون جنيه في السنة وأن ثمن الحديد الموجود بمنطقة أسوان وحدها يقارن بالثروة الأهلية للقطر المصري

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 العلمى راجيا أن يكون اقتراحى هذا موضوع درس وتفكير .

وناهينا بما للعلم من أثر بليغ في الصحة العامة للجمتمع بل إن الطب الوقائى والصحة العامة إنهما الا ثمرة من ثمرات التقدم العلمى وسأضرب للقارىء مثلا لا يزل جاثيا أمامنا . فكلنا يعلم أن مرض التيفوس من أفتك الأوبئه وأشدّها وبالافتقد قدر أن عدد ضحايا هذا المرض عقب الحرب الماضيه بلغ خمسة ملايين من الأندس . خمسة ملايين من الأندس يفتك بها هذا الميكروب القتال دون أن يستطيع الطب العسلاجى أن يفعل شيئا من أجلهم . ثم تقدم العلم ونشط البحث العلمى فكان أن اهتدى العلماء إلى تحضير المصل الوقائى من المرض . وفى الحرب الحساليه جاءت الجيوش الأمريكيه إلى مصر وجاءت معها الوحدات الطبيه تستخدم العلم وتنتج البحث العلمى لوناية أرواح الجنود فإذا 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 الأمريكى ولا فى البحرية الأمريكية ولا فى سلاح الطيران الأمريكى . لم تحدث وفيات البته لأن العلم استخدم فى وقاية الأرواح والأبدان .

وإلى جانب الامصال الواقية يضع العلم تحت تصرف المجتمع المواد الكيميائية التى تبيد الحشرات إبادة سريعة وفعالة مثل فلورور الميثيل والـ « دى - دى - تى » ، ولما كانت الحشرات تنقل جراثيم الأوبئة فان قتلها يقضى على انتشارها وبذلك ينجو الناس من قتلها وآلامها وشروعها .

ومن الأمثلة التى استرعت نظر العالم المتمدين بأسرها كشف العلم عن ذلك الترياق العجيب « البنسيلين » الذى استخاضه العلماء من نوع من الفطر أو العفن الأخضر يعرف باسم « بنيسايوم نوتاتوم » ، فصار هذا الدواء نوعا من البلسم السحرى 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 البنيسايين وكأهو 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 يذكرها لاسيما القارئون منهم على اعداد الاطباء وتعليمهم . أقول ذلك لأنه قد راعى نزعته الى فصل الطب عن العلم فى مصر فى الوقت الذى تزداد فيه الصلة بينهما تمسكنا وقوة فى بقية العالم . واننى لأرجو أن تكون هذه النزعته الرجعية الضعيفة مقدمة لرد فعل قوى يربط الطب والعلوم فى مصر ربطاً متيناً فيتعاونان على خدمته المجتمع واصلاحه .

## البحث العلمي وتنظيمه

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

يرى عن السير إيزاك نيوتون أنه سئل كيف اهتدى إلى الكشف عن قوانين الجاذبية فكان جوابه بإعمال التفكير فالسير إيزاك نيوتن الذي وصل إلى معرفه قواميس حركات الكواكب ووجد قوانين الحركة بين الأجرام الأرضية والأجرام السماوية يعزو عمله إلى الفكر . .

فبالفكر والبحث نما العلم وتقدم . . وان هذا التفكير وهذا البحث وان كان ينسب كل منهما في العادة إلى الأفراد كأن ينسب القول بالتطور إلى داروين أو أن ينسب الكشف عن عصر الراديوم إلى كورى أقول وإن كان ينسب كل إلى الأفراد إلا أنه في الواقع نتيجة لتفكير الجماعه فلولا الكشوف التي سبقت عصر داروين في علم الحيوان وفي علم النبات لما قال داروين بالتطور بل لولا ما كان يحيط بداروين من تفكير منظم في 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 الفكري الذي كان يحيط بدمام كورى وزوجها لما استطاعا أن يفسرا اسوداد ألواحهما الحساسة بنسبته إلى شعاع خفي من عنصر جديد . فتنظيم البحث والتفكير إذن شرط من شروط تقدم العلم ولعل هذا الشرط هو العامل الأول في ازدياد الإنتاج العلمي في العصر الحديث .

كيف يكون إذن هذا التنظيم . ١٤ . قبل أن أجب على هذا السؤال سأستعرض حالة البحث العلمي في البلاد المتقدمة ثم أحاول أن أطبق ذلك على مجتمعا المصري وأن أسترشد به فيما يجب علينا أن نصنعه في مصر مع مراعاة ما لنا من ظروف خاصة وما يبتنا وبين غيرنا من فروق ومخالفات .

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

فالبحت العلمى البحت غرضه الوصول إلى المعرفة أو الإضافة إلى علم البشر . هو بحث يراد به الكشف عن اسرار الطبيعة على حد التعبير العادى فنحن نعلم أشياء ونجهل أشياء فمن بحث عن المجبور وأدخله في دائرة المعلوم كان بحثه بحثا عليا بحثا وأظن هذا المعنى قد صار واضحا في 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 ما لم نكن نقدر عليه من قبل فقد بحث بحثنا تطبيقيا ناجحا .

ولأضرب لذلك مثلا : في النصف الثانى من القرن الماضى قام ها تزلت هيرتز ببحوث في علم الطبيعة برهن بها على وجود أشعة كهربائية تنتقل في الفضاء فأهت العالم بكشفه العلمى هذا وكان أهم ما يعنى به العالم العلمى في هذا الوقت من أمر هذه الأشعة أن جاءت محققة لأراء كلارك مكسويل فيما يجب أن تكون عليه المعادلات الرياضيه التي 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

المغناطيسيه لذلك اعتبرت أبحاث هيرتز هامه في تقدم العلوم ومنح الألقاب الفخرية والجوائز والمداليات على عمله . ويجب أن نلاحظ أن هؤلاء العلماء الذين أعجبوا بعمل هيرتز وقدروه حتى قدره إنما دفعهم إلى ذلك شغفهم بالمعرفة وتعلقهم بالكشف عن اسرار الطبيعة ، كما نلاحظ أن قيمة العمل الذى 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 اللاسلكى 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 التكبير يختلف تمام الاختلاف في غرضه عن تكبير علماء الطبيعة الذين شغفوا بعمل هيرتز حبا في العلم ورغبة في المعرفة وقد حدث أن قام مهندسون ومخترعون بالبحث التطبيقى في التراسل اللاسلكى اشتهر من بينهم ماركونى بمثابرتة واتساع حيلته . ولعل في هذا المثال ما يكفى لتوضيح الفرق بين

البحوث العلمية البحتة والبحوث العلمية التطبيقية .

إذن فنحن أمام نوعين من البحث العلمي يختلفان في الغرض ومع ذلك فبينهما اتصال وثيق . والعلاقة بينهما بصفة عامة هي العلاقة بين الأصل والفرع فالبحوث العلمية البحتة هي الأساس والبحوث التطبيقية مبنية 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 أجهزة أدق وأحكم تساعد في الكشف عن أسرار الطبيعة وبذلك يرد العلم التطبيقى للعلم البحت شيئاً من حسن صنيعه .

تنشأ إذن مسألتان أو بالأحرى ثلاث مسائل .

أولاً - كيف ينظم البحث العلمى البحت .

ثانياً - كيف ينظم البحث العلمى التطبيقى أو الصناعى

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 فرعه . والأستاذ في الجامعة يشعر أن أول واجب عليه متابعة البحث العلمى ويضع هذا الواجب فوق واجباته الأخرى كإلقاء الدروس وتنظيم الدراسات وما إليها . وجميع أساتذة الجامعات أعضاء في المجالس والجمعيات العلمية المختلفة كل في دائرة تخصصه . ولا يقتصر الأستاذ على متابعة أبحاثه الخاصة بل عليه أن يكون ملهماً لغيره عن هم دونه في المرتبة العلمية ومشرفاً على بحوثهم ومرشداً لهم ، ولذلك لا يصل الأستاذ إلى كرسى الأستاذية إلا بعد أن يثبت قدرته على البحث العلمى المبتكر وعلى إرشاد غيره فيه . فأعضاء هيئة التدريس فى كل فرع من فروع العلم يؤلفون أسرة رئيسها الأستاذ صاحب الكرسى تعمل كوحدة متماسكة فى ميدان البحث العلمى يسترشد صغيرها بكبيرها ويتعاون الجميع على البحث والابتكار .

والأهم المتحضرة تتسابق فى ميدان المعرفة وتتنافس تنافساً شديداً فالجامعات والجمعيات العلمية فى أنحاء المعمورة فى جد متواصل تبحث وتنقب وتبأرى ، والمجلات والنشرات التى تخصص لهذه البحوث تمد بالألوف فى كل عام . هذه المجلات

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

ما يصل إلى علم الرجل العادى عن حركة التقدم العلمى .

وليس معنى هذا أن نهر المعرفة يجرى فى الظلام أو أن العلم قد أصبح نوعاً من السحر أو الظلام الخفية مقصوراً على طائفة معينة من المجتمع كما كان فى عصر المصريين القدماء بل بالعكس إن من أميز مميزات هذا النوع من البحث العلمى إباحته لكل قادر ونشر نتائجه نشرًا حراً بعيداً عن كل رقابة وبغير أن يكون للناس أو المؤلف أى حق من حرق النشر أو التأييد ، فهو عمل يقصد به وجه العلم ولا ترجى من ورائه 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 تهيم 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 على 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

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 الوطني يسهل لها بتنظيم الصرف على البحوث العلمية وجعلت لها ميزانية تصرف منها على تشجيع البحوث وإعانتها ، وفي كل بلد من البلاد المتمدينة الأخرى توجد وسيلة قومية حكومية أو غير حكومية لتنظيم الصرف على البحوث العلمية . ويجب أن يلاحظ أن هذه المبالغ التي تخصص للبحث العلمي هي غير ما تخصصه الجامعات والمعاهد العلمية المختلفة . فالجامعات كانت ولا تزال المقر الرئيسي للبحوث العلمية وهي تنفق على هذه البحوث من أموالها الخاصة ومن الهبات والتبرعات والإعانات الحكومية .

هذا هو الحال إذن في الأمم المتمدينة ولنا أن نستخلص منه دروسا تنتفع بها في تنظيم حياتنا العلمية . فمن ناحية يجب علينا أن نعنى بالبحث العلمي في الجامعات التي أنشأناها وفي كل جامعة أخرى نقوم بإنشائها . يجب علينا أن نذكر أن مقام الجامعة بين جامعات العالم لا يكون بمظمة مبانها ولا بكثرة طلبتها ولا بضخامة ميزانيتها وإنما تقاس رفعة الجامعة وعلو شأنها بمقدار ما تنتجه من البحوث

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 وتجيز للبحث العلمي من هذه الأموال . ولاذكر هنا اسم كارنجي الأمريكى الوطن الاسكتلندى الأصل صاحب ملايين الدولارات للبحث العلمى فى سائر أنحاء العالم كما أذكر اسم نوبل الاسكتندى الذى أوصى بجوائزه المشهورة كمكافآت على البحث العلمى الممتاز وغير هذين كثيرين . وتبلغ الأموال التي تخصصها الدولة فى إنجلترا وحدها ملايين الجنيهات توضع تحت تصرف الجامعات والجامع العلمية لتصرف فى تشجيع البحث العلمى .

هذا هو الحال إذن فى الدول المتمدينة . جاءت تعديل وجمعيات عليا تنظم وتصرف ومجلات وكتب ونشرات علمية تطبع وتشر وأموال تخصصها الدولة وبها الأفراد لتصرف .

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

العلمية فهذه هي التي تنشر على الملأ بين العلماء وهي التي تبقى على مر العصور ، يجب إذن أن نحرص كل الحرص على إتقان أساندة الجامعة من بين الذين برهنوا على مقدرتهم على البحث العلمي وشغفهم به وإرشاد غيرهم فيه ، ويجب أن نسار إلى تشجيع الباحثين منا بكل ما تملك الدولة من وسائل مادية وأدبية ، يجب أن يشعر 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 بعض قصيري النظر ممن يقيمون عمل الجامعة وحاجاتها بعدد الطلبة وعدد الدروس التي تلتقى عليهم .

ومن ناحية أخرى يجب أن نسارع إلى إنشاء مجمع علمي يتصل اتصالاً وثيقاً بحياة علمائنا وبأبحاثنا ويكون له من المقام العلمي ما لغيره من مجامع الأمم المتحضرة . وفي رأينا أن إنشاء هذا المجمع أمر لا مفر منه إذا أردنا للبحث العلمي في مصر نمواً واطراداً واختيار أعضاء هذا المجمع عمل من أهم الاعمال وأبعدها أثر في مستقبل حياتنا العلمية . فالجاه والمنصب والنفوذ الشخصي كلها أمور محلية يجب أن لا نقيم لها وزناً في اختيار أعضاء المجمع . والشئ الوحيد الذي يجب أن يدخل في حسابنا هو المقام العلمي المبني

على الإنتاج المبكر في ميدان البحث العلمي . ثالثاً يجب علينا أن نعني بنشر البحوث العلمية التي يقوم بها أساتذة الجامعة وسائر المشتغلين بالبحث والابتكار . فالكثير منا يكتب اليوم بنشر أبحاثه بالمجلات الاجنبية لما لهذه المجلات من مكانة معترف بها . ولو أن ما ينشر في كل سنة من بحوث المصريين والمقيمين في مصر في هذه المجلات الاجنبية لو انه جمع ووضع بين دفتين لكنني لإخراج مجلة بل لعله يكتب لإخراج مجلات متعددة . وفي رأينا أنه قد آن الأوان لتنظيم إصدار مجلة أو عدة مجلات علمية في مصر . وإذا انشئ المجمع الذي أشرت إليه فإن البحوث التي تلتقى فيه سننشر بطريقة الحال في مجله دورية او نشرات متسلسلة تدون فيها بحوثه العلمية . وفي البلاد الاخرى تعرض البحوث عادة على محكمين مختصين يقومون بفحصها وتقرير صلاحيتها او رفضها ولا يضير المجلة او الهيئة العلمية ان يكون المحكمون خارجين عنها فالبحث العلمي اليوم قد وصل الى درجه عاليه من التخصص الضيق بحيث لا يوجد في العالم كله إلا نفر قليل يستطيع كل منهم ان يحكم على مستوى بحث معين . ونحن اذا سلكتنا هذا السبيل فلن يضيرنا الاتجاه الى محكمين من غير المقيمين في مصر كلها وجدنا ضرورة لذلك لكي نحفظ بمستوى عال لمجلاتنا العلمية . وستكون اللغات التي تنشر بها



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

فإذا نحن قننا بإنشاء مجمع علمي على النحو الذي ذكرته وفظمنا نشر البحوث بالطريقة التي وصفتها فإن على الدولة أن تقوم بتخصيص المال اللازم لتشجيع البحوث والإنفاق عليها وعلى رجال العلم أن يبالوا بالدولة 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 . فلكية 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

تطبيقية يقوم بها بعض الأفراد والهيئات داخل الجامعة وخارجها إلا أن هذه جميعا لا تزال في حاجه إلى كثير من التوجيه والتنظيم كما أنها في حاجه إلى أن تتصل بالبحوث العلمية البحثية . أما في الناحية الصناعية فإن مشكلاتنا الصناعية لا تسكاد تلتقي عناية تذكر . فلنأخذ مثلا صناعة التعدين نجد أن الشركات الأجنبية التي تقوم بالبحث عن المعادن بما في ذلك البترول في مصر تنفق أموالا طائلة على البحث الصناعي المحلي ولولا ذلك لما اهتدت هذه الشركات إلى أماكن استخراج البترول والمعادن الأخرى . إنما كان الأولى أن تقوم 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 عالية وإنما تتطلب شيئا من بعد النظر ومن التنظيم وفي رأيي أنه يجب أن يكون لنا سياسة ثابتة في صناعة التعدين تقتضى تخصيص أموال في ميزانية الدولة للبحث العلمي عن معادنا وما اختبأ في جوف الأرض من ثرواتها الاقتصادية . وإذا كان صرف الأموال في هذا البحر يستحق أن يعمل في نظر شركات تأميننا من بعيد لهذا الغرض فإنه يجب أن يكون أكثر استحقاقا في نظرنا نحن أهل

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

ذكرت أن أمامنا 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 يقترن بالنظر فى المسألة الثالثة فالبحث العلمى  
التطبيقى أساسه البحث العلمى البحث كما قدمت وإذن فلكى تنظم  
البحث التطبيقى وجب علينا أن نبنى هذا التنظيم على البحوث  
العلمية البحتة .

ولكى نستشير فى ذلك بما هو حادث عند غيرنا من الأمم  
سأصف بإيجاز كيفية تنظيم البحوث الصناعية فى البلاد الأخرى .

فأول ما نشاهده وجود مؤسسات تعنى بما يصح أن نسميه  
المعايير العمية للصناعة . فى كل صناعة توجد معايير متفق عليها

لقياس الصفات والخواص الرئيسية للصنوعات 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  
تطلبها القوانين الصناعية . ومن هذه المعايير ما هو أساسى وبسيط  
كقياس الطول ومكاييل الحجم ومنها ما هو معقد كقياس قدرة  
آلة ذات محرك داخلى أو كتنقدير قدرة إنارة مصباح . وفى العصور  
الماضية كان الأمر لا يقتضى أكثر من اختيار مقاييس الطول  
ومكاييل الحجم وصنع الوزن مع مراقبة الغازات الذائبة الثمن  
كالذهب والفضة وتمغها بنجتم خاص . هذا ما كان عليه فى القرون  
الوسطى وهذا هو تقريبا الحال فى مصر اليوم فإذا صنع ترمومتر  
فى مصر وأريد معرفه ما إذا كانت عملية تدرجيجه صحيحه لم نجد  
معهدا معترفا به من الدولة يستطيع أن يفتينا فى الأمر . وإذا أريد  
قياس قدرة محرك كهربائى والتعبير عن ذلك بالوحدات الدوليه  
المصطلح عليها عجزت نظمنا عن ذلك واعتمدنا على تقدير غيرنا  
فصرنا تحت رحمتهم والأمثلة على ذلك كثيرة ومتنوعه .

وفى أمريكا يوجد معهد يسمى المعهد الأهلى للمعايير بمدينه  
واشنطن يقوم بضبط وقياس كل ما تحتاج إليه الصناعات من  
أفيسه وضوابط . وفى إنجلترا معمل الطبيعة الأهلى ببلدة قرييه من

لندن وفي هذا المعمل الحكومى يقوم علماء متخصصون بإجراء جميع العمليات المرتبطة بضوابط الصناعة . والقوانين الوضعيه الصناعيه فى كل من إنجلترا وأمريكا دقيقه وصارمه . وأغلب الظن عندى أن وزارة التجارة والصناعه فى مصر قد بدأت تشعر بالحاجه 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 ولإلا نشأت الفوضى واختلفت المعايير وضاع القسطاس المستقيم فالعلم هو قبل كل شئ أمركى أساسه القياس والعدد ، وقياس أبسط الأشياء يحتاج إلى معيار ثابت يقاس به . وتجد نتائج الفوضى فى القياس باديه فى حياتنا التجاريه فالأردب يجوز أن يكون ١٢ كيلة أو ١٣ كيلة والذراع إما أن يسكون بلديا أو معياريا والطرنايه إما أن تكون ٢٠ قنطارا أو ٢٢ قنطار وهى فى الواقع ليست أيهما . أما فى درجات الحراره وقدره المحركات وإنارة المصابيح فأمره بيد غيرنا .

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

وهكذا كل من البحث العلمى البحت والبحث العلمى التطبيقى فى حاجه إلى معهد المعايير الذى يمكن اعتباره ضابطا لاغنى عنه .

قلت ان البحث الصناعى أساسه البحث العلمى البحت أو هما أمران مرتبطان . ولكى نوجد الصلة ونحقق التعاون المنشود بينهما يجب أن تسكون لدينا أداة صالحه لهذا الغرض . وفى إنشاء معهد فؤاد الأول للبحوث العلميه والصناعيه الذى تكلمت عنه فى الفصل السابق . أقول إن فى إنشاء هذا المعهد - لو تم - محقق لهذا التعاون وهذه الصلة التى نرجو ونشده . فالفكره الرئيسيه فى إنشاء هذا المعهد أن يسكون همزة الوصل بين العلم والصناعه .

وشبابنا الذين يدرسون العلوم فى تعليمهم العالى ويحصلون على الدبلومات والدرجات الجامعيه يوجه القادرون منهم نحو البحث الصناعى وبذلك ننشئ جيلا جديدا من المتخصصين الأكفاء الذين يجمعون بين الإعداد العلمى الصحيح والخبره الفنيه العالیه فنستغنى بهم عن الخبراء الأجانب الذين نستدعهم فى كل أمر وفى كل ميدان .

## كيف يوجه العلم والعلماء

لتحقيق تعاون عالمي

قد وفينا العلم حقه إذا ما قصرنا على الدفاع منه  
**لا نكون** في أنه المشلول عما يجري في العلم اليوم من  
خراب ودمار، ببيان ما يحقق للمجتمع من خير وعمران ومن  
أنه ليس المشلول عن سوء استعمال مستحدثاته ومخترعاته... ذلك  
لأنه في وسعه أيضا وفي وسع العلماء أن يضيفوا إلى هذا الخير  
وهذا العمران اللذين يقده وهنما لكل مجتمع. في وسعه ووسمهم  
أن يحققوا تعاوننا وتضامنا بين العالم أجمع..

ولن أخوض في أمر التعاون بين الأمم من ناحية إمكانيته  
أو استحالته، وإنما أفترض افتراضا أن لثيه قد عقدت على هذا  
التعاون.. فكيف يساهم فيه العلم والعلماء.. وكيف يوجه  
ويوجهون لتحقيقه ١٤

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

باللغة الإنجليزية وبعد مدة وجيزة تكون هذه المجلة في أيدي علماء  
أوربا وآسيا وأفريقيا وأستراليا فإذا هم متكاتفون على دراسة هذا  
البحث ثم هم بعد ذلك معقبون عليه أو معصون له وقد يحدث أن  
يثير هذا البحث اهتمام عالم في آسيا فيقوم بتجربة متممة لتجربة  
العالم الأمريكي وينشر نتائجها في مجلة يابانية بأغة أخرى كاللغة  
الألمانية ثم يتلقف الفسكرة بعد ذلك عالم نرويجي ينشر بحثه باللغة  
السويدية وهكذا. بل إن الذي يحدث في كثير من الأحيان هو  
أن يشتغل العلماء في قارات البسيطة المختلفة في بحث مسألة واحدة  
فتتكون فرق من العلماء في فروع العلم تجمعهم الرابطة العلمية وإن  
تفرقوا على سطح المعمورة.

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

واحدة يبين كبيرها صغيرها ويعطف عليه ويحل صغيرها كبيرها ويستترشد به وللجميع غاية مشتركة هي رعاية شجرة المعرفة وإثماؤها وإحلال نور العلم محل ظلام الجهالة . وفي وسط هذا كله يوجد التنافس السليم المنروع بين العلماء جميعا تنافس لا يشوبه حقد أو أثرة 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 .

وما 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 لاعلى التعاون العلي 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 يندسأ المجمع العلي في باريس والجمعية المسكية في لندن والمجامع العلية 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 تسكاد لا تمس حياتنا اليومية ، فالعلماء يشتغلون في معاملهم ومكتباتهم وجامعاتهم ويحضرون اجتماعات جمعياتهم العلمية ويطلعون نتائج أبحاث زملائهم من العلماء ثم هم يحضرون المؤتمرات الدولية ويتعاونون جميعا 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 في أن موقف العلماء هذا من المجتمع موقف كما سبق وصفه تقليدى قد تحدد في القرون الوسطى بل إنه قد تحدد منذ العصر الاغريقي والعصر الإسلامى فمن ذلك الحكاية التي تروى عن إقليدس إذ دخل عليه رجل فوجده يرسم دوائر ومثلثات وينعم النظر في أشكالها الهندسية فسأله ما الفائدة من هذا كله ، فكان رد إقليدس أن صفق يديه فحضر خادمه فقال إقليدس للخادم أعط هذا الرجل دينارا .

ولكن لم يعد من الممكن للعالم أن يحتفظ بموقفه التقليدى إزاء

المجتمع وأن يبقى العلماء قابعين في صوامعهم وبروجهم العاجية بل

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

إن أول نقطة جديرة 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 وتمذيبهم . وهنا يجدر بالمفكر أن يفرق بين العلم البحت الذي يرمى إلى المعرفة لذاتها وإلى نوع آخر من الجهود البشرية له صلة بالعلم وإن لم يكن منه في شيء . وأقصد به الاختراع أو العلم التطبيقى 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 صارتها 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 المستحدثة . فإذا وضع نظام كهذا وتعاونت الأمم على تنفيذه بإخلاص وكانت لديها الوسائل الناجحة لضمان تنفيذه . أقول إذا حدث كل هذا فإن المخترعين سينتهجون باختراعاتهم في النواحي المشروعة وتكون بذلك قد وجهتهم توجيهاً صحيحاً نحو فائدة البشرية . ويجب أن تعامل

الحكومات في هذا معاملة الأفراد سواء بسواء . فالحكومة التي تشجع المخترعات الصارة تعتبر حكومة مجرمة وبمحال بينها وبين غرضها الذي بما يكون لدى القائمين على تنفيذ هذا النظام من وسائل السلطة المشروعة . ولست أزعم أن هذا النظام كفيل بمنع كل اختراع ضار بالبشرية فالقانون 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 المهلك ، إلا أن هؤلاء سيكونون أقلية يستهجنها الرأي العام بين الأمم ويوقع بها العقاب المنصوص في مواد القوانين . ولعل البعض يظنني مستغرقاً في الخيال حين أتكلم عن معاقبة الحكومات إلا أنني كما ذكرت لا أتعرض لموضوع التعاون بين الأمم من ناحية إمكانيته أو استحالة بل أتكلم عما ينبغي أن يكون وإذن فلا يمكن أن يقوم اعتراض على قولي مبنى على افتراض عدم احتمال التعاون .

إذن فالعلم إنما يرمى إلى المعرفة ولا يمكن أن يهيم 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 هي الخلاصة

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

أذكر أنني حضرت مؤتمراً عقد في لندن حوالى عام ١٩٣٠ سمي المؤتمر الأول لتاريخ العلوم وقد حضر هذا المؤتمر نفر غير قليل من العلماء قادمين من أمم متعددة . في هذا المؤتمر سمعت الخطباء يشربون على نعمة واحدة ألا وهي أن تاريخ العلوم يجب أن يعنى به العناية كلها لأن التقدم العلمي أهم بكثير للبشرية من الحروب التي 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 الذي أعطى المجتمع البشرى جل ما يملك من وسائل الحضارة والرفاهية وعابوا على المجتمع أن ينكر جميل العلم والعلماء فلا يحفل بأمر تاريخ العلوم في حين أنه يعنى العناية كلها بتاريخ الملوك والأمراء وما يحدث بينهم من حروب ومعااهدات وأشياء أخرى كثيرة هي في الواقع قليلة الأهمية تكاد

تكون تافهة في تاريخ تطور البشرية إذا قيس بتاريخ العلم  
والاختراع . وقد تسامل بعض المتكلمين أيهما كان أكبر أثرا في  
تطور البشرية حروب نابليون أم اختراع جيمس وات للآلة  
البخارية ؟ ولماذا نغني بتلقين أطفالنا ما حدث لنا بليون 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 نلتفت  
للشئ كلمة واحدة عن تاريخ اختراع الآلة البخارية وعن حياة  
ذلك المخترع العظيم جيمس وات وما بذله من مجهود مضمّن في عمله  
المجيد ؟ رجل يقتل الناس ويرمل النساء ويبتسم الأطفال فعده بطلا  
ونغني بشأنه العناية كلها وآخر رفه عن الناس ويجلب لهم الخير  
والخيرية والسعادة فلا نكاد نذكره أو نتحدث عنه . ولا شك أن  
هذا التساؤل ينطوى على منطوق قوى وإدراك صحيح لقيم الأشياء ،  
إلا أننا لاحظت أن هؤلاء الخطباء في ذلك المؤتمر بالرغم من  
قوة منطوقهم وصحة تفكيرهم لم يصلوا إلى شيء يذكر من وراء عقد  
مؤتمرهم . فالمؤتمر نظر إليه كاجتماع عادي لطائفة من العلماء تنازل  
أحد وزراء الدولة بافتتاحه ثم أقيمت الخطب وانتهى الاجتماع على  
ما تنتهي عليه أمثاله من اجتماعات العلماء وبقيت مناهج الدراسة  
والامتحانات العامة في سائر الأمم تعنى بأمر نابليون وتهمل أمر

جيمس وات . وقد دار بيني 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 يمنح المجتمع كل أسباب الرفاهية فلماذا  
لا يكون هو صاحب السلطان في تعظيم هذه الرفاهية التي هو أصلها  
ونبع معينها ؟ ولماذا يعطى العلم للمجتمع النور الكهربائي والقدرة  
الكهربائية كربة خالصة لوجه الله تعالى هذه الهبة التي يقدر ريعها  
السنوي بمئات الملايين من الجنيهات ثم هو بسعد ذلك يعود  
فيستجدي المجتمع بضعة قروش أو جنيهات ليصرفها في البحث  
العلمي ؟ ألم يكن أولى به ألا يب شيئا وأن يحتفظ لنفسه بكل  
شئ . 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 .  
أستطيع العلم والعلماء أن يقفوا منزهين عما هو حادث في العالم  
اليوم من تخريب وتدمير خصوصا إذا لاحظنا أن ما وهبوه  
للمجتمع من العلم هو السبب الأول الذي لولاه لما أمكن هذا  
التدمير . وأليس من واجهم وهم قوم قد جلبوا على حب الخير



والحق أن يذلوا 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 العالمي المنشود بين الأمم أليس العلماء في مركز يسمح لهم بإنقاذ البشرية من سوء هذه العاقبة؟ إن القوانين والتقاليد الحالية لا تعطي للعالم صاحب الكشف الأول ولا للجمعية العلمية التي نشرت بحثه ولا للجامعة التي ينتسب إليها أي حق من الحقوق المدنية إزاء هذا المخترع الذي استفاد من مجهوداتهم جميعاً . وقد حدث هذا مراراً وتكراراً بل هو حادث في كل يوم . ومن الأمثلة الظاهرة عليه الراديو أو التخاطب اللاسلكي كما فصلناه في فصل سابق . فصاحب الفضل الأول في هذا الاختراع إنما هو العالم الاسكتلندي كلارك ماكسويل ثم هاينريخ هيرتز العالم الألماني ثم جيمس ماركوني وغيره من المخترعين فاستغلوا نتائج أبحاثهما وأبحاث غيرهما من العلماء استغلالاً مادياً عاد عليهم وعلى غيرهم بالربح الوفير . أردت أن أشرح هذه النقطة لما لها من ارتباط وثيق بالموضوع الذي نحن بصدده .

قيل هذه الحرب نشأت حركة بين العلماء في إنجلترا وفي بعض البلاد الأخرى ترمي إلى إبراز ما هو كامن في نفوس الجميع من

قواعد أخلاقية ثابتة أساسها حب الحق وحب العدل وحب الإنشائية . وقد نشرت مجلة Nature الانجليزية وهي مجلة لها مقامها في العالم العلمي ، 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 مقترض عادة بين رجال العلم بل وبين رجال الفضل ورجال الأخلاق والمروءة في الأمم جميعها . هذه المبادئ الكامنة في النفوس دعت الحاجة إلى إبرازها وتدوينها ونصها 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 ومصصلحة 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 متصف . هذه الحركة الخلقية كما يصح أن نسماها نشأت بين العلماء لأنهم شعروا بأن عليهم مسؤولية لم يعد من الممكن الغاضي 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 وبحجة لها . ثم جاءت الحرب فاتجه العلماء في بلادهم المختلفة نحو مساعدة أممهم على كسبها وبذل قصارى ما يستطيعون من جهد عقلي وجناني في خدمة البلاد التي ينتمون إليها . ولعل من أميز مميزات هذه الحرب كثرة عدد العلماء في فروع العلم المختلفة الذين يقومون بالخدمة النعابية في ميادين القتال أو في القيادات العامة أو في الأسلحة القوية المختلفة للجوش البرية والأساطيل البحرية والجوية . فأساتذة الجامعات اليسوم والباحثون في العلم والمتخصصون الفنيون في الطبيعة وفي الكيمياء وفي الجيولوجيا بل والشباب المتخرج حديثا من الجامعات كل يشغل في دائرة اختصاصه ويشجذ مواهبه في خدمه أمته ، فالعالم الرياضي يستخدم علمه في حل المسائل الرياضية الكبيرة التي تنشأ عن الحرب والعالم الجيولوجي يضع خبرته الفنية تحت تصرف بلده والكيميائي كذلك وهم جميعا يشعرون بأن هذه الحرب تتوقف نتيجتها الى حد بعيد على المقدرة الفنية والناعية للأمم المتحاربة .

فالعلماء اذن قد خرجوا من صوامعهم مخنارين او مرغنين واختلطوا بتيار المجتمع في أعنف صورة وأشدها اتصالا بمعترك 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 مفرغ قد انقضى ؟ أم أن الذي ننتظره هو العكس ؟ فالعلماء وهم قوم ذوو بصائر لن تسمح لهم ضائرم ولا عقولهم بأن يتركوا العالم يتعرض مرة أخرى لمثل هذه المفاجعة دون أن يحركوا ساكناً وعلى الخصوص يعلمون أن السلام والاختراع مسئولان إلى حد كبير عن كثير من الفتك والندمير . والمنظتر أن تعود الحركة التي بدأت قبل الحرب والتي أشرت إليها . تمرد إلى الظهور بشكل أوسع وأن يكون لها أثرها الفعال في تنظيم التعاون بين الأمم . ولا شك في أن العلماء إذا هم تساندوا في أقطار الأرض وتعاونوا فإنهم قادرون على أن يحولوا بين ذوى المطامع والشهوات من رجال السياسة والمال وبين الفتك بالمجتمع . أقول إذا تساندوا لأن هذا شرط أساسى لنجاحهم فالعلم يملك السلاح الذى يستطيع به أن يدافع عن قضية الحق والعدل والفضيلة . ولا شك عندى في أنه في آخر الأمر منتصر على قوى الظلم والجهالة والاستعباد . ولا أستطيع أن أتنبأ بالشكل الذى سيستخدمه تيار الحوادث في هذا الصدد ولكن من المنظور على سبيل المثال أن تصير الهيئات العلمية في العالم على منع كل عابث

كتاب مرصع

جيمع

من استخدام نتائج العلم للإضرار 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 أي عمل أو اختراع يرمي إلى التدمير والتخريب .  
ويكون شأن العالم في ذلك شأن الطبيب الذي لا تسمح له  
الهيئات الطبية باستخدام علمه وفنه في الإضرار بالناس .

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

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

دار الكتب  
لإدارة اليد

أنه  
لها  
أه  
في  
ا  
ا  
ا  
ا  
ا